平成 19 年度

竜串地区自然再生事業竜串湾内

濁り対策検討調査業務

報　告　書

平成 20 年 3 月

環境省自然環境局　中国四国地方環境事務所

目　　次

第1編　総　論

1.　適　用

本報告書は、平成 19 年度竜串地区自然再生事業のうち、竜串湾内濁り対策検討調査業務に関する内容および結果等を記すものである。

2.　業務名

平成 19 年度竜串地区自然再生事業竜串湾内濁り対策検討調査業務

3.　業務期間

自　平成 １９年 ８月　　３日

至　平成 ２０年 ３月 ３１日

4.　業務目的

本業務は、竜串自然再生事業の一環として実施予定である、竜串湾大碆東工区の平成 18 年度泥土除去工事未除去部および弁天島東工区の泥土除去工の実施設計に必要な環境因子の情報収集を行うものである。

自然再生事業では、「柔軟な事業の実施」が基本理念のひとつに挙げられ、事業後の自然再生状況を監視し、その結果を計画等へ反映させる順応的管理が必要とされる。しかし、自然再生事業における順応的管理の実施事例は少なく、モニタリングなどの監視手法の構築、またその結果を事業計画にフィードバックするプロセス等、検討課題は多い。

よって本業務では平成 18 年度に泥土除去が実施された大碆東工区において工事評価の為のモニタリング調査を実施するとともに、竜串湾における長期モニタリング調査を実施し、それらの結果を今年度実施予定の泥土除去工事実施設計および来年度以降の事業計画に反映させるための一連の検討を実施するものである。

また、大碆東工区、弁天島東工区において実施設計に必要な底質調査を行うものである。

第2編　平成 18 年度泥土除去工事評価のためのモニタリング調査

1.　濁度計・光量子計による連続測定

1.1.　目的

本調査は、実施設計に必要な環境因子の状況を現地調査により把握することを目的とする。実施設計は、事業を実施することによって対象区域の自然がどう変化していくかを監視（モニタリング）し、その結果の科学的な評価に基づき行う必要がある。そこで、平成 18 年度に大碆東工区で実施した泥土除去工事の評価の為のモニタリング調査を実施し、加えて今後のモニタリング手法の構築を行うこととした。

竜串湾では、多量に堆積した底泥が波浪の作用で巻き上がりサンゴの生息に負の影響を与えていることがわかっている。対象とした泥土除去工は、堆積した底泥の量をサンゴの生息の制限要因にならないレベルまで減少させることを目的とし、平成 18 年度は大碆の東側に位置する大碆東工区で実施された。

濁度計・光量子計による連続測定調査では、波浪が引き起こす底泥の巻き上がり量の推移を監視し、工事の効果を評価することとした。

1.2.　実施内容

(1)　調査地点

調査点は、図 2-1-1 に示す「大碆」の海中部 1 点、陸上部 1 点の計 2 点とした。なお、図には第 3 編の「弁天島東工区濁り対策調査および長期モニタリング調査」における海中展望塔前面海域の調査位置も同時に示している。

海中部の「大碆」は、海中公園 3 号地内の大碆東工区に近い場所にあり、水深の異なる 2 層において測器による光量子と濁度の連続測定を行った。なお、測定点と層は平成 18 年度と同じである。

また、陸上部は海洋館の屋上であり、海面上の光量子を連続測定した。

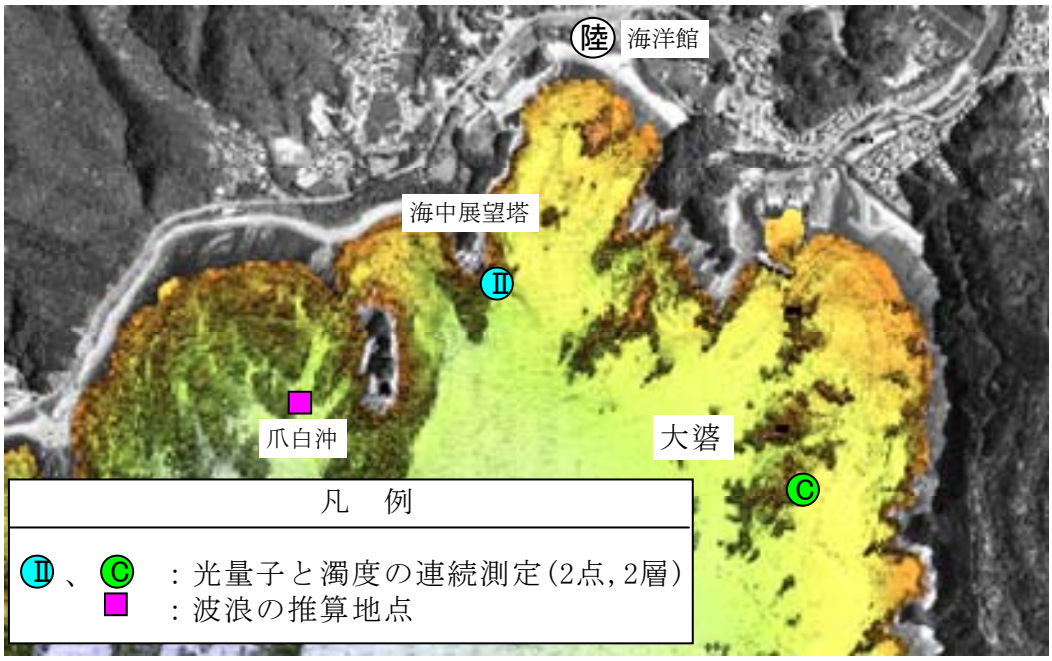


図 2-1-1　濁度計・光量子計による連続測定の調査点位置

(2)　調査方法

海中部の調査点に表 2-1-1 に示すメモリー式の光量子計と濁度計を設置し、光量子と濁度を表 2-1-2 に示す測定モードで連続測定した。調査層は上層（D.L.下 2.7m）、下層（D.L.下 5.7m）の 2 層であった。陸上部の調査点（海洋館の屋上）には同型の光量子計を設置し、水中に入射する海面上の光量子を海中部と同様に連続測定した。

測器からのデータ回収は１ヶ月毎に、測器の点検は 2 週間に１回の頻度で行った。なお、測器の設置・撤去、データ回収、点検はダイバーが行った。

表 2-1-1　光量子計、濁度計の仕様

製品名	COMPACT-LW	COMPACT-CLW
測定項目	光量子	濁　度
センサタイプ	フォトダイオード	赤外後方散乱
測定範囲	0～5000μE/㎡/s	0～1000FTU
分解能	0.1μE/㎡/s	0.03FTU
精　度	直線性±1%	測定値の±2%
メーカー	アレック電子株式会社	
その他	ワイパー付き	

表 2-1-2　光量子計、濁度計の測定モード

インターバル（分）	10
測定間隔（秒）	1.0
測定個数（個）	10

＊インターバル毎に測定値を平均し、データとした。

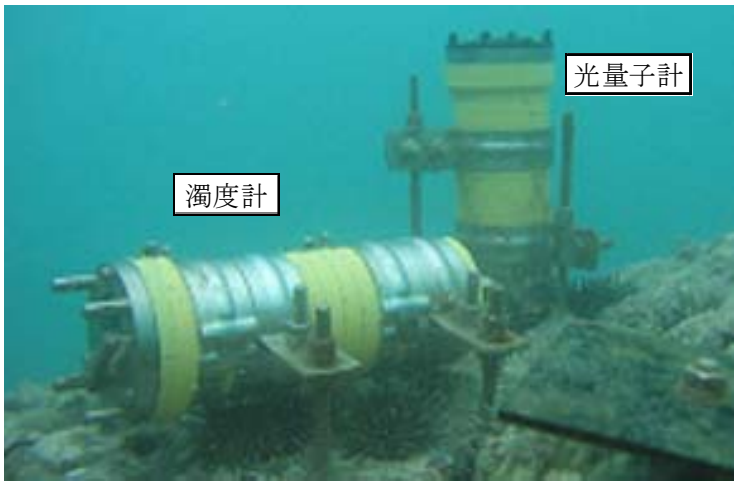


写真 2-1-1　光量子計、濁度計の設置状況

（光量子の減衰率（消散係数ｋ）の算出）

測定した光量子からは、次式により減衰率（消散係数ｋ）を算出した。

$k=-\ln(I_{Z2}/I_{Z1})/Z$　　(1)

ここで、I_{Z1}：第１層（水深Z1）における光量子(E/m²/s)

I_{Z2}：第２層（水深Z2）における光量子(E/m²/s)

Ｚ：第１層と第２層の水深の差(m)

ただし、Z1 ＜ Z2 で、第１層の方が浅い。

光量子は、海面上と海中の上層、下層で測定しており、次に示す２通りの消散係数を求めた。

「消散係数（上層）」

海面直下から上層までの消散係数で、I_{Z2}は上層における測定値、I_{Z1}は海面上の測定値に海面での反射減衰率 0.79 を乗じた値とした。Ｚは潮位により異なるため、上層の水深（D.L.下 2.7m)に推算潮位（海上保安庁の潮汐表による。）を加えた値とした。ここで、海面での反射減衰率は海面の乱れの状況や、太陽高度などに依存するため推定が困難であるのに対し、今回は一律の係数(0.79)を与えている。従って、消散係数（上層）にはこれに伴う誤差が含まれることに注意を要する。

「消散係数（下層）」

上層から下層までの消散係数で、I_{Z2}は下層における測定値、I_{Z1}は上層における測定値である。Ｚは3.0m(5.7m(下層の水深)-2.7m(上層の水深))である。

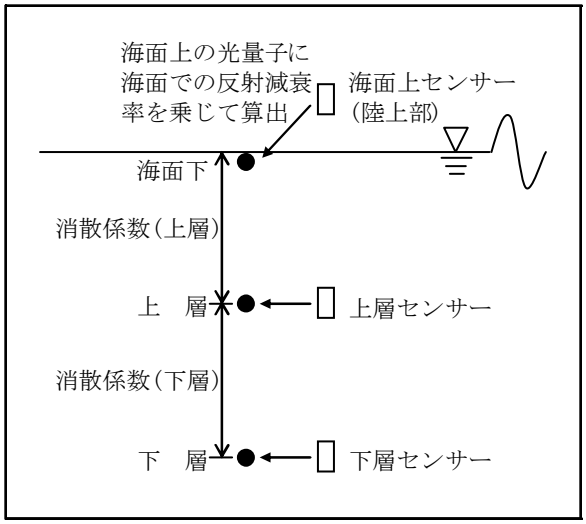


図 2-1-2　消散係数(上層及び下層)の算出諸元

(爪白沖における波高の推算)

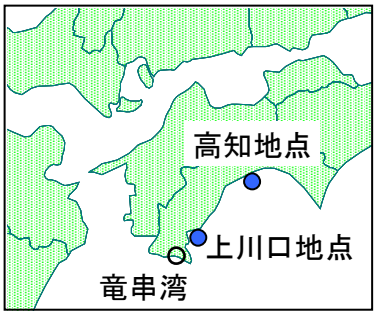
竜串湾の代表点として爪白沖(図 2-1-1)の波浪を推算した。爪白沖は、平成 17 年度の調査で波浪の連続観測を行った地点である。

平成17年度の調査で国土交通省が波浪の連続観測を行っているNOWPHAS(全国港湾海洋波浪情報網)の高知地点における波高H_Kと爪白沖の波高H_Tの間に相関関係が認められたことから、相関式(1)を用いてH_KからH_Tを算出した。H_Kの時間間隔は2時間である。

$$H_T = 0.68H_K \quad (R=0.87) \quad (1)$$

なお、高知地点のデータが長期にわたり欠測の場合は、同じNOWPHASの上川口地点における波高H_Uを用いて次式(2)によりH_Tを算出した。

$$H_T = 0.73H_U \quad (R=0.75) \quad (2)$$



●は、NOWPHASの地点を示す。

(3) 調査期間

調査期間は、平成 19 年 8 月 18 日（測器の設置日）～平成 20 年 3 月 26 日（測器の撤去日）であり、調査工程を表 2-1-3 に示した。

表 2-1-3 調査工程

年	月	日	調査内容
H19	8	18	測器設置
	9	10	点検
	9	21	点検・データ回収
	10	1	点検
	10	18	点検・データ回収
	10	29	点検
	11	16	点検・データ回収
	11	27	点検
	12	11	点検・データ回収
	12	26	点検
H20	1	11	点検・データ回収
	1	25	点検
	2	11	点検・データ回収
	2	25	点検
	3	11	点検・データ回収
	3	26	測器撤去

1.3.　調査結果・考察

(1)　竜串湾における濁り変動の概要

図 2-1-3 及び表 2-1-4 に、光量子・濁度・波高・日雨量の経時(日)変化を示した。

8 月 18 日の調査開始から 9 月の初旬までは静穏な日が続き、濁度計の値からは底泥の顕著な巻き上がりは見られなかった。

9 月から 10 月にかけては合計で 6 個の台風が接近し、いずれの場合も波高は 1m を超えていたが 2m 未満であり、比較的大きな波浪ではなかった。台風の接近時には濁度の値から底泥の巻き上がりが見られ、それ以外の期間は濁度が低レベルで安定していた。

11 月から 12 月中旬にかけては静穏な期間となり、底泥の顕著な巻き上がりも殆ど見られなかった。

12 月中旬から 3 月にかけては静穏な日が多くを占めたが、季節風の影響により波浪が発達し、底泥の巻き上がりが所々で見られた。

以上のように、全期間を通して光量子と濁度の観測結果からは、台風の接近や季節風の影響による高波浪時には海底泥が巻き上がり、濁度が上昇するに伴い光量子が低下する様子が伺えた。また、高波浪の後に波高が低くなると、光量子が徐々に回復していた。このように、波浪の大きさと、濁度及び光量子の変化はよく一致しており、さらに、高波浪時は、上層と比較して下層の濁度が高いことから、波浪の作用による底泥の巻き上がりが竜串湾における海中の濁りの重要な要因であることが、本年度の調査結果からも改めて明らかになった。

