

4.3 生物生息状況調査結果

生物生息状況調査による出現種一覧は資料編に示した。

4.3.1 調査結果概要

(1) サンゴ類

サンゴ類の種類数、主な出現種を表 4.3-1に示し、サンゴ被度の地点数分布を図 4.3-1に示した。

サンゴ場においては、計95種類のサンゴ類が確認され、主な出現種はハマサンゴ属(塊状、被覆状)、ミドリイシ属(樹枝状)、コモンサンゴ属(塊状、被覆状)、ソフトコーラル類、トゲキクメイシ属、アザミサンゴであった。海草藻場においては、計33種類のサンゴ類が確認され、主な出現種は、ハマサンゴ属(塊状、被覆状)、ミドリイシ属(樹枝状)、シナキクメイシ、ソフトコーラル類、コモンサンゴ属(樹枝状)、カンボクアナサンゴモドキであった。

サンゴ類の被度は、サンゴ場においては 0～5%未満の地点が最も多く、ついで 5～25%未満の地点が多かった。50%を超える高被度の地点も 3 地点確認され、1 地点は重要サンゴ群集等地点である白保アオサンゴと、残りの 2 地点は対照地点(サンゴ場)である阿波連ビーチ(109-1)と南静園地先海域であった。海草藻場においては、0～5%未満の地点が殆どであったが、2 地点 5～25%未満の地点が確認された(儀間川河口 073-09、川平湾 087-1)。

表 4.3-1 種類数と主な出現種(サンゴ類)

サンゴ場		海草藻場	
45地点		21地点	
種類数	主な出現種	種類数	主な出現種
95	ハマサンゴ属(塊状、被覆状) ミドリイシ属(樹枝状) コモンサンゴ属(塊状、被覆状) ソフトコーラル類 トゲキクメイシ属 アザミサンゴ	33	ハマサンゴ属(塊状、被覆状) ミドリイシ属(樹枝状) シナキクメイシ ソフトコーラル類 コモンサンゴ属(樹枝状) カンボクアナサンゴモドキ

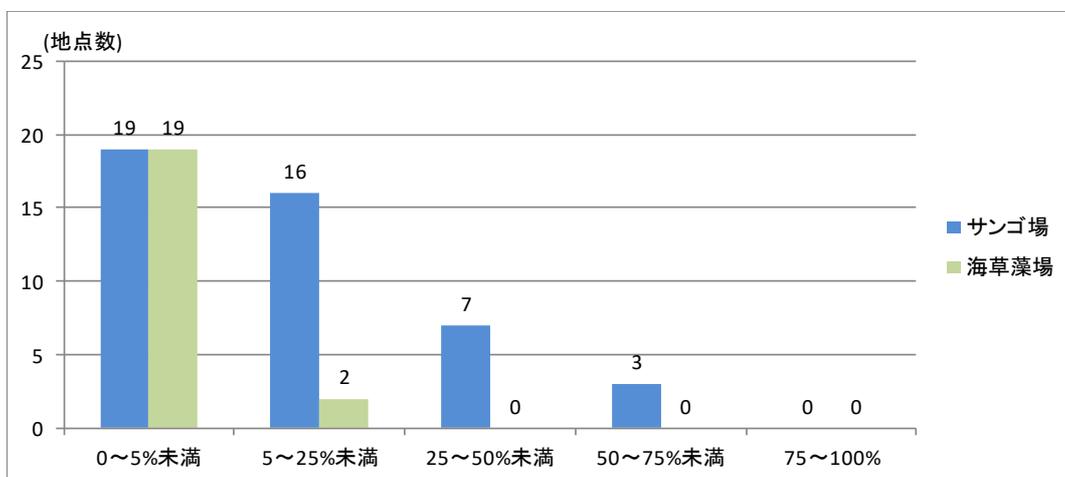


図 4.3-1 サンゴ類被度の地点数分布

(2) 海藻草類

海藻草類の種類数、主な出現種を表 4.3-2に示し、海藻草類被度の地点数分布を図 4.3-2に示した。

サンゴ場においては、計99種類の海藻草類が確認され、主な出現種は、ハイオオギ、無節サンゴモ類、ピロウドガラガラ属、テングサ属、サボテングサ、アミジグサ属であった。海草藻場においては、計72種類の海藻草類が確認され、主な出現種は、リュウキュウスガモ、ウミウチワ属、リュウキュウアマモ、サボテングサ、フデノホ、アミジグサ属であった。

海藻草類の被度は、サンゴ場においては、25～50%未満の地点が最も多く、ついで 5～25%未満の地点が多かった。海草藻場においては、50～75%未満の地点が最も多く、ついで 5～25%未満の地点が多かった。

表 4.3-2 種類数と主な出現種(海藻草類)

サンゴ場		海草藻場	
45地点		21地点	
種類数	主な出現種	種類数	主な出現種
99	ハイオオギ 無節サンゴモ類 ピロウドガラガラ属 テングサ属 サボテングサ アミジグサ属	72	リュウキュウスガモ ウミウチワ属 リュウキュウアマモ サボテングサ フデノホ アミジグサ属

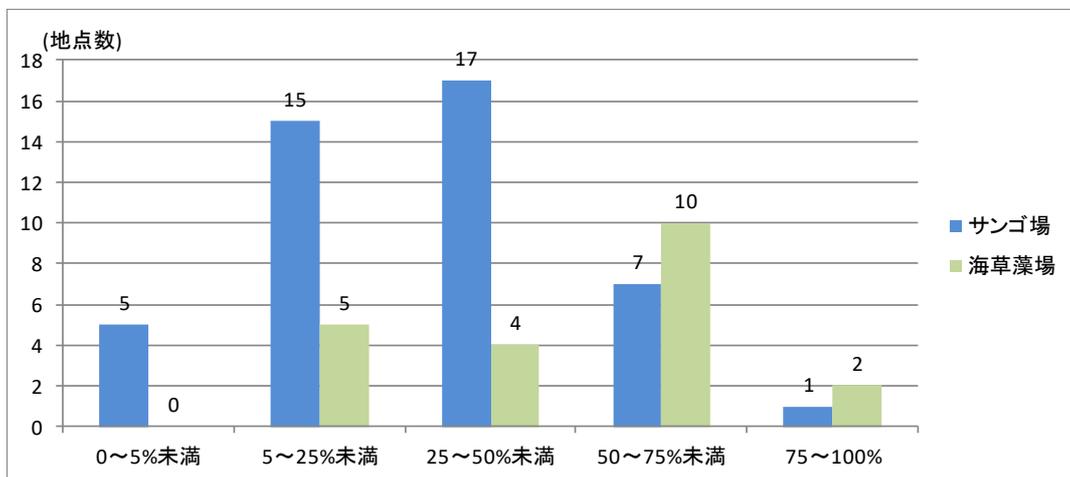


図 4.3-2 海藻草類被度の地点数分布

(3) 魚類

魚類の種類数、主な出現種を表 4.3-3に示した。

サンゴ場においては、計188種類の魚類が確認され、主な出現種は、ミツボシキュウセン、ハラスジベラ、オジサン、ルリスズメダイ、シノビハゼ、ニセネットタイズメダイであった。海草藻場においては計90種類の魚類が確認され、主な出現種は、ハラスジベラ、ミツボシキュウセン、タカノハハゼ、ダンダラトラギス、ルリスズメダイ、サラサハゼであった。

表 4.3-3 種類数と主な出現種(魚類)

サンゴ場		海草藻場	
45地点		21地点	
種類数	主な出現種	種類数	主な出現種
188	ミツボシキュウセン ハラスジベラ オジサン ルリスズメダイ シノビハゼ ニセネットタイズメダイ	90	ハラスジベラ ミツボシキュウセン タカノハハゼ ダンダラトラギス ルリスズメダイ サラサハゼ

(4) ベントス類

ベントス類の出現種、主な出現種を表 4.3-4に示した。

サンゴ場においては、計166種類のベントス類が確認され、主な出現種は、ツマジロナガウニ、ゼニイシ、ヒメシャコガイ、タワシウニ、チャツボボヤであった。海草藻場においては、計107種類のベントス類が確認され、主な出現種は、ゼニイシ、尋常海綿綱、トゲアナエビ、クロナマコ、ウスボヤ科であった。干潟においては、計50種類のベントス類が確認され、主な出現種は、マルアマオブネ、タテジマヨコバサミ、レイシダマシ、タママキガイ、イソギンチャク目であった。

表 4.3-4 種類数と主な出現種(ベントス類)

サンゴ場		海草藻場		干潟	
45地点		21地点		12地点	
種類数	主な出現種	種類数	主な出現種	種類数	主な出現種
166	ツマジロナガウニ ゼニイシ ヒメシャコガイ タワシウニ チャツボボヤ	107	ゼニイシ 尋常海綿綱 トゲアナエビ クロナマコ ウスボヤ科	50	マルアマオブネ タテジマヨコバサミ レイシダマシ タママキガイ イソギンチャク目

