

(8) サンゴ類（定点調査）

1) 調査概要

5m×5m のコドラーートを設置し、各コドラーートにおいて、潜水目視観察により、ソフトコーラルを含むサンゴ類の種類、被度、群体数、最大径（卓上ミドリイシの最大径）、死サンゴの総被度を記録した。また、サンゴ類の生息環境を把握するため、各地点の地形（底質の概観、砂の堆積厚）、水深、白化、病気、海藻類の付着、浮泥の堆積状況、サンゴ類の攪乱及び幼群体の加入状況、食害生物を記録した。

2) 調査結果

各地点のサンゴ類生息状況は表－6.2.64に、サンゴ類の分布状況は図－6.2.45に、出現種一覧は表－6.2.65に示すとおりである。

なお、C4 は、平成 26 年 5 月調査時に汚濁防止膜内に位置したため、汚濁防止膜外の近傍域に地点を移動した。

(ア) 春季

春季における St. C1～C4 の総被度は、それぞれ 65%、50%、10%、15%であり、出現種類数はそれぞれ 72 種類、49 種類、42 種類、61 種類であった。

主な出現種は、St. C1 でハナヤサイサンゴやアザミサンゴ、St. C2 でアオサンゴ、St. C3、St. C4 ではハマサンゴ属（塊状）であった。

また、サンゴ群集の変動に影響を与えると考えられる大規模な白化現象、ならびにサンゴ食生物のオニヒトデやシロレイシダマシ類の大発生はみられなかった。

(イ) 夏季

夏季における St. C1～C4 の総被度は、それぞれ 65%、50%、10%、15%であり、出現種類数はそれぞれ 69 種類、48 種類、43 種類、62 種類であった。

主な出現種は、St. C1 でハナヤサイサンゴやアザミサンゴ、St. C2 でアオサンゴ、St. C3、St. C4 ではハマサンゴ属（塊状）であった。

また、サンゴ群集の変動に影響を与えると考えられる大規模な白化現象、ならびにサンゴ食生物のオニヒトデやシロレイシダマシ類の大発生はみられなかった。

(ウ) 秋季

秋季における St. C1～C4 の総被度は、それぞれ 65%、50%、10%、15%であり、出現種類数はそれぞれ 70 種類、53 種類、41 種類、65 種類であった。

主な出現種は、St. C1 でハナヤサイサンゴやアザミサンゴ、St. C2 でアオサンゴ、St. C3、St. C4 ではハマサンゴ属（塊状）であった。

平成 28 年 7 月以降に確認された白化現象は、平成 28 年 11 月にも確認されたが、St. C1～C4 の白化割合は 1%未満～10%であり、大きな影響はみられなかった。

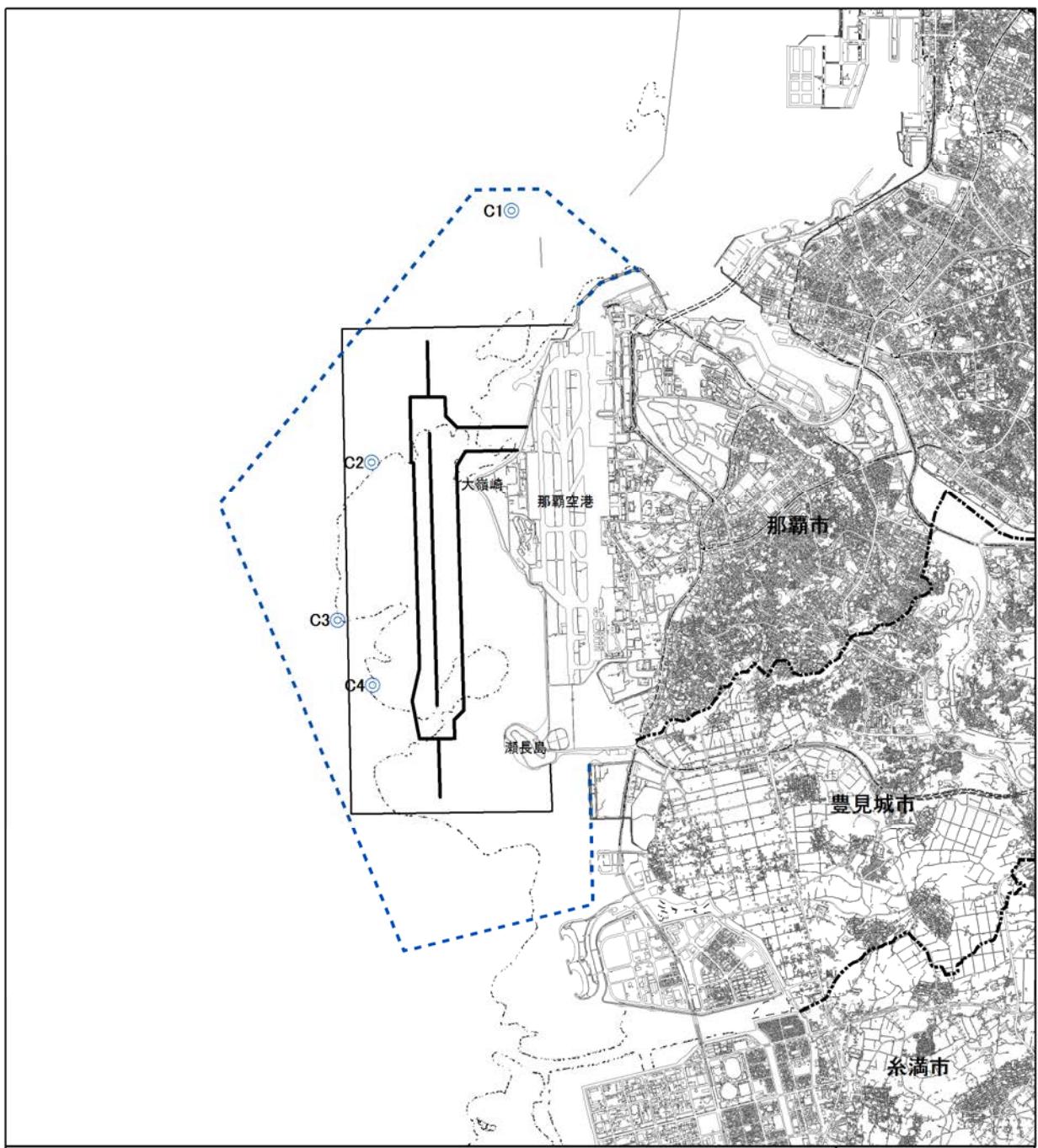
なお、10 月 3～4 日にかけて接近した台風 18 号による高波浪（波高 10m）の影響や、サンゴ群集の変動に影響を与えると考えられるサンゴ食生物のオニヒトデやシロレイシダマシ類の大発生はみられなかった。

(エ) 冬季

冬季における St. C1～C4 の総被度は、それぞれ 65%、50%、10%、15%であり、出現種類数はそれぞれ 70 種類、58 種類、42 種類、72 種類であった。

主な出現種は、St. C1 でハナヤサイサンゴやアザミサンゴ、St. C2 でアオサンゴ、St. C3、St. C4 ではハマサンゴ属（塊状）であった。

平成 29 年 1 月の白化割合は、0～1%未満であり、平成 28 年 7 月以降に確認された白化現象は概ね収束したと考えられる。なお、サンゴ群集の変動に影響を与えると考えられるサンゴ食生物のオニヒトデやシロレイシダマシ類の大発生はみられなかった。



■：事業実施区域 - - - - : 市区町村界

◎：サンゴ類（4地点）

- - - - - : サンゴ類分布調査範囲

注) C4は、平成26年5月調査時に汚濁防止膜内に位置したため、汚濁防止膜外の近傍域に地点を移動した。



0 0.5 1 km

図- 6.2.44 事後調査地点(海域生物・海域生態系、海域生物③)

表一 6.2.64 (1) 各地点のサンゴ類生息状況 (C1)

調査地点		C1			
項目	調査時期	平成28年			平成29年
		5月	7月	9月	1月
水深		4.4m	4.4m	4.4m	4.4m
底質概観		岩盤	岩盤	岩盤	岩盤
サンゴ類	総被度	65%	65%	65%	65%
	死亡被度	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
	出現種数	72	69	70	70
	群体数	468	480	482	513
	主な出現種	ハナヤサイサンゴ 55% アサミサンゴ 5%	ハナヤサイサンゴ 55% アサミサンゴ 5%	ハナヤサイサンゴ 55% アサミサンゴ 5%	ハナヤサイサンゴ 55% アサミサンゴ 5%
	成育型	特定類優占型	特定類優占型	特定類優占型	特定類優占型
	サンゴ加入度	5群体未満	5群体未満	5群体未満	5群体未満
	卓状トリイシ類の最大径	なし	16	16	18
	食害の状況	ねヒテなし、サンゴ食巻貝類の食痕は目立たない	ねヒテなし、サンゴ食巻貝類の食痕は目立たない	ねヒテなし、サンゴ食巻貝類の食痕は目立たない	ねヒテなし、サンゴ食巻貝類の食痕が散見される
	病気	なし	なし	なし	なし
	白化段階	0%	0%	1%未満	0%
ソフトコーラル	被度	5%	5%	5%	5%
	主な出現種	ウネタケ属 5%未満 カタトサカ属 5%未満 ウミキコ属 1%未満			
浮泥	被度	1%未満	1%未満	1%未満	なし
	堆積厚	1mm未満	1mm未満	1mm未満	-
備考	砂の堆積	なし	なし	なし	なし
	サンゴへの海藻類の付着	なし	なし	なし	なし

注) 水深は那覇港湾験潮所基準面上(+)1.34mを基準とした。

表一 6.2.64 (2) 各地点のサンゴ類生息状況 (C2)

調査地点		C2			
項目	調査時期	平成28年			平成29年
		5月	7月	9月	1月
水深		10.0m	10.0m	10.0m	10.0m
底質概観		岩盤	岩盤	岩盤	岩盤
サンゴ類	総被度	50%	50%	50%	50%
	死亡被度	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
	出現種数	49	48	56	58
	群体数	107	116	113	95
	主な出現種	アオサンゴ 45%	アオサンゴ 45%	アオサンゴ 45%	アオサンゴ 45%
	成育型	特定類優占型	特定類優占型	特定類優占型	特定類優占型
	サンゴ加入度	5群体未満	5群体未満	5群体未満	5群体未満
	卓状トリイシ類の最大径	なし	なし	なし	なし
	食害の状況	ねヒテなし、サンゴ食巻貝類の食痕は目立たない	ねヒテなし、サンゴ食巻貝類の食痕は目立たない	ねヒテなし、サンゴ食巻貝類の食痕は目立たない	ねヒテなし、サンゴ食巻貝類の食痕は目立たない
	病気	なし	なし	なし	なし
	白化段階	1%未満	0%	10~50%	1%未満
ソフトコーラル	被度	10%	10%	10%	15%
	主な出現種	カタトサカ属 5% チミトサカ科 5%未満 ウネタケ属 5%未満	カタトサカ属 5% チミトサカ科 5%未満 ウネタケ属 5%未満	カタトサカ属 5% チミトサカ科 5%未満 ウネタケ属 5%未満	カタトサカ属 10% チミトサカ科 5%未満 ウネタケ属 5%未満
浮泥	被度	5%未満	5%	5%	5%未満
	堆積圧	1mm未満	1mm未満	1mm未満	1mm未満
備考	砂の堆積	なし	なし	なし	凹みに砂礫が堆積
	サンゴへの海藻類の付着	珪藻綱	珪藻綱	前回調査より珪藻綱が激減。キクヒオトシゴが5%で付着。	なし

注) 水深は那覇港湾験潮所基準面上(+)1.34mを基準とした。

表一 6.2.64 (3) 各地点のサンゴ類生息状況 (C3)

調査地点		C3			
項目	調査時期	平成28年			平成29年
		5月	7月	9月	1月
水深		1.6m	1.6m	1.6m	1.6m
底質概観		岩盤	岩盤	岩盤	岩盤
サンゴ類	総被度	10%	10%	10%	10%
	死亡被度	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
	出現種数	42	43	41	42
	群体数	127	131	137	122
	主な出現種	ハマサンゴ属(塊状10%)	ハマサンゴ属(塊状10%)	ハマサンゴ属(塊状10%)	ハマサンゴ属(塊状10%)
	成育型	特定類優占型	特定類優占型	特定類優占型	特定類優占型
	サンゴ加入度	5群体未満	5群体未満	5群体未満	5群体未満
	卓状ミドリイシ類の最大径	なし	なし	なし	なし
	食害の状況	オニヒトデなし、サンゴ食巻貝類の食痕は目立たない	オニヒトデなし、サンゴ食巻貝類の食痕は目立たない	オニヒトデなし、サンゴ食巻貝類の食痕は目立たない	オニヒトデなし、サンゴ食巻貝類の食痕は目立たない
	病気	なし	なし	なし	なし
	白化段階	0%	0%	1~10%	1%未満
ソフトコーラル	被度	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
	主な出現種	カタツカ属 ウネタケ属 ウミキノコ属	5%未満 5%未満 5%未満	カタツカ属 ウネタケ属 ウミキノコ属	5%未満 5%未満 5%未満
浮泥	被度	5%未満	5%未満	1%未満	5%未満
	堆積厚	1mm未満	1mm未満	1mm未満	1mm未満
備考	砂の堆積	なし	なし	なし	なし
	サンゴへの海藻類の付着	なし	なし	なし	なし

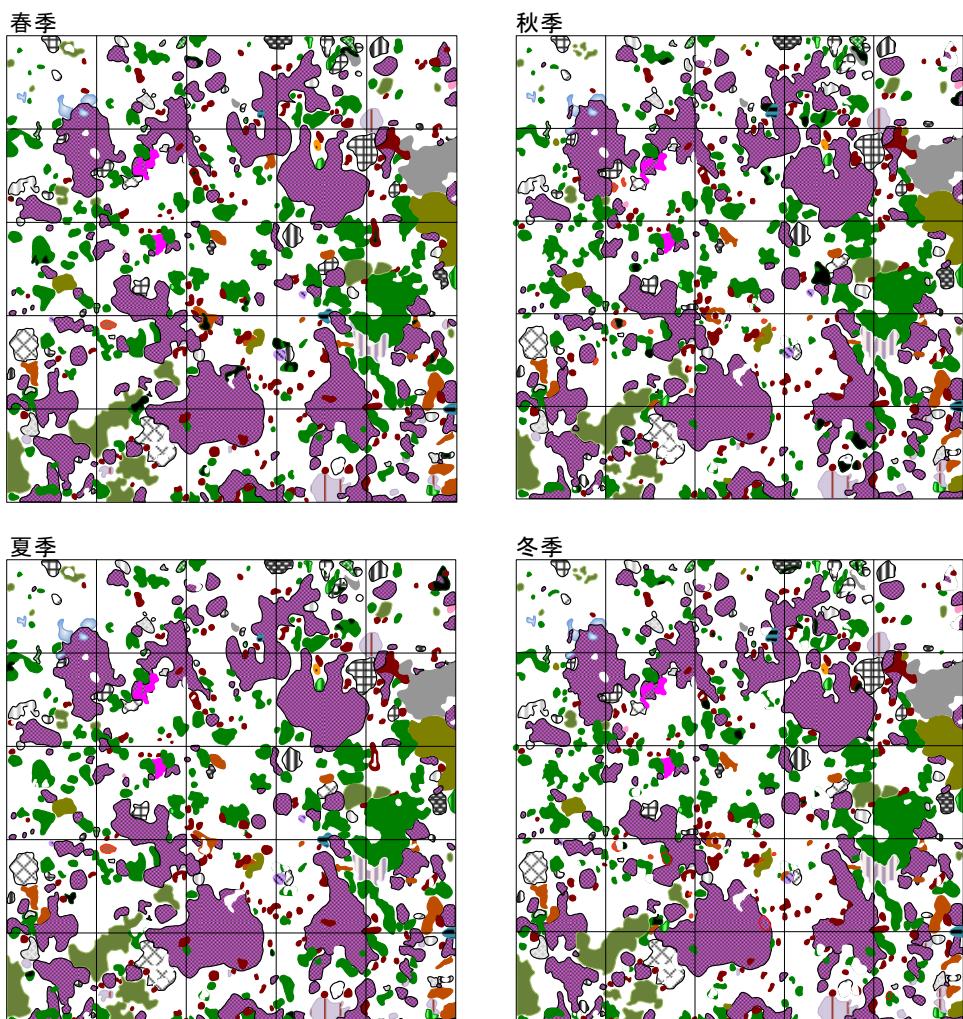
注) 水深は那覇港湾験潮所基準面上(+)1.34mを基準とした。

表一 6.2.64 (4) 各地点のサンゴ類生息状況 (C4)

調査地点		C4			
項目	調査時期	平成28年			平成29年
		5月	7月	9月	1月
水深		4.5m	4.5m	4.5m	4.5m
底質概観		岩盤	岩盤	岩盤	岩盤
サンゴ類	総被度	15%	15%	15%	15%
	死亡被度	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
	出現種数	61	62	64	72
	群体数	355	379	409	419
	主な出現種	ハマサンゴ属(塊状10%)	ハマサンゴ属(塊状10%)	ハマサンゴ属(塊状10%)	ハマサンゴ属(塊状10%)
	成育型	特定類優占型	特定類優占型	特定類優占型	特定類優占型
	サンゴ加入度	5群体以上	5群体以上	5群体以上	5群体以上
	卓状ミドリイシ類の最大径	なし	なし	なし	なし
	食害の状況	オニヒトデなし、サンゴ食巻貝類の食痕は目立たない	オニヒトデなし、サンゴ食巻貝類の食痕は目立たない	オニヒトデの食痕あり。サンゴ食巻貝類の食痕は目立たない	オニヒトデの食痕あり。サンゴ食巻貝類の食痕は目立たない
	病気	なし	なし	なし	なし
	白化段階	0%	0%	10~50%	1%未満
ソフトコーラル	被度	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
	主な出現種	カタツカ属 ウネタケ属	5%未満 5%未満	カタツカ属 ウネタケ属 ウミキノコ属	5%未満 5%未満 5%未満
浮泥	被度	1%未満	1%未満	1%未満	1%未満
	堆積厚	1mm未満	1mm未満	1mm未満	1mm未満
備考	砂の堆積	なし	なし	なし	なし
	サンゴへの海藻類の付着	なし	なし	なし	なし

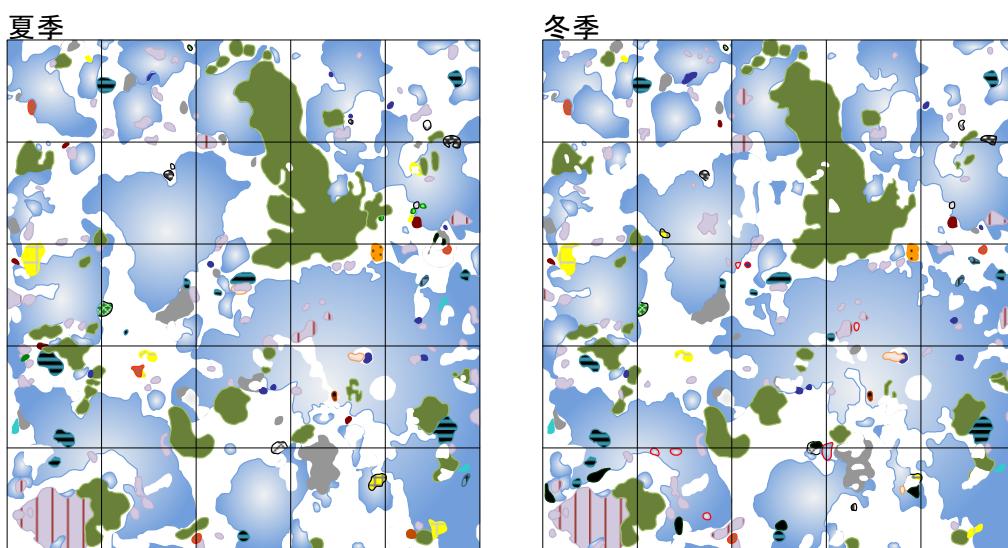
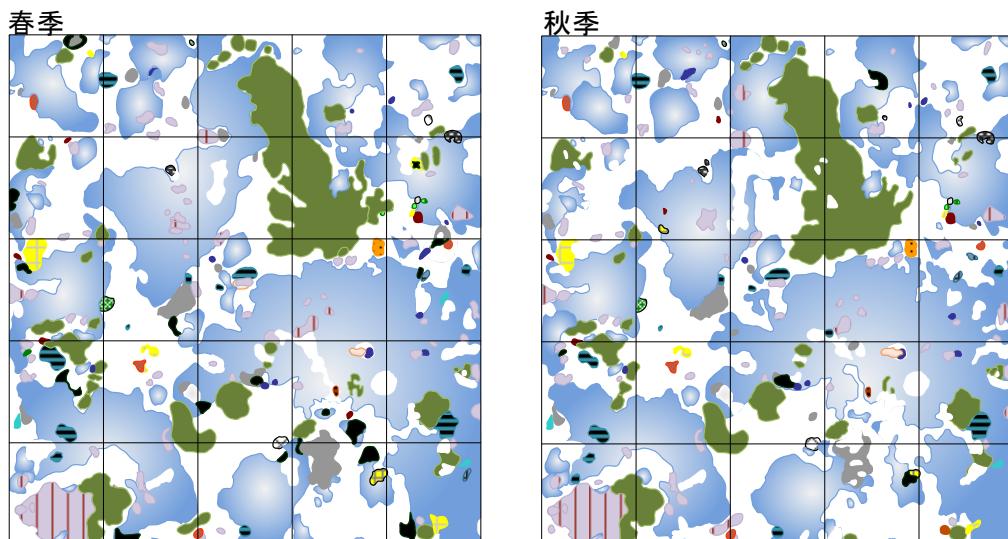
注) 水深は那覇港湾験潮所基準面上(+)1.34mを基準とした。

2. 平成26年5月調査時にC4は汚濁防止膜内に位置したため、汚濁防止膜外の近傍域に地点を移動した。



(サンゴ類)										(ソフトコーラル類)					
● : ハナヤサイサンゴ属 ● : コモンサンゴ属 ● : ミツリイ属 ● : ハマサンゴ属 ■ : アミメサンゴ属 ● : ヤスリサンゴ属 ● : シコロサンゴ属	● : リュウモンサンゴ属 ● : アザミサンゴ属 ● : ハナガタサンゴ属 ■ : イボサンゴ属 ● : サザナミサンゴ属 ● : キクメイシ属 ● : カメノキクメイシ属	○ : コカメノキクメイシ属 ● : ノウサンゴ属 ● : ナガレサンゴ属 ● : マルキクメイシ属 ● : ルリサンゴ属 ● : トゲキクメイシ属	● : リュウキュウキッカサンゴ属 ● : アオサンゴ属 ● : アナサンゴモドキ属	■ : ノウサカ属 ● : ウネタケ属 ● : ウミキノ属 ● : カ外サカ属 ● : チヂミタカ科 ● : その他	● : 死サンゴ ○ : 白化サンゴ										

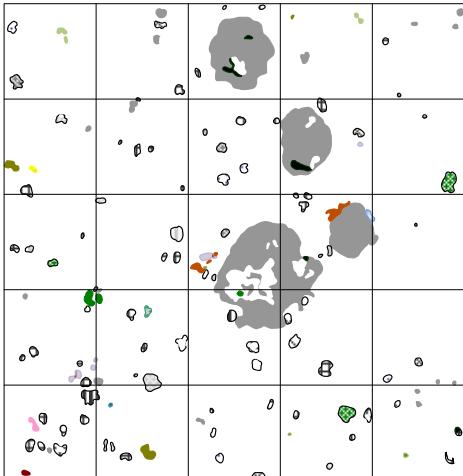
図- 6.2.45 (1) サンゴ類の分布状況 (C1 : 5m×5m コドラート)



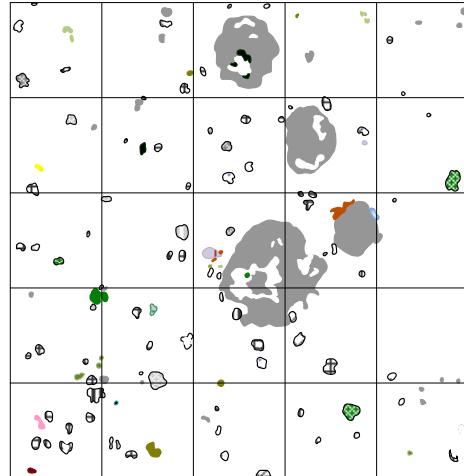
(サンゴ類)	(ソフトコーラル類)	
■ : ヒリイリ属	■ : アザミサンゴ属	■ : コカメコキメイ属
■ : ハマサンゴ属	■ : キッカサンゴ属	■ : トゲキメイ属
■ : ハナガササンゴ属	■ : スジウミバラ属	■ : リュウキュウキッカサンゴ属
■ : リュウモンサンゴ属	■ : ハナガタサンゴ属	■ : アオサンゴ属
■ : ケビリライ属	■ : 伊波サンゴ属	■ : アナサンゴ・ヨロヅキ属
■ : トゲケビリライ属	■ : サザナミサンゴ属	
■ : キュウリイリ属	■ : キクメイ属	
		■ : ウネタケ属
		■ : カミキノ属
		■ : カ外サ属
		■ : チヂミサガ科
		■ : その他
		■ : 死サンゴ
		○ : 白化サンゴ

図一 6.2.45 (2) サンゴ類の分布状況 (C2 : 5m×5m コドラート)

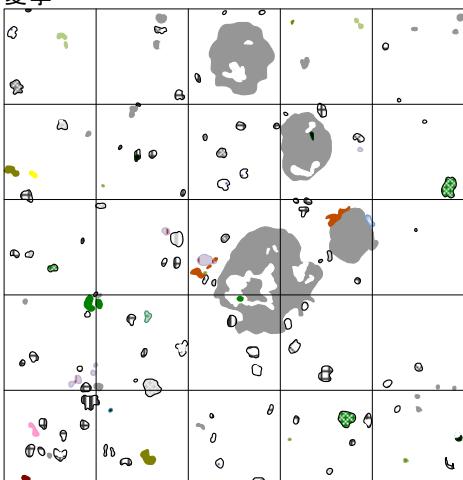
春季



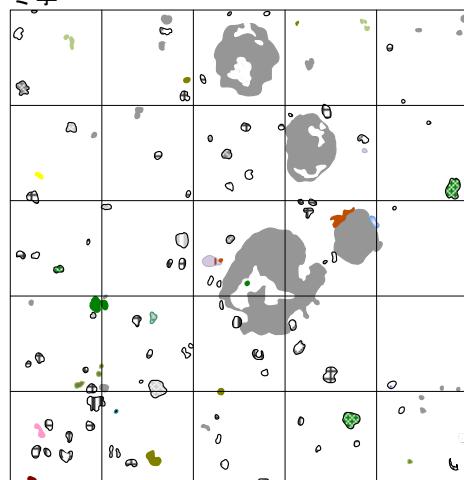
秋季



夏季

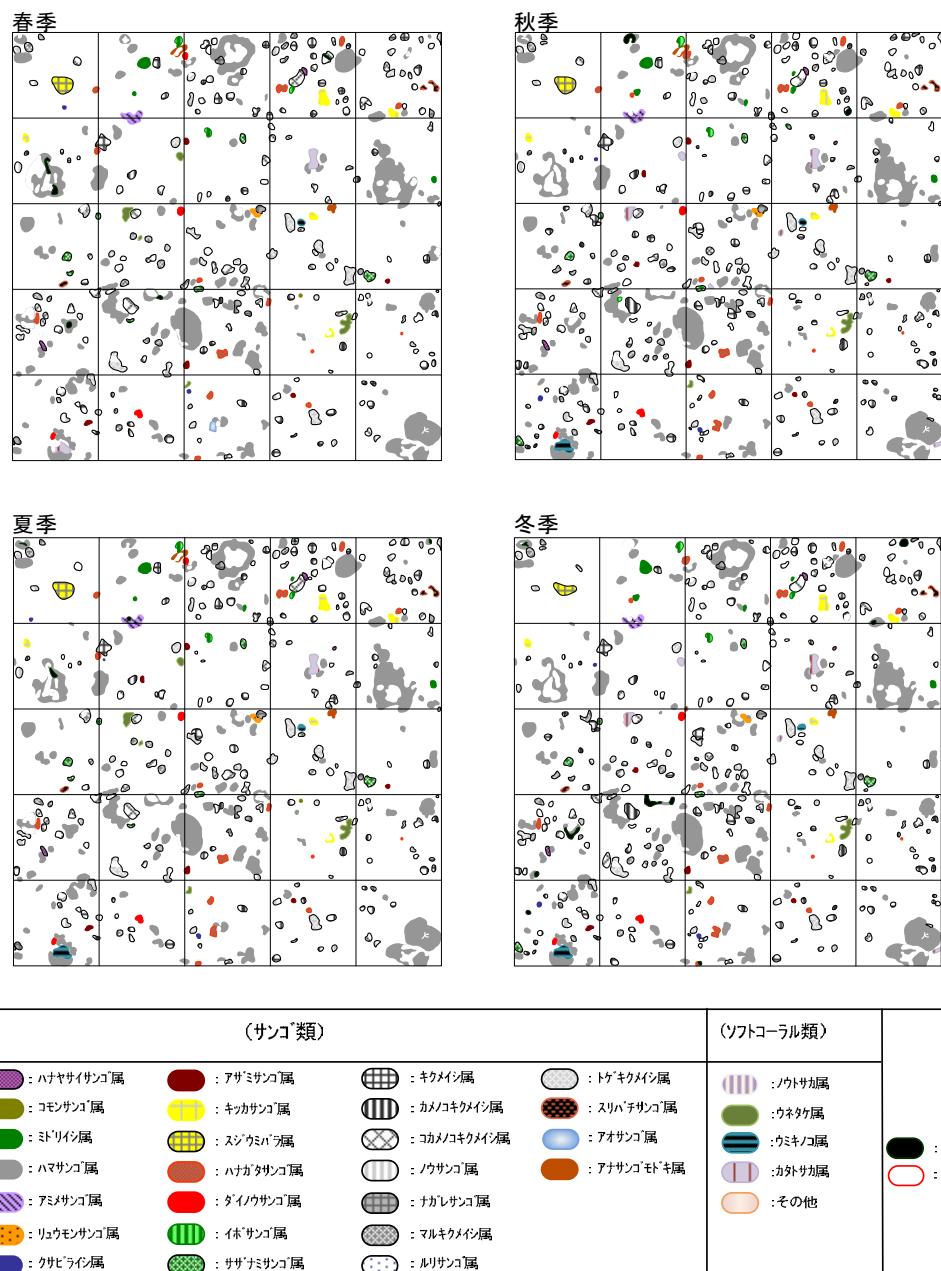


冬季



(サンゴ類)						(ソフトコーラル類)						
■ : ハナヤサイサンゴ属	■ : アサミサンゴ属	■ : オオマルキクメイシ	■ : 内ネタケ属	■ : 死サンゴ		■ : コモンサンゴ属	■ : キッカサンゴ属	■ : マルキクメイシ属	■ : ルリサンゴ属	■ : トケキクメイシ属	■ : ウミキノコ属	
■ : ミトリイイン属	■ : サザナミサンゴ属	■ : アオサンゴ属	■ : カタツムリ科	■ : 白化サンゴ		■ : アナサンゴ属	■ : キクメイシ属	■ : カメノコキクメイシ属	■ : ノウサンゴ属	■ : アナサンゴモドキ属	■ : チヂミツカラ科	
■ : ハマサンゴ属	■ : コカメコキクメイシ属					■ : シコロサンゴ属	■ : ノウサンゴ属					
■ : カワラサンゴ属												

図一 6.2.45 (3) サンゴ類の分布状況 (C3 : 5m×5m コドラート)



図一 6.2.45 (4) サンゴ類の分布状況 (C4 : 5m×5m コドラーート)

表－ 6.2.65 (1) 出現種一覧

調査日: 春季 平成28年5月16、19日
 夏季 平成28年7月6日
 秋季 平成28年11月11～14日
 冬季 平成29年1月24～26日

No.	科	学名	調査地点		C1				C2			
			調査時期		H28.5	H28.7	H28.11	H29.1	H28.5	H28.7	H28.11	H29.1
			全体被度		65	65	65	65	50	50	50	50
			和名 / 死亡被度		+	+	+	+	+	+	5	+
1	ムカシサンゴ [†]	<i>Stylocoeniella guentheri</i>	ムカシサンゴ [†]						+	+	+	+
2	ハナヤサイサンゴ [†]	<i>Pocillopora damicornis</i>	ハナヤサイサンゴ [†]	55	55	55	55					
3		<i>Pocillopora verrucosa</i>	イボ [†] ハダ [†] ハナヤサイサンゴ [†]	+	+	+	+					
4		<i>Pocillopora eydouxi</i>	ベラジ [†] カハナヤサイサンゴ [†]	+	+	+	+					
5		<i>Pocillopora</i> sp.	ハナヤサイサンゴ [†] 属									+
6		<i>Seriatopora hystrix</i>	トケ [†] サンゴ [†]						+	+	+	+
7	ミドリイシ	<i>Montipora tuberculosa</i>	ヒメイボ [†] コモンサンゴ [†]				+	+				
8		<i>Montipora turgescens</i>	アベ [†] タコモンサンゴ [†]	+	+	+	+					
9		<i>Montipora foveolata</i>	オオクボ [†] ミコモサンゴ [†]			+	+					
10		<i>Montipora informis</i>	リコモンサンゴ [†]				+	+				
11		<i>Montipora</i> sp. (encrusting)	コキンサンゴ [†] 属(被覆状)	+	+	+	+					
12		<i>Acropora humilis</i>	ツツユビ [†] ミドリイシ	+	+	+	+					
13		<i>Acropora gemmifera</i>	オヤユビ [†] ミドリイシ	+	+	+	+					
14		<i>Acropora monticulosa</i>	サンカクミドリイシ	+	+	+	+					
15		<i>Acropora digitifera</i>	コユビ [†] ミドリイシ	+								
16		<i>Acropora verweyi</i>	<i>Acropora verweyi</i>	+	+	+	+					
17		<i>Acropora robusta</i>	ヤスリミドリイシ	+	+	+	+					
18		<i>Acropora nobilis</i>	トケ [†] スキ [†] ミドリイシ	+	+	+	+					
19		<i>Acropora listeri</i>	リストート [†] ミドリイシ	+	+	+	+					
20		<i>Acropora tenuis</i>	ウスエダ [†] ミドリイシ									
21		<i>Acropora hyacinthus</i>	クシダ [†] ミドリイシ	+	+	+	+					
22		<i>Acropora subulata</i>	<i>Acropora subulata</i>	+	+	+	+					
23		<i>Acropora nana</i>	スカ [†] ミドリイシ	+	+	+	+					
24		<i>Acropora nasuta</i>	ハナガ [†] ミドリイシ	+	+	+	+					
25		<i>Acropora valida</i>	ホエダ [†] ミドリイシ	+	+	+	+					
26		<i>Acropora florida</i>	サボテンミドリイシ	+	+	+	+					
27		<i>Acropora</i> sp. (arborescent)	ミドリイシ属(樹枝状)	+	+	+	+		+	+	+	+
28		<i>Acropora</i> sp.	ミドリイシ属									
29		<i>Astreopora myriophthalma</i>	アナサンゴ [†]									
30	ハマサンゴ [†]	<i>Porites lobata</i>	カアナハマサンゴ [†]									
31		<i>Porites cylindrica</i>	ユ [†] エダ [†] ハマサンゴ [†]				+	+	+	+	+	+
32		<i>Porites lichen</i>	ベニハマサンゴ [†]				+	+	+	+	+	+
33		<i>Porites rus</i>	バラオハマサンゴ [†]				+		+	+	+	+
34		<i>Porites</i> sp. (massive)	ハマサンゴ [†] 属(塊状)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
35		<i>Porites</i> sp. (encrusting)	ハマサンゴ [†] 属(被覆状)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
36		<i>Goniopora stutchburyi</i>	コハナガ [†] ササンゴ [†]						+	+	+	+
37		<i>Goniopora</i> sp.	ハナガ [†] ササンゴ [†] 属					+	+	+	+	+
38	ヤスリサンゴ [†]	<i>Psammocora contigua</i>	ヤクアミメサンゴ [†]	+	+	+	+					
39		<i>Psammocora digitata</i>	ヤスリアミメサンゴ [†]	+	+	+	+					
40		<i>Psammocora haimeana</i>	トケ [†] アミメサンゴ [†]									
41		<i>Psammocora profundacella</i>	アミサンゴ [†]	+	+	+	+					
42		<i>Coscinaraea columna</i>	ヤスリサンゴ [†]	+	+	+	+	+	+	+	+	+
43	ヒラフキサンゴ [†]	<i>Pavona explanulata</i>	ヒラシコロサンゴ [†]	+	+							
44		<i>Pavona varians</i>	シリシコロサンゴ [†]	+	+	+	+	+	+	+		
45		<i>Pavona venosa</i>	シコロキクメイシ	+	+	+	+					
46		<i>Coeloseris mayeri</i>	ヨロンキクメイシ									
47		<i>Pachyseris rugosa</i>	シリリュ [†] モンサンゴ [†]	+								
48		<i>Pachyseris speciosa</i>	リュウモンサンゴ [†]	+		+	+	+	+	+	+	+
49		<i>Pachyseris gemmæ</i>	イボ [†] リュウモンサンゴ [†]									
50	クビ [†] ライ	<i>Cycloseris vaughani</i>	マジ [†] ユウイモ [†] キ					+	+	+	+	+
51		<i>Fungia fungites</i>	シタサ [†] ラクビ [†] ライ					+	+	+	+	+
52		<i>Fungia repanda</i>	マルクサビ [†] ライ					+	+	+	+	+
53		<i>Fungia concinna</i>	ヒラタクビ [†] ライ									
54		<i>Fungia</i> sp.	クサビ [†] ライ属					+	+	+	+	+
55		<i>Ctenactis echinata</i>	トケ [†] クサビ [†] ライ					+	+	+	+	+
56		<i>Herpolitha limax</i>	キュウリイシ					+	+	+	+	+
57		<i>Lithophyllum lobata</i>	ミナミカラサンゴ [†]									
58	ヒワガ [†] ライ	<i>Galaxea fascicularis</i>	アサ [†] ミサンゴ [†]	5	5	5	5	+	+	+	+	+
59	ウミバ [†]	<i>Echinophyllia aspera</i>	キッカサンゴ [†]	+	+	+	+	+	+	+	+	+
60		<i>Echinophyllia orpheensis</i>	アベ [†] レキッカサンゴ [†]					+	+	+	+	+
61		<i>Echinophyllia echinata</i>	ヒラキッカサンゴ [†]					+	+	+	+	+
62		<i>Echinophyllia</i> sp.	キッカサンゴ [†] 属					+	+	+	+	+
63		<i>Oxypora lacera</i>	アナキッカサンゴ [†]					+	+	+	+	+
64		<i>Pectinia lactuca</i>	スジ [†] ウミ [†] ラ					+	+	+	+	+
65		<i>Pectinia paeonia</i>	レスウミ [†] ラ					+	+	+	+	+
66		<i>Pectinia</i> sp.	スジ [†] ウミ [†] ラ属					+	+	+	+	+
67	オオトケ [†] サンゴ [†]	<i>Acanthastrea</i> sp.	オオトケ [†] キクメイシ属									
68		<i>Lobophyllia hemprichii</i>	オオハナガ [†] タサンゴ [†]	+	+	+	+	+	+	+	+	+
69		<i>Lobophyllia corymbosa</i>	マハナガ [†] タサンゴ [†]					+	+	+	+	+
70		<i>Lobophyllia</i> sp.	ハナガ [†] タサンゴ [†] 属	+	+			+	+	+	+	+