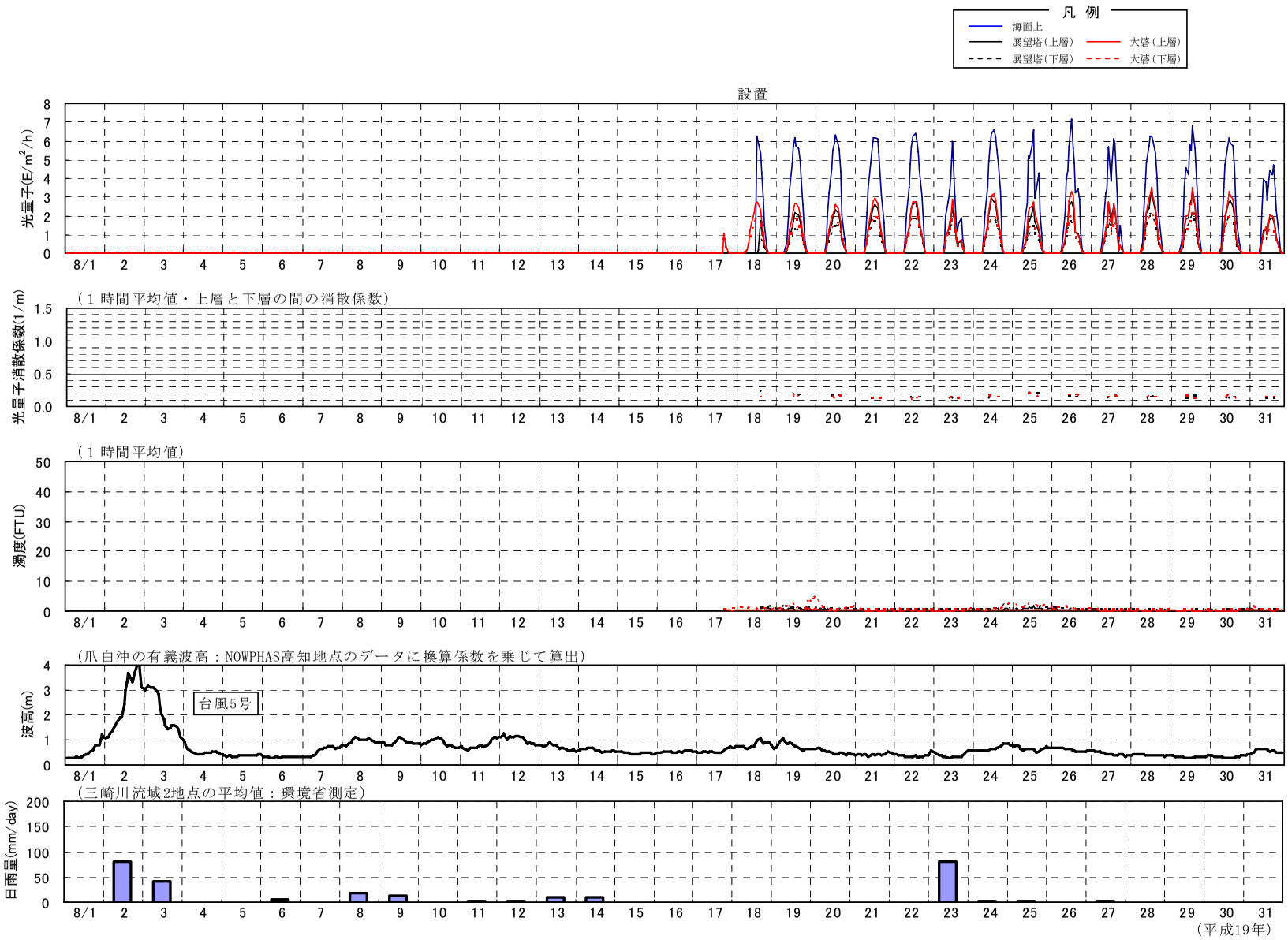


図2-1-3(1)　光量子・濁度・波高・日雨量の経時変化（8月）

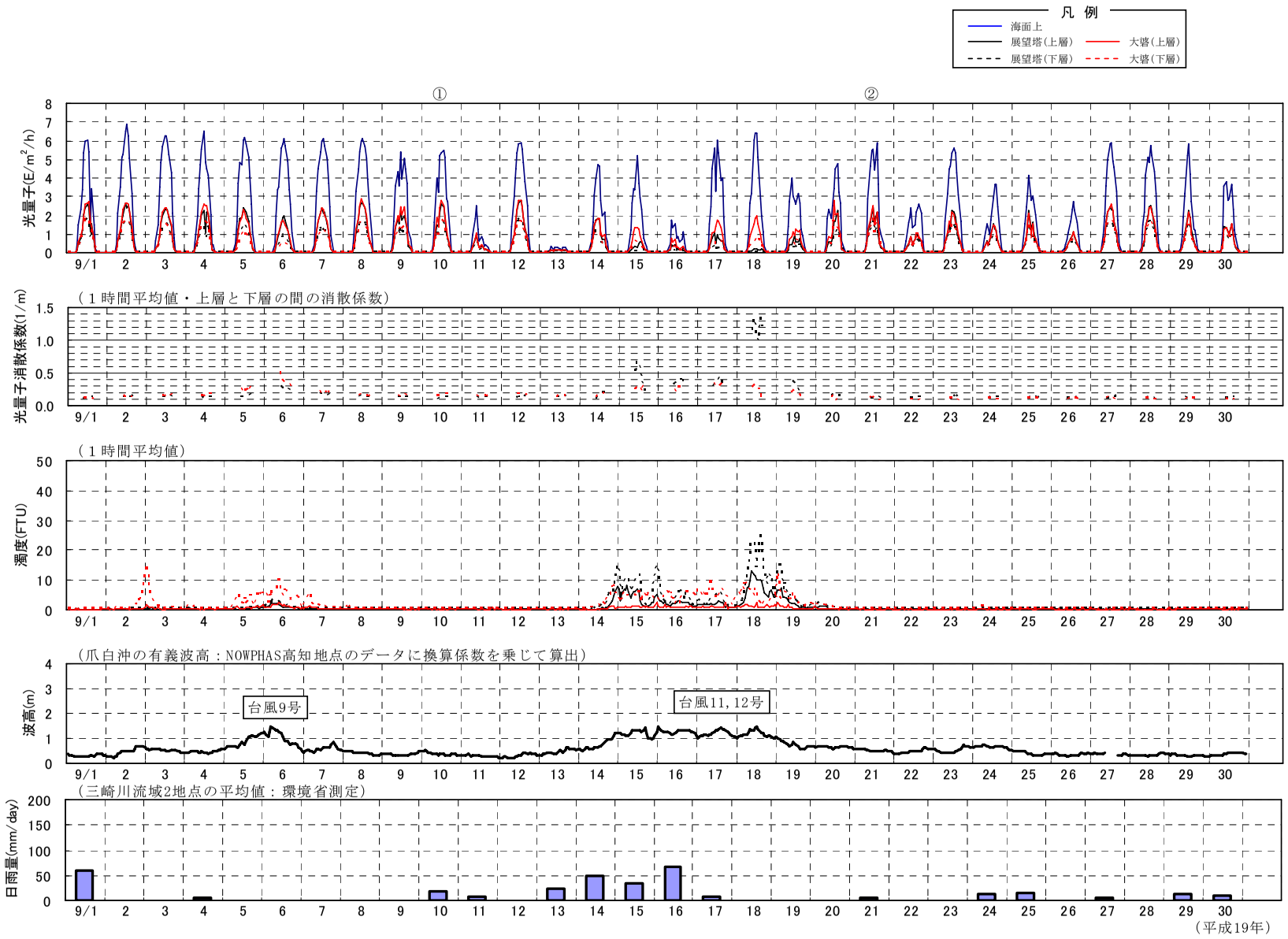


図2-1-3(2)　光量子・濁度・波高・日雨量の経時変化（9月）

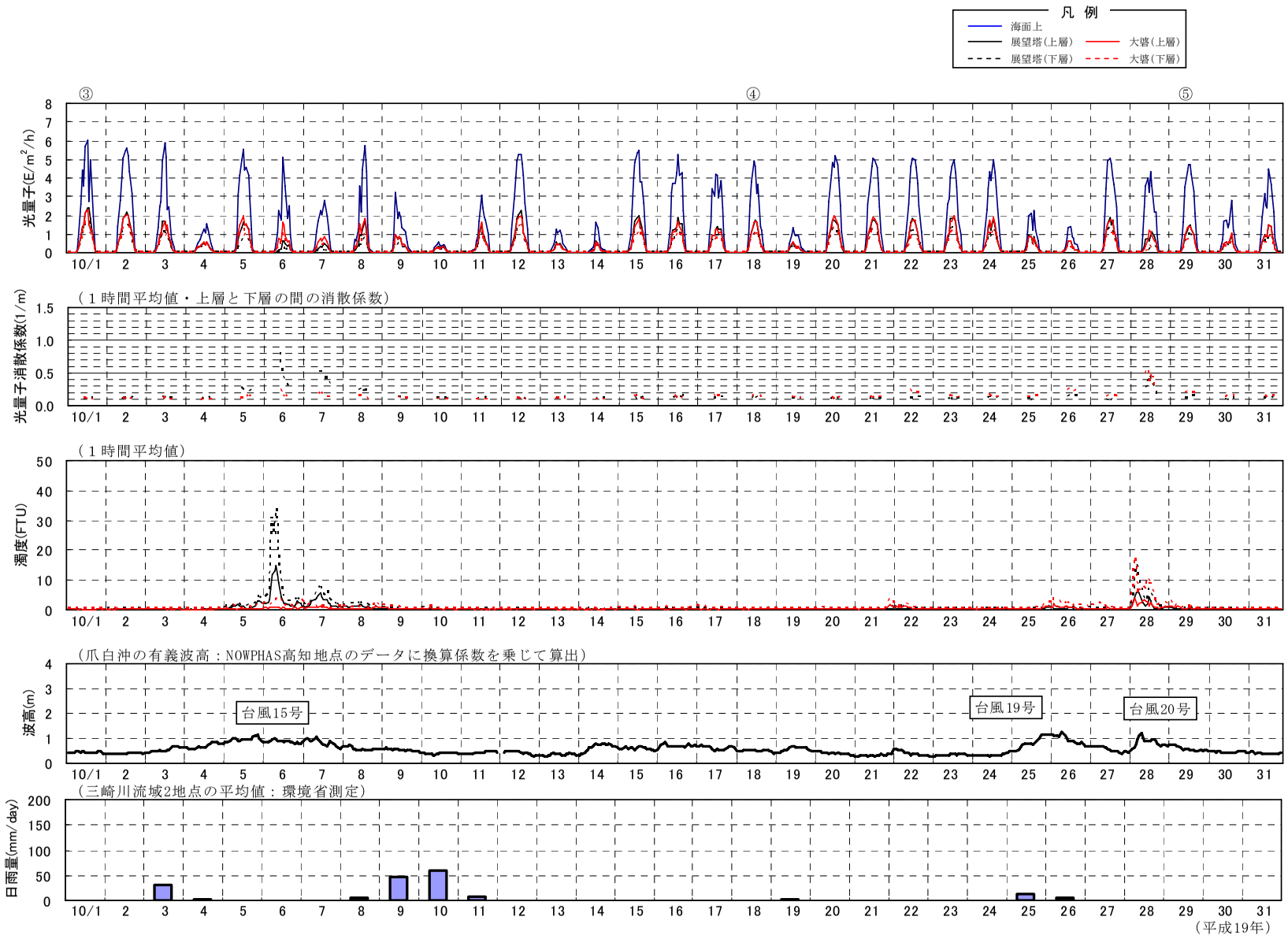


図2-1-3(3)　光量子・濁度・波高・日雨量の経時変化（10月）

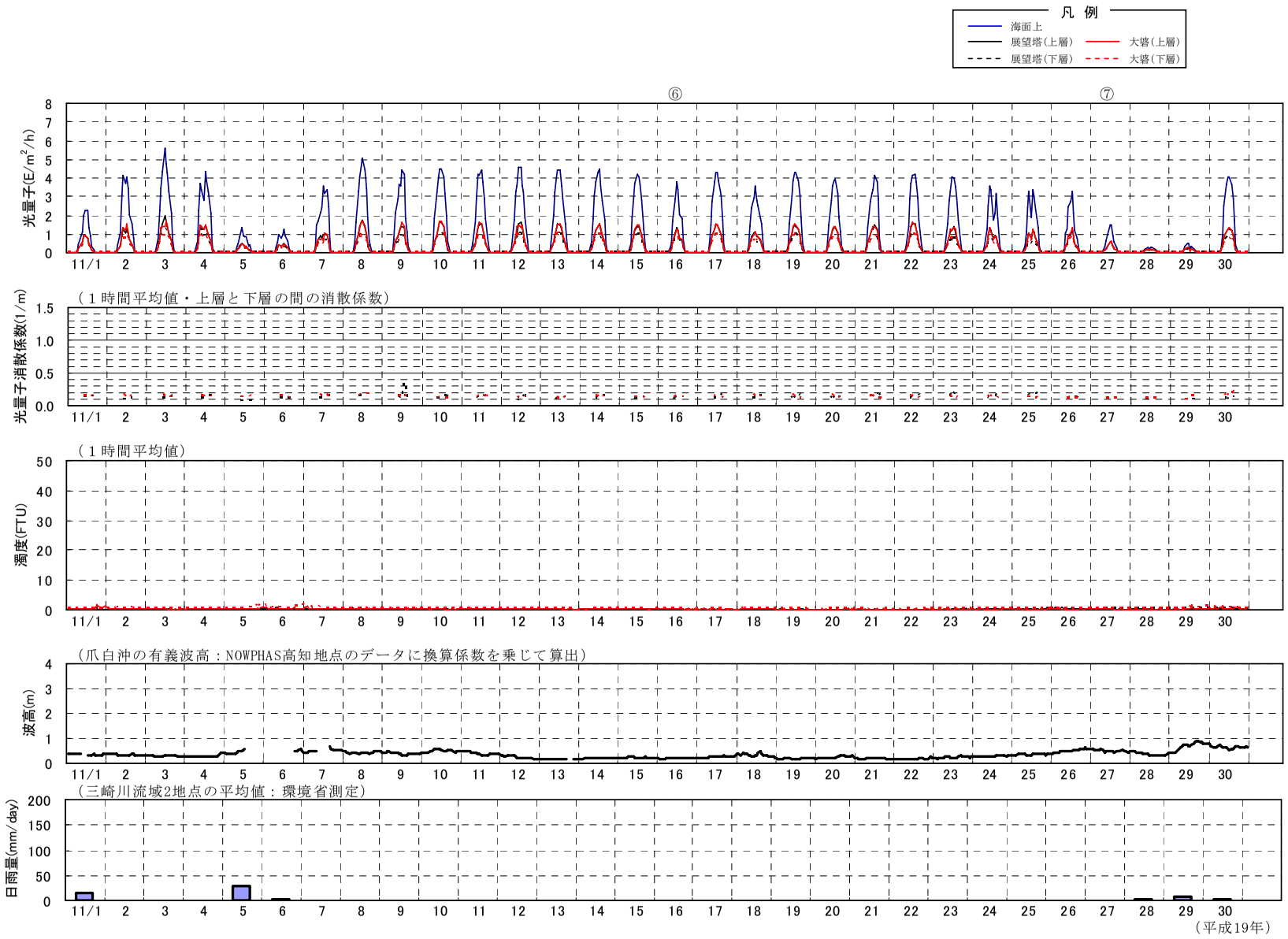


図2-1-3(4)　光量子・濁度・波高・日雨量の経時変化（11月）

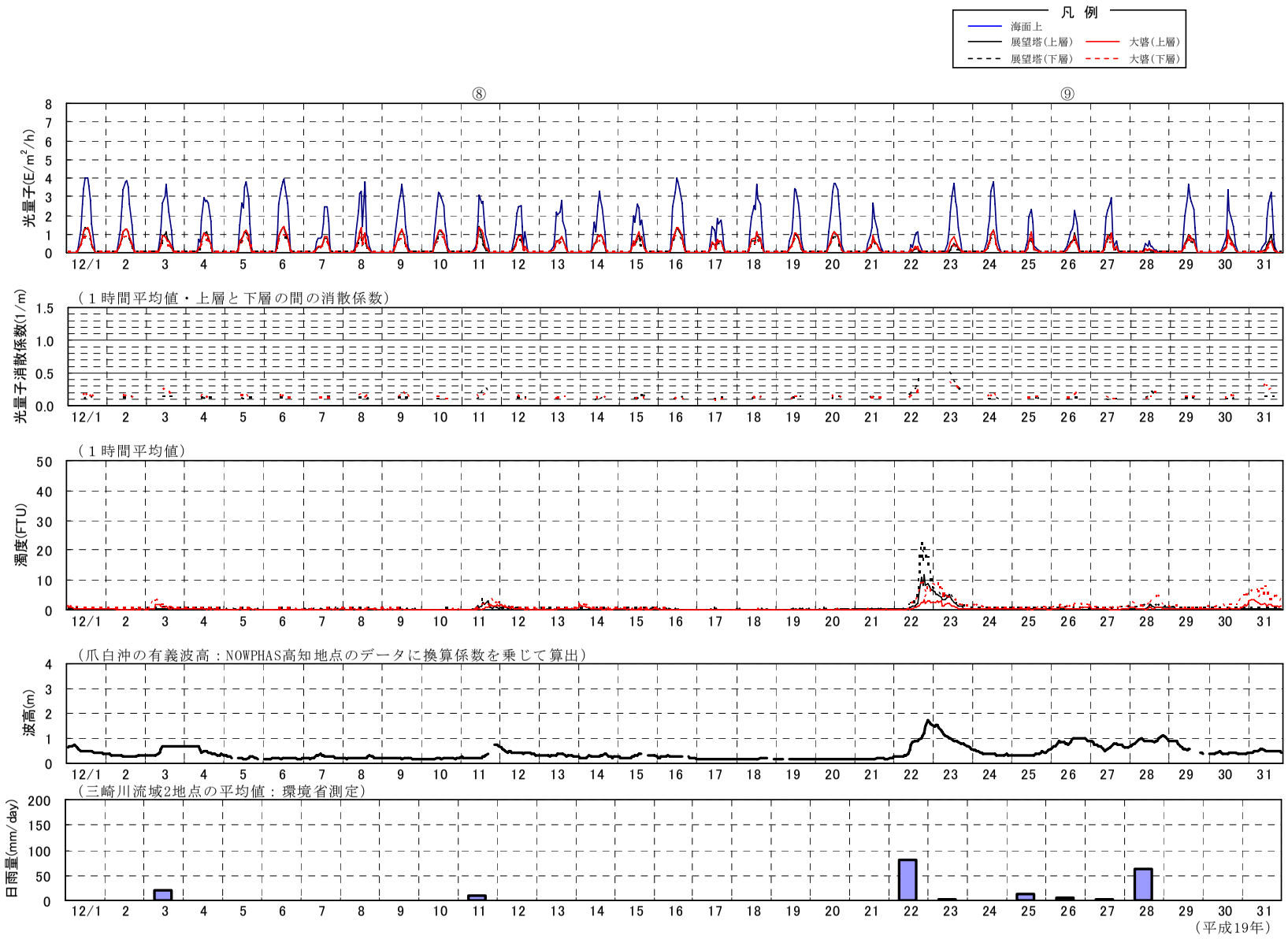


図2-1-3(5)　光量子・濁度・波高・日雨量の経時変化（12月）

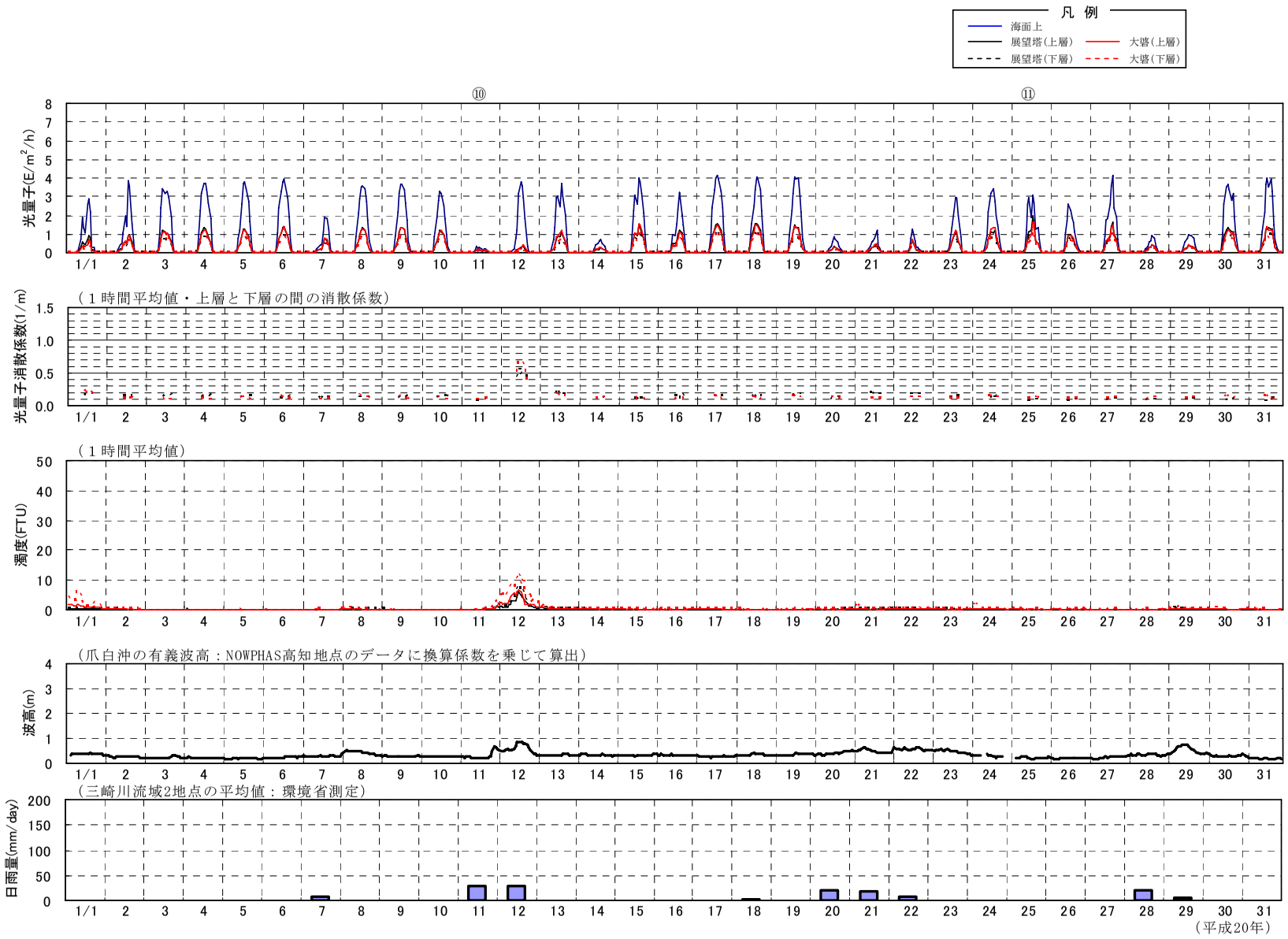


図2-1-3(6)　光量子・濁度・波高・日雨量の経時変化（1月）

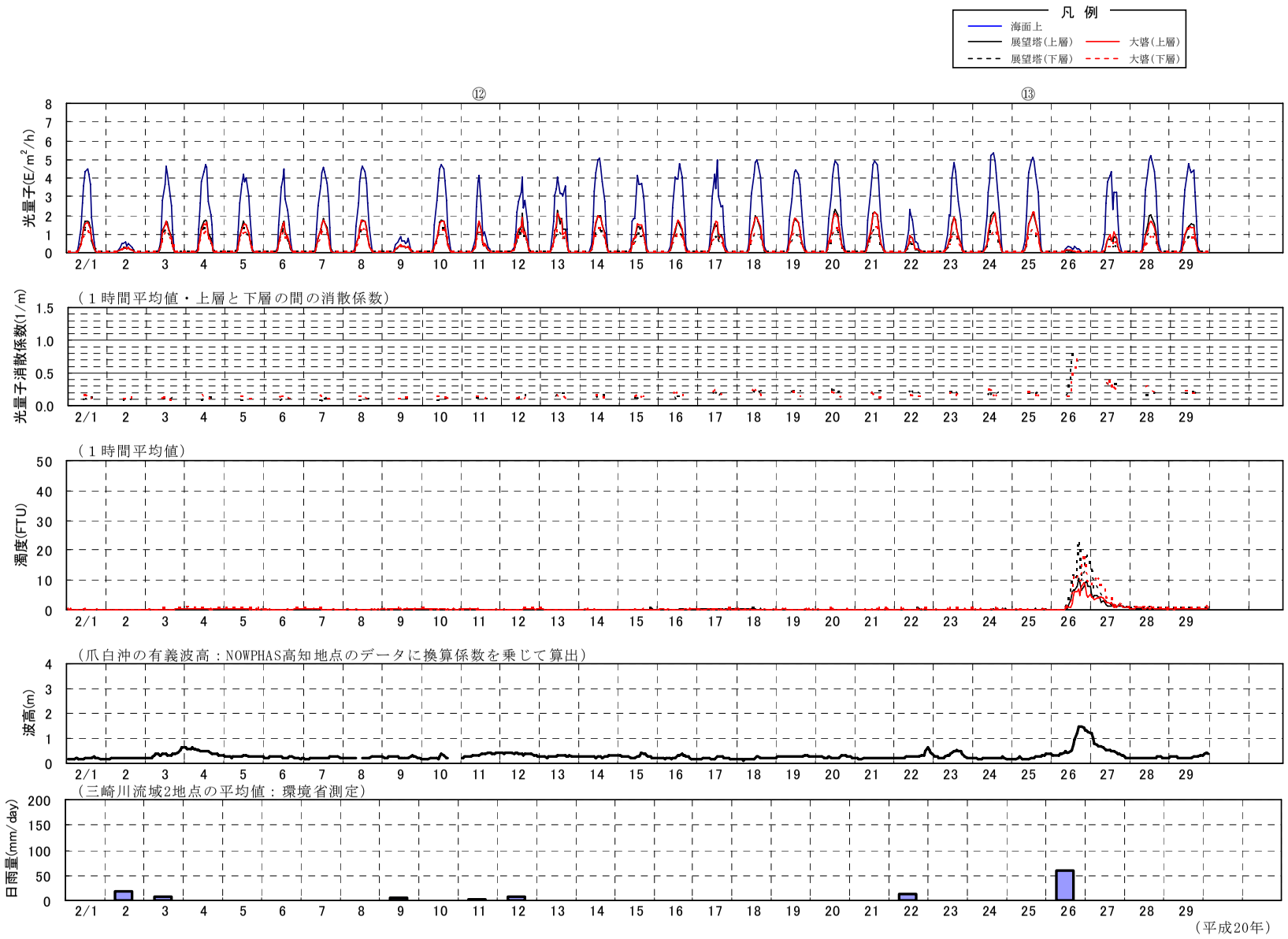


図2-1-3(7)　光量子・濁度・波高・日雨量の経時変化（2月）

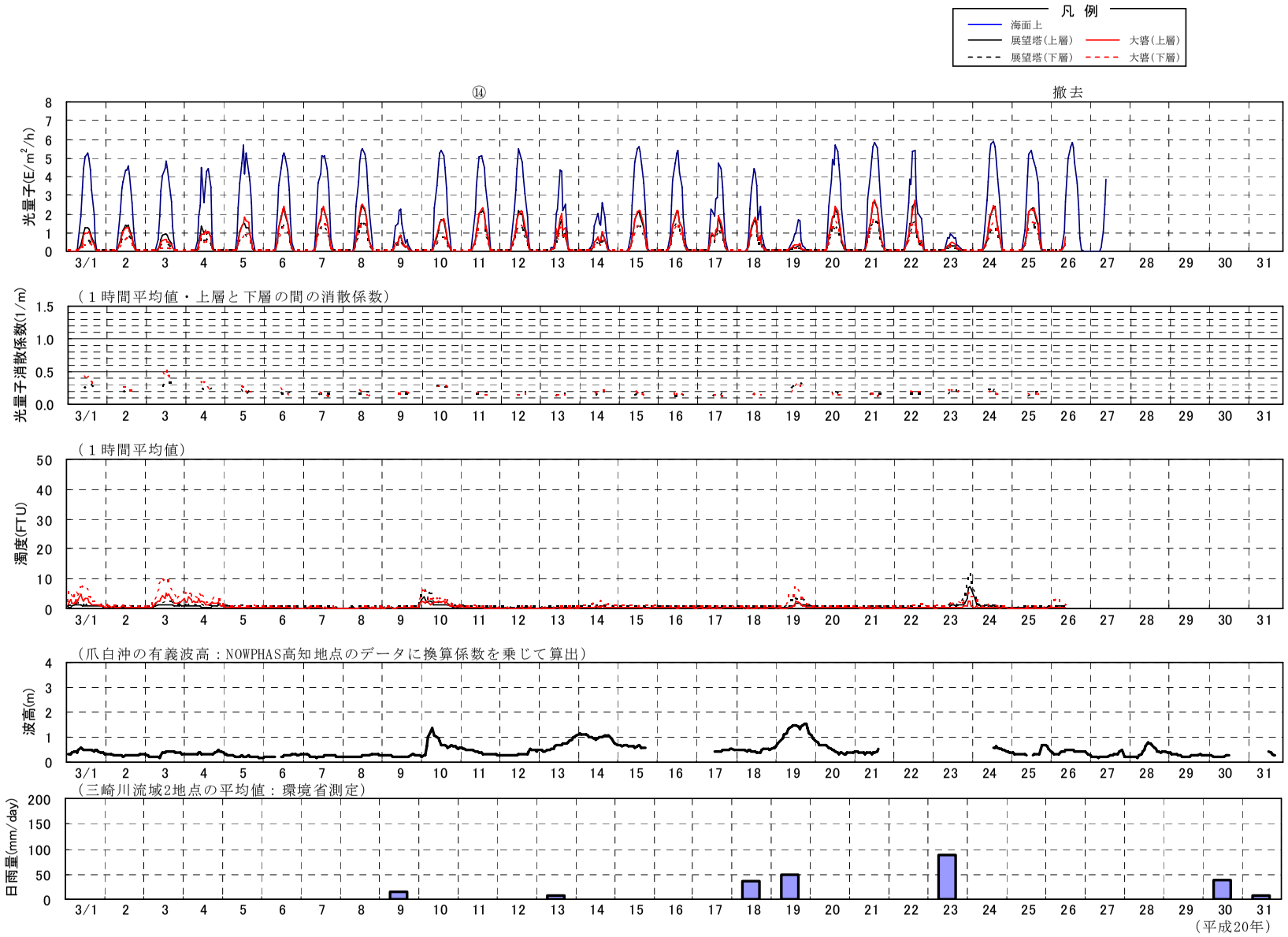


図2-1-3(8)　光量子・濁度・波高・日雨量の経時変化（3月）

表 2-1-4(1)　光量子・濁度・波高の経日変化（8､9 月）

平成19年8月

日	波高	光量子(E/m²/day)					光量子消散係数(1/m)				濁度(FTU)			
	(m)	海面上	展望塔(上層)	展望塔(下層)	大碆(上層)	大碆(下層)	展望塔(上層)	展望塔(下層)	大碆(上層)	大碆(下層)	展望塔(上層)	展望塔(下層)	大碆(上層)	大碆(下層)
1	0.49	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
2	2.50	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
3	2.16	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
4	0.52	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
5	0.36	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
6	0.30	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
7	0.55	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
8	0.94	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
9	0.90	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
10	0.87	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
11	0.78	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
12	1.03	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
13	0.70	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
14	0.59	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
15	0.46	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
16	0.53	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
17	0.55	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
18	0.80	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0.8	1.3	0.3	0.9
19	0.75	46.0	14.8	8.6	19.2	11.8	0.21	0.18	0.15	0.17	0.6	1.0	0.4	1.6
20	0.50	46.8	16.2	10.1	18.4	11.9	0.19	0.16	0.17	0.15	0.5	0.8	0.4	1.2
21	0.41	50.1	18.8	12.8	21.1	14.3	0.17	0.13	0.14	0.13	0.2	0.3	0.2	0.4
22	0.37	49.9	19.5	12.9	20.4	14.0	0.17	0.14	0.16	0.12	0.2	0.3	0.2	0.4
23	0.38	29.3	12.4	8.5	13.7	9.2	0.15	0.13	0.12	0.13	0.2	0.4	0.2	0.4
24	0.67	50.6	20.0	13.1	22.0	14.0	0.17	0.14	0.15	0.15	0.4	0.8	0.3	0.9
25	0.66	41.9	14.9	8.3	18.7	10.9	0.20	0.20	0.14	0.18	0.7	1.2	0.4	1.7
26	0.61	45.3	16.5	10.1	18.9	11.3	0.22	0.16	0.17	0.17	0.4	0.6	0.4	1.0
27	0.44	40.6	16.3	10.7	16.7	11.0	0.19	0.14	0.19	0.14	0.2	0.3	0.2	0.5
28	0.38	48.8	20.9	14.0	22.8	14.6	0.18	0.13	0.15	0.15	0.2	0.2	0.2	0.3
29	0.31	47.1	19.9	13.3	20.8	13.5	0.17	0.13	0.17	0.15	0.2	0.2	0.2	0.3
30	0.32	43.5	18.2	12.4	20.1	12.8	0.18	0.13	0.14	0.15	0.2	0.2	0.2	0.4
31	0.53	37.2	13.6	9.3	13.9	9.0	0.20	0.12	0.18	0.14	0.2	0.3	0.3	0.6
合計	－	577.0	222.1	143.9	246.6	158.3	－	－	－	－	－	－	－	－
平均	0.69	44.4	17.1	11.1	19.0	12.2	0.19	0.15	0.16	0.15	0.36	0.57	0.29	0.76

平成19年9月

日	波高	光量子(E/m²/day)					光量子消散係数(1/m)				濁度(FTU)			
	(m)	海面上	展望塔(上層)	展望塔(下層)	大碆(上層)	大碆(下層)	展望塔(上層)	展望塔(下層)	大碆(上層)	大碆(下層)	展望塔(上層)	展望塔(下層)	大碆(上層)	大碆(下層)
1	0.30	37.1	15.4	10.6	16.7	11.5	0.14	0.12	0.11	0.12	0.1	0.2	0.2	0.3
2	0.46	45.8	17.3	11.6	18.4	12.1	0.17	0.13	0.16	0.14	0.2	0.3	0.4	1.8
3	0.53	47.2	16.3	10.7	16.9	10.2	0.19	0.14	0.18	0.16	0.3	0.3	0.5	2.3
4	0.46	39.1	14.7	9.6	16.8	10.3	0.17	0.14	0.12	0.16	0.3	0.3	0.3	0.7
5	0.86	46.4	16.4	10.4	15.3	7.2	0.19	0.15	0.21	0.24	0.4	0.6	0.8	3.1
6	1.02	44.5	12.1	5.6	12.0	3.9	0.26	0.26	0.27	0.39	1.2	1.7	1.2	5.2
7	0.58	45.5	15.8	9.2	16.0	8.5	0.22	0.18	0.21	0.21	0.4	0.5	0.6	1.8
8	0.41	45.9	18.0	11.6	18.8	11.4	0.18	0.15	0.17	0.17	0.3	0.3	0.3	0.6
9	0.36	38.2	14.9	9.7	16.7	10.4	0.20	0.14	0.16	0.16	0.3	0.3	0.3	0.4
10	0.37	37.2	14.9	10.1	16.5	10.1	0.19	0.13	0.16	0.16	0.3	0.4	0.3	0.5
11	0.28	10.2	4.0	2.7	4.3	2.8	0.19	0.13	0.18	0.15	0.3	0.4	0.3	0.4
12	0.30	43.7	17.4	11.5	17.8	10.7	0.18	0.14	0.18	0.17	0.3	0.4	0.2	0.4
13	0.46	2.7	1.2	0.8	1.3	0.9	0.12	0.14	0.10	0.15	0.3	0.4	0.3	0.5
14	0.75	27.1	10.9	7.0	11.7	7.1	0.19	0.15	0.17	0.17	1.4	2.8	0.4	2.6
15	1.19	26.6	3.4	0.9	8.3	3.6	0.50	0.53	0.23	0.27	4.4	7.5	1.1	4.7
16	1.28	9.9	2.4	0.9	3.8	1.8	0.29	0.37	0.17	0.25	2.3	4.1	1.0	4.8
17	1.20	39.1	6.7	2.4	11.0	4.3	0.39	0.37	0.23	0.32	1.7	2.9	1.0	5.4
18	1.18	37.4	1.6	0.1	11.4	5.1	0.76	1.19	0.23	0.26	6.6	11.9	1.3	5.1
19	0.76	25.2	5.2	2.3	8.6	4.7	0.33	0.29	0.21	0.20	2.6	4.5	0.8	3.7
20	0.65	28.3	10.6	6.4	12.9	8.2	0.17	0.17	0.12	0.14	0.7	1.0	0.3	1.0
21	0.51	36.1	13.4	9.3	14.6	10.5	0.21	0.12	0.18	0.10	0.3	0.4	0.2	0.4
22	0.48	19.4	7.1	4.8	7.2	5.4	0.18	0.13	0.18	0.09	0.3	0.4	0.2	0.3
23	0.53	40.2	13.4	9.1	13.8	9.9	0.24	0.13	0.24	0.11	0.3	0.4	0.2	0.3
24	0.66	20.7	8.1	5.4	8.1	5.8	0.17	0.14	0.17	0.11	0.3	0.4	0.3	0.6
25	0.39	22.9	10.1	6.7	9.9	7.0	0.16	0.14	0.17	0.12	0.3	0.4	0.3	0.3
26	0.34	14.0	5.6	3.8	5.6	4.0	0.19	0.12	0.19	0.11	0.3	0.3	0.2	0.3
27	0.36	38.4	15.7	10.5	15.7	11.1	0.19	0.13	0.18	0.12	0.3	0.3	0.2	0.3
28	0.33	38.6	14.7	9.8	14.7	10.6	0.19	0.13	0.19	0.11	0.3	0.3	0.2	0.2
29	0.30	27.4	10.5	7.3	9.8	6.9	0.17	0.12	0.18	0.12	0.2	0.3	0.3	0.3
30	0.36	22.5	8.8	6.0	8.7	6.3	0.18	0.13	0.18	0.11	0.3	0.4	0.3	0.3
－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
合計	－	957.4	326.5	206.8	363.3	222.3	－	－	－	－	－	－	－	－
平均	0.59	31.9	10.9	6.9	12.1	7.4	0.23	0.21	0.18	0.17	0.90	1.48	0.46	1.61

注）　1.波高は、爪白沖の有義波高の日平均値で、NOWPHAS高知地点のデータに換算係数を乗じて算出。
　　2.光量子消散係数は、9～15時までの値の平均値。
　　3.濁度は、日平均値。

表 2-1-4(2)　光量子・濁度・波高の経日変化（10、11 月）

平成19年10月

日	波高	光量子(E/m²/day)					光量子消散係数(1/m)				濁度(FTU)			
	(m)	海面上	展望塔(上層)	展望塔(下層)	大碆(上層)	大碆(下層)	展望塔(上層)	展望塔(下層)	大碆(上層)	大碆(下層)	展望塔(上層)	展望塔(下層)	大碆(上層)	大碆(下層)
1	0.43	35.9	14.3	10.5	12.7	9.5	0.15	0.10	0.19	0.10	0.2	0.4	0.2	0.4
2	0.39	39.3	14.2	9.9	13.7	10.0	0.18	0.12	0.19	0.10	0.2	0.3	0.3	0.3
3	0.54	28.9	9.7	6.5	9.7	6.9	0.19	0.13	0.19	0.11	0.3	0.4	0.4	0.4
4	0.69	8.7	3.5	2.4	3.7	2.8	0.17	0.13	0.16	0.10	0.3	0.4	0.2	0.4
5	0.96	36.5	10.4	5.1	12.2	8.2	0.26	0.23	0.22	0.14	1.3	2.1	0.4	1.2
6	0.87	24.4	3.1	1.0	7.3	4.5	0.51	0.44	0.24	0.17	4.5	9.3	0.7	2.6
7	0.83	17.0	2.7	0.7	5.3	3.2	0.45	0.47	0.25	0.17	2.5	3.8	0.7	1.5
8	0.59	24.7	7.3	3.5	9.2	5.8	0.27	0.25	0.19	0.15	1.0	1.7	0.6	1.2
9	0.53	14.8	5.2	3.4	5.2	3.5	0.22	0.14	0.22	0.13	0.4	0.6	0.5	0.9
10	0.40	3.2	2.0	1.4	1.9	1.4	0.07	0.12	0.08	0.11	0.2	0.4	0.4	0.6
11	0.42	13.8	6.5	4.5	6.5	4.8	0.12	0.12	0.12	0.10	0.2	0.3	0.3	0.3
12	0.42	36.8	12.9	9.0	11.9	8.7	0.22	0.12	0.23	0.11	0.2	0.3	0.3	0.3
13	0.34	6.7	2.6	1.8	2.4	1.7	0.19	0.12	0.21	0.12	0.2	0.3	0.3	0.3
14	0.64	5.4	2.1	1.5	1.9	1.4	0.19	0.11	0.21	0.11	0.2	0.3	0.2	0.4
15	0.60	34.4	12.2	8.6	10.6	7.1	0.19	0.12	0.23	0.13	0.2	0.3	0.3	0.6
16	0.70	33.4	10.9	7.3	9.8	6.5	0.21	0.13	0.24	0.13	0.3	0.4	0.3	0.7
17	0.62	27.6	8.9	6.1	8.2	5.3	0.22	0.12	0.24	0.15	0.2	0.3	0.3	0.7
18	0.50	26.9	9.3	6.3	9.3	5.9	0.19	0.13	0.19	0.16	0.2	0.3	0.3	0.5
19	0.56	6.9	2.7	1.9	2.9	2.0	0.18	0.12	0.16	0.13	0.2	0.3	0.3	0.5
20	0.40	34.8	11.5	8.3	12.0	8.2	0.21	0.12	0.20	0.12	0.2	0.2	0.3	0.5
21	0.31	34.3	11.2	8.1	12.0	7.9	0.22	0.11	0.20	0.14	0.2	0.3	0.5	0.9
22	0.40	34.3	10.9	7.4	10.7	5.6	0.23	0.12	0.24	0.21	0.3	0.6	0.7	1.2
23	0.34	30.3	11.1	7.9	11.2	7.3	0.20	0.12	0.20	0.14	0.2	0.3	0.3	0.4
24	0.34	31.1	10.3	7.1	11.1	7.2	0.24	0.13	0.22	0.15	0.2	0.2	0.4	0.5
25	0.83	11.2	4.7	3.4	4.7	3.0	0.18	0.11	0.17	0.15	0.4	0.4	0.6	1.0
26	0.94	6.6	2.9	1.8	2.9	1.4	0.18	0.16	0.17	0.24	0.5	0.7	0.9	2.2
27	0.55	31.9	10.6	7.7	10.8	6.7	0.23	0.10	0.22	0.16	0.3	0.5	0.4	1.2
28	0.83	27.5	6.2	2.5	5.9	1.8	0.31	0.34	0.32	0.44	2.2	4.5	1.8	5.8
29	0.58	30.3	8.6	5.7	8.8	4.7	0.25	0.14	0.24	0.21	0.5	0.5	0.7	1.2
30	0.44	12.9	4.1	3.0	4.5	2.8	0.22	0.10	0.20	0.16	0.3	0.3	0.4	0.5
31	0.39	24.9	8.1	5.4	8.1	5.1	0.21	0.13	0.21	0.15	0.3	0.2	0.4	0.4
合計	－	735.5	240.5	159.7	247.1	160.7	－	－	－	－	－	－	－	－
平均	0.56	23.7	7.8	5.2	8.0	5.2	0.22	0.16	0.20	0.15	0.59	1.00	0.46	0.94