4.3.2 生物相による地点の評価

生物生息状況調査結果を用いて、生物相から調査地点の評価を試みた。なお、海域の評価は、赤土等堆積状況からの実施が基本であり、本評価は補足的な位置づけとなる。

基本計画内で策定された環境保全目標類型の「主に見られる生物」を表 4.3-5に示した。なお、サンゴ場AA、A類型、海草藻場A類型、干潟A類型を「清浄域」、サンゴ場B、C、海草藻場B、干潟B類型を「汚染域」と定義し、それに合わせ「主に見られる生物」も「清浄域種」と「汚染域種」と定義した(表 4.3-5)。

今年度(平成 31 年度)業務での「主に見られる生物」の出現状況を

表 4.3-6～表 4.3-10 に示した。また、「主に見られる生物」の写真を参考資料として、4.3.3 に掲載した。

表 4.3-5 主に見られる生物の一覧(基本計画より抜粋、改変)

サンゴ場における環境保全目標類型		
類型	堆積指標 SPSS(kg/m ³)	主に見られる生物
サンゴ場AA	1～10未満 (ランク3～4)	【サンゴ類】 ミドリシ属(コユビミドリシ、サンカクミドリシ等)、 コモンサンゴ属(エダコモンサンゴ、ノリコモンサンゴ等) 【ベントス類】 サツマビナ、スナギンチャク科、 ホシナガウニ、ヒメシヤコ、ツマジロナガウニ 【海藻草類】 サボテングサ、ハイオオギ、ピロウドガラガラ属、アミジグサ属 【魚類】 スズメダイ科の内、デバスズメダイ、アオバスズメダイ、ミツボシクロスズメダイ、 ロクセンズメダイ等サンゴ上に生息する種群、 ノドグロベラ、アカオビベラ、スジベラ、トカラベラ、カノコベラ
サンゴ場A	10～30未満 (ランク5a)	【サンゴ類】 キクメイシモドキ 【ベントス類】 ニワトリガキ、カニノテムシロ、ケヤリムシ科、ウニシヤコ科 【海藻草類】 ヒメテングサ、コノハノリ科、アオノリ属、アオサ属 【魚類】 ハナナガモチノウオ、カザリハゼ、ホシハゼ、タカノハハゼ、シロビハゼ属
サンゴ場B	30～50未満 (ランク5b)	【サンゴ類】 なし 【ベントス類】 ヒメクワノミカニモリ、フトコロガイ、フトユビシヤコ 【海藻草類】 リュウキュウアマモ、ミツデサボテングサ 【魚類】 サラサハゼ属、フエフキダイ属の幼魚、タイワンマトイシモチ
サンゴ場C	50以上 (ランク6～8)	【サンゴ類】 なし 【ベントス類】 なし 【海藻草類】 なし 【魚類】 なし

注)表中のSPSSは年間の最大値である。

海草藻場における環境保全目標類型		
類型	堆積指標 SPSS(kg/m ³)	主に見られる生物
海草藻場A	1～50未満 (ランク3～5b)	【サンゴ類】 コモンサンゴ属(樹枝状) 【ベントス類】 タケノコガイ科の内、ムシロタケ、リュウキュウタケ、カニモリタケ等 礁池内砂底に生息する種群、クサイロカノコ、コブヒトデ 【海藻草類】 ハゴロモ、イトグサ属 【魚類】 キンセンイシモチ、ミツボシキウセン、ハラスジベラ
海草藻場B	50以上 (ランク6～8)	【サンゴ類】 なし 【ベントス類】 ヒメクワノミカニモリ、フトコロガイ、フトユビシヤコ 【海藻草類】 リュウキュウアマモ、ミツデサボテングサ 【魚類】 サラサハゼ属、フエフキダイ属の幼魚、タイワンマトイシモチ

注)表中のSPSSは年間の最大値である。

干潟における環境保全目標類型		
類型	堆積指標 SPSS(kg/m ³)	主に見られる生物
干潟A	1～100未満 (ランク3～6)	【ベントス類】 ミナミコメツギガニ、リュウキュウコメツギガニ、ミナミスナガニ
干潟B	100以上 (ランク6～8)	【ベントス類】 シロスジフジツボ、ヒバリガイモドキ、マルアマオブネ、ウミナナ属、カノコガイ、 ミナミナガオサガニ

注)表中のSPSSは年間の最大値である。

表 4.3-6 「主に見られる生物」の出現状況(1/5)

海域名		大井川(今帰仁村)河口		大小堀川河口		ウフビシ	屋嘉田潟原				平良川河口		慶佐次川河口		渡那中港川河口				
地点番号		018-1	018-3	022-1	022-2	-	040-Y04	040-Y14	040-Y31	040-Y36	016-01(№1)	016-02(№2)	015-1	015-2	043-3	043-18			
地点定義		代表評価点		代表評価点		代表評価点	代表評価点		代表評価点		代表評価点		代表評価点		代表評価点				
生息環境		サンゴ場		干潟		サンゴ場	干潟	干潟	海草藻場	サンゴ場	サンゴ場	サンゴ場	サンゴ場	サンゴ場	サンゴ場	サンゴ場			
サンゴ場	清浄域種	サンゴ類	ミドリシ属		10%	5%	25%					5%未満	5%未満				5%未満		
		サンゴ類	コモンサンゴ属		5%未満		5%未満			5%未満		5%未満	5%未満					5%未満	
		ベントス類	サツマビナ			rr													
			ベントス類	スナギンチャク科		r	+	rr							rr				
			ベントス類	ホンナガウニ											rr	rr		rr	rr
			ベントス類	ヒメジャコ	r		+	+	r			r	rr	rr	rr	rr			
		海藻草類	ベントス類	ツマジロナガウニ	+		+	+	+	(rr)		(rr)	rr	rr	r	r		r	rr
			海藻草類	サボテングサ			5%未満	5%未満											
			海藻草類	ハイオオギ	5%未満		5%未満	5%未満	5%未満			5%未満	5%未満	5%	5%未満			5%未満	5%未満
			海藻草類	ピロウドガラガラ属	5%未満		5%未満	5%未満			5%未満	5%未満	5%未満					5%未満	
	海藻草類		アミジグサ属			5%未満	5%未満	5%未満			5%未満	5%未満							
	魚類		魚類	スズメダイ科の内、サンゴ上に生息する種群	rr		c		c										
		魚類	ノドグロベラ																
		魚類	アカオゼベラ				r	c			rr								
		魚類	スジベラ																
	汚染域種	サンゴ類	サンゴ類																
		サンゴ類	キクメイシモドキ				5%未満					5%未満	5%未満		5%未満	5%未満			
		ベントス類	ベントス類	ニワトリガキ															
			ベントス類	カニテムシロ															
		海藻草類	海藻草類	ケヤリムシ科			rr									rr			
海藻草類			ウニシヤコ科									+							
海藻草類			ヒメテングサ																
海藻草類			コノハナリ科																
魚類		魚類	アオリ属	5%未満			5%未満												
		魚類	アオサ属	5%未満			5%未満												
	魚類	ハナナガモチノウオ																	
	魚類	カザリハゼ												rr			r		
	魚類	ホシハゼ	rr																
	魚類	タカノハハゼ	r				r				rr				rr		rr		
魚類	シロビハゼ属	c		r	r	+			r	r	rr		rr	c		rr			
海草藻場	清浄域種	サンゴ類	サンゴ類																
		サンゴ類	コモンサンゴ属(樹枝状)				(5%未満)												
		ベントス類	クサイロカノコ																
		ベントス類	コブヒトデ								(rr)								
	汚染域種	海藻草類	ハゴロモ																
		海藻草類	イトグサ属	(5%未満)		(5%未満)	(5%未満)	(5%未満)			(5%未満)								
		魚類	魚類	キンセンイシモチ									(rr)				(r)	(c)	
			魚類	ミツボシキウセウ	(rr)		(r)	(r)	(c)			(rr)					(rr)	(rr)	
		魚類	ハラシジベラ										(rr)				(r)	(c)	
		汚染域種	ベントス類	ヒメクワミカニモリ															
ベントス類	フトコロガイ																		
海藻草類	フトコビシヤコ								rr										
海藻草類	リュウキュウアマモ								25%										
魚類	魚類	ミツデサボテングサ				(5%未満)									(5%未満)	(5%未満)			
	魚類	サラサハゼ属	(c)		(r)	(r)			r			(rr)							
魚類	フエキダイ属の幼魚					(rr)			rr						(rr)				
魚類	タイワンマトイシモチ																		
干潟	清浄域種	ベントス類	ベントス類																
		ベントス類	ミナミコメツキガニ																
	汚染域種	ベントス類	リュウキュウコメツキガニ																
		ベントス類	ミナミナガニ																
		ベントス類	シロスジフジツボ																
		ベントス類	ヒバリガイモドキ																
ベントス類	マルアマオブネ		r						r										
ベントス類	ウミナガ																		
ベントス類	カノコガイ								r	(rr)									
ベントス類	ミナミメナガオサガニ																		
清浄域の主に見られる生物(清浄域種)数		5	0	11	9	9	0	0	0	8	5	7	7	0	4	4			
汚染域の主に見られる生物(汚染域種)数		5	1	2	4	2	0	2	4	1	4	3	1	3	2	3			

