

(21) 泉大津沖埋立処分場に設置された エコ護岸の効果調査

調査方法

1. 調査定点

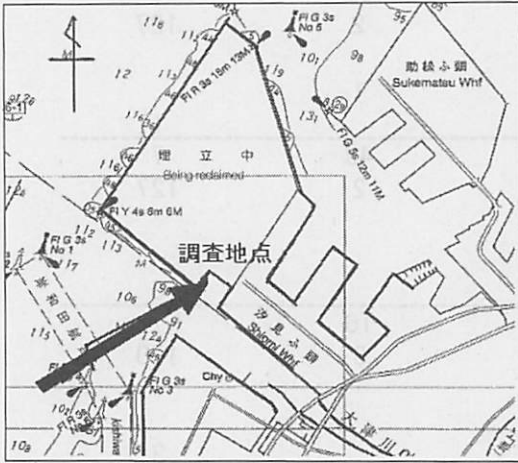
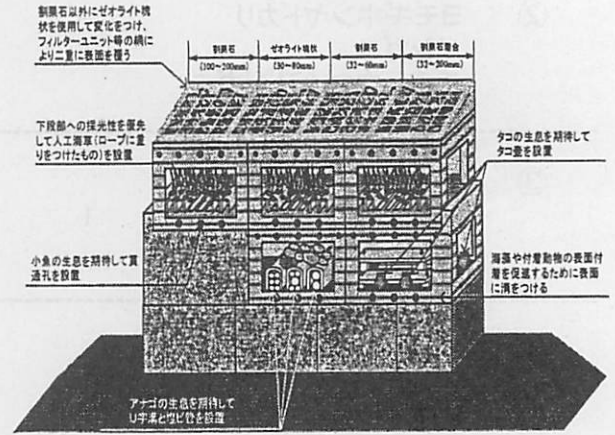


図1 調査定点



正面図 (H19施工箇所)

図2 エコ護岸ブロック

2. 調査期間と実施日

事前調査：2009年8月11日、8月13日

本調査：2009年8月17日、10月28日、12月2日、2010年2月19日

補完調査：2009年9月17日、11月12日、2010年1月6日、1月8日、3月26日

3. 調査項目

水環境調査・底質調査・潜水観察調査・水中撮影調査・付着生物調査・漁獲調査

調査結果

図3～7、表1～8のとおり。

担当者

鍋島靖信、池田仁志

表1 泉大津沖埋立処分場南泊地の底質性状

調査日 平成21年	8月18日	10月28日	12月2日	2月19日
水深(m)	11.7(D.L.-11m)	12.4(D.L.-11.3)	12.0(D.L.-11.0)	11.9(D.L.-11.0)
泥色	黒	黒	黒	オリーブ黒
マンセル値	10Y2/1	10Y2/1	10Y2/1	Hue7.5Y3/2
泥温(°C)	27.6	22.0	18.9	8.6
泥臭	硫化水素臭	硫化水素臭	硫化水素臭	なし
泥質	泥	泥	泥	泥(シルト)
混入物	貝殻(トガ ^イ 等)	貝殻、植物切片	貝殻、植物切片	植物切片

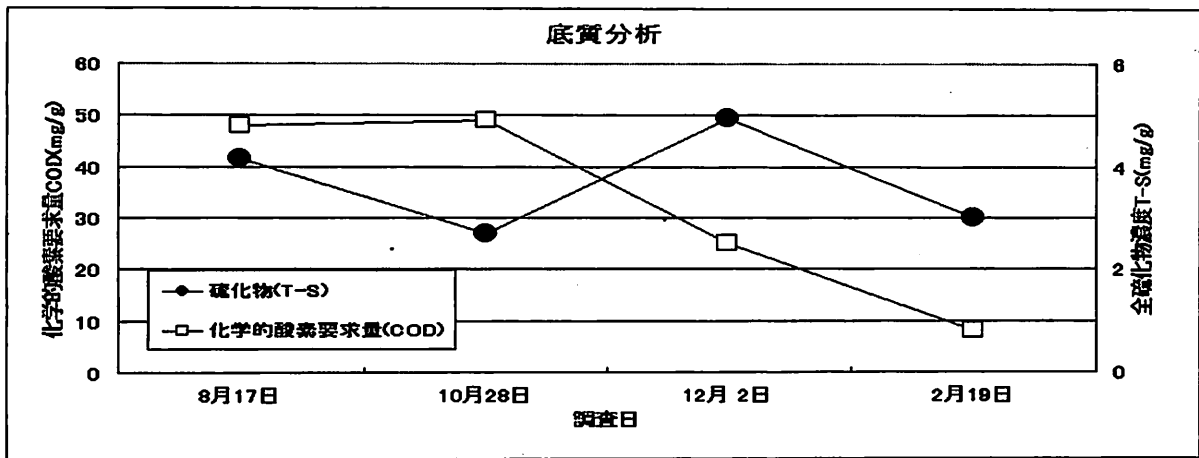


図3 泉大津沖埋立処分場南泊地の底質のCODとTSの変化

表2 南泊地の粒度組成

粒径組成 ^{a)}		8月17日	10月28日	12月2日	2月19日
区分	粒径(mm)	エコ護岸前面	エコ護岸前面	エコ護岸前面	エコ護岸前面
礫 (2mm以上)	4以上	0.0	0.0	0.0	0.0
	2~4	0.0	0.0	0.0	0.0
砂 (0.063 ~2mm)	極粗砂	1~2	0.0	0.0	0.0
	粗砂	0.5~1	0.0	0.0	0.2
	中砂	0.25~0.5	0.1	0.1	0.3
	細砂	0.125~0.25	0.2	0.1	0.0
	極細砂	0.063~0.125	0.8	0.9	2.0
泥	0.063以下	98.9	98.9	97.5	98.5
合計		100.0	100.0	100.0	100.0

*日本海洋学会(1986):沿岸環境調査マニュアル[底質・生物編]. pp.31-34.