平成19年11月

日	波高	光量子(E/m²/day)					光量子消散係数(1/m)				濁度(FTU)			
	(m)	海面上	展望塔(上層)	展望塔(下層)	大碆(上層)	大碆(下層)	展望塔(上層)	展望塔(下層)	大碆(上層)	大碆(下層)	展望塔(上層)	展望塔(下層)	大碆(上層)	大碆(下層)
1	0.34	11.7	4.7	3.1	4.8	3.0	0.17	0.14	0.17	0.16	0.2	0.2	0.6	0.4
2	0.34	24.4	7.3	5.2	8.1	5.0	0.23	0.11	0.21	0.16	0.2	0.2	0.4	0.5
3	0.29	31.6	10.7	7.2	10.2	6.4	0.21	0.13	0.22	0.16	0.2	0.1	0.3	0.3
4	0.27	27.0	9.4	6.4	9.8	6.2	0.20	0.13	0.20	0.15	0.2	0.1	0.3	0.3
5	0.44	6.6	2.5	2.0	2.5	1.6	0.18	0.08	0.18	0.14	0.2	0.2	0.4	0.7
6	0.51	6.7	2.8	2.0	2.8	1.7	0.17	0.12	0.17	0.16	0.4	0.2	0.5	1.1
7	0.50	21.5	6.7	4.4	6.3	3.8	0.23	0.13	0.25	0.16	0.3	0.2	0.5	1.0
8	0.42	29.8	9.7	6.0	9.3	5.5	0.24	0.16	0.25	0.18	0.3	0.2	0.4	0.5
9	0.39	25.0	8.0	5.3	8.5	5.3	0.24	0.17	0.22	0.15	0.2	0.2	0.3	0.4
10	0.49	28.6	9.4	6.3	9.7	6.5	0.23	0.13	0.22	0.13	0.2	0.1	0.3	0.4
11	0.40	26.9	8.7	5.7	8.9	5.7	0.23	0.14	0.22	0.15	0.1	0.1	0.3	0.3
12	0.24	27.5	8.8	5.9	9.0	6.0	0.23	0.13	0.22	0.14	0.2	0.1	0.3	0.3
13	0.16	27.2	8.8	6.1	8.9	6.1	0.23	0.12	0.22	0.13	0.1	0.1	0.3	0.3
14	0.21	26.7	8.6	5.6	8.8	5.7	0.22	0.14	0.21	0.15	0.2	0.1	0.3	0.3
15	0.22	25.3	8.2	5.7	8.7	5.9	0.22	0.12	0.20	0.13	0.2	0.1	0.3	0.3
16	0.20	17.3	6.2	4.1	6.2	4.1	0.20	0.13	0.19	0.14	0.1	0.1	0.3	0.3
17	0.24	26.2	8.9	5.8	8.9	5.8	0.21	0.14	0.21	0.14	0.1	0.1	0.2	0.3
18	0.32	19.9	6.7	4.5	6.6	4.1	0.21	0.13	0.21	0.15	0.2	0.1	0.4	0.4
19	0.19	26.9	8.9	5.9	9.1	5.9	0.22	0.14	0.21	0.14	0.1	0.1	0.2	0.2
20	0.24	22.6	7.7	5.2	8.0	5.1	0.22	0.13	0.21	0.15	0.2	0.1	0.2	0.3
21	0.19	22.8	8.1	5.1	8.2	5.3	0.22	0.16	0.21	0.14	0.1	0.1	0.2	0.2
22	0.18	25.8	8.9	5.7	9.0	5.8	0.22	0.15	0.22	0.14	0.1	0.1	0.2	0.2
23	0.23	24.8	7.9	4.6	8.1	5.4	0.25	0.19	0.24	0.13	0.2	0.1	0.2	0.3
24	0.28	20.3	7.1	4.5	7.0	4.6	0.21	0.15	0.21	0.14	0.3	0.2	0.2	0.3
25	0.34	19.4	6.7	3.9	6.7	4.4	0.21	0.18	0.21	0.14	0.4	0.2	0.2	0.4
26	0.50	15.3	5.7	3.8	6.0	4.2	0.19	0.14	0.17	0.12	0.5	0.2	0.3	0.4
27	0.50	6.9	2.6	1.9	2.7	1.9	0.18	0.11	0.17	0.13	0.3	0.4	0.3	0.3
28	0.37	1.8	1.0	0.7	1.1	0.8	0.09	0.11	0.07	0.12	0.2	0.4	0.2	0.3
29	0.69	2.4	1.3	0.9	1.3	0.9	0.10	0.10	0.09	0.13	0.2	0.5	0.3	0.8
30	0.65	24.1	7.7	5.4	7.7	4.4	0.23	0.12	0.23	0.18	0.3	0.4	0.6	0.9
－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
合計	－	623.0	209.4	138.8	212.8	137.3	－	－	－	－	－	－	－	－
平均	0.34	20.8	7.0	4.6	7.1	4.6	0.21	0.14	0.20	0.14	0.22	0.18	0.31	0.42

注）　1.波高は、爪白沖の有義波高の日平均値で、NOWPHAS高知地点のデータに換算係数を乗じて算出。
　　2.光量子消散係数は、9～15時までの値の平均値。
　　3.濁度は、日平均値。

表 2-1-4(3)　光量子・濁度・波高の経日変化（12､1 月）

平成19年12月

日	波高	光量子(E/m²/day)					光量子消散係数(1/m)				濁度(FTU)			
	(m)	海面上	展望塔(上層)	展望塔(下層)	大碆(上層)	大碆(下層)	展望塔(上層)	展望塔(下層)	大碆(上層)	大碆(下層)	展望塔(上層)	展望塔(下層)	大碆(上層)	大碆(下層)
1	0.52	23.8	7.6	5.3	7.8	4.9	0.23	0.12	0.22	0.15	0.3	0.4	0.5	0.6
2	0.30	23.0	7.5	5.2	7.7	5.0	0.22	0.12	0.22	0.14	0.2	0.3	0.2	0.3
3	0.55	18.1	5.7	3.8	5.0	2.5	0.23	0.14	0.25	0.23	0.3	0.5	0.8	1.3
4	0.51	16.4	5.8	4.1	5.5	3.6	0.19	0.12	0.20	0.15	0.2	0.3	0.3	0.4
5	0.22	18.8	6.0	4.2	6.1	3.8	0.23	0.11	0.21	0.15	0.2	0.2	0.2	0.2
6	0.19	22.8	7.7	5.3	7.9	5.3	0.22	0.12	0.22	0.14	0.2	0.2	0.1	0.2
7	0.24	11.7	3.9	2.7	4.2	2.9	0.21	0.12	0.19	0.12	0.2	0.2	0.2	0.2
8	0.21	17.4	5.7	4.0	6.2	4.0	0.23	0.12	0.20	0.15	0.2	0.3	0.2	0.3
9	0.19	18.1	6.2	4.3	6.3	4.0	0.22	0.12	0.21	0.17	0.2	0.3	0.2	0.2
10	0.18	18.2	6.6	4.9	6.9	4.8	0.20	0.10	0.19	0.12	0.2	0.2	0.1	0.2
11	0.33	14.0	4.9	2.9	6.1	4.0	0.21	0.19	0.14	0.15	0.9	1.1	0.6	1.2
12	0.43	12.6	4.5	3.1	4.1	2.8	0.20	0.12	0.22	0.13	0.4	0.4	0.5	0.6
13	0.30	13.7	4.5	3.1	4.4	3.0	0.22	0.13	0.22	0.13	0.2	0.3	0.3	0.3
14	0.27	16.3	5.5	3.9	5.4	3.6	0.21	0.11	0.21	0.13	0.2	0.3	0.6	0.8
15	0.28	14.0	5.2	3.6	5.7	3.9	0.18	0.12	0.15	0.12	0.2	0.3	0.3	0.3
16	0.25	23.1	7.5	5.3	7.7	5.5	0.22	0.11	0.21	0.11	0.2	0.2	0.1	0.2
17	0.16	10.8	3.9	2.8	4.0	3.1	0.19	0.11	0.18	0.09	0.2	0.2	0.1	0.1
18	0.17	19.3	5.7	3.9	6.0	4.1	0.24	0.12	0.23	0.12	0.2	0.2	0.1	0.1
19	0.16	16.1	4.9	3.4	5.2	3.5	0.23	0.12	0.22	0.13	0.2	0.2	0.1	0.1
20	0.16	22.3	6.3	4.4	6.5	4.3	0.25	0.12	0.25	0.14	0.2	0.2	0.1	0.1
21	0.18	10.2	3.3	2.3	3.6	2.5	0.22	0.13	0.20	0.12	0.3	0.2	0.1	0.1
22	0.79	4.6	0.9	0.4	1.5	0.9	0.29	0.24	0.19	0.17	3.6	6.4	1.2	3.5
23	1.02	17.8	2.3	0.9	4.1	1.7	0.51	0.38	0.32	0.31	2.8	3.4	1.3	3.9
24	0.38	15.9	5.0	3.6	5.0	3.1	0.24	0.11	0.24	0.16	0.4	0.4	0.3	0.7
25	0.36	7.8	2.6	1.9	2.9	1.9	0.21	0.11	0.19	0.13	0.4	0.3	0.3	0.5
26	0.87	9.3	4.2	3.0	3.8	2.4	0.12	0.11	0.15	0.14	0.3	0.5	0.5	1.5
27	0.69	12.8	4.8	3.7	4.6	3.1	0.16	0.09	0.17	0.12	0.2	0.6	0.3	0.8
28	0.91	2.8	0.9	0.6	1.1	0.7	0.23	0.17	0.18	0.14	0.7	1.2	0.6	2.1
29	0.65	19.2	5.2	3.6	5.2	3.5	0.27	0.12	0.27	0.13	0.4	0.4	0.3	0.7
30	0.39	11.7	4.1	3.0	3.8	2.3	0.19	0.11	0.22	0.15	0.3	0.4	0.6	2.2
31	0.47	12.4	3.4	2.2	2.2	1.0	0.25	0.14	0.37	0.27	0.5	0.5	2.0	4.8
合計	－	475.2	152.4	105.5	156.3	101.6	－	－	－	－	－	－	－	－
平均	0.40	15.3	4.9	3.4	5.0	3.3	0.23	0.13	0.21	0.15	0.48	0.67	0.43	0.93

平成20年1月

日	波高	光量子(E/m²/day)					光量子消散係数(1/m)				濁度(FTU)			
	(m)	海面上	展望塔(上層)	展望塔(下層)	大碆(上層)	大碆(下層)	展望塔(上層)	展望塔(下層)	大碆(上層)	大碆(下層)	展望塔(上層)	展望塔(下層)	大碆(上層)	大碆(下層)
1	0.36	13.4	4.5	2.7	3.1	1.6	0.20	0.17	0.29	0.21	0.3	0.4	1.1	2.9
2	0.25	15.0	4.7	2.9	4.4	3.1	0.21	0.16	0.23	0.12	0.2	0.2	0.3	0.4
3	0.23	22.2	7.2	4.5	6.9	4.9	0.22	0.16	0.24	0.11	0.1	0.1	0.1	0.1
4	0.20	22.5	7.3	4.8	6.9	5.0	0.22	0.14	0.24	0.11	0.1	0.1	0.1	0.1
5	0.19	20.8	6.8	4.4	6.7	4.6	0.22	0.15	0.22	0.12	0.1	0.1	0.1	0.1
6	0.23	23.7	7.7	5.2	7.6	5.0	0.23	0.13	0.23	0.14	0.1	0.1	0.2	0.1
7	0.27	8.1	3.2	2.1	3.2	2.2	0.17	0.13	0.16	0.12	0.1	0.1	0.2	0.2
8	0.43	21.6	7.3	4.8	7.1	4.5	0.23	0.14	0.23	0.16	0.1	0.3	0.3	0.4
9	0.27	22.2	7.7	5.0	7.6	5.2	0.22	0.14	0.22	0.13	0.1	0.2	0.2	0.2
10	0.26	17.8	6.4	4.1	6.3	4.3	0.21	0.15	0.22	0.12	0.1	0.1	0.1	0.1
11	0.30	1.9	0.9	0.7	1.0	0.7	0.12	0.09	0.09	0.12	0.3	0.5	0.4	0.8
12	0.59	17.9	1.8	0.4	1.8	0.4	0.55	0.51	0.56	0.63	2.3	3.1	3.1	6.3
13	0.32	20.2	5.8	3.4	6.4	3.9	0.26	0.19	0.24	0.17	0.5	0.5	0.5	0.7
14	0.32	3.6	1.4	1.0	1.5	1.0	0.18	0.12	0.16	0.12	0.1	0.2	0.3	0.4
15	0.32	22.8	8.0	5.6	8.4	5.8	0.21	0.11	0.19	0.13	0.1	0.2	0.2	0.3
16	0.32	13.8	6.0	3.7	5.4	3.8	0.13	0.16	0.17	0.11	0.1	0.1	0.2	0.3
17	0.26	25.8	9.4	5.9	8.7	5.8	0.19	0.15	0.21	0.14	0.1	0.1	0.3	0.3
18	0.33	22.5	9.3	5.9	8.7	5.9	0.15	0.15	0.17	0.13	0.1	0.1	0.2	0.2
19	0.34	24.5	8.2	4.9	8.0	5.2	0.21	0.17	0.22	0.15	0.1	0.1	0.2	0.2
20	0.40	4.0	1.5	1.0	1.4	0.9	0.19	0.13	0.21	0.14	0.1	0.2	0.3	0.4
21	0.48	4.3	2.0	1.2	2.1	1.4	0.14	0.19	0.13	0.13	0.2	0.4	0.3	0.6
22	0.56	4.0	1.9	1.2	2.0	1.3	0.14	0.18	0.13	0.14	0.2	0.3	0.4	0.7
23	0.47	13.4	4.9	3.2	5.5	3.8	0.18	0.14	0.16	0.12	0.1	0.2	0.3	0.5
24	0.28	19.4	6.8	4.4	7.8	5.1	0.22	0.14	0.18	0.15	0.1	0.2	0.4	0.6
25	0.21	18.0	8.5	6.4	7.6	5.2	0.13	0.09	0.16	0.13	0.1	0.1	0.2	0.2
26	0.20	13.2	5.3	4.0	5.3	3.7	0.17	0.09	0.17	0.12	0.0	0.1	0.2	0.2
27	0.24	19.9	7.5	5.5	7.3	5.0	0.19	0.10	0.20	0.13	0.0	0.1	0.2	0.2
28	0.34	4.1	1.9	1.4	1.9	1.3	0.14	0.10	0.13	0.12	0.1	0.1	0.2	0.2
29	0.53	5.7	2.3	1.7	2.3	1.6	0.17	0.11	0.17	0.13	0.2	0.3	0.3	0.6
30	0.29	23.5	8.5	6.4	7.7	5.1	0.20	0.10	0.23	0.14	0.1	0.1	0.3	0.4
31	0.19	24.3	8.6	6.6	8.4	5.6	0.21	0.09	0.22	0.13	0.0	0.1	0.2	0.3
合計	－	494.1	173.3	115.0	168.9	113.1	－	－	－	－	－	－	－	－
平均	0.32	15.9	5.6	3.7	5.4	3.6	0.20	0.15	0.21	0.15	0.21	0.29	0.38	0.61

注）　1.波高は、爪白沖の有義波高の日平均値で、NOWPHAS高知地点のデータに換算係数を乗じて算出。
　　2.光量子消散係数は、9～15時までの値の平均値。
　　3.濁度は、日平均値。

表 2-1-4(4)　光量子・濁度・波高の経日変化（2、3 月）

平成20年2月

日	波高	光量子(E/m²/day)					光量子消散係数(1/m)				濁度(FTU)			
	(m)	海面上	展望塔(上層)	展望塔(下層)	大碆(上層)	大碆(下層)	展望塔(上層)	展望塔(下層)	大碆(上層)	大碆(下層)	展望塔(上層)	展望塔(下層)	大碆(上層)	大碆(下層)
1	0.19	27.1	10.1	7.5	9.7	6.6	0.19	0.10	0.21	0.13	0.0	0.1	0.2	0.2
2	0.20	3.7	1.8	1.4	1.8	1.3	0.12	0.09	0.12	0.11	0.0	0.1	0.2	0.2
3	0.35	23.9	9.1	6.7	8.7	6.2	0.17	0.10	0.18	0.11	0.0	0.1	0.2	0.3
4	0.47	27.8	10.3	7.6	9.1	6.1	0.20	0.10	0.23	0.14	0.1	0.2	0.3	0.5
5	0.26	25.8	9.5	7.2	9.2	6.3	0.20	0.09	0.21	0.13	0.0	0.1	0.3	0.3
6	0.23	21.2	7.8	5.9	7.7	5.3	0.21	0.09	0.21	0.13	0.0	0.1	0.2	0.2
7	0.22	28.9	10.0	7.6	9.8	6.9	0.23	0.09	0.23	0.12	0.0	0.1	0.2	0.2
8	0.22	29.5	10.3	8.0	10.2	7.2	0.23	0.08	0.23	0.12	0.0	0.1	0.2	0.2
9	0.24	5.8	3.0	2.2	3.1	2.2	0.11	0.10	0.10	0.11	0.0	0.1	0.3	0.3
10	0.21	30.4	10.3	7.9	10.3	7.1	0.24	0.09	0.24	0.13	0.0	0.1	0.3	0.2
11	0.33	16.9	6.9	4.9	7.1	4.8	0.17	0.11	0.16	0.13	0.0	0.1	0.2	0.2
12	0.38	20.9	9.4	6.2	9.1	6.3	0.14	0.13	0.15	0.12	0.0	0.1	0.2	0.3
13	0.27	27.1	12.0	7.2	11.7	7.6	0.13	0.17	0.14	0.15	0.1	0.1	0.2	0.2
14	0.26	32.5	12.4	7.9	12.3	8.0	0.18	0.15	0.19	0.14	0.1	0.1	0.2	0.2
15	0.27	25.8	9.1	6.1	9.8	6.2	0.19	0.13	0.17	0.15	0.1	0.1	0.2	0.2
16	0.23	29.7	9.6	6.4	10.1	5.9	0.22	0.12	0.20	0.18	0.2	0.1	0.2	0.2
17	0.20	27.1	8.9	5.2	9.3	5.1	0.23	0.17	0.21	0.20	0.3	0.1	0.2	0.2
18	0.19	33.4	11.3	5.9	11.8	6.7	0.21	0.21	0.20	0.19	0.2	0.2	0.2	0.2
19	0.26	30.4	10.8	5.6	11.2	6.6	0.20	0.22	0.19	0.18	0.1	0.1	0.2	0.2
20	0.25	32.4	13.2	6.9	12.5	7.7	0.18	0.21	0.19	0.16	0.2	0.1	0.2	0.2
21	0.21	33.0	12.7	7.0	12.8	8.0	0.19	0.20	0.19	0.16	0.1	0.1	0.2	0.2
22	0.30	9.6	3.9	2.1	4.0	2.5	0.19	0.20	0.18	0.14	0.1	0.2	0.2	0.2
23	0.32	27.0	9.7	5.5	9.5	5.6	0.23	0.19	0.23	0.18	0.2	0.2	0.2	0.3
24	0.20	35.0	12.5	7.4	12.2	7.1	0.22	0.17	0.23	0.18	0.2	0.2	0.2	0.2
25	0.23	34.8	12.5	7.3	12.7	7.4	0.22	0.18	0.21	0.18	0.2	0.2	0.2	0.2
26	0.76	2.6	0.4	0.2	0.8	0.4	0.55	0.53	0.30	0.30	4.3	7.6	3.1	5.5
27	0.55	27.6	5.4	2.1	6.2	2.6	0.37	0.31	0.33	0.30	2.3	3.5	2.4	4.6
28	0.22	35.8	12.6	7.4	10.6	5.1	0.21	0.17	0.25	0.26	0.4	0.6	0.5	0.8
29	0.26	33.8	10.3	5.9	9.7	5.4	0.24	0.19	0.26	0.20	0.4	0.4	0.4	0.5
－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
合計	－	739.5	265.8	169.2	262.8	164.0	－	－	－	－	－	－	－	－
平均	0.28	25.5	9.2	5.8	9.1	5.7	0.21	0.16	0.20	0.16	0.33	0.53	0.41	0.59

平成20年3月

日	波高	光量子(E/m²/day)					光量子消散係数(1/m)				濁度(FTU)			
	(m)	海面上	展望塔(上層)	展望塔(下層)	大碆(上層)	大碆(下層)	展望塔(上層)	展望塔(下層)	大碆(上層)	大碆(下層)	展望塔(上層)	展望塔(下層)	大碆(上層)	大碆(下層)
1	0.42	35.8	8.2	3.7	6.5	2.3	0.32	0.27	0.39	0.38	0.9	1.1	2.0	3.8
2	0.27	31.6	9.5	5.3	8.5	4.3	0.25	0.19	0.27	0.23	0.4	0.5	0.5	0.7
3	0.32	31.8	6.0	2.5	4.3	1.2	0.37	0.30	0.46	0.47	1.0	1.3	2.5	5.0
4	0.34	28.9	7.8	4.0	6.9	3.0	0.26	0.22	0.30	0.29	0.8	1.0	2.0	3.4
5	0.23	38.1	10.2	5.8	11.0	5.6	0.28	0.18	0.26	0.23	0.5	0.6	0.4	0.6
6	0.22	36.5	13.3	7.9	13.8	8.0	0.20	0.17	0.19	0.19	0.3	0.3	0.3	0.3
7	0.23	36.4	13.8	8.6	14.2	8.9	0.20	0.16	0.19	0.16	0.2	0.3	0.2	0.2
8	0.24	38.9	14.6	8.8	15.1	9.1	0.21	0.17	0.20	0.17	0.2	0.2	0.2	0.2
9	0.24	11.4	4.1	2.6	4.3	2.6	0.23	0.15	0.22	0.17	0.3	0.4	0.3	0.4
10	0.72	37.5	9.9	4.3	10.9	4.8	0.32	0.28	0.30	0.28	1.6	2.2	1.7	2.8
11	0.40	37.0	14.1	8.5	14.5	9.1	0.21	0.17	0.20	0.16	0.4	0.5	0.3	0.5
12	0.33	35.5	13.6	8.5	14.1	9.1	0.20	0.16	0.19	0.15	0.3	0.3	0.2	0.2
13	0.67	20.0	7.6	4.8	9.3	6.1	0.20	0.15	0.14	0.14	0.3	0.4	0.2	0.3
14	1.00	14.9	5.2	3.2	5.7	3.2	0.21	0.16	0.20	0.19	0.5	0.6	0.5	1.3
15	0.63	39.9	13.9	8.6	14.8	9.0	0.20	0.16	0.19	0.17	0.4	0.5	0.4	0.8
16	－	33.3	12.5	8.4	12.8	8.3	0.19	0.13	0.18	0.14	0.3	0.4	0.3	0.5
17	0.47	28.1	9.7	6.3	10.8	7.2	0.20	0.14	0.17	0.14	0.3	0.4	0.2	0.4
18	0.47	24.5	8.7	5.6	9.5	6.1	0.22	0.15	0.19	0.15	0.3	0.4	0.3	0.4
19	1.20	7.6	1.8	0.8	2.4	1.1	0.32	0.29	0.23	0.27	0.9	1.7	0.7	2.3
20	0.51	38.8	13.5	8.0	14.7	9.3	0.22	0.18	0.20	0.15	0.4	0.4	0.4	0.5
21	0.39	42.2	16.4	10.3	16.8	10.8	0.20	0.15	0.19	0.15	0.3	0.3	0.2	0.4
22	－	31.4	12.1	7.5	12.3	7.3	0.21	0.16	0.20	0.18	0.4	0.4	0.3	0.7
23	－	5.5	2.1	1.2	2.8	1.6	0.22	0.20	0.12	0.19	1.7	2.5	0.6	1.8
24	0.50	42.7	14.3	7.7	15.2	9.2	0.25	0.21	0.23	0.18	1.0	1.0	0.4	1.0
25	0.40	39.3	15.5	9.8	16.1	10.3	0.20	0.15	0.19	0.15	0.5	0.3	0.2	0.3
26	0.40	41.3	－	－	－	－	－	－	－	－	0.7	0.3	0.4	2.0
27	0.25	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
28	0.43	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
29	0.26	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
30	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
31	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
合計	－	808.8	258.5	152.5	267.4	157.4	－	－	－	－	－	－	－	－
平均	0.44	31.1	10.3	6.1	10.7	6.3	0.24	0.19	0.22	0.20	0.57	0.70	0.60	1.18

注）　1.波高は、爪白沖の有義波高の日平均値で、NOWPHAS高知地点のデータに換算係数を乗じて算出。
　　2.光量子消散係数は、9～15時までの値の平均値。
　　3.濁度は、日平均値。

(2)　海底泥の巻き上がり頻度

移動限界摩擦速度を超える波浪の発生頻度は、爪白沖の場合、平成16年度の調査結果から、次のように考えられる。

調査結果によると、爪白沖における移動限界摩擦速度は、0.0166m/sであり、この場合の波高（有義波）は、周期が8sの条件で0.69mである。表2-1-5に、爪白沖において0.69mを超える波高の出現頻度を示した。なお、過去4カ年統計値は、NOWPHAS高知地点における平成8年～11年の資料である。

爪白沖における波高が0.69mを超える波浪の出現頻度は、過去4カ年統計値では、夏季に28%、冬季に6%、春季と秋季に17%であり、夏季に高く冬季に低くなっていた。平成19年度は、夏季(今回は9月のみの統計)に33%、秋季に18%、冬季に7%と、平年並みの傾向を示した。

竜串湾は南に湾口を開き、北、東、西に海岸線が存在する地形である。このため、南向きの季節風が卓越し、かつ、台風の発生に伴う南からのうねりの発生が多い夏季には高波浪となり易く、逆に北向きの季節風が卓越する冬季は陸地が堤防の役割を果たすため、高波浪になりにくい特徴がある。

表2-1-5　爪白沖において移動摩擦限界速度を超える条件を満たす波浪の出現頻度

（単位%）

	春	夏	秋	冬	通年
平成19年度	-	33	18	7	-
平成18年度	-	37	20	10	-
平成17年度	-	30	20	11	-
過去4カ年統計値	17	28	17	6	17

注）1.過去4カ年統計値は、NOWPHAS高知地点の平成8年～11年のの波高統計値を用いて求めた。
2.季節の区分は、次の通りである。
春：3，4，5月　　夏：6，7，8月
秋：9,10,11月　　冬：12，1，2月

(3)　事業効果（波浪と濁度の関係）

泥土除去工の効果を評価するため、波浪が引き起こす底泥の巻き上がりの状況がどのように推移しているかの検討を行った。

方法として、竜串湾の波高（爪白沖における波高の推算値）と大碆東工区の近くの調査点Ｃで測定している今回調査の濁度の値（1 時間平均値）の関係を平成 18 年度の泥土除去工の前後で求め比較した。

図 2-1-4 は、台風接近時におけるこれらデータの経時変化の一例を平成 18 年度（泥土除去工前）と平成 19 年度（泥土除去工後）で比較したものである。両期間ともに波高が 1m 付近で推移しているが、平成 19 年度は平成 18 年度と比較して低いレベルで濁度が推移し、底泥の巻き上がり量が少なくなっていることが伺える。

爪白沖の波高と大碆において測定した濁度の関係を定量的に見るため、両者の関係を示す相関図を図 2-1-5 に、波高の階級別濁度の頻度分布を図 2-1-6 に示した。

相関図からは波高が大きくなるに従い濁度が高くなり、また、上層よりも下層の方が波浪との応答が高くなっており、また、平成 18 年度と比較して平成 19 年度は濁度のレベルが低くなっている傾向が見られる。