注)「+」は、5%未満であることを示す。

表－ 6.2.65 (2) 出現種一覧

調査日：春季 平成28年5月16、19日
 夏季 平成28年7月6日
 秋季 平成28年11月11～14日
 冬季 平成29年1月24～26日

No.	科	学名	調査地點		C1				C2			
			調査時期		H28.5	H28.7	H28.11	H29.1	H28.5	H28.7	H28.11	H29.1
			全体被度		65	65	65	65	50	50	50	50
			和名 / 死亡被度		+	+	+	+	+	+	5	+
71	オトゲサソゴ	<i>Sympyllia recta</i>	ホリゾイノウサソゴ	+	+	+	+				+	+
72		<i>Sympyllia radians</i>	タノイノウサソゴ	+	+	+	+					
73		<i>Sympyllia valenciennesii</i>	ハナガタサソゴ					+	+	+	+	
74	サザナミサソゴ	<i>Hydnophora rigida</i>	エガイボサソゴ	+	+	+	+					
75		<i>Hydnophora exesa</i>	トゲイボサソゴ	+	+	+	+					
76		<i>Hydnophora microconos</i>	リュウキュウイボサソゴ									
77		<i>Merulina ampliata</i>	サザナミサソゴ	+	+	+	+					
78		<i>Merulina scabricula</i>	ウスサザナミサソゴ	+	+	+	+	+	+	+	+	
79		<i>Scaphophyllia cylindrica</i>	オオサザナミサソゴ	+	+	+	+					
80	キクメイシ	<i>Caulastrea furcata</i>	ネジレタバネサソゴ									
81		<i>Favia stelligera</i>	ホンキクメイシ	+	+	+	+					
82		<i>Favia pallida</i>	ウスチャキクメイシ	+	+	+	+	+	+	+	+	
83		<i>Favia speciosa</i>	キクメイシ									
84		<i>Favia favus</i>	スボミキクメイシ	+	+	+	+			+	+	
85		<i>Favia danae</i>	アサミキクメイシ	+	+	+	+	+	+	+		
86		<i>Favia matthaii</i>	アラキクメイシ									
87		<i>Favia rotundata</i>	アツキクメイシ									
88		<i>Favia veroni</i>	アバレキクメイシ									
89		<i>Favia maritima</i>	<i>Favia maritima</i>									
90		<i>Favia</i> sp.	キクメイシ属	+	+	+	+	+	+	+	+	+
91		<i>Barabattoia amicorum</i>	バラバットサソゴ									
92		<i>Favites abdita</i>	カメコキクメイシ	+	+	+	+					
93		<i>Favites halicora</i>	マルカメノコキクメイシ	+	+	+	+				+	
94		<i>Favites flexuosa</i>	オオカメノコキクメイシ									
95		<i>Favites complanata</i>	<i>Favites complanata</i>									
96		<i>Favites pentagona</i>	ゴカクキクメイシ	+	+	+	+					
97		<i>Favites russelli</i>	シモフリカメノコキクメイシ							+	+	
98		<i>Favites</i> sp.	カメノコキクメイシ属	+	+	+	+			+	+	
99		<i>Goniastrea retiformis</i>	コモンキクメイシ	+	+	+	+					
100		<i>Goniastrea edwardsi</i>	ヒラカメノコキクメイシ	+	+	+	+					
101		<i>Goniastrea pectinata</i>	コカメノコキクメイシ	+	+	+	+	+	+	+	+	
102		<i>Goniastrea</i> sp.	コカメノコキクメイシ属						+	+		
103		<i>Platygyra daedalea</i>	ヒラノウサソゴ	+	+	+	+					
104		<i>Platygyra lamellina</i>	ノウサソゴ	+	+	+	+					
105		<i>Platygyra sinensis</i>	シナノウサソゴ	+	+	+	+	+	+	+	+	
106		<i>Platygyra pini</i>	ヒメノウサソゴ	+	+	+	+	+	+	+	+	+
107		<i>Platygyra contorta</i>	ミダレノウサソゴ	+	+	+	+	+	+	+	+	+
108		<i>Platygyra yaeyamaensis</i>	ヤエマノウサソゴ	+	+	+	+					
109		<i>Platygyra</i> sp.	ノウサソゴ属						+	+	+	+
110		<i>Leptastrea phrygia</i>	ナガレサソゴ									
111		<i>Montastrea curta</i>	マルキクメイシ									
112		<i>Montastrea annuligera</i>	ルリマルキクメイシ	+	+	+	+	+			+	+
113		<i>Montastrea magnstellata</i>	オオマルキクメイシ									
114		<i>Montastrea valenciennesi</i>	タカツキクメイシ	+	+	+	+	+				
115		<i>Leptastrea purpurea</i>	ルリサソゴ	+	+	+	+	+				
116		<i>Leptastrea transversa</i>	アラルリサソゴ									
117		<i>Leptastrea</i> sp.	ルリサソゴ属	+	+							
118		<i>Cyphastrea agassizi</i>	アトケキクメイシ	+	+	+	+	+				
119		<i>Cyphastrea serialia</i>	フカトケキクメイシ	+	+	+	+	+			+	
120		<i>Cyphastrea chalcidicum</i>	コトゲキクメイシ					+		+	+	+
121		<i>Cyphastrea microphthalma</i>	トゲキクメイシ	+	+	+	+	+				
122		<i>Echinopora lamellosa</i>	リュウキュウキッカサソゴ	+	+	+	+	+	+	+	+	+
123		<i>Echinopora gemmacea</i>	オオリュウキュウキッカサソゴ	+	+	+	+	+	+	+	+	+
124	キサソゴ	<i>Turbinaria frondens</i>	ウネリスリバチサソゴ									
125		<i>Turbinaria reniformis</i>	ヨミミズスリバチサソゴ									
126	アオサソゴ	<i>Heliopora coerulea</i>	アオサソゴ	+	+	+	+	45	45	45	45	
127	アナサンゴモドキ	<i>Millepora platyphylla</i>	イタアナサンゴモドキ						+	+	+	+
128		<i>Millepora exaesa</i>	カンボクアナサンゴモドキ	+	+	+	+	+	+	+	+	+
129		<i>Millepora intricata</i>	ホソエダアナサンゴモドキ	+	+	+	+	+				
130		<i>Millepora</i> sp.	アナサンゴモドキ属									+

出現種数

72 69 70 70 49 48 53 58

注)「+」は、5%未満であることを示す。

表－ 6.2.65 (3) 出現種一覧

調査日：春季 平成28年5月16、19日
 夏季 平成28年7月6日
 秋季 平成28年11月11～14日
 冬季 平成29年1月24～26日

No.	科	学名	調査地点		C3				C4			
			調査時期		H28.5	H28.7	H28.11	H29.1	H28.5	H28.7	H28.11	H29.1
			全体被度	死亡被度	10	10	10	10	15	15	15	15
		和名 / 死亡被度	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1	ムカシサンゴ	<i>Stylocoenielia guentheri</i>	ムカシサンゴ		+	+	+	+	+	+	+	+
2	ハナヤサイサンゴ	<i>Pocillopora damicornis</i>	ハナヤサイサンゴ									
3		<i>Pocillopora verrucosa</i>	イボーハダハナヤサイサンゴ	+	+				+	+	+	+
4		<i>Pocillopora eydouxi</i>	ベラジカハナヤサイサンゴ									
5		<i>Pocillopora</i> sp.	ハナヤサイサンゴ属	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6		<i>Seriatopora hystrix</i>	トゲサンゴ									
7	ミドリイシ	<i>Montipora tuberculosa</i>	ヒメイボコモンサンゴ									
8		<i>Montipora turgescens</i>	アバタモンサンゴ									
9		<i>Montipora foveolata</i>	オオクボミコモサンゴ									
10		<i>Montipora informis</i>	リコモンサンゴ	+	+	+	+	+		+	+	
11		<i>Montipora</i> sp. (encrusting)	コモンサンゴ属(被覆状)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12		<i>Acropora humilis</i>	ツツユビミドリイシ									
13		<i>Acropora gemmifera</i>	オヤユビミドリイシ									
14		<i>Acropora monticulosa</i>	サンカクミドリイシ									
15		<i>Acropora digitifera</i>	コユビミドリイシ									
16		<i>Acropora verweyi</i>	<i>Acropora verweyi</i>									
17		<i>Acropora robusta</i>	ヤシリミドリイシ									
18		<i>Acropora nobilis</i>	トゲスキミドリイシ									+
19		<i>Acropora listeri</i>	リスター・ミドリイシ									
20		<i>Acropora tenuis</i>	ウスエダミドリイシ						+	+	+	+
21		<i>Acropora hyacinthus</i>	クシハダミドリイシ									
22		<i>Acropora subulata</i>	<i>Acropora subulata</i>									
23		<i>Acropora nana</i>	スケミドリイシ									
24		<i>Acropora nasuta</i>	ハナガサミドリイシ	+	+	+	+	+				
25		<i>Acropora valida</i>	ホソエダミドリイシ									
26		<i>Acropora florida</i>	サホテンミドリイシ									+
27		<i>Acropora</i> sp. (arborescent)	ミドリイシ属(樹枝状)					+	+			
28		<i>Acropora</i> sp.	ミドリイシ属	+	+	+	+	+	+	+	+	+
29		<i>Astreopora myriophthalma</i>	アナサンゴ	+	+	+	+	+	+	+	+	+
30	ハマサンゴ	<i>Porites lobata</i>	フカナハマサンゴ						+	+	+	+
31		<i>Porites cylindrica</i>	ユビエダハマサンゴ						+	+	+	+
32		<i>Porites lichen</i>	ベニハマサンゴ						+	+	+	+
33		<i>Porites rus</i>	バラオハマサンゴ									
34		<i>Porites</i> sp. (massive)	ハマサンゴ属(塊状)	10	10	10	10	10	10	10	10	10
35		<i>Porites</i> sp. (encrusting)	ハマサンゴ属(被覆状)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
36		<i>Goniopora stutchburyi</i>	コハナガササンゴ									
37		<i>Goniopora</i> sp.	ハナガササンゴ属									
38	ヤシリサンゴ	<i>Psammocora contigua</i>	ヤッコアミサンゴ									
39		<i>Psammocora digitata</i>	ヤシリアミサンゴ									
40		<i>Psammocora haimeana</i>	トゲアミサンゴ						+	+	+	+
41		<i>Psammocora profundacella</i>	アミサンゴ	+	+				+	+	+	+
42		<i>Coscinaraea columnata</i>	ヤシリサンゴ									
43	ヒラフキサンゴ	<i>Pavona explanulata</i>	ヒラシコロサンゴ									
44		<i>Pavona varians</i>	シリシコロサンゴ	+	+	+	+	+				
45		<i>Pavona venosa</i>	シコロキメイシ									
46		<i>Coeloseris mayeri</i>	ヨロンキメイシ									+
47		<i>Pachyseris rugosa</i>	シリリュコモンサンゴ									
48		<i>Pachyseris speciosa</i>	リュウモンサンゴ						+	+	+	+
49		<i>Pachyseris gemmae</i>	イボリュウモンサンゴ									+
50	クサビライ	<i>Cycloseris vaughani</i>	マンジユウインモキ									
51		<i>Fungia fungites</i>	シタザラクサビライ									
52		<i>Fungia repanda</i>	マルクサビライ									
53		<i>Fungia concinna</i>	ヒラタクサビライ									+
54		<i>Fungia</i> sp.	クサビライ属							+	+	+
55		<i>Ctenactis echinata</i>	トゲクサビライ									
56		<i>Herpolitha limax</i>	キュウリイシ									
57		<i>Lithophyllum lobata</i>	ミナミカラサンゴ	+	+	+	+	+				
58	ヒツワカライ	<i>Galaxea fascicularis</i>	アザミサンゴ	+	+	+	+	+	+	+	+	+
59	ウミバラ	<i>Echinophyllia aspera</i>	キッカサンゴ									
60		<i>Echinophyllia orpheensis</i>	アハレキッカサンゴ	+	+	+	+	+	+	+	+	+
61		<i>Echinophyllia echinata</i>	ヒラキッカサンゴ									
62		<i>Echinophyllia</i> sp.	キッカサンゴ属									
63		<i>Oxypora lacera</i>	アナキッカサンゴ									
64		<i>Pectinia lactuca</i>	スジウミバラ									
65		<i>Pectinia paeonia</i>	レースウミバラ						+	+	+	+
66		<i>Pectinia</i> sp.	スジウミバラ属									
67	オオトゲサンゴ	<i>Acanthastrea</i> sp.	オオトゲキメイシ属									+
68		<i>Lobophyllia hemprichii</i>	オオハナガタサンゴ						+	+	+	+
69		<i>Lobophyllia corymbosa</i>	マルハナガタサンゴ						+	+	+	+
70		<i>Lobophyllia</i> sp.	ハナガタサンゴ属						+	+	+	+

注「+」は、5%未満であることを示す。

表一 6.2.65 (4) 出現種一覧

調査日: 春季 平成28年5月16、19日
 夏季 平成28年7月6日
 秋季 平成28年11月11~14日
 冬季 平成29年1月24~26日

No.	科	学名	調査地点		C3				C4			
			調査時期		H28.5	H28.7	H28.11	H29.1	H28.5	H28.7	H28.11	H29.1
			全体被度		10	10	10	10	15	15	15	15
			和名 / 死亡被度		+	+	+	+	+	+	+	+
71	オトケンサコ ^{モドキ}	<i>Sympyllia recta</i>	ホソタノイノウサンゴ ^モ						+	+	+	+
72		<i>Sympyllia radians</i>	ダノイノウサンゴ ^モ						+			
73		<i>Sympyllia valencienensis</i>	ハナガツサンゴ ^モ						+	+	+	+
74	サザナミサンゴ ^モ	<i>Hydnophora rigida</i>	エダノイボ ^モ サンゴ ^モ									
75		<i>Hydnophora exesa</i>	トケノイボ ^モ サンゴ ^モ						+	+	+	+
76		<i>Hydnophora microconos</i>	リュウキュウイボ ^モ サンゴ ^モ						+	+	+	+
77		<i>Merulina ampliata</i>	サザナミサンゴ ^モ	+	+	+	+	+	+	+	+	+
78		<i>Merulina scabricula</i>	ウスサザナミサンゴ ^モ							+	+	
79		<i>Scapophyllia cylindrica</i>	オオサザナミサンゴ ^モ									
80	キクメイシ	<i>Caulastrea furcata</i>	ネジレバ ^モ サンゴ ^モ								+	+
81		<i>Favia stelligera</i>	ホシキクメイシ									
82		<i>Favia pallida</i>	ウスチャキクメイシ	+	+	+	+	+	+	+	+	+
83		<i>Favia speciosa</i>	キクメイシ						+	+		
84		<i>Favia favus</i>	スボミキクメイシ	+	+	+	+	+	+	+	+	+
85		<i>Favia danae</i>	アサミキクメイシ									
86		<i>Favia matthaii</i>	アラキクメイシ	+	+	+	+	+	+	+	+	+
87		<i>Favia rotundata</i>	アツキクメイシ						+	+	+	+
88		<i>Favia veroni</i>	アハレキクメイシ	+	+	+	+	+	+	+	+	+
89		<i>Favia maritima</i>	<i>Favia maritima</i>	+	+	+	+					
90		<i>Favia</i> sp.	キクメイシ属	+	+	+	+	+	+	+	+	+
91		<i>Barabattoia amicorum</i>	バラバットサンゴ ^モ						+	+		
92		<i>Favites abdita</i>	カメノコキクメイシ	+	+	+	+	+	+	+	+	+
93		<i>Favites halicora</i>	マルカメノコキクメイシ	+	+	+	+	+	+	+	+	+
94		<i>Favites flexuosa</i>	オカカメノコキクメイシ									+
95		<i>Favites complanata</i>	<i>Favites complanata</i>								+	+
96		<i>Favites pentagona</i>	ゴカクキクメイシ	+	+	+	+	+	+	+	+	+
97		<i>Favites russelli</i>	シモフリカメノコキクメイシ	+	+	+	+	+	+	+	+	+
98		<i>Favites</i> sp.	カメノコキクメイシ属								+	+
99		<i>Goniastrea retiformis</i>	コモンキクメイシ	+	+	+	+	+	+	+	+	+
100		<i>Goniastrea edwardsi</i>	ヒラカメノコキクメイシ	+	+	+	+	+	+	+		
101		<i>Goniastrea pectinata</i>	コカメノコキクメイシ	+	+	+	+	+	+	+	+	+
102		<i>Goniastrea</i> sp.	コカメノコキクメイシ属									
103		<i>Platygyra daedalea</i>	ヒラノウサンゴ ^モ	+	+				+	+	+	+
104		<i>Platygyra lamellina</i>	ノウサンゴ ^モ						+	+	+	+
105		<i>Platygyra sinensis</i>	シナノウサンゴ ^モ	+	+	+	+	+	+	+	+	+
106		<i>Platygyra pini</i>	ヒメノウサンゴ ^モ	+	+	+	+	+	+	+	+	+
107		<i>Platygyra contorta</i>	ミタレノウサンゴ ^モ	+	+	+	+	+	+	+	+	+
108		<i>Platygyra yaeyamaensis</i>	ヤエヤマノウサンゴ ^モ	+	+	+	+	+	+	+	+	+
109		<i>Platygyra</i> sp.	ノウサンゴ ^モ 属	+	+				+	+	+	+
110		<i>Leptastrea phrygia</i>	ナガレサンゴ ^モ						+	+	+	+
111		<i>Montastrea curta</i>	マルキクメイシ	+	+	+	+	+	+	+	+	+
112		<i>Montastrea annuligera</i>	ルリマルキクメイシ						+	+	+	+
113		<i>Montastrea magnstellata</i>	オオマルキクメイシ	+	+	+	+					
114		<i>Montastrea valencienensis</i>	タカクキクメイシ	+	+	+	+					+
115		<i>Leptastrea purpurea</i>	ルリサンゴ ^モ	+	+	+	+	+	+	+	+	+
116		<i>Leptastrea transversa</i>	アラルリサンゴ ^モ	+	+	+	+	+	+	+		+
117		<i>Leptastrea</i> sp.	ルリサンゴ ^モ 属									
118		<i>Cyphastrea agassizi</i>	アラトケキクメイシ									
119		<i>Cyphastrea serialia</i>	カトケキクメイシ	+	+	+	+					+
120		<i>Cyphastrea chalcidicum</i>	コトケキクメイシ					+	+	+	+	+
121		<i>Cyphastrea microphthalmia</i>	トケキクメイシ					+	+	+	+	+
122		<i>Echinopora lamellosa</i>	リュウキュウキッカサンゴ ^モ								+	+
123		<i>Echinopora gemmacea</i>	オオリュウキュウキッカサンゴ ^モ						+	+		+
124	キサンゴ ^モ	<i>Turbinaria frondens</i>	ウネリスリバ ^モ チサンゴ ^モ						+	+	+	+
125		<i>Turbinaria reniformis</i>	ヨコミゾ ^モ スリバ ^モ チサンゴ ^モ						+	+	+	+
126	アオサンゴ ^モ	<i>Heliopora coerulea</i>	アオサンゴ ^モ	+	+	+	+					
127	アナサンゴ ^モ モドキ	<i>Millepora platyphylla</i>	イタアナサンゴ ^モ モドキ				+	+				
128		<i>Millepora exaesa</i>	カンボ ^モ アナサンゴ ^モ モドキ	+	+	+	+	+	+	+	+	+
129		<i>Millepora intricata</i>	ホソエタ ^モ アナサンゴ ^モ モドキ									
130		<i>Millepora</i> sp.	アナサンゴ ^モ モドキ属						+	+	+	+
出現種数				42	43	41	42	61	62	65	72	

注)「+」は、5%未満であることを示す。

3) 重要な種

平成 28 年度において、定点調査で確認された重要な種は表－ 6.2.66 に示すとおりである。

確認された重要な種は、ムカシサンゴやクシハダミドリイシ、オオサザナミサンゴ、アオサンゴの 4 種であった。このうちムカシサンゴやオオサザナミサンゴ、アオサンゴは、全調査期間で継続して確認された。

表－ 6.2.66 確認された重要な種及び確認地点（サンゴ類）

No.	和名	環境省 RL	水産庁 RDB	沖縄県 RDB	WWF	確認地点・調査時期			
						St. C1	St. C2	St. C3	St. C4
1	ムカシサンゴ [△]		減少傾向			春・夏・秋・冬	春・夏・秋・冬	春・夏・秋・冬	春・夏・秋・冬
2	クシハタ [△] ミドリイシ		減少傾向			春・夏・秋・冬			
3	オオサザナミサンゴ [△]		減少傾向			春・夏・秋・冬	春・夏・秋・冬	春・夏・秋・冬	
4	アオサンゴ [△]		減少			春・夏・秋・冬	春・夏・秋・冬	春・夏・秋・冬	春・夏・秋・冬

以下の①～④のいずれかに該当しているものを「重要な種」として選定した。

①環境省 RL：「環境省レッドリスト 2015 の公表について」（平成 27 年 9 月 15 日記者発表、環境省）に記載されている種及び亜種

- ・ CR+EN（絶滅危惧 I 類） : 絶滅の危機に瀕している種
- ・ CR（絶滅危惧 IA 類） : 絶滅の危機に瀕している種のうち、ごく近い将来における野生での絶滅の可能性が極めて高いもの
- ・ EN（絶滅危惧 IB 類） : 絶滅の危機に瀕している種のうち、IA 類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの
- ・ VU（絶滅危惧 II 類） : 絶滅の危険が増大している種
- ・ NT（準絶滅危惧） : 存続基盤が脆弱な種。現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能のある種
- ・ DD（情報不足） : 評価するだけの情報が不足している種
- ・ LP（絶滅のおそれのある地域個体群） : 地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群

②水産庁 RDB：「日本の希少な野生水生生物に関するデータブック」（水産庁、2000 年）

- ・ 絶危（絶滅危惧種） : 絶滅の危機に瀕している種・亜種。
- ・ 危急（危急種） : 絶滅の危険が増大している種・亜種。
- ・ 希少（希少種） : 存続基盤が脆弱な種・亜種。
- ・ 減少（減少種） : 明らかに減少しているもの。
- ・ 減少傾向 : 長期的に見て減少しつつあるもの。

③沖縄県 RDB：「改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物(レッドデータおきなわ)第 3 版－動物編－」（平成 18 年、沖縄県）に記載されている種及び亜種

- ・ CR+EN（絶滅危惧 I 類） : 沖縄県では絶滅の危機に瀕している種
- ・ CR（絶滅危惧 IA 類） : 沖縄県では、ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの
- ・ EN（絶滅危惧 IB 類） : 沖縄県では A 類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの
- ・ VU（絶滅危惧 II 類） : 沖縄県では絶滅の危険が増大している種
- ・ NT（準絶滅危惧） : 沖縄県では存続基盤が脆弱な種
- ・ DD（情報不足） : 沖縄県では評価するだけの情報が不足している種
- ・ LP（絶滅のおそれのある地域個体群） : 沖縄県で地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれの高いもの

④WWF：「WWF Japan Science Report3 日本における干潟海岸とそこに生息する底生動物の現状」（和田ら、1996 年）

- ・ 絶滅 : 野生状態ではどこにも見あたらなくなった種。
- ・ 絶滅寸前 : 人為の影響の如何に問わらず、個体数が異常に減少し、放置すればやがて絶滅すると推定される種。
- ・ 危険 : 絶滅に向けて進行しているとみなされる種。今すぐ絶滅という危機に瀕するということはないが、現状では確実に絶滅の方向へ向かっていると判断されるもの。
- ・ 稀少 : 特に絶滅を危惧されることはないが、もともと個体数が非常に少ない種。
- ・ 普通 : 個体数が多く普通にみられる種。
- ・ 現状不明 : 最近の生息の状況が乏しい種。

(9) サンゴ類（分布調査）

1) 調査概要

サンゴ類の分布状況は、箱メガネを用いた船の上からの目視観察、マンタ法、スポットチェック法に準じた手法により把握した。また、スポットチェック法に準じた手法では、代表点として9地点を設定（図一 6.2.49に示すSt.A～K、ただし、St.C, Hはなし。）し、各地点の地形（水深、底質の概観、構造形態等（成育型））、浮泥の堆積状況、白化段階を記録した。

これらの結果を基に、航空写真や既存調査結果等を踏まえ分布図を作成し、サンゴ類の分布概要を把握した。調査は「沖縄の港湾におけるサンゴ礁調査の手引き」（沖縄総合事務局）等に基づき実施した。

2) 調査結果

改変区域外における分布面積は表一 6.2.67に、調査海域におけるサンゴ類の分布状況は図一 6.2.49に、サンゴ類の出現状況及び地点状況は表一 6.2.68～表一 6.2.71に示すとおりである。

本海域においてサンゴ類は、礁縁部や沖の離礁を中心に分布域がみられ、礁池内では少なかった。全体的なサンゴ類の傾向として、St.AからSt.Eにかけての礁縁部が北に面した場所において被度10%以上30%未満の高い区域が多くみられ、St.Eより南側の南西に面した礁縁部において被度が高い区域は少ない傾向がみられた。

主な出現種は、ハナヤサイサンゴ属、ミドリイシ属（卓状）、アオサンゴ、ハマサンゴ属（塊状）等であった。

（ア）春季

サンゴ類の分布面積は合計537.1haであり、被度10%未満の区域が514.3haと最も広く、被度10%以上30%未満の区域が22.8haと狭かった。

春季調査において、現行滑走路西側に位置するSt.B周辺で、ハナヤサイサンゴ属やミドリイシ属（コリンボース状）の成長に伴い被度10%以上30%未満の分布域が増加した。

一方、被度の低下がみられたのは、儀間の瀬周辺の浅瀬であるSt.K周辺に分布する枝状コモンサンゴ群集であり、被度10%以上30%未満の分布面積が減少した。St.K周辺では、平成28年1～2月調査において、平成28年1月下旬に襲来した寒気の影響を受けたことによる部分死が確認され、その後も平成28年2月中旬に襲来した寒気の影響を受けたことによって死亡部が広がったと考えられる。死亡部上にはヒトエグサ等の付着が確認された。

サンゴ群集の変動に影響を与えると考えられる大規模な白化現象、ならびにサンゴ食生物のオニヒトデやシロレイシダマシ類の大発生はみられなかった。



ハナヤサイサンゴ属やミドリイシ属 (St. B周辺)



死亡部に付着したヒトエグサ等 (St. K周辺)

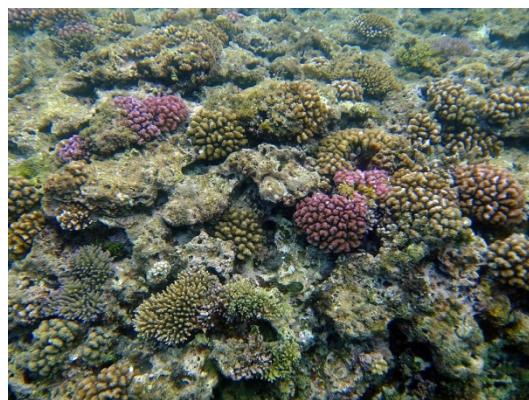
図一 6.2.46 前回から被度の増加及び減少がみられた地点におけるサンゴ類の分布状況

(イ) 夏季

サンゴ類の分布面積は合計 537.1ha であり、被度 10%未満の区域が 513.7ha と広く、被度 10%以上 30%未満の区域が 23.4ha と狭かった。

夏季調査において、現行滑走路西側の礁縁部周辺でハナヤサイサンゴ属等の成長に伴い、被度 10%以上 30%未満の分布域が増加した。

サンゴ群集の変動に影響を与えると考えられる大規模な白化現象、ならびにサンゴ食生物のオニヒトデやシロレイシダマシ類の大発生はみられなかった。



ハナヤサイサンゴ属 (西側礁縁部周辺)

図一 6.2.47 前回から被度の増加がみられた地点におけるサンゴ類の分布状況

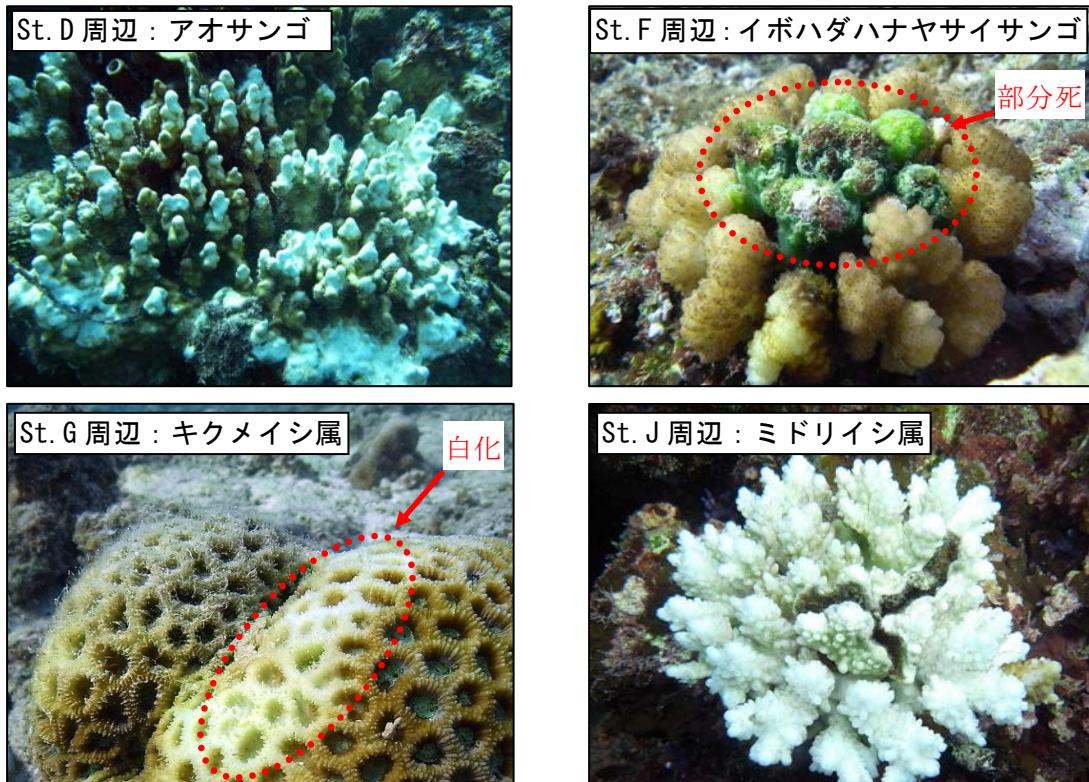
(ウ) 秋季

サンゴ類の分布面積は合計 537.1ha であり、被度 10%未満の区域が 513.7ha と広く、被度 10~30%の区域が 23.4ha と狭かった。

平成 28 年 7 月以降に確認された白化は、秋季にも確認されたが、ミドリイシ属（テーブル状）やハナヤサイサンゴ属を中心に、多くの群体で白化からの回復が確認された。一部では継続して白化している群体や、部分死・死亡した群体もみられたが、サンゴ類の分布

状況は前回平成 28 年 7 月と比較して変化がみられず、白化による分布面積の減少や被度低下もみられないことから、白化の影響は大きくなかったと考えられる。

なお、10 月 3~4 日にかけて接近した台風 18 号による高波浪（波高 10m）の影響や、サンゴ群集の変動に影響を与えると考えられるサンゴ食生物のオニヒトデやシロレイシダマシ類の大発生はみられなかった。



図一 6.2.48 平成 28 年 11 月に白化及び部分死が確認されたサンゴ類

(エ) 冬季

サンゴ類の分布面積は合計 537.1ha であり、被度 10%未満の区域が 513.7ha と広く、被度 10~30%の区域が 23.4ha と狭かった。

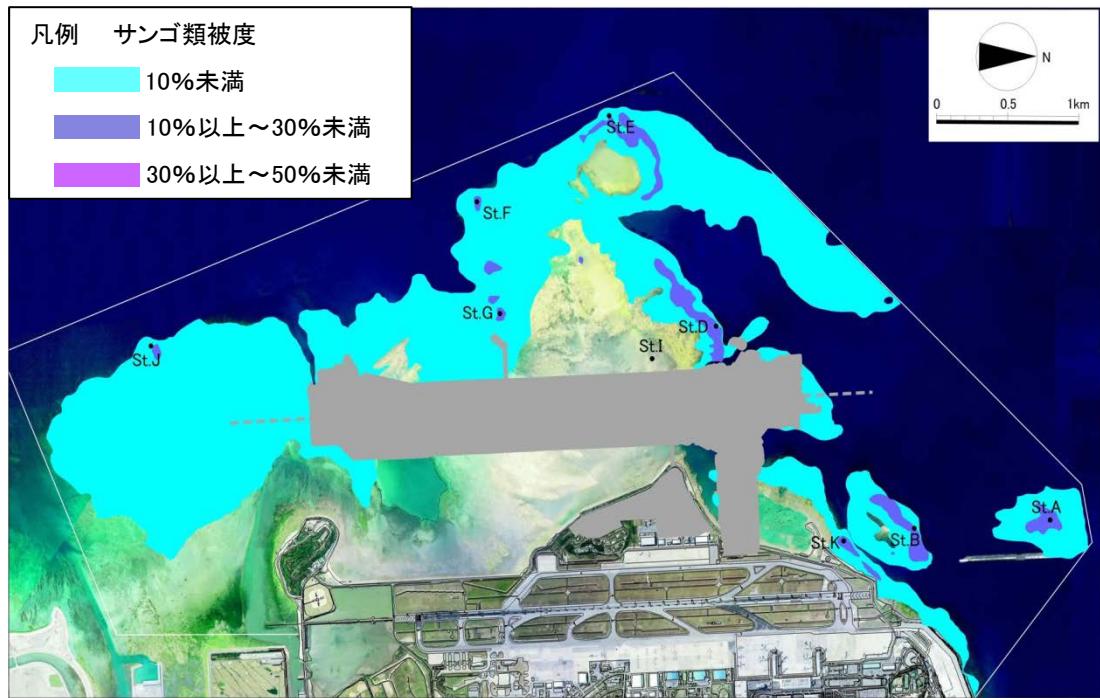
白化割合は、いずれの場所においても 1%未満とほとんど確認されず、概ね収束したと考えられる。サンゴ類の分布状況は、一部で部分死・死亡した群体もみられたが、白化前の平成 28 年 7 月と比較して変化がみられず、白化による分布面積の減少や被度低下もみられないことから、白化の影響は大きくなかったと考えられる。

なお、サンゴ群集の変動に影響を与えると考えられるサンゴ食生物のオニヒトデやシロレイシダマシ類の大発生はみられなかった。

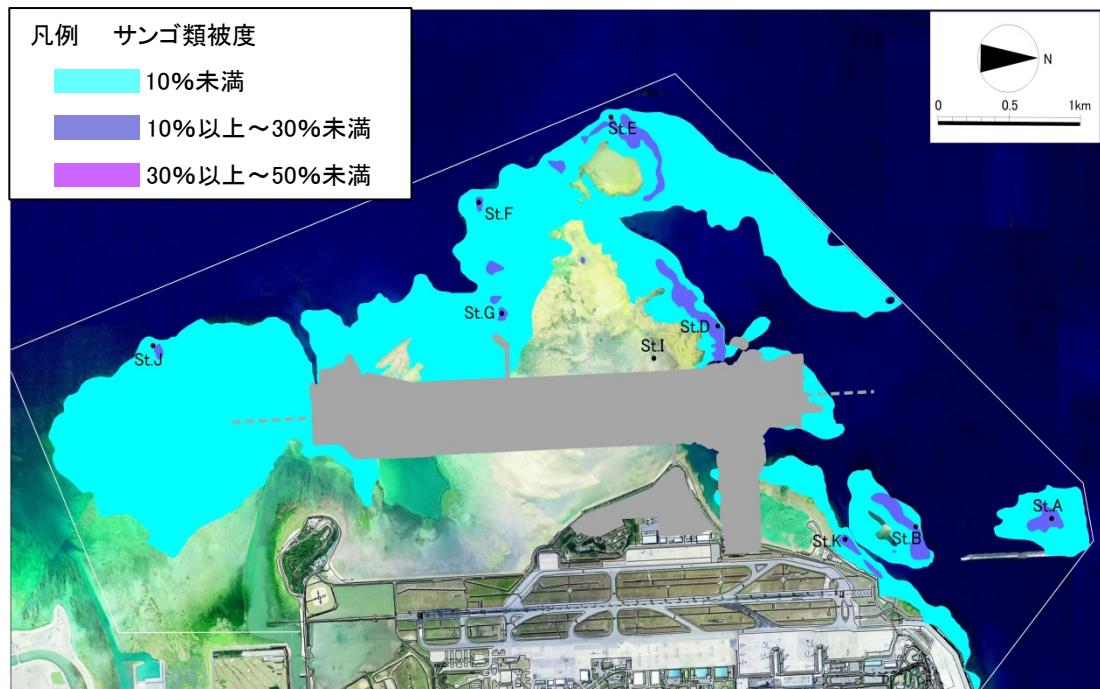
表－ 6.2.67 サンゴ類の分布面積の経年変化

単位 : ha

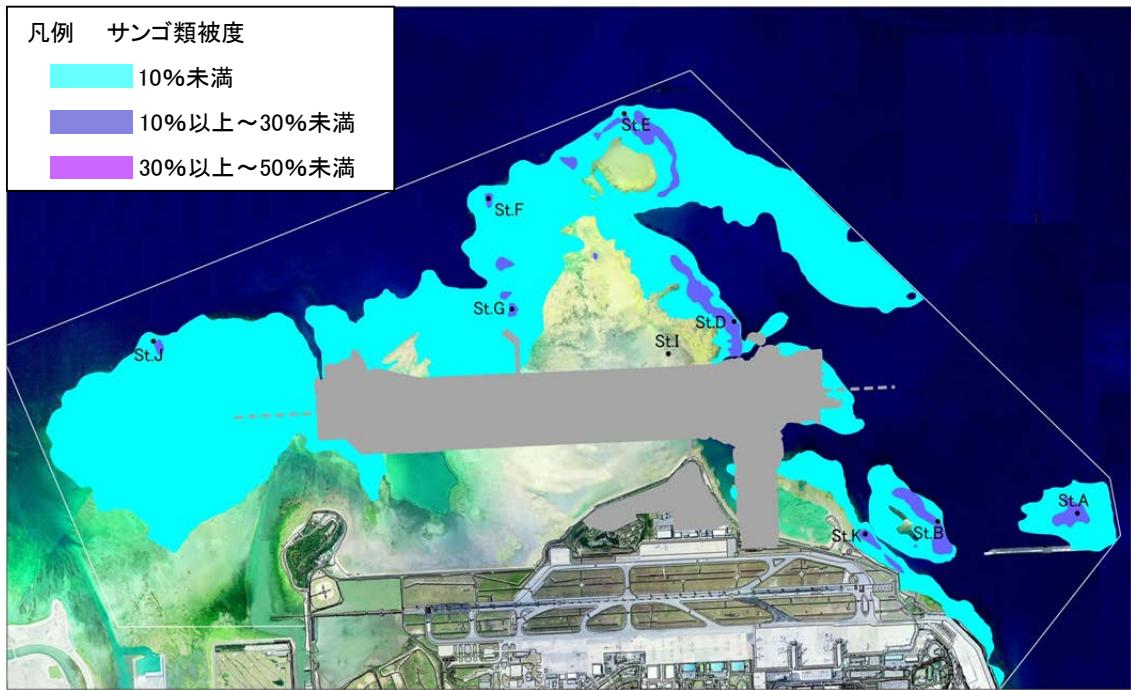
区域	被度	過年度調査		環境影響評価時の現地調査			
		H13年度	H18年度	H22年度	H23年度		
		H14.2	H19.1	H23.3	H23.6	H23.8	H23.11
		冬季	冬季	冬季	春季	夏季	秋季
改 変 な し	10%未満	435.9	461.0	524.8	524.8	526.0	526.0
	10%以上～30%未満	51.1	14.2	24.0	24.0	22.8	22.8
	30%以上～50%未満	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	合計	487.0	478.3	548.8	548.8	548.8	548.8
区域	被度	事前調査		モニタリング調査			
		H25年度		H26年度			
		H25.9	H26.1	H26.5	H26.7-8	H26.10-11	H27.1-2
		夏季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季
改 変 な し	10%未満	529.8	529.8	533.9	535.7	513.9	513.9
	10%以上～30%未満	21.5	21.5	23.1	23.1	23.2	23.2
	30%以上～50%未満	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	合計	551.3	551.3	557.0	558.8	537.1	537.1
区域	被度	モニタリング調査					
		H27年度			H28年度		
		H27.5	H27.7-8	H27.11	H28.1-2	H28.5	H28.7
		春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季
改 変 な し	10%未満	513.9	510.2	515.1	514.9	514.3	513.7
	10%以上～30%未満	23.2	26.9	22.0	22.2	22.8	23.4
	30%以上～50%未満	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	合計	537.1	537.1	537.1	537.1	537.1	537.1
区域	被度	モニタリング調査		H28年度			
		H28.11		H29.1			
		秋季	冬季				
改 変 な し	10%未満	513.7	513.7				
	10%以上～30%未満	23.4	23.4				
	30%以上～50%未満	0.0	0.0				
	合計	537.1	537.1				