表3 エコ護岸前面海底のベントス

エコ護岸前面海底の底生生物

単位：個体数、湿重量(g)/0.15m²

項目	動物門	8月17日	10月13日	12月2日	2月19日
種類数	環形動物	4	3	3	5
	触手動物				1
	軟体動物	1	1	0	2
	合計	5	4	3	8
組成比 (%)	環形動物	80.0	75.0	100.0	62.5
	触手動物				12.5
	軟体動物	20.0	25.0	0.0	25.0
個体数	環形動物	130	212	70	150
	触手動物				2
	軟体動物	1	1	0	155
	合計	131	213	70	307
組成比 (%)	環形動物	99.2	99.5	100.0	48.9
	触手動物				0.7
	軟体動物	0.8	0.5	0.0	50.5
湿重量 (g)	環形動物	0.72	1.47	0.56	3.15
	軟体動物	+	0.36	0.00	2.54
	合計	0.72	1.83	0.56	5.69
組成比 (%)	環形動物	100.0	80.3	100.0	55.4
	触手動物				0.0
	軟体動物	0.0	19.7	0.0	44.6
優占種 個体数(組成比%)	シブ*ハネエラセ*オ 114(87.0) <i>Siganbra</i> sp.	シブ*ハネエラセ*オ 210(98.6) <i>Amphinome</i> sp.	シブ*ハネエラセ*オ 67(95.7) イトエラセ*オ 2(2.9) <i>Siganbra</i> sp.	シズ*カ*イ 154(50.2) シブ*ハネエラセ*オ 132(43.0) ユ*ハ*シ*カ*ネ*コ*カ*イ 8(2.6) <i>Glycinde</i> sp. 7(2.3) <i>Sthenolepis</i> sp. <i>Phoronis</i> sp. 2(0.7)	
	カ*マ*カ*リ*キ*ホ*シ*ソ*メ 6(4.6)	ユ*イ*サ*キ*カ*イ 1(0.5)	ミ*ミ*シ*カ*ネ*コ*カ*イ 1(1.4)		
	イトエラセ*オ チ*ハ*キ*カ*イ 1(0.8)				
優占種 湿重量(組成比%)	シブ*ハネエラセ*オ 0.68(94.4) <i>Siganbra</i> sp.	シブ*ハネエラセ*オ 1.47(80.3) ユ*イ*サ*キ*カ*イ 0.36(19.7)	シブ*ハネエラセ*オ 0.56(100.0)	シブ*ハネエラセ*オ 2.86(50.3) シズ*カ*イ 2.54(44.6) オ*キ*ユ*カ*イ 0.11(1.9) <i>Glycinde</i> sp. 0.07(1.2) ユ*ハ*シ*カ*ネ*コ*カ*イ 0.06(1.1)	
	カ*マ*カ*リ*キ*ホ*シ*ソ*メ 0.02(2.8)				