波高の階級別濁度の頻度分布を見ると、波高が 0.5m 以下の場合は、上層も下層も、0.9FTU 未満の濁度が概ね 90%よりも多くを占め、年度間での濁度の出現状況に明確な差は認められなかった。

波高が 0.51～1.00m または 1.01～1.50m の範囲では、上層も下層も、平成 19 年度は平成 18 年度と比較して濁度の出現頻度が小さくなっており、泥土の巻き上がり量が減少していることが示唆された。

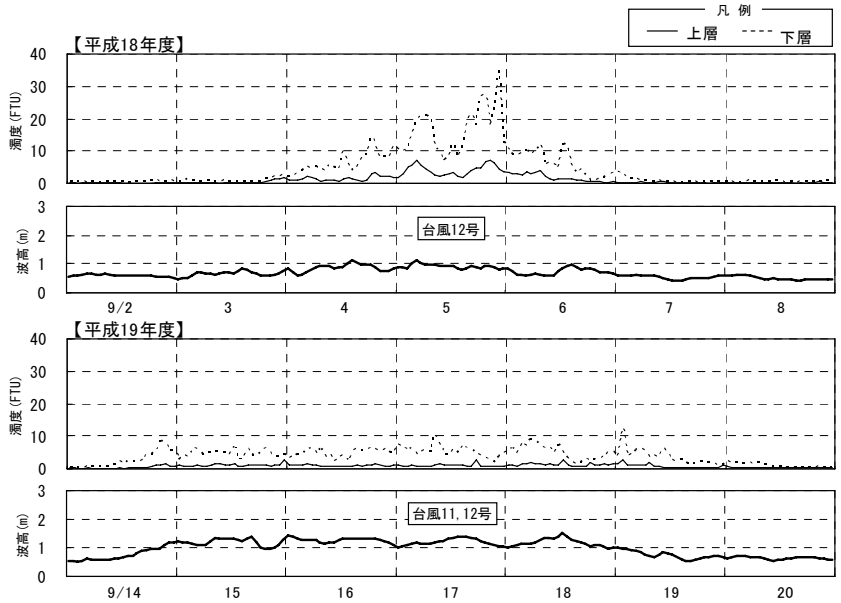


図 2-1-4　波高（爪白沖）と濁度（大碆）の経時変化の一例（平成 18 年度、平成 19 年度）

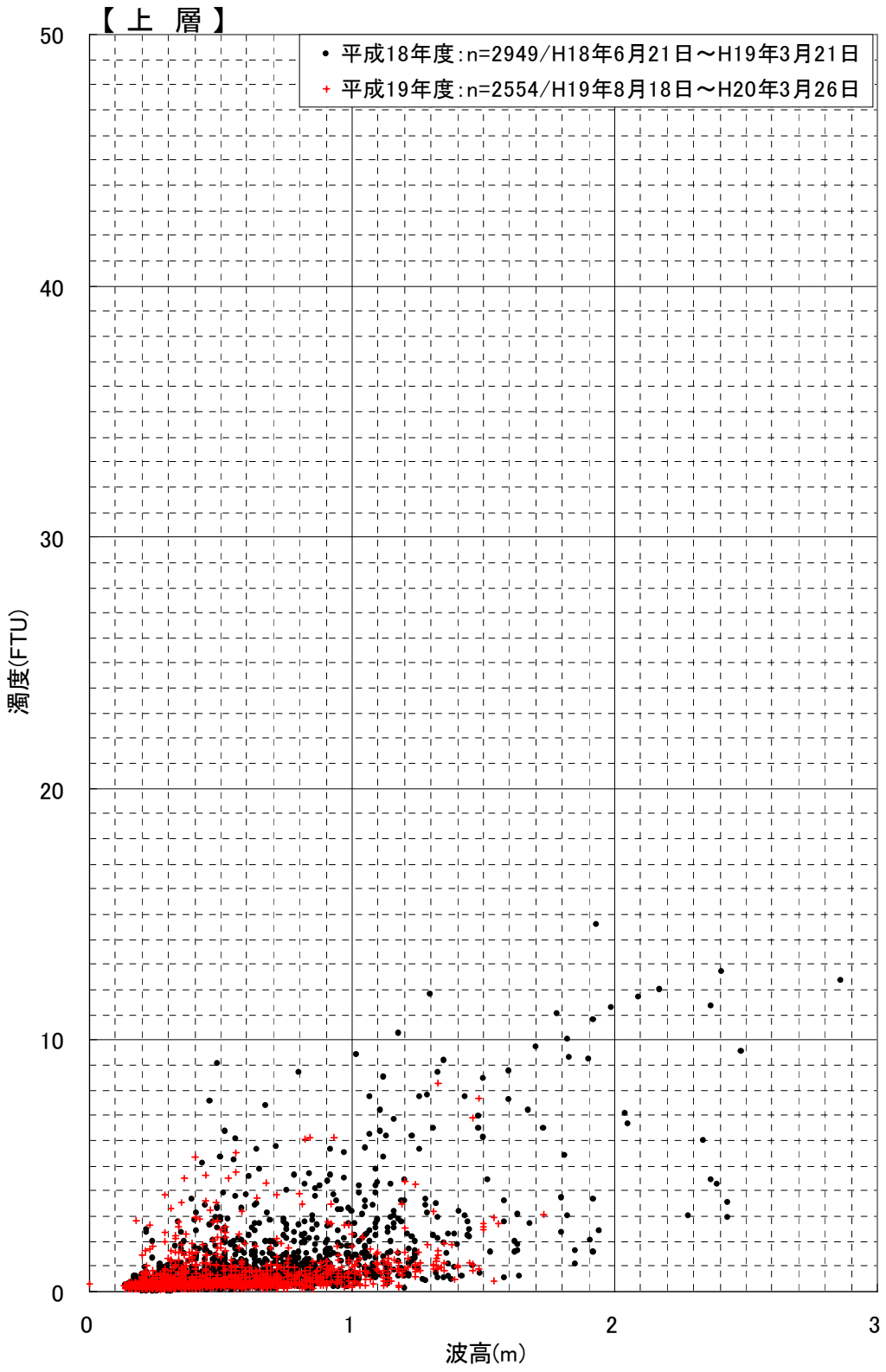


図 2-1-5(1)　波高(爪白沖)と濁度(大碆)の関係：上層（平成 18 年度、平成 19 年度）

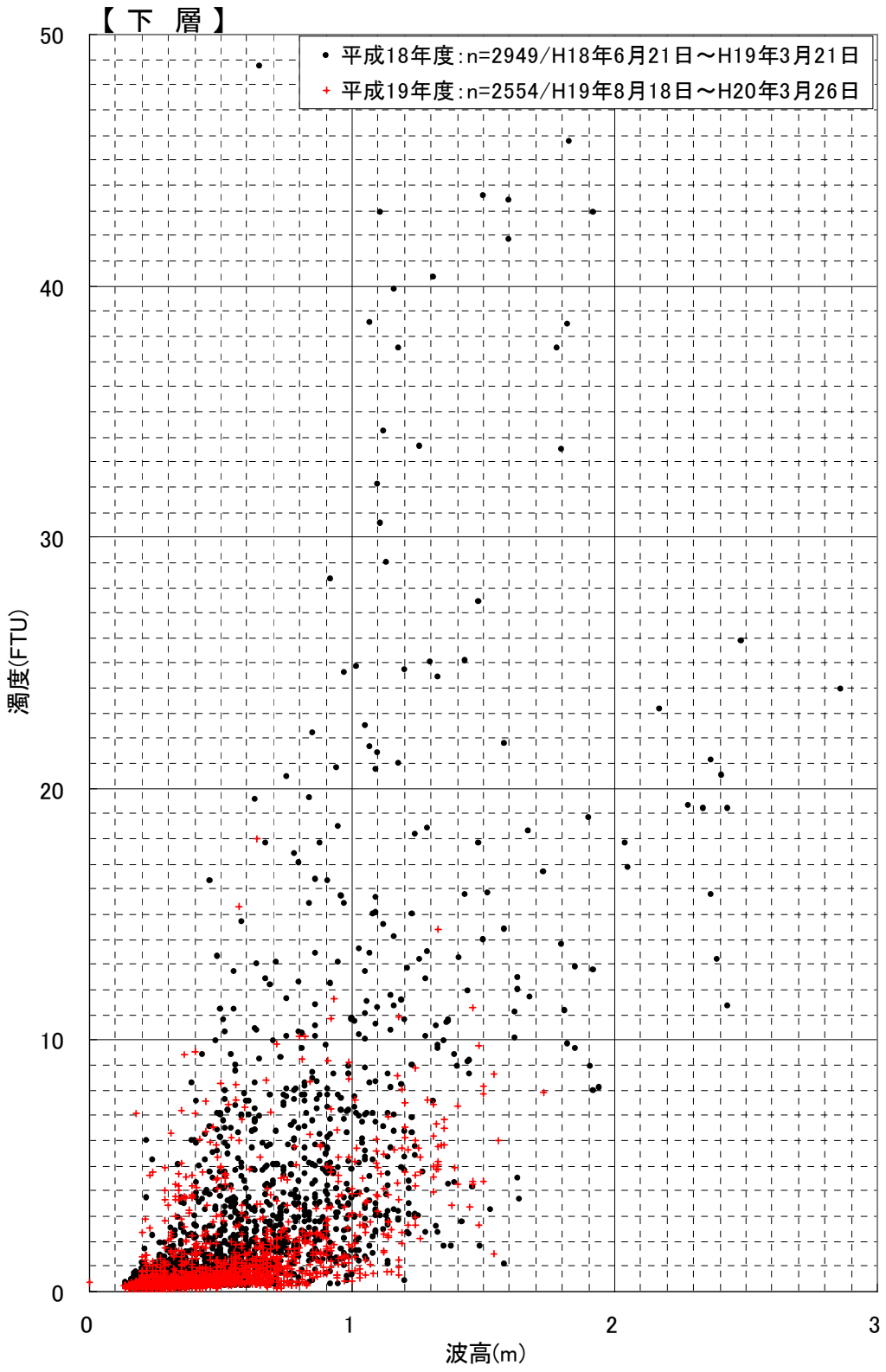
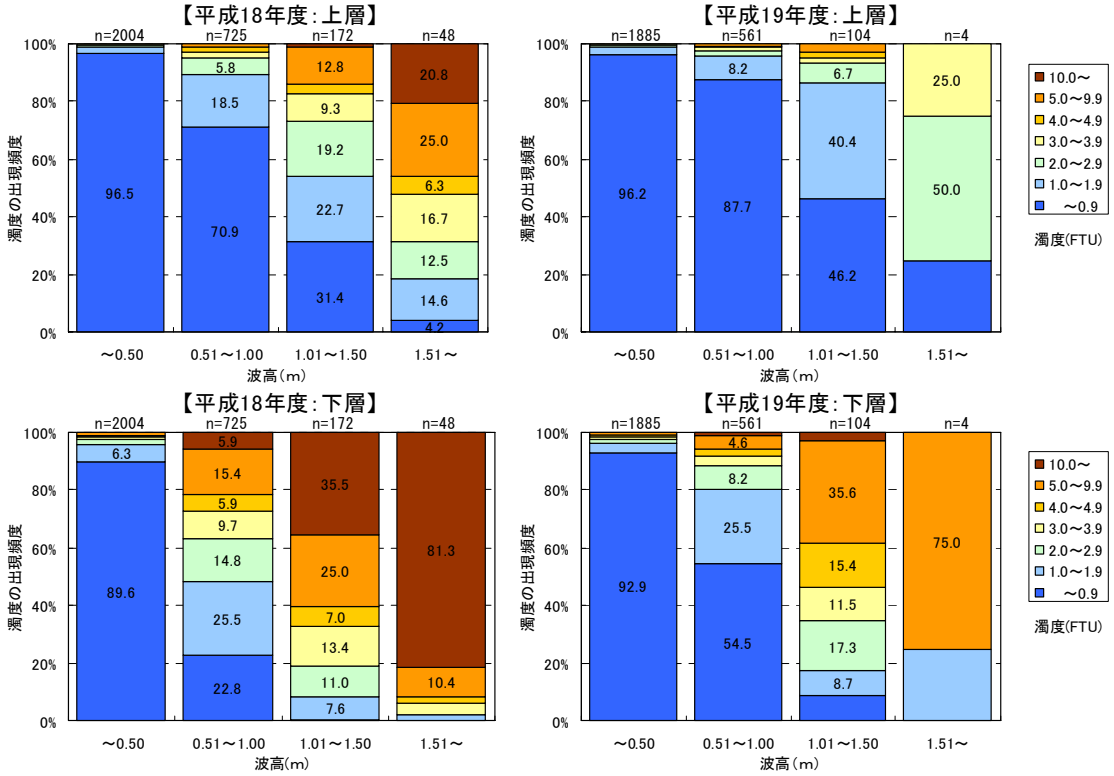


図 2-1-5(2)　波高(爪白沖)と濁度(大碆)の関係：下層（平成 18 年度、平成 19 年度）



平成18年度：上層　n=2949

		波高(m)				
		～0.50	0.51～1.00	1.01～1.50	1.51～	合計
濁度(FTU)	10.0～	0.0	0.0	1.2	20.8	0.4
	5.0～9.9	0.2	1.2	12.8	25.0	1.6
	4.0～4.9	0.0	1.5	3.5	6.3	0.7
	3.0～3.9	0.3	2.1	9.3	16.7	1.5
	2.0～2.9	0.7	5.8	19.2	12.5	3.2
	1.0～1.9	2.3	18.5	22.7	14.6	7.7
	～0.9	96.5	70.9	31.4	4.2	84.9
	合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

平成19年度：上層　n=2554

		波高(m)				
		～0.50	0.51～1.00	1.01～1.50	1.51～	合計
濁度(FTU)	10.0～	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	5.0～9.9	0.1	0.7	2.9	0.0	0.3
	4.0～4.9	0.1	0.5	1.9	0.0	0.3
	3.0～3.9	0.3	1.1	1.9	25.0	0.6
	2.0～2.9	0.8	1.8	6.7	50.0	1.4
	1.0～1.9	2.4	8.2	40.4	0.0	5.2
	～0.9	96.2	87.7	46.2	25.0	92.2
	合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

平成18年度：下層　n=2949

		波高(m)				
		～0.50	0.51～1.00	1.01～1.50	1.51～	合計
濁度(FTU)	10.0～	0.2	5.9	35.5	81.3	5.0
	5.0～9.9	1.0	15.4	25.0	10.4	6.1
	4.0～4.9	0.3	5.9	7.0	2.1	2.1
	3.0～3.9	0.8	9.7	13.4	4.2	3.8
	2.0～2.9	1.7	14.8	11.0	0.0	5.5
	1.0～1.9	6.3	25.5	7.6	2.1	11.1
	～0.9	89.6	22.8	0.6	0.0	66.5
	合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

平成19年度：下層　n=2554

		波高(m)				
		～0.50	0.51～1.00	1.01～1.50	1.51～	合計
濁度(FTU)	10.0～	0.0	1.1	2.9	0.0	0.4
	5.0～9.9	0.8	4.6	35.6	75.0	3.2
	4.0～4.9	0.9	2.7	15.4	0.0	1.9
	3.0～3.9	0.9	3.4	11.5	0.0	1.9
	2.0～2.9	1.1	8.2	17.3	0.0	3.3
	1.0～1.9	3.4	25.5	8.7	25.0	8.5
	～0.9	92.9	54.5	8.7	0.0	80.9
	合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

図 2-1-6　波高別濁度の出現頻度（平成 18 年度、平成 19 年度）

注 1.　波高の階級毎に濁度の発生頻度を計算した。

2. データの期間は、平成 18 年度が平成 18 年 6 月 21 日 12 時～平成 19 年 3 月 21 日 8 時

平成 19 年度が平成 19 年 8 月 18 日 14 時～平成 20 年 3 月 26 日 8 時

3. 濁度のデータは、1 時間平均値を用いた。

（平成 18 年度と平成 19 年度の濁度の差の検定）

ここでは、平成 18 年度と平成 19 年度の濁度に差があるかの検定をおこなった。

得られた濁度データを波高レベルによって４区分し（波高 0.50m以下、0.51～1.00m、1.01～1.50m、1.51m以上）、各区分における波浪条件を一様と仮定してひとつの母集団と捉えた。ここで、波浪区分のうち波高 0.50m以下は上層・下層ともに巻き上げ等による濁度の増加が認められず、波高 1.51m以上はデータ数が少なかったため、検討対象から除外した。

検定方法は、濁度が中央値に対して平均値が著しく高い上に散布図からも正規分布していないことが確認されたため、順位により平均値を比較する Mann-Whitney のＵ検定とした。

表 2-1-6 に検定の結果を示した。全ての区分において 0.1%有意水準で有意差が認められた。これは、波高 0.51～1.50mの波浪時に底泥の巻き上げによって生じる濁度の上昇傾向が、平成 18 年度と平成 19 年度で異なることを意味している。数値から、平成 19 年度の濁度の方が低い傾向にあり、泥土除去工事の効果により濁度の上昇が抑えられた可能性が示された。

表 2-1-6　Ｕ検定による波高別濁度の比較結果

単位：FTU

上層	波高0.51-1.00m				波高1.01-1.50m			
	H18	H19	計	有意差	H18	H19	計	有意差
n	725	561	1286		172	104	276	
最大値	8.7	6.1	8.7		11.8	8.3	11.8	
最小値	0.1	0.1	0.1		0.1	0.2	0.1	
平均値	0.9	0.6	0.8		2.5	1.3	2.0	
中央値	0.6	0.4	0.5		1.6	1.0	1.2	
U			281905.5				11761.5	
平均値（μ_u）			203362.5				8944.0	
標準偏差（σ_u）			6604.3				642.6	
Z			11.9				4.4	
P=0.01			2.6	有			2.6	有
P=0.001			3.3	有			3.3	有

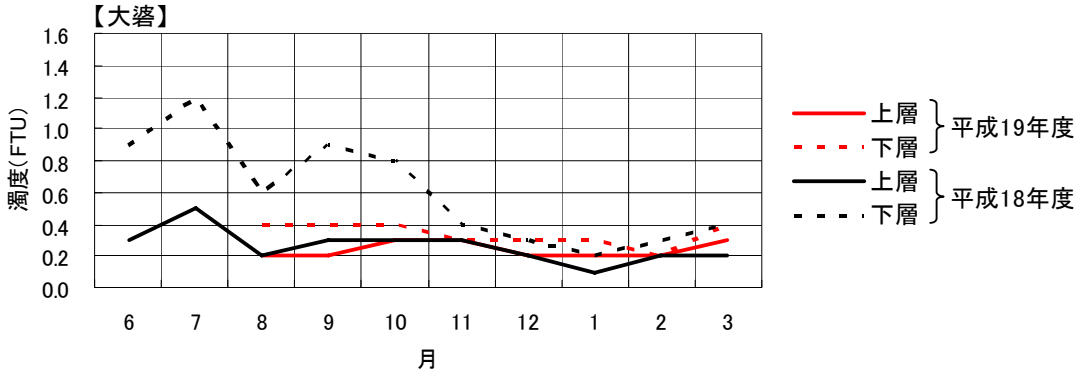
下層	波高0.51-1.00m				波高1.01-1.50m			
	H18	H19	計	有意差	H18	H19	計	有意差
n	725	561	1286		172	104	276	
最大値	48.8	18.0	48.8		59.8	14.4	59.8	
最小値	0.2	0.2	0.2		0.4	0.6	0.4	
平均値	3.4	1.5	2.6		9.9	4.4	7.8	
中央値	2.0	0.9	1.3		6.8	4.3	5.2	
U			306612.0				12316.0	
平均値（μ_u）			203362.5				8944.0	
標準偏差（σ_u）			6604.6				642.6	
Z			15.6				5.2	
P=0.01			2.6	有			2.6	有
P=0.001			3.3	有			3.3	有

(4)　高波浪時以外の濁り状況

(2)では、移動限界摩擦速度を超える波浪の発生について検討し、爪白沖では、年間の 17%の期間で顕著な底泥の巻き上がりが発生していると推定された。ここでは、年間の 83%を占める高波浪時以外の濁りの状況を検討した。

図 2-1-7 に高波浪時以外の濁りの代表値として、爪白沖での移動限界速度(0.0166m/s で、相当する波高が 0.69m)を満たさない波高の条件にある大碆の濁度の月中央値を示した。なお、平成 18 年度の結果も同時に示した。

平成 18 年度は、高波浪の発生状況や、光量子の減衰状況と一致して、濁度は夏季に高く、冬季に低くなっていた。平成 19 年度は 8 月下旬からのデータ取得ではあるが、全調査期間で濁度は 0.4FTU 以下となっており、平成 18 年度と比較して低くなっていた。



大碆における月別濁度中央値（高波浪時を除く）　　（単位：FTU）

		6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
平成19年度	上層	－	－	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3
	下層	－	－	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.2	0.4
平成18年度	上層	0.3	0.5	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.1	0.2	0.2
	下層	0.9	1.2	0.6	0.9	0.8	0.4	0.3	0.2	0.3	0.4

注）1.　平成18年度の6月のデータは21日からで、3月のデータは21日までである。
　　2.　平成19年度の8月のデータは18日からで、3月のデータは26日までである。

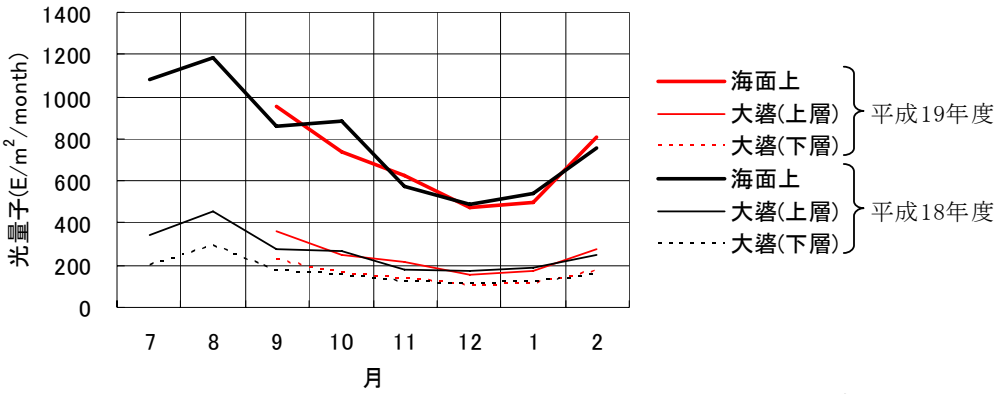
図 2-1-7　大碆における濁度の経月変化（爪白沖の波浪が、移動限界摩擦速度を満たさない条件下における濁度の月別中央値）

(5)　光量子の変動の概要

図 2-1-8 に、光量子の経月変化を示した。なお、参考に平成 18 年度のデータも同時に示した。

平成 19 年度の光量子量は、海面上、海中ともに調査開始から減少して 12 月が最小となった。これは、日射量の年変動のためである。平成 18 年度と比較すると、日射量の違いにより両年度に差は見られるものの、概ね同レベルで光量子は変動していた。

平成 18 年度の調査から、大碆地点における光量子量はサンゴ生育の制限要因となっていないことが明らかになっており、光量子量が同レベルの平成 19 年度も同様のことが言える。



月別光量子　　(単位：E/m^2/month)

	月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
平成19年度	海面上	－	－	957	735	623	475	494	807
	大碆(上層)	－	－	363	247	213	156	169	278
	大碆(下層)	－	－	222	161	137	102	113	171
平成18年度	海面上	1082	1189	859	885	576	493	543	755
	大碆(上層)	340	452	273	269	180	170	186	251
	大碆(下層)	195	292	169	154	118	108	123	154

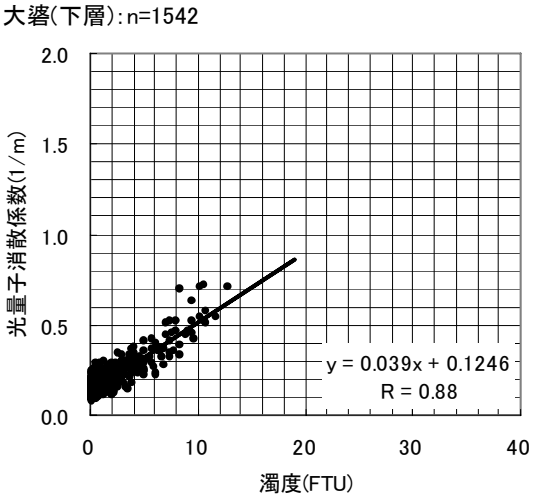
注) 1. データの日数は、7月,9月,11月は30日間、その他の月は、31日間である。
2. 2月はデータ期間を31日にするため、3月2日(平成18年度は3月3日)までの値を含めた。

図 2-1-8　光量子量の経月変化

(6)　濁度と光量子の減衰率の関係

対象海域では、高波浪時に巻き上がった底泥が海中の光量子を低下させている。ここでは、測器で取得した濁度と光量子の消散係数（光量子の海中における減衰の大きさを示す。）の関係を求めた。

図 2-1-9 に、濁度と光量子消散係数の相関図を示した。両者の間には良好な相関関係が認められ、濁度を測定することで光量子消散係数を推定できることが分かった。



注）1.データの期間は、平成19年8月18日14時～平成20年3月25日15時である。
2.データは、9時から15時までの1時間平均値を用いた。
3.光量子消散係数は、上層と下層の間の値を用いた。

図 2-1-9　濁度と光量子消散係数の関係

(7)　今後のモニタリングについて

（調査の必要性）

平成 19 年度調査は、平成 19 年 1 月～4 月に実施された泥土除去工事後の調査であり、工事前の平成 18 年度調査の結果と比較することにより、工事の効果を評価するための一定の結果を得ることができた。平成 20 年 1～3 月には引き続き工事が行われたため、更に結果は変化していると予想される。

今後も底泥の状況は、泥土の流入や流出を繰り返しながら複雑に変化していくと考えられ、工事の効果と今後の対策を策定するために、本調査の継続した実施が望ましい。

（調査方法）

調査の方法は本年度と同じで、波浪と濁度の連続データの取得を行う。

評価方法は、年度別に波高と濁度の相関図、波高別濁度の頻度分布図による比較とし、また、統計的な検定方法を用いて工事効果の判定を行う。

（調査地点）

過去とのデータの比較を行うことから現在の調査点における測定を継続する。なお、本地点は、海中公園 3 号地の中で大碆東工区に近い場所にあり、また、「浮泥堆積状況調査」においても、浮泥が最も浮泥の溜まりやすい場所の一つであることが分かった。従って、浮泥の影響を見るためのモニタリングの代表点として十分に適していると考えられる。

（調査時期）

台風が発生する夏季を中心に行うこととする。

2.　ＳＰＳＳ法による評価

2.1.　目的

本調査は、平成 18 年度泥土除去工事評価のためのモニタリング調査の一部であり、泥土除去が完了した大碆東工区におけるＳＰＳＳの水平分布と経年的な変化の実態を調査した。