注: 最下段の集計は、各地点の生息環境環境に該当する「主に見られる生物」のみを集計した。ただし、生息環境以外での「主に見られる生物」が確認された場合、括弧書きとして表中に表記した。
注: サンゴ類、海藻草類については被度、ベントス類、魚類については個体概数(rr:1~5個体、r:6~10個体、+:11~20個体、c:21~100個体、cc:100個体以上)を示した。

表 4.3-7 「主に見られる生物」の出現状況(2/5)

海域名		池味地先			大度海岸			大度		真謝川河口			櫛間川河口		嘉良川河口				
地点番号		053-1	053-2	053-3	066-OD06	066-OD38	066-OD41	071-1	071-2	071-3	073-03	073-09	073-35	083-1	083-2	083-3			
地点定義		-	代表評価点	-	-	代表評価点	-	代表評価点	堆積基準点	-	-	-	代表評価点	-	-	堆積基準点			
生息場環境		海草藻場	海草藻場	干潟	サンゴ場	サンゴ場	サンゴ場	サンゴ場	サンゴ場	海草藻場、河口	海草藻場	海草藻場	海草藻場	サンゴ場	サンゴ場	海草藻場、河口			
サンゴ場	清浄域種	サンゴ類	ミドリイシ属																
			コモンサンゴ属	(5%未満)	(5%未満)		5%未満	5%未満	5%未満	5%未満				(5%未満)	(5%未満)	5%未満	5%未満	5%未満	
		ベントス類	サツマビナ																
			スナギンチャク科				rr			+					+				
			ホンナガウニ								r				r				
	海藻草類	ヒメジャコ					r		+				(rr)					(rr)	
		ツマジロナガウニ					r	r	r	r			(r)			rr		(rr)	
		サボテングサ											(5%未満)	(5%未満)			5%未満	(5%未満)	
		ハイオオギ		(5%未満)		5%	5%	10%	10%	15%	(5%)		(5%未満)	(15%)	25%	5%	5%未満	(5%未満)	
		ピロウドガラガラ属				5%未満	5%未満	5%未満					(5%未満)	(5%未満)	5%未満	5%未満	5%未満	(5%未満)	
	魚類	アミジグサ属					5%未満					(5%未満)	(5%未満)	(5%未満)	5%未満	5%未満	20%	(5%未満)	
		スズメダイ科の内、サンゴ場に生息する種群					+		+						c				
		ノドグロベラ											(rr)						
		アカオビベラ				rr	rr	rr		rr			(rr)						
		スジベラ				rr	rr							rr					
		トラベラ				rr		rr	rr	rr				(rr)					
		カノコベラ				rr		rr					(rr)	(rr)	rr				
	汚染域種	サンゴ類	キクメイシモドキ															(5%未満)	
		ベントス類	ニワトリガキ										(c)						
			カニノテムシロ																
ケヤリムシ科										rr									
海藻草類		ウニジャコ科		(rr)															
		ヒメテングサ				5%未満		5%未満				(5%未満)							
		コノハノリ科					5%未満		5%未満			(5%未満)							
魚類		アオリ属				5%未満	15%	5%											
		アオサ属				5%未満	5%未満	5%未満					(5%未満)						
		ハナナガモチノウオ													rr				
	カザリハゼ					rr			rr		(rr)	(rr)					r		
清浄域種	サンゴ類	タケノコガキ科の内、堆積内砂場に生息する種群				(5%未満)	(5%未満)	(5%未満)									(5%未満)		
		クサイロカノコ				(rr)						rr							
	海藻草類	コブヒトデ																	
		ハゴロモ		5%未満															
		イトグサ属		5%未満		(5%未満)	(5%)			(5%)	5%	5%未満	5%未満	5%	(5%未満)				
	魚類	キンセンイシモチ																(+)	
		ミツボシキウセン		rr		(r)	(+)	(+)		(rr)			rr	rr		(+)	(r)	(rr)	
		ハラサジベラ																(+)	
		ヒメクワミカニモリ																	
	汚染域種	フトコロガイ																	
フトコビジャコ																			
リュウキュウアマモ		30%	10%									5%未満							
魚類	ミツデサボテングサ		5%未満																
	サラサハゼ属					(rr)								(+)	(rr)				
	フェエキダイ属の幼魚								rr		r								
干潟	清浄域種	タイワンマトイシモチ																	
		ミナミコメツキガニ																	
		リュウキュウコメツキガニ																	
	汚染域種	ミナミスナガニ																	
		シロスジフジツボ																	
		ヒバリガイモドキ																	
		マルアマオブネ																	
ウミナシ																			
カノコガイ																			
ミナミメナガオサガニ																			
清浄域の主に見られる生物(清浄域種)数		2	1	0	8	10	8	6	7	2	1	3	2	9	5	7	3		
汚染域の主に見られる生物(汚染域種)数		1	2	0	4	6	3	0	4	1	0	2	0	0	1	0	0		

注：最下段の集計は、各地点の生息場環境に該当する「主に見られる生物」のみを集計した。ただし、生息場環境以外の「主に見られる生物」が確認された場合、括弧書きとして表中に表記した。
注：サンゴ類、海藻草類については被度、ベントス類、魚類については個体概数(rr:1~5個体、r:6~10個体、+:11~20個体、c:21~100個体、cc:100個体以上)を示した。

表 4.3-8 「主に見られる生物」の出現状況(3/5)

海域名		大浦川河口				伊原間	吹通川河口			浦底湾			川平湾			川平湾外		
地点番号		084-OU19	084-OU32	084-OU48	084-OU50	伊原間	085-1	085-2	085-3	086-1	086-2	086-3	087-1	087-2	087-3	川平湾外		
地点定義		-	-	-	-	対照地点	堆積基準点	-	-	-	-	-	-	-	-	堆積基準点	対照地点	
生息環境		海草藻場	海草藻場	サンゴ場	サンゴ場	サンゴ場	干潟、河口	サンゴ場	海草藻場	サンゴ場	サンゴ場	海草藻場	海草藻場	海草藻場	干潟	サンゴ場		
サンゴ場	サンゴ類	ミドリイシ属		5%未満	5%未満	5%未満					10%	5%未満	(5%未満)	(5%未満)			5%未満	
		コモンサンゴ属					5%未満				5%未満	5%未満		(5%未満)				5%未満
	ベントス類	サツマビナ																
		スナギンチャク科																
		ホンナガウニ			rr													
		ヒメジャコ			rr	rr					rr			(rr)				
	海藻草類	ツマジロナガウニ			rr	rr					rr	rr						
		サボテングサ	(5%未満)		5%未満	5%未満					5%未満	5%未満				(5%未満)		5%未満
		ハイオオギ			5%未満	5%未満	5%				5%未満							5%未満
		ヒロウドガラガラ属			5%未満	5%未満						5%未満		(5%未満)				
	魚類	アミジグサ属		(5%未満)	5%未満	5%未満	10%					5%未満	(5%未満)	(5%未満)	(5%未満)			5%未満
		スズメダイ科の内、サンゴ上に生息する種群				c	c				+	r		(c)				rr
		ノドグロベラ																
		アカオビベラ										rr						r
		スジベラ			rr							rr						
		トカラベラ																
		カノコベラ																
		クメイシモドキ	(5%未満)															
	汚染域種	サンゴ類	クメイシモドキ	(5%未満)														
		ベントス類	ニワトリガキ	(r)													(r)	
カニノテムシロ																		
海藻草類		ケヤリムシ科		(r)						(rr)						(rr)		
		ウニヤコ科																
		ヒメテングサ																
魚類		コノハハリ科																
		アオノリ属								5%未満	(5%未満)							
		アオサ属																
		ハナナガモノウオ					r											
	カザリハゼ														(rr)			
サンゴ類	ホシハゼ														(rr)			
	タカノハハゼ	(+)	(r)		rr				(rr)		rr			(+)				
	シノビハゼ属	(rr)	(r)		rr						rr							
	コモンサンゴ属(樹枝状)			(5%未満)						(5%未満)	(5%未満)	5%未満					(5%未満)	
海草藻場	ベントス類	クサイロカノコ																
		コブヒトデ																
	海藻草類	ハゴロモ																
		イトグサ属																
	魚類	キンセンイシモチ																
		ミツボシキウセン			(rr)	(+)							rr	r			(r)	
		ハラズジベラ																
		ヒメクワノミカニモリ																
	汚染域種	フトコロガイ														r		
		フトコビシヤコ																
リュウキュウアマモ			10%								(5%未満)	50%						
魚類	ミツデサボテングサ																	
	サラサハゼ属	+			(rr)				rr				rr	+				
	フエフキダイ属の幼魚	rr																
	タイワンマトイシモチ																	
干潟	ベントス類	ミナミコメツキガニ																
		リュウキュウコメツキガニ														rr		
		ミナミスナガニ																
	汚染域種	シロスジフジツボ																
		ヒバリガイモドキ																
		マルアマオブネ																
ウミニナ属																		
カノコガイ																		
ミナミメナガオサガニ								(rr)										
清浄域の主に見られる生物(清浄域種)数		0	0	9	7	5	0	0	0	7	9	2	1	0	1	8		
汚染域の主に見られる生物(汚染域種)数		2	1	0	2	1	0	1	1	0	2	1	2	1	0	0		