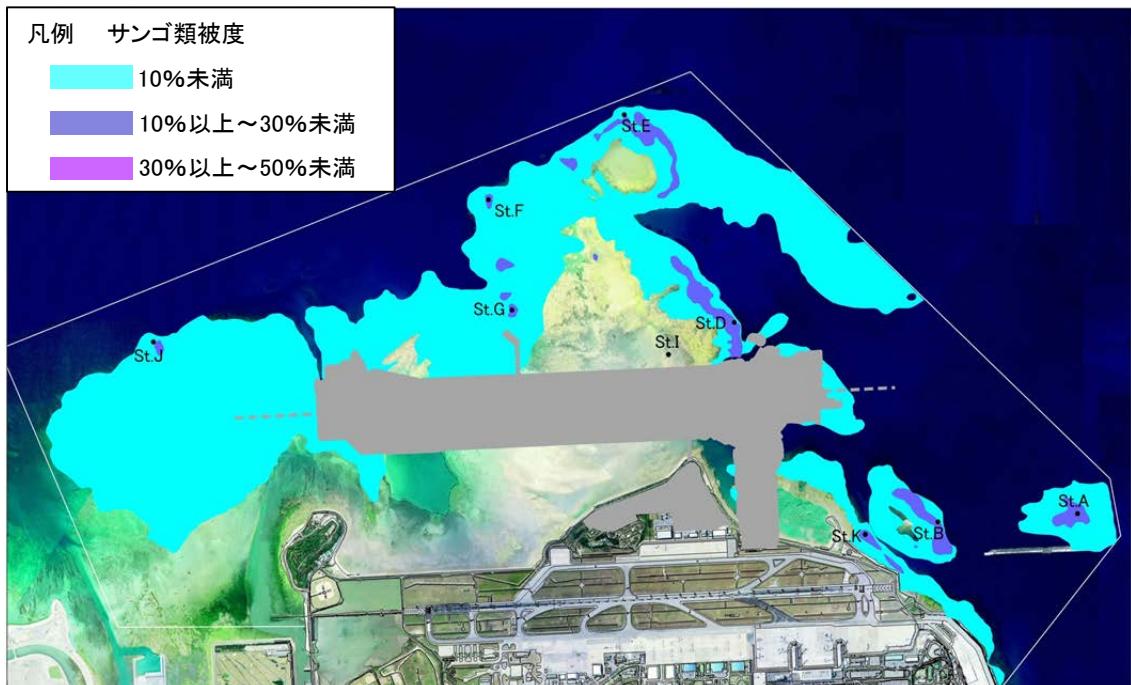
図一 6.2.49 (1) サンゴ類の分布状況（春季）



図一 6.2.49 (2) サンゴ類の分布状況（夏季）



図一 6.2.49 (3) サンゴ類の分布状況（秋季）



図一 6.2.49 (4) サンゴ類の分布状況（冬季）

表一 6.2.68 (1) サンゴ類の出現状況及び地点状況（春季）

調査地点	St. A	St. B	St. D
調査日	5月20日	5月20日	5月20日
緯度	26° 13.331'	26° 12.840'	26° 12.074'
経度	127° 38.399'	127° 38.434'	127° 37.649'
水深	5.5m	0.6m	2.5m
底質概観	岩盤	岩盤	岩盤
浮泥堆積状況	なし (海底面をはたいても濁らない)	なし (海底面をはたいても濁らない)	なし (海底面をはたいても濁らない)
サンゴ類総被度	30%	15%	30%
主な出現種	ハナヤサイサンゴ [*] イボ [*] ハナヤサイサンゴ [*] ベラ [*] カハナヤサイサンゴ [*] コモンサンゴ [*] 属（被覆状） ミトリン属（枝状）	イボ [*] ハナヤサイサンゴ [*] ミトリン属（テープル状） ミトリン属（コリンボース状） キメイシ属	アオサンゴ [*] キメイシ属 ハマサンゴ [*] 属（塊状） コカメノコキメイシ属 ノウサンゴ [*] 属
成育型	特定類優占型：ハナヤサイサンゴ [*] 属	多種混成型	特定類優占型：アオサンゴ [*]
白化段階	1%未満	1%未満	1%未満
稚サンゴ [*] (5cm未満群体の加入度)	5群体未満	5群体未満	5群体未満
卓状ミトリン類のサイズ [*] 上位5群体 (cm)	90, 80, 60, 60, 60	60, 50, 40, 30, 30	-
リフトコーラル総被度	5%未満	5%未満	5%未満
主な出現種	ウミキノコ属 ウネタケ属 カタツカ属	ウネタケ属 カタツカ属	ウミキノコ属 ウネタケ属 カタツカ属
オニヒトデ [*]	なし	なし	なし
シロエイシマシ類	なし	なし	なし
特記事項	特になし	特になし	特になし

注) 水深は那覇港湾験潮所基準面上 (+) 1.34m を基準とした。

表一 6.2.68 (2) サンゴ類の出現状況及び地点状況（春季）

調査地点	St. E	St. F	St. G
調査日	5月20日	5月24日	5月24日
緯度	26° 11.662'	26° 11.155'	26° 11.247'
経度	127° 36.862'	127° 37.185'	127° 37.614'
水深	0.4m	0.3m	0.4m
底質概観	岩盤	岩盤	岩盤、礫
浮泥堆積状況	なし (海底面をはたいても濁らない)	なし (海底面をはたいても濁らない)	1%未満 (海底面をはたくと若干濁る)
サンゴ類総被度	10%	10%	10%
主な出現種	ハナヤサイサンゴ [*] 属 ミトリン属（テープル状） コカメノコキメイシ属	ミトリン属（テープル状） ハナヤサイサンゴ [*] 属 コモンサンゴ [*] 属（被覆状） コカメノコキメイシ属	ハマサンゴ [*] 属（塊状） キメイシ属 ノウサンゴ [*] 属 トゲキメイシ属
成育型	多種混成型	テープル状ミトリン優占型	特定類優占型：ハマサンゴ [*] 属（塊状）
白化段階	1%未満	1%未満	1%未満
稚サンゴ [*] (5cm未満群体の加入度)	5群体以上	5~10群体	5群体未満
卓状ミトリン類のサイズ [*] 上位5群体 (cm)	50, 50, 40, 30, 30	60, 60, 50, 50, 50	なし
リフトコーラル総被度	5%未満	5%未満	0%
主な出現種	カタツカ属	カタツカ属	カタツカ属
オニヒトデ [*]	なし	なし	なし
シロエイシマシ類	なし	なし	なし
特記事項	5cm程度の小型群体（ミトリン属・ハナヤサイサンゴ [*] 属）が多く分布。 サンゴ網が岩盤上に繁茂。	リフ外縁部の斜面に5cm程度の小型群体（ミトリン属）が多く分布。	特になし

注) 水深は那覇港湾験潮所基準面上 (+) 1.34m を基準とした。

表－6.2.68(3) サンゴ類の出現状況及び地点状況(春季)

調査地点	St. I	St. J	St. K
調査日	5月24日	5月20日	5月20日
緯度	26° 11.823'	26° 09.925'	26° 12.555'
経度	127° 37.779'	127° 37.719'	127° 38.494'
水深	0.7m	0.8m	0.9m
底質概観	サンゴ、礫、砂	岩盤	礫、砂
浮泥堆積状況	なし (海底面をはたいても濁らない)	なし (海底面をはたいても濁らない)	1%未満 (海底面をはたくと若干濁る)
サンゴ類総被度	0%	20%	35%
主な出現種	なし	ミドリイシ属(テープル状) ナツサノサンゴ属 キクメイシ属 コカノコキクメイシ	コモンサンゴ属(樹枝状) チヂミウスコモンサンゴ クサビラシ属 ミドリイシ属
成育型	なし	テープル状ミドリイシ優占型	特定類優占型:コモンサンゴ属(樹枝状)
白化段階	なし	1%未満	1%未満
稚サンゴ (5cm未満群体の加入度)	なし	5群体未満	なし
卓状ミドリイシ類のサイズ 上位5群体(cm)	なし	80, 80, 70, 70, 70	なし
ソフトコーラル総被度	0%	5%未満	5%未満
主な出現種	なし	カタトサカ属	ウミキノコ属 ウネタケ属 カタトサカ属
オニヒトデ	なし	なし	なし
シロレシダマシ類	なし	食痕は目立たない	なし
特記事項	特になし	特になし	特になし

注) 水深は那覇港湾験潮所基準面上(+).34mを基準とした。

表－6.2.69(1) サンゴ類の出現状況及び地点状況(夏季)

調査地点	St. A	St. B	St. D
調査日	7月6日	7月5日	7月6日
緯度	26° 13.331'	26° 12.840'	26° 12.074'
経度	127° 38.399'	127° 38.434'	127° 37.649'
水深	5.5m	0.6m	2.5m
底質概観	岩盤	岩盤	岩盤
浮泥堆積状況	なし (海底面をはたいても濁らない)	なし (海底面をはたいても濁らない)	なし (海底面をはたいても濁らない)
サンゴ類総被度	30%	15%	30%
主な出現種	ナツサノサンゴ ボーハナツサノサンゴ ベジカナツサノサンゴ コモンサンゴ属(被覆状) ミドリイシ属(枝状)	ボーハナツサノサンゴ ミドリイシ属(テープル状) ミドリイシ属(コリンボース状) コカノコキクメイシ属 ミドリイシ属(枝状)	アオサンゴ キクメイシ属 ハマサンゴ属(塊状) コカノコキクメイシ属 ノウサンゴ属
成育型	特定類優占型:ナツサノサンゴ属	多種混成型	特定類優占型:アオサンゴ
白化段階	1%未満	1%未満	1%未満
稚サンゴ (5cm未満群体の加入度)	5群体未満	5群体未満	5群体未満
卓状ミドリイシ類のサイズ 上位5群体(cm)	90, 80, 70, 60, 60	150, 120, 120, 100, 90	-
ソフトコーラル総被度	5%未満	5%未満	5%未満
主な出現種	ウミキノコ属 ウネタケ属 カタトサカ属	ウネタケ属 カタトサカ属	ウミキノコ属 ウネタケ属 カタトサカ属
オニヒトデ	なし	なし	なし
シロレシダマシ類	なし	なし	なし
特記事項	特になし	特になし	特になし

注) 水深は那覇港湾験潮所基準面上(+).34mを基準とした。

表一 6.2.69 (2) サンゴ類の出現状況及び地点状況（夏季）

調査地点	St. E	St. F	St. G
調査日	7月5日	7月4日	7月4日
緯度	26° 11. 662'	26° 11. 155'	26° 11. 247'
経度	127° 36. 862'	127° 37. 185'	127° 37. 614'
水深	0.4m	0.3m	0.4m
底質概観	岩盤	岩盤	岩盤、礫
浮泥堆積状況	なし (海底面をはたいても濁らない)	なし (海底面をはたいても濁らない)	なし (海底面をはたいても濁らない)
サンゴ類総被度	10%	10%	10%
主な出現種	ハヤサイソゴ [*] 属 : 10% ミトリイ属 (テープル状) : 5%未満 コメノキメイシ属 : 5%未満	ミトリイ属 (テープル状) : 5% ハヤサイソゴ [*] 属 : 5%未満 コモンサンゴ [*] 属 (被覆状) : 5%未満 コメノキメイシ属 : 5%未満	ハマサンゴ [*] 属 (塊状) : 10% キメイシ属 : 5%未満 ノウサンゴ [*] 属 : 5%未満 トケ [*] キメイシ属 : 5%未満
成育型	多種混成型	テープル状ミトリイ優占型	特定類優占型 : ハマサンゴ [*] 属 (塊状)
白化段階	1%未満	1%未満	1%未満
稚サンゴ [*] (5cm未満群体の加入度)	5群体以上	5群体以上	5群体未満
卓状ミトリイ類のサイズ [*] 上位5群体 (cm)	50, 50, 40, 30, 30	60, 60, 50, 50, 50	なし
ソフトコラル総被度	5%未満	5%未満	0%
主な出現種	カタツカ属 : 5%未満	カタツカ属 : 5%未満	カタツカ属 : 5%未満
オニヒトデ [*]	なし	なし	なし
シロレイン [*] マシ類	なし	なし	なし
特記事項	5cm程度の小型群体 (ミトリイ属・ハヤサイソゴ [*] 属) が多く分布。 10cm程度のハヤサイソゴ [*] が増加傾向にある。	リーフ外縁部の斜面に5cm程度の小型群体 (ミトリイ属) が多く分布。	特になし

注) 水深は那覇港湾験潮所基準面上 (+) 1.34mを基準とした。

表一 6.2.69 (3) サンゴ類の出現状況及び地点状況（夏季）

調査地点	St. I	St. J	St. K
調査日	7月4日	7月4日	7月5日
緯度	26° 11. 823'	26° 09. 925'	26° 12. 555'
経度	127° 37. 779'	127° 37. 719'	127° 38. 494'
水深	0.7m	0.8m	0.9m
底質概観	サンゴ [*] 、礫、砂	岩盤	礫、砂
浮泥堆積状況	なし (海底面をはたいても濁らない)	なし (海底面をはたいても濁らない)	1%未満 (海底面をはたくと若干濁る)
サンゴ類総被度	0%	20%	35%
主な出現種	なし	ミトリイ属 (テープル状) : 20% ハヤサイソゴ [*] 属 : 5%未満 キメイシ属 : 5%未満 コメノキメイシ : 5%未満	コモンサンゴ [*] 属 (樹枝状) : 30% チ [*] ミウスコモンサンゴ [*] : 5%未満 クモヒ [*] ライ属 : 5%未満 ミトリイ属 : 5%未満
成育型	なし	テープル状ミトリイ優占型	特定類優占型 : コモンサンゴ [*] 属 (樹枝状)
白化段階	なし	1%未満	1%未満
稚サンゴ [*] (5cm未満群体の加入度)	なし	5群体未満	なし
卓状ミトリイ類のサイズ [*] 上位5群体 (cm)	なし	80, 80, 70, 70, 70	なし
ソフトコラル総被度	0%	5%未満	5%未満
主な出現種	なし	カタツカ属 : 5%未満	ウミキノコ属 : 5%未満 ウネタケ属 : 5%未満 カタツカ属 : 5%未満
オニヒトデ [*]	なし	なし	なし
シロレイン [*] マシ類	なし	食痕は目立たない	なし
特記事項	特になし	特になし	特になし

注) 水深は那覇港湾験潮所基準面上 (+) 1.34mを基準とした。

表－6.2.70 (1) サンゴ類の出現状況及び地点状況（秋季）

調査地点	St. A	St. B	St. D
調査日	11月18日	11月18日	11月17日
緯度	26° 13.331'	26° 12.840'	26° 12.074'
経度	127° 38.399'	127° 38.434'	127° 37.649'
水深	5.5m	0.6m	2.5m
底質概観	岩盤	岩盤	岩盤
浮泥堆積状況	なし (海底面をはたいても濁らない)	なし (海底面をはたいても濁らない)	なし (海底面をはたいても濁らない)
サンゴ類総被度	30%	15%	30%
主な出現種	ハナヤサイソコ [*] 体 [*] ハタ [*] ハナヤサイソコ [*] ヘラジ [*] カハナヤサイソコ [*] コモンサンゴ [*] 属（被覆状） ミドリイシ属（樹枝状）	体 [*] ハタ [*] ハナヤサイソコ [*] ミドリイシ属（テープル状） ミドリイシ属（コリンボース状） コカメノキクメイシ属	アオサンゴ [*] キクメイシ属 ハマサンゴ [*] 属（塊状） コカメノキクメイシ属 ノウサンゴ [*] 属
成育型	特定類優占型：ハナヤサイソコ [*] 属	多種混成型	特定類優占型：アオサンゴ [*]
白化段階	1%未満	1%未満	5%
稚サンゴ [*] (5cm未満群体の加入度)	5群体未満	5群体未満	5群体未満
卓状ミドリイシ類のサイズ 上位5群体 (cm)	100, 90, 80, 80, 70	150, 120, 120, 100, 90	-
ソフトコーラル総被度	5%未満	5%未満	5%未満
主な出現種	ウミキノコ属 ウネタケ属 カタトサカ属	ウネタケ属 カタトサカ属	ウミキノコ属 ウネタケ属 カタトサカ属
オニヒトデ [*]	なし	なし	なし
ショレイングマシ類	あり 食害・散見	なし	なし
特記事項	特になし。	特になし。	アオサンゴ [*] に白化が散見。

注) 水深は那覇港湾験潮所基準面上(+)1.34mを基準とした。

表－6.2.70 (2) サンゴ類の出現状況及び地点状況（秋季）

調査地点	St. E	St. F	St. G
調査日	11月16日	11月16日	11月17日
緯度	26° 11.662'	26° 11.155'	26° 11.247'
経度	127° 36.862'	127° 37.185'	127° 37.614'
水深	0.4m	0.3m	0.4m
底質概観	岩盤	岩盤	岩盤、礫
浮泥堆積状況	なし (海底面をはたいても濁らない)	なし (海底面をはたいても濁らない)	あり (海底面をはたくと濁る)
サンゴ類総被度	10%	10%	10%
主な出現種	ハナヤサイソコ [*] 属 ミドリイシ属（テープル状） コカメノキクメイシ属	ミドリイシ属（テープル状） ハナヤサイソコ [*] 属 コモンサンゴ [*] 属（被覆状） コカメノキクメイシ属	ハマサンゴ [*] 属（塊状） キクメイシ属 ノウサンゴ [*] 属 トゲキクメイシ属
成育型	多種混成型	テープル状ミドリイシ優占型	特定類優占型：ハマサンゴ [*] 属（塊状）
白化段階	1%未満	5%	5%
稚サンゴ [*] (5cm未満群体の加入度)	5群体以上	5群体以上	5群体未満
卓状ミドリイシ類のサイズ 上位5群体 (cm)	50, 50, 40, 40, 30	70, 60, 60, 60, 50	なし
ソフトコーラル総被度	5%未満	5%未満	5%未満
主な出現種	カタトサカ属	カタトサカ属	カタトサカ属
オニヒトデ [*]	なし	なし	なし
ショレイングマシ類	なし	なし	なし
特記事項	5cm程度の小型群体（ミドリイシ属・ハナヤサイソコ [*] 属）が多く分布。 10cm程度のハナヤサイソコ [*] が増加傾向にある。	リーフ外縁部の斜面に5~20cm程度の小型群体（ミドリイシ属）が多く分布。	ハマサンゴ [*] （塊状）、キクメイシ属、ノウサンゴ [*] 属、ミドリイシ属に白化あり。 白化群体の一部に藻類が付着し部分死。

注) 水深は那覇港湾験潮所基準面上(+)1.34mを基準とした。

表－6.2.70 (3) サンゴ類の出現状況及び地点状況（秋季）

調査地点	St. I	St. J	St. K
調査日	11月17日	11月15日	11月18日
緯度	26° 11.823'	26° 09.925'	26° 12.555'
経度	127° 37.779'	127° 37.719'	127° 38.494'
水深	0.7m	0.8m	0.9m
底質概観	サンゴ、礫、砂	岩盤	礫、砂
浮泥堆積状況	なし (海底面をはたいても濁らない)	なし (海底面をはたいても濁らない)	あり (海底面をはたくと濁る)
サンゴ類総被度	0%	25%	35%
主な出現種	なし	ミドリイシ属 (テープル状) ナツササニシキ属 キメシキ属 コカメノキメシキ	コモンサンゴ属 (樹枝状) チムラカスコモニシキ タヒラキ属 ミドリイシ属
成育型	なし	テープル状ミドリイシ優占型	特定類優占型：コモンサンゴ属 (樹枝状)
白化段階	なし	5%未満	1%未満
稚サンゴ (5cm未満群体の加入度)	なし	5群体未満	なし
卓状ミドリイシ類のサイズ 上位5群体 (cm)	なし	100, 90, 90, 80, 80	なし
ソフトコラル総被度	0%	5%未満	5%未満
主な出現種	なし	カクタカ属	ウミキコ属 ウネタケ属 カタトサカ属
オニヒトデ	なし	なし	なし
シロレイシマシ類	なし	食痕は目立たない	なし
特記事項	特になし	特になし	枝間に紅藻綱 (イハラリ・コケハラ等) が多く付着。

注) 水深は那覇港湾駿潮所基準面上(+)1.34mを基準とした。

表－6.2.71 (1) サンゴ類の出現状況及び地点状況（冬季）

調査地点	St. A	St. B	St. D
調査日	1月26日	1月27日	1月26日
緯度	26° 13.331'	26° 12.840'	26° 12.074'
経度	127° 38.399'	127° 38.434'	127° 37.649'
水深	5.5m	0.6m	2.5m
底質概観	岩盤	岩盤	岩盤
浮泥堆積状況	なし (海底面をはたいても濁らない)	なし (海底面をはたいても濁らない)	なし (海底面をはたいても濁らない)
サンゴ類総被度	30%	20%	30%
主な出現種	ナツササニシキ 体ハタナツササニシキ ヘラシカナツササニシキ コモンサンゴ属 (被覆状) ミドリイシ属 (樹枝状)	体ハタナツササニシキ ミドリイシ属 (コリンボース状) ミドリイシ属 (テープル状) コカメノキメシキ属 ミドリイシ属 (樹枝状)	アオサンゴ キメシキ属 ハマサンゴ属 (塊状) コカメノキメシキ属 ノウサンゴ属
成育型	特定類優占型：ナツササニシキ属	多種混成型	特定類優占型：アオサンゴ
白化段階	1%未満	1%未満	1%未満
稚サンゴ (5cm未満群体の加入度)	5群体未満	5群体以上	5群体未満
卓状ミドリイシ類のサイズ 上位5群体 (cm)	100, 90, 80, 80, 80	150, 120, 120, 100, 90	-
ソフトコラル総被度	5%未満	5%未満	5%未満
主な出現種	ウミキコ属 ウネタケ属 カクタカ属	ウネタケ属 カクタカ属	ウミキコ属 ウネタケ属 カクタカ属
オニヒトデ	なし	なし	なし
シロレイシマシ類	小さな食痕のある群体が散見	なし	なし
特記事項	特になし。	ミドリイシ属 (コリンボース状) が増加。	特になし。

注) 水深は那覇港湾駿潮所基準面上(+)1.34mを基準とした。

表－6.2.71(2) サンゴ類の出現状況及び地点状況(冬季)

調査地点	St. E	St. F	St. G
調査日	1月27日	1月24日	1月24日
緯度	26° 11.662'	26° 11.155'	26° 11.247'
経度	127° 36.862'	127° 37.185'	127° 37.614'
水深	0.4m	0.3m	0.4m
底質概観	岩盤	岩盤	岩盤、礫
浮泥堆積状況	なし (海底面をはたいても濁らない)	なし (海底面をはたいても濁らない)	あり (海底面をはたくと濁る)
サンゴ類總被度	10%	10%	10%
主な出現種	ハナサキサンゴ属 : 10%	ミドリイシ属 (テーブル状) : 5%	ハマサンゴ属 (塊状) : 10%
	ミドリイシ属 (テーブル状) : 5%未満	ハナサキサンゴ属 : 5%未満	キクメイシ属 : 5%未満
	コカメ/コキメイシ属 : 5%未満	コモンサンゴ属 (被覆状) : 5%未満	ノウサンゴ属 : 5%未満
成育型	特定類優占型 : ハナサキサンゴ属	テーブル状ミドリイシ優占型	特定類優占型 : ハマサンゴ属 (塊状)
白化段階	1%未満	1%未満	1%未満
稚サンゴ (5cm未満群体の加入度)	5群体以上	5群体以上	5群体未満
卓状ミドリイシ類のサイズ 上位5群体(cm)	50, 50, 40, 40, 30	80, 70, 60, 60, 60	なし
ソトコラル總被度	5%未満	5%未満	5%未満
主な出現種	カタトサカ属 : 5%未満	カタトサカ属 : 5%未満	カタトサカ属 : 5%未満
	オニヒトデ	なし	なし
シロレイシダマン類	なし	なし	なし
特記事項	10cm程度の小型群体 (ハナサキサンゴ属・ミドリイシ属) が多く分布。 ハナサキサンゴが増加傾向にある。	リーフ外縁部の斜面に5~20cm程度の小型群体 (ミドリイシ属) が多く分布。 ミドリイシ属 (枝状) に波浪による先端部の折れあり。	ハマサンゴ (塊状)、キクメイシ属に白化あり。 白化群体の一部に藻類が付着し部分死。

注) 水深は那覇港湾験潮所基準面上(+1.34m)を基準とした。

表－6.2.71(3) サンゴ類の出現状況及び地点状況(冬季)

調査地点	St. I	St. J	St. K
調査日	1月20日	1月25日	1月26日
緯度	26° 11.823'	26° 09.925'	26° 12.555'
経度	127° 37.779'	127° 37.719'	127° 38.494'
水深	0.7m	0.8m	0.9m
底質概観	サンゴ、礫、砂	岩盤	礫、砂
浮泥堆積状況	なし (海底面をはたいても濁らない)	なし (海底面をはたいても濁らない)	あり (海底面をはたくと濁る)
サンゴ類總被度	0%	25%	35%
主な出現種	なし	ミドリイシ属 (テーブル状) : 20% ハナサキサンゴ属 : 5%未満 キクメイシ属 : 5%未満 コカメ/コキメイシ : 5%未満	コモンサンゴ属 (樹枝状) : 30% チヂミウスコモンサンゴ : 5%未満 クサヒラシ属 : 5%未満 ミドリイシ属 : 5%未満
	なし	1%未満	1%未満
	なし	5群体以上	なし
	なし	100, 100, 90, 90, 80	なし
ソトコラル總被度	0%	5%未満	5%未満
主な出現種	なし	カタトサカ属 : 5%未満	ウミキノ属 : 5%未満 ウネタケ属 : 5%未満 カタトサカ属 : 5%未満
	なし	なし	なし
	なし	食痕は目立たない	なし
特記事項	特になし。	特になし。	樹枝状サンゴの枝間にコケバガが付着。

注) 水深は那覇港湾験潮所基準面上(+1.34m)を基準とした。

(10) 海草藻場（海藻草類）

1) 調査概要

5m×5m のコドラーートを設置し、潜水目視観察により、海草藻場の主な出現種や被度を記録した。また、生育環境を把握するため、各地点の地形（水深、底質の概観等）、浮泥の堆積状況等を記録した。

なお、St. S1 の海草が平成 26 年 10 月以降に消失したため、その近傍にある北側藻場内の中央部に St. S1 の代替地点となる St. S7 を設置した。

2) 調査結果

各地点の海藻草類調査結果は表－ 6.2.72 に、海草藻場の分布状況は図－ 6.2.51 に、出現種一覧は表－ 6.2.73 に示すとおりである。

(ア) 春季

ア) 藻場の被度

春季における St. S1～S7 の藻場被度は、それぞれ 0%、5%未満、5%、5%、5%未満、5%未満、25%で、平成 27 年度冬季と比較して St. S3 で 5%、St. S4 で 10%被度が低下した。

イ) 出現種

春季の St. S1～S7 の構成種数は 0 種、3 種、7 種、5 種、3 種、2 種、3 種であった。被度が 5%以上となる主な出現種として、St. S7 でリュウキュウスガモがみられた。その他の地点では被度 5%以上の主な出現種は確認されなかったものの、主にリュウキュウスガモやマツバウミジグサ等がみられた。また、当該調査では St. S3 でコアマモが確認された。

ウ) 生育環境

いずれの地点においても底質は砂が中心であり、多くの地点では礫が混じっていた。春季は内湾的な環境の St. S3, S4, S6 で浮泥が被度 20～30%、堆積厚 1mm 未満～1mm と薄く堆積していた。浮泥の堆積はこれまでも確認されており、被度や堆積厚が著しく大きい場合には海草や生物への影響も懸念されることから、今後も状況を注視していく必要があると考えられる。

エ) その他の状況

海草類の葉枯れ被度は、5%未満～40%であり、内湾的な環境の St. S3, S4, S6 で 20～40%と比較的高かった。

葉上に付着する珪藻類等の微小藻類が葉の面積に占める被度は、0～5%未満であった。

また、St. S3、S4 およびその周辺で埋在生物が形成した生息孔や、その周辺にマウンド状に土が盛り上がった地形（以降「塚」と表記）が多くみられた。こうした生息孔や塚により埋没した海草が確認され、これら埋在生物が海草藻場の被度低下の一因となっている可能性があった。

(イ) 夏季

ア) 藻場の被度

夏季における St. S2～S7 の藻場被度は、それぞれ 5%未満、5%、5%、5%未満、5%未満、25%であり、春季と比較して被度の変化はみられなかった。

イ) 出現種

夏季の St. S2～S7 の構成種数は 3 種、6 種、5 種、3 種、1 種、3 種であり、St. S3, S6 で 1 種減少した。St. S3 ではボウバアマモが消失したが、当該種の調査域内における現存量は少なく、過年度調査においても出現の有無を繰り返してきたことから、大きな変動ではないと考えられる。St. S6 ではウミジグサが消失したが、当該種は一般に根が浅いことから流失し易く、分布範囲の変動が大きいと考えられる。

ウ) 生育環境

いずれの地点においても底質は砂が中心であり、多くの地点では礫が混じっていた。夏季は全ての地点において浮泥の堆積がみられ、被度 10～60%、堆積厚 1mm 未満～1mm であった。このうち、St. S2, S3, S4, S6 で被度 50～60%、堆積厚 1mm 未満～1mm であり、内湾的な環境にある地点の被度の方が高い傾向がみられた。浮泥の堆積はこれまででも確認されており、被度や堆積厚が著しく大きい場合には海草や生物への影響も懸念されることから、今後も状況を注視していく必要があると考えられる。

エ) その他の状況

海草類の葉枯れ被度は、5%未満～10%で、葉枯れ被度は低下した。

葉上に付着する珪藻類等の微小藻類が葉の面積に占める被度は、St. S2, S3, S4 で被度 20～30%と増加した。葉上に珪藻類等が付着する状況は過年度調査においても確認されており、その被度も過年度の変動範囲内であった。

また、St. S3, S4 およびその周辺で埋在生物が形成した生息孔や塚が多くみられた。こうした生息孔や塚により埋没した海草が確認され、これら埋在生物が海草藻場の被度低下の一因となっている可能性があった。

(ウ) 秋季

ア) 藻場の被度

秋季における St. S2～S7 の藻場被度はそれぞれ 5%、5%未満、5%未満、5%未満、25%であり、St. S2 で被度が増加した一方、St. S3, S4 では低下した。

イ) 出現種

秋季の St. S2～S7 の構成種数は 3 種、6 種、5 種、3 種、1 種、3 種であり、夏季から変化はみられなかった。

ウ) 生育環境

いずれの地点においても底質は砂を中心であり、多くの地点では礫が混じっていた。

秋季にも全ての地点において浮泥の堆積がみられたものの、St. S6 を除く地点では被度 5%未満、堆積厚 1mm 未満であり、夏季と比較して浮泥が少ない状況であった。St. S6 においては浮泥の被度が 50%、堆積厚が 1mm と、夏季と同様に浮泥の被度が高い状況であった。浮泥の堆積はこれまででも確認されており、被度や堆積厚が著しく大きい場合には海草や生物への影響も懸念されることから、今後も状況を注視していく必要があると考えられる。

エ) その他の状況

海草類の葉枯れ被度は、5%未満～10%であり、St. S2 で 10%から 5%に低下した。一方、St. S4 では 5%未満から 10%へと増加した。

葉上に付着する珪藻類等の微小藻類が葉の面積に占める被度は、St. S2, S3, S4 において 20～30%と高かった。葉上に珪藻類等が付着する状況は過年度調査においても確認されており、その被度も過年度の変動範囲内であった。

また、St. S3, S4 およびその周辺で埋在生物が形成した生息孔や塚が多くみられた。こうした生息孔や塚により埋没した海草が確認され、これら埋在生物が海草藻場の被度低下の一因となっている可能性があった。

(エ) 冬季

ア) 藻場の被度

冬季における St. S2～S6 の藻場被度はいずれも 5%未満、St. S7 の藻場被度は 20%で、St. S2, S7 で被度が低下した。

イ) 出現種

冬季の St. S2～S7 の構成種数は 3 種、5 種、5 種、3 種、1 種、3 種であり、St. S3 で 1 種（コアマモ）減少した。当該海域ではコアマモが平成 14 年度調査から平成 28 年度春季まで確認されておらず、被度は極めて低い状態であると考えられる。そのため、調査地点における出現状況については、変動し易い状況にあると推察された。

ウ) 生育環境

いずれの地点においても底質は砂を中心であり、多くの地点では礫が混じっていた。冬季は St. S5 を除く 5 地点で浮泥の堆積がみられ、被度 5%未満、堆積厚 1mm 未満と、浮泥が低被度で薄く堆積している状況であった。St. S5 においては浮泥の堆積はみられなかった。浮泥の堆積はこれまででも確認されており、被度や堆積厚が著しく大きい場合には海草や生物への影響も懸念されることから、今後も状況を注視していく必要があると考えられる。

エ) その他の状況

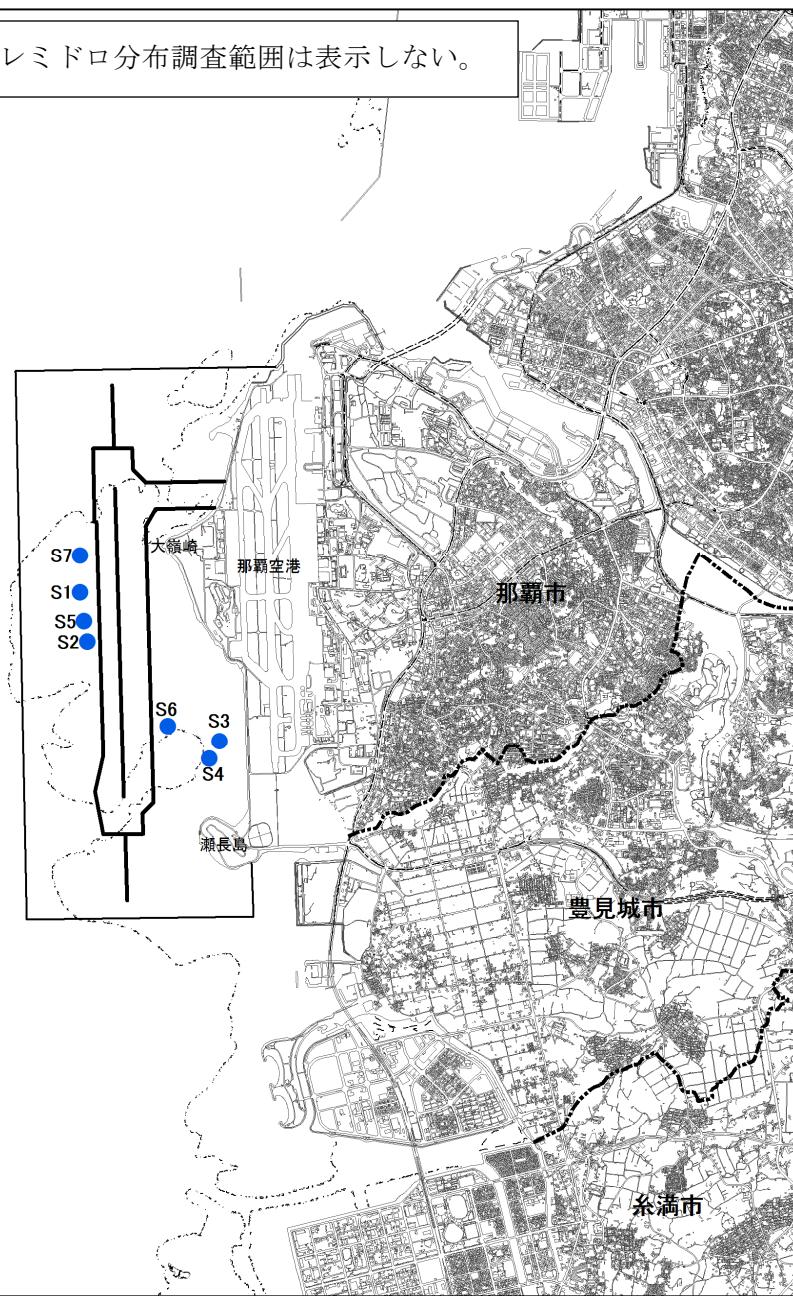
海草類の葉枯れ被度は、5%未満～30%であり、3 地点 (S2 ; 20%、S3 ; 10%、S5 ; 30%) で増加した。St. S5 では葉枯れ被度が 30%と最も高かった。春季と冬季に葉枯れが集中してみられる傾向は過年度と同様であった。

葉上に付着する珪藻類等の微小藻類が葉の面積に占める被度は、20～30%と高かつた。St. S5, S6, S7 においては、夏季、秋季においては 0～5%未満と低かったが、冬季に 10～20%に増加した。葉上に珪藻類等が付着する状況は過年度調査においても確認されており、その被度も過年度の変動範囲内であった。

また、St. S3, S4 およびその周辺で埋在生物が形成した生息孔や塚が多くみられた。こうした生息孔や塚により埋没した海草が確認され、これら埋在生物が海草藻場の被度低下の一因となっている可能性があった。

これらの他、冬季に調査範囲またはその周辺で、リュウキュウスガモの開花および結実が確認された。

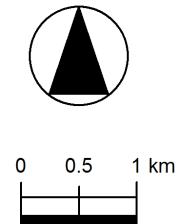
※重要種保護のためクビレミドロ分布調査範囲は表示しない。



[] : 事業実施区域 - - - - : 市区町村界

● : 海草藻場 (7地点)

- 注) 1. 工事前の台風の影響により、被度の低下した海草藻場の St. S1 については、平成 27 年 1 月の調査以後、海草類の生育がみられないことから、環境監視委員会に諮り、平成 28 年度夏季より、代替地点として St. S7 で調査を継続する。
2. クビレミドロの分布調査については、護岸概成に伴い、平成 28 年度より改変区域外のみで実施している。



図一 6.2.50 事後調査地点 (海域生物・海域生態系、海域生物④)

表一 6.2.72 (1) 各地点の海藻草類の調査結果 (St. S1)

調査地点	S1	
項目	調査時期	平成28年
		春季
		5月9日
	水深	-0.7m
	底質概観	砂、礫
	海草藻場被度	0%
	構成種数	0
	海藻草類出現種類数	6
	海草藻場	なし
浮泥	出現種	
	被度	0%
	堆積厚	-
砂面変動		+10cm
食害生物の状況		なし
葉上の藍藻類、珪藻類等の付着	被度	なし
葉枯れの被度		-

注) 1. 水深は那覇港湾駿潮所基準面上(+)1.34mを基準とし、基準面より高い場所はマイナス表記した。
 2. 砂面変動は平成26年5月に杭を設置、平成26年7月より堆積厚を計測。値は、設置時からの変動で示す。

表一 6.2.72 (2) 各地点の海藻草類の調査結果 (St. S2)

調査地点	S2				
項目	調査時期	平成28年			平成29年
		春季	夏季	秋季	冬季
水深	5月10日	-0.6m	-0.6m	-0.6m	-0.6m
底質概観	岩盤、礫、砂	岩盤、礫、砂	岩盤、礫、砂	岩盤、礫、砂	岩盤、礫、砂
海草藻場	海草藻場被度	5%未満	5%未満	5%	5%未満
	構成種数	3	3	3	3
	海藻草類出現種類数	35	26	27	34
	出現種	リュウキュウスカモ 5%未満 ウミヒルモ 5%未満 マツバウミジグサ 5%未満			
	浮泥	被度	0%	50%	5%未満
浮泥	堆積厚	-	1mm	1mm未満	1mm未満
	砂面変動	+9cm	+11cm	+9cm	+9cm
	食害生物の状況	なし	なし	なし	なし
葉上の藍藻類、珪藻類等の付着	被度	なし	20%	20%	30%
葉枯れの被度		10%	10%	5%	20%

注) 1. 水深は那覇港湾駿潮所基準面上(+)1.34mを基準とし、基準面より高い場所はマイナス表記した。
 2. 砂面変動は平成26年5月に杭を設置、平成26年7月より堆積厚を計測。値は、設置時からの変動で示す。

表一 6.2.72 (3) 各地点の海藻草類の調査結果 (St. S3)

調査地点		S3			
項目	調査時期	平成28年			平成29年
		春季	夏季	秋季	冬季
		5月10日	7月26日	10月6日	1月17日
海草藻場	水深	0.0m	0.0m	0.0m	0.0m
	底質概観	砂、礫	砂、礫	砂、礫	砂、礫
	海草藻場被度	5%	5%	5%未満	5%未満
	構成種数	7	6	6	5
	海藻草類出現種類数	16	13	13	16
	出現種	マツバウミジグサ 5%未満 リュウキュウスカモ 5%未満 ウミジグサ 5%未満 リュウキュウアマモ 5%未満	マツバウミジグサ 5%未満 リュウキュウスカモ 5%未満 ウミジグサ 5%未満 リュウキュウアマモ 5%未満	ウミジグサ 5%未満 マツバウミジグサ 5%未満 リュウキュウスカモ 5%未満 リュウキュウアマモ 5%未満	ウミジグサ 5%未満 マツバウミジグサ 5%未満 リュウキュウスカモ 5%未満 リュウキュウアマモ 5%未満
	浮泥	20%	50%	5%未満	5%未満
	堆積厚	1mm未満	1mm未満	1mm未満	1mm未満
砂面変動		0cm	0cm	-3cm	-2cm
食害生物の状況		なし	なし	なし	なし
葉上の藍藻類、珪藻類等の付着	被度	5%未満	30%	30%	30%
葉枯れの被度		20%	5%未満	5%未満	10%

注) 1. 水深は那覇港湾験潮所基準面上(+)1.34mを基準とし、基準面より高い場所はマイナス表記した。

2. 砂面変動は平成26年5月に杭を設置、平成26年7月より堆積厚を計測。値は、設置時からの変動で示す。

表一 6.2.72 (4) 各地点の海藻草類の調査結果 (St. S4)

調査地点		S4			
項目	調査時期	平成28年			平成29年
		春季	夏季	秋季	冬季
		5月10日	7月26日	10月6日	1月20日
海草藻場	水深	0.1m	0.1m	0.1m	0.1m
	底質概観	砂	砂	砂	砂
	海草藻場被度	5%	5%	5%未満	5%未満
	構成種数	5	5	5	5
	海藻草類出現種類数	10	13	10	15
	出現種	リュウキュウスカモ 5%未満 ボウバアマモ 5%未満 ウミジグサ 5%未満 ベニアマモ 5%未満			
	浮泥	30%	50%	5%未満	5%未満
	堆積厚	1mm未満	1mm	1mm未満	1mm未満
砂面変動		+7cm	+6cm	+7cm	+9cm
食害生物の状況		なし	なし	なし	なし
葉上の藍藻類、珪藻類等の付着	被度	5%未満	30%	30%	30%
葉枯れの被度		40%	5%未満	10%	10%

注) 1. 水深は那覇港湾験潮所基準面上(+)1.34mを基準とし、基準面より高い場所はマイナス表記した。

2. 砂面変動は平成26年5月に杭を設置、平成26年7月より堆積厚を計測。値は、設置時からの変動で示す。

表一 6.2.72 (5) 各地点の海藻草類の調査結果 (St. S5)