注1：湿重量の+は0.01g未満を示す。

2：優占種は上位5種を示す。

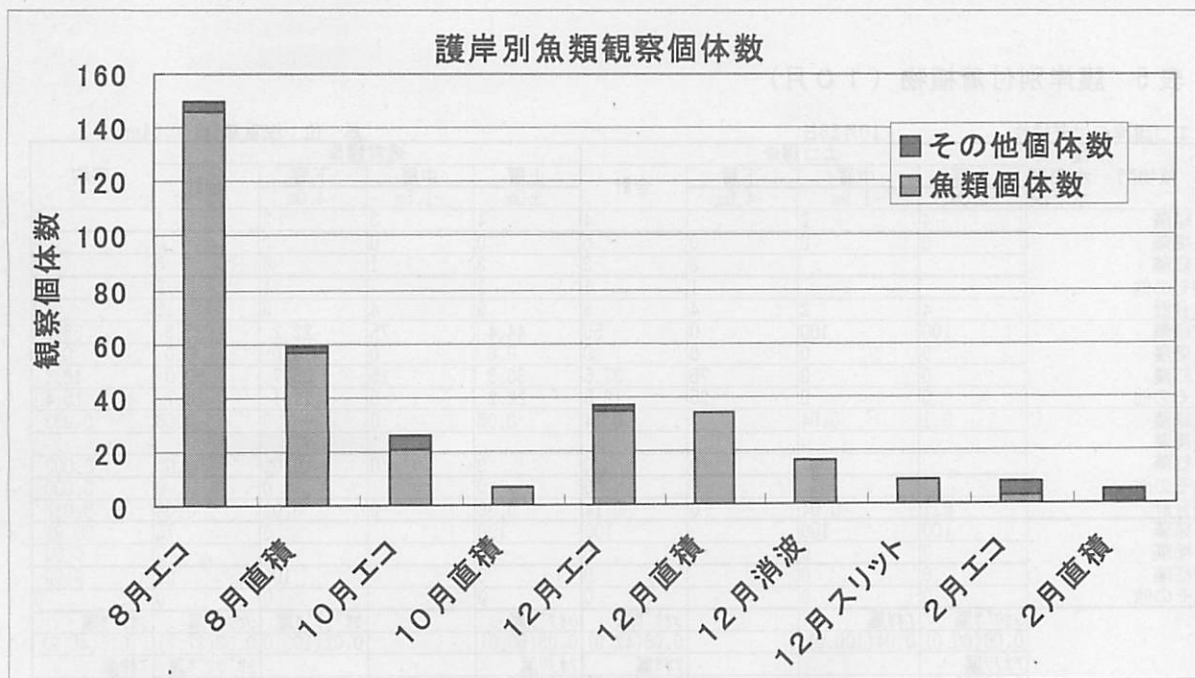
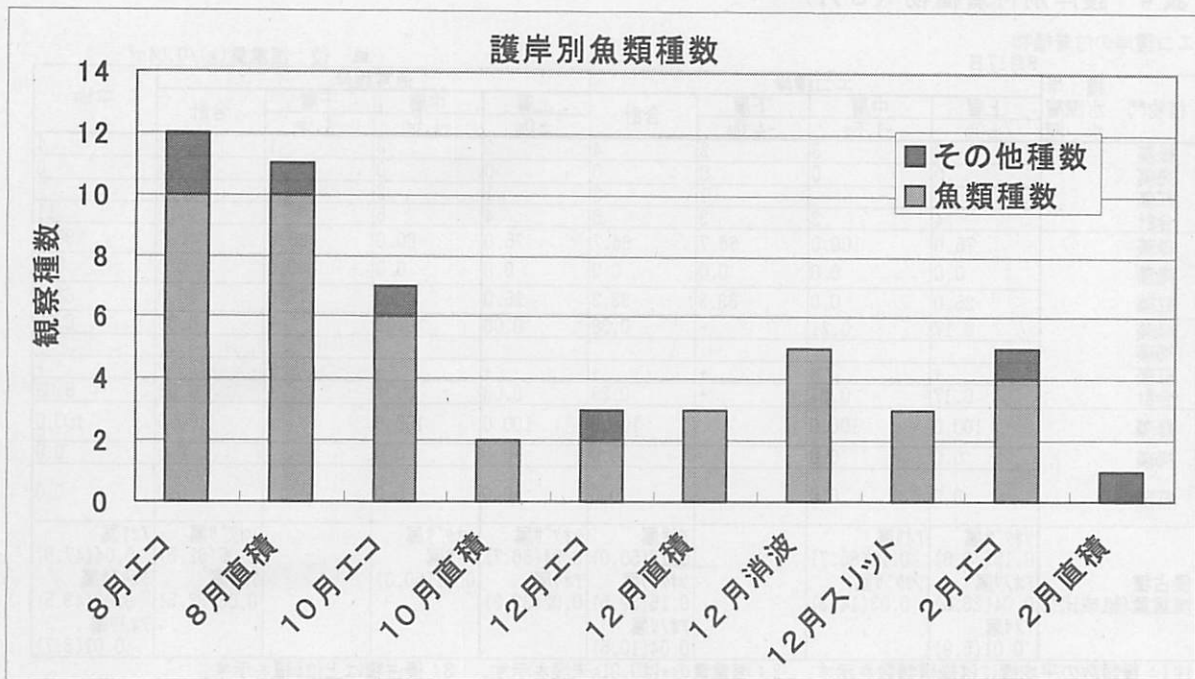


図4 護岸別魚類の出現種数と観察個体数

表4 護岸別付着植物 (8月)

エコ護岸の付着植物

8月17日

単位: 湿重量(g)/0.04m²

項目	植物門	護岸水深層 水深	エコ護岸				通常護岸				平均		
			上層 ±0m	中層 -1.5m	下層 -4.0m	合計	上層 ±0m	中層 -1.5m	下層 -4.0m	合計			
種類数	緑藻		3	3	2	4	3	3	1	4	4		
	褐藻		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	紅藻		1	1	1	2	1	2	3	6	7		
	合計		4	3	3	8	4	5	4	10	11		
組成比%	緑藻		75.0	100.0	66.7	66.7	75.0	60.0	25.0	40.0	36.4		
	褐藻		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	紅藻		25.0	0.0	33.3	33.3	25.0	40.0	75.0	60.0	63.6		
	合計		0.17	0.21	+	0.38	0.08	0.02	+	0.08	0.08		
湿重量(g)	緑藻												
	褐藻												
	紅藻												
	合計		0.17	0.21	+	0.38	0.08	0.02	+	0.08	0.08		
組成比(%)	緑藻		100.0	100.0		100.0	100.0	100.0		100.0	100.0		
	褐藻		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0		0.0	0.0		
	紅藻		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0		0.0	0.0		
	合計		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0		0.0	0.0		
優占種 湿重量(組成比%)	シカクシ属		0.12(70.8)	アサ属	0.18(85.7)	アサ属	0.19(50.0)	シカクシ属	0.04(66.7)	シカクシ属	0.05(62.5)	アサ属	0.04(47.8)
	アサ属		0.04(23.5)	シカクシ属	0.03(14.3)	シカクシ属	0.15(39.5)	アサ属	0.02(33.3)	アサ属	0.03(37.5)	シカクシ属	0.03(43.5)
	アサ属		0.01(5.9)			アサ属	0.04(10.5)					アサ属	0.01(8.7)