注：最下段の集計は、各地点の生息環境に該当する「主に見られる生物」のみを集計した。ただし、生息環境以外の「主に見られる生物」が確認された場合、括弧書きとして表中に表記した。
注：サンゴ類、海藻草類については被度、ベントス類、魚類については個体概数(rr:1~5個体、r:6~10個体、+:11~20個体、c:21~100個体、cc:100個体以上)を示した。

表 4.3-9 「主に見られる生物」の出現状況(4/5)

海域名		崎枝湾			名蔵湾			白保海域				宮良川河口				境内川河口(098-2)		
地点番号		088-1	088-2	088-3	090-1	090-2	090-3	095-S07	095-S16	095-S19	095-S34	094-1	094-2(No.2)	094-3	094-4	096-2		
地点定義		-	-	-	-	-	堆積基準点	代表評価点	-	-	-	重要サンゴ群集	堆積基準点	代表評価点	-	-		
生息環境		サンゴ場	海藻場	干潟	サンゴ場	海藻場	干潟、河口	サンゴ場	海藻場	海藻場	サンゴ場	サンゴ場	干潟、河口	サンゴ場	サンゴ場	サンゴ場	干潟	
サンゴ場	清浄域種	サンゴ類	ミドリシ属	5%未満								5%未満	5%未満		5%未満	5%未満		
		サンゴ類	コモンサンゴ属	5%未満					5%未満				5%未満	5%未満		5%未満	5%未満	
	ベントス類	サツマビナ											rr					
		スナギンチャク科													rr	+		
		ホンナガウニ																
		ヒメジャコ																
	海藻草類	ツマジロナガウニ										rr			rr			
		サボテングサ	5%未満	(5%未満)		5%未満			5%未満		(5%未満)	5%未満			5%未満			
		ハイオオギ							5%未満			5%未満	5%未満	5%未満	20%	5%未満		
		ピロウドガラガラ属							5%未満		(5%未満)	5%未満	5%未満			5%未満		
	魚類	アミシグサ属																
		スズメダイ科の内、サンゴ上に生息する種群	c						r	rr	rr	+	r		+			
		バドグロベラ	rr															
		アカオビベラ																
		スジベラ																
		トカラベラ								rr		(rr)					rr	
カノコベラ																		
汚染域種	サンゴ類	キクメイシモドキ																
	ベントス類	ニワトリガキ																
		カニノテムシロ																
		ケヤリムシ科								(rr)			rr					
	海藻草類	ウニシヤコ科																
		ヒメテングサ								(5%未満)								
	魚類	コノハノリ科																
		アオノリ属					(5%未満)			(5%未満)							5%未満	
		アオサ属								(5%未満)								
		ハナナガモチノウオ																
カザリハゼ													+	rr				
ホシハゼ					rr					(rr)			rr					
タカノハハゼ		(r)			+					(rr)			+					
シノビハゼ属					+					(rr)	rr	rr						
海藻藻場	清浄域種	サンゴ類	コモンサンゴ属(樹枝状)	(5%未満)										(5%未満)				
	ベントス類	クサイロカノコ																
		コブヒトデ																
	海藻草類	ハゴロモ																
		イトグサ属													(5%未満)			
	魚類	キンセンシモチ									r	(r)						
		ミツボシキウセン	(r)	rr					(r)	rr		r	(+)					
		ハラスジベラ										r	(r)					
		ヒメクワノミカニモリ																
	汚染域種	ベントス類	フトコロガイ															(rr)
フトコビシヤコ																		
リュウキュウアマモ								(60%)	10%	70%								
魚類	ミツデサボテングサ																	
	サラサハゼ属	(rr)	rr		(+)	rr				rr				(r)		(rr)		
	フエフキダイ属の幼魚																	
タイワンマトシモチ																		
干潟	清浄域種	ベントス類	ミナモメツギガニ				rr											
	汚染域種	ベントス類	リュウキュウコメツギガニ				rr											
		ベントス類	ミナミナガニ															
		ベントス類	シロスジフジツボ															
		ベントス類	ヒバリガイモドキ															
マルアマオブネ			rr			rr							+					
ウミナシ属																		
カノコガイ																		
ミナミナガオサガニ													rr					
清浄域の主に見られる生物(清浄域種)数		5	1	0	1	0	2	6	1	3	7	5	0	7	6	0	0	
汚染域の主に見られる生物(汚染域種)数		0	1	1	3	1	1	0	2	1	1	2	3	1	1	0	0	

注: 最下段の集計は、各地点の生息環境に該当する「主に見られる生物」のみを集計した。ただし、生息環境以外の「主に見られる生物」が確認された場合、括弧書きとして表中に表記した。
注: サンゴ類、海藻草類については概度、ベントス類、魚類については個体概数(rr:1~5個体、r:6~10個体、+:11~20個体、c:21~100個体、cc:100個体以上)を示した。

表 4.3-10 「主に見られる生物」の出現状況(5/5)

海域名		野崎川河口			与那良川河口			嘉弥真水道			マルグー		108-1		109-1		鹿野川河口		シギラ				
地点番号		096-3	097-1	097-2	097-3	鳩間島南	099-1	099-2	099-3	103-1	103-2	103-3	重要サンゴ群集		108-1	109-1	鹿野川河口		シギラ				
地点定義		対照地点	-	-	堆積基準点	重要サンゴ群集	代表群集	-	堆積基準点	-	-	-	重要サンゴ群集		対照地点	対照地点	対照地点	対照地点	対照地点	対照地点			
生息環境		干潟	サンゴ場	サンゴ場	海草藻場、河口	サンゴ場	サンゴ場	海草藻場	干潟、河口	海草藻場	サンゴ場	サンゴ場	サンゴ場	サンゴ場	サンゴ場	サンゴ場	サンゴ場	サンゴ場	サンゴ場	サンゴ場			
サンゴ場	サンゴ類	ミドリイシ属			(5%未満)	10%	10%			(5%未満)	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	15%	5%未満	5%未満	5%未満			
		コモンサンゴ属	5%未満	5%未満		5%未満							5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	20%	5%未満	5%未満	5%未満		
	ベントス類	サツマビナ																					
		スナギンチャク科		rr				r								r	cc						
		ホンナガウニ					rr																
		ヒメジャコ		rr	r			rr						r	rr	rr	rr	rr	rr	rr	rr	r	
	海藻草類	ツマシロナガウニ					rr					rr		r	rr	rr	rr	rr	r	rr		rr	
		サボテングサ			1%未満	(5%未満)							5%未満	5%未満	1%未満							5%未満	
		ハイオオギ		1%未満			5%	5%未満				5%未満	1%未満	5%未満	5%未満				5%未満	5%未満	5%未満	5%	
		ピロウハラガラ属			1%未満							1%未満			5%未満			1%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	
	魚類	アマシグサ属																5%未満	5%未満	5%未満	5%未満		
		スズメダイ科の内、サンゴ上に生息する種群		c			c	c				+		+	c	c	c	c	c	c	c	c	
		ノドグロペラ												rr	rr								
		アカオビペラ												rr	rr								
		スジペラ																					
		トカラペラ					rr									rr							
	汚染域種	サンゴ類	キノメイシモドキ																				
			ニワトリガキ																				
		ベントス類	カニノテムシロ	(rr)																			
			ケヤリムシ科		rr										rr						r		
海藻草類		ウニシヤコ科																					
		ヒメテングサ																					
		コノハリ科																					
魚類		アオリ属																					
		アオサ属																					
		ハナナガモチノウオ																					
	カザリハゼ		rr														rr						
汚染域種	ホシハゼ							(rr)				rr											
	タカノハハゼ			r				(+)		(rr)		c											
	シノビハゼ属		r	rr		rr				(rr)	rr	rr	rr					r	r				
	コモンサンゴ属(樹枝状)																			(20%)	(5%未満)		
海草藻場	サンゴ類	クサイロカノコ				(rr)														(rr)			
		コフヒトデ																					
	海藻草類	ハゴロモ									1%未満		(1%未満)										
		イトグサ属																			(5%未満)	(5%未満)	(5%未満)
	魚類	キンセンイシモチ		(rr)								(+)	(rr)	(rr)									
		ミツボシキウセン					rr					(r)	(r)	(r)	(rr)					(rr)	(+)		
		ハラスジペラ		(rr)								(+)	(rr)	(rr)									
	汚染域種	ベントス類						rr															
		フトコロガイ																					
		フトコビシヤコ																					
リュウキュウアマモ				(20%)							50%		(5%未満)										
魚類	ミツボシヤコ																						
	ミツボシヤコ																						
	サラサハゼ属		(rr)	(rr)									(rr)										
	フエキダイ属の幼魚																						
干潟	ベントス類	タイワンマトイシモチ								rr													
		ミナミコメツギガニ																					
	汚染域種	リュウキュウコメツギガニ																					
		ミナミナガニ																					
汚染域種	シロスジフジツボ																						
	ヒバリガイモドキ																						
	マルアマオブネ								rr														
	ウミニナ属																						
干潟	カノコガイ																						
	ミナミナガオサガニ																						
清浄域の主に見られる生物(清浄域種)数		0	6	5	1	7	5	0	0	1	5	3	9	12	8	9	2	9	9	9	9		
汚染域の主に見られる生物(汚染域種)数		0	3	2	0	1	0	1	1	2	1	3	2	0	1	2	1	2	1	1	1		