調査地点		S5			
項目	調査時期	平成28年		平成29年	
		春季	夏季	秋季	冬季
		5月9日	7月25日	10月6日	1月17日
海草藻場	水深	-0.7m	-0.7m	-0.7m	-0.7m
	底質概観	砂、礫	砂、礫	砂、礫	砂、礫
	藻場被度	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
	構成種数	3	3	3	3
	海藻草類出現種類数	27	10	7	12
	出現種	リュウキュウスカモ 5%未満 ウミヒルモ 5%未満 マツバウミジグサ 5%未満	リュウキュウスカモ 5%未満 ウミヒルモ 5%未満 マツバウミジグサ 5%未満	リュウキュウスカモ 5%未満 マツバウミジグサ 5%未満 ウミヒルモ 5%未満	リュウキュウスカモ 5%未満 マツバウミジグサ 5%未満 ウミヒルモ 5%未満
		-	1mm未満	1mm未満	-
	浮泥	0%	10%	5%未満	0%
	堆積厚	-	1mm未満	1mm未満	-
	砂面変動	+11cm	+12cm	+11cm	+10cm
葉上の藍藻類、珪藻類等の付着	食害生物の状況	なし	なし	なし	なし
	被度	5%未満	5%未満	なし	20%
	葉枯れの被度	5%未満	5%未満	5%未満	30%

注) 1. 水深は那霸港湾験潮所基準面上(+)1.34mを基準とし、基準面より高い場所はマイナス表記した。

2. 砂面変動は平成26年5月に杭を設置、平成26年7月より堆積厚を計測。値は、設置時からの変動で示す。

表一 6.2.72 (6) 各地点の海藻草類の調査結果 (St. S6)

調査地点		S6			
項目	調査時期	平成28年		平成29年	
		春季	夏季	秋季	冬季
		5月9日	7月26日	10月5日	1月20日
海草藻場	水深	-0.4m	-0.4m	-0.4m	-0.4m
	底質概観	砂、礫	砂、礫	砂、礫	砂、礫
	藻場被度	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
	構成種数	2	1	1	1
	海藻草類出現種類数	34	29	22	30
	出現種	リュウキュウスカモ 5%未満 ウミジグサ 5%未満	リュウキュウスカモ 5%未満	リュウキュウスカモ 5%未満	リュウキュウスカモ 5%未満
		-	-	-	-
	浮泥	30%	60%	50%	5%未満
	堆積厚	1mm	1mm	1mm	1mm未満
	砂面変動	+8cm	+8cm	+4cm	+11cm
葉上の藍藻類、珪藻類等の付着	食害生物の状況	なし	なし	なし	なし
	被度	5%未満	5%未満	なし	10%
	葉枯れの被度	30%	5%未満	5%未満	5%未満

注) 1. 水深は那霸港湾験潮所基準面上(+)1.34mを基準とし、基準面より高い場所はマイナス表記した。

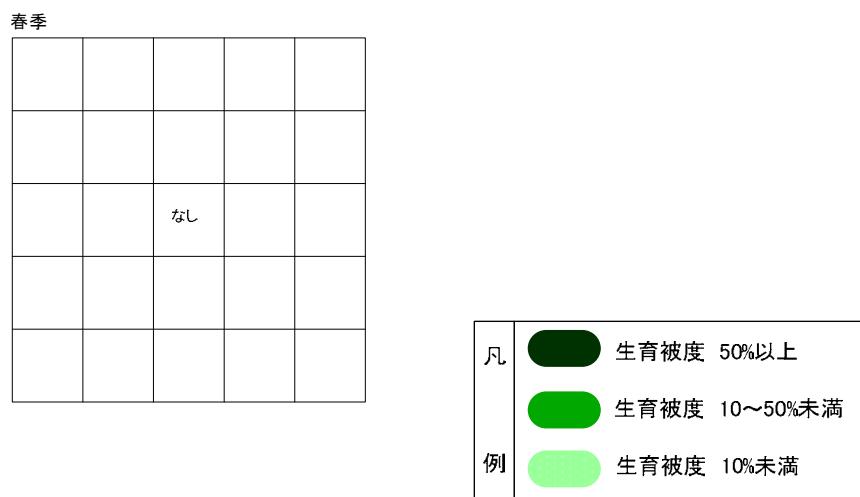
2. 砂面変動は平成26年5月に杭を設置、平成26年7月より堆積厚を計測。値は、設置時からの変動で示す。

表一 6.2.72 (7) 各地点の海藻草類の調査結果 (St. S7)

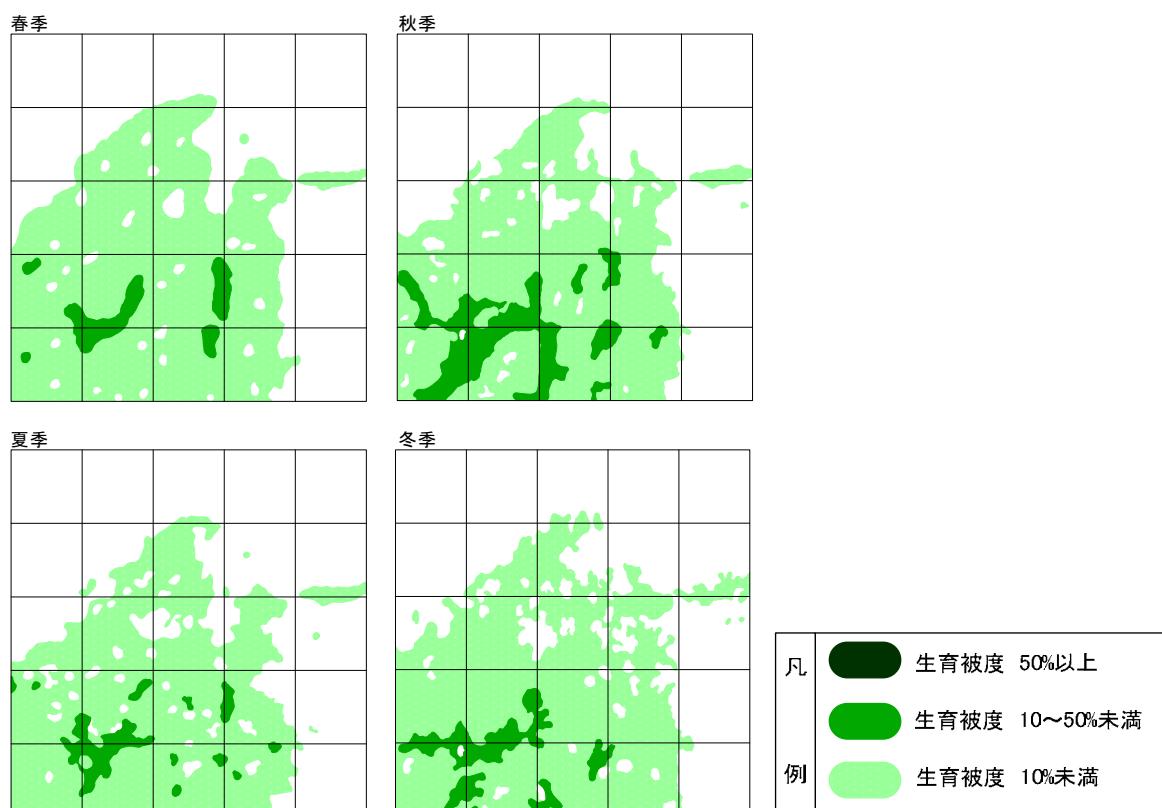
調査地点		S7			
項目	調査時期	平成28年			平成29年
		春季		夏季	秋季
		5月9日	7月25日	10月6日	1月17日
水深		-0.8m	-0.8m	-0.8m	-0.8m
底質概観		砂、礫	砂、礫	砂、礫	砂、礫
海草藻場	藻場被度	25%	25%	25%	20%
	構成種数	3	3	3	3
	海藻草類出現種類数	21	13	14	25
	出現種	リュウキユウスカモ 25% ボウバアマモ 5%未満 ウミシグサ 5%未満	リュウキユウスカモ 25% ウミシグサ 5%未満 ボウバアマモ 5%未満	リュウキユウスカモ 25% ボウバアマモ 5%未満 ウミシグサ 5%未満	リュウキユウスカモ 20% ボウバアマモ 5%未満 ウミシグサ 5%未満
浮泥	被度	0%	20%	5%未満	5%未満
	堆積厚	-	1mm未満	1mm未満	1mm未満
砂面変動		+8cm	+5cm	+5cm	+8cm
食害生物の状況		なし	なし	なし	なし
葉上の藍藻類、珪藻類等の付着	被度	なし	なし	なし	10%
葉枯れの被度		5%未満	5%未満	5%未満	5%未満

注) 1. 水深は那覇港湾験潮所基準面上(+)1.34mを基準とし、基準面より高い場所はマイナス表記した。

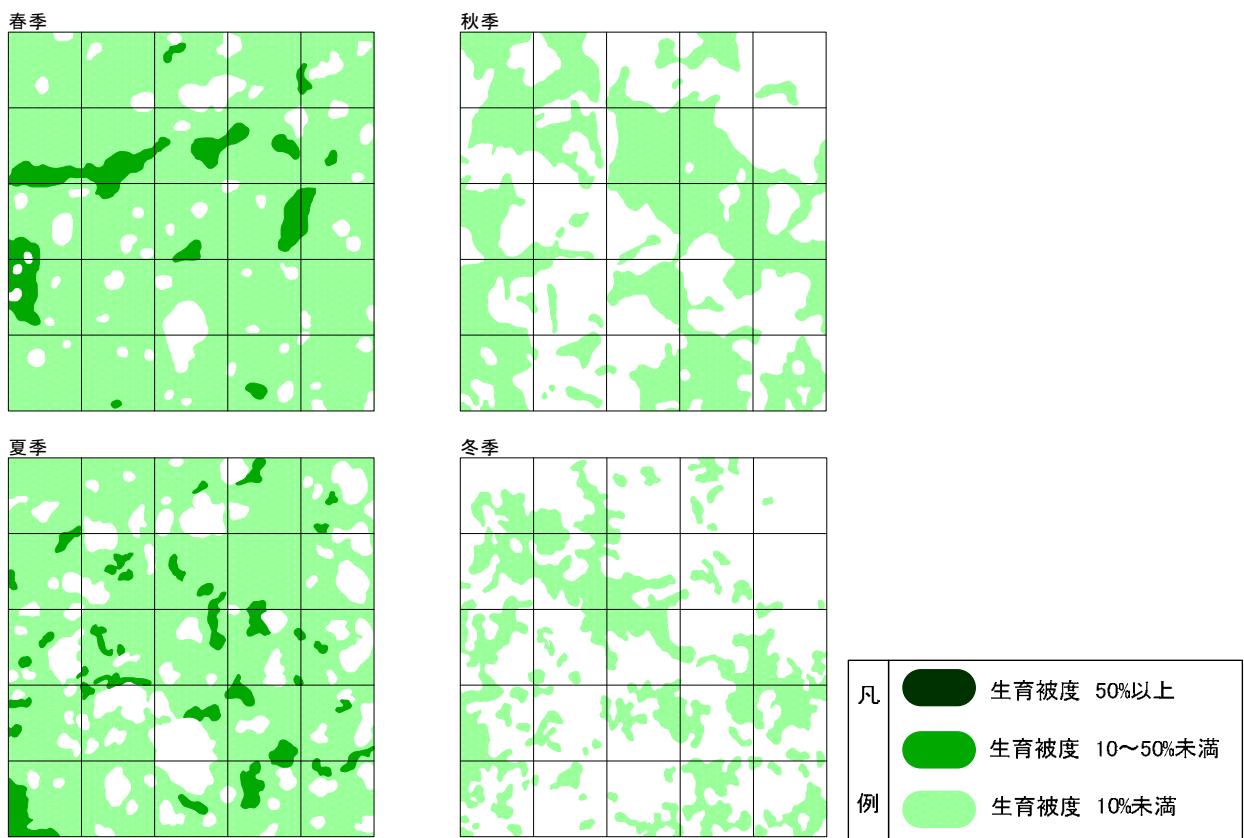
2. 砂面変動は平成26年5月に杭を設置、平成26年7月より堆積厚を計測。値は、設置時からの変動で示す。



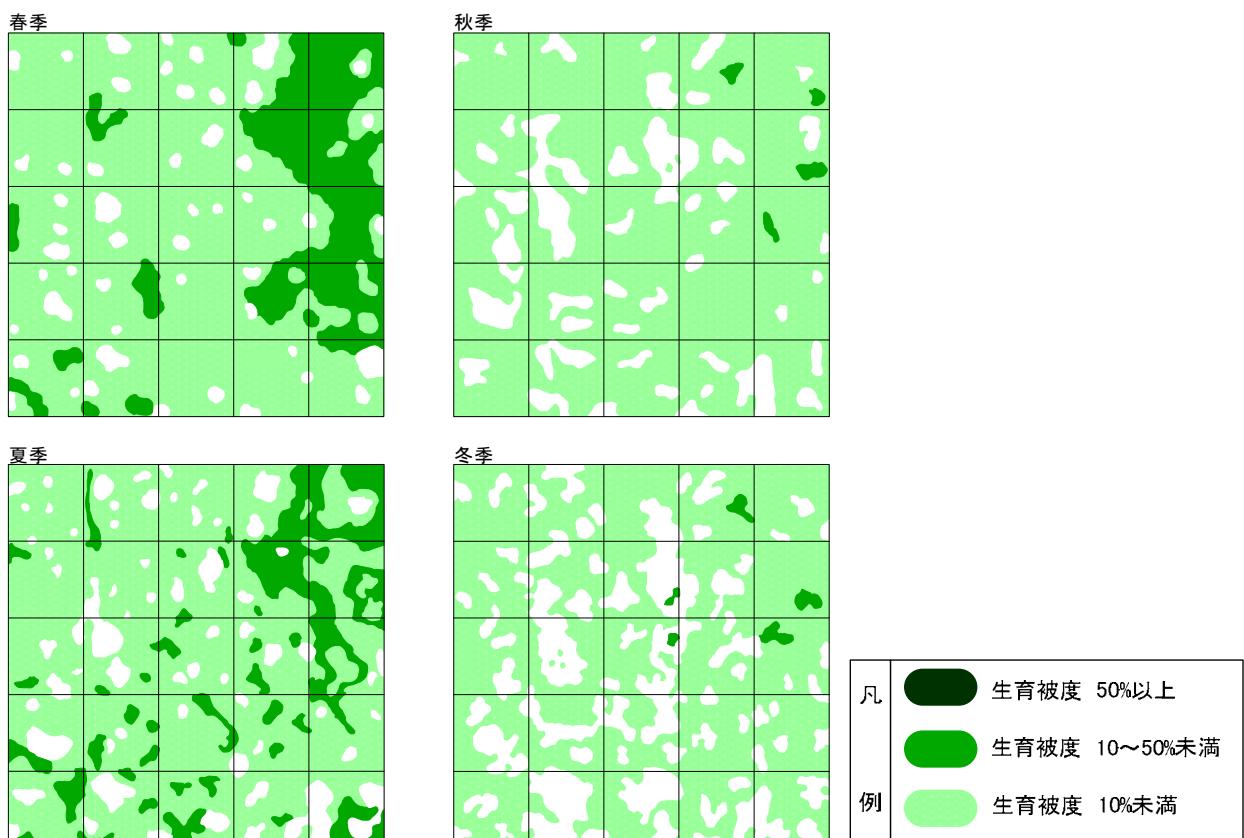
図－6.2.51 (1) 海草藻場の分布状況 (St. S1 : 5m×5m コドラート)



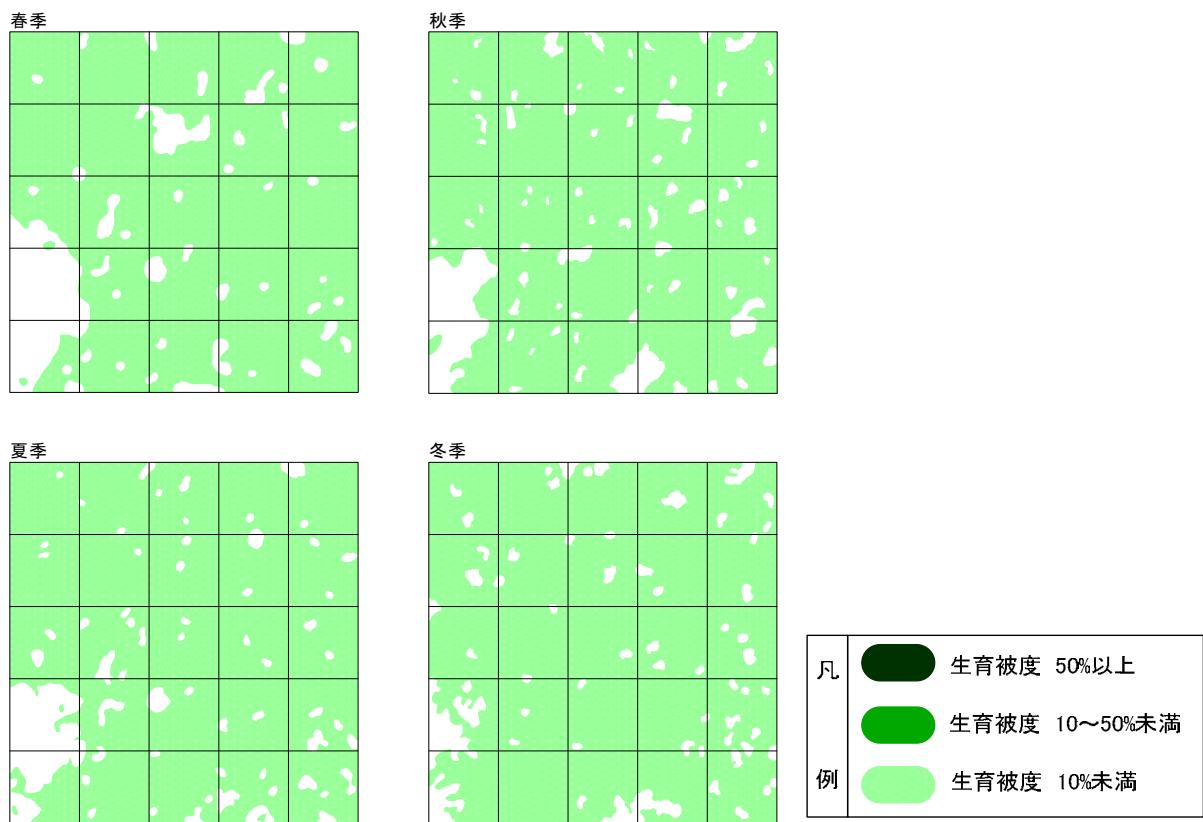
図－6.2.51 (2) 海草藻場の分布状況 (St. S2 : 5m×5m コドラート)



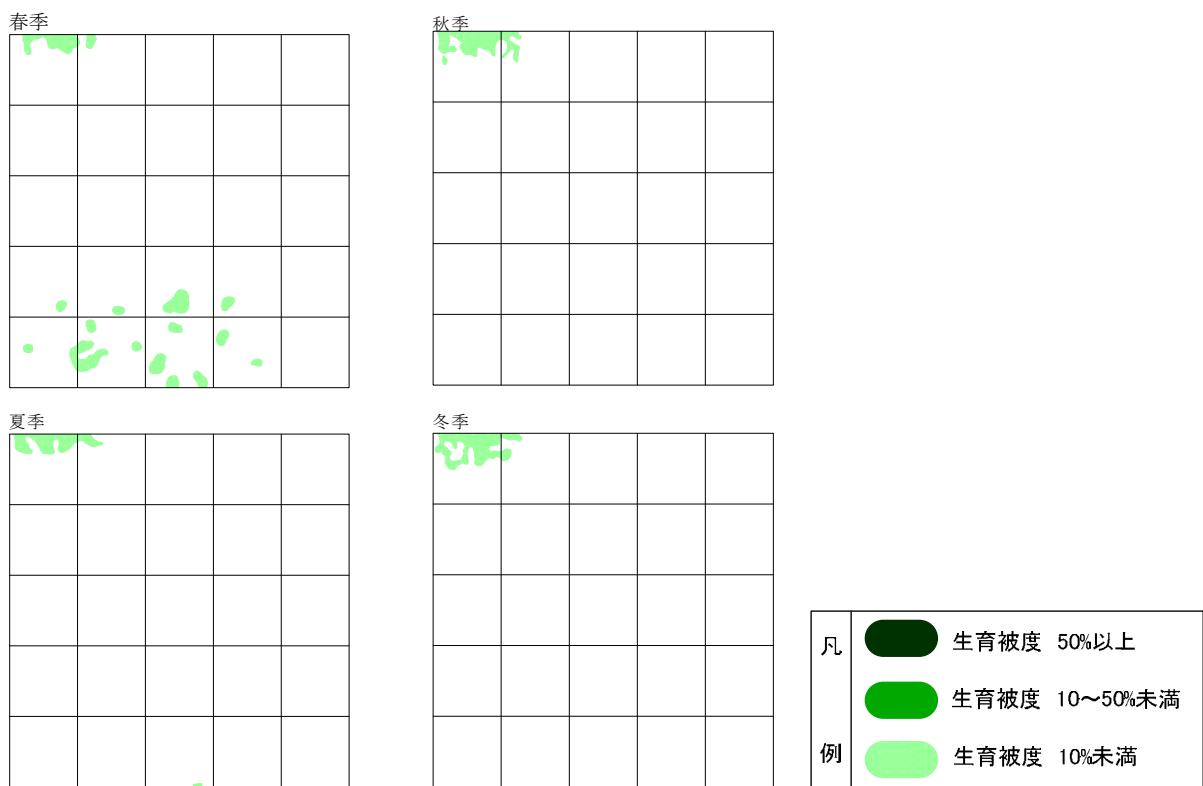
図－ 6.2.51 (3) 海草藻場の分布状況 (St. S3 : 5m×5m コドラート)



図－ 6.2.51 (4) 海草藻場の分布状況 (St. S4 : 5m×5m コドラート)

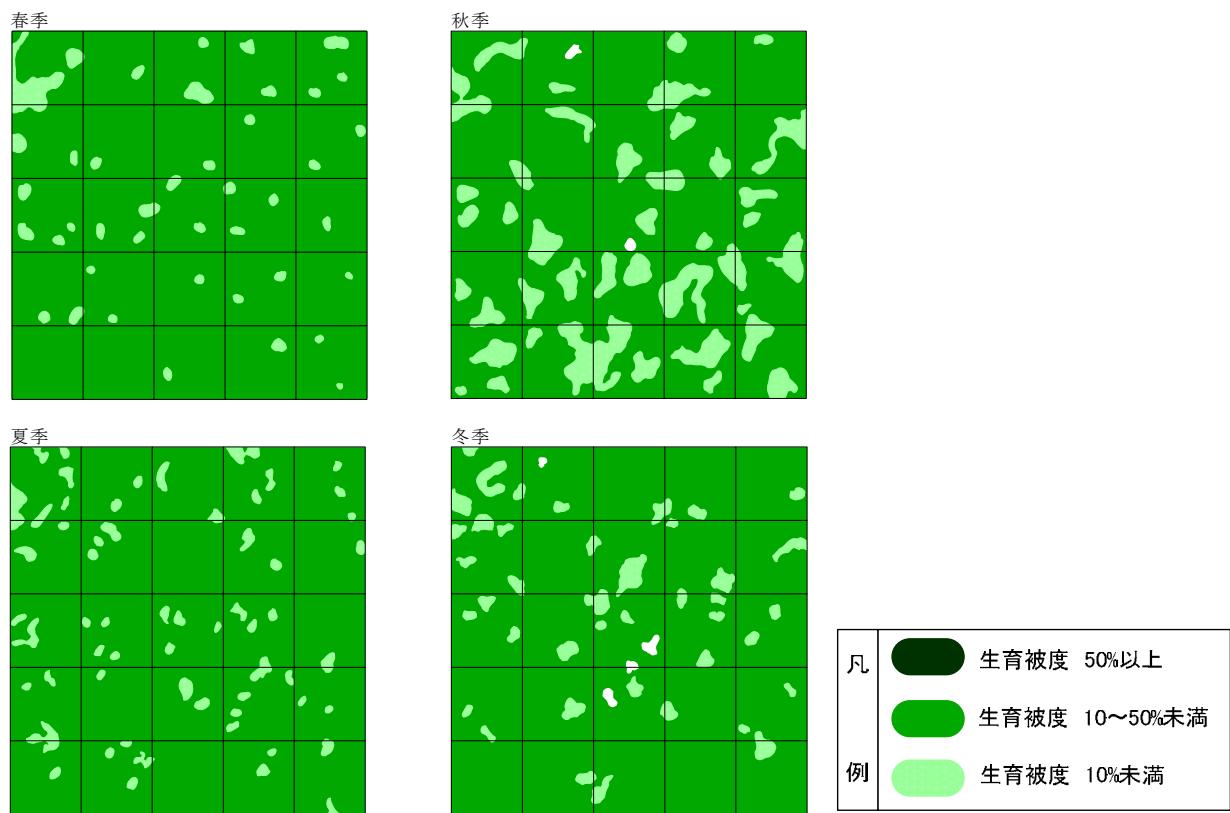


図一 6.2.51 (5)



図一 6.2.51 (6)

海草藻場の分布状況 (St. S6 : 5m × 5m コドラート)



図－ 6.2.51 (7)

海草藻場の分布状況 (St. S7 : 5m×5m コ ドラート)

表－ 6.2.73 (1) 出現種一覧 (St. S1～S3)

No.	綱	目	科	調査地点		S1	S2				S3			
				和名	H28.5	H28.5	H28.7	H28.10	H29.1	H28.5	H28.7	H28.10	H29.1	
1	藍藻	-	-	藍藻綱	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	紅藻	サンゴモ	ハパリデウム	サビ亜科(無節サンゴモ類)	10	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3		テングサ	テングサ	テングサ属			+	+	+					
4		スキノリ	イハラノリ	イハラノリ			+	+	+	+				
5		イワノカラ	イワノカラ科		+	+	+	+	+	+	+	+		
6		オコノリ	オコノリ	オコノリ属			+	+	+					
7		マサゴシバリ	フシツナギ	カイメンソウ				+		+	+	+	+	+
8				テングサモドキ属				+						
9		イギス	イギス	イギス属		+	+	+	+	+	+	+	+	+
10				ウブゲグサ		+	+	+	+		+	+	+	+
11				ランゲリア			+							
12				イギス科			+							
13			フジマツモ	トゲノリ		+	+	+	+			+		
14				ヤナギノリ属		+						+	+	
15				マクリ					+					
16				ツヅ属		+	+	+	+					
17				イトケサ属					+				+	
18				イトクスグサ		+	+	+	+	+				
19	珪藻	-	-	珪藻綱										+
20	褐藻	シオミドロ	シオミドロ	シオミドロ科		+			+	+				+
21		クロガシラ	クロガシラ	クロガシラ属	+	+	+	+	+					
22		アミジグサ	アミジグサ	アミジグサ属					+					
23				ウスユキウチワ	+	+	+	+	+					
24		カヤモノリ	カヤモノリ	カゴメノリ	+	+			+					
25		ヒバマタ	ホンダワラ	ホンダワラ属		+								
26	緑藻	アオサ	ヒトエグサ	ヒトエグサ		+								
27			アオサ	ホウウアオノリ		+			+					
28				スピアオノリ		+								
29				アオサ属		+	+	+	+	+				
30		シオグサ	シオグサ	シオグサ属		+	+	+	+					
31		ミドリケ	アオモクサ	アオモクサ		+	+	+	+					
32			ハロニア	キッコウグサ		+	+	+	+					
33		イワズタ	ハコロモ	ハウチワ属		+	+	+	+		+	+	+	
34				サボテングサ属		+	+	+	+					
35				ヒメイショウ			+	+	+					
36		ハネモ	ハネモ	ハネモ属										+
37		カサノリ	タシクラス	ミスピタマ		+	+	+	+					
38				ウスカサネ		+	+		+					
39				フテンノホ		+	+	+	+					
40			カサノリ	リュウキュウカサ		+		+	+					
41				カサノリ		+					+			+
42				イソスキナ					+					+
43	単子葉植物	オモダカ	トチカガミ	リュウキュウスカモ		+	+	+	+	+	+	+	+	+
44				ウミヒルモ		+	+	+	+					+
45				オオウミヒルモ						+	+	+		
46			アマモ	コアマモ						+	+	+		
47		ベニアマモ	ウミジグサ							+	+	+	+	+
48			マツハウミジグサ			+	+	+	+	+	+	+	+	+
49			リュウキュウアマモ							+	+	+	+	+
50			ホウハアマモ							+				
			藻場被度		0	+	+	5	+	5	5	+	+	
			藻場構成種数		0	3	3	3	3	7	6	6	5	
			海藻草類出現種数		6	35	26	27	34	16	13	13	16	

注) 1. 「+」は、5%未満であることを示す。

2. ■ : 海草藻場構成種を示す。

3. S1は藻場消失の為、平成28年7月より調査を実施していない。

表－6.2.73 (2) 出現種一覧 (St. S4～S6)

No.	綱	目	科	調査地点		S4				S5				S6				
				和名		H28.5	H28.7	H28.10	H29.1	H28.5	H28.7	H28.10	H29.1	H28.5	H28.7	H28.10	H29.1	
1	藍藻	—	—	藍藻綱		5	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	紅藻	ウミノウメン	カラガラ	テガラミ										+	+			+
3		サンゴモ	ハバリテウム	セビ亜科(無節サンゴモ類)						+	+	+	+	+	+	+	+	+
4		テングサ	テングサ	テングサ属												+	+	+
5		スピノリ	イバラノリ	イバラノリ				+	+				+	+	+	+	+	+
6				イバラノリ属														+
7				イワノカワ	イワノカワ科					+	+	+	+	+	+	+	+	+
8		オゴノリ	オゴノリ	オゴノリ属						+				+	+	+	+	+
9		マキコシハリ	ワツナキソウ	ワツナキソウ										+				
10				フシツナギ	カイメンソウ	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
11				テングサモドキ属										+	+	+	+	+
12				マキコシハリ	ニセイバラノリ								+	+				
13		イネス	イネス	ウブケケサ		+	+	+					+					
14				ランゲリア						+								
15				フジマツモ	トケノリ		+			+			+	+				
16				ヤナギノリ属	ヤナギノリ	+	+	+	+				+					
17				アカツヅ									+	+	+	+	+	+
18				ゾゾ属						+			+	+	+	+	+	+
19				イトグサ属						+								
20				イトクズグサ						+								
21	珪藻	—	—	珪藻綱		+	+			+	+			+	+			
22	褐藻	シオミドロ	シオミドロ	シオミドロ科						+				+				
23		クロカシラ	クロカシラ	クロカシラ属						+								
24		アミジケサ	アミジケサ	アミジケサ属														+
25				ハイオキ属									+	+	+	+	+	+
26		ナガマツモ	ナガマツモ	オキワモズク		+							+	+	+	+	+	+
27		カヤモノリ	カヤモノリ	フクロノリ						+								+
28				カゴメノリ						+				+				+
29				ホタコメノリ						5								
30		ヒバマタ	ヒバマタ	ホンダワラ	ホンダワラ属										+	+	+	+
31																		
32	緑藻	アオサ	アオサ	ホウアオノリ						+								
33				アオサ属						+								
34		ミドリケ	アモモケサ	アモモケサ									+	+				
35				ハボロニア	キッコウグサ								+	+	+			
36		イワズタ	イワズタ	クビレズタ									+	+	+			
37				センリスタ									+	+	+	+		
38				ヒエズタ														
39				ヨレズタ									+					
40				イワズタ属									+	+	+			
41				ハコロモ	ハウチワ属	+	+	+	+				+	+				
42					ミソデサボテンクサ								+	+				
43					サボテンクサ属					+	+		+	+	+	+		
44					ヒメイチョウ		+						+	+	+	+	+	
45					ゴロモ								+	+				
46		ハネモ	ハネモ	ハネモ属						+								
47		カサノリ	タグシクラズス	ミズタマ						+	+							
48					ウスピサネ					+								
49					ブデノホ					+			+	+	+	+		
50					カサノリ	ホソエカサ							+					
51						リュウキユウカサ							+		+	+		
52						カサノリ												
53						イソスキナ							+					
54	単子葉植物	オモダカ	トチカガミ	リュウキユウスガモ		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
55				ウミヒルモ						+	+	+	+					
56				ベニアマモ	ウミジグサ	+	+	+	+									
57					マツバウミジグサ					+	+	+	+					
58					ベニアマモ	+	+	+	+									
59					リュウキユウアマモ	+	+	+	+									
60					ホウハアマモ	+	+	+	+									
藻場被度				5	5	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
藻場構成種数				5	5	5	5	3	3	3	3	3	2	1	1	1	1	
海藻草類出現種数				10	13	10	15	27	10	7	12	34	29	22	30			

注) 1. 「+」は、5%未満であることを示す。

2. ■ : 海草藻場構成種を示す。

表一 6.2.73 (3) 出現種一覧 (St. S7)

No.	綱	目	科	調査地点		S7				
				和名		H28.5	H28.7	H28.10	H29.1	
1	藍藻	—	—	藍藻綱		+	+	+	+	
2	紅藻	サンゴモ	ハハリテウム	サビア科(無節サンゴモ類)	+	+	+	+	+	
3		テングサ	テングサ	シマテングサ	+	+	+	+	+	
4		スキノリ	イバラノリ	イバラノリ	+				+	
5		イワカワ	イワカワ科	イワカワ科	+	+	+	+	+	
6		ナミハナ	ホツバナミハナ	ホツバナミハナ					+	
7		オゴノリ	オゴノリ	オゴノリ属	+					
8		マサゴシバリ	フジツナギ	カイメンソウ	+		+			
9				テンクサモドキ属				+		
10		イギス	イギス	ウブゲクサ					+	
11			フジマツモ	トゲノリ	+	+	+	+	+	
12				ヤナギノリ属	+				+	
13				ソゾ属	+	+	+	+	+	
14				イトケサ属					+	
15	褐藻	シオミドロ	シオミドロ	シオミドロ科	+				+	
16		クロカシラ	クロカシラ	クロカシラ属	+				+	
17		アミジグサ	アミジグサ	アミジグサ属					+	
18				ウスユキウチワ					+	
19	緑藻	アオサ	アオサ	スジアオノリ					+	
20				アオサ属	+					
21		ミトリケ	バロニア	キッコウクサ	+	+	+	+	+	
22		イワヅタ	ハコモ	ハウチワ属	+	+	+	+	+	
23				サボテンクサ属	+					
24				ヒメイショウ					+	
25				ハコモ	+				+	
26		カサノリ	ダシクラズス	ミズタマ		+			+	
27				フデノホ	+	+	+	+	+	
28	単子葉植物	オモダカ	トチカガミ	リュウキュウスガモ	25	25	25	20		
29			ベニアマモ	ウミジグサ	+	+	+	+		
30				ホウバアマモ	+	+	+	+		
藻場被度					25	25	25	20		
藻場構成種数					3	3	3	3		
海藻草類出現種数					21	13	14	25		

注) 1. 「+」は、5%未満であることを示す。

2. ■ : 海草藻場構成種を示す。

3) 重要な種

海藻草類調査において確認された重要な種は表－6.2.74に示すとおりである。

平成28年度の調査で確認された重要な種は13種であった。

コアマモは工事前に確認されていなかったが、新たに確認された。コアマモの調査地点における出現状況については、変動し易いと考えられる。

表－6.2.74 確認された重要な種及び確認位置（海藻草類）

No.	和名	環境省 RL	水産庁 RDB	沖縄県 RDB	WWF						
						St. S2	St. S3	St. S4	St. S5	St. S6	St. S7
1	スジアオノリ		減少傾向			春					冬
2	クビレヅタ	DD								春・夏・秋	
3	ウスカサネ	VU		VU		春・夏・冬			春		
4	ホソエカラサ	CR+EN	絶滅危惧	CR+EN					冬		
5	カサノリ	NT	危急	NT		春	春・冬			冬	
6	リュウキュウスカモ	NT				春・夏・秋・冬	春・夏・秋・冬	春・夏・秋・冬	春・夏・秋・冬	春・夏・秋・冬	春・夏・秋・冬
7	ウミヒルモ	NT				春・夏・秋・冬	冬		春・夏・秋・冬		
8	コアマモ			VU	希少		春・夏・秋				
9	ウミシゲサ	NT					春・夏・秋・冬	春・夏・秋・冬		春	春・夏・秋・冬
10	マツバウミシゲサ	NT				春・夏・秋・冬	春・夏・秋・冬		春・夏・秋・冬		
11	ヘニアマモ	NT						春・夏・秋・冬			
12	リュウキュウアマモ	NT					春・夏・秋・冬	春・夏・秋・冬			
13	ホウハアマモ	NT					春	春・夏・秋・冬			春・夏・秋・冬

以下の①～④のいずれかに該当しているものを「重要な種」として選定した。

①**環境省 RL**：「環境省レッドリスト 2015 の公表について」（平成 27 年 9 月 15 日記者発表、環境省）に記載されている種及び亜種

- ・絶滅危惧 I 類：絶滅の危機に瀕している種
- ・絶滅危惧 IA 類：絶滅の危機に瀕している種のうち、ごく近い将来における野生での絶滅の可能性が極めて高いもの
- ・絶滅危惧 IB 類：絶滅の危機に瀕している種のうち、A 類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの
- ・絶滅危惧 II 類：絶滅の危険が増大している種
- ・準絶滅危惧：存続基盤が脆弱な種。現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種
- ・情報不足：評価するだけの情報が不足している種
- ・地域個体群：地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群

②**水産庁 RDB**：「日本の希少な野生水生生物に関するデータブック」（水産庁、平成 12 年）

- ・絶滅危惧種：絶滅の危機に瀕している種・亜種
- ・危急種：絶滅の危険が増大している種・亜種
- ・希少種：存続基盤が脆弱な種・亜種
- ・減少種：明らかに減少しているもの
- ・減少傾向：長期的に見て減少しつつあるもの

③**沖縄県 RDB**：「沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物（レッドデータおきなわ）－植物編－」（平成 18 年、沖縄県）に記載されている種及び亜種

- ・絶滅危惧 I 類：沖縄県では絶滅の危機に瀕している種
- ・絶滅危惧 IA 類：沖縄県では、ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの
- ・絶滅危惧 IB 類：沖縄県では A 類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの
- ・絶滅危惧 II 類：沖縄県では絶滅の危険が増大している種
- ・準絶滅危惧：沖縄県では存続基盤が脆弱な種
- ・情報不足：沖縄県では評価するだけの情報が不足している種
- ・絶滅のおそれのある地域個体群：沖縄県で地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれの高いもの

④**WWF**：「WWF Japan Science Report3 日本における干潟海岸とそこに生息する底生動物の現状」（和田ら、平成 8 年）

- ・絶滅：野生状態ではどこにも見あたらなくなつた種
- ・絶滅寸前：人為の影響の如何に関わらず、個体数が異常に減少し、放置すればやがて絶滅すると推定される種
- ・危険：絶滅に向けて進行しているとみなされる種。今すぐ絶滅という危機に瀕するということはないが、現状では確実に絶滅の方向へ向かっていると判断されるもの
- ・稀少：特に絶滅を危惧されることはないが、もともと個体数が非常に少ない種
- ・普通：個体数が多く普通にみられる種
- ・現状不明：最近の生息の状況が乏しい種

(11) クビレミドロ

1) 調査概要

瀬長島北側の深場におけるクビレミドロの生育場において、クビレミドロの藻体の生育状況（被度）、分布面積、分布状況（高被度域の分布箇所）、地形（水深、底質の概観）、浮泥の堆積状況の項目について調査を行いクビレミドロの分布状況を把握した。

2) 調査結果

残存域の被度別生育面積は表－6.2.75に、分布状況は図－6.2.53に示すとおりである。平成28年度については、分布面積が最も拡大した平成29年4月の結果も併せて示す。

(ア) 生育面積と被度

残存域における生育面積は、平成28年4月には14.4haであり、6月には0.5haまで減衰した。被度6～10%の濃生域は確認されなかった。夏眠期を経た後の平成29年1月には0.8haであり、4月には8.5haまで増加した。

被度については、平成28年4月及び平成29年4月に被度1～5%の分布域が部分的に確認されたが、その他の時期には、被度1%未満の分布域のみが確認された。

(イ) 生育環境

ア) 底質基盤

クビレミドロが確認された地点における底質は、大部分が砂泥もしくは細砂であった。

イ) 浮泥の堆積状況

浮泥の堆積状況は図－6.2.52に示すとおりである。平成28年5月にSt.20で、平成29年1月にSt.14で、平成29年2月にSt.10で、平成29年3月にSt.18、20、21で顕著な浮泥の堆積が確認された。

平成28年5月のSt.20と平成29年1月のSt.14ではクビレミドロが確認されなかった。一方、平成29年2月のSt.10、平成29年3月のSt.18、20、21では、クビレミドロが確認され、藻体の上に浮泥が厚さ1mm程度堆積していた。

表－ 6.2.75 クビレミドロの被度別生育面積（残存域）

項目	調査年月	事後調査							単位：ha	
		平成28年			平成29年					
		H28.4	H28.5	H28.6	H29.1	H29.2	H29.3	H29.4		
被度6～10%		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
被度1～5%		0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5		
被度1%未満		13.9	8.0	0.5	0.8	7.8	8.5	9.8		
合計		14.4	8.0	0.5	0.8	7.8	8.5	10.4		