2.2.　実施内容

(1)　調査地点

調査点は、図 2-2-1 に示す通りであり、平成 18 年度泥土除去工事において泥土を除去した工区内の計 15 点とした。

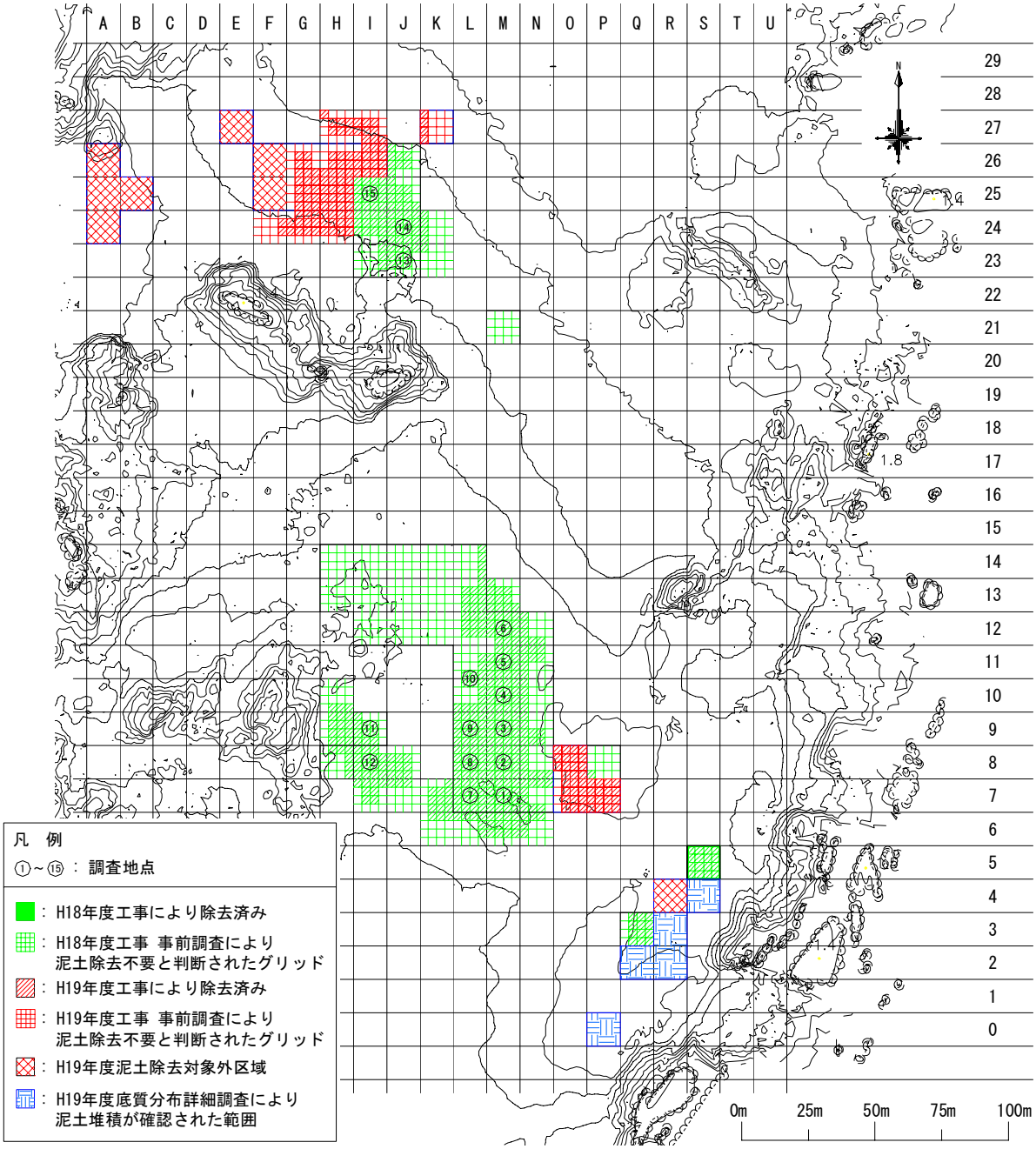


図 2-2-1　SPSS の調査点位置（平成 18 年度に泥土除去が完了した大碆東工区内の 15 点）

(2)　調査方法

調査点において潜水士による柱状採泥を実施した。採泥は直径約 6.5cm の小型の柱状コア採泥器を用いて海底泥面から 20cm 程度の深さの底質試料を採取した。

底質試料は目視観察を行い粒度組成が均一になるように全量を混合した後、必要量を分取してＳＰＳＳの分析に供した。

ＳＰＳＳの計算に用いた式と係数は、工事の泥土除去管理値算定のための式と同じとした。

(3)　調査期間

調査期間は、下記に示す通りであり、3 ヶ月間隔で計 4 回行った。

１回目：平成 19 年 8 月 22 日
２回目：平成 19 年 11 月 20 日
３回目：平成 20 年 1 月 22 日
４回目：平成 20 年 3 月 6 日

2.3.　調査結果・考察

(1)　事業効果

図 2-2-2 に SPSS の経時変化を示し、図 2-2-3 に SPSS の水平分布を示した。また表 2-2-1 に測点④、⑪、⑮の試料の状態の経時変化を示した。

(泥土除去前の状況：平成 18 年度調査)

泥土除去前の全 15 採泥地点の SPSS は 622.9～3080.0kg/m^3 の範囲にあり、いずれも泥土除去管理基準値の 500kg/m^3 を上回り、地点①と④、⑤は 2000kg/m^3 以上と高くなっていた。

(泥土除去後の状況：平成 19 年度調査)

泥土除去後の SPSS は、8 月 22 日には、①及び⑥～⑮の 11 地点では 19.4～92.3kg/m^3 の範囲にあり、泥土除去管理基準値を下回っていたが、②～⑤の 4 地点の SPSS は 227.6～970.0kg/m^3 の範囲にあり、③と④では管理基準値を超えていた。

11 月 20 日には、全調査点で 31.9～166.5kg/m^3 の範囲にあり、いずれも泥土除去管理基準値を下回り、8 月調査時と比較して全体的に低くなっていた。

1 月 22 日には、全調査点で 29.5～448.3kg/m^3 の範囲にあり、いずれも泥土除去管理基準値を下回っていた。ただし、全調査点の約半数にあたるＡ工区およびＢ工区の 7 地点で 200kg/m^3 を超え、11 月の調査時と比較して高くなっていた。

3 月 6 日には、全調査点で 13.5～173.1kg/m^3 の範囲にあり、いずれも泥土除去管理基準値を下回り、11 月調査時と比較して全体的に低くなっていた。

(考察)

以上のように 8 月には管理基準値を超える地点があったものの、台風の時期が過ぎた 11 月以降は管理基準値を超える地点は見られず、SPSS は増加と減少を繰り返しながら長期的には減少する傾向にあった。これは、波浪の作用で調査地点に周辺の底泥が流入したり、逆に調査地点から底泥が流出したりしている現象を示しており、底泥の状況が刻々と変化していることが分かった。

事業の効果としては、3 月の調査時点で目標とする SPSS の管理基準値が十分に満たされており、現在の時点では効果は継続して保たれていると判断された。

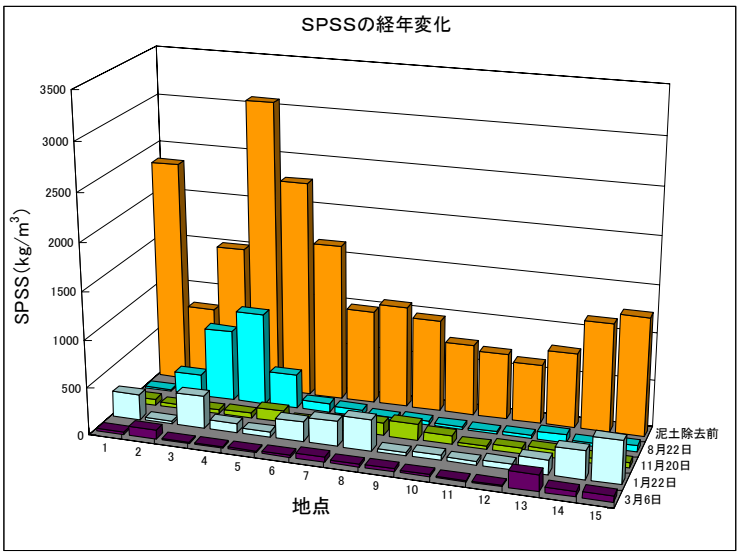
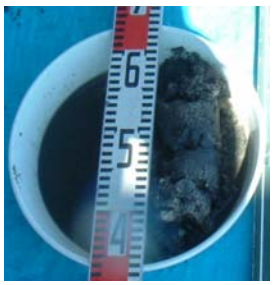
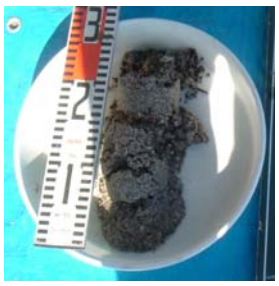
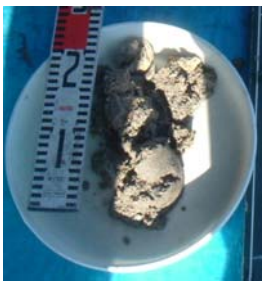
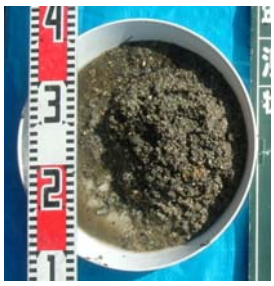
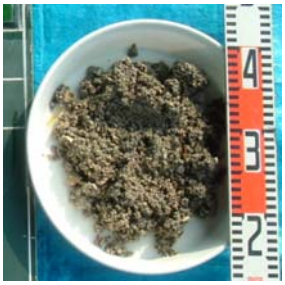
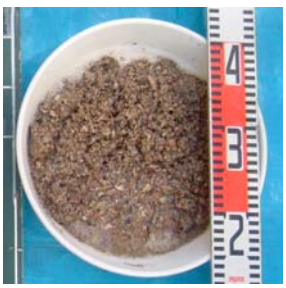


図 2-2-2　SPSS の経時変化

表 2-2-1　試料の状態の経時変化

採取地点		測点④	測点⑪	測点⑮
泥土除去前	試料写真			
	SPSS(kg/m³)	3080.0	692.4	1250.3
8月	試料写真			
	外観	粘土、貝片混じり砂	木片、コーラル混じり粗砂	貝殻、コーラル混じり砂
	SPSS(kg/m³)	970.0	21.0	64.0
11月	試料写真			
	外観	貝殻、コーラル混じり粗砂	貝殻、コーラル混じり粗砂	細砂
	SPSS(kg/m³)	52.8	31.9	56.6
1月	試料写真			
	外観	貝殻、コーラル混じり細砂	貝殻、コーラル混じり粗砂	シルト、貝殻、コーラル混じり細砂
	SPSS(kg/m³)	52.8	39.4	448.3
3月	試料写真			
	外観	貝殻混じり粗砂	貝殻混じり粗砂	貝殻、コーラル混じり粗砂
	SPSS(kg/m³)	14.5	13.6	63.8

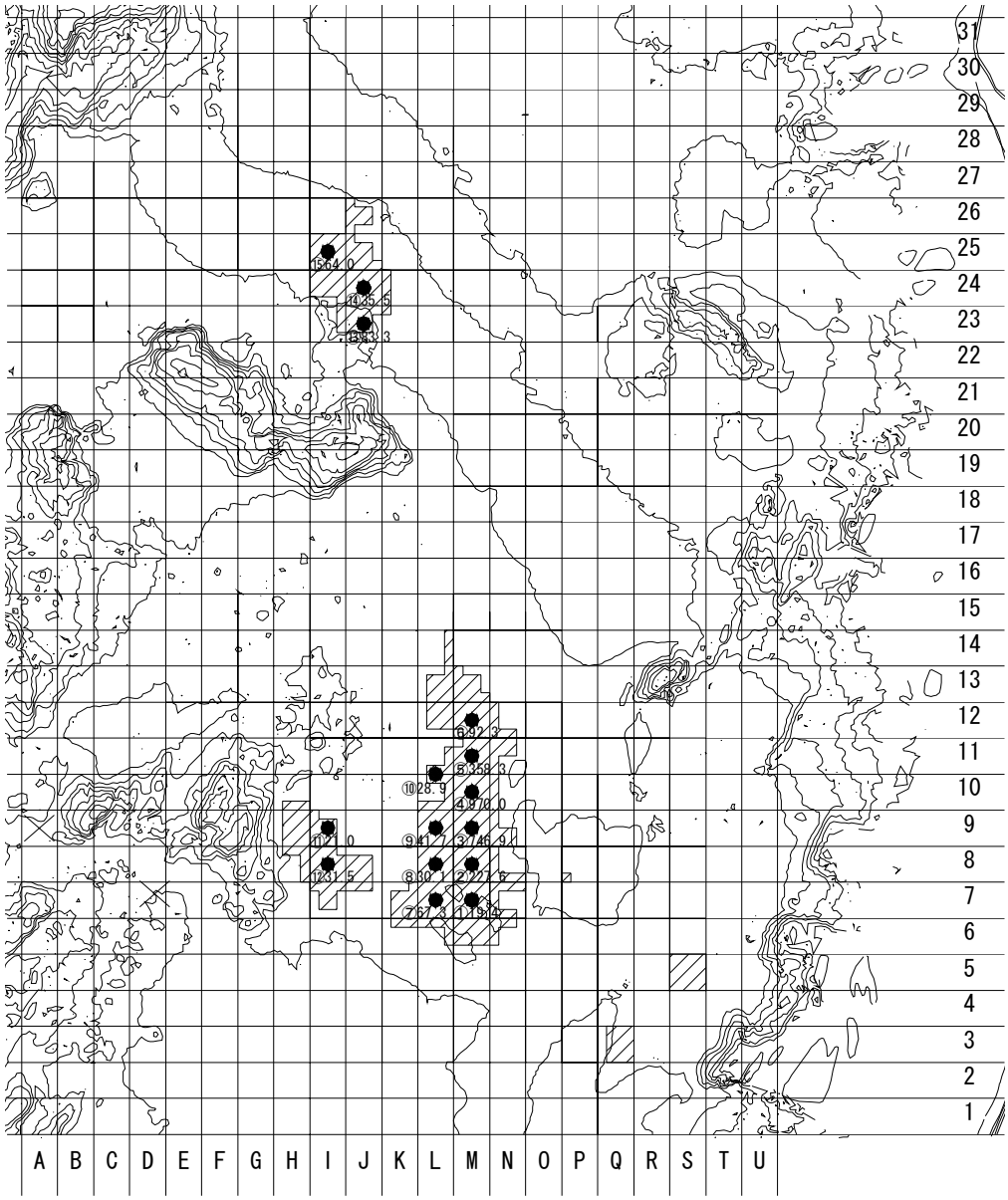


図 2-2-3(1)　SPSS の水平分布（平成 19 年 8 月 22 日）

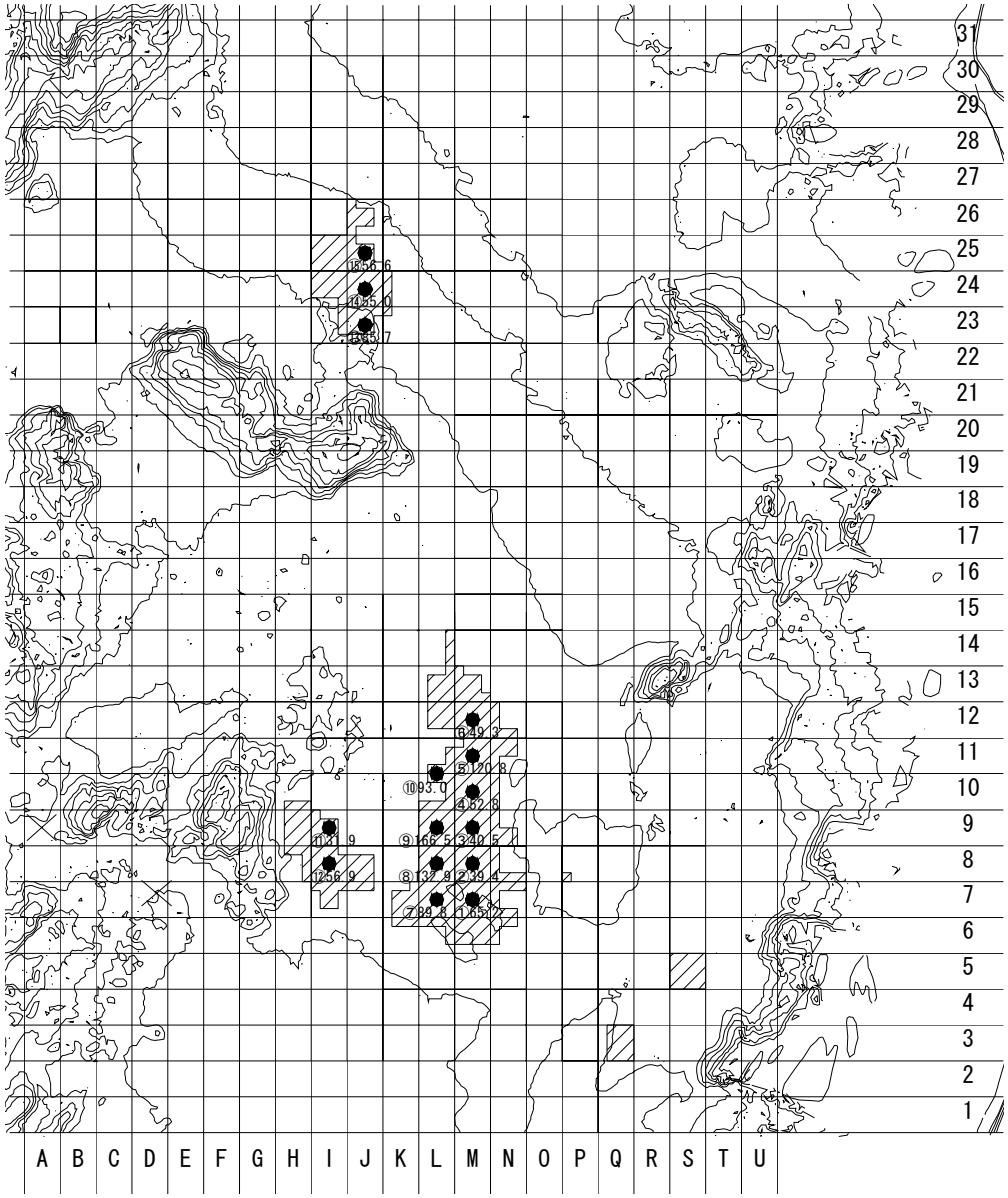


図 2-2-3(2)　SPSS の水平分布（平成 19 年 11 月 20 日）

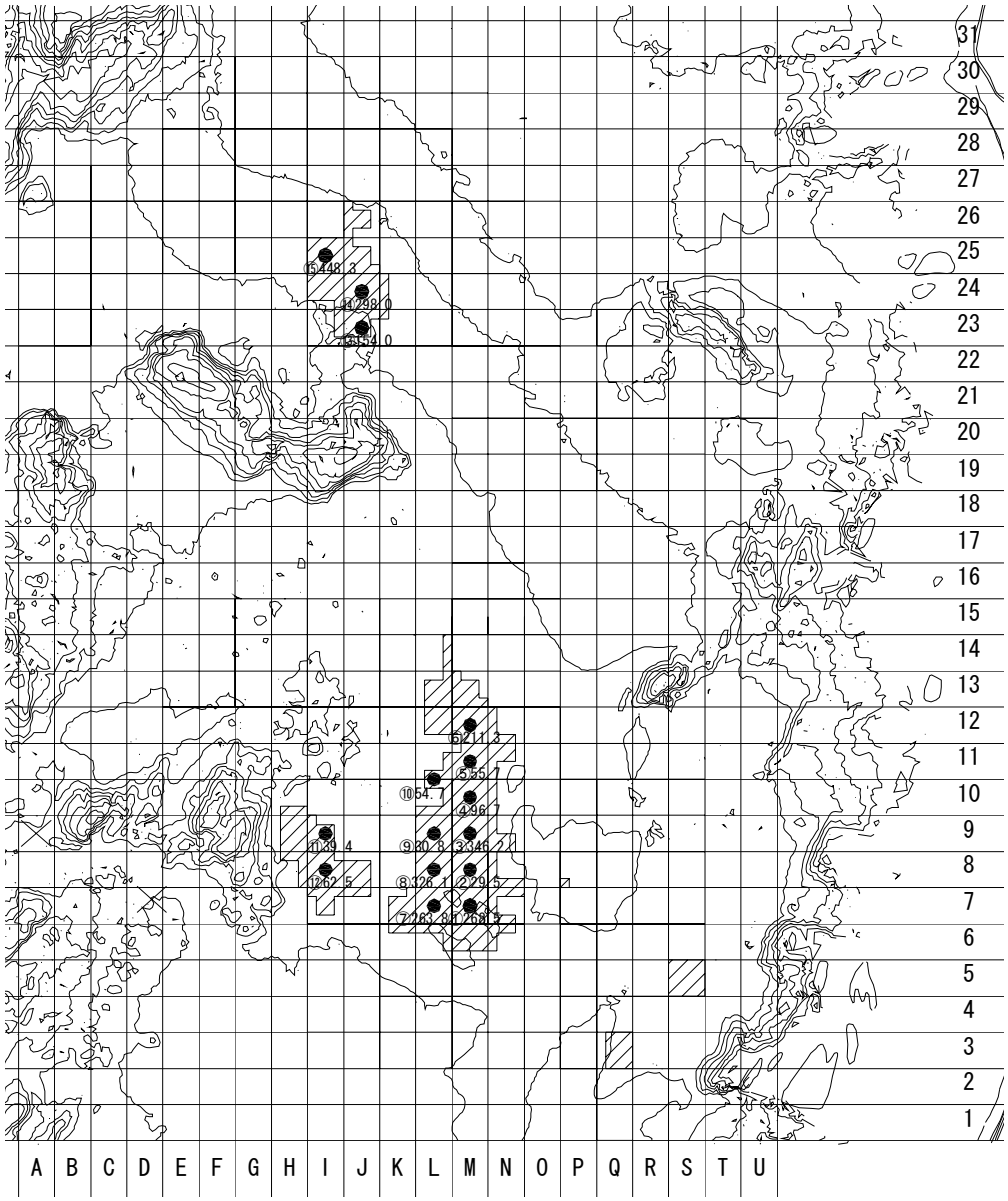


図 2-2-3(3)　SPSS の水平分布（平成 20 年 1 月 22 日）

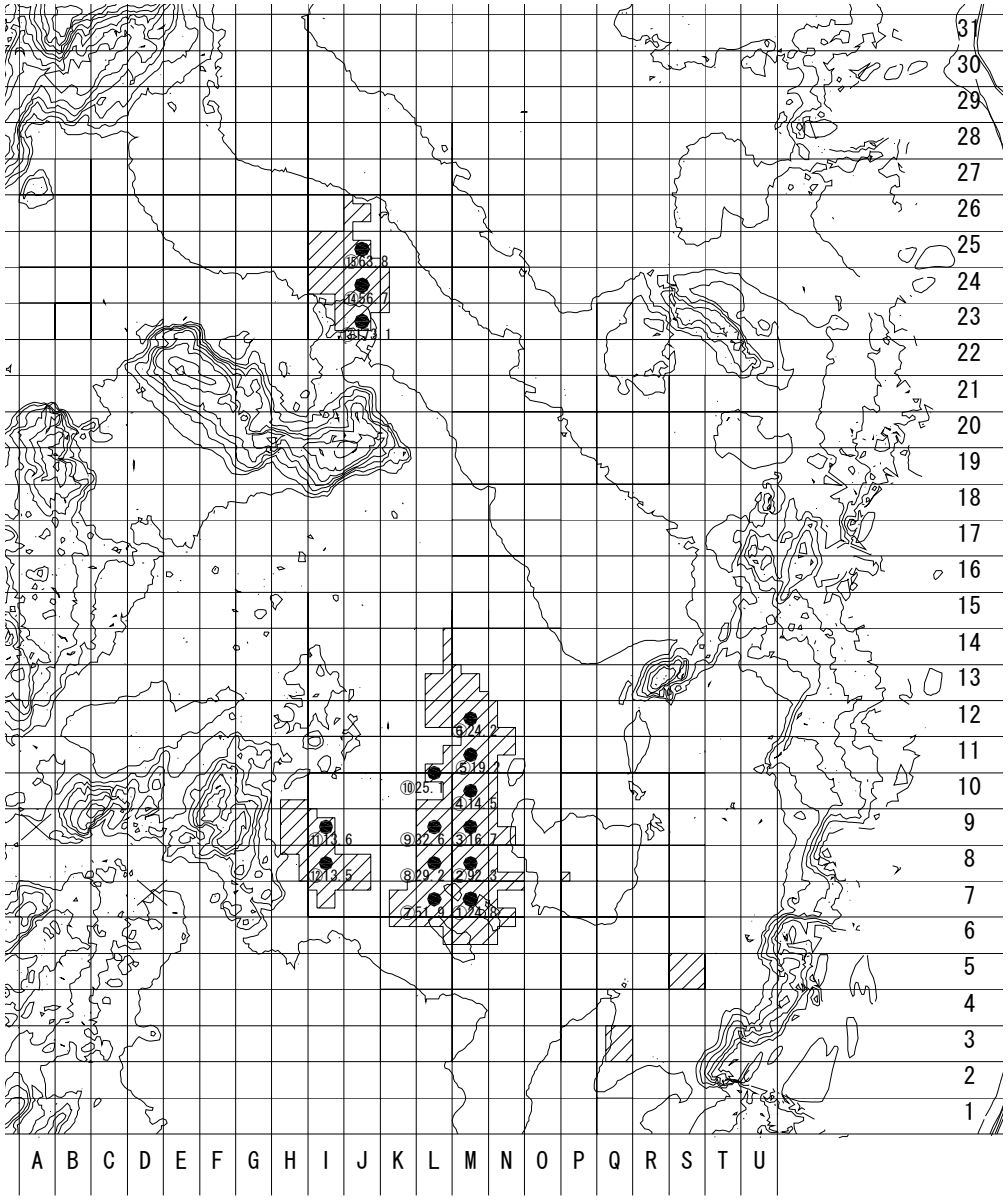


図 2-2-3(4)　SPSS の水平分布（平成 20 年 3 月 6 日）

(2)　今後のモニタリングについて

（調査の必要性）

対象区域である大碆東工区は、西南大水害で流入した土砂が最後まで堆積していた場所であることから、大碆地区の中で最も泥土が堆積し易い場所の一つと考えられる。従って、今回設定した調査点における SPSS のモニタリングは、大碆地区の底泥がどのように推移していくかを把握するための有用な調査であると考えられる。

なお、8 月から 1 月までの調査期間中は、調査点に隣接する区域に管理基準値を上回る泥土が堆積していたが、平成 19 年度の工事でこれが除去された。今後はこの工事の効果もモニタリングの結果に加わる。

（調査方法）

本年度と同じとし、ＳＰＳＳの水平分布と経年的な変化の実態を把握することとする。

（調査地点）

本年度の大碆東工区の調査点に加え、平成 19 年度に泥土除去工事を行った弁天島東工区を含める。

（調査時期）

波浪により底泥が移動すると考えられることから、台風が接近する期間中（8 月頃）と、この期間が過ぎた期間（11 月頃）の計 2 回とする。

第3編　弁天島東工区濁り対策調査および竜串湾における長期モニタリング調査

1.　濁度計・光量子計による連続測定

1.1.　目的

泥土堆積による濁りの発生と濁りによる周辺環境への影響が示唆されている弁天島東工区において、泥土除去実施設計に必要な濁り対策調査を実施すると共に、工事実施後に必要な工事評価モニタリング調査の為の基礎データ収集を行う。

なお、継続的に透明度の観測を実施している海中展望塔周辺、つまり弁天島東工区周辺の海域は、竜串湾の自然再生を評価する為の長期モニタリング調査において代表的な地点になると考えられることから、弁天島東工区における濁り対策調査は長期モニタリング調査の為の基礎データ収集を兼ねることとする。

濁度計・光量子計による連続測定調査は、工事の効果により、波浪が引き起こす底泥の巻き上がり量がどのように推移しているかの把握を目的として実施した。

1.2.　実施内容

(1)　調査地点

調査点は、「第 2 編 1.濁度計・光量子計による連続測定」に記載した通りであり、上層の測器は海中展望塔の水中窓から約 16m 離れた南側の岩盤に設置している。また、下層の測器はここから南側に岩盤を降りた地点に設置している。

(2)　調査方法

調査方法は、「第 2 編 1.濁度計・光量子計による連続測定」と同じである。

(3)　調査期間

調査期間は、「第 2 編 1.濁度計・光量子計による連続測定」と同じである。

1.3.　調査結果・考察

(1)　波浪と濁度の関係

本調査で得られたデータは、「第 2 編 1.濁度計・光量子計による連続測定」に記載した通りである。

弁天島東工区では平成 20 年 2 月から 3 月にかけて泥土除去工が実施された。本工事の効果を評価するためには、「第 2 編 1.濁度計・光量子計による連続測定」で検討したように、波浪が引き起こす底泥の巻き上がり状況の推移をモニタリングすることが必要と考えられる。

図 3-1-1 に竜串湾の波高（爪白沖における波高の推算値）と弁天島東工区の近くの調査点Ⅱ（海中展望塔）で測定している今回調査の濁度の値（1 時間平均値）の関係を相関図で示した。

本年度得られた濁度のデータは、工事前、または工事中とその直後のものであり、今回の結果と、来年度以降実施する結果を比較することで、工事の効果を評価できるものと考えられる。