注1: 種類数の平均欄には総種類数を示す。 2: 湿重量の+は0.01g未満を示す。 3: 優占種は上位5種を示す。

表5 護岸別付着植物 (10月)

エコ護岸の付着植物

10月28日

単位: 湿重量(g)/0.04m²

項目	植物門	護岸水深層 水深	エコ護岸				通常護岸				平均				
			上層 ±0m	中層 -1.5m	下層 -4.0m	合計	上層 ±0m	中層 -1.5m	下層 -4.0m	合計					
種類数	緑藻		4	2		4	4	3	2	4	5				
	褐藻		0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	紅藻				3	3	3	1	8	8	8				
	その他				1	1	2	1	2	2	2				
	合計		4	2	4	8	9	4	9	12	13				
組成比(%)	緑藻		100	100	0	50	44.4	75	22.2	33.3	38.5				
	褐藻		0	0	0	0	0.0	0	0.0	0.0	0.0				
	紅藻		0	0	75	37.5	33.3	25	66.7	50.0	48.2				
	その他		0	0	25	12.5	22.2	0	11.1	16.7	15.4				
	合計		0.1	0.04	0	0.14	0.08	0	0.02	0.02	0.033				
湿重量(g)	緑藻														
	褐藻														
	紅藻								0.02	0.02	0.003				
	その他								0	0	0.000				
	合計		0.1	0.04	0	0.14	0.08	0	0.02	0.08	0.037				
組成比(%)	緑藻		100	100		100	100	0	75	80.91					
	褐藻		0	0	0	0	0	0	0	0.00					
	紅藻		0	0	0	0	0	100	25	9.09					
	その他		0	0	0	0	0	0	0	0.00					
	合計														
優占種 湿重量(組成比%)	シカクシ属		0.08(60.0)	アサ属	0.04(100.0)	シカクシ属	0.06(42.9)	シカクシ属	0.03(50.0)	アサ属	0.02(100.0)	シカクシ属	0.03(37.5)	シカクシ属	0.015(40.9)
	アサ属		0.02(20.0)			アサ属	0.05(35.7)	アサ属	0.02(33.3)	アサ属	0.02(25.0)	アサ属	0.008(22.7)		
	アサ属					アサ属		アサ属		アサ属		アサ属			
	アサ属					アサ属		アサ属		アサ属		アサ属			
	アサ属					アサ属		アサ属		アサ属		アサ属			
	アサ属					アサ属		アサ属		アサ属		アサ属			
	アサ属					アサ属		アサ属		アサ属		アサ属			
	アサ属					アサ属		アサ属		アサ属		アサ属			

表6 護岸別付着植物(12月)

エコ護岸の付着植物		12月2日				通常護岸					平均
項目	植物門	エコ護岸				通常護岸					
		護岸水深 水深	上層 ±0m	中層 -1.5m	下層 -4.0m	合計	上層 ±0m	中層 -1.5m	下層 -4.0m	合計	
種類数	緑藻		3	2		4	3		1	3	4
	褐藻		0	0	0	0	0	0	0	0	0
	紅藻		2	1	3	6	3	2	8	7	10
	その他		1	1	1	2	2		1	3	3
	合計		6	4	4	12	8	2	8	13	17
組成比(%)	緑藻		50	50	0	33.3	37.5	0	12.5	23.1	23.5
	褐藻		0	0	0	0	0	0	0	0	0
	紅藻		33.3	25	75	50	37.5	100	75	53.8	58.8
	その他		16.7	25	25	16.7	25	0	12.5	23.1	17.6
	合計		100	100	100	100	100	100	100	100	100
湿重量(g)	緑藻		1.33	0.01		1.34	0.08		0	0.1	0.2
	褐藻		0	0	0	0	0	0	0	0	0
	紅藻		0	0	0	0	0.05	0	0.05	0.1	0.02
	その他		0.01	0.03		0.04	0		0.01	0.01	0.01
	合計		1.33	0.01	0	1.34	0.11	0	0.05	0.16	0.25
組成比(%)	緑藻		100	100		100	54.5		0	37.5	93.3
	褐藻		0	0	0	0	0	0	0	0	0
	紅藻		0	0	0	0	45.5		100	62.5	6.7
	その他		0.75(18.7)	300		2.98507463	0		20	6.25	3.3
	合計										
優占種 湿重量(組成比%)	ホトアオイ		1.20(88.8)	0.03(75.0)		1.20(87.0)	0.05(45.5)		0.02(33.3)	0.05(29.4)	0.20(77.4)
	シロカク		0.08(6.0)	0.01(25.0)		0.08(5.8)	0.03(27.3)		0.02(33.3)	0.03(17.6)	0.015(5.8)
	アオリ		0.05(3.7)			0.05(3.6)	0.01(9.1)		0.01(16.7)	0.02(11.8)	0.01(3.9)
	ヒメ		0.01(0.7)			0.03(2.2)	0.01(9.1)		0.01(16.7)	0.02(11.8)	0.008(3.2)

表7 護岸別付着植物(2月)