重要種保護のため
位置情報は表示しない。

注) 数字は地点名を示す。

重要種保護のため
位置情報は表示しない。

注) 数字は地点名を示す。



図－ 6.2.52 浮泥の堆積状況（平成 29 年 3 月）

- 被度1%未満
- 被度1～5%
- 被度6～10%

重要種保護のため
位置情報は表示しない。

- 注) 1. 数字は地点名を示す。
2. St. 7 は平成 28 年 1 月に、St. 10 及び St. 13 は平成 28 年 2 月に、St. 3 及び St. 6 は平成 28 年 3 月に地点を移動した。
なお、St. 13 については 3 月調査で元の地点に戻した。

図 - 6.2.53 (1) クビレミドロの分布状況の変化 (平成 28 年 4~6 月)

重要種保護のため
位置情報は表示しない。

- 注) 1. 数字は地点名を示す。
2. St. 7 は平成 28 年 1 月に、St. 10 及び St. 13 は平成 28 年 2 月に、St. 3 及び St. 6 は平成 28 年 3 月に地点を移動した。
なお、St. 13 については 3 月調査で元の地点に戻した。

図 - 6.2.53 (2) クビレミドロの分布状況の変化 (平成 29 年 1~4 月)

(12) 水質

1) 調査概要

「水質調査方法」(環境庁)等に基づき、バンドーン型採水器等を用いて、下げ潮時に海面下0.5m層より採水した。また、現場測定項目については、採水時当日の天候、気温、風速、波高、潮汐状況、測点、水温、試料の外観、周囲の状況等を記録した。また、水温・塩分については、CTD(「Conductivity Temperature Depth profiler」の略称であり、電気伝導度・水温・深度を計測する機器)により、鉛直分布を記録した。生活環境項目及びその他の項目については、JIS等に定められた公定法により分析した。

2) 調査結果

(ア) 現場測定項目

現場測定項目の結果は表－6.2.76及び表－6.2.77に示すとおりである。

表－6.2.76 現場測定項目(採水前日及び当日の天気等)

	春季		夏季	
	採水前日	採水当日	採水前日	採水当日
	平成28年5月24日	平成28年5月25日	平成28年7月24日	平成28年7月25日
天気	曇時々晴	曇一時雨	晴後雨時々曇	晴後曇一時雨
気温(℃)	27.2	27.8	29.5	29.0
降水量(mm)	0.0	0.5	17.0	0.0
風速(m/s)	2.7	3.7	2.9	2.6
波高(m) 有義波高	0.31～0.56	0.31～0.49	0.21～0.31	0.16～0.31
潮汐状況	中潮	中潮	中潮	小潮

	秋季		冬季	
	採水前日	採水当日	採水前日	採水当日
	平成28年11月4日	平成28年11月5日	平成29年1月29日	平成29年1月30日
天気	晴	晴	曇時々雨	曇時々雨
気温(℃)	22.8	24.7	20.3	18.9
降水量(mm)	0.0	0.0	2.0	0.0
風速(m/s)	5.4	3.1	3.9	5.8
波高(m) 有義波高	ナウファスデータ欠測		ナウファスデータ欠測	
潮汐状況	中潮	中潮	大潮	中潮

・天気、気温、風速、降水量は気象庁ホームページ「過去の気象データ検索：那覇」を基に作成した。

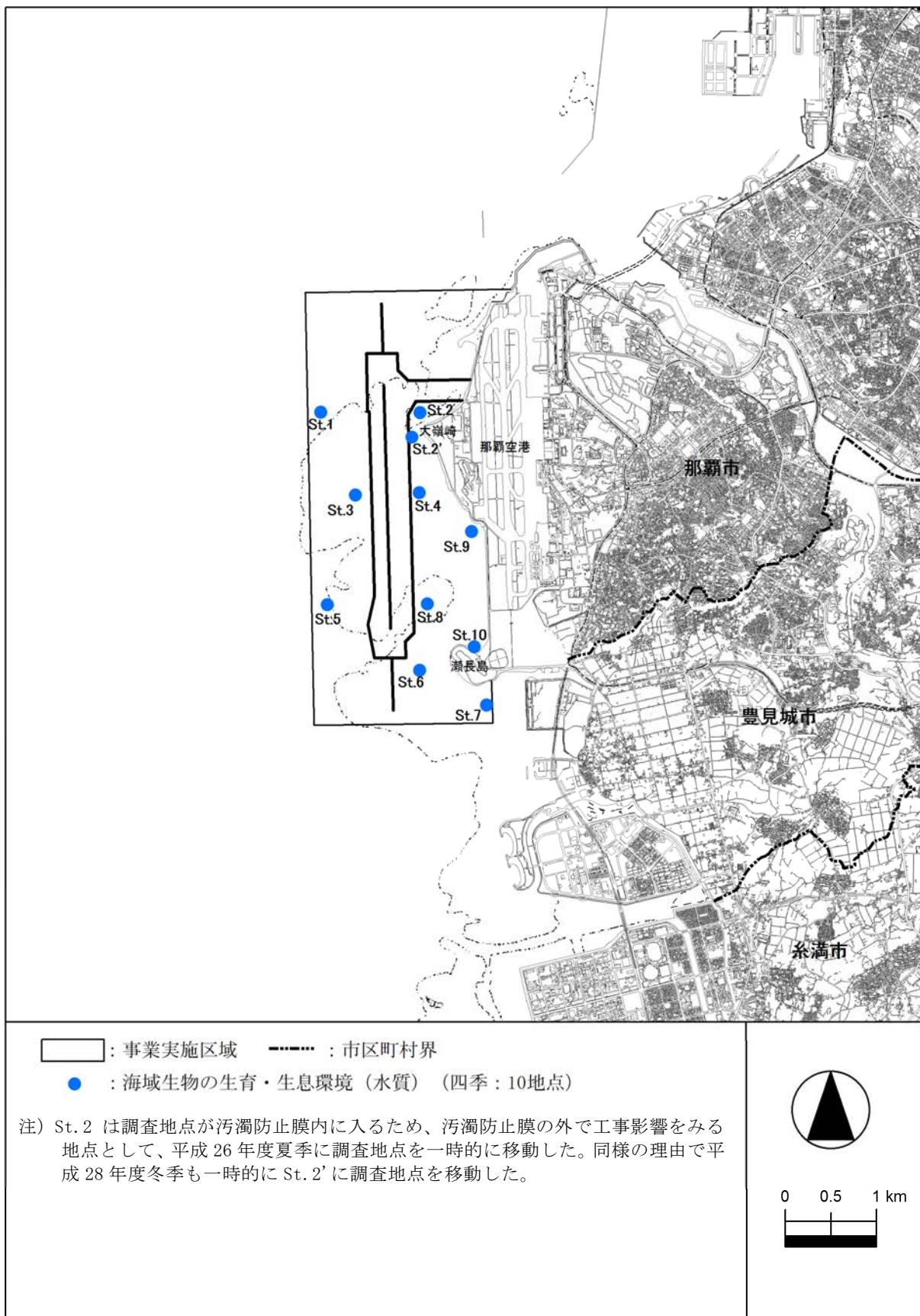
天気は昼(6:00～18:00)の天気概況、気温は日ごとの平均気温、風速は日ごとの平均風速、

採水当日の降水量については、採水時間までの合計を示す。

・波浪はナウファスホームページ「過去のデータ、連続データ速報値：那覇」を基に作成した。

波高は有義波高の最大と最小を示す。

・潮汐状況は気象庁ホームページ「潮位表：那覇」を基に作成した。



図－ 6.2.54 事後調査地点（海域生物・海域生態系、生息・生育環境①）

表一 6.2.77 (1) 現場測定項目（春季）

調査期日：平成28年5月25日

調査地点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5
緯度	26° 12.024'	26° 12.028'	26° 11.530'	26° 11.548'	26° 10.873'
経度	27° 37.560'	27° 38.216'	27° 37.795'	27° 38.215'	127° 37.617'
潮時	下げ潮	下げ潮	下げ潮	下げ潮	下げ潮
採水時間	9:47	8:40	8:30	8:36	9:22
天気	曇り	曇り	曇り	曇り	晴れ
雲量	8	9	9	10	6
風向	南	南南東	南南東	南南東	南
風力	1	1	0	0	1
風浪階級	1	0	0	0	2
気温(℃)	26.0	25.0	25.8	28.0	28.5
水深(m)	20.2	7.8	1.2	1.2	16.1
水温(℃)	25.2	25.8	24.9	26.3	25.7
透明度(m)	14.5	4.2	着底	着底	着底
水色(色調)	緑色	黄緑色	青色	緑色	青色
油膜	なし	なし	なし	なし	なし
濁り	なし	なし	なし	なし	なし
臭気	なし	なし	なし	なし	なし
特記事項・備考 (工事および汚濁の負荷源等)	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし

調査地点	St. 6	St. 7	St. 8	St. 9	St. 10
緯度	26° 10.489'	26° 10.288'	26° 10.884'	26° 11.320'	26° 10.632'
経度	27° 38.231'	27° 38.676'	27° 38.277'	27° 38.565'	127° 38.590'
潮時	下げ潮	下げ潮	下げ潮	下げ潮	下げ潮
採水時間	9:46	10:05	9:02	9:40	10:08
天気	曇り	晴れ	曇り	曇り	曇り
雲量	9	7	8	8	9
風向	南	南	南	南	南
風力	2	1	1	2	1
風浪階級	2	1	0	1	1
気温(℃)	28.6	26.0	28.2	30.0	30.0
水深(m)	2.5	3.9	5.3	0.6	0.5
水温(℃)	26.4	26.3	26.6	27.5	28.1
透明度(m)	着底	3.0	4.8	着底	着底
水色(色調)	灰青緑色	黄緑色	緑色	灰黄緑色	灰黄緑色
油膜	なし	なし	なし	なし	なし
濁り	なし	なし	なし	なし	なし
臭気	なし	なし	なし	なし	なし
特記事項・備考 (工事および汚濁の負荷源等)	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし

表一 6.2.77 (2) 現場測定項目（夏季）

調査期日：平成28年7月25日

調査地点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5
緯度	26° 12.024'	26° 12.028'	26° 11.530'	26° 11.548'	26° 10.873'
経度	27° 37.560'	27° 38.216'	27° 37.795'	27° 38.215'	127° 37.617'
潮時	下げ潮	下げ潮	下げ潮	下げ潮	下げ潮
採水時間	11:31	10:26	10:36	11:14	12:12
天気	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	曇り
雲量	5	6	5	6	9
風向	北北西	北北西	北北西	北北西	西北西
風力	2	2	2	2	2
風浪階級	2	1	2	1	2
気温(℃)	29.5	30.0	28.0	30.0	29.5
水深(m)	18.2	10.8	1.2	0.9	12.5
水温(℃)	29.6	30.3	29.4	30.3	29.4
透明度(m)	14.0	3.0	着底	着底	着底
水色(色調)	紺色	緑色	青色	灰黄緑色	青色
油膜	なし	なし	なし	なし	なし
濁り	なし	なし	なし	なし	なし
臭気	なし	なし	なし	なし	なし
特記事項・備考 (工事および汚濁の負荷源等)	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし

調査地点	St. 6	St. 7	St. 8	St. 9	St. 10
緯度	26° 10.489'	26° 10.288'	26° 10.884'	26° 11.320'	26° 10.632'
経度	27° 38.231'	27° 38.676'	27° 38.277'	27° 38.565'	127° 38.590'
潮時	下げ潮	下げ潮	下げ潮	下げ潮	下げ潮
採水時間	11:11	11:43	10:30	10:35	11:02
天気	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ
雲量	5	6	6	6	6
風向	北北西	北北西	北北西	北北西	北北西
風力	2	2	2	1	1
風浪階級	1	1	1	1	1
気温(℃)	30.0	31.0	29.9	31.0	31.0
水深(m)	2.6	3.7	5.3	0.6	0.6
水温(℃)	29.5	29.8	29.7	30.0	30.2
透明度(m)	着底	着底	4.7	着底	着底
水色(色調)	緑色	緑色	青色	灰黄緑色	黄緑色
油膜	なし	なし	なし	なし	なし
濁り	なし	なし	なし	あり	あり
臭気	なし	なし	なし	なし	なし
特記事項・備考 (工事および汚濁の負荷源等)	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし

表一 6.2.77 (3) 現場測定項目（秋季）

調査期日：平成28年11月5日

調査地点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5
緯度	26° 12.024'	26° 12.028'	26° 11.530'	26° 11.548'	26° 10.873'
経度	27° 37.560'	27° 38.216'	27° 37.795'	27° 38.215'	127° 37.617'
潮時	下げ潮	下げ潮	下げ潮	下げ潮	下げ潮
採水時間	10:30	11:15	10:18	10:18	11:08
天気	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	曇り
雲量	1	1	2	2	2
風向	北北東	北北西	北北東	北北東	北北西
風力	1	1	1	1	1
風浪階級	2	1	1	1	2
気温(℃)	28.9	29.2	28.0	27.0	29.0
水深(m)	15.0	11.1	1.2	0.7	14.2
水温(℃)	26.4	26.2	23.9	24.6	26.7
透明度(m)	着底	9.0	着底	着底	着底
水色(色調)	紺色	緑青色	青色	緑色	青色
油膜	なし	なし	なし	なし	なし
濁り	なし	なし	なし	なし	なし
臭気	なし	なし	なし	なし	なし
特記事項・備考 (工事および汚濁の負荷源等)	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし

調査地点	St. 6	St. 7	St. 8	St. 9	St. 10
緯度	26° 10.489'	26° 10.288'	26° 10.884'	26° 11.320'	26° 10.632'
経度	27° 38.231'	27° 38.676'	27° 38.277'	27° 38.565'	127° 38.590'
潮時	下げ潮	下げ潮	下げ潮	下げ潮	下げ潮
採水時間	11:29	11:24	10:54	10:30	10:50
天気	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ
雲量	3	3	3	1	1
風向	北北西	北北西	北北東	北北東	北北東
風力	1	1	1	1	1
風浪階級	1	2	1	0	0
気温(℃)	27.5	29.0	27.5	29.0	29.0
水深(m)	2.4	2.5	5.0	0.4	0.5
水温(℃)	25.7	25.9	24.7	24.0	24.0
透明度(m)	着底	着底	着底	着底	着底
水色(色調)	緑色	緑色	緑青色	灰黄緑色	灰黄緑色
油膜	なし	なし	なし	なし	なし
濁り	なし	なし	なし	なし	なし
臭気	なし	なし	なし	なし	なし
特記事項・備考 (工事および汚濁の負荷源等)	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし

表一 6.2.77 (4) 現場測定項目（冬季）

調査期日：平成29年1月30日

調査地点	St. 1	St. 2'	St. 3	St. 4	St. 5
緯度	26° 12.024'	26° 11.868'	26° 11.530'	26° 11.548'	26° 10.873'
経度	27° 37.560'	27° 38.016'	27° 37.795'	27° 38.215'	127° 37.617'
潮時	下げ潮	下げ潮	下げ潮	下げ潮	下げ潮
採水時間	9:37	9:07	9:10	9:27	9:08
天気	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り
雲量	8	7	9	8	7
風向	西南西	南西	南西	西南西	南西
風力	2	2	2	2	2
風浪階級	2	1	2	1	2
気温(℃)	25.3	24.0	24.4	24.0	23.0
水深(m)	19.0	1.8	1.6	1.0	13.8
水温(℃)	23.2	20.8	23.2	21.6	23.3
透明度(m)	着底	着底	着底	着底	着底
水色(色調)	紺色	黄緑色	緑色	黄緑色	青色
油膜	なし	なし	なし	なし	なし
濁り	なし	なし	なし	なし	なし
臭気	なし	なし	なし	なし	なし
特記事項・備考 (工事および汚濁の負荷源等)	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし
調査地点	St. 6	St. 7	St. 8	St. 9	St. 10
緯度	26° 10.489'	26° 10.288'	26° 10.884'	26° 11.320'	26° 10.632'
経度	27° 38.231'	27° 38.676'	27° 38.277'	27° 38.565'	127° 38.590'
潮時	下げ潮	下げ潮	下げ潮	下げ潮	下げ潮
採水時間	9:32	10:07	10:13	9:28	9:55
天気	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り
雲量	8	8	8	8	8
風向	西南西	西南西	西	西南西	西南西
風力	1	1	2	1	1
風浪階級	2	1	1	1	1
気温(℃)	23.5	23.5	24.5	22.8	22.8
水深(m)	2.4	3.8	5.1	0.5	0.5
水温(℃)	22.6	22.9	22.1	20.8	20.7
透明度(m)	着底	着底	着底	着底	着底
水色(色調)	緑色	緑色	青色	灰黄緑色	灰黄緑色
油膜	なし	なし	なし	なし	なし
濁り	なし	なし	なし	なし	なし
臭気	なし	なし	なし	なし	なし
特記事項・備考 (工事および汚濁の負荷源等)	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし

表一 6.2.78 風浪階級表

風浪階級	波高	記述
0	no wave	鏡のようになめらかである
1	0 - 0.10	さざ波がある
2	0.10 - 0.50	なめらか、小波がある
3	0.50 - 1.25	やや波がある
4	1.25 - 2.50	かなり波がある
5	2.50 - 4.00	波がやや高い
6	4.00 - 6.00	波がかなり高い
7	6.00 - 9.00	相当荒れている
8	9.00 - 14.00	非常に荒れている
9	14.00+	異常な状態

表一 6.2.79 風力階級表（風力と風速）

風力	日本名	日本名	地上10mの 風速m/s	陸上の状態	海上の状態
0	平穏	へいおん	0.0~0.2	煙はまっすぐのぼる	鏡のようになめらか
1	至軽風	しけいふう	0.3~1.5	煙のなびきで風向がわかる	うろこのようなさざ波ができる
2	軽風	けいふう	1.6~3.3	木の葉が動く	小波の小さなものがはっきりしてくる
3	軟風	なんぶう	3.4~5.4	木の葉や小枝が絶えず動く	小波の大きいもの。 波頭が碎けはじめ、ところどころに白波
4	和風	わふう	5.5~7.9	砂埃が立ち、紙片が舞い上がる	小波だが波長が長くなる。 白波がかなり多くなる。
5	疾風	しゅっぷう	8.0~10.7	樹木が揺れ始める	はっきりした中位の波。 波長は長くなり白波がたって、しぶきを生ずる事がある
6	雄風	ゆうふう	10.8~13.8	傘が使えなくなる。	大きい波が出来始める。 いたるところに白く泡だった波頭がひろがり、しぶきを生じる
7	強風	きょうふう	13.9~17.1	樹木全体が揺れる	波は益々大きく、波頭が碎ける。 白い泡が筋を引いて風下に吹き流れる
8	疾強風	しつきょうふう	17.2~20.7	小枝折れる。 風に向かって歩けない	大波のやや小さい部類。 波長が長くなり波頭が碎け水煙となりはじめめる。 風下に流される泡筋は明確になる。
9	大強風	だいきょうふう	20.8~24.4	煙突が折れる。 瓦が飛ぶ。	大波。 泡は濃い筋を引いて風下に吹き流され、波頭はのめって崩れ落ち、逆巻きはじめめる。 しぶきの為視程は悪化する。
10	全強風	ぜんきょうふう	24.5~28.4	樹木が根こそぎ倒れる。	非常に高い大波になり、波頭はのしかかるようになる。 海面は真っ白になり波の崩れ方激しく、視界はしぶきの為悪い。
11	暴風	ぼうふう	28.5~32.6	家屋、建物 減多に起こらない 広い範囲の破壊	山のような大波の連続で、中小の船舗は波に隠れて見えなくなることがでてくる。 海面は長い白い泡の塊に覆われ、波頭の端は水煙となり、視界不良。
12	颶風	たいふう	32.7以上	大規模な損壊 被害は甚大	泡としぶきで海面白濁、視界は極端に悪化。

(イ) 水温・塩分

採取時に CTD (「Conductivity Temperature Depth profiler」の略称であり、電気伝導度・水温・深度を計測する機器) で測定した水温・塩分の鉛直分布は図一 6.2.55 に示すとおりである。

ア) 春季

(a) 水温

採水層 (0.5m) における水温は、24.9~28.1°Cであり、干潟域の St. 10 が最も高かった。

各地点の鉛直分布については、顕著な躍層は見られなかったが、大嶺崎北側の St. 2、瀬長島西側の St. 6、伊良波水路の St. 7、瀬長島北側の St. 8 で下層に向かって低下傾向が見られた。

(b) 塩分

採水層 (0.5m) における塩分は、33.9~34.6 であり、伊良波排水路河口の St. 7、瀬長島北側の St. 8、干潟域の St. 9 及び St. 10 は 33.9~34.0 とやや低かった。

各地点の鉛直分布については、いずれの地点も底層まで一様に分布していた。

イ) 夏季

(a) 水温

採水層 (0.5m) における水温は、29.4~30.3°Cであり、大嶺崎北側の St. 2 及び大嶺崎南側の St. 4 が最も高かった。

各地点の鉛直分布については、顕著な躍層は見られなかった。

(b) 塩分

採水層 (0.5m) における塩分は、33.8~34.6 であり、瀬長島北側の St. 8、干潟域の St. 9 及び St. 10 は 33.8~34.0 とやや低かった。

各地点の鉛直分布については、大嶺崎北側の St. 2、瀬長島北側の St. 8 で下層に向かって上昇傾向が見られた。

ウ) 秋季

(a) 水温

採水層（0.5m[※]）における水温は、23.9～26.7°Cであり、礁縁部のSt.5が最も高かった。

各地点の鉛直分布については、顕著な躍層は見られなかつたが、大嶺崎北側のSt.2、瀬長島西側のSt.6、伊良波水路のSt.7、瀬長島北側のSt.8で下層に向かって低下傾向が見られた。

(b) 塩分

採水層（0.5m[※]）における塩分は、34.6～35.0であり、礁縁部のSt.3がやや低かった。

各地点の鉛直分布については、いずれの地点も底層まで一様に分布していた。

エ) 冬季

(a) 水温

採水層（0.5m[※]）における水温は、20.7～23.3°Cであり、大嶺崎北側のSt.2、干潟域のSt.9及びSt.10は20.7～20.8°Cとやや低かった。

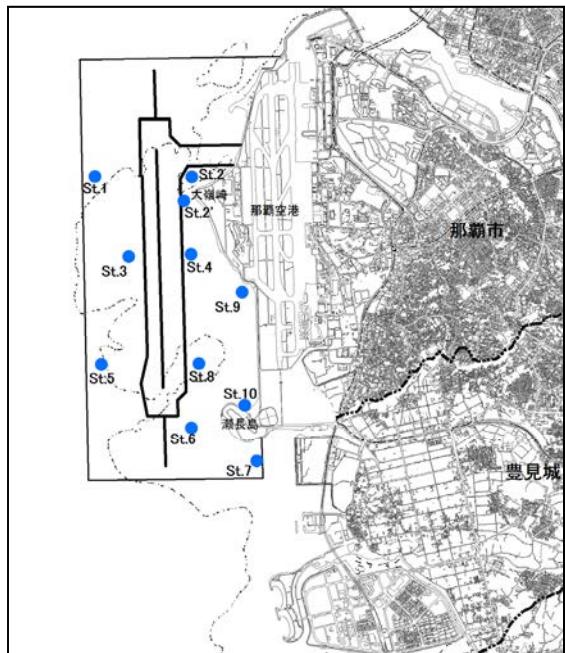
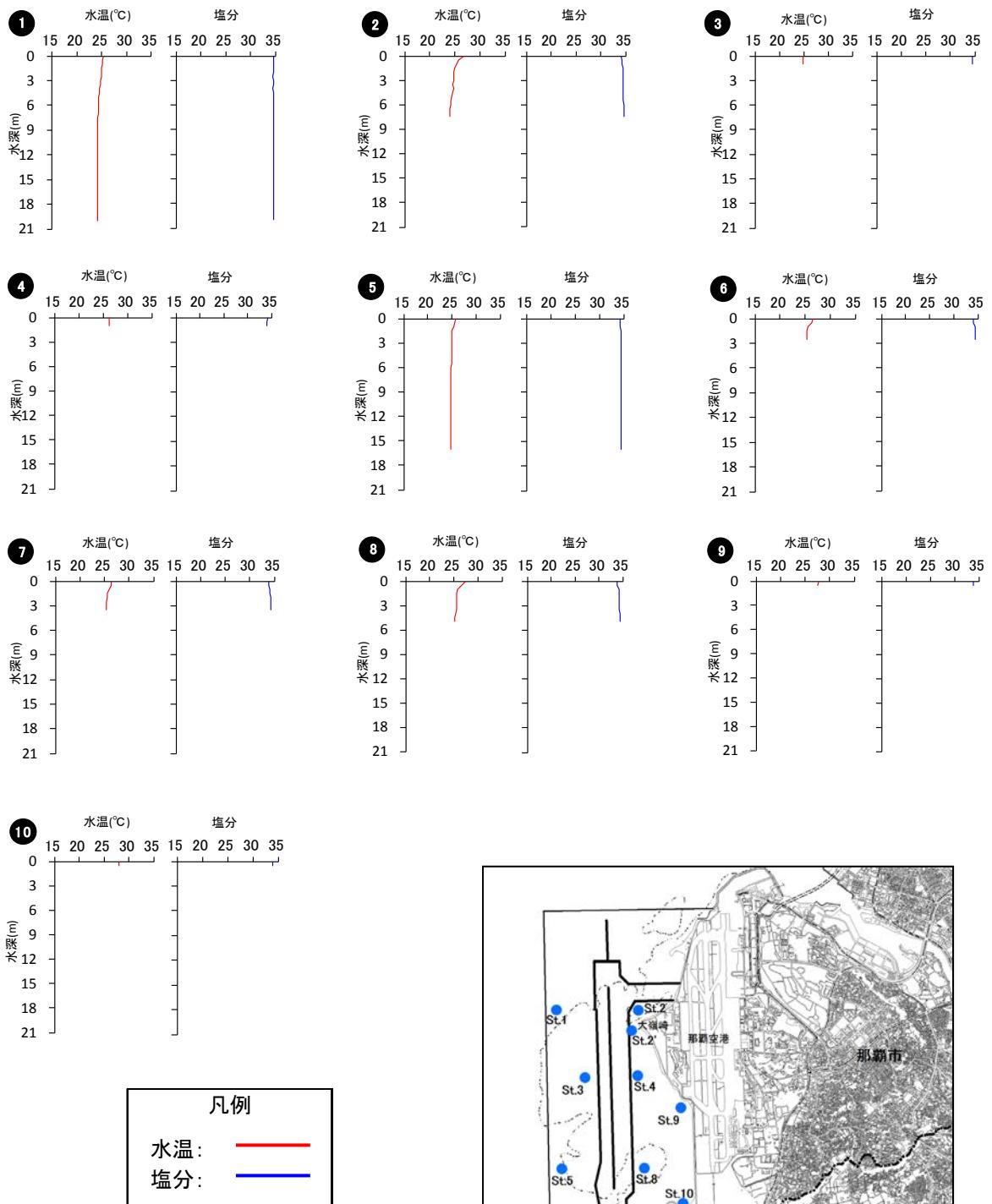
各地点の鉛直分布については、顕著な躍層は見られなかつた。

(b) 塩分

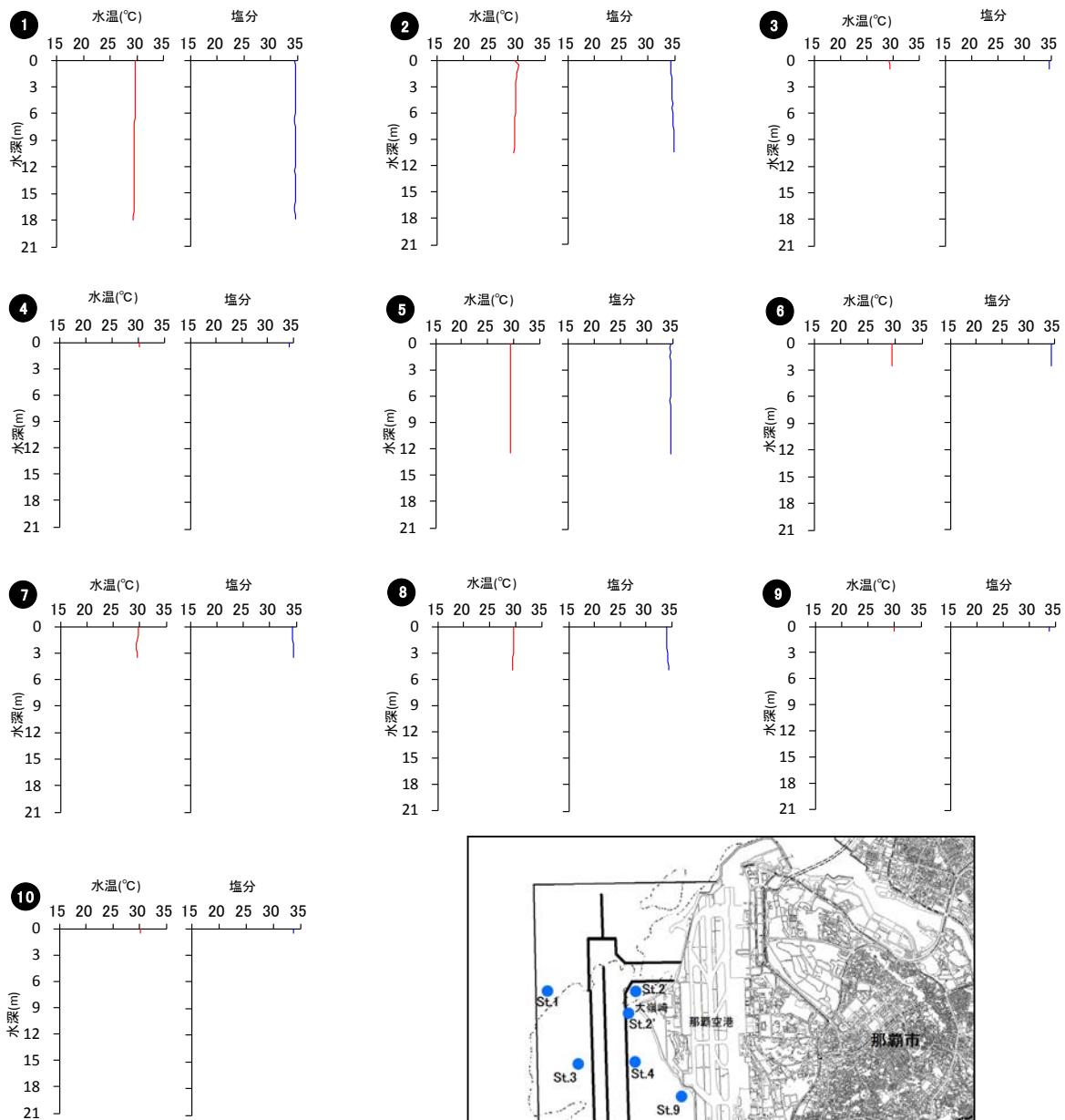
採水層（0.5m[※]）における塩分は、34.6～35.4であり、礁縁部のSt.1及びSt.3では35.3～35.4とやや高かった。

各地点の鉛直分布については、いずれの地点も底層まで一様に分布していた。

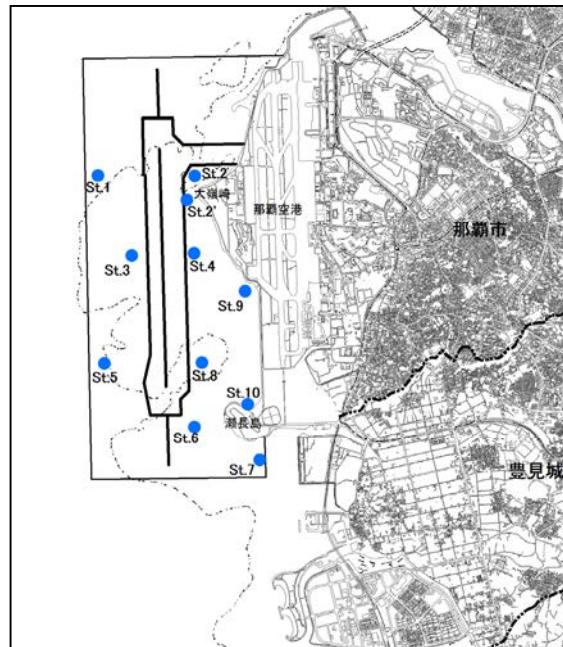
※St.9,10については表層にて採水



図一 6.2.55 (1) 水温、塩分の鉛直分布（春季）



凡例	
水温:	———
塩分:	———



図一 6.2.55 (2) 水温、塩分の鉛直分布（夏季）

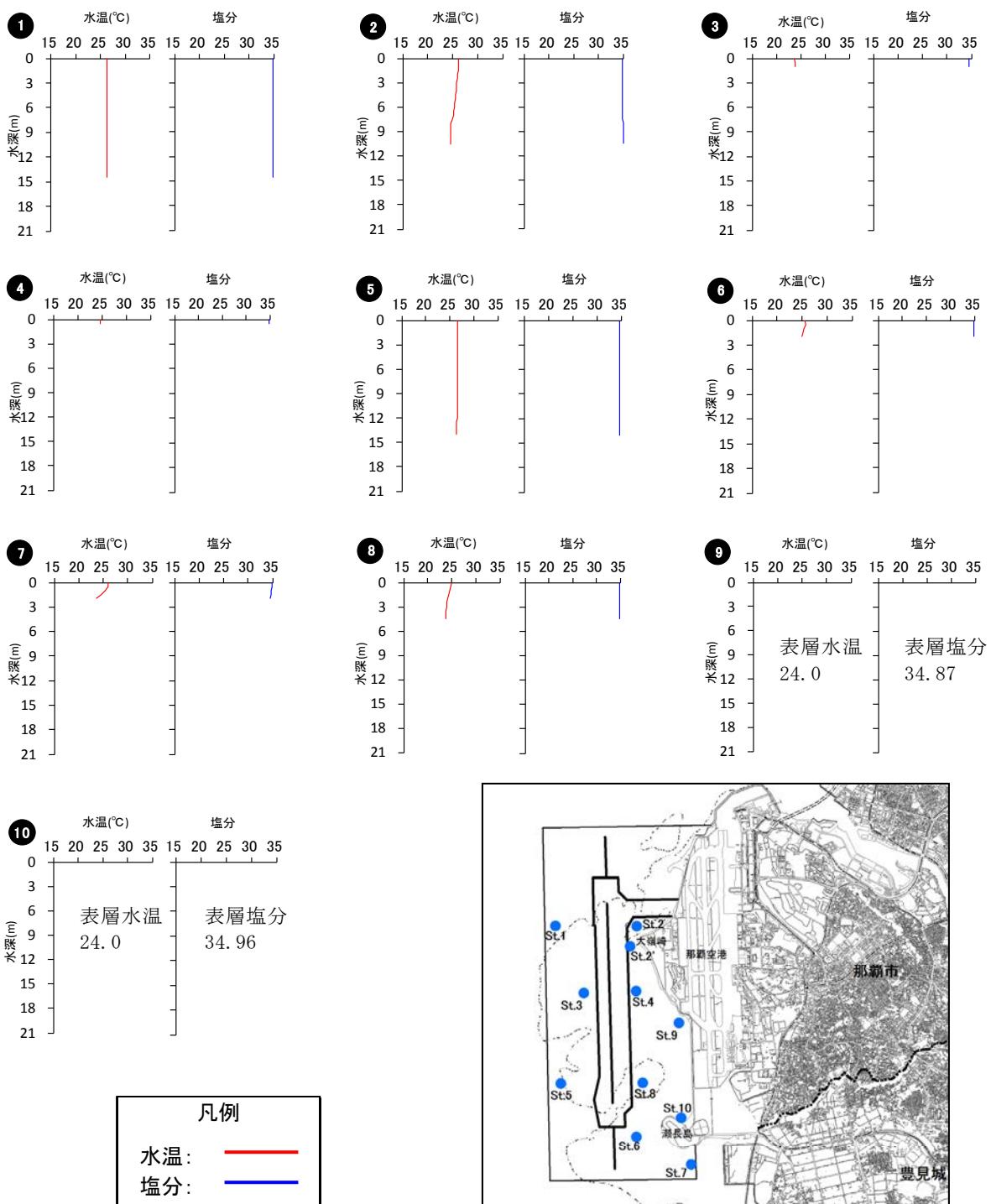
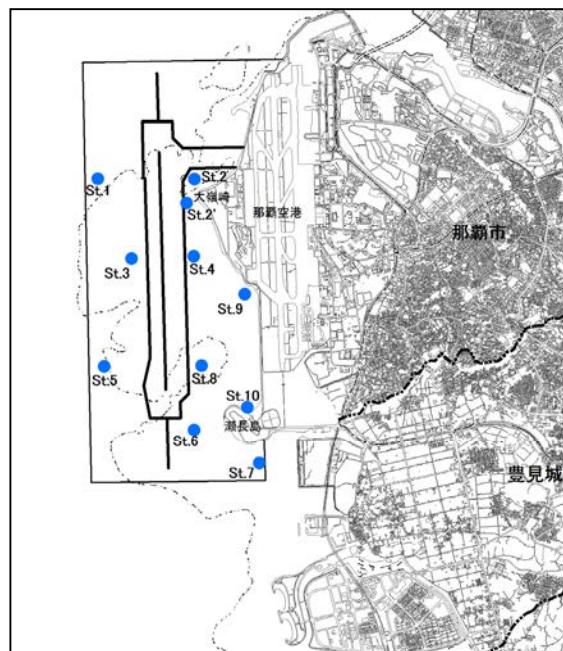
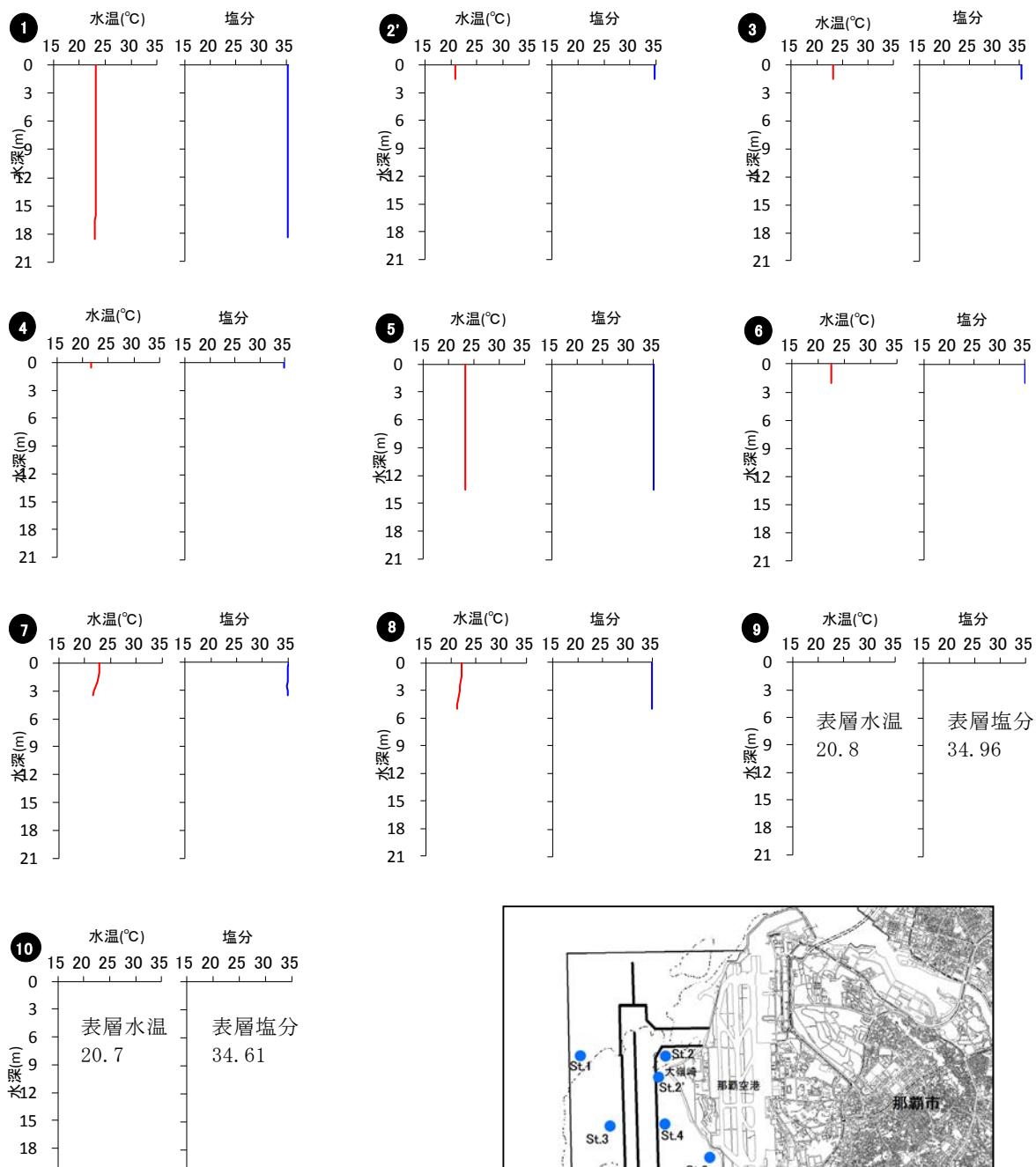