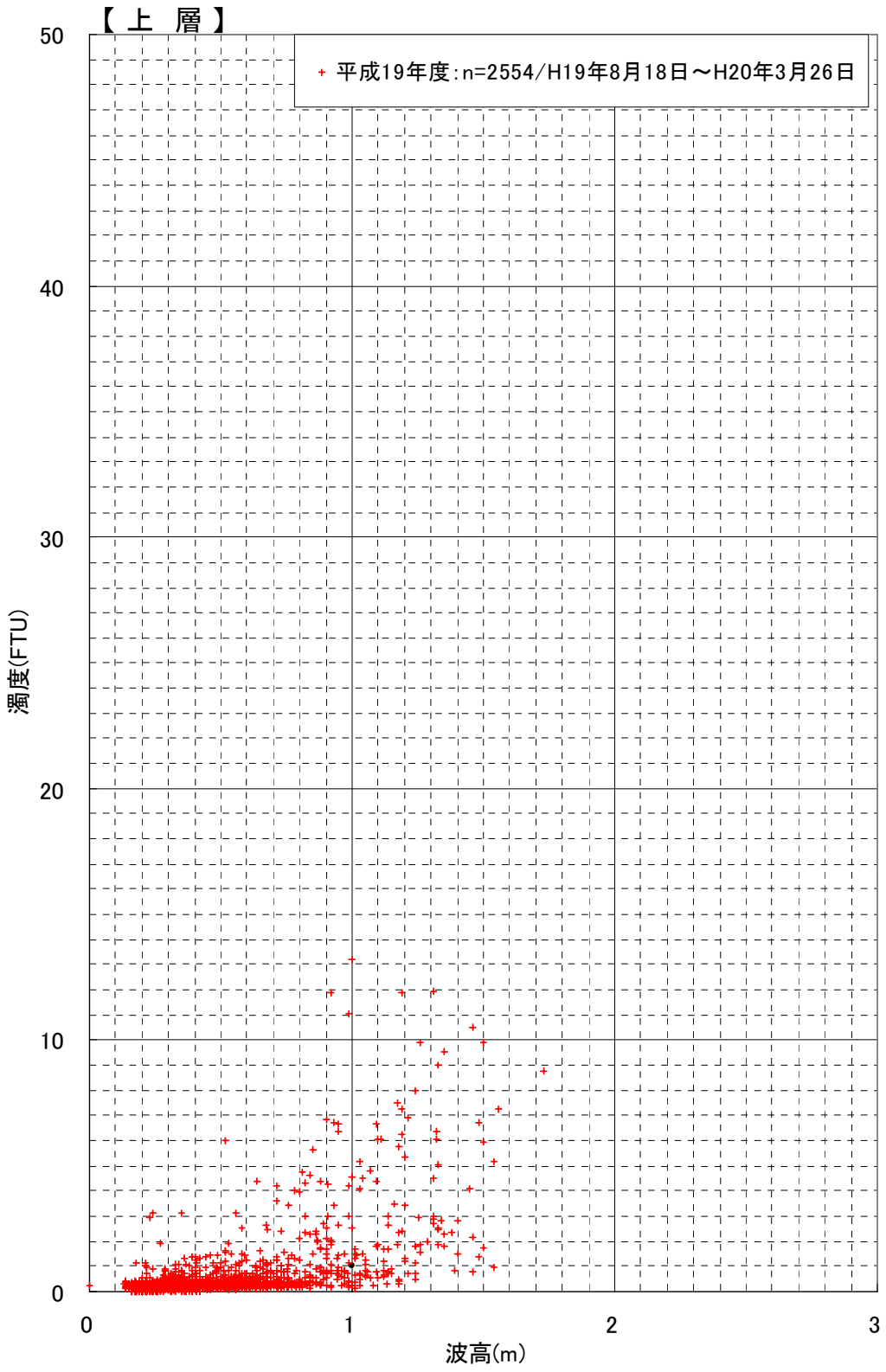


図 3-1-1(1)　波高(爪白沖)と濁度(海中展望塔)の関係：上層（平成 19 年度）

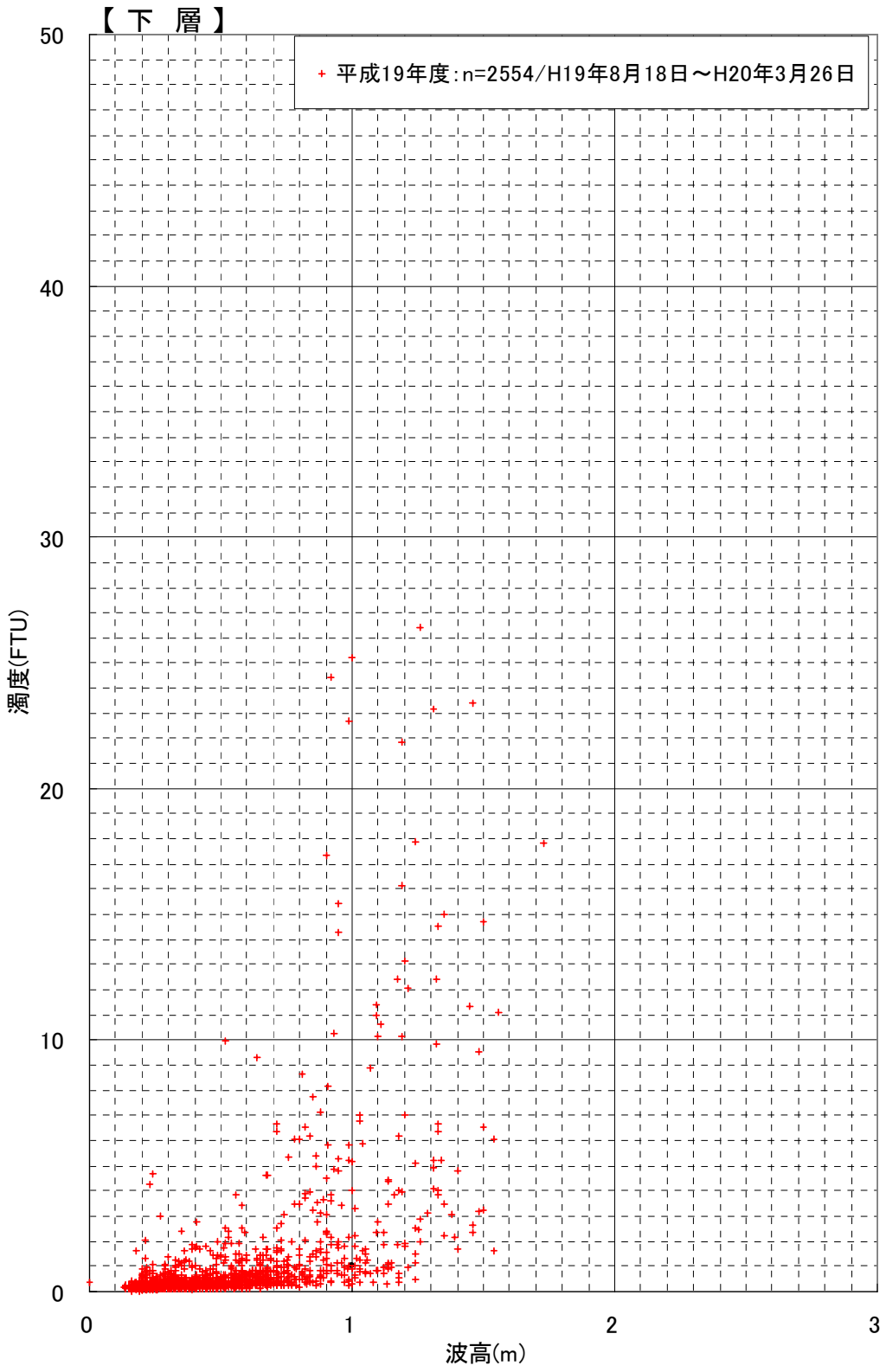


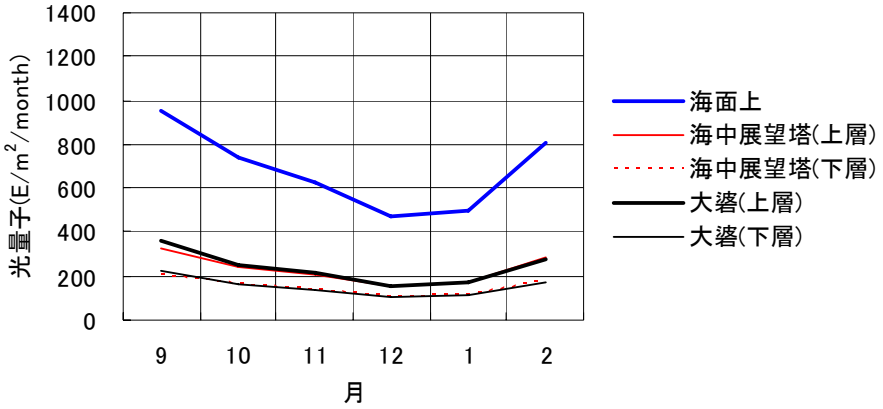
図 3-1-1(2)　波高(爪白沖)と濁度(海中展望塔)の関係：下層（平成 19 年度）

(2)　光量子の変動の概要

図 3-1-2 に、光量子の経月変化を示した。なお、参考に大碆で取得したデータも同時に示した。

光量子量は、海面上、海中ともに調査開始から減少して 12 月が最小となった。これは、日射量の年変動のためである。大碆と比較すると、殆ど同レベルで変動していた。

平成 18 年度の調査から、大碆地点における光量子量はサンゴ生育の制限要因となっていないことが明らかになっており、光量子量が同レベルの海中展望塔においても同様のことが言える。



月別光量子（平成19年～20年）　　（単位：E/m^2/month）

	月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
平成19年度	海面上	957	735	623	475	494	807
	海中展望塔(上層)	326	240	209	152	173	283
	海中展望塔(下層)	207	160	139	105	114	178
	大碆(上層)	363	247	213	156	169	278
	大碆(下層)	222	161	137	102	113	171

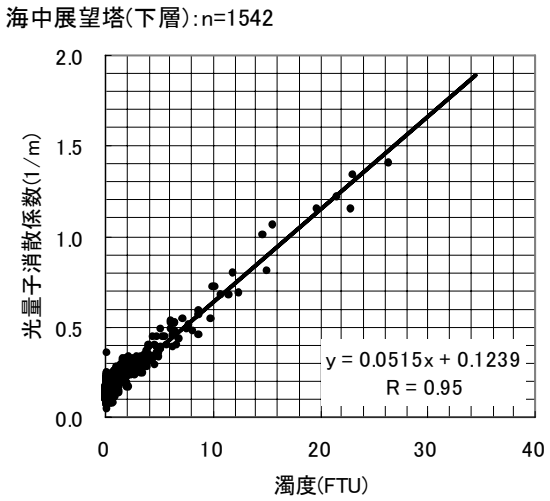
注）1. データの日数は、9月,11月は30日間、その他の月は、31日間である。
　　2. 2月はデータ期間を31日にするため、3月2日(平成18年度は3月3日)までの値を含めた。

図 3-1-2　光量子量の経月変化

(3)　濁度と光量子の減衰率の関係

対象海域では、高波浪時に巻き上がった底泥が海中の光量子を低下させている。ここでは、測器で取得した濁度と光量子の消散係数（光量子の海中における減衰の大きさを示す。）の関係を求めた。

図 3-1-3 に、濁度と光量子消散係数の相関図を示した。両者の間には良好な相関関係が認められ、濁度を測定することで光量子消散係数を推定できることが分かった。



注）1.データの期間は、平成19年8月18日14時～平成20年3月25日15時である。
2.データは、9時から15時までの1時間平均値を用いた。
3.光量子消散係数は、上層と下層の間の値を用いた。

図 3-1-3　濁度と光量子消散係数の関係

(4)　今後のモニタリングについて

（調査の必要性）

今回の平成 19 年度調査は、平成 20 年 2 月～3 月に実施された弁天島東工区における泥土除去工事前から工事直後にかけての調査であり、平成 20 年度の高波浪時に同じ調査を行いデータを比較することで工事の効果を評価することが可能と考えられる。

また、設定した調査点は、竜串の重要な観光施設である海中展望塔（足摺海底館）に隣接しており、ここでは昭和 47 年からほぼ毎日透視度のデータを継続して測定している。図 3-1-4 に透視度のデータを示す。透視度の年移動平均値（13 項移動平均値）は、高知南西豪雨災害以前は 10m 程度で推移していたが、災害年には三崎川から大量に流入した土砂の影響で急激に低下し、その後現在にかけて僅かに回復傾向にあるものの以前のレベルには達していない。

このように海中展望塔の透視度データは、長年に渡る竜串湾の濁り環境の推移を把握するための有力な資料であるため、現在取得している測器による取得データは、長期モニタリング調査の為の基礎データとしての活用が期待される。

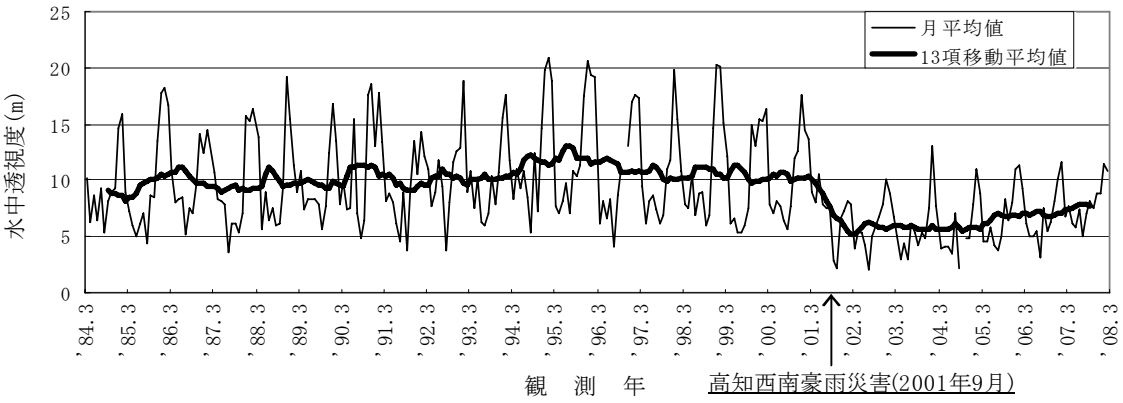


図 3-1-4　海中展望塔における透視度の記録

（調査方法）

調査の方法は本年度と同じで、波浪と濁度の連続データの取得を行う。

評価方法は、年度別に波高と濁度の相関図、波高別濁度の頻度分布図による比較とし、また、統計的な検定方法を用いて工事効果の判定を行う。

（調査地点）

過去とのデータの比較を行うことから現在の地点での測定を継続する。

（調査時期）

台風が発生する夏季を中心に行うこととする。

2. 浮泥堆積状況調査

2.1. 目的

本海域における自然再生事業では底泥の巻き上げがサンゴの生息に与える影響を把握し、その制限要因をどこまで減らすべきかの検討が必要となる。

そこで、平成 17 年度の調査では、波浪の作用で巻き上がった底泥が海中の光量子を低下させていることを鑑み、光量子がサンゴ生息の制限要因であると仮定して実態を調べたが、この仮定が否定される結果が得られた。

平成 18 年度の調査では、底泥が巻き上がった後にサンゴの生息基盤上に堆積することでサンゴの生息が障害されていると仮定した。懸濁物質の堆積を嫌うタイプのサンゴの場合、粘液を出して自ら堆積する懸濁物質を除去するが、能力を超える堆積条件にあるとストレスにより生息が障害される、また、堆積した底泥の影響でサンゴの新たな加入を障害されると考えられる。

調査の結果、サンゴ群の生息状況と、その生息場所での浮泥の堆積し易さの間には相関の関係が認められ、浮泥の堆積し易さがサンゴ群の生息制限要因の一つとなっている可能性が認められた。そこで本年度も引き続き浮泥堆積状況調査を実施し、サンゴの生息基盤における浮泥の堆積状況を把握するとともに、本調査の長期モニタリング項目としての妥当性を検討した。

2.2.　実施内容

(1)　調査地点

調査点は、図 3-2-1 に示す 12 点で、平成 18 年度に実施した「浮泥堆積調査（プレートを用いた調査)」と同じ地点である。それぞれの地点の水深の異なる 3 層（表 3-2-1：上層、中層、下層）の岩盤上にプレートを設置し調査を行った。

調査点は、環境省が別途実施しているサンゴの加入状況等の調査点に隣接させ、互いに調査結果を関連づけられるようにしている。なお、海中展望塔海域の調査点 2 と大碆海域の調査点 5 は、周辺に泥土が多く堆積している場所で、この調査点と関係なく設定されている。

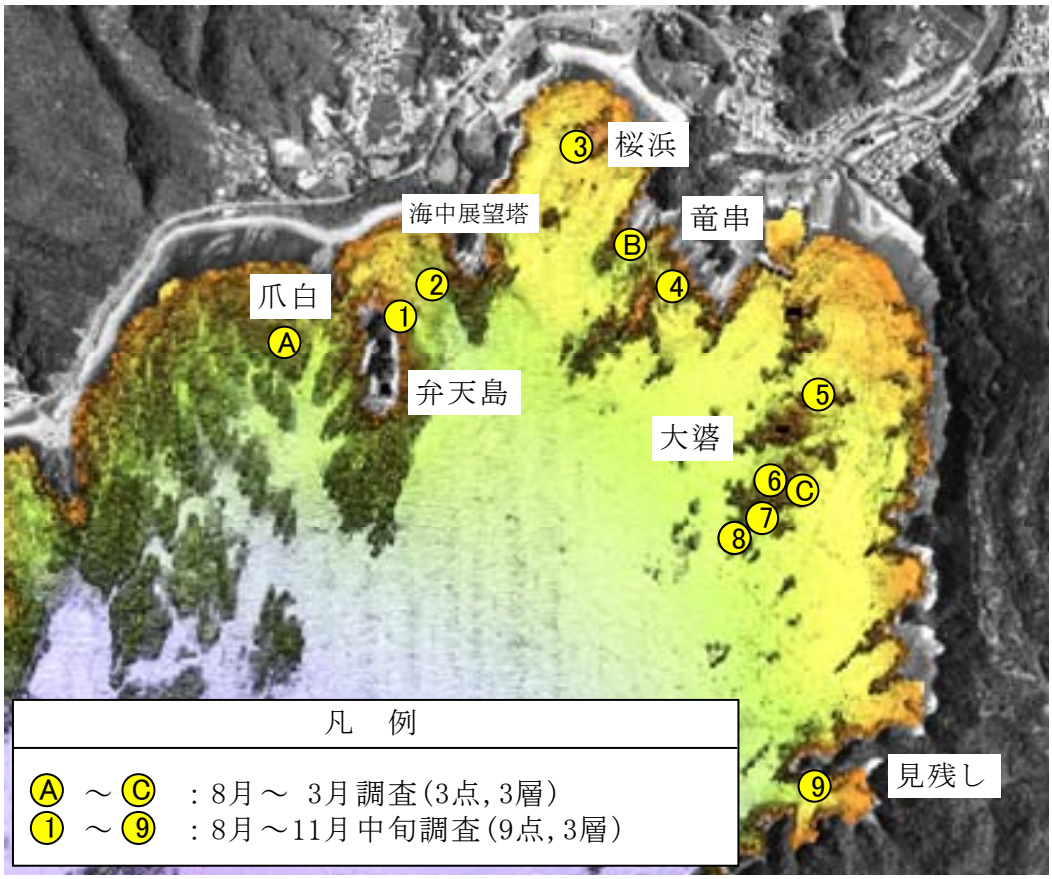


図 3-2-1　浮泥堆積状況調査の調査点位置

表 3-2-1　プレートの設置水深

海域	爪白	弁天島	海中展望塔	桜浜	竜串		大碆					見残し
調査点	A	1	2	3	B	4	C	5	6	7	8	9
上層	2.7m	3.3m	3.4m	0.9m	2.0m	2.5m	2.7m	1.6m	2.2m	2.7m	3.4m	0.8m
中層	4.2m	4.9m	5.9m	2.0m	4.1m	3.2m	5.2m	2.6m	4.4m	4.6m	4.6m	2.9m
下層	6.4m	5.6m	8.6m	3.1m	6.1m	4.9m	5.7m	3.6m	5.4m	6.4m	7.7m	4.1m

(D.L.基準下)

(2)　調査方法

調査には、対象場所に沈降する浮泥の量ばかりでなく、海水の乱れによる掃泥効果も含めた浮泥の堆積のし易さを評価することのできるプレートを用いた。

プレート（正方形、1 辺 80㎜、黒色アクリル製）を調査点の各層に面が水平になるよう強固に設置し、月に 2 回の頻度でプレートの観察を行った。観察は、プレート上の浮泥堆積物と付着生物の被度（対象とする物質がプレートを覆う割合：%）の測定とした。

また、浮泥の堆積量を定量的に把握するため、原則として 2 回の調査につき 1 回の割合でプレートを新しいものと交換し、回収したプレートの堆積物重量と強熱残分重量を分析室で測定した。

測定方法は先ず、設置していたプレートを水中で密閉容器に入れ、堆積物の流出がないように分析室に搬入した。分析室では、水流を与え、プレート上と容器に溜まった堆積物を水とともに容器に集め、これを濾紙でろ過して乾燥させた後、堆積物重量（ＳＳ）を測定した。なお、プレートに付着した生物は、プレートに堆積した後に生長しているため浮泥堆積物の対象から外すこととし、かき取って試料とすることはしなかった。次に堆積物中の土粒子量を把握するため、乾燥させた堆積物をさらに 600℃で熱することにより生物起源の有機物を取り除いた後、この重量（強熱残分重量：ＳＳから強熱減量を差し引いた値）を測定した。

写真 3-2-1　プレートの設置状況

(3)　調査期間

調査期間は、平成 19 年 8 月 18 日～平成 20 年 3 月 26 日であり、計 15 回の調査を行った。調査点 A～C は全期間で実施し、調査点 1～9 は調査開始から 11 月中旬まで実施した。

表 3-2-2　調査工程

年	月	日	調査回	プレートを設置してからの経過日数	調査項目注)		
					プレートの交換(設置)	浮泥堆積物と付着生物の被度の測定	堆積物重量と強熱残分量の測定
H19	8	18	0		◎12点		
	9	10	1	23		◎12点	
	9	21	2	34	◎12点	◎12点	◎12点
	10	1	3	10		◎12点	
	10	18	4	27	◎12点	◎12点	◎12点
	10	29	5	11	◎12点	◎12点	◎12点
	11	16	6	18	○3点	◎12点	○3点
	11	27	7	11		○3点	
	12	11	8	25	○3点	○3点	○3点
	12	26	9	15		○3点	
H20	1	11	10	31	○3点	○3点	○3点
	1	25	11	14		○3点	
	2	11	12	31	○3点	○3点	○3点
	2	25	13	14		○3点	
	3	11	14	29	○3点	○3点	○3点
	3	26	15	15		○3点	○3点

注）◎12点：調査点Ａ～Ｂおよび調査点1～9（合計12点3層で実施）
　　○3点　：調査点Ａ～Ｂ（合計3点3層で実施）

2.3.　調査結果・考察

(1)　浮泥堆積物の被度の空間分布

表 3-2-3 に全ての調査結果を示し、図 3-2-2 に浮泥堆積物被度の水平分布図を示した。

層別に浮泥堆積物被度の状況を見ると、上層はいずれの調査点も被度が低く、浮泥が堆積しにくい状況にあることが分かった。ただし、4 回目調査の大碆の東側調査点（調査点 C、7）では、50%程度の堆積物被度があった。

中層は被度 10%未満の調査点が多かったが、1 回目調査時には大碆の東側（調査点 C、7）で浮泥が堆積し易い傾向が見られ、2 回目の調査時には弁天島（調査点 1)、桜浜（調査点 3)、竜串（調査点 B)、大碆（調査点 7)、見残し（調査点 9）で被度が 20%以上となり、量は少ないが広い範囲で浮泥が堆積していた。

下層は他の層と比較して浮泥が堆積し易い傾向にあった。1 回目調査時には大碆の東側（調査点 C、7）で浮泥の被度が 50%以上となり、2 回目の調査時には中層で被度が 20%以上となった地点で、20～40%の被度となっていた。

大碆地区に着目すると、北または西側（調査点 5,6）では、浮泥は全層にわたって堆積しにくく、東側（調査点 C,7）では下層から中層にかけて堆積し易く、南側（調査点 7）では両者の中間の条件にある傾向が見られた。従って、同じ区域であっても場所の違いで条件が大きく異なることが分かった。なお、浮泥の堆積被度は、平成 18 年度と比較すると低い傾向にあり、特に上層では傾向が顕著であった。

以上をまとめると、上層における浮泥堆積物被度は全調査点で低く、いずれの場所でもサンゴが健全に生息できる環境にあること、中層においてはおおよそ大碆東工区に近い区域で底泥が堆積し易く、その他の地点は浮泥が堆積しにくいが条件によっては、弁天島、桜浜、竜串、見残しの地点においても量は少ないが浮泥が堆積することがあること、下層においても中層とほぼ同じ浮泥の堆積分布傾向が見られ、大碆東工区に近い区域では堆積量が中層と比較して多くなることなどが言える。

(2)　浮泥堆積物と付着生物の関係

表 3-2-3 から浮泥堆積物と付着生物の関係について次のことが言える。調査期間中に出現した主要な付着生物は、サビ亜科、コケムシ綱、珪藻綱であった。

サビ亜科の被度は平成 18 年度の調査結果からは、浮泥堆積物の少ない場所で高く、逆に、多い場所で低くなっており、浮泥の堆積量の間には負の相関が見られた。本年度も同様の傾向が見られ、サビ亜科は、付着する基質表面に大碆地区で存在する程度の浮泥堆積物があると付着が障害されると考えられ、初期のサンゴの付着し易さの良い指標になると考えられた。

コケムシや珪藻綱は、特に大碆の中層や下層に多く出現し、付着の影響で浮泥がトラップされ易くなる傾向も見られた。

表 3-2-3(1)　浮泥堆積状況調査の結果一覧（調査点Ａ～Ｂ）

平成19年9月～20年3月　　（単位:％、堆積物重量と強熱残分重量はmg/cm^2）

	回	調査月日	爪白 A						竜串 B						大碆 C					
			浮泥	コケムシ綱	サビ亜科	珪藻綱	堆積物	強熱残分	浮泥	コケムシ綱	サビ亜科	珪藻綱	堆積物	強熱残分	浮泥	コケムシ綱	サビ亜科	珪藻綱	堆積物	強熱残分
上層	1	9/10	5	R	R	R	－	－	0	R	R	0	－	－	R	R	R	R	－	－
	2	9/21	R	R	10	R	0.5	0.4	0	0	R	0	0.4	0.3	5	0	R	R	0.9	0.7
	3	10/ 1	R	R	R	R	－	－	R	R	5	R	－	－	0	0	R	R	－	－
	4	10/18	5	R	10	5	0.4	0.3	R	R	5	0	0.2	0.1	10	R	R	5	1.4	1.2
	5	10/29	R	R	R	5	0.5	0.4	0	0	R	R	0.1	0.1	R	0	R	R	0.5	0.4
	6	11/16	20	10	R	20	1.9	1.6	20	R	R	15	1.3	1.2	R	R	R	R	0.2	0.2
	7	11/27	R	0	R	R	－	－	R	R	5	R	－	－	R	R	0	R	－	－
	8	12/11	20	5	R	20	2.0	1.6	0	0	R	R	0.2	0.1	5	5	R	R	0.6	0.4
	9	12/26	R	0	R	R	－	－	0	0	R	R	－	－	R	0	R	R	－	－
	10	1/11	10	25	5	20	1.6	1.0	0	R	R	R	0.3	0.3	20	15	R	5	1.5	1.2
	11	1/25	R	5	R	R	－	－	0	0	0	R	－	－	0	R	R	R	－	－
	12	2/11	10	20	5	20	1.4	0.9	R	R	R	R	0.1	0.1	R	10	R	R	0.2	0.1
	13	2/25	R	0	R	R	－	－	R	R	R	R	－	－	R	0	R	5	－	－
	14	3/11	R	R	R	5	0.2	0.2	R	R	R	5	0.3	0.2	R	5	R	R	0.5	0.4
	15	3/26	0	0	0	R	0.0	0.0	R	R	R	R	0.2	0.2	R	R	R	R	0.3	0.2
中層	1	9/10	R	R	R	R	－	－	15	R	R	10	－	－	50	20	R	5	－	－
	2	9/21	R	R	10	R	0.4	0.3	20	R	R	20	3.1	2.7	40	R	R	5	7.3	6.9
	3	10/ 1	R	R	R	R	－	－	5	0	R	R	－	－	R	R	R	R	－	－
	4	10/18	R	R	R	R	0.1	0.1	R	R	5	R	0.2	0.2	R	R	R	R	0.2	0.2
	5	10/29	R	R	R	R	0.1	0.1	30	R	R	40	3.6	3.2	20	R	R	5	1.8	1.6
	6	11/16	R	R	5	R	0.1	0.1	15	R	R	15	0.7	0.5	5	R	R	5	0.5	0.5
	7	11/27	0	0	R	R	－	－	R	R	R	5	－	－	10	5	R	10	－	－
	8	12/11	R	0	10	R	0.2	0.2	5	R	R	5	1.1	0.9	15	15	R	10	2.4	2.3
	9	12/26	0	0	R	R	－	－	0	0	R	R	－	－	5	0	R	5	－	－
	10	1/11	0	0	5	R	0.1	0.1	0	0	R	R	0.1	0.0	10	R	R	5	1.1	0.0
	11	1/25	0	0	0	R	－	－	0	0	R	R	－	－	R	0	R	5	－	－
	12	2/11	R	R	R	R	0.1	0.1	0	R	R	R	0.1	0.1	25	25	R	10	1.1	0.9
	13	2/25	R	R	R	R	－	－	0	0	R	R	－	－	20	R	R	15	－	－
	14	3/11	R	R	R	R	0.4	0.3	0	R	0	R	0.1	0.1	10	R	R	5	1.5	1.4
	15	3/26	0	0	0	R	0.1	0.0	R	R	0	R	0.4	0.3	30	R	R	20	3.7	3.4
下層	1	9/10	R	R	R	R	－	－	25	5	R	10	－	－	40	5	R	30	－	－
	2	9/21	0	R	5	0	0.1	0.1	10	R	5	5	1.4	1.2	80	R	R	5	19.3	18.4
	3	10/ 1	R	R	R	R	－	－	R	0	R	R	－	－	25	15	R	10	－	－
	4	10/18	0	R	R	R	0.1	0.0	R	R	R	R	0.2	0.1	20	R	R	R	1.6	1.4
	5	10/29	R	R	R	R	0.2	0.1	5	R	R	5	0.3	0.3	50	R	R	5	4.8	4.6
	6	11/16	R	R	5	R	0.1	0.1	5	R	R	5	0.8	0.7	50	R	R	10	7.3	6.9
	7	11/27	0	0	R	R	－	－	R	R	R	R	－	－	40	R	R	30	－	－
	8	12/11	R	R	5	R	0.2	0.2	R	0	R	R	0.8	0.7	15	0	R	10	1.1	1.0
	9	12/26	0	0	R	R	－	－	25	0	R	10	－	－	30	R	0	20	－	－
	10	1/11	0	R	10	R	0.1	0.1	20	5	R	20	1.2	1.0	50	20	R	10	8.1	7.5
	11	1/25	0	R	0	R	－	－	10	R	R	10	－	－	40	R	R	10	－	－
	12	2/11	0	R	R	R	0.1	0.1	20	R	5	20	1.6	1.3	60	5	R	25	10.3	9.6
	13	2/25	0	R	R	R	－	－	R	0	R	R	－	－	15	R	R	10	－	－
	14	3/11	0	0	R	R	0.1	0.1	10	5	R	R	1.2	1.1	15	R	R	10	1.9	1.8
	15	3/26	0	0	R	R	0.1	0.1	R	R	R	R	0.3	0.2	50	R	R	20	5.8	5.4