注：最下段の集計は、各地点の生息環境に該当する「主に見られる生物」のみを集計した。ただし、生息環境以外の「主に見られる生物」が確認された場合、括弧書きとして表中に表記した。
注：サンゴ類、海藻草類については被度、ベントス類、魚類については個体概数(rr:1~5個体、r:6~10個体、+:11~20個体、c:21~100個体、cc:100個体以上)を示した。

4.3.3 「主に見られる生物」の写真

「主に見られる生物」の写真撮影を行なった。写真撮影をした種を表 4.3-11 にまとめ、その撮影した写真を 図 4.3-3～図 4.3-14 に掲載した。なお、本調査で撮影できなかった等の事由により、一部掲載していない種も存在する。

生息場環境			写真有無	
サンゴ場	清浄域種	サンゴ類	ミドリイシ属	○
			コモンサンゴ属	○
		ベントス類	サツマビナ	○
			スナギンチャク科	○
			ホンナガウニ	○
			ヒメジャコ	○
		海藻草類	ツマジロナガウニ	○
			サボテングサ	○
			ハイオオギ	○
		魚類	ピロウドガラガラ属	○
	アミジグサ属		○	
	スズメダイ科の内、サンゴ上に生息する種群		○	
	ノドグロペラ		○	
	アカオビペラ		○	
	スジペラ		○	
	トカラペラ		○	
	カノコペラ	○(今年度(H31年度)で追加)		
	汚染域種	サンゴ類	キクメイシモドキ	○
		ベントス類	ニワトリガキ	○
			カニノテムシロ	○
ケヤリムシ科			○	
海藻草類		ウニシヤコ科	○(今年度(H31年度)で追加)	
		ヒメテングサ	×	
		コノハノリ科	○	
		アオノリ属	○	
魚類		アオサ属	○	
		ハナナガモチノウオ	×	
	カザリハゼ	×		
	ホシハゼ	○		
	タカノハハゼ	○		
シノビハゼ属	○			
海草藻場	清浄域種	サンゴ類	コモンサンゴ属(樹枝状)	○
		ベントス類	タケノコガイ科の内、礁池内砂底に生息する種群	○
			クサイロカノ	×
		海藻草類	コブヒトデ	○
			ハゴロモ	○
		魚類	イトグサ属	○
	キンセンイシモチ		○	
	汚染域種	ミツボシキュウセン	○	
		ハラスジペラ	○	
		ベントス類	ヒメクワノミカニモリ	○
			フトコロガイ	○
		海藻草類	フトユビシヤコ	×
			リュウキュウアマモ	○
		魚類	ミツデサボテングサ	○
サラサハゼ属			○	
フエフキダイ属の幼魚	○			
タイワンマトイシモチ	○(今年度(H31年度)で追加)			
干潟	清浄域種	ベントス類	ミナミコメツキガニ	○
		リュウキュウコメツキガニ	○	
		ミナミスナガニ	×	
	汚染域種	シロスジフジツボ	×	
		ヒバリガイモドキ	×	
		マルアマオブネ	○	
		ウミニナ属	○	
カノコガイ	○			
ミナミメナガオサガニ	×			

表 4.3-11 「主に見られる生物」の写真撮影の有無

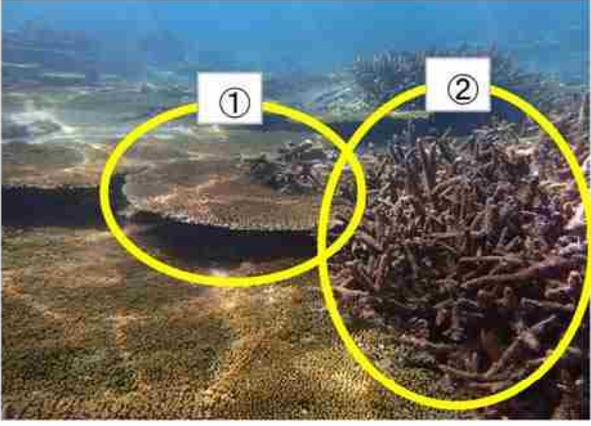
サンゴ場	
清浄域の「主に見られる生物」	
	
ミドリイシ属(テーブル状) (クシハダミドリイシ)	ミドリイシ属(樹枝状) (コユビミドリイシ)
	
ミドリイシ属(樹枝状) (ツツユビミドリイシ)	ミドリイシ属(テーブル状, 樹枝状) (①ハナバチミドリイシ, ②スギノキミドリイシ)
	
コモンサンゴ属(樹枝状) (エダコモンサンゴ)	コモンサンゴ属(被覆状) (トゲコモンサンゴ)

図 4.3-3 サンゴ場、清浄域の「主に見られる生物」(1/5)

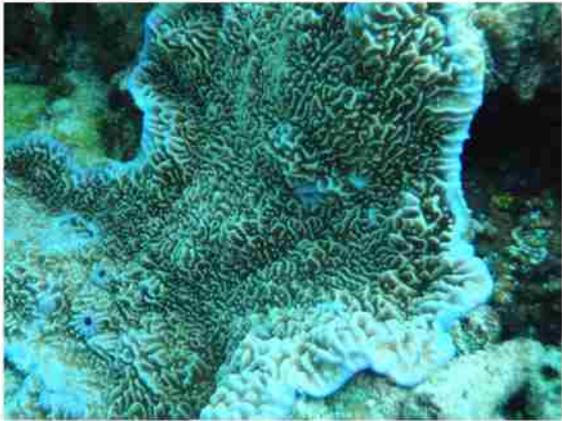
サンゴ場	
清浄域の「主に見られる生物」	
	
コモンサンゴ属(葉状) (チヂミウスコモンサンゴ)	コモンサンゴ属(被覆状) (ウネコモンサンゴ)
	
サツマビナ	スナギンチャク科
	
ホンナガウニ	ヒメジャコ

図 4.3-4 サンゴ場、清浄域の「主に見られる生物」(2/5)

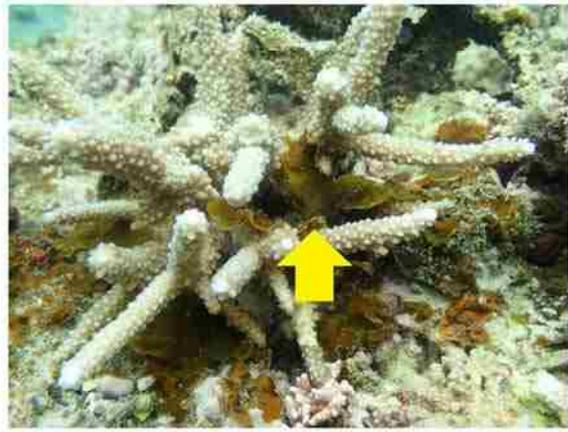
サンゴ場	
清浄域の「主に見られる生物」	
	
ツマジロナガウニ	サボテングサ
	
ハイオオギ (写真中の茶色の藻類)	ビロウドガラガラ属 (写真中のピンク色の藻類)
	
アミジグサ属	スズメダイ科の内、サンゴ上に生息する種群 (ミスジリュウキュウスズメダイ)

図 4.3-5 サンゴ場、清浄域の「主に見られる生物」(3/5)

サンゴ場	
清浄域の「主に見られる生物」	
	
スズメダイ科の内、サンゴ上に生息する種群 (ロクセスズメダイ)	スズメダイ科の内、サンゴ上に生息する種群 (デバスズメダイ)
	
バグロベラ	アカオビベラ
	
スジベラ	トカラベラ

図 4.3-6 サンゴ場、清浄域の「主に見られる生物」(4/5)

サンゴ場	
清浄域の「主に見られる生物」	
	
<p>カノコベラ</p>	

図 4.3-7 サンゴ場、清浄域の「主に見られる生物」(5/5)

サンゴ場	
汚染域の「主に見られる生物」	
	
キクメイシモドキ	ニワトリガキ
	
カニノテムシロ	ケヤリムシ科 (インドケヤリ)
	
ウニシャコ科	コノハノリ科 (写真中の茶色の藻類)

図 4.3-8 サンゴ場、汚染域の「主に見られる生物」(1/2)

サンゴ場	
汚染域の「主に見られる生物」	
	
アオノリ属	アオサ属
	
ホシハゼ	タカノハハゼ
	
シノビハゼ属	

図 4.3-9 サンゴ場、汚染域の「主に見られる生物」(2/2)

海草藻場	
清浄域の「主に見られる生物」	
	
コモンサンゴ属 (樹枝状)	タケノコガイ科の内、礁池内砂底に生息する 種群(ムシロタケ)
	