図- 6.2.55 (3) 水温、塩分の鉛直分布（秋季）



図一 6.2.55 (4) 水温、塩分の鉛直分布（冬季）

(ウ) 生活環境項目等

海域の水質分析結果は、表一 6.2.80 に示すとおりである。また、各分析項目の水平分布は図一 6.2.56 に示すとおりである。

ア) 春季

(a) pH

pH は 8.1～8.2 であり、地点間で変化は見られなかった。

参考として、環境基準の A 類型 (pH : 7.8 以上 8.3 以下) と比較すると、全地点において環境基準を満たしていた。

(b) DO

DO は 5.0～7.2mg/L であり、全体的に低い値を示していた。

参考として、環境基準の A 類型 (DO : 7.5mg/L 以上) と比較すると、全地点において環境基準を満たさなかつたが、全体的に DO 飽和度は高かつた。酸素等の気体は水温が高いほど溶け込みにくい性質を有しているため、他の海域より水温が高い沖縄周辺海域の DO は環境基準以下となることが多い。沖縄県の公共用水質測定結果においても、同様の傾向が確認されており、水温等の自然要因が大きいと考えられることを述べている※。

※ 出典:「平成 26 年度水質測定結果(公共用水域及び地下水)」(沖縄県環境生活部、平成 27 年度)

(c) n-ヘキサン抽出物質

n-ヘキサン抽出物質は全地点において、定量下限値 (0.5mg/L) 未満であり、検出されなかつた。

参考として、環境基準の A 類型 (n-ヘキサン抽出物 : 検出されないこと) と比較すると、全地点で環境基準を満たしていた。

(d) 大腸菌群数

大腸菌群数は 23～49MPN/100mL であり、全体的に低い値を示していた。

参考として、環境基準の A 類型 (大腸菌群数 : 1,000MPN/100mL 以下) と比較すると、全地点において環境基準を満たしていた。

(e) COD

COD は 1.5～1.9mg/L であり、地点間で大きな変化は見られなかつた。

参考として、環境基準の A 類型 (COD : 2mg/L 以下) と比較すると、全地点で環境基準を満たしていた。

(f) T-N (全窒素)

T-N は 0.08～0.14mg/L であり、干潟域の St. 10 で最も高く、次に伊良波水路の St. 7 及び瀬長島北側の St. 8 で高かった。

参考として、環境基準の I 類型 (T-N : 0.2mg/L 以下) と比較すると、全地点で環境基準を満たしていた。

(g) T-P (全リン)

T-P は 0.005～0.012mg/L であり、干潟域の St. 10 及び伊良波水路の St. 7 で最も高く、次に瀬長島北側の St. 8 で高かった。

参考として、環境基準の I 類型 (T-P : 0.02mg/L 以下) と比較すると、全地点で環境基準を満たしていた。

(h) クロロフィル a

クロロフィル a は 0.28～1.38 $\mu\text{g}/\text{L}$ であり、干潟域の St. 10 で最も高く、次に大嶺崎西側の St. 4 で高かった。

(i) SS

SS は定量下限値 (1mg/L) 未満～4mg/L であり、干潟域の St. 10 で最も高かった。

(j) 濁度

濁度は 0.4～1.9 度カオリンであり、伊良波水路の St. 7 で最も高く、次に干潟域の St. 10 で高かった。

イ) 夏季

(a) pH

pH は 8.1～8.2 であり、地点間で大きな変化は見られなかった。

参考として、環境基準の A 類型 (pH : 7.8 以上 8.3 以下) と比較すると、全地点において環境基準を満たしていた。

(b) DO

DO は 5.1～6.4mg/L であり、春季と同様に全体的に低い値を示した。

参考として、環境基準の A 類型 (DO : 7.5mg/L 以上) と比較すると、全地点において環境基準を満たさなかつたが、全体的に DO 飽和度は高かった。酸素等の気体は水温が高いほど溶け込みにくい性質を有しているため、他の海域より水温が高い沖縄周辺海域の DO は環境基準以下となることが多い。沖縄県の公共用水質測定結果においても、同様の傾向が確認されており、水温等の自然要因が大きいと考えられることを述べている※。

※ 出典:「平成 26 年度水質測定結果(公共用水域及び地下水)」(沖縄県環境生活部、平成 27 年度)

(c) n-ヘキサン抽出物質

n-ヘキサン抽出物質は全地点において、定量下限値 (0.5mg/L) 未満であり、検出されなかつた。

参考として、環境基準の A 類型 (n-ヘキサン抽出物: 検出されないこと) と比較すると、全地点で環境基準を満たしていた。

(d) 大腸菌群数

大腸菌群数は 23～79MPN/100mL であり、全体的に低い値を示していた。

参考として、環境基準の A 類型 (大腸菌群数: 1,000MPN/100mL 以下) と比較すると、全地点において環境基準を満たしていた。

(e) COD

COD は 1.6～1.9mg/L であり、地点間で大きな変化は見られなかつた。

参考として、環境基準の A 類型 (COD : 2mg/L 以下) と比較すると、全地点で環境基準を満たしていた。

(f) T-N (全窒素)

T-N は 0.07～0.32mg/L であり、瀬長島北側の St. 8 で最も高く、次に干潟域の St. 10 で高かつた。

参考として、環境基準の I 類型 (T-N : 0.2mg/L 以下) と比較すると、瀬長島北側の St. 8 で環境基準を満たさなかつた。

(g) T-P (全リン)

T-P は 0.005~0.023mg/L であり、干潟域の St. 10 が最も高く、次に干潟域の St. 9 で高かった。

参考として、環境基準の I 類型 (T-P: 0.02mg/L 以下) と比較すると、干潟域の St. 10 で環境基準を満たさなかった。

(h) クロロフィル a

クロロフィル a は 0.28~1.18 $\mu\text{g}/\text{L}$ であり、瀬長島北側の St. 8 で最も高く、次に伊良波水路の St. 7 で高かった。

(i) SS

SS は定量下限値 (1mg/L) 未満~5mg/L であり、干潟域の St. 9 及び St. 10 で最も高かった。

(j) 濁度

濁度は 0.2~2.6 度カオリンであり、大嶺崎北側の St. 2 で最も高く、次に瀬長島北側の St. 8 及び干潟域の St. 9 で高かった。

ウ) 秋季

(a) pH

pH は 8.1～8.2 であり、地点間で大きな変化は見られなかった。

参考として、環境基準の A 類型 (pH : 7.8 以上 8.3 以下) と比較すると、全地点において環境基準を満たしていた。

(b) DO

DO は 6.1～6.9mg/L であり、夏季と同様に全体的に低い値を示した。

参考として、環境基準の A 類型 (DO : 7.5mg/L 以上) と比較すると、全地点において環境基準を満たさなかったが、全体的に DO 飽和度は高かった。酸素等の気体は水温が高いほど溶け込みにくい性質を有しているため、他の海域より水温が高い沖縄周辺海域の DO は環境基準以下となることが多い。沖縄県の公共用水質測定結果においても、同様の傾向が確認されており、水温等の自然要因が大きいと考えられることを述べている※。

※ 出典:「平成 26 年度水質測定結果(公共用水域及び地下水)」(沖縄県環境生活部、平成 27 年度)

(c) n-ヘキサン抽出物質

n-ヘキサン抽出物質は全地点において、定量下限値 (0.5mg/L) 未満であり、検出されなかった。

参考として、環境基準の A 類型 (n-ヘキサン抽出物 : 検出されないこと) と比較すると、全地点で環境基準を満たしていた。

(d) 大腸菌群数

大腸菌群数は 13～49MPN/100mL であり、全体的に低い値を示していた。

参考として、環境基準の A 類型 (大腸菌群数 : 1,000MPN/100mL 以下) と比較すると、全地点において環境基準を満たしていた。

(e) COD

COD は 1.8～1.9mg/L であり、地点間で大きな変化は見られなかった。

参考として、環境基準の A 類型 (COD : 2mg/L 以下) と比較すると、全地点で環境基準を満たしていた。

(f) T-N (全窒素)

T-N は 0.08～0.14mg/L であり、大嶺崎北側の St. 2 で最も高かった。

参考として、環境基準の I 類型 (T-N : 0.2mg/L 以下) と比較すると、全地点で環境基準を満たしていた。

(g) T-P (全リン)

T-P は 0.007~0.011mg/L であり、礁緑部の St. 1 及び干潟域の St. 10 で最も高く、次に干潟域の St. 9 で高かった。

参考として、環境基準の I 類型 (T-P : 0.02mg/L 以下) と比較すると、全地点で環境基準を満たしていた。

(h) クロロフィル a

クロロフィル a は 0.07~0.59 μ g/L であり、大嶺崎北側の St. 2 で最も高かった。

(i) SS

SS は定量下限値 (1mg/L) 未満~2mg/L であり、干潟域の St. 9 で最も高かった。

(j) 濁度

濁度は 0.3~1.2 度カオリンであり、干潟域の St. 9 で最も高く、次に干潟域の St. 10 で高かった。

工) 冬季

(a) pH

pH は 8.1～8.2 であり、地点間で大きな変化は見られなかった。

参考として、環境基準の A 類型 (pH : 7.8 以上 8.3 以下) と比較すると、全地点において環境基準を満たしていた。

(b) DO

DO は 5.8～6.8mg/L であり、秋季と同様に全体的に低い値を示した。

参考として、環境基準の A 類型 (DO : 7.5mg/L 以上) と比較すると、全地点において環境基準を満たさなかつたが、全体的に DO 飽和度は高かった。酸素等の気体は水温が高いほど溶け込みにくい性質を有しているため、他の海域より水温が高い沖縄周辺海域の DO は環境基準以下となることが多い。沖縄県の公共用水質測定結果においても、同様の傾向が確認されており、水温等の自然要因が大きいと考えられることを述べている※。

※ 出典：「平成 26 年度水質測定結果(公共用水域及び地下水)」(沖縄県環境生活部、平成 27 年度)

(c) n-ヘキサン抽出物質

n-ヘキサン抽出物質は全地点において、定量下限値 (0.5mg/L) 未満であり、検出されなかつた。

参考として、環境基準の A 類型 (n-ヘキサン抽出物：検出されないこと) と比較すると、全地点で環境基準を満たしていた。

(d) 大腸菌群数

大腸菌群数は 23～490MPN/100mL であり、干潟域の St. 10 で最も高く、次に干潟域の St. 9 で高かつた。

参考として、環境基準の A 類型 (大腸菌群数 : 1,000MPN/100mL 以下) と比較すると、全地点において環境基準を満たしていた。

(e) COD

COD は 1.3～1.9mg/L であり、礁緑部の St. 5 で最も高かつた。

参考として、環境基準の A 類型 (COD : 2mg/L 以下) と比較すると、全地点で環境基準を満たしていた。

(f) T-N (全窒素)

T-N は 0.06～0.11mg/L であり、礁緑部の St. 5 で最も高く、次に干潟域の St. 10 で高かつた。

参考として、環境基準の I 類型 (T-N : 0.2mg/L 以下) と比較すると、全地点で環境

基準を満たしていた。

(g) T-P (全リン)

T-P は 0.009~0.024mg/L であり、干潟域の St. 10 で最も高かった。

参考として、環境基準の I 類型 (T-P: 0.02mg/L 以下) と比較すると、干潟域の St. 10 で環境基準を満たさなかった。

(h) クロロフィル a

クロロフィル a は 0.27~0.46 $\mu\text{g}/\text{L}$ であり、干潟域の St. 10 で最も高かった。

(i) SS

SS は定量下限値 (1mg/L) 未満~2mg/L であり、干潟域の St. 10 で最も高かった。

(j) 濁度

濁度は 0.1~2.4 度カオリンであり、干潟域の St. 10 で最も高く、次に干潟域の St. 9 で高かった。

表一 6.2.80 (1) 水質分析結果（春季）

調査日：平成28年5月25日

区分	分析項目	調査点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
		潮時	下げ潮	下げ潮	下げ潮	下げ潮	下げ潮	下げ潮
生活環境項目	pH	(pH)	8.2	8.1	8.1	8.2	8.2	8.1
	D0	(mg/L)	7.2	5.0	6.6	6.8	6.1	5.7
	D0飽和度	(%)	109.5	76.5	99.8	105.0	93.2	88.1
	大腸菌群数	(MPN/100mL)	23	23	23	23	23	49
	n-ヘキサン抽出物質	(mg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	COD	(mg/L)	1.5	1.9	1.7	1.9	1.7	1.9
その他	T-N(全窒素)	(mg/L)	0.09	0.12	0.09	0.11	0.08	0.11
	T-P(全りん)	(mg/L)	0.008	0.010	0.007	0.010	0.005	0.010
	クロロフィルa	(μg/L)	0.28	1.15	0.47	1.24	0.41	0.68
	SS	(mg/L)	<1	2	1	2	<1	2
	濁度	(度カオリソ)	0.5	1.4	0.6	1.4	0.4	1.4

区分	分析項目	調査点	St. 7	St. 8	St. 9	St. 10	環境基準 A・I類型
		潮時	下げ潮	下げ潮	下げ潮	下げ潮	
生活環境項目	pH	(pH)	8.1	8.1	8.1	8.2	7.8~8.3
	D0	(mg/L)	5.8	5.7	6.1	6.4	≥7.5
	D0飽和度	(%)	89.4	88.3	95.7	101.4	—
	大腸菌群数	(MPN/100mL)	33	33	31	23	≤1,000
	n-ヘキサン抽出物質	(mg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	未検出
	COD	(mg/L)	1.8	1.7	1.9	1.9	≤2
その他	T-N(全窒素)	(mg/L)	0.13	0.13	0.12	0.14	≤0.2
	T-P(全りん)	(mg/L)	0.012	0.011	0.009	0.012	≤0.02
	クロロフィルa	(μg/L)	0.92	0.89	0.86	1.38	—
	SS	(mg/L)	2	1	1	4	—
	濁度	(度カオリソ)	1.9	1.4	1.2	1.8	—

注1：環境基準については、生活環境保全に関するA類型（pH：7.8以上8.3以下、COD：2mg/L以下、D0：7.5mg/L以上、大腸菌群数：1,000MPN/100mg/L以下）、I類型（T-N：0.2mg/L、T-P：0.02mg/L以下）を準用した。

2：赤字は環境基準値（準用）を満足しない値を示す（ただし、参考である）。

表一 6.2.80 (2) 水質分析結果（夏季）

調査日：平成28年7月25日

区分	分析項目	調査点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
		潮時	下げ潮	下げ潮	下げ潮	下げ潮	下げ潮	下げ潮
生活環境項目	pH	(pH)	8.1	8.1	8.2	8.2	8.2	8.2
	DO	(mg/L)	6.4	6.0	6.0	6.4	6.2	6.0
	DO飽和度	(%)	104.5	98.8	97.7	105.4	100.9	97.7
	大腸菌群数	(MPN/100mL)	23	23	23	23	23	33
	n-ヘキサン抽出物質	(mg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	COD	(mg/L)	1.6	1.9	1.8	1.9	1.7	1.8
その他	T-N(全窒素)	(mg/L)	0.07	0.17	0.07	0.15	0.09	0.09
	T-P(全りん)	(mg/L)	0.005	0.013	0.006	0.012	0.006	0.007
	クロロフィルa	(μg/L)	0.28	0.55	0.40	0.83	0.41	0.77
	SS	(mg/L)	<1	3	<1	2	<1	1
	濁度	(度カオリン)	0.2	2.6	0.6	1.9	0.5	0.8

区分	分析項目	調査点	St. 7	St. 8	St. 9	St. 10	環境基準 A・I類型
		潮時	下げ潮	下げ潮	下げ潮	下げ潮	
生活環境項目	pH	(pH)	8.2	8.1	8.1	8.1	7.8~8.3
	DO	(mg/L)	5.8	5.1	5.4	5.4	≥7.5
	DO飽和度	(%)	94.8	83.0	88.2	88.5	—
	大腸菌群数	(MPN/100mL)	23	79	46	33	≤1,000
	n-ヘキサン抽出物質	(mg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	未検出
	COD	(mg/L)	1.8	1.9	1.9	1.9	≤2
その他	T-N(全窒素)	(mg/L)	0.09	0.32	0.16	0.20	≤0.2
	T-P(全りん)	(mg/L)	0.008	0.012	0.014	0.023	≤0.02
	クロロフィルa	(μg/L)	1.15	1.18	0.58	0.98	—
	SS	(mg/L)	1	2	5	5	—
	濁度	(度カオリン)	1.0	2.0	2.0	1.9	—

注1：環境基準については、生活環境保全に関するA類型（pH：7.8以上8.3以下、COD：2mg/L以下、DO：7.5mg/L以上、大腸菌群数：1,000MPN/100mg/L以下）、I類型（T-N：0.2mg/L、T-P：0.02mg/L以下）を準用した。

2：赤字は環境基準値（準用）を満足しない値を示す（ただし、参考である）。

表一 6.2.80 (3) 水質分析結果（秋季）

調査日：平成28年11月5日

区分	分析項目	調査点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
		潮時	下げ潮	下げ潮	下げ潮	下げ潮	下げ潮	下げ潮
生活環境項目	pH	(pH)	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2
	DO	(mg/L)	6.3	6.4	6.6	6.9	6.3	6.1
	DO飽和度	(%)	97.9	99.1	98.3	104.2	98.3	93.6
	大腸菌群数	(MPN/100mL)	13	23	23	23	23	23
	n-ヘキサン抽出物質	(mg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	COD	(mg/L)	1.9	1.8	1.9	1.9	1.8	1.9
その他	T-N(全窒素)	(mg/L)	0.12	0.14	0.08	0.09	0.10	0.09
	T-P(全りん)	(mg/L)	0.011	0.009	0.007	0.009	0.007	0.008
	クロロフィルa	(μg/L)	0.28	0.59	0.11	0.32	0.11	0.13
	SS	(mg/L)	<1	<1	<1	1	<1	<1
	濁度	(度カオリン)	0.4	0.4	0.3	1.0	0.4	0.4

区分	分析項目	調査点	St. 7	St. 8	St. 9	St. 10	環境基準 A・I類型
		潮時	下げ潮	下げ潮	下げ潮	下げ潮	
生活環境項目	pH	(pH)	8.2	8.1	8.2	8.2	7.8~8.3
	DO	(mg/L)	6.4	6.3	6.6	6.1	≥7.5
	DO飽和度	(%)	98.5	95.2	98.7	91.3	—
	大腸菌群数	(MPN/100mL)	23	23	23	49	≤1,000
	n-ヘキサン抽出物質	(mg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	未検出
	COD	(mg/L)	1.8	1.8	1.9	1.8	≤2
その他	T-N(全窒素)	(mg/L)	0.11	0.08	0.10	0.11	≤0.2
	T-P(全りん)	(mg/L)	0.008	0.008	0.010	0.011	≤0.02
	クロロフィルa	(μg/L)	0.15	0.07	0.18	0.17	—
	SS	(mg/L)	<1	1	2	1	—
	濁度	(度カオリン)	0.6	0.5	1.2	1.1	—

注1：環境基準については、生活環境保全に関するA類型（pH：7.8以上8.3以下、COD：2mg/L以下、DO：7.5mg/L以上、大腸菌群数：1,000MPN/100mg/L以下）、I類型（T-N：0.2mg/L、T-P：0.02mg/L以下）を準用した。

2：赤字は環境基準値（準用）を満足しない値を示す（ただし、参考である）。

表一 6.2.80 (4) 水質分析結果（冬季）

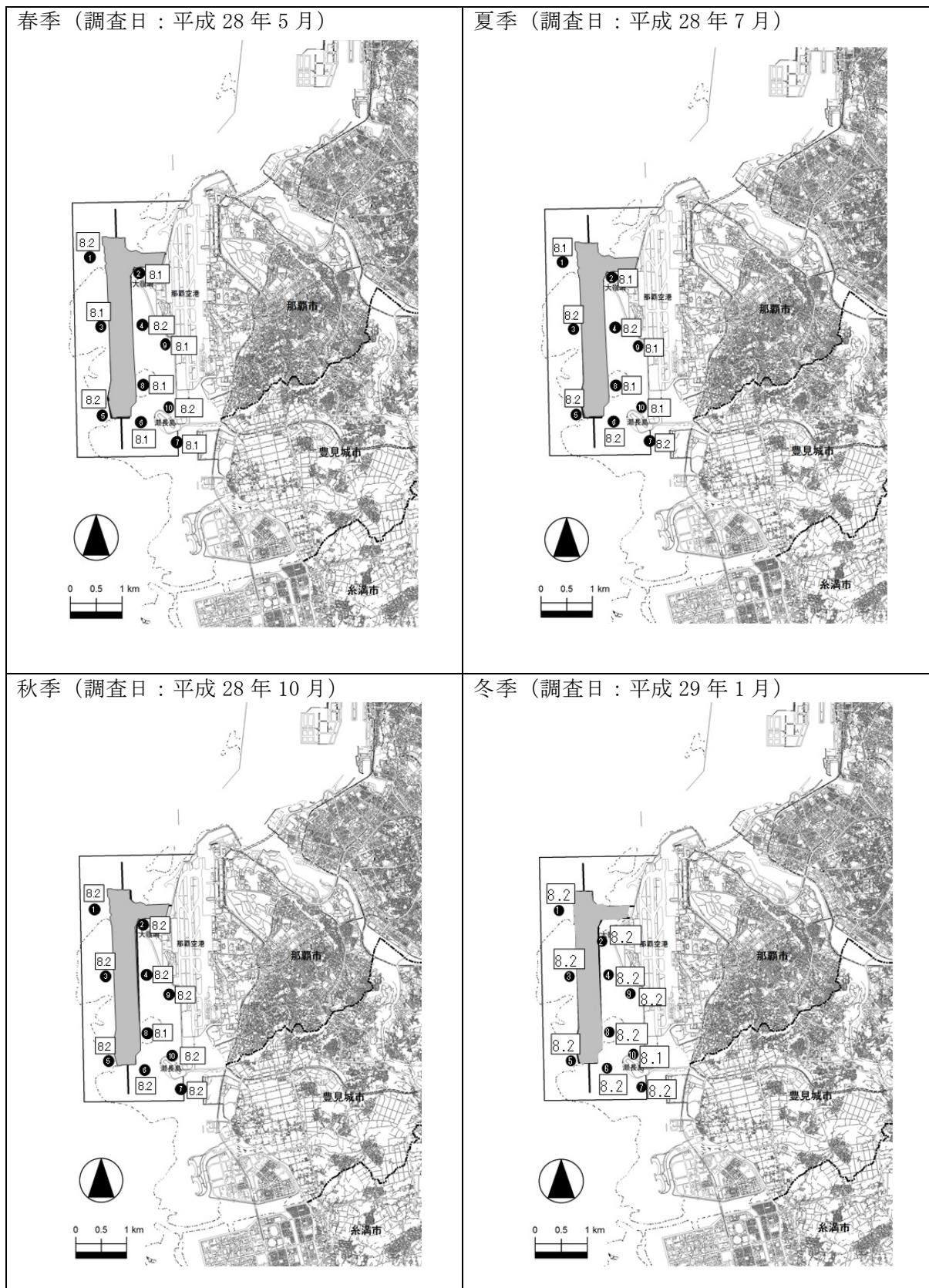
調査日：平成29年1月30日

区分	分析項目	調査点	St. 1	St. 2'	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
		潮時	下げ潮	下げ潮	下げ潮	下げ潮	下げ潮	下げ潮
生活環境項目	pH	(pH)	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2
	DO	(mg/L)	6.8	5.8	6.8	6.4	6.6	6.6
	DO飽和度	(%)	100.6	82.2	100.7	92.0	97.6	96.5
	大腸菌群数	(MPN/100mL)	23	49	23	23	23	23
	n-ヘキサン抽出物質	(mg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	COD	(mg/L)	1.5	1.3	1.4	1.6	1.9	1.7
その他	T-N(全窒素)	(mg/L)	0.08	0.09	0.08	0.07	0.11	0.07
	T-P(全りん)	(mg/L)	0.010	0.013	0.009	0.010	0.009	0.010
	クロロフィルa	(μg/L)	0.37	0.36	0.29	0.36	0.27	0.41
	SS	(mg/L)	<1	1	<1	<1	<1	1
	濁度	(度カオリン)	0.1	1.3	0.4	1.0	0.6	1.2

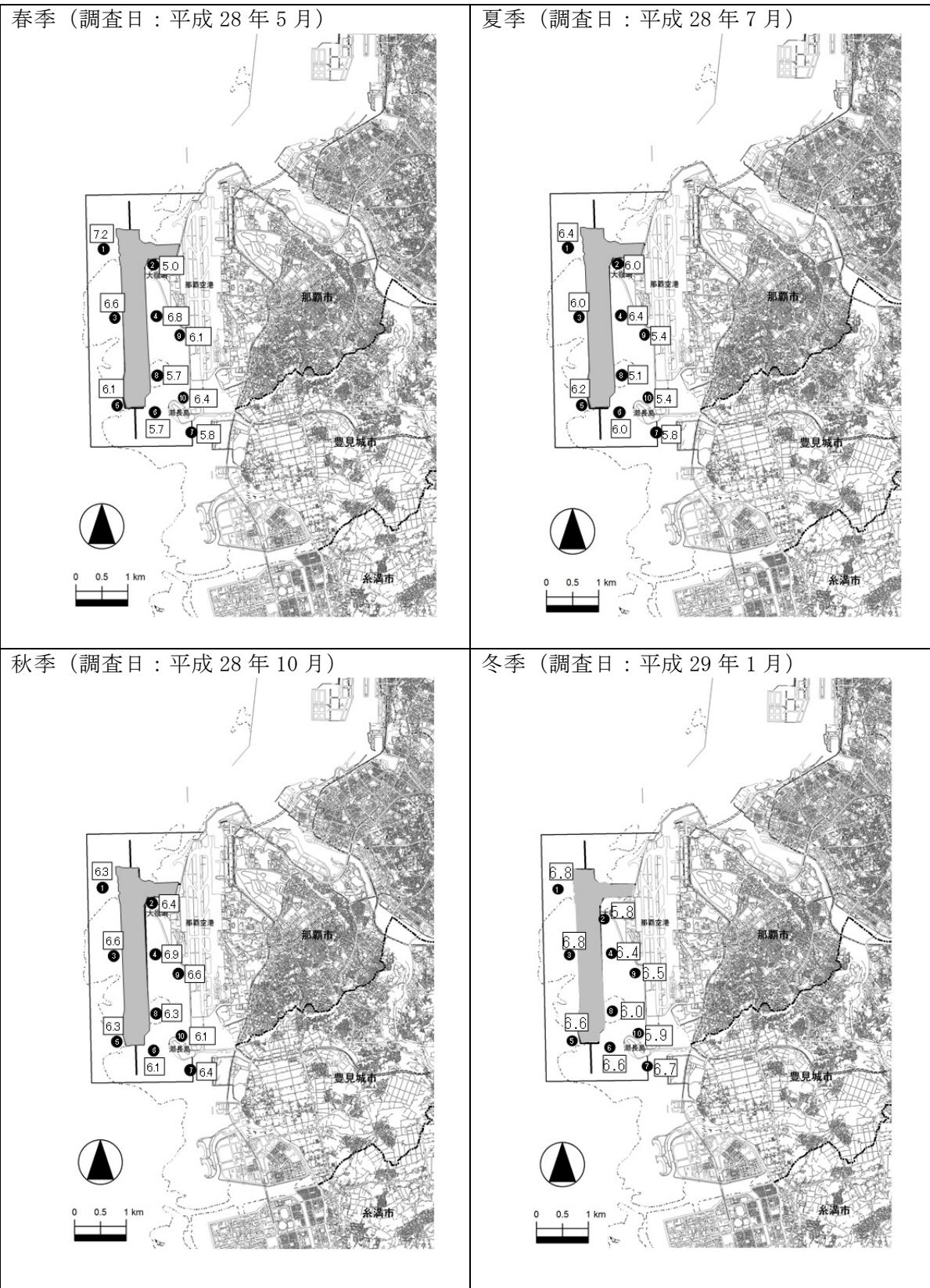
区分	分析項目	調査点	St. 7	St. 8	St. 9	St. 10	環境基準 A・I類型
		潮時	下げ潮	下げ潮	下げ潮	下げ潮	
生活環境項目	pH	(pH)	8.2	8.2	8.2	8.1	7.8~8.3
	DO	(mg/L)	6.7	6.0	6.5	5.9	≥7.5
	DO飽和度	(%)	98.5	87.0	92.2	83.3	—
	大腸菌群数	(MPN/100mL)	33	33	230	490	≤1,000
	n-ヘキサン抽出物質	(mg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	未検出
	COD	(mg/L)	1.4	1.7	1.7	1.7	≤2
その他	T-N(全窒素)	(mg/L)	0.06	0.07	0.09	0.10	≤0.2
	T-P(全りん)	(mg/L)	0.009	0.009	0.014	0.024	≤0.02
	クロロフィルa	(μg/L)	0.39	0.28	0.41	0.46	—
	SS	(mg/L)	1	1	1	2	—
	濁度	(度カオリン)	1.1	1.2	1.9	2.4	—

注1：環境基準については、生活環境保全に関するA類型（pH：7.8以上8.3以下、COD：2mg/L以下、DO：7.5mg/L以上、大腸菌群数：1,000MPN/100mg/L以下）、I類型（T-N：0.2mg/L、T-P：0.02mg/L以下）を準用した。