エコ護岸の付着植物		2月19日				通常護岸					平均
項目	植物門	エコ護岸				通常護岸					
		護岸水深 水深	上層 ±0m	中層 -1.5m	下層 -4.0m	合計	上層 ±0m	中層 -1.5m	下層 -4.0m	合計	
種類数	緑藻		3	3	3	5	2	1	3	3	5
	褐藻		1	1	1	2	1		2	2	2
	紅藻		3	3	6	7	3	2	6	6	7
	その他		1	1	1	2	5	1	3	5	5
	合計		8	8	11	16	11	4	14	16	19
組成比(%)	緑藻		37.5	37.5	27.3	31.3	18.2	25.0	21.4	18.8	26.3
	褐藻		12.5	12.5	9.1	12.5	9.1		14.3	12.5	10.5
	紅藻		37.5	37.5	54.5	43.8	27.3	50.0	42.9	37.5	36.8
	その他		12.5	12.5	9.1	12.5	45.5	25.0	21.4	31.3	26.3
	合計		100	100	100	100	100	100	100	100	100
湿重量(g)	緑藻		0.11	0.01	0.01	0.13	0.01	+	0.02	0.03	0.03
	褐藻		0.02	17.47	+	17.49	0.01	+	+	0.01	2.92
	紅藻		+	0.75	0.04	0.79	0.28	+	0.33	0.59	0.23
	その他		0.07	0.11	0.05	0.23	0.02	+	+	0.02	0.04
	合計		0.13	18.23	0.05	18.41	0.28	+	0.35	0.63	3.17
組成比(%)	緑藻		84.8	0.1	20.0	0.7	3.6		5.7	4.8	0.8
	褐藻		15.4	95.8	0.0	95.0	3.6		0.0	1.8	91.9
	紅藻		0.0	4.1	80.0	4.3	92.8		94.3	63.7	7.2
	その他		53.8	0.8	100.0	1.2	7.1		0.0	3.2	1.3
	合計										
優占種 湿重量(組成比%)	Licmophora		0.07(35.0)	17.47(95.3)	0.05(50.0)	7.47(93.7)	0.23(78.7)		0.20(57.1)	0.25(38.5)	2.91(90.8)
	アオリ		0.06(30.0)	0.70(3.8)	0.03(30.0)	0.71(3.8)	0.02(8.7)		0.05(14.3)	0.20(30.8)	0.18(5.0)
	ウサ		0.03(15.0)	0.11(0.8)	0.01(10.0)	0.18(0.9)	0.01(3.3)		0.04(11.4)	0.07(10.8)	0.033(1.0)
	アオリ		0.05(0.3)			0.08(0.4)			0.02(5.7)	0.05(7.7)	0.027(0.8)
	シロ		0.02(10.0)	0.01(0.1)		0.07(0.4)			0.02(3.1)	0.02(3.1)	0.025(0.8)