コブヒトデ	ハゴロモ
	
イトグサ属	キンセンイシモチ

図 4.3-10 海草藻場、清浄域の「主に見られる生物」(1/2)

海草藻場	
清浄域の「主に見られる生物」	
	
ミツボンキュウセン	ハラスジベラ

図 4.3-11 海草藻場、清浄域の「主に見られる生物」(2/2)

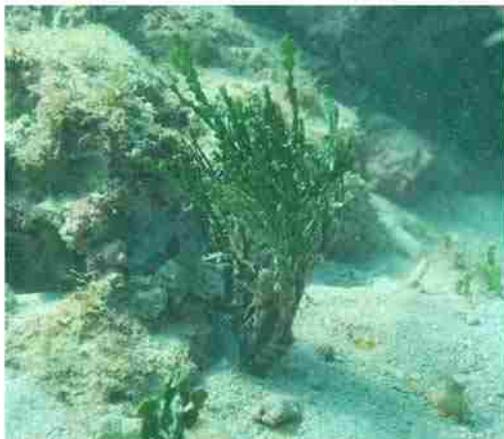
海草藻場	
汚染域の「主に見られる生物」	
	
ヒメクワノミカニモリ	フトコロガイ
	
リュウキュウアマモ	ミツデサボテングサ
	
サラサハゼ属 (サラサハゼ)	フエフキダイ属の幼魚 (ヒメフエダイ)

図 4.3-12 海草藻場、汚染域の「主に見られる生物」(1/2)

海草藻場	
汚染域の「主に見られる生物」	
	
<p>台湾マトイシモチ</p>	

図 4.3-13 海草藻場、汚染域の「主に見られる生物」(2/2)

干潟	
清浄域/汚染域の「主に見られる生物」	
	
ミナミコメツキガニ	リュウキュウコメツキガニ
	
マルアマオブネ	ウミニナ属 (イボウミニナ)
	
カノコガイ	

図 4.3-14 干潟、清浄域/汚染域の「主に見られる生物」(1/1)

(ミナミコメツキガニ、リュウキュウコメツキガニは清浄域、マルアマオブネ、ウミニナ属、カノコガイは汚染域)

4.3.4 永久コドラート調査

(1) 調査結果概要

永久コドラート調査は、各重点監視海域内、代表評価地点で、かつ生息場環境がサンゴ場の地点で実施した。加えて、重点監視海域調査地点の内、定点観測調査において過年度からコドラート枠調査が実施されている地点については代表評価地点でないものについても掲載した(平良川河口(016-2,016-3)、漢那川河口(043-1))。また、儀間川河口では、代表評価地点73-35は礁斜面に位置する地点であり、流出量を適切に反映していない可能性が考えられていたことから、平成30年度から礁池内に位置する073-9も永久コドラート調査の対象とした。

さらに、重要サンゴ群集等地点、対照地点(サンゴ場)においても実施した。調査結果の概要を表 4.3-12に示した。

本項では本調査がスケッチ図を元にサンゴ被度を算出していることを踏まえ、精度の保証の観点から5%ピッチを採用した。また、ソフトコーラルの被度は平成29年度まで「サンゴ類の総被度」に含めていたが、平成30年度から含まないこととした。ただし種類数や群体数については、過年度と同じようにソフトコーラルも含め算出した。

表 4.3-12 調査結果概要(永久コドラート調査)

	大井川(今帰仁村)河口 018-1	大小堀川河口 022-2	平良川河口 016-1	平良川河口 016-2(No.2)	平良川河口 016-3(No.3)	慶佐次川河口 015-1
サンゴ類の総被度	0%	20%	5%未満	5%	1%未満	15%
死サンゴ類の総被度	0%	1%未満	1%未満	1%未満	1%未満	1%未満
種類数	0	16	5	18	4	22
群体系数	0	57	13	56	4	51
ミドリイシ属の最大長径×短径	-	35×30(cm)	-	3×3(cm)	-	7×6(cm)
オニヒトデ個体数	0	0	0	0	0	0
シロレイシダマン類個体数	0	0	0	0	0	0
主な出現種	-	ハマサンゴ属(塊状)	フカゲキクメイシ(被覆状)	ユビエダハマサンゴ(樹枝状)	ハマサンゴ属(塊状)	ハマサンゴ属(被覆状)
					カメノキクメイシ属(塊状)	
					カメノキクメイシ属(塊状)	
					トゲキクメイシ属(被覆状)	

	漢那中港川河口 043-1(No.1)	漢那中港川河口 043-3	大度海岸 066-OD38	真謝川河口 071-1	儀間川河口(注1) 073-9	儀間川河口 073-35
サンゴ類の総被度	10%	55%	15%	15%	5%未満	10%
死サンゴ類の総被度	1%未満	0%	1%未満	1%未満	1%未満	1%未満
種類数	2	3	8	2	18	21
群体系数	19	5	27	6	25	34
ミドリイシ属の最大長径×短径	-	7×5(cm)	-	-	34×32(cm)	6×5(cm)
オニヒトデ個体数	0	0	0	0	0	0
シロレイシダマン類個体数	0	0	0	0	0	0
主な出現種	カメノキクメイシ(塊状)	ハマサンゴ属(塊状)	シロサンゴ(葉状)	ハマサンゴ属(塊状)	コモンサンゴ属(被覆状)	ニホトゲキクメイシ(被覆状)
					ウスエダミドリイシ(樹枝状)	

	白保海域 095-S07	宮良川河口 094-2(No.2)	与那良川河口 099-1
サンゴ類の総被度	5%	15%	5%
死サンゴ類の総被度	1%未満	1%未満	45%
種類数	7	10	12
群体系数	12	31	28
ミドリイシ属の最大長径×短径	-	32×22(cm)	47×24(cm)
オニヒトデ個体数	0	0	0
シロレイシダマン類個体数	0	0	0
主な出現種	ヤッコアミサンゴ(葉状)	アラルサンゴ(塊状)	スキノキミドリイシ(樹枝状)

	ウフビシ 重要サンゴ群集等	大度 重要サンゴ群集等	白保アオサンゴ 重要サンゴ群集等	鳩間島南(注2) 重要サンゴ群集等	マルグー 重要サンゴ群集等
サンゴ類の総被度	80%	10%	45%	15%	15%
死サンゴ類の総被度	1%未満	1%未満	0%	5%未満	1%未満
種類数	3	15	2	14	15
群体系数	9	21	4	59	40
ミドリイシ属の最大長径×短径	180×133(cm)	38×22(cm)	-	45×30(cm)	7×7(cm)
オニヒトデ個体数	0	0	0	0	0
シロレイシダマン類個体数	0	0	0	0	0
主な出現種	スキノキミドリイシ(樹枝状)	ユビエダミドリイシ(樹枝状)	アオサンゴ(板状)	コウミドリイシ(樹枝状)	コモンサンゴ属(被覆状)
	クシハダミドリイシ(テール状)	シワシロサンゴ(被覆状)			
	ミドリイシ属(樹枝状)	カンホクアミサンゴモドキ(被覆状)			

	伊原間 対照地点	川平湾外 対照地点	渡嘉志久ビーチ108-1 対照地点	阿波連ビーチ109-1 対照地点	南静園地先海域 対照地点	シギラ 対照地点
サンゴ類の総被度	5%未満	1%未満	35%	65%	70%	35%
死サンゴ類の総被度	1%未満	0%	1%未満	1%未満	1%未満	1%未満
種類数	13	4	11	9	6	14
群体系数	18	10	33	39	10	32
ミドリイシ属の最大長径×短径	-	13×11(cm)	200×51(cm)	57×20(cm)	20×15(cm)	40×30(cm)
オニヒトデ個体数	0	0	0	0	0	0
シロレイシダマン類個体数	0	0	0	0	0	0
主な出現種	クビライシ(非固着性)	カンホクアミサンゴモドキ(被覆状)	スキノキミドリイシ(樹枝状)	ユビエダハマサンゴ(樹枝状)	トゲエダコモンサンゴ(樹枝状)	ユビエダハマサンゴ(樹枝状)
	クビライシ(非固着性)	ハマサンゴ属(塊状)		ホリエダアミサンゴモドキ(樹枝状)		
	アサミサンゴ(被覆状)	ミドリイシ属(樹枝状)				
	スジウミハラ属(塊状)	カメノキクメイシ属(塊状)				
	カメノキクメイシ属(塊状)					
	ノサンゴ属(塊状)					
	キッカサンゴ属(塊状)					
	ハナヤサイサンゴ(樹枝状)					
	ヒラカメノキクメイシ(塊状)					
	コモンサンゴ属(被覆状)					
	アササンゴ(被覆状)					
	カホミハマサンゴ(樹枝状)					
	カメノキクメイシ(塊状)					

主な出現種は、5%以上の被度の出現種類がある場合はその種類を、5%以上の出現種類が無く1~5%未満の出現種類がある場合はその種類を、1%以上の出現種類が無い場合は全種類を掲載した。