注）Rは、被度5％未満を示す。

表 3-2-3(2)　浮泥堆積状況調査の結果一覧（調査点１～９）

平成19年9月～11月　　（単位:%、堆積物重量と強熱残分重量はmg/cm^2）

	回	調査月日	弁天島 1						海中展望塔 2						桜浜 3					
			浮泥	コケムシ綱	サビ亜科	珪藻綱	堆積物	強熱残分	浮泥	コケムシ綱	サビ亜科	珪藻綱	堆積物	強熱残分	浮泥	コケムシ綱	サビ亜科	珪藻綱	堆積物	強熱残分
上層	1	9/10	R	R	5	R	−	−	R	R	5	R	−	−	R	R	25	R	−	−
	2	9/21	R	0	10	R	0.3	0.3	10	5	10	10	3.7	3.3	5	R	40	5	2.3	1.8
	3	10/ 1	R	0	R	0	−	−	R	R	R	R	−	−	R	R	R	R	−	−
	4	10/18	R	R	R	R	0.3	0.2	R	R	5	R	0.2	0.1	5	5	10	R	0.6	0.5
	5	10/29	R	R	0	R	0.5	0.4	R	R	0	R	0.7	0.6	25	R	R	5	1.1	0.9
	6	11/16	25	R	0	25	2.9	2.5	15	R	R	10	−	−	5	5	R	R	−	−
中層	1	9/10	R	R	R	0	−	−	0	R	5	0	−	−	10	R	5	5	−	−
	2	9/21	25	R	5	0	1.9	1.7	0	R	5	R	0.2	0.1	25	5	30	25	4.7	4.2
	3	10/ 1	20	5	R	5	−	−	R	R	R	R	−	−	R	R	R	R	−	−
	4	10/18	5	R	R	R	0.9	0.8	0	R	R	R	0.1	0.0	5	R	5	R	1.3	1.1
	5	10/29	R	R	R	R	1.1	1.0	R	R	0	R	0.1	0.0	25	R	R	5	1.8	1.5
	6	11/16	10	0	R	10	1.1	0.9	0	R	R	R	−	−	15	R	R	10	−	−
下層	1	9/10	50	R	R	40	−	−	0	R	R	0	−	−	R	R	25	R	−	−
	2	9/21	−	−	−	−	−	−	0	R	10	R	0.3	0.3	0	R	60	R	0.9	0.8
	3	10/ 1	R	R	R	R	−	−	R	R	R	R	−	−	R	R	R	R	−	−
	4	10/18	R	R	R	R	0.8	0.7	0	R	R	R	0.1	0.1	0	R	R	R	0.2	0.1
	5	10/29	R	R	0	R	0.2	0.2	R	R	0	R	0.1	0.1	R	R	R	R	0.1	0.1
	6	11/16	5	R	R	5	0.8	0.7	10	R	R	10	−	−	15	R	R	10	−	−

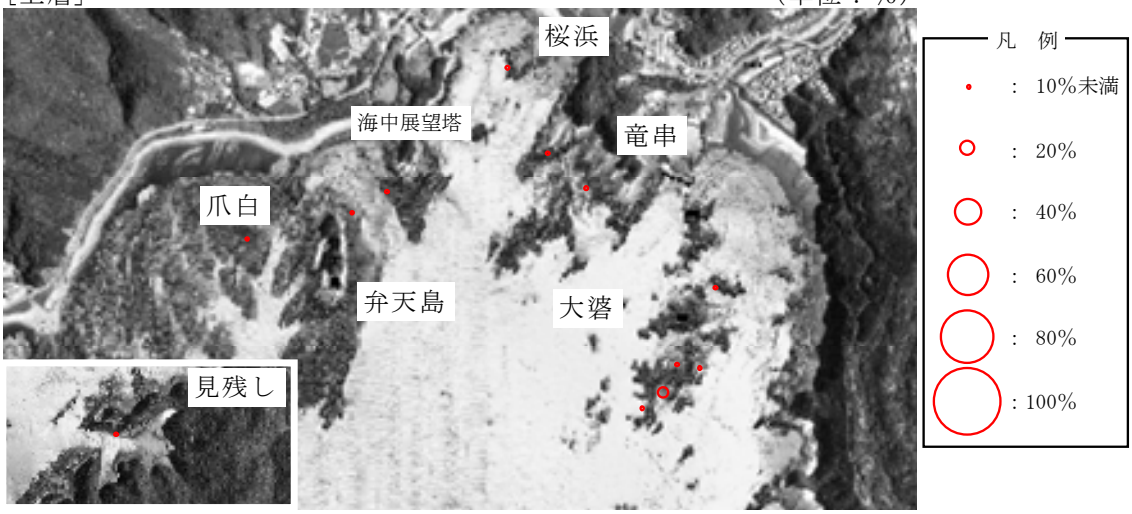
	回	調査月日	竜串 4						大碆 5						大碆 6					
			浮泥	コケムシ綱	サビ亜科	珪藻綱	堆積物	強熱残分	浮泥	コケムシ綱	サビ亜科	珪藻綱	堆積物	強熱残分	浮泥	コケムシ綱	サビ亜科	珪藻綱	堆積物	強熱残分
上層	1	9/10	R	R	R	R	−	−	R	R	R	R	−	−	0	0	5	0	−	−
	2	9/21	10	R	5	R	2.8	2.5	R	R	25	R	0.7	0.5	0	R	20	0	0.1	0.1
	3	10/ 1	R	0	R	R	−	−	0	R	R	R	−	−	0	0	R	R	−	−
	4	10/18	5	R	R	R	0.8	0.6	R	R	R	R	0.6	0.5	0	R	R	R	0.2	0.1
	5	10/29	10	R	R	5	0.9	0.8	20	5	R	20	1.2	1.0	R	R	R	R	0.4	0.4
	6	11/16	15	R	R	10	−	−	R	R	R	R	−	−	R	R	R	R	−	−
中層	1	9/10	R	R	R	R	−	−	10	R	R	R	−	−	0	R	5	0	−	−
	2	9/21	R	0	5	0	0.3	0.2	10	R	5	10	3.6	3.2	0	0	40	0	0.2	0.1
	3	10/ 1	R	R	R	R	−	−	R	R	R	R	−	−	0	0	R	R	−	−
	4	10/18	5	R	R	R	0.7	0.5	R	R	R	R	0.3	0.2	0	0	R	0	0.0	0.0
	5	10/29	25	R	R	20	1.1	1.0	15	R	R	10	0.9	0.8	5	R	R	R	0.2	0.1
	6	11/16	5	R	R	R	−	−	R	R	R	R	−	−	R	0	R	R	−	−
下層	1	9/10	15	R	R	5	−	−	5	R	R	R	−	−	0	R	5	0	−	−
	2	9/21	R	0	5	R	1.3	1.2	20	10	R	20	5.7	5.1	0	R	50	R	0.1	0.1
	3	10/ 1	R	R	R	R	−	−	R	R	R	R	−	−	R	R	R	R	−	−
	4	10/18	5	R	R	R	0.7	0.6	5	10	R	R	1.0	0.8	0	R	R	0	0.1	0.0
	5	10/29	20	R	R	5	1.1	0.9	15	R	R	10	0.8	0.7	5	R	R	R	0.8	0.7
	6	11/16	5	R	R	5	−	−	R	R	R	R	−	−	0	0	R	R	−	−

	回	調査月日	大碆 7						大碆 8						見残し 9					
			浮泥	コケムシ綱	サビ亜科	珪藻綱	堆積物	強熱残分	浮泥	コケムシ綱	サビ亜科	珪藻綱	堆積物	強熱残分	浮泥	コケムシ綱	サビ亜科	珪藻綱	堆積物	強熱残分
上層	1	9/10	15	R	R	10	−	−	R	R	R	R	−	−	5	R	R	R	−	−
	2	9/21	R	R	5	R	0.9	0.7	0	R	5	R	0.7	0.5	5	5	25	R	2.2	2.0
	3	10/ 1	0	R	R	R	−	−	R	R	R	R	−	−	R	R	R	R	−	−
	4	10/18	20	R	R	R	1.8	1.5	30	R	R	5	1.0	0.9	R	R	R	R	0.9	0.8
	5	10/29	R	R	R	R	0.1	0.1	20	R	R	10	0.8	0.7	10	R	R	5	1.2	1.1
	6	11/16	R	R	R	R	−	−	R	R	R	R	−	−	15	5	R	15	−	−
中層	1	9/10	40	R	R	30	−	−	25	5	R	5	−	−	20	10	R	R	−	−
	2	9/21	30	5	5	30	3.8	3.5	15	R	5	5	2.1	1.9	10	10	10	R	2.9	2.4
	3	10/ 1	10	R	R	10	−	−	R	R	R	R	−	−	R	R	R	R	−	−
	4	10/18	5	R	R	R	1.0	0.9	20	R	R	R	1.7	1.6	5	5	R	5	1.5	1.4
	5	10/29	R	R	R	R	0.3	0.2	25	R	R	10	1.3	1.2	5	R	R	5	0.4	0.3
	6	11/16	5	R	R	5	−	−	15	R	R	15	−	−	20	5	R	20	−	−
下層	1	9/10	40	R	R	20	−	−	25	5	R	5	−	−	50	10	R	10	−	−
	2	9/21	60	5	0	20	7.3	6.8	25	R	10	5	4.3	4.0	25	25	5	R	3.4	2.8
	3	10/ 1	R	R	R	R	−	−	20	R	R	10	−	−	5	R	R	R	−	−
	4	10/18	R	R	R	R	0.2	0.2	10	R	R	R	1.6	1.5	25	5	R	5	1.8	1.6
	5	10/29	10	R	R	10	0.2	0.1	40	R	R	30	1.7	1.6	R	R	R	R	0.2	0.2
	6	11/16	R	R	R	R	−	−	25	0	R	25	−	−	5	R	R	5	−	−

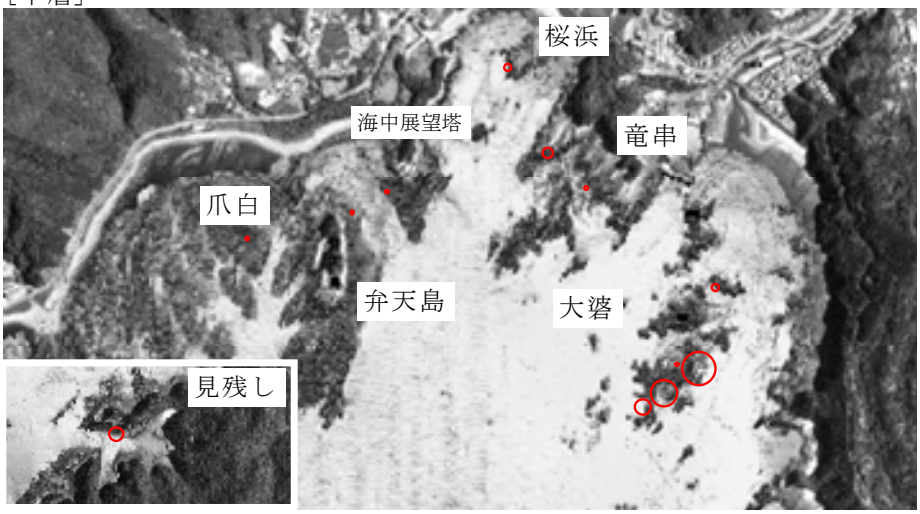
注）Rは、被度5%未満を示す。

1回目調査（プレート設置期間：平成19年 8月18日～　9月10日（23日間））
　観察のみ実施
：プレートの設置期間中に台風 9号が接近

［上層］　（単位：％）



［中層］



［下層］

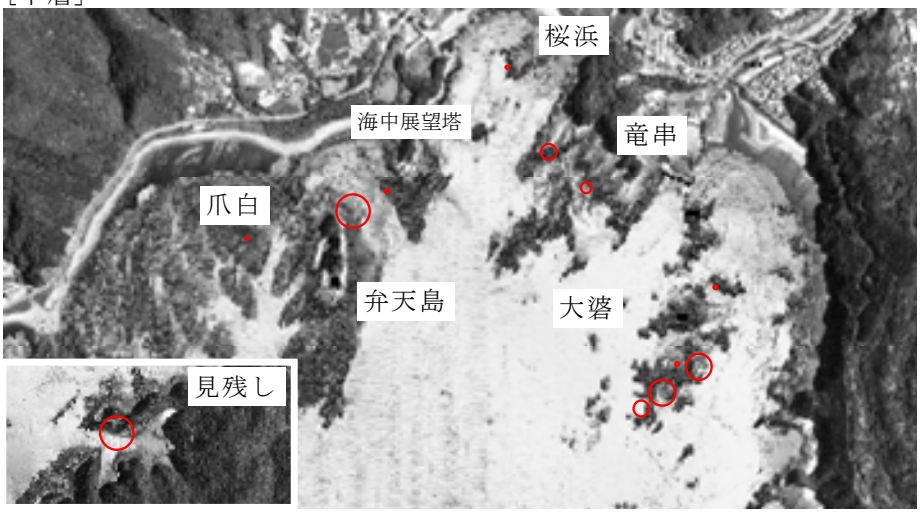
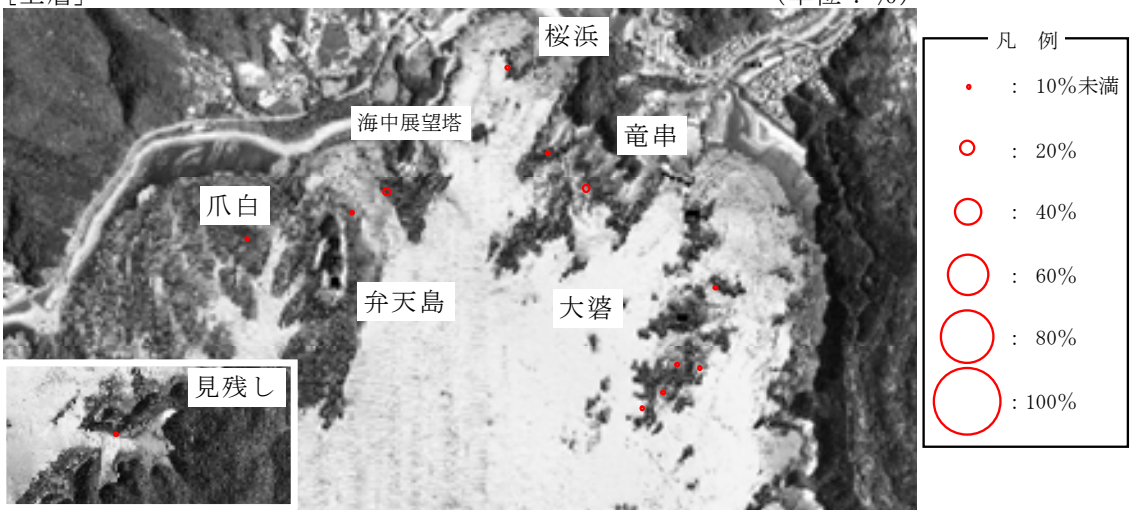


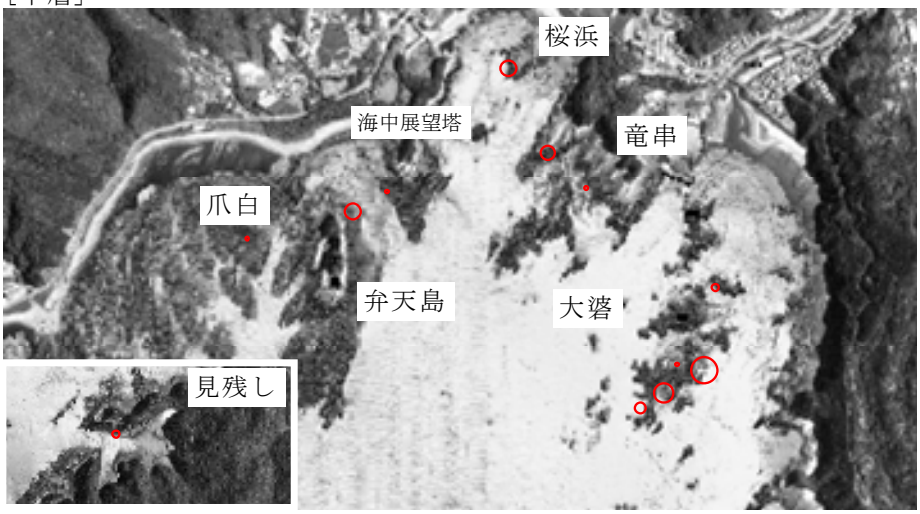
図 3-2-2(1)　浮泥堆積物被度の水平分布（1 回目調査）

2回目調査（プレート設置期間：平成19年 8月18日～　9月21日（34日間））
観察と堆積物重量の測定（プレートの交換）を実施
：プレートの設置期間中に台風 9号, 11号, 12号が接近

［上層］　（単位：%）



［中層］



［下層］

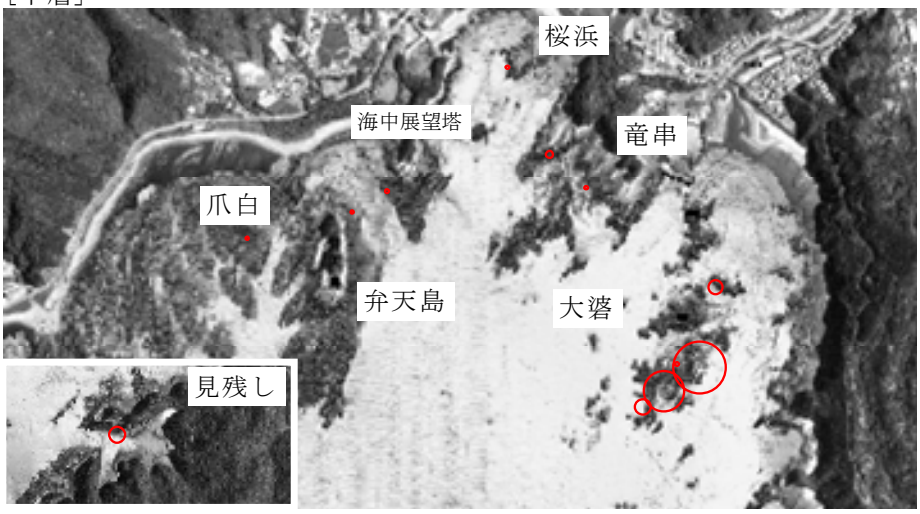
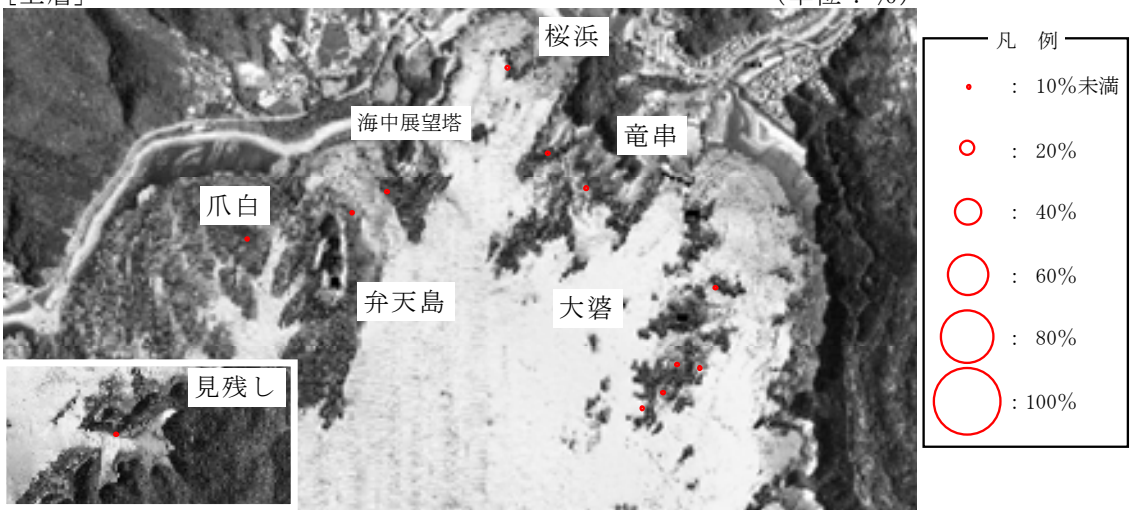


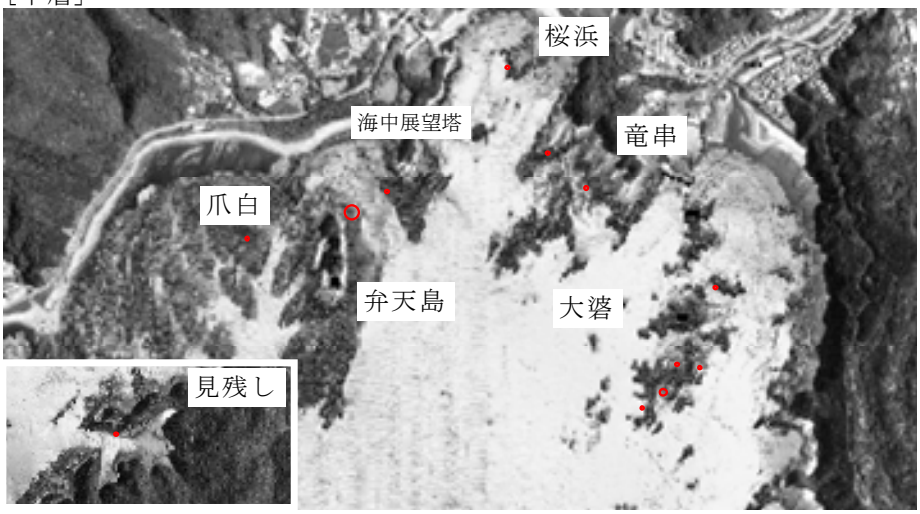
図 3-2-2(2)　浮泥堆積物被度の水平分布（2 回目調査）

3回目調査（プレート設置期間：平成19年 9月21日～10月1日（10日間））
観察のみ実施
：プレートの設置期間中に台風の接近なし

［上層］ （単位：%）



［中層］



［下層］

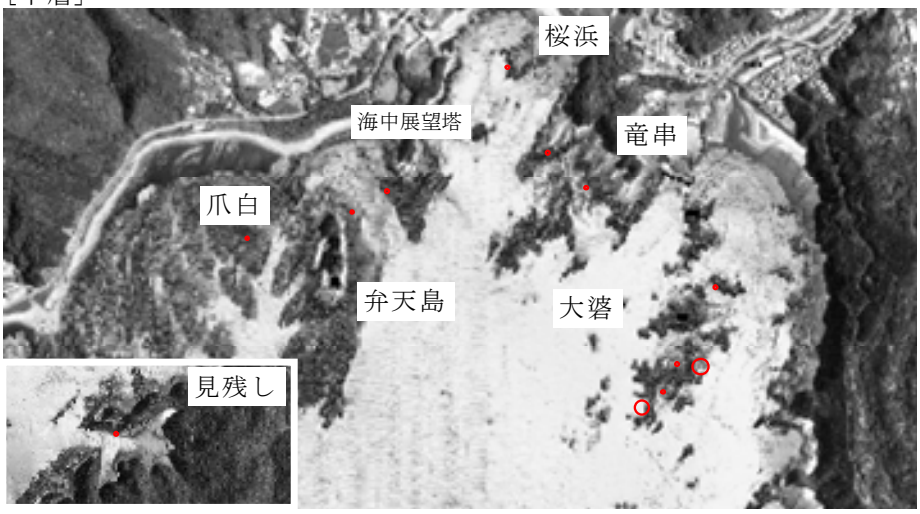


図 3-2-2(3)　浮泥堆積物被度の水平分布（3 回目調査）

4回目調査（プレート設置期間：平成19年 9月21日～10月18日（27日間））
観察と堆積物重量の測定（プレートの交換）を実施
：プレートの設置期間中に台風15号が接近