注1: 種類数の平均欄には総種類数を示す。 2: 湿重量の+は0.01g未満を示す。 3: 優占種は上位5種を示す。

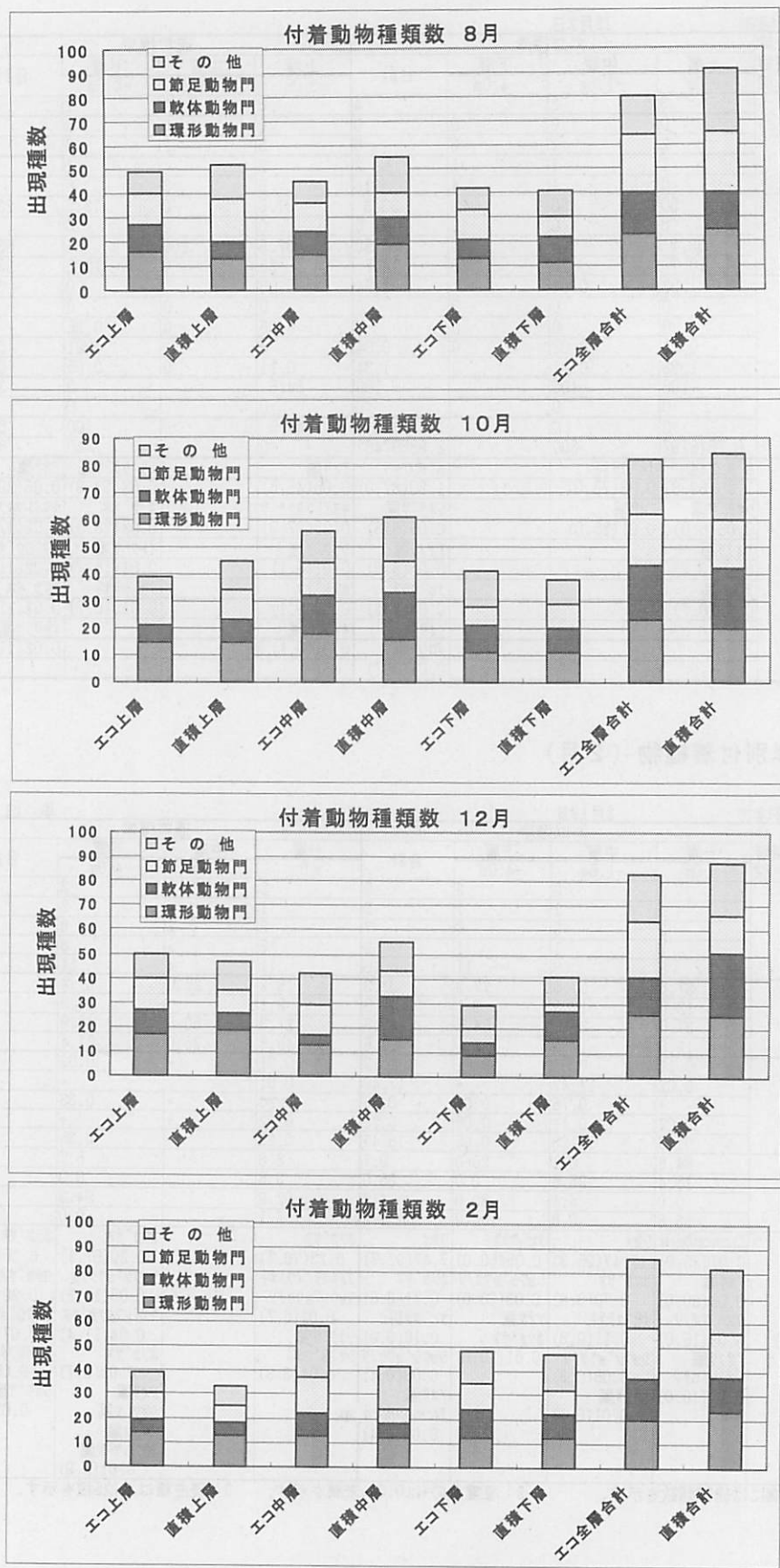


図 5 護岸別層別付着動物出現種数

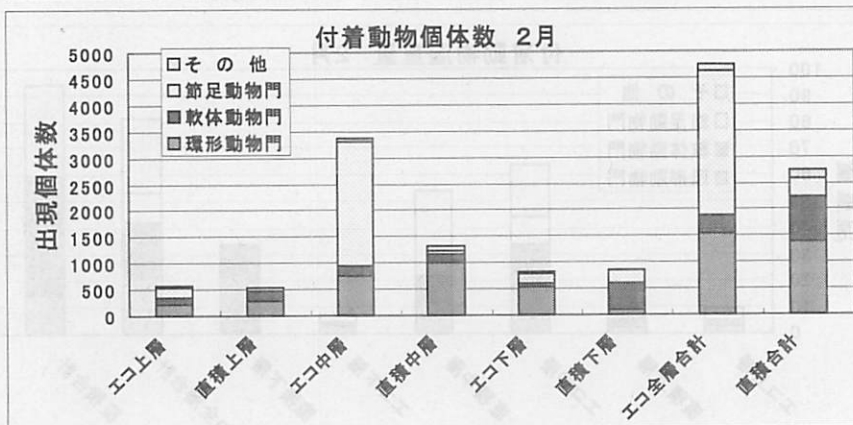
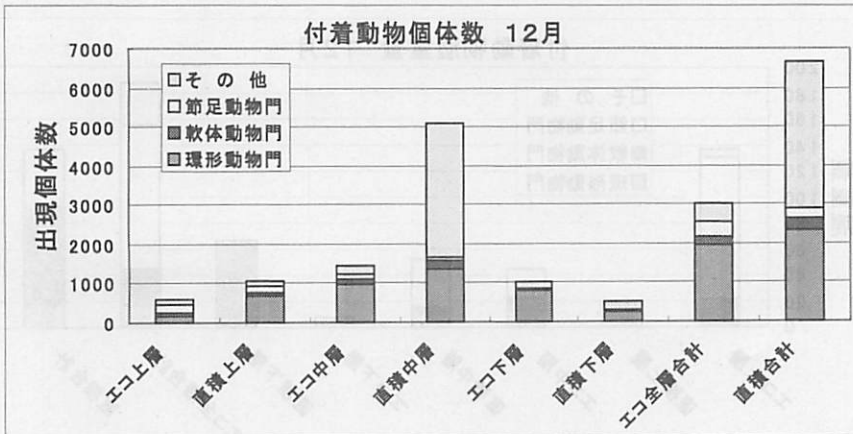
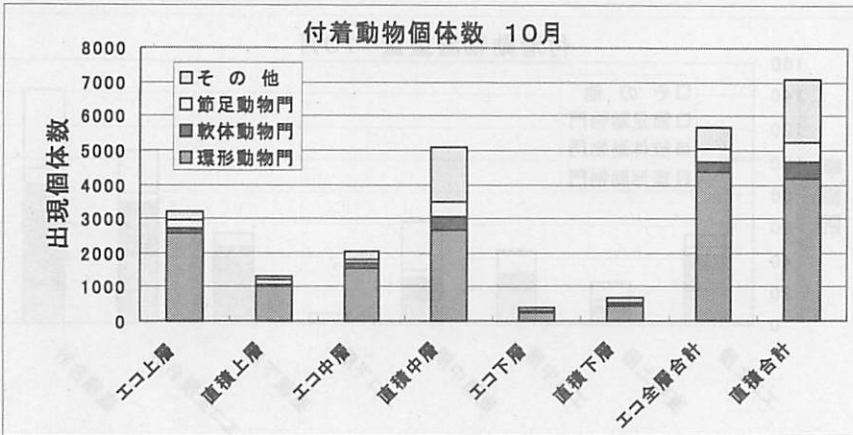
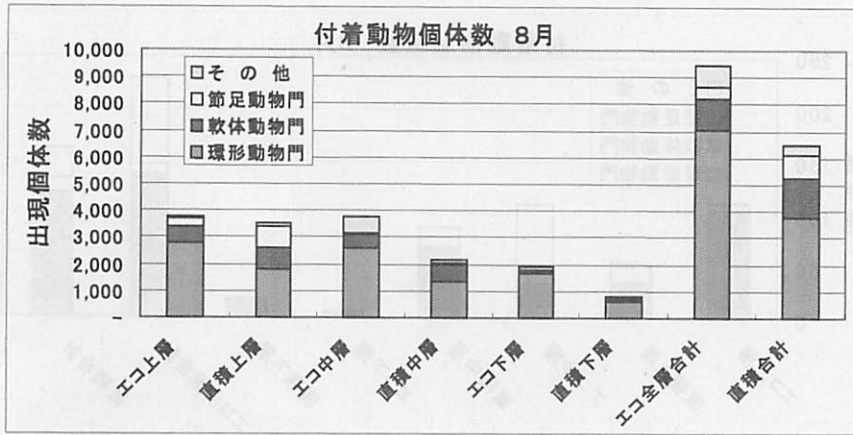