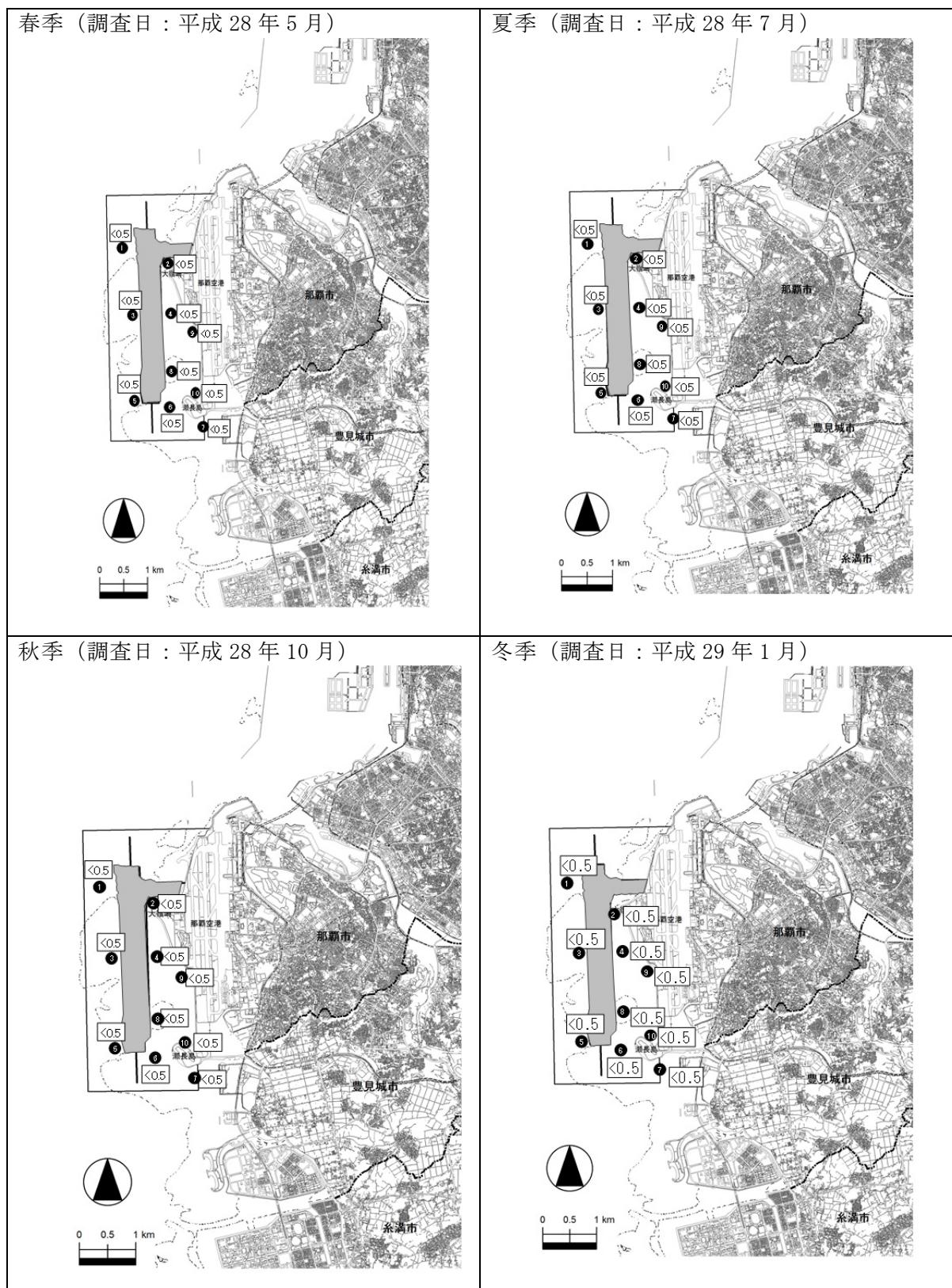
2：赤字は環境基準値（準用）を満足しない値を示す（ただし、参考である）。



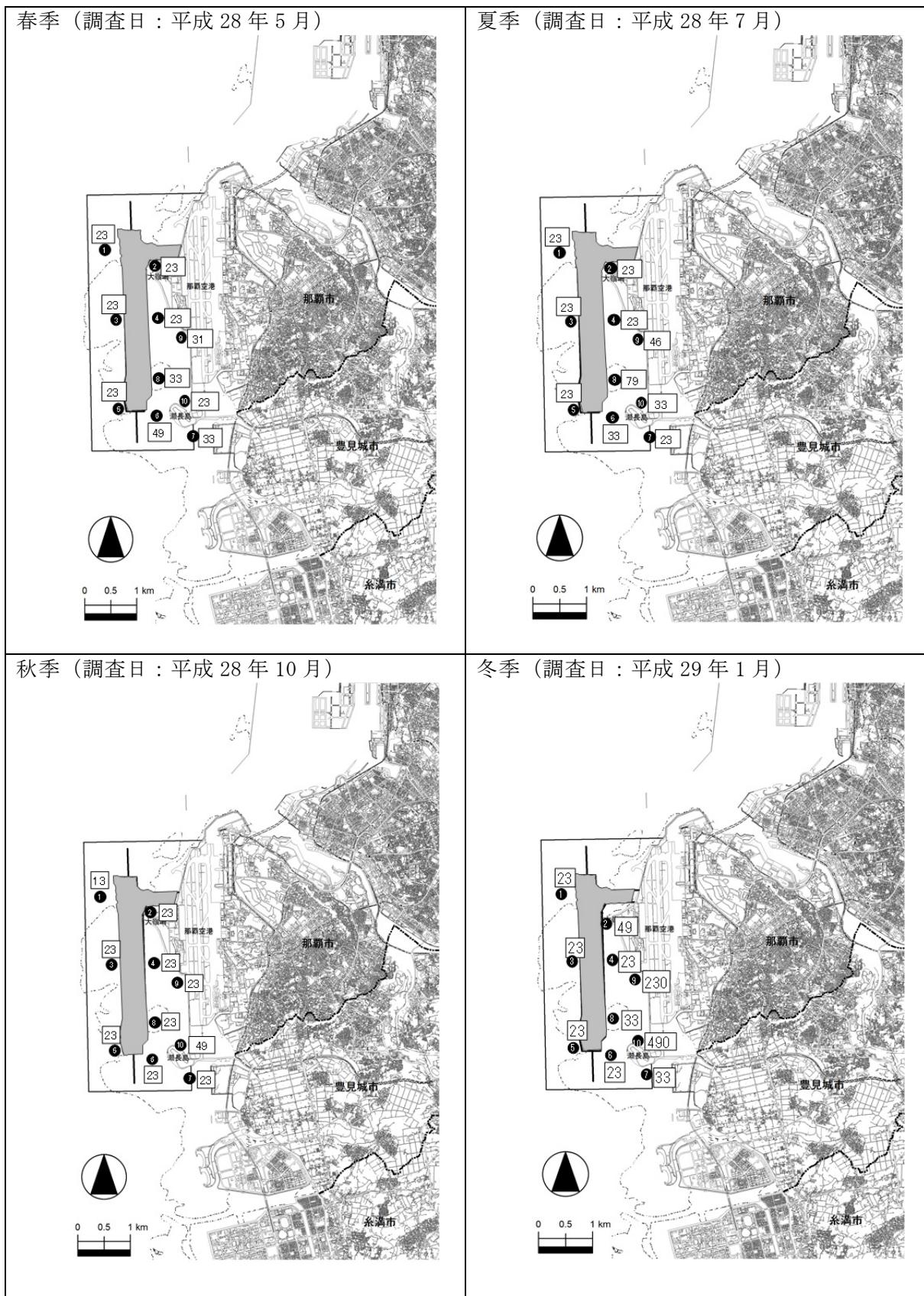
図一 6.2.56 (1) pH (水素イオン濃度) の水平分布



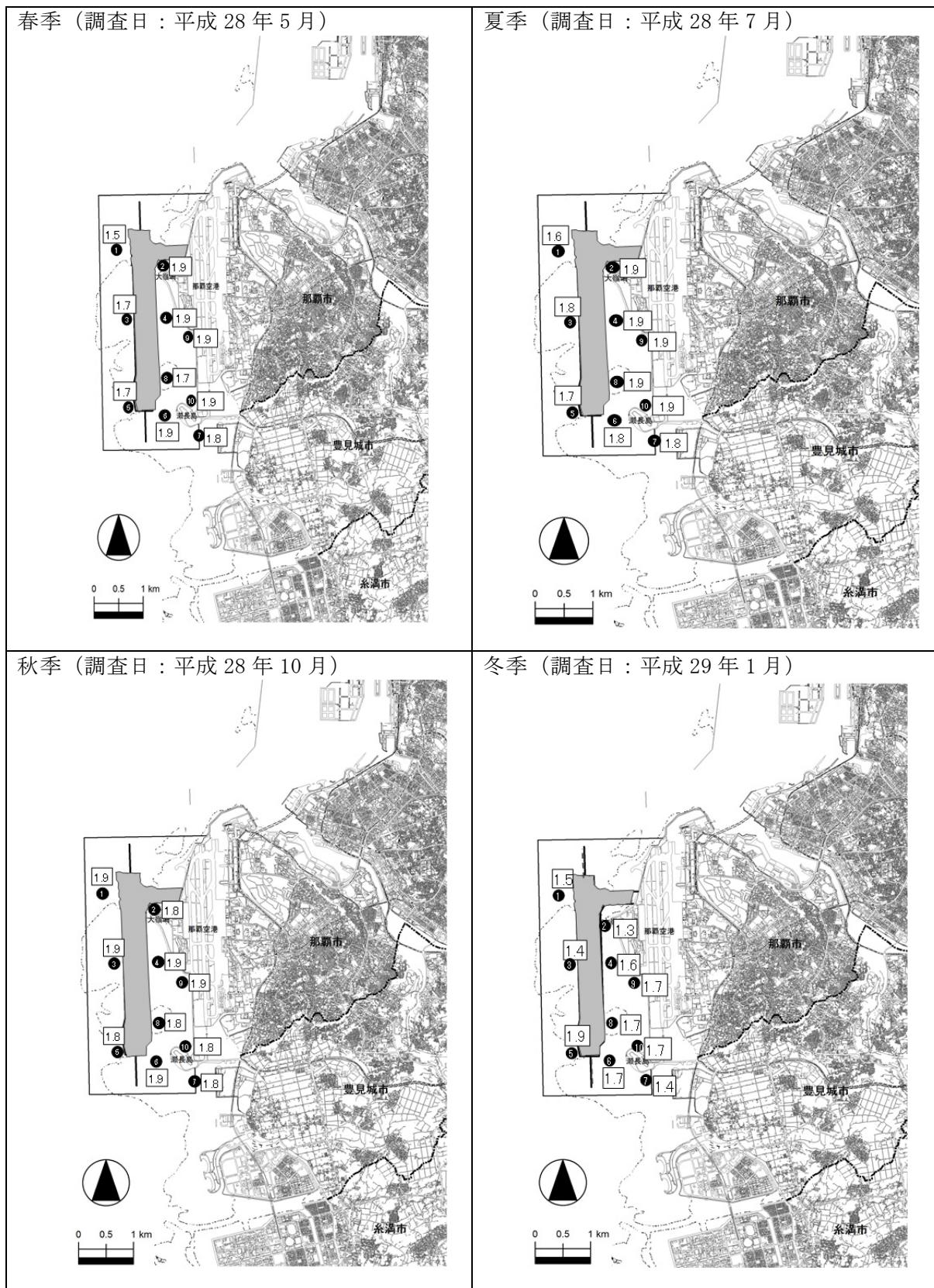
図一 6.2.56 (2) DO (溶存酸素量) の水平分布



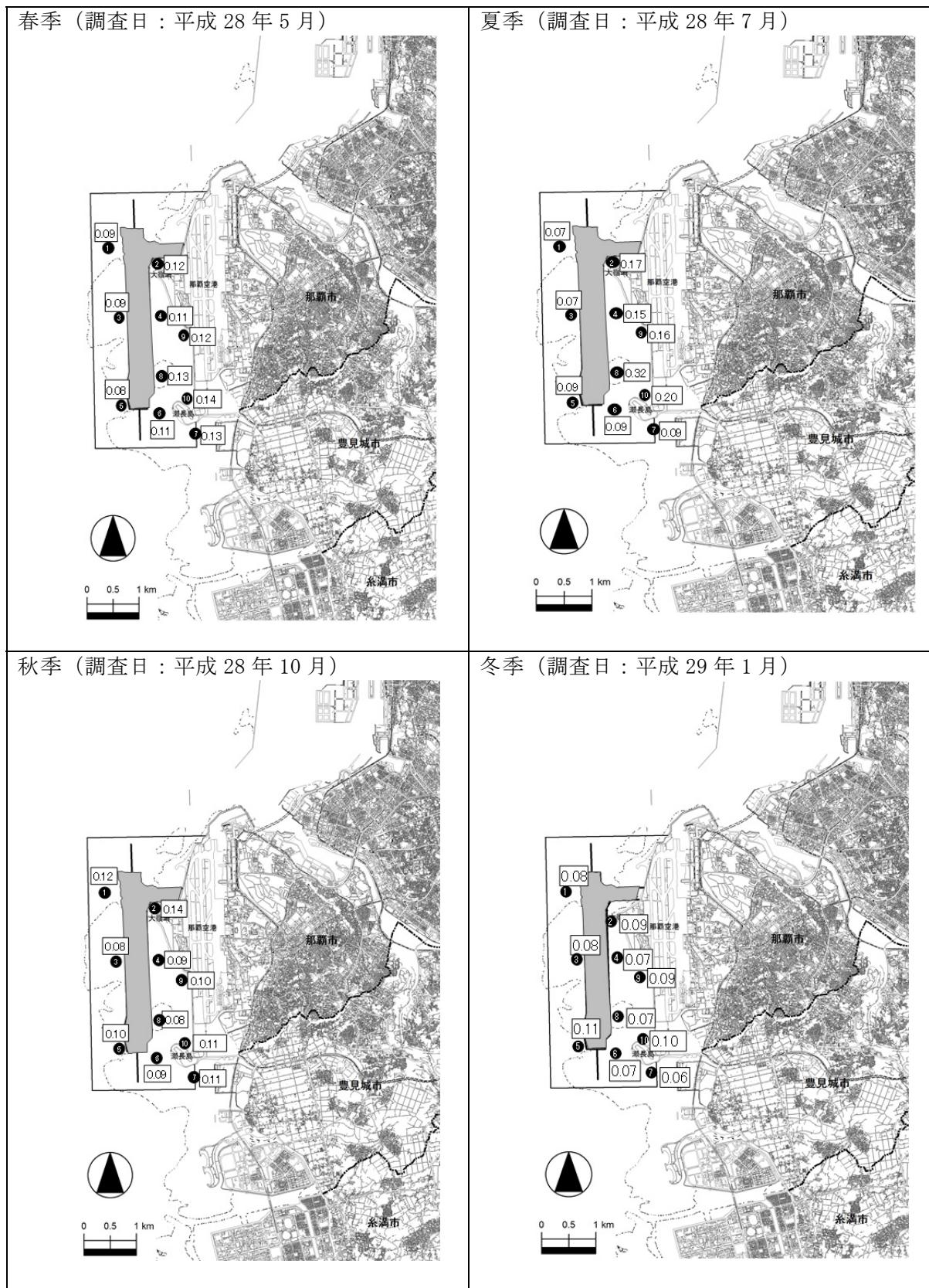
図一 6.2.56 (3) n-ヘキサン抽出物質の水平分布



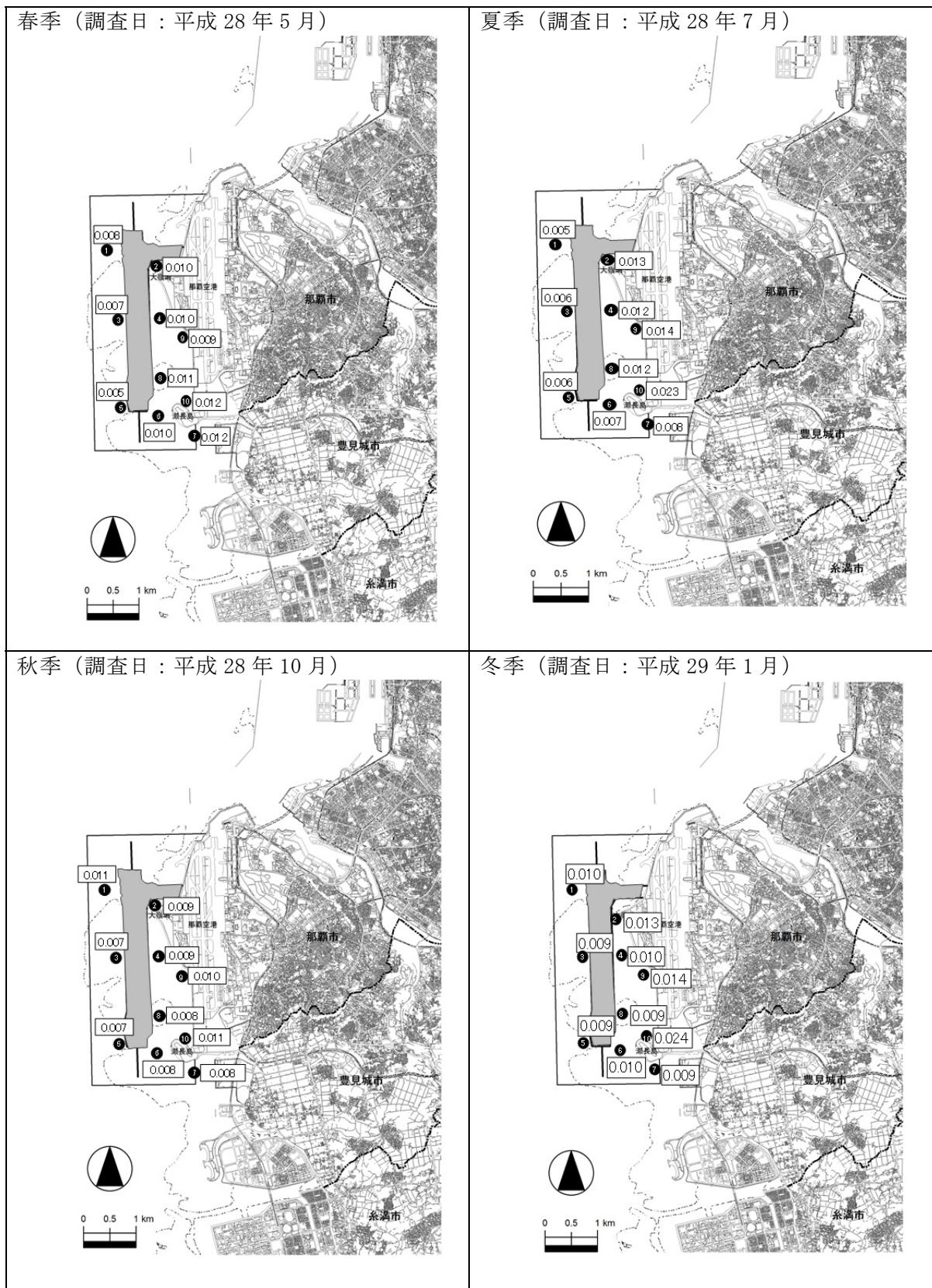
図－ 6.2.56 (4) 大腸菌群数の水平分布



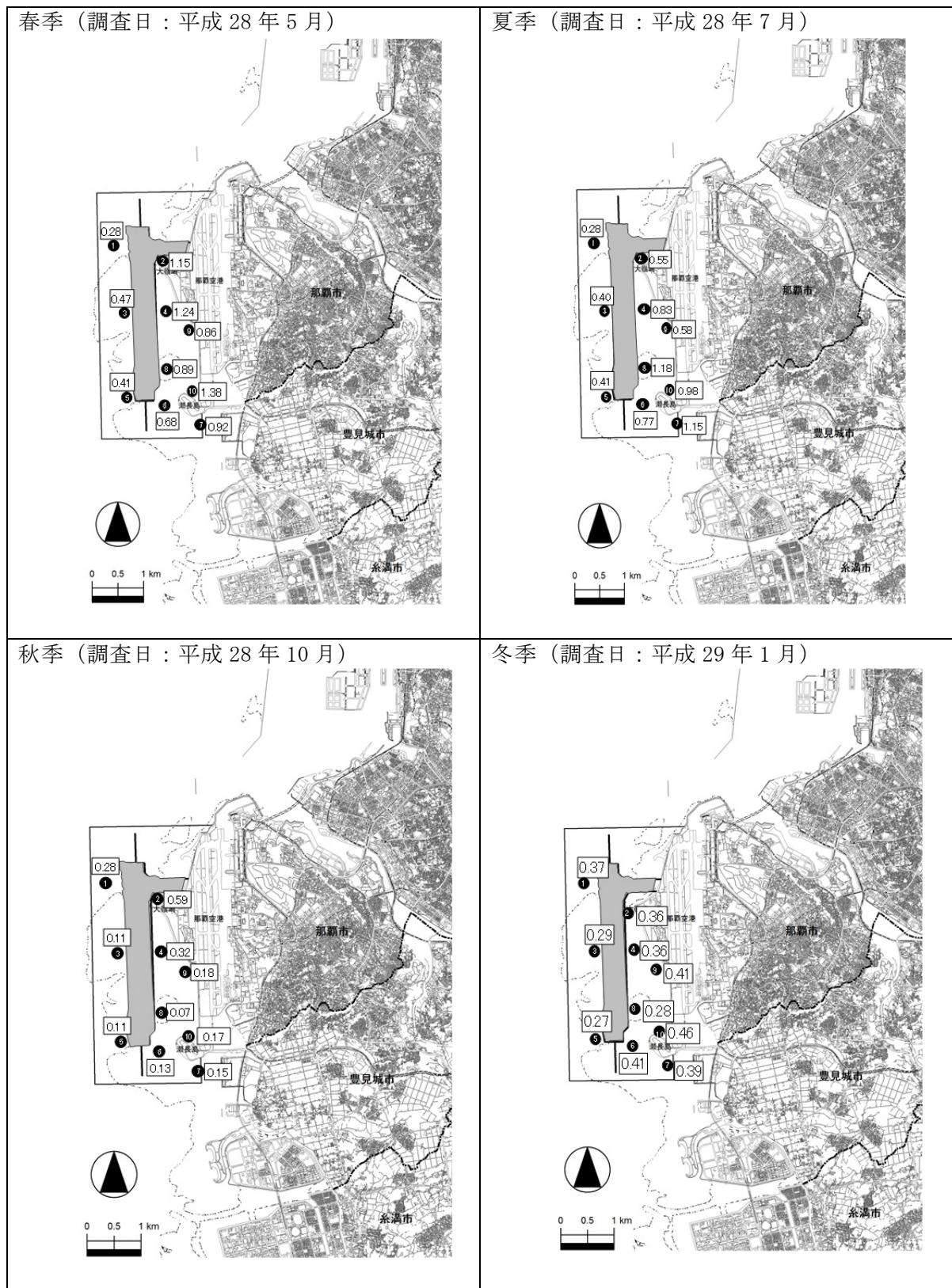
図一 6.2.56 (5) COD (化学的酸素要求量) の水平分布



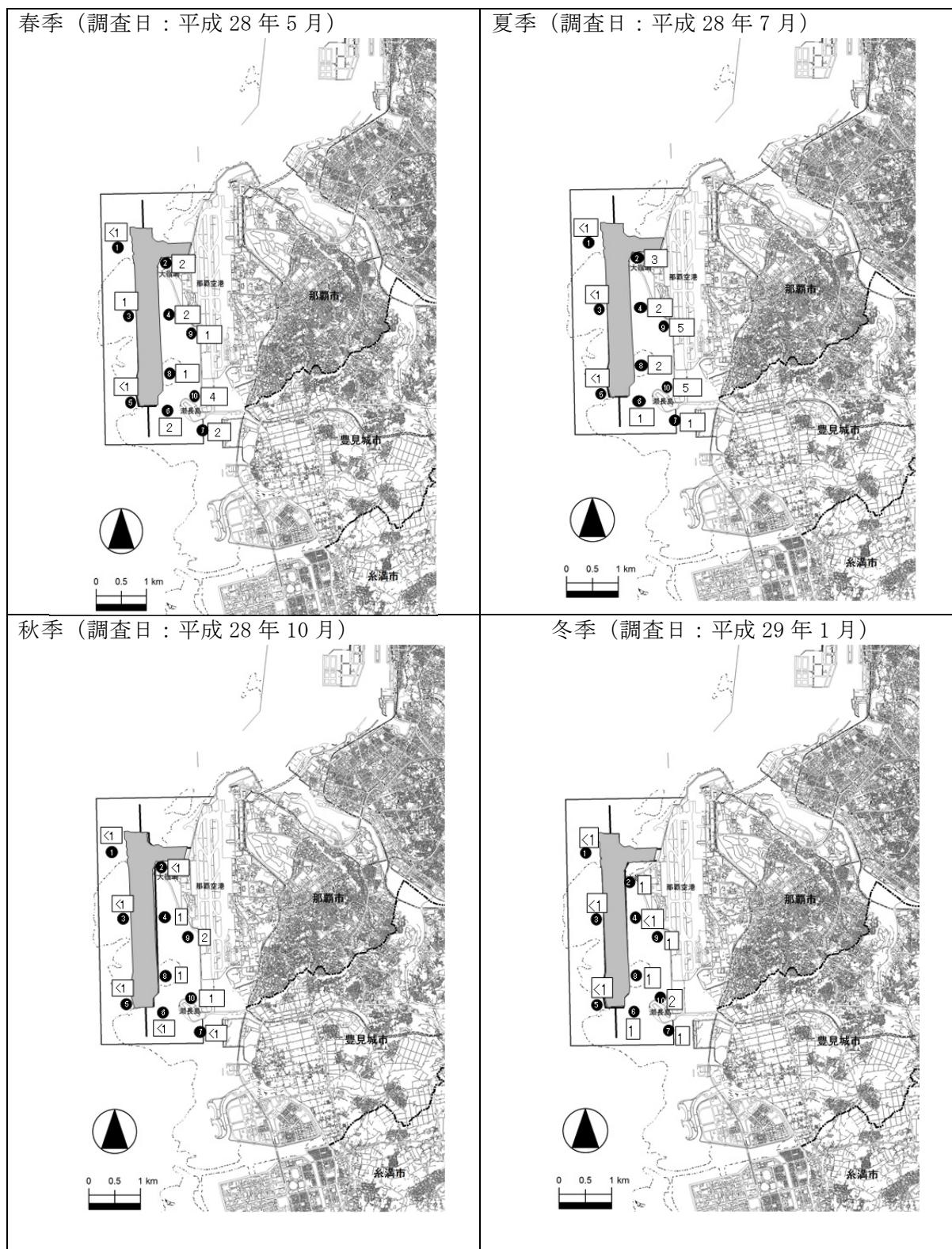
図一 6.2.56(6) T-N (全窒素) の水平分布



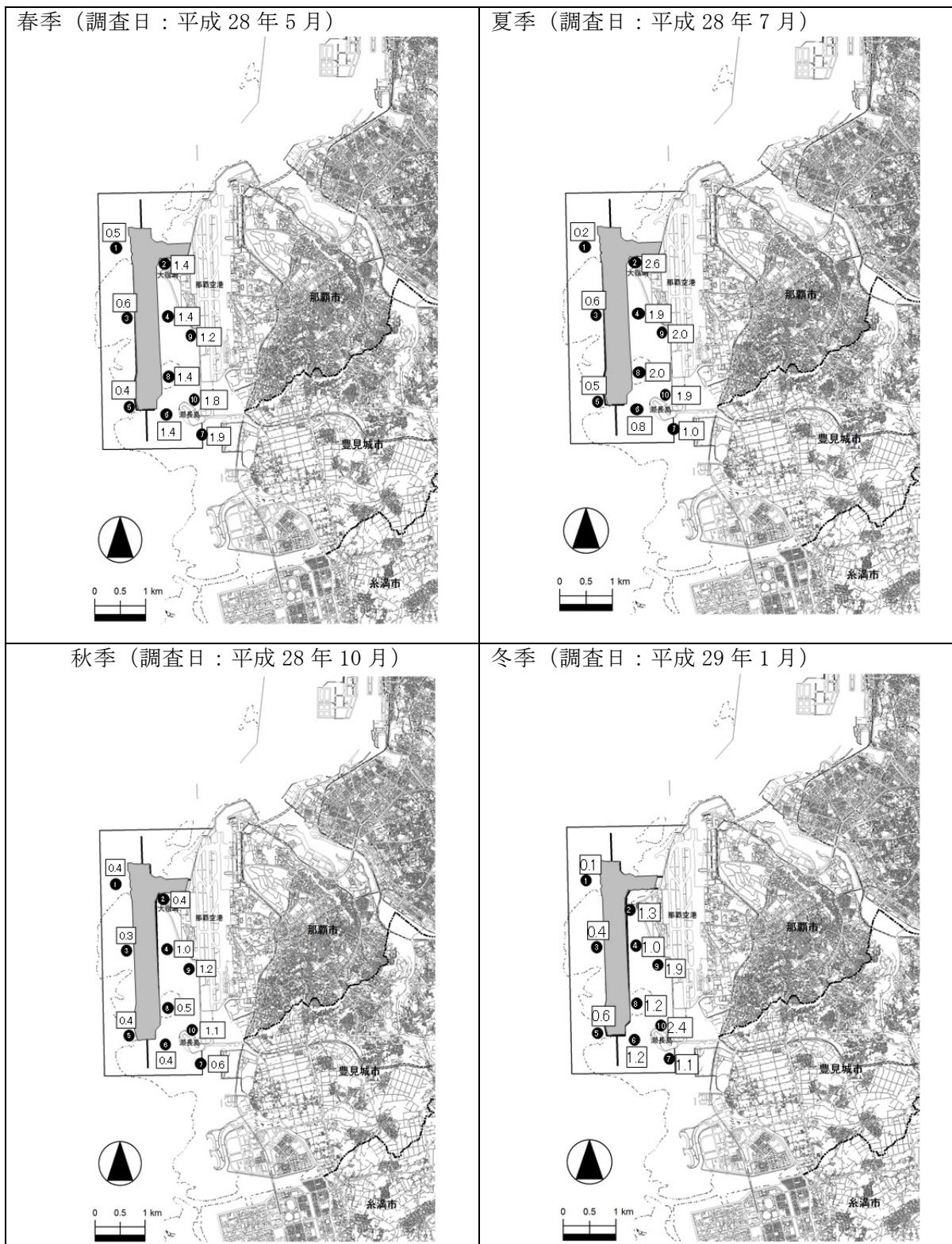
図－6.2.56 (7) T-P (全リン) の水平分布



図一 6.2.56 (8) クロロフィル a の水平分布



図一 6.2.56 (9) SS (浮遊物質量) の水平分布



図一 6.2.56 (10) 濁度の水平分布

(13) 底質

1) 調査概要

「底質調査方法」(環境庁) 及び「赤土等流出防止対策の手引き」(沖縄県環境保健部)に基づき、スミス・マッキンタイヤー型採泥器を用い、ダイバーにより直接採泥するものとし、1地点から3回以上採泥した。岩礁、サンゴ礁等表面が砂泥質でない場合は、地点近傍あるいは間隙に溜まっている砂泥質を採取した。また、現場測定項目については、泥温、外観、臭気等を記録した。一般項目及びSPSSについては底質分析法、JIS等に定められた公定法により分析した。

なお、外観については、採泥した土砂を船上でバットに移し、混合した状態で、目視により観察した結果を記録した。粒度組成は、この土砂を用いて分析した。しかし、75mm以上の砂礫は粒度組成分析の対象外であるため、75mm以上の砂礫による底質状況を確認するために、外観の性状を記録するとともに、分析サンプルのチェックにも用いた。

2) 調査結果

(ア) 現場測定項目

現場測定項目の結果は表－6.2.81に示すとおりである。

ア) 泥温

泥温は、春季に23.7～35.0°C、夏季に28.7～36.0°C、秋季に27.5～32.0°C、冬季に18.3～23.0°Cであった。

イ) 臭気

臭気は、春季にはSt.7、St.8、夏季にはSt.2、St.7、St.8、秋季にはSt.2、St.7で弱硫化水素臭が確認された。冬季には確認されなかった。

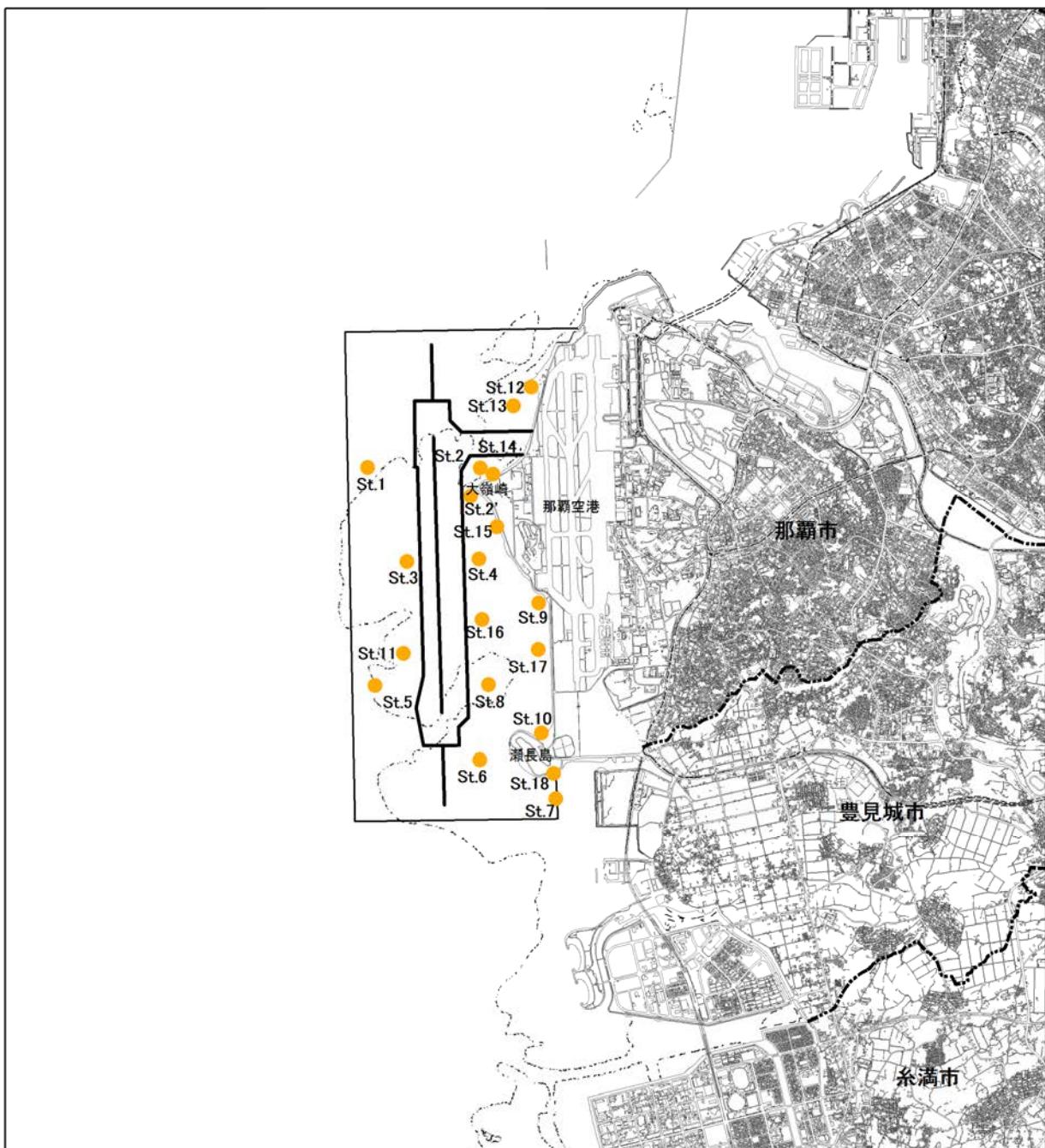
ウ) 外観

春季はSt.2、St.7、St.8で砂泥、その他の地点は砂、砂礫、礫であった。

夏季はSt.2、St.7、St.8で砂泥、その他の地点は砂もしくは砂礫であった。

秋季はSt.2、St.7、St.8で砂泥、その他の地点は砂もしくは砂礫であった。

冬季はSt.7、St.8で砂泥、その他の地点は砂もしくは砂礫であった。



■：事業実施区域 - - - - : 市区町村界

● : 海域生物の生育・生息環境（底質）（四季：18地点）

注) St. 2 は調査地点が汚濁防止膜内に入るため、汚濁防止膜の外で工事影響をみる地点として、平成 26 年度夏季に調査地点を一時的に移動した。同様の理由で平成 28 年度冬季も一時的に St. 2' に調査地点を移動した。



0 0.5 1 km

図一 6.2.57 事後調査地点（海域生物・海域生態系、生息・生育環境①）

表一 6.2.81 (1) 現場測定項目 (春季)

区分	地点	調査日	採泥時間	天気	雲量	風向	風力	風浪階級	気温(℃)	水深(m)	泥温(℃)	外観			臭氣
												性状	色相	混入物	
海域	St. 1	5/24	9:17	曇り	7	南東	1	1	28.2	19.0	23.7	砂	灰白	なし	なし
	St. 2	5/15	12:20	曇り	8	南東	1	1	27.9	11.0	24.6	砂泥	灰オリーブ	なし	なし
	St. 3	5/24	8:20	曇り	7	東	1	1	27.1	1.4	24.3	砂礫	灰白	サンゴ片	なし
	St. 4	5/23	8:20	曇り	8	東北東	1	1	26.0	1.0	25.8	砂礫	灰オリーブ	サンゴ片	なし
	St. 5	5/24	10:02	曇り	6	南西	1	2	27.2	13.4	25.5	砂礫	灰白	なし	なし
	St. 6	5/23	9:20	曇り	7	東	2	2	27.0	2.4	24.2	砂礫	オリーブ灰	サンゴ片	なし
	St. 7	5/23	9:55	曇り	8	東南東	1	1	27.0	3.8	24.2	砂泥	暗緑灰	なし	弱硫化水素臭
	St. 8	5/23	9:00	曇り	8	東南東	1	1	26.0	4.6	24.8	砂泥	灰オリーブ	なし	弱硫化水素臭
	St. 9	5/25	13:53	曇り	8	南南西	2	-	29.7	-	30.0	砂礫	灰オリーブ	なし	なし
	St. 10	5/24	15:01	晴れ	2	西北西	2	-	28.9	-	30.8	砂	灰オリーブ	なし	なし
	St. 11	5/24	9:47	曇り	7	西南西	1	1	27.9	2.7	25.0	砂礫	灰白	サンゴ片	なし
	St. 12	5/25	15:03	曇り	8	南南西	3	-	29.7	-	31.4	砂礫	浅黄	なし	なし
	St. 13	5/24	8:55	曇り	7	東南東	1	1	27.4	2.8	24.0	砂	灰オリーブ	なし	なし
	St. 14	5/25	14:43	曇り	8	南南西	2	-	30.3	-	32.0	砂礫	灰オリーブ	なし	なし
	St. 15	5/25	14:15	曇り	8	南	3	-	29.8	-	30.4	砂礫	オリーブ黄	なし	なし
	St. 16	5/23	8:44	曇り	8	東	1	1	26.0	1.4	24.8	砂礫	灰オリーブ	サンゴ片	なし
	St. 17	5/24	14:42	晴れ	2	西北西	2	-	29.0	-	34.4	砂	灰白	なし	なし
	St. 18	5/24	14:10	晴れ	2	西南西	2	-	28.9	-	35.0	礫	灰オリーブ	なし	なし

○試料の保存状態及び採水から分析までの経過

採取試料は所定の容器に入れ、上記処理保存状況にて、以下の経路で運搬した。

- ・採取→処理・現地における保存→調査船→帰港→車（保冷）→分析機関→

数量確認後、冷蔵庫で保存→分析室にて分析試験

[調査終了（帰港）時から冷蔵庫収納まで約1時間]

注) 風速は風力階級により観測した。波高は風浪階級により観測した。

位置だしの方法・測点・角度はGNSSで行った。

表一 6.2.81 (2) 現場測定項目（夏季）

区分	地点	調査日	採泥時間	天気	雲量	風向	風力	風浪階級	気温(℃)	水深(m)	泥温(℃)	外観			臭氣
												性状	色相	混入物	
海域	St. 1	7/22	9:39	晴れ	3	北西	2	1	31.0	16.5	28.7	砂	灰白	なし	なし
	St. 2	7/22	8:59	晴れ	3	北西	1	1	30.0	11.2	28.9	砂泥	灰オリーブ	なし	弱硫化水素臭
	St. 3	7/22	10:01	晴れ	3	北西	2	2	30.9	1.2	28.9	砂礫	灰オリーブ	サンゴ片	なし
	St. 4	7/21	8:30	晴れ	3	西北西	1	1	30.6	1.1	30.5	砂礫	灰オリーブ	サンゴ片	なし
	St. 5	7/22	11:06	晴れ	4	北西	2	2	31.4	13.5	29.3	砂礫	浅黄	サンゴ片	なし
	St. 6	7/21	9:32	晴れ	3	西北西	1	1	31.0	2.4	30.5	砂礫	灰白	なし	なし
	St. 7	7/22	11:46	晴れ	3	北西	3	1	31.3	3.0	31.0	砂泥	灰オリーブ	なし	弱硫化水素臭
	St. 8	7/21	9:10	晴れ	3	西北西	1	0	30.2	4.9	30.5	砂泥	灰オリーブ	なし	弱硫化水素臭
	St. 9	7/21	16:15	晴れ	4	北西	2	-	31.5	-	36.0	砂	灰白	なし	なし
	St. 10	7/22	16:42	晴れ	2	北北西	2	-	31.2	-	34.2	砂	浅黄	なし	なし
	St. 11	7/22	10:34	晴れ	4	北西	2	2	31.2	1.9	30.0	砂礫	灰白	サンゴ片	なし
	St. 12	7/21	15:41	晴れ	4	北西	1	-	31.7	-	34.0	砂礫	淡黄	なし	なし
	St. 13	7/22	8:30	晴れ	2	北西	1	1	30.3	3.0	29.8	砂	灰黄	なし	なし
	St. 14	7/22	15:49	晴れ	2	北北西	2	-	31.5	-	35.5	砂礫	灰オリーブ	サンゴ片	なし
	St. 15	7/21	16:36	晴れ	4	北西	2	-	31.5	-	34.2	砂礫	浅黄	なし	なし
	St. 16	7/21	8:52	晴れ	3	西北西	1	1	30.2	1.6	30.5	砂礫	灰	サンゴ片	なし
	St. 17	7/22	16:20	晴れ	2	北北西	2	-	31.2	-	34.5	砂	灰	なし	なし
	St. 18	7/22	16:42	晴れ	2	北	1	-	31.0	-	33.5	砂礫	浅黄	なし	なし

○試料の保存状態及び採水から分析までの経過

採取試料は所定の容器に入れ、上記処理保存状況にて、以下の経路で運搬した。

- ・採取→処理・現地における保存→調査船→帰港→車（保冷）→分析機関→

数量確認後、冷蔵庫で保存→分析室にて分析試験

[調査終了（帰港）時から冷蔵庫収納まで約1時間]

注) 風速は風力階級により観測した。波高は風浪階級により観測した。

位置だしの方法・測点・角度はGNSSで行った。

表一 6.2.81 (3) 現場測定項目（秋季）

区分	地点	調査日	採泥時間	天気	雲量	風向	風力	風浪階級	気温(℃)	水深(m)	泥温(℃)	外観			臭気
												性状	色相	混入物	
海域	St. 1	10/18	9:55	晴れ	4	東北東	2	2	31.0	19.1	27.5	砂	灰白	なし	なし
	St. 2	10/18	9:20	晴れ	4	東北東	2	2	31.0	11.7	28.0	砂泥	灰	なし	弱硫化水素臭
	St. 3	10/18	10:33	曇り	6	東北東	2	1	30.5	0.9	28.0	砂礫	オリーブ黄	海草片	なし
	St. 4	10/19	8:15	曇り	6	東	2	2	29.5	1.0	28.0	砂礫	灰オリーブ	サンゴ片	なし
	St. 5	10/18	11:30	晴れ	4	東北東	2	2	31.5	11.1	29.0	砂礫	浅黄	なし	なし
	St. 6	10/19	9:21	曇り	5	東	2	2	29.0	2.7	28.0	砂礫	灰	サンゴ片	なし
	St. 7	10/19	10:02	曇り	6	東	2	2	29.0	3.7	28.0	砂泥	オリーブ黒	なし	硫化水素臭
	St. 8	10/19	9:00	曇り	5	東	2	2	29.5	5.4	28.0	砂泥	灰	なし	なし
	St. 9	10/18	15:17	晴れ	4	東北東	3	-	30.1	-	31.0	砂	灰オリーブ	なし	なし
	St. 10	10/18	16:09	晴れ	4	東北東	2	-	29.5	-	31.0	砂	灰黄	なし	なし
	St. 11	10/18	11:02	曇り	6	東北東	2	2	30.5	2.7	29.0	砂礫	オリーブ黄	なし	なし
	St. 12	10/18	14:00	晴れ	3	東北東	2	-	30.4	-	31.0	砂礫	浅黄	サンゴ片	なし
	St. 13	10/18	8:58	曇り	6	東北東	2	2	31.3	3.1	28.0	砂	灰オリーブ	なし	なし
	St. 14	10/18	14:24	晴れ	4	東北東	3	-	30.4	-	32.0	砂礫	灰オリーブ	サンゴ片	なし
	St. 15	10/18	14:54	晴れ	3	東北東	2	-	30.4	-	32.0	砂礫	オリーブ黄	サンゴ片	なし
	St. 16	10/19	8:42	曇り	6	東	2	2	30.0	1.7	28.2	砂礫	オリーブ灰	なし	なし
	St. 17	10/18	15:45	晴れ	3	東北東	2	1	30.1	0.3	29.0	砂	灰	なし	なし
	St. 18	10/19	14:00	曇り	5	東	2	-	31.0	-	30.0	砂礫	灰オリーブ	サンゴ片	なし

○試料の保存状態及び採水から分析までの経過

採取試料は所定の容器に入れ、上記処理保存状況にて、以下の経路で運搬した。

- ・採取→処理・現地における保存→調査船→帰港→車（保冷）→分析機関→

数量確認後、冷蔵庫で保存→分析室にて分析試験

[調査終了（帰港）時から冷蔵庫収納まで約1時間]

注) 風速は風力階級により観測した。波高は風浪階級により観測した。

位置だしの方法・測点・角度はGNSSで行った。

表一 6.2.81 (4) 現場測定項目 (冬季)

区分	地点	調査日	採泥時間	天気	雲量	風向	風力	風浪階級	気温(℃)	水深(m)	泥温(℃)	外観			臭気
												性状	色相	混入物	
海域	St. 1	1/18	10:24	曇り	10	南南東	4	2	19.0	19.1	23.0	砂	オリーブ黄	なし	なし
	St. 2'	1/17	9:30	晴れ	1	東北東	2	2	18.0	2.0	18.3	砂礫	暗オリーブ灰	サンゴ片	なし
	St. 3	1/18	10:51	曇り	10	南南東	4	2	19.0	1.1	23.0	砂礫	灰オリーブ	海草片	なし
	St. 4	1/17	10:03	晴れ	5	東北東	3	1	18.5	1.0	19.5	砂礫	灰オリーブ	サンゴ片	なし
	St. 5	1/18	11:43	曇り	10	南南東	4	2	19.2	13.6	23.0	砂礫	浅黄	サンゴ片	なし
	St. 6	1/17	11:00	晴れ	5	北東	2	1	20.0	2.7	20.3	砂礫	灰オリーブ	サンゴ片	なし
	St. 7	1/17	11:25	晴れ	4	北東	2	1	20.5	3.4	19.0	砂泥	灰オリーブ	なし	なし
	St. 8	1/17	10:42	曇り	9	北東	2	1	20.2	5.1	19.8	砂泥	灰	なし	なし
	St. 9	1/17	16:43	晴れ	3	東	2	-	19.7	-	19.8	砂	灰白	なし	なし
	St. 10	1/17	16:00	晴れ	5	東	2	-	21.0	-	19.5	砂	灰オリーブ	なし	なし
	St. 11	1/18	11:28	曇り	10	南東	4	2	19.2	2.9	22.9	砂礫	浅黄	サンゴ片	なし
	St. 12	1/17	14:56	晴れ	5	東	2	-	19.8	-	19.8	砂礫	浅黄	サンゴ片	なし
	St. 13	1/18	9:58	曇り	10	南東	3	1	19.0	2.8	20.0	砂	灰オリーブ	なし	なし
	St. 14	1/17	15:50	晴れ	5	東	1	-	19.2	-	20.0	砂礫	灰オリーブ	サンゴ片	なし
	St. 15	1/17	16:20	晴れ	5	東	1	-	19.7	-	19.7	砂礫	浅黄	サンゴ片	なし
	St. 16	1/17	10:22	曇り	8	北東	2	1	18.0	1.7	19.5	砂礫	オリーブ黒	サンゴ片	なし
	St. 17	1/17	15:25	曇り	6	東	2	1	21.0	0.3	19.8	砂	暗オリーブ灰	なし	なし
	St. 18	1/17	16:20	晴れ	5	東	2	-	19.8	-	20.0	砂礫	灰オリーブ	サンゴ片	なし

○試料の保存状態及び採水から分析までの経過

採取試料は所定の容器に入れ、上記処理保存状況にて、以下の経路で運搬した。

・採取→処理・現地における保存→調査船→帰港→車（保冷）→分析機関→

数量確認後、冷蔵庫で保存→分析室にて分析試験

[調査終了（帰港）時から冷蔵庫収納まで約1時間]

注) 風速は風力階級により観測した。波高は風浪階級により観測した。

位置だしの方法・測点・角度はGNSSで行った。

(イ) 一般項目

海域の底質分析結果は、表－6.2.83に示すとおりである。また、各分析項目の水平分布は図－6.2.58に示すとおりである。また、SPSSの評価一覧は表－6.2.82に示すとおりである。

ア) 春季

(a) 粒度組成

海域における粒度組成の結果を見ると、大嶺崎北側のSt.2、伊良波排水路のSt.7、瀬長島北側のSt.8では、シルト・粘土分が占める割合が他の地点よりも高かった。特にSt.2でシルト・粘土分の割合が高く、全体の約60%を占めた。

(b) 含水率

含水率は19.8～31.9%の範囲となっており、改変区域西側のSt.1でやや高く、大嶺崎北側のSt.14でやや低かった。

(c) 強熱減量

春季の強熱減量は3.9～7.5%の範囲となっており、シルト・粘土分が多いSt.2及びSt.7で高かったが、地点間に大きな変化は見られなかった。

(d) 全硫化物

全硫化物は、定量下限値(0.01mg/g)未満～0.39mg/gの範囲となっており、シルト・粘土分が多いSt.7で高かった。

(e) COD

底質のCODは、0.9～5.8mg/gの範囲となっており、シルト・粘土分が多いSt.2及びSt.7で高かった。

(f) 底質中懸濁物質含量（海域：SPSS）

SPSSは3.8～536kg/m³となっており、シルト・粘土分が多いSt.2及びSt.7で高く、SPSSのランク8(400kg/m³以上)に該当した。また、St.8、St.12、St.18がランク6(50kg/m³以上 200kg/m³未満)に、その他の地点がランク3～5b(1kg/m³以上 50kg/m³未満)に該当した。

イ) 夏季

(a) 粒度組成

海域における粒度組成の結果を見ると、大嶺崎北側の St. 2、伊良波排水路の St. 7、瀬長島北側の St. 8 では、シルト・粘土分が占める割合がその他の地点よりも高かった。特に St. 2 でシルト・粘土分の割合が高く、全体の約 50%を占めた。

(b) 含水率

含水率は 14.1～30.5% の範囲となっており、瀬長島北側の St. 8 でやや高く、大嶺崎南側の St. 15 でやや低かった。

(c) 強熱減量

強熱減量は 3.8～7.1% の範囲となっており、シルト・粘土分が多い St. 2 で高かった。

(d) 全硫化物

全硫化物は、定量下限値 (0.01mg/g) 未満～0.21mg/g の範囲となっており、シルト・粘土分が多い St. 7 で高かった。

(e) COD

底質の COD は、0.9～5.5mg/g の範囲となっており、シルト・粘土分が多い St. 2 及び St. 7 で高かった。

(f) 底質中懸濁物質含量（海域：SPSS）

SPSS は 3.1～724kg/m³ となっており、シルト・粘土分が多い地点で高く、St. 2 及び St. 8 で SPSS のランク 8 (400kg/m³ 以上) に、St. 7 でランク 7 (200kg/m³ 以上 400kg/m³ 未満) に該当した。また、St. 12～15 及び St. 18 がランク 6 (50kg/m³ 以上 200kg/m³ 未満) に、その他の地点がランク 3～5b (1kg/m³ 以上 50kg/m³ 未満) に該当した。

ウ) 秋季

(a) 粒度組成

海域における粒度組成の結果を見ると、大嶺崎北側の St. 2、伊良波排水路の St. 7、瀬長島北側の St. 8 では、シルト・粘土分が占める割合がその他の地点よりも高かった。特に St. 2 でシルト・粘土分の割合が高く、全体の約 45%を占めた。