注1: 儀間川河口(073-9)は、H30年度からサンゴ類のコドラート調査を開始した。

注2: 鳩間島南は、H28年度に地点位置を再設定した。

注3: ソフトコーラルの被度はH29年度まで「サンゴ類の総被度」に含めていたが、H30年度から含まないこととした。そのため本表上では被度を基にして記載する「主な出現種」の項目からソフトコーラルは除いた。ただし種類数や群体系数については、過年度と同じようにソフトコーラルも含め算出した。

1) 代表評価地点(サンゴ場)等調査地点結果概要

代表評価地点(サンゴ場)等における永久コードラート内被度及び種数について図4.3-15に示した。

サンゴ被度は、0%から55%まで確認された。被度が最も低かった地点は、大井川(今帰仁村)河口(018-1)であり、被度が最も高かった地点は、漢那中港川河口(043-3)であった。

サンゴ種数は、0から22種まで様々で、種数が最も低かった地点は、大井川(今帰仁村)河口(018-1)であり、種数が多かった地点は、慶佐次川河口(015-1)及び儀間川河口(073-35)であった。

ただし、サンゴ被度と種数の間には関係性は薄く、漢那中港川河口(043-3)のように、被度が高い地点においても種数が少ない地点も確認された。

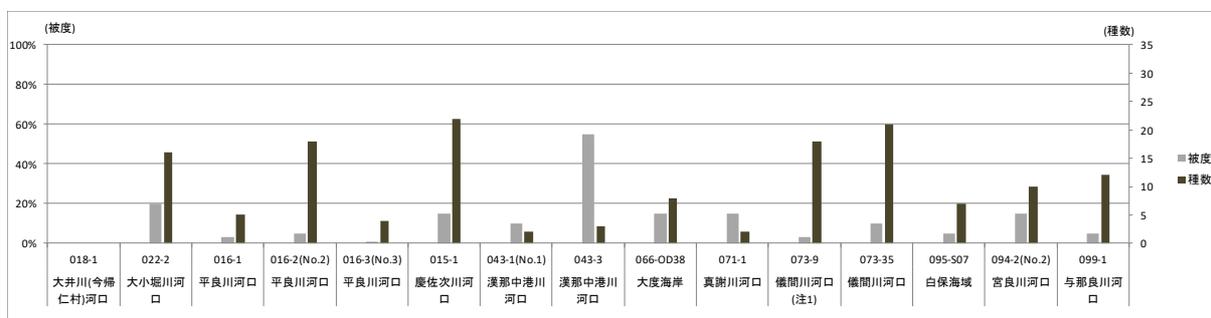


図 4.3-15 代表評価地点(サンゴ場)等永久コードラート内被度および種数

2) 重要サンゴ群集等地点結果概要

重要サンゴ群集等地点における永久コードラート内被度及び種数について図4.3-16に示した。

サンゴ被度は、15%から80%まで確認された。被度が最も低かった地点は大度であり、最も高かった地点はウフビシであった。

サンゴ種数は、2から15種までであり、種数が最も低かった地点は、白保アオサンゴであり、種数が最も多かった地点は、大度及びマルグーであった。ウフビシと白保アオサンゴでは種数が低いものの、サンゴ被度は高い状態であった。

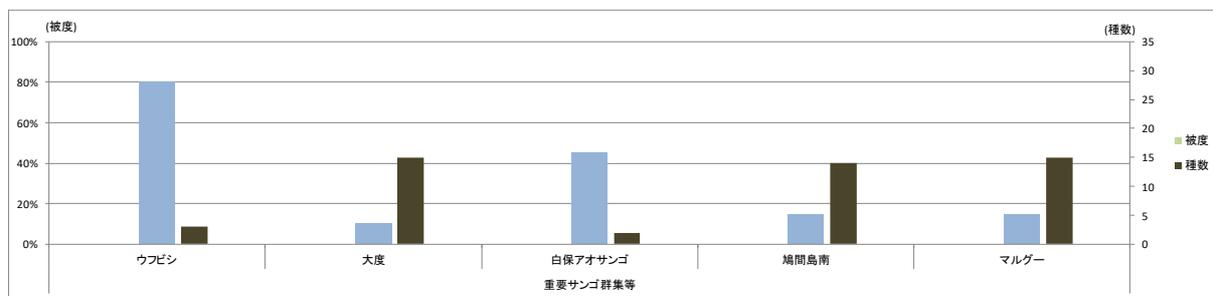


図 4.3-16 重要サンゴ群集等地点永久コードラート内サンゴ類の被度および種数

3) 対照地点結果概要

対照地点における永久コドラート内被度及び種数について図 4.3-17に示した。

サンゴ被度は、1%未満から70%まで確認された。被度が最も低かったのは、川平湾外であり、最も高かった地点は南静岡地先海域である。

サンゴ種数は、4から14種まで確認された。種数が最も低かった地点は、川平湾外であり、種数が多かった地点はシギラであった。

今年度(平成31年)までで、対照地点に設定した永久コドラートは、伊原間と川平湾外を除く全地点において、比較的健全なサンゴの生息状況にあり、対照地点として有効である。

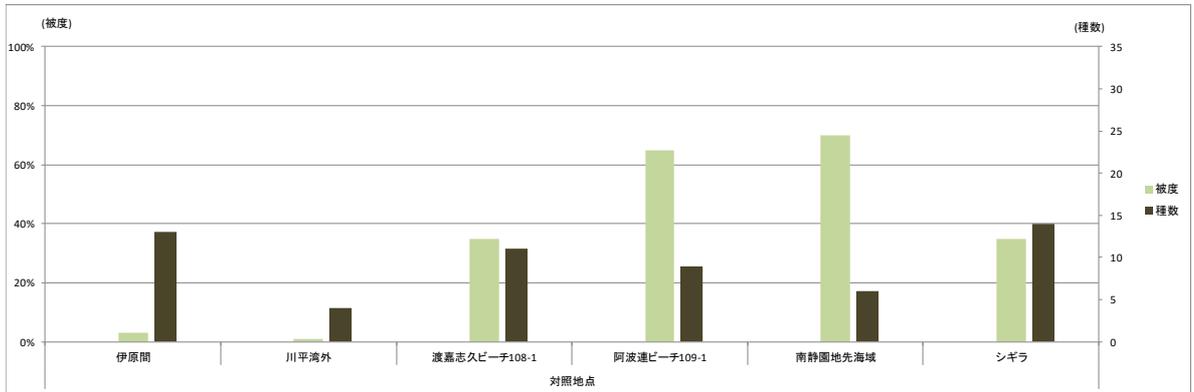


図 4.3-17 対照地点(サンゴ場)永久コドラート内被度および種数

4) 過年度との比較

(a) 代表評価地点(サンゴ場)等調査地点

代表評価地点(サンゴ場)等調査地点における、過年度(平成24-30年度)と今年度(平成31年度)のコードラート内サンゴ被度の比較を図 4.3-18に示した。

サンゴ被度が10%以上減少した地点は「与那良川河口(099-1)」だけであった。与那良川河口(099-1)では樹枝状のミドリイシ群体の多くが死滅及び消失したことが被度減少の要因であるが、死亡した原因は断定できなかった。

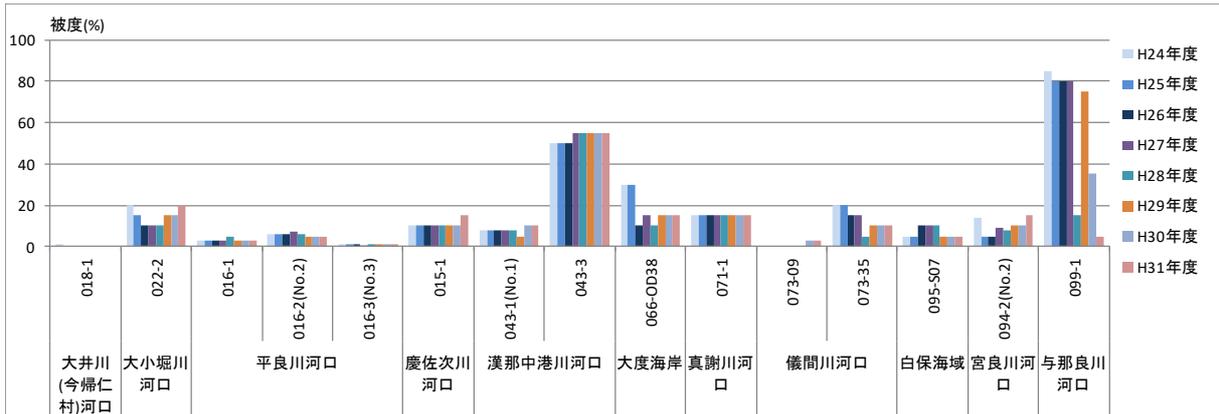


図 4.3-18 過年度と今年度(平成31年度)のコードラート内被度の比較
(代表評価地点(サンゴ場)等調査地点)

(b) 重要サンゴ群集等地点

重要サンゴ群集等地点における、過年度(平成24-30年度)と今年度(平成31年度)のコードラート内被度の比較を図 4.3-19に示した。

今年度(平成31年度)サンゴ被度が昨年度より10%以上減少した海域はなかった。

「ウフビシ」においては、サンゴ被度が昨年度より10%以上増加していたが、これは樹枝状ミドリイシ属の成長が著しく、コードラート内での増加に加え、コードラート外から内に向かって群体が伸長したことが被度増加の要因である。