図6 護岸別層別付着動物出現個体数

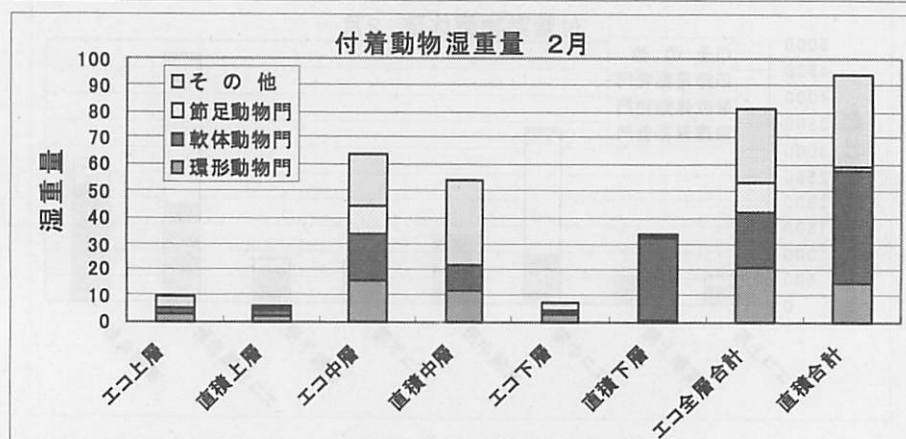
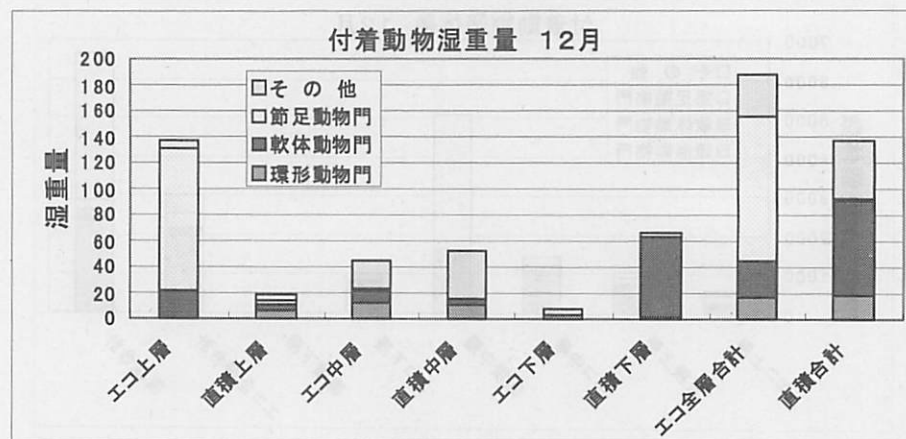
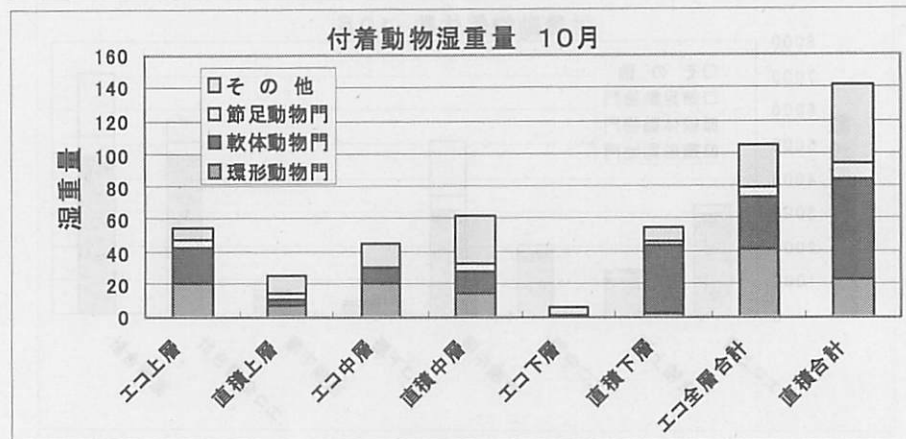
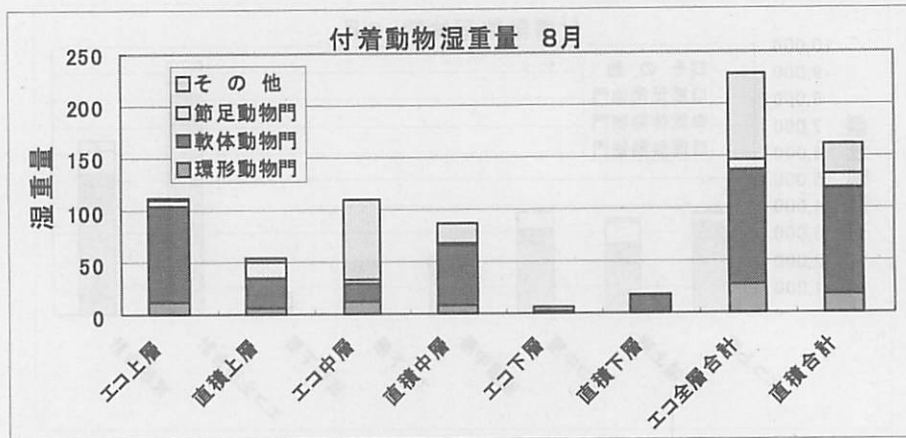