(b) 含水率

含水率は 14.5~32.3% の範囲となっており、改変区域西側の St. 1 でやや高く、連絡誘導路北側の St. 12 でやや低かった。

(c) 強熱減量

強熱減量は 3.1~6.0% の範囲となっており、シルト・粘土分が多い St. 2 及び St. 7 で高かった。

(d) 全硫化物

全硫化物は、0.01~0.14mg/g の範囲となっており、シルト・粘土分が多い St. 7 で高かった。

(e) COD

底質の COD は、1.2~6.4mg/g の範囲となっており、シルト・粘土分が多い St. 7 で高かった。

(f) 底質中懸濁物質含量（海域：SPSS）

SPSS は 5.1~806kg/m³ となっており、シルト・粘土分が多い地点で高く、St. 2 及び St. 7 で SPSS のランク 8 (400kg/m³ 以上) に、St. 8 及び St. 12 でランク 7 (200kg/m³ 以上 400kg/m³ 未満) に該当した。また、St. 6、St. 10、St. 13~16 及び St. 18 がランク 6 (50kg/m³ 以上 200kg/m³ 未満) に、その他の地点がランク 4~5b (5kg/m³ 以上 50kg/m³ 未満) に該当した。

工) 冬季

(a) 粒度組成

海域における粒度組成の結果を見ると、瀬長島北側の St. 8 では、シルト・粘土分が占める割合がその他の地点よりも高く、全体の約 40%を占めた。

(b) 含水率

含水率は 18.1～32.0% の範囲となっており、改変区域西側の St. 1 でやや高く、瀬長島西側の St. 16 でやや低かった。

(c) 強熱減量

強熱減量は 3.1～5.4% の範囲となっており、シルト・粘土分が多い St. 8 で高かった。

(d) 全硫化物

全硫化物は、0.01～0.04mg/g の範囲となっており、瀬長島北側の St. 8 及び St. 17 でやや高かった。

(e) COD

底質の COD は、1.0～3.2mg/g の範囲となっており、シルト・粘土分が多い瀬長島北側の St. 8 でやや高かった。

(f) 底質中懸濁物質含量（海域：SPSS）

SPSS は 6.2～388kg/m³ となっており、St. 8 及び St. 12 で SPSS のランク 7 (200kg/m³ 以上 400kg/m³ 未満) に、St. 2'、St. 7、St. 13、St. 15 でランク 6 (50kg/m³ 以上 200kg/m³ 未満) に該当した。また、その他の地点がランク 4～5b (5kg/m³ 以上 50kg/m³ 未満) に該当した。

表－ 6.2.82 SPSS の評価一覧

SPSS(kg/m ³)			底質状況とその他参考事項
ランク	下限	上限	
1	—	<0.4	水中で砂をかき混ぜてもほとんど濁らない。 白砂がひろがり生物活動はあまりみられない。
2	0.4≤	<1	水中で砂をかき混ぜても懸濁物質の舞い上がりを確認しにくい。 白砂がひろがり生物活動はあまりみられない。
3	1≤	<5	水中で砂をかき混ぜると懸濁物質の舞い上がりが確認できる。 生き生きとしたサンゴ礁生態系がみられる。
4	5≤	<10	見た目ではわからないが、水中で砂をかき混ぜると懸濁物質で海が濁る。 生き生きとしたサンゴ礁生態系がみられる。透明度良好。
5a	10≤	<30	注意してみると底質表面に懸濁物質の存在がわかる。 生き生きとしたサンゴ礁生態系のSPSS上限ランク。
5b	30≤	<50	底質表面にホコリ状の懸濁物質がかぶさる。 透明度が悪くなり、サンゴ被度に悪影響が出始める。
6	50≤	<200	一見して赤土等の堆積がわかる。底質攪拌で赤土等が色濃く懸濁。 ランク6以上は、明らかに人為的な赤土等の流出による汚染があると判断。
7	200≤	<400	干潟では靴底の模様がくつきりつく。赤土等の堆積が著しいがまだ砂を確認できる。 樹枝状ミドリイシ類の大きな群体はみられず、塊状サンゴの出現割合が増加。
8	400≤	—	立つと足がめり込む。見た目は泥そのもので砂を確認できない。 赤土汚染耐性のある塊状サンゴが砂漠のサボテンのように点在。

表一 6.2.83 (1) 底質分析結果（春季）

調査期日：平成 28 年 5 月 23 日～25 日

区分	番号	項目	調査地点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 7	St. 8	St. 9	St. 10
一般項目	1	粒度組成 (%)	粗礫 19～75mm	-	-	11.6	3.6	-	3.3	-	-	2.2	-
			中礫 4.75～19mm	0.1	0.1	20.3	9.6	1.1	7.3	0.1	0.1	12.1	0.1
			細礫 2～4.75mm	0.1	0.1	11.0	12.0	3.3	10.4	0.1	0.1	7.1	0.3
			粗砂 0.85～2mm	0.3	0.2	27.1	35.8	19.3	18.5	0.3	0.2	19.7	3.4
			中砂 0.25～0.85mm	12.7	2.3	26.5	34.3	57.9	42.0	2.1	2.1	36.6	24.3
			細砂 0.075～0.25mm	82.0	39.7	1.8	2.0	14.7	14.5	53.4	70.0	19.9	68.4
			シルト分 0.005～0.075mm	0.6	41.3	0.4	1.4	2.0	2.0	27.9	19.7	0.5	0.7
			粘土分 0.005mm未満	4.2	16.3	1.3	1.3	1.7	2.0	16.1	7.8	1.9	2.8
			2 含水率 %	31.9	25.3	26.5	24.8	27.8	27.2	31.5	30.3	22.5	25.2
			3 強熱減量 %	4.7	7.5	5.3	5.3	5.0	4.7	7.0	5.1	4.4	4.0
			4 全硫化物 mg/g	<0.01	0.11	0.01	0.02	0.01	<0.01	0.39	0.06	<0.01	0.01
			5 CODsed mg/g	0.9	4.6	1.3	1.8	1.7	0.9	5.8	3.1	1.1	0.9
			その他 6 SPSS kg/m³	4.3	478	5.3	17.2	7.2	38.6	536	132	8.9	7.7
			SPSS ランク	3	8	4	5a	4	5b	8	6	4	4
一般項目	1	粒度組成 (%)	粗礫 19～75mm	3.8	5.4	-	3.7	1.3	5.0	-	9.7		
			中礫 4.75～19mm	3.8	19.4	-	11.7	10.5	9.4	2.2	13.3		
			細礫 2～4.75mm	7.0	11.1	0.1	9.3	11.0	6.9	4.2	3.5		
			粗砂 0.85～2mm	25.0	24.9	1.1	11.2	30.4	27.9	13.0	7.6		
			中砂 0.25～0.85mm	47.4	32.5	25.8	39.3	32.2	41.5	40.1	38.2		
			細砂 0.075～0.25mm	9.7	2.9	66.9	21.5	10.4	5.9	36.4	22.6		
			シルト分 0.005～0.075mm	1.3	2.9	4.5	1.8	2.5	1.1	1.6	1.3		
			粘土分 0.005mm未満	2.0	0.9	1.6	1.5	1.7	2.3	2.5	3.8		
			2 含水率 %	25.9	20.3	25.4	19.8	20.2	25.4	24.2	26.7		
			3 強熱減量 %	4.8	5.0	3.9	4.5	5.1	5.1	4.0	4.9		
			4 全硫化物 mg/g	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.02	0.04		
			5 CODsed mg/g	1.4	1.1	1.1	1.1	1.2	1.6	1.0	2.0		
			その他 6 SPSS kg/m³	3.8	99.1	31.0	41.9	42.6	20.4	14.1	61.1		
			SPSS ランク	3	6	5b	5b	5b	5a	5a	6		

注) 全硫化物の<0.01mg/g は定量下限値未満を示す。

表一 6.2.83 (2) 底質分析結果（夏季）

調査期日：平成 28 年 7 月 21 日、22 日

区分	番号	項目	調査地点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 7	St. 8	St. 9	St. 10
一般項目	1	粒度組成 (%)	粗礫 19～75mm	-	-	5.0	5.5	1.2	1.3	-	-	1.6	-
			中礫 4.75～19mm	-	-	9.8	16.9	8.7	12.9	-	-	2.7	-
			細礫 2～4.75mm	0.1	-	11.9	11.1	8.7	10.9	0.1	-	2.1	-
			粗砂 0.85～2mm	0.4	0.1	37.9	36.9	28.2	16.3	1.0	0.1	11.8	1.8
			中砂 0.25～0.85mm	16.9	2.6	26.4	25.9	42.2	41.1	10.6	3.7	38.7	24.7
			細砂 0.075～0.25mm	76.6	44.4	5.4	1.5	6.4	14.9	59.1	69.5	40.0	67.7
			シルト分 0.005～0.075mm	2.1	36.2	1.1	0.4	1.4	0.3	19.4	20.3	1.4	3.6
			粘土分 0.005mm未満	3.9	16.7	2.5	1.8	3.2	2.3	9.8	6.4	1.7	2.2
			2 含水率 %	29.9	25.1	25.7	24.6	23.9	23.0	27.8	30.5	21.1	22.8
			3 強熱減量 %	4.9	7.1	5.6	5.5	5.3	4.7	5.7	5.7	4.0	4.6
			4 全硫化物 mg/g	0.01	0.14	0.02	0.01	<0.01	0.09	0.21	0.05	0.06	<0.01
			5 CODsed mg/g	0.9	5.5	1.8	1.8	1.5	1.8	5.2	3.1	1.4	0.9
			その他 6 SPSS kg/m³	3.4	724	18.5	22.1	6.9	18.8	316	447	27.5	25.9
			SPSS ランク	3	8	5a	5a	4	5a	7	8	5a	5a
一般項目	1	粒度組成 (%)	粗礫 19～75mm	1.2	8.1	-	1.9	2.3	3.3	-	7.3		
			中礫 4.75～19mm	8.7	21.5	0.3	10.7	14.1	13.0	-	18.4		
			細礫 2～4.75mm	19.3	8.5	0.2	9.1	7.9	7.8	0.1	8.4		
			粗砂 0.85～2mm	44.5	21.2	1.7	13.7	20.1	31.3	3.4	16.4		
			中砂 0.25～0.85mm	23.7	34.0	30.0	40.6	42.3	36.3	32.9	30.9		
			細砂 0.075～0.25mm	0.5	3.9	62.4	20.7	8.5	5.3	61.1	15.3		
			シルト分 0.005～0.075mm	0.8	1.1	2.4	1.4	1.6	0.8	0.8	0.9		
			粘土分 0.005mm未満	1.3	1.7	3.0	1.9	3.2	2.2	1.7	2.4		
			2 含水率 %	27.0	18.9	24.6	19.1	14.1	19.9	21.3	22.2		
			3 強熱減量 %	5.0	5.0	3.8	4.6	5.2	5.0	3.9	5.2		
			4 全硫化物 mg/g	0.04	0.03	0.06	0.06	0.01	0.02	0.04	0.04		
			5 CODsed mg/g	1.9	1.6	1.5	1.5	2.0	2.0	0.9	2.5		
			その他 6 SPSS kg/m³	3.1	74.9	57.8	64.1	146	26.5	20.4	87.7		
			SPSS ランク	3	6	6	6	6	5a	5a	6		

注) 全硫化物の<0.01mg/g は定量下限値未満を示す。

表一 6.2.83 (3) 底質分析結果（秋季）

調査日：平成28年10月18日、19日

区分	番号	項目	調査地点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 7	St. 8	St. 9	St. 10
一般項目	1	(%)	粗礫 19~75mm	—	—	3.9	5.5	1.5	6.4	—	—	0.4	—
			中礫 4.75~19mm	—	—	8.3	13.8	13.8	12.3	—	—	12.3	—
			細礫 2~4.75mm	0.2	—	8.0	12.0	12.3	10.5	—	—	5.6	—
			粗砂 0.85~2mm	0.6	0.1	29.5	35.2	16.1	17.9	0.8	0.2	16.2	3.3
			中砂 0.25~0.85mm	30.5	8.5	39.8	28.9	41.2	37.4	17.1	1.7	40.0	34.3
			細砂 0.075~0.25mm	61.6	45.9	6.9	1.4	11.5	11.3	48.2	57.9	23.0	56.7
			シルト分 0.005~0.075mm	1.3	30.4	1.4	2.5	0.8	1.9	20.5	28.9	1.0	2.6
			粘土分 0.005mm未満	5.8	15.1	2.2	0.7	2.8	2.3	13.4	11.3	1.5	3.1
			含水率 %	32.3	23.6	22.3	24.9	29.0	27.0	27.7	28.7	23.6	26.4
			強熱減量 %	5.0	6.0	5.0	5.3	5.0	4.9	5.9	5.4	4.1	4.1
			全硫化物 mg/g	0.02	0.1	0.02	0.03	0.01	0.03	0.14	0.06	0.05	0.05
			CODsed mg/g	1.2	4.5	1.7	1.7	1.6	1.7	6.4	3.7	1.3	1.3
			SPSS kg/m ³	21.1	806	16.9	32.0	11.9	58.9	573	358	25.0	84.5
			SPSSランク	5a	8	5a	5b	5a	6	8	7	5a	6
区分	番号	項目	調査地点	St. 11	St. 12	St. 13	St. 14	St. 15	St. 16	St. 17	St. 18		
一般項目	1	(%)	粗礫 19~75mm	0.6	4.0	—	3.2	0.8	4.8	—	4.5		
			中礫 4.75~19mm	9.2	22.0	—	8.1	14.9	6.0	—	26.6		
			細礫 2~4.75mm	18.2	10.9	0.1	5.6	14.4	7.3	0.3	11.5		
			粗砂 0.85~2mm	51.3	21.6	1.5	11.7	27.9	35.6	3.2	11.7		
			中砂 0.25~0.85mm	16.9	26.5	24.6	39.1	28.0	35.2	32.7	29.3		
			細砂 0.075~0.25mm	1.7	6.0	65.2	26.9	9.4	7.3	60.5	13.6		
			シルト分 0.005~0.075mm	0.6	3.6	2.9	3.7	1.7	1.5	1.0	0.7		
			粘土分 0.005mm未満	1.5	5.4	5.7	1.7	2.9	2.3	2.3	2.1		
			含水率 %	21.9	14.5	28.7	21.3	19.7	22.9	25.1	25.3		
			強熱減量 %	4.9	5.1	3.7	4.0	4.9	5.0	3.1	4.7		
			全硫化物 mg/g	0.03	0.05	0.07	0.07	0.03	0.04	0.04	0.04		
			CODsed mg/g	1.7	1.5	1.7	1.7	1.6	2.0	1.3	1.6		
			SPSS kg/m ³	5.1	285	112	107	154	57.0	32.6	72.1		
			SPSSランク	4	7	6	6	6	6	5b	6		

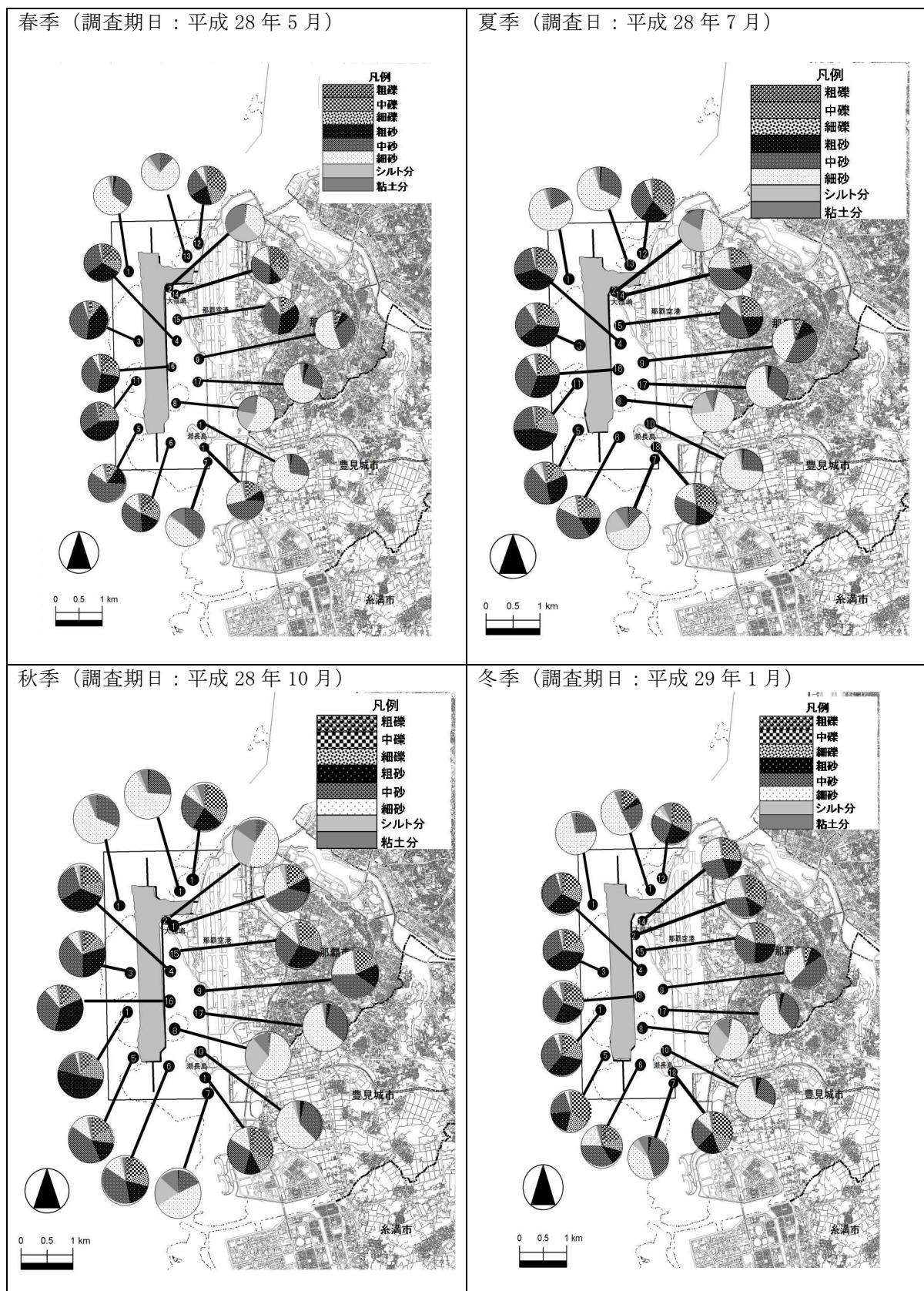
注) 全硫化物の<0.01mg/g は定量下限値未満を示す。

表一 6.2.83 (4) 底質分析結果（冬季）

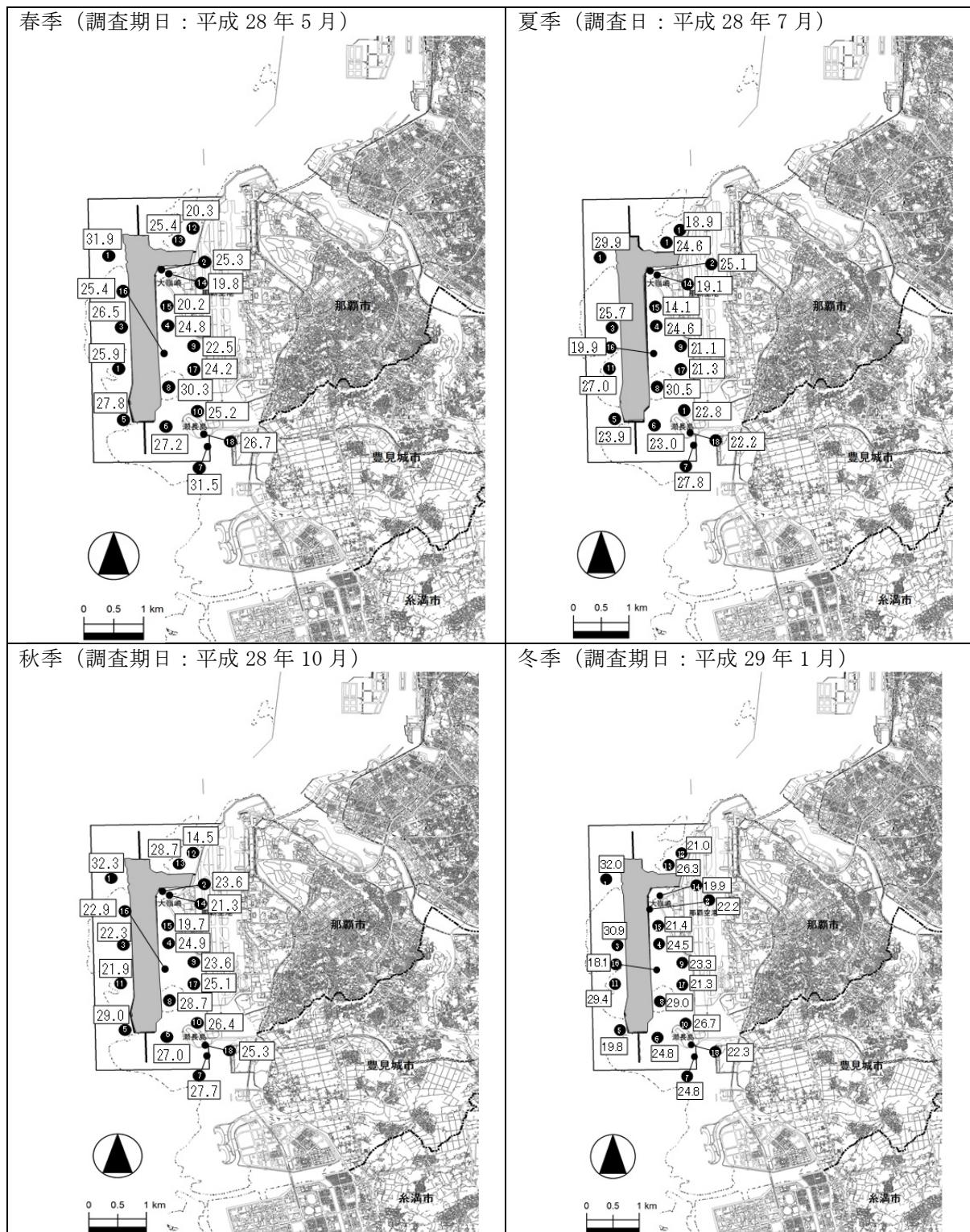
調査日：平成29年1月17日、18日

区分	番号	項目	調査地点	St. 1	St. 2'	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 7	St. 8	St. 9	St. 10
一般項目	1	(%)	粗礫 19~75mm	—	10.2	4.6	5.1	—	6.6	—	—	0.4	—
			中礫 4.75~19mm	—	17.6	11.7	14.1	35.9	12.1	0.1	—	2.7	0.1
			細礫 2~4.75mm	0.1	5.7	11.0	13.5	17.8	10.5	0.1	0.1	2.0	0.2
			粗砂 0.85~2mm	1.1	13.4	38.8	29.7	19.9	12.2	3.0	0.2	10.3	4.4
			中砂 0.25~0.85mm	22.5	26.1	30.3	32.9	21.4	34.0	42.2	2.4	46.7	26.9
			細砂 0.075~0.25mm	72.6	20.2	1.4	1.7	2.7	19.8	40.3	55.2	34.3	63.7
			シルト分 0.005~0.075mm	0.3	2.3	1.2	0.3	0.4	1.1	6.2	30.9	1.0	1.1
			粘土分 0.005mm未満	3.4	4.5	1.0	2.7	1.9	3.7	8.1	11.2	2.6	3.6
			含水率 %	32.0	22.2	30.9	24.5	19.8	24.8	24.8	29.0	23.3	26.7
			強熱減量 %	4.7	4.1	5.1	5.0	4.9	4.7	4.9	5.4	4.1	3.9
			全硫化物 mg/g	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.04	0.01	0.02
			CODsed mg/g	1.0	2.9	2.3	2.2	1.8	2.3	2.7	3.2	1.9	1.4
			SPSS kg/m ³	6.2	179	7.1	47.7	25.3	39.3	141	279	35.0	15.1
			SPSSランク	4	6	4	5b	5a	5b	6	7	5b	5a
区分	番号	項目	調査地点	St. 11	St. 12	St. 13	St. 14	St. 15	St. 16	St. 17	St. 18		
一般項目	1	(%)	粗礫 19~75mm	4.4	4.6	4.4	3.0	—	8.6	—	3.5		
			中礫 4.75~19mm	10.4	18.4	7.0	15.1	15.5	14.1	0.1	27.2		
			細礫 2~4.75mm	13.9	9.2	2.0	9.4	10.5	8.7	0.8	13.7		
			粗砂 0.85~2mm	32.5	23.4	5.4	17.1	24.7	26.1	3.3	18.0		
			中砂 0.25~0.85mm	32.9	27.2	23.6	26.6	31.2	32.7	35.2	24.4		
			細砂 0.075~0.25mm	3.2	6.0	51.3	25.9	12.7	6.4	57.3	10.4		
			シルト分 0.005~0.075mm	0.4	4.1	0.9	0.6	0.7	0.2	0.4	0.3		
			粘土分 0.005mm未満	2.3	7.1	5.4	2.2	4.7	3.2	2.9	2.5		
			含水率 %	29.4	21.0	26.3	19.9	21.4	18.1	21.3	22.3		
			強熱減量 %	4.7	5.1	3.5	3.9	4.2	4.5	3.1	4.3		
			全硫化物 mg/g	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.04	0.02		
			CODsed mg/g	2.0	1.7	1.6	1.7	1.5	2.0	1.2	1.4		
			SPSS kg/m ³	13.3	388	55.6	41.0	101	36.8	29.1	42.2		
			SPSSランク	5a	7	6	5b	6	5b	5a	5b		

注) 全硫化物の<0.01mg/g は定量下限値未満を示す。



図一 6.2.58 (1) 粒度組成の水平分布



図一 6.2.58 (2) 含水率の水平分布

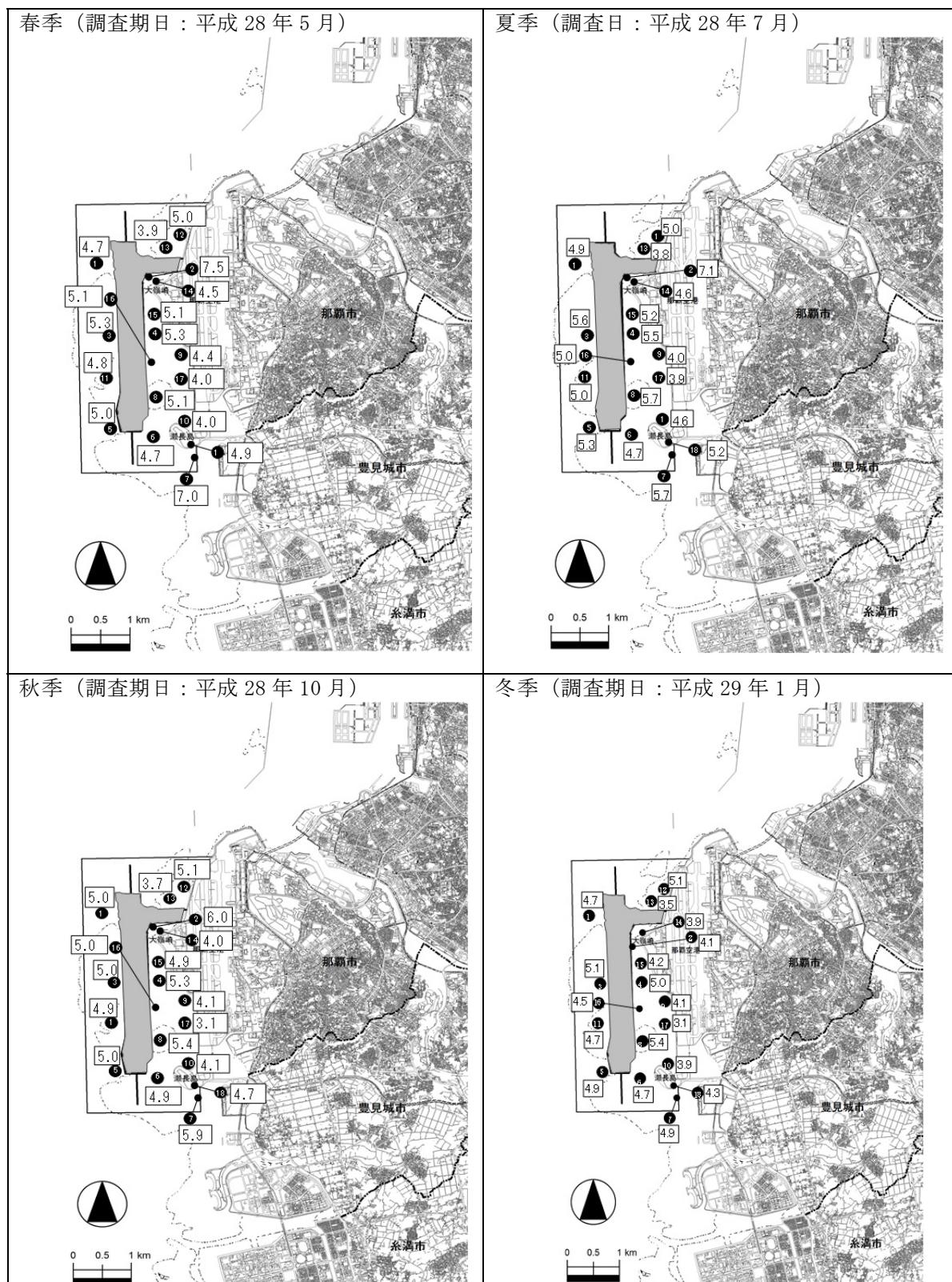
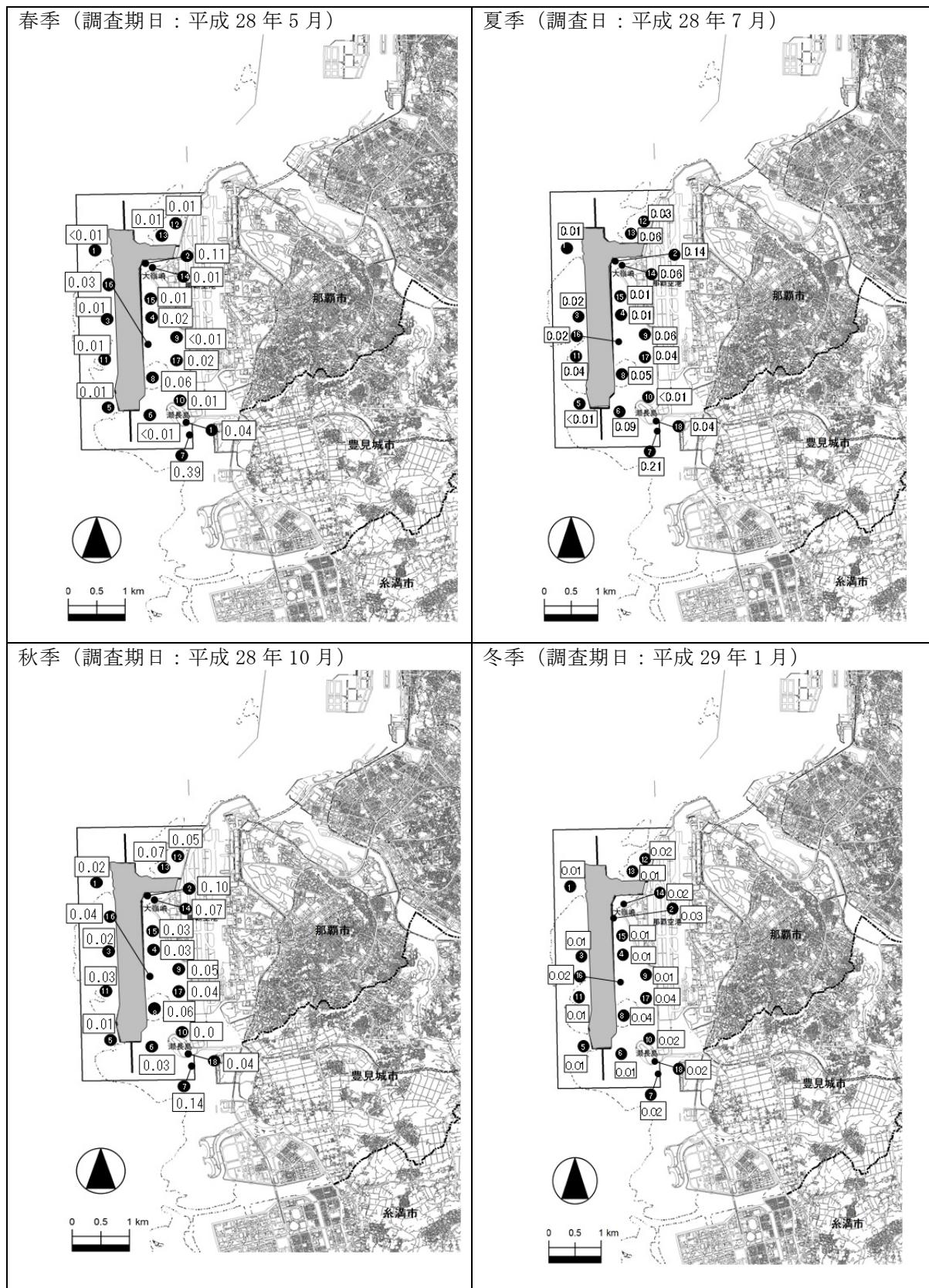
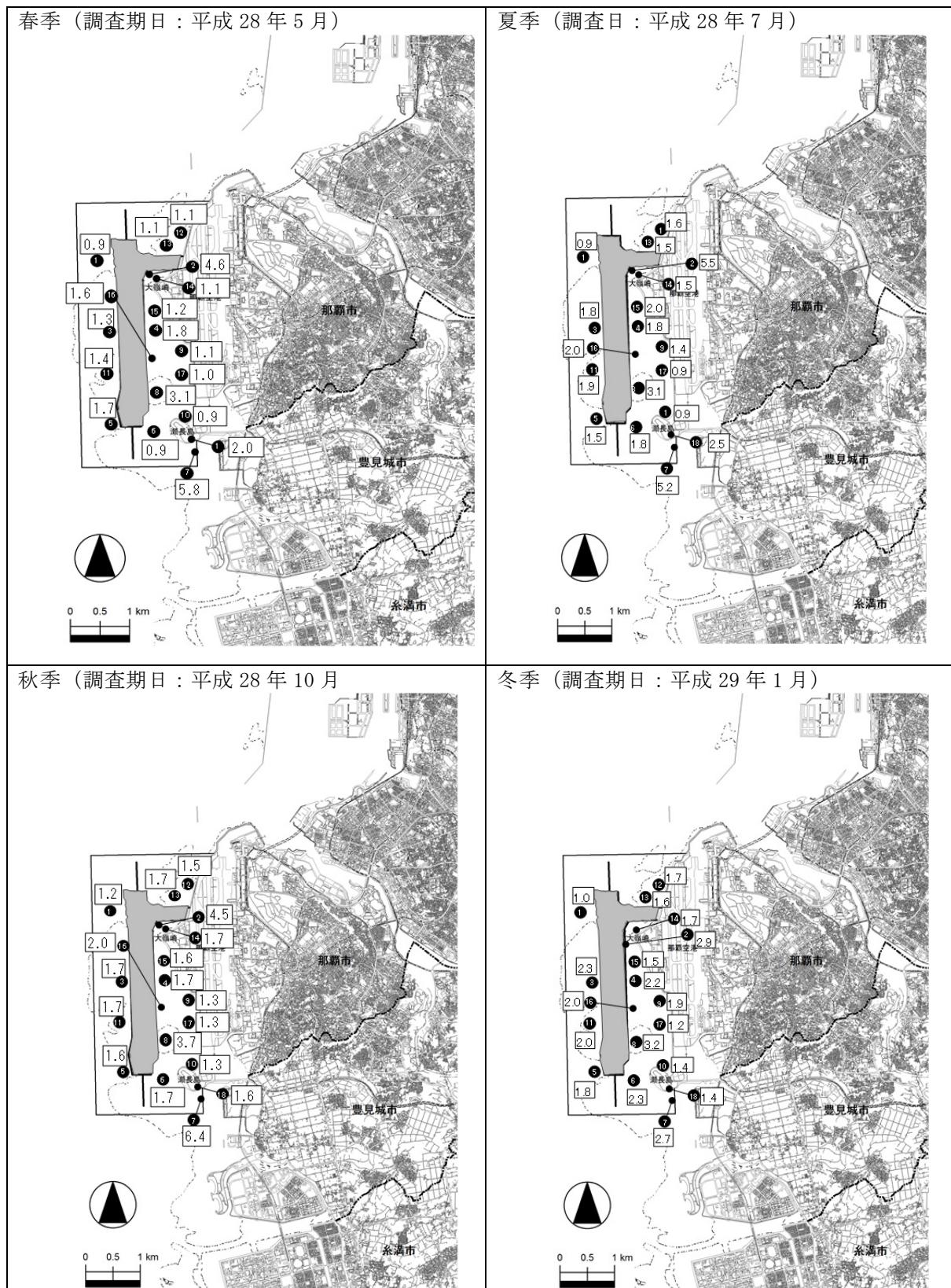


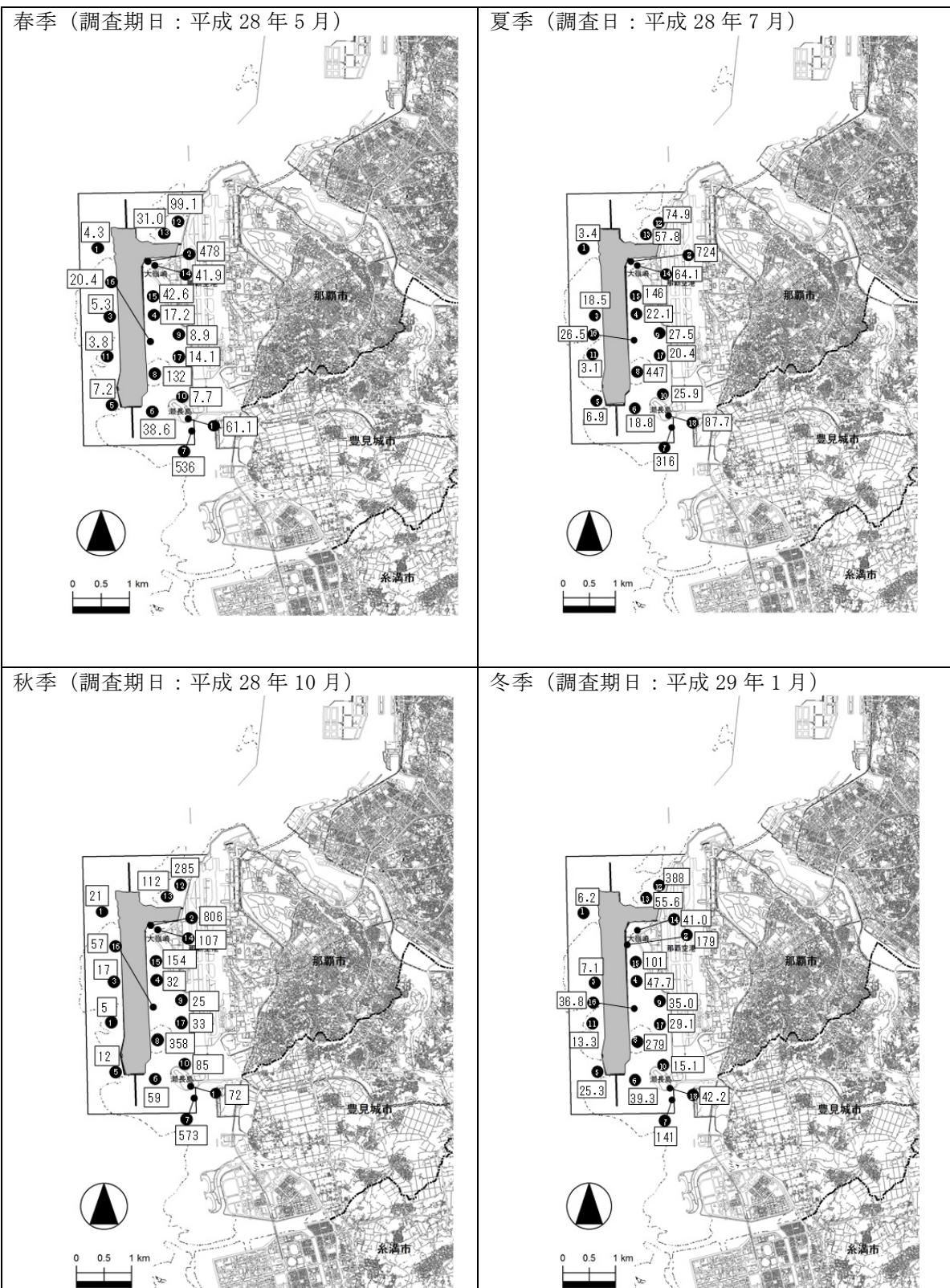
図- 6.2.58 (3) 強熱減量の水平分布



図一 6.2.58 (4) 全硫化物の水平分布



図一 6.2.58 (5) COD (化学的酸素要求量) の水平分布



図一 6.2.58 (6) SPSS の水平分布