なお、そのほかの地点については、被度は維持もしくは微増であった。

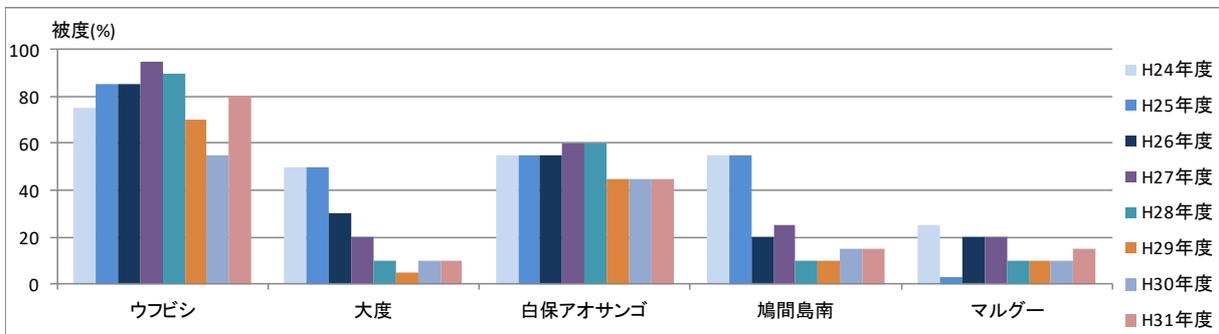


図 4.3-19 過年度と今年度(平成31年度)のコードラート内被度の比較(重要サンゴ群集等地点)

(c) 対照地点

対照地点における、過年度(平成24-30年度)と今年度(平成31年度)のコードラート内被度の比較を図 4.3-20に示した。

今年度(平成31年度)、サンゴ被度が10%以上増減した地点はなかった。サンゴ被度は増加傾向にあり、昨年度(平成30年度)から今年度(平成31年度)にかけて、赤土等の影響も含め、特にサンゴ類の生息状況に悪影響を及ぼす事象は発生しなかったと考えられる。

なお、「伊原間」は当初の平成24年度以前においてオニヒトデの食害で被度が激減していた地点である。また、「川平湾外」も平成25年度にオニヒトデによる食害で被度が激減した地点である。両地点とも今後の回復過程をモニタリングしていく目的で継続観測をしており、川平湾外では回復傾向は見られなかったが、伊原間においては1%未満から5%未満と若干の被度の回復が見られた。伊原間で被度が回復した要因は新規加入群体が多く見られたためである。

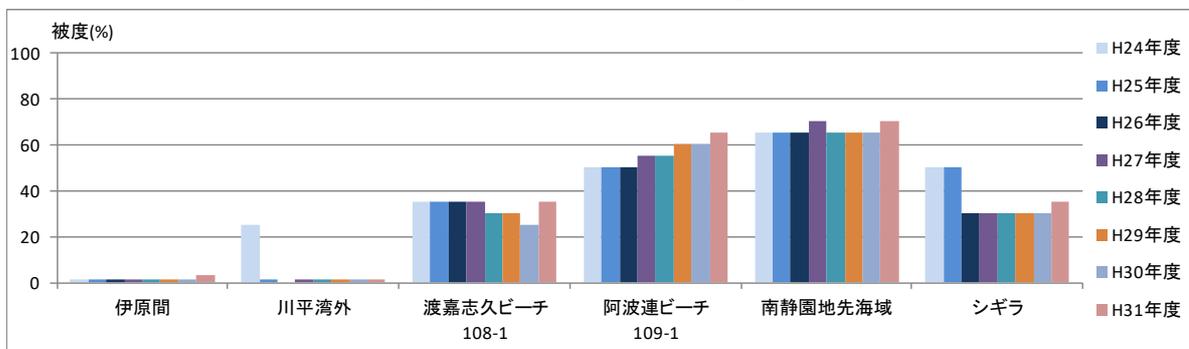


図 4.3-20 過年度と今年度(平成31年度)のコードラート内被度の比較(対照地点)

(d) 平均被度の推移

本業務を開始した平成24年度以降のサンゴ類の平均被度の推移を図 4.3-21に示した。平成24年度から平成28年度にかけて減少傾向にあり、特に大規模な白化現象が確認された平成28年度には、対象地点を除き10%近く平均被度が減少した。その後、回復傾向にある地点も見られたが、今年度(平成31年度)時点で平成24年度の平均被度までの回復には至っていない。

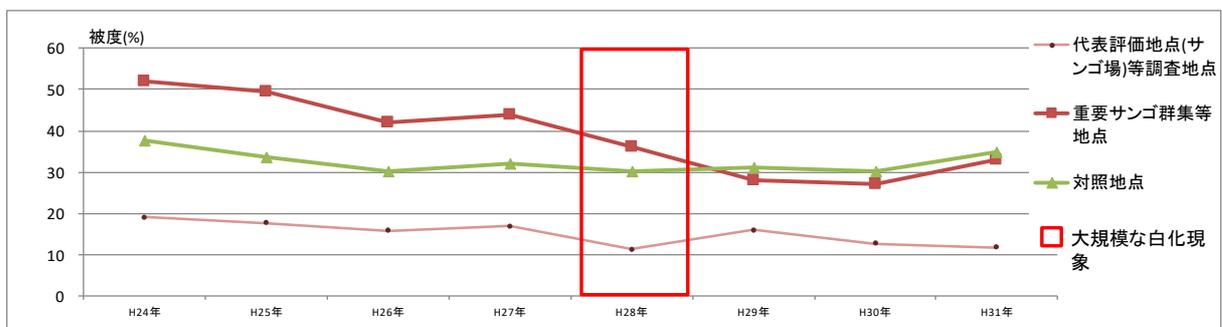


図 4.3-21 経年におけるサンゴ類の平均被度の比較

5) 被度が大きく変化した地点についての原因検討

昨年度(平成30年度)と比較し被度が10%以上減少した「与那良川河口(099-1)」についてその原因を以下に検討した。

与那良川河口(099-1)において、近年サンゴ被度の著しい増減が確認されている。図 4.3-22、表 4.3-13に近年の最大SPSS値とそのSPSSランク、及び各年度のサンゴ被度の推移を示した。サンゴ被度は平成27年以前まで高い状態で推移していたが、平成28年度に大規模な白化現象による被度の大幅な減少が確認された。その翌年の平成29年度には、その死サンゴ礫の先端に白化から生き残ったと考えられるサンゴがコドラート内全面で成長しており、著しく被度が回復したものの、平成30年度には、その死サンゴ礫の先端の生サンゴの一部が死滅及び消失しており、大幅に被度が減少した。さらに今年度(平成31年度)には、残っていた死サンゴ礫の先端の生サンゴのほぼすべてが死滅及び消失し、さらに被度が減少した。

平成27年度以前はSPSSランクが6でありながら、サンゴが高い被度で生息していたことや、平成29年度には同じくSPSSが高い状態であったにもかかわらず、サンゴ被度が大幅に回復したことから、この地点では高SPSSの状態がサンゴの被度を下げる要因にはなりづらいと考えられる。

なお、「平成19年度 石西礁湖サンゴ群集変動調査 委員会資料」によると、石西礁湖内では、SPSSランク6が複数地点で確認されるが、石西礁湖内のシルト分は、海域起源のものが96.9～99.2%を占めるとされており、赤土等陸域起源の割合は非常に少ないと報告されている。また、「平成28年度 石西礁湖自然再生事業評価手法検討等業務 報告書」によると、「小浜港沖や竹富島西側におけるSPSS高分布は、陸域土壌由来のもののみではないかもしれない。SPSSは懸濁の起こりやすさの指標であって、シルト等微細粒子の量(発生量と溜まりやすさ)を反映したものである。サンゴ礁には陸域由来だけでなく、海域由来の微細粒子も大量に存在する。」という考察がされている。そのため、そもそもこの地点の高SPSSは海域起源のシルト分が要因であり、陸域起源のものではない可能性がある。

また、今年度(平成31年度)当該地域では夏場の高水温は確認されていないことから、サンゴの白化が発生した可能性は低いと考えられる。

以上より、今年度(平成31年度)の被度の減少の要因は、平成29年度に増加したサンゴのほとんどが枝状の死サンゴ礫の上で成長していた小型サンゴであったことから、台風の波浪により、多くの枝片が流された可能性も考えられる。



樹枝状ミドリイシが回復傾向にある枠内の状況(平成29年度)



樹枝状ミドリイシが減退した枠内の状況(平成31年度)

図 4.3-22 与那良川河口(099-1)のサンゴ減退状況

表 4.3-13 与那良川における調査年毎のSPSSランクとサンゴ被度

		H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31
与那良 099-1	年最大SPSS値	140.2	105.9	187.7	119.7	130.3	69.2	119.6	93.8
	SPSSランク	6	6	6	6	6	6	6	6
	サンゴ被度	80%	85%	80%	80%	15%	75%	35%	5%