図7 護岸別層別付着動物湿重量

表8 漁獲された魚類とその消化管内容物

魚類種名	鱗序形状	年月日	漁具	尾数	全長mm	消化管内容物
アカエイ	エコ鱗序	8月17日	刺網	4	187~250	多毛類80・シノフハネエラスト(ヨツハネスビ)20
	エコ鱗序	10月28日	刺網	1	175	
	直積鱗序	8月17日	刺網	1	240	消化不明100
マアナゴ	エコ鱗序	12月2日	かご網	28	245~388	カクチイワシ(餌)
	直積鱗序	12月2日	かご網	28	245~388	カクチイワシ(餌)
ウルメイワシ	エコ鱗序	9月17日	釣り	23	110~153	ツナシオチヅ(釣り餌)
	直積鱗序	9月18日	釣り	24	110~153	ツナシオチヅ(釣り餌)
マイワシ	エコ鱗序	11月19日	釣り	1	226	
	直積鱗序	11月19日	釣り	1	226	
サッパ	エコ鱗序	9月17日	釣り	1	140	ツナシオチヅ(釣り餌)
	直積鱗序	9月17日	釣り	1	140	ツナシオチヅ(釣り餌)
コノシロ	直積鱗序	12月2日	刺網	2	272~322	
カタクチイワシ	エコ鱗序	9月17日	釣り	1	114	ツナシオチヅ(釣り餌)
	直積鱗序	9月17日	釣り	1	114	ツナシオチヅ(釣り餌)
	直積鱗序	11月13日	刺網	6	130	
トカゲエソ	直積鱗序	11月13日	釣り	1	360	
アイナメ	直積鱗序	12月2日	刺網	1	325	ガラス片
スズキ	エコ鱗序	10月28日	刺網	1	340	
	直積鱗序	11月19日	刺網	1	340	
	スリット鱗序	2月15日	刺網	1	348	エビ類50・コノハヒ50
シマイサキ	エコ鱗序	2月15日	刺網	2	231~252	
	直積鱗序	2月15日	刺網	1	227	
	スリット鱗序	2月15日	刺網	1	218	
マアジ	エコ鱗序	8月17日	刺網	1	127	カニ類ゾエア100
	直積鱗序	8月17日	刺網	1	147	
	エコ鱗序	9月17日	釣り	17	120~163	ツナシオチヅ(釣り餌)
	直積鱗序	9月17日	釣り	17	120~163	ツナシオチヅ(釣り餌)
	エコ鱗序	10月28日	刺網	1	150	
マルアジ	エコ鱗序	9月17日	釣り	1	91	ツナシオチヅ(釣り餌)
ヒイラギ	直積鱗序	12月3日	刺網	1	101	
キチヌ	直積鱗序	11月13日	釣り	1	193	ウスカサオツカ'175・ムラサキイカ'110・イソギ'ソホ'10・コノハヒ'5
イシダイ	エコ鱗序	10月28日	刺網	1	188	クセトテ'類100
	直積鱗序	10月28日		1	193	ケヤリ科85・チコ'ケムシ15
ウミタナゴ	エコ鱗序	8月17日	刺網	1	234	ムラサキイカ'90・アリアカツ'ツホ'10
	エコ鱗序	10月28日		1	243	
	直積鱗序	8月17日		2	126~205	エゾ'カサネ10・シズ'クガ'110・フシ'ツホ'類10・消化物70
	直積鱗序	10月28日		1	240	ウスカサオツカ'1100
	直積鱗序	2月15日		1	225	多毛類定在目70・ユキミ'ガ'110・シズ'クガ'110・イホ'イ'ショウ'ガ'ニ10
マボラ	エコ鱗序	10月28日	刺網	1	555	消化不明100
メナダ	エコ鱗序	10月28日	刺網	1	570	消化不明100
マコガレイ	エコ鱗序	10月28日	刺網	1	372	
	直積鱗序	11月13日		1	315	多毛類100
	スリット鱗序	2月15日	刺網	1	178	キセワタ'ガ'130・ゴ'カイ'類30・シノフハネエラスト'10・ハヤシ'ロウソク'エ'10・ソト'オリ'カ'15・ニホ'ンド'ロソ'エ'ヒ'類5・カン'ザ'シ'コ'カ'15・イホ'イ'ショウ'ガ'ニ5
カワハギ	エコ鱗序	10月28日	刺網	1	135	
コモンフグ	直積鱗序	11月13日	刺網	1	150	コ'カイ'科40・カ'サ'ネ'カン'ザ'シ'30・イ'カ'ク'モ'カ'ニ25・コ'ノ'ハ'ヒ'5 シノフハネエラスト(旧称:ヨツハネスビA型)