（単位：%）

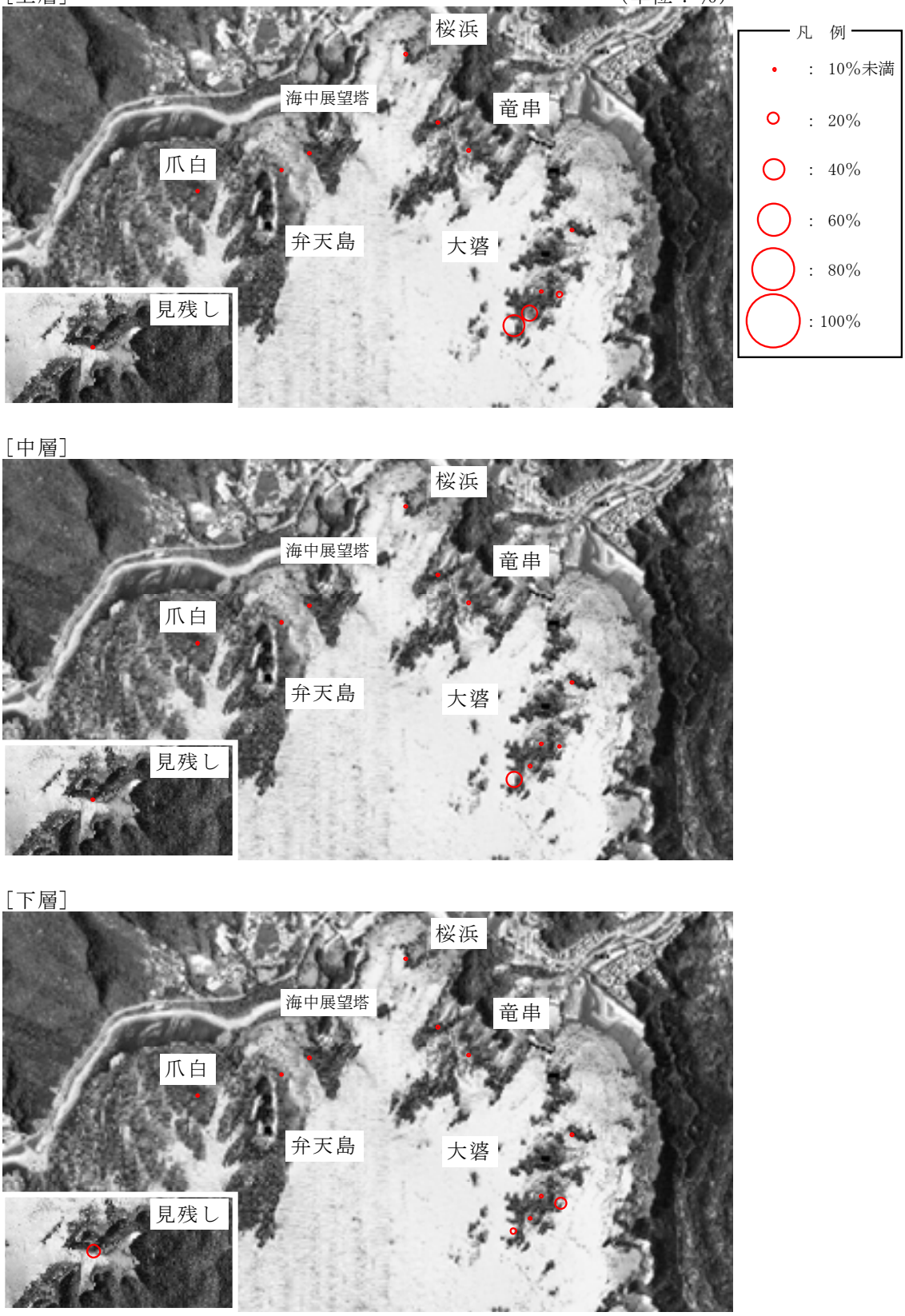
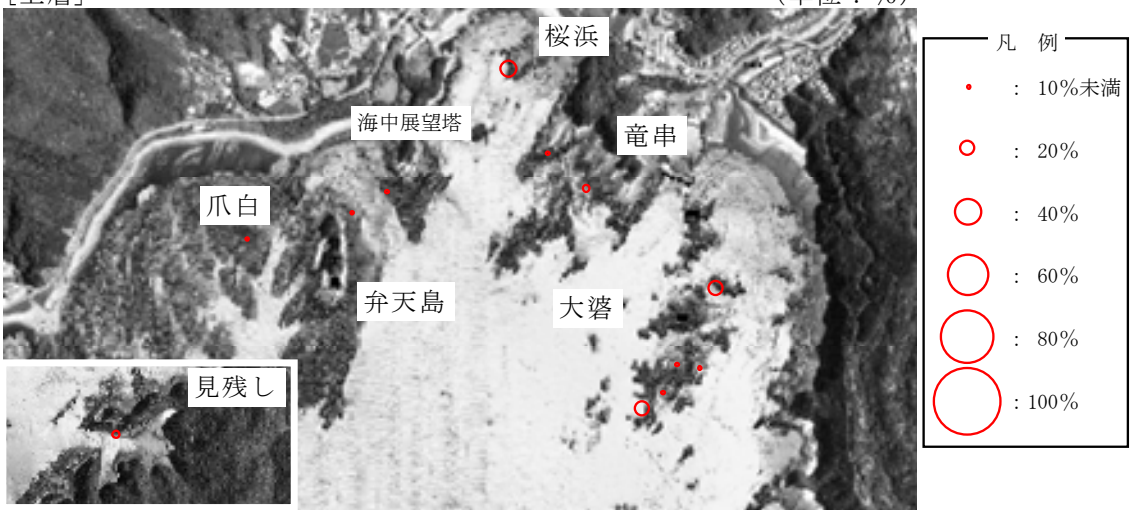


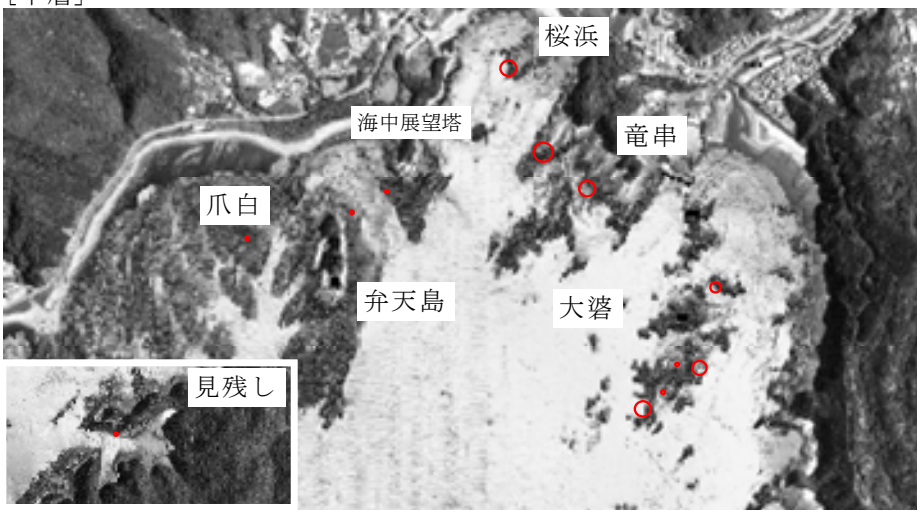
図 3-2-2(4)　浮泥堆積物被度の水平分布（4 回目調査）

5回目調査（プレート設置期間：平成19年10月18日～29日（11日間））
観察と堆積物重量の測定（プレートの交換）を実施
：プレートの設置期間中に台風19号，20号が接近

［上層］　（単位：％）



［中層］



［下層］

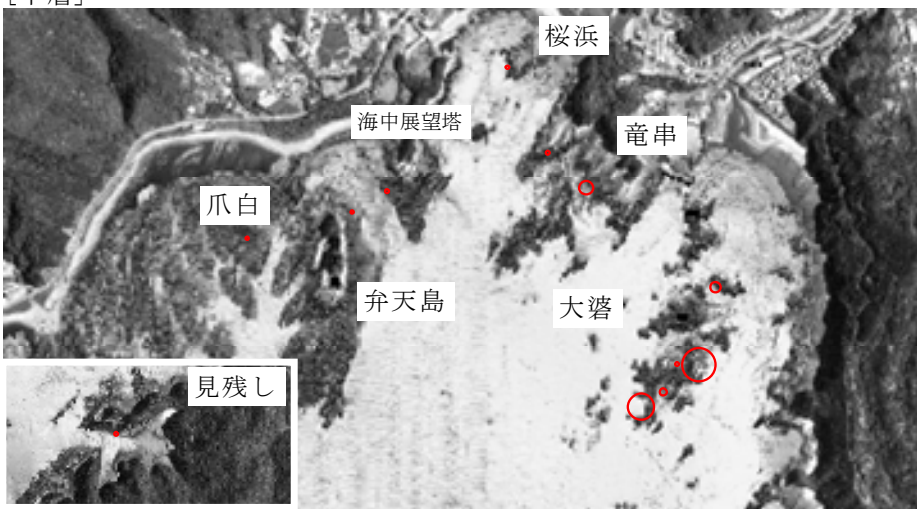


図 3-2-2(5)　浮泥堆積物被度の水平分布（5 回目調査）

6回目調査（プレート設置期間：平成19年10月29日～11月16日（18日間））
観察と堆積物重量の測定（プレートの交換）を実施

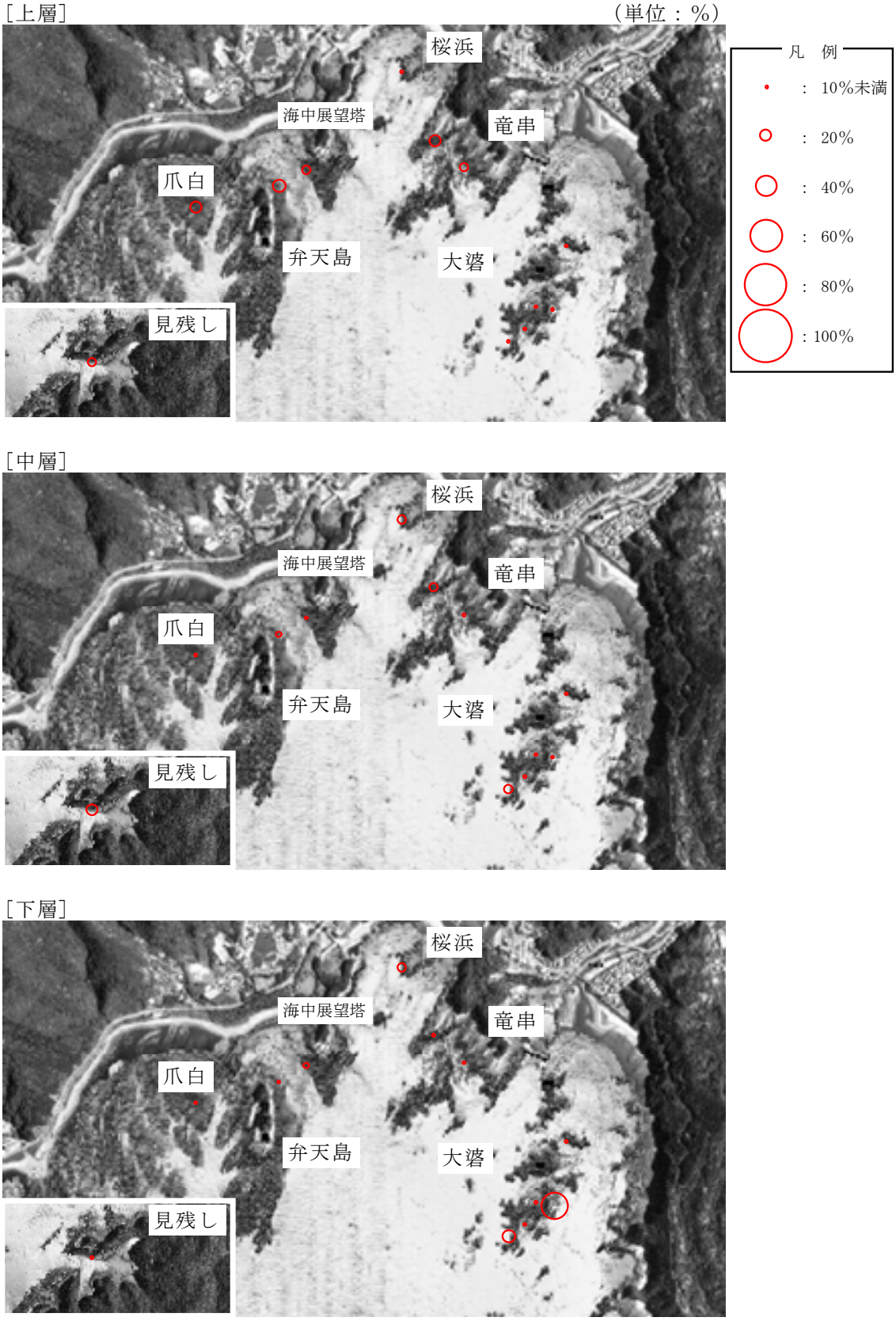


図 3-2-2(6)　浮泥堆積物被度の水平分布（6 回目調査）

7回目調査（プレート設置期間：平成19年11月16日～27日（11日間））
観察と堆積物重量の測定（プレートの交換）を実施

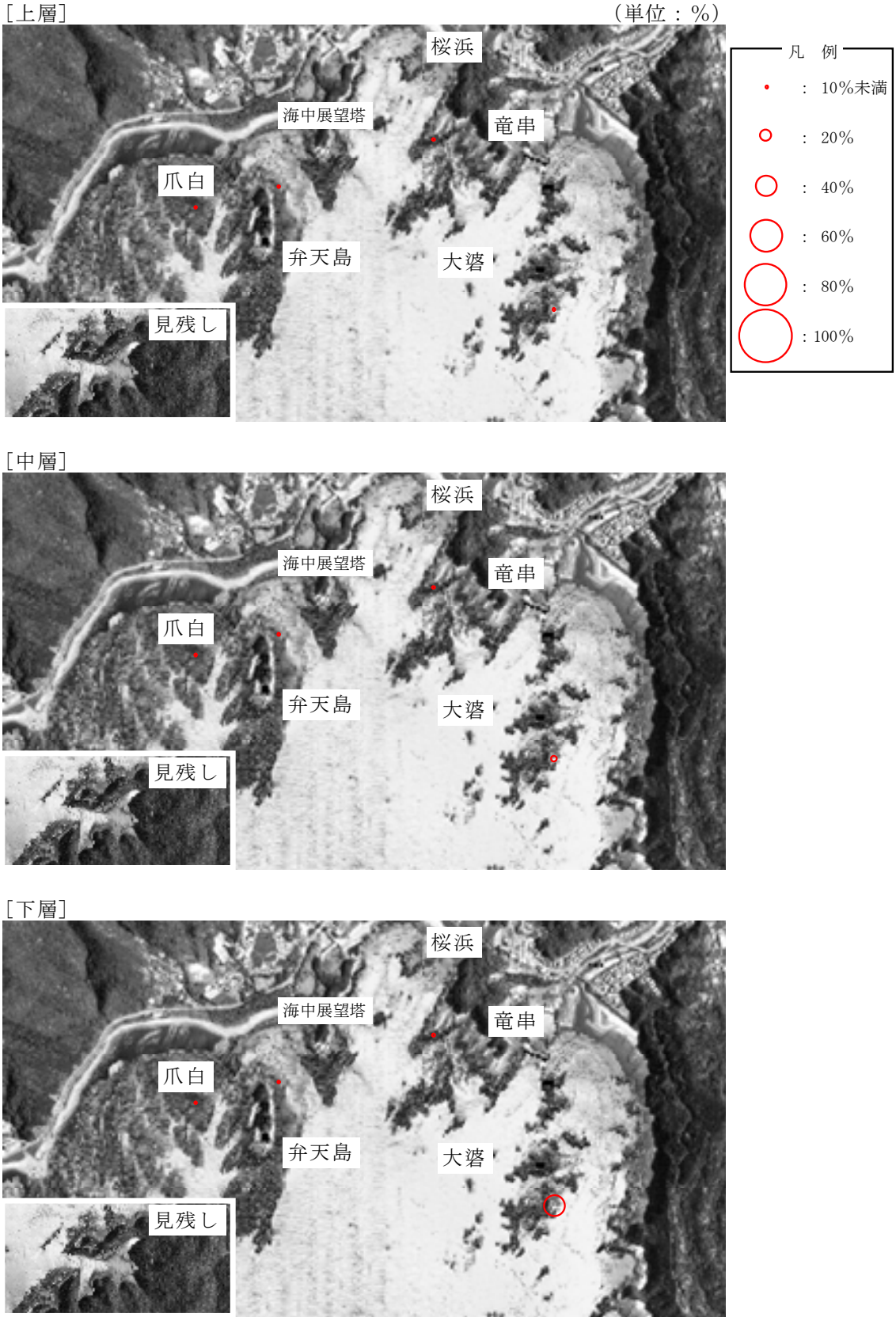


図 3-2-2(7)　浮泥堆積物被度の水平分布（7 回目調査）

8回目調査（プレート設置期間：平成19年11月16日～12月11日（25日間））
観察と堆積物重量の測定（プレートの交換）を実施

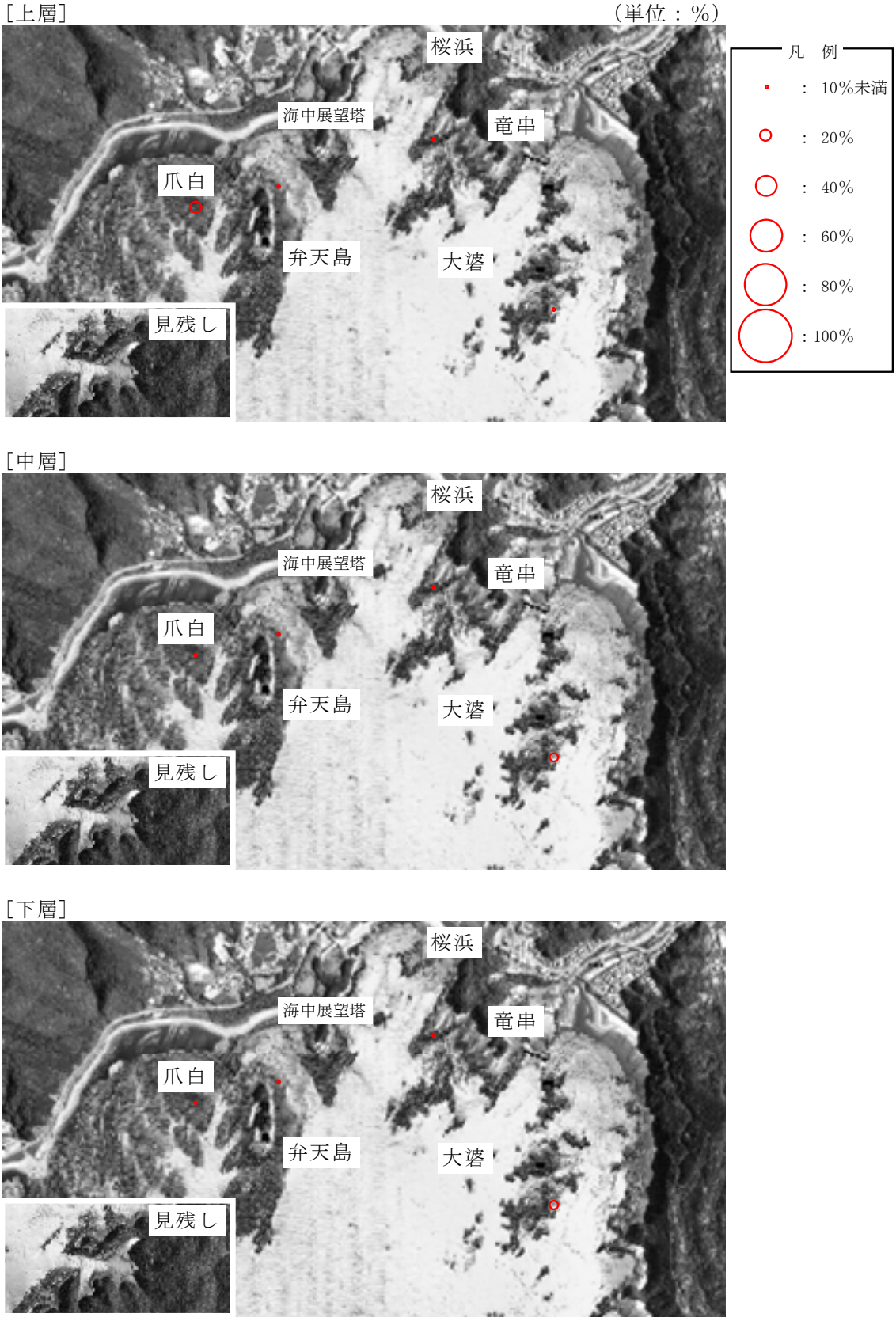
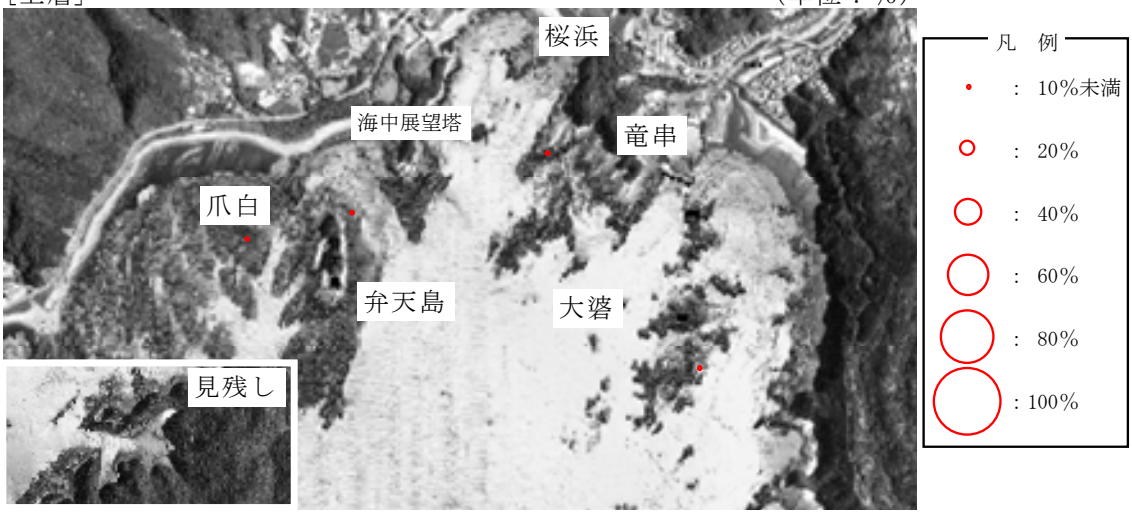


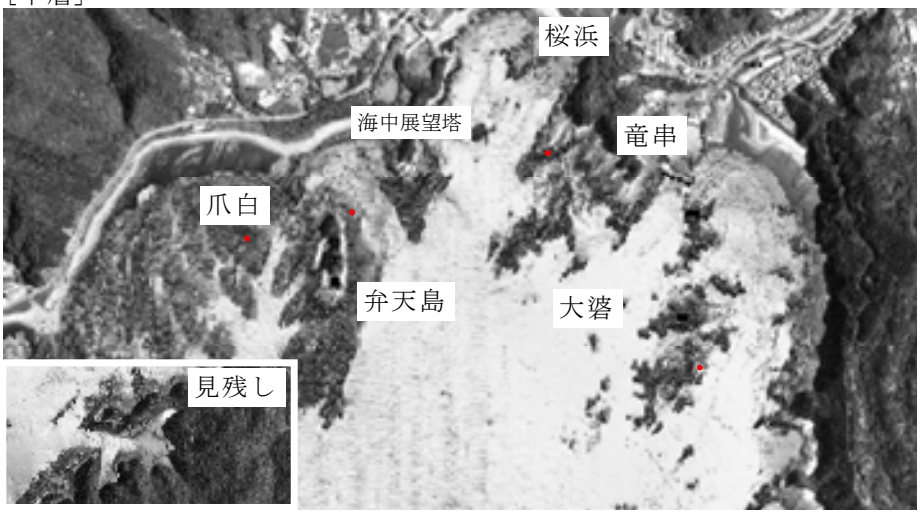
図 3-2-2(8)　浮泥堆積物被度の水平分布（8 回目調査）

9回目調査（プレート設置期間：平成19年12月11日～26日（15日間））
観察と堆積物重量の測定（プレートの交換）を実施

［上層］　（単位：％）



［中層］



［下層］

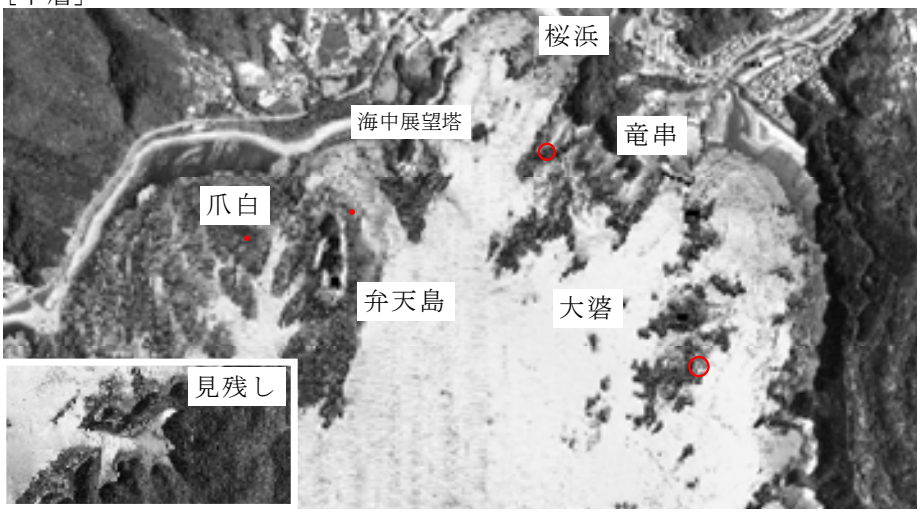


図 3-2-2(9)　浮泥堆積物被度の水平分布（9 回目調査）

10回目調査（プレート設置期間：平成19年12月11日～平成20年 1月11日（31日間））
観察と堆積物重量の測定（プレートの交換）を実施

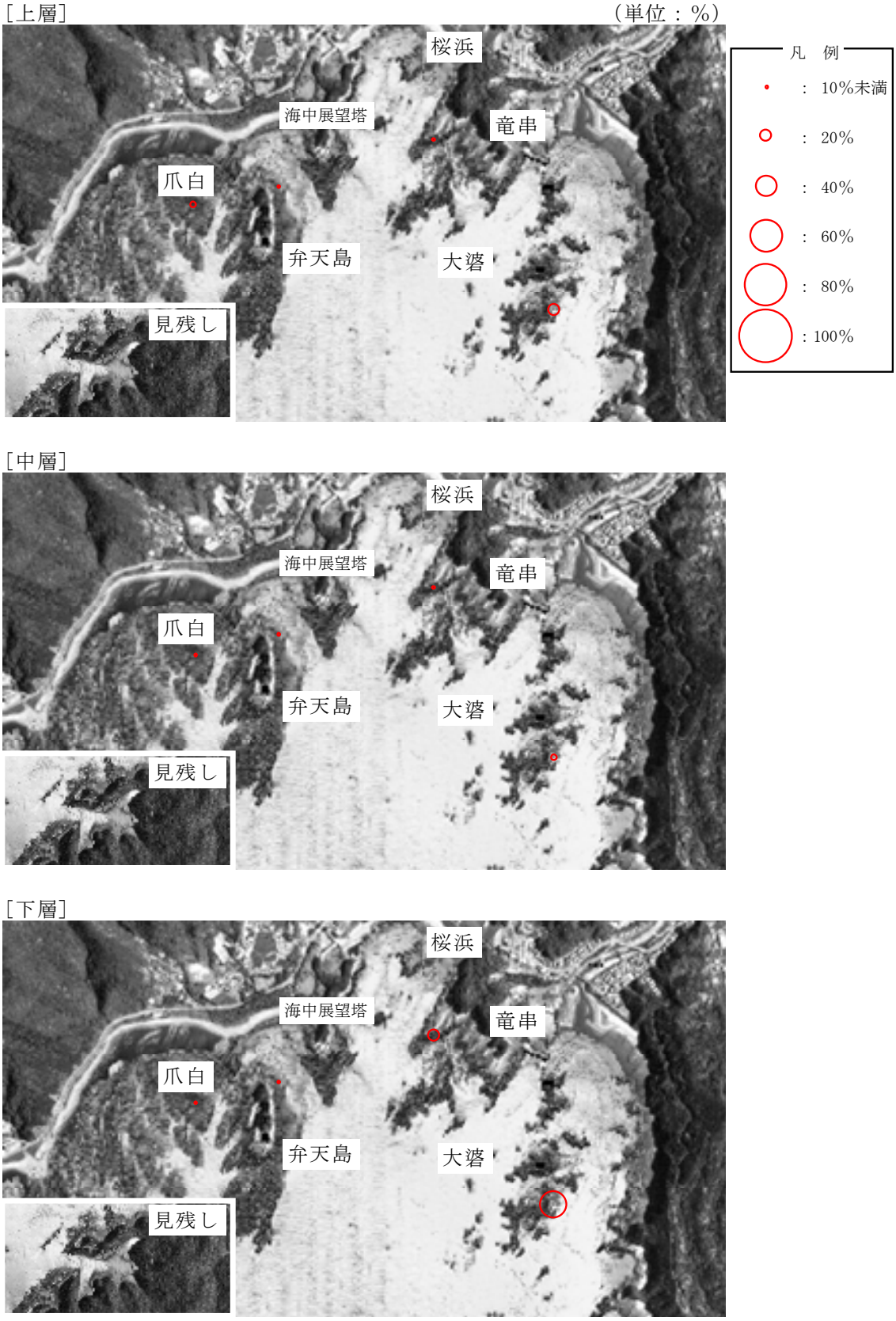


図 3-2-2(10)　浮泥堆積物被度の水平分布（10 回目調査）

11回目調査（プレート設置期間：平成20年 1月11日～25日（14日間））
観察と堆積物重量の測定（プレートの交換）を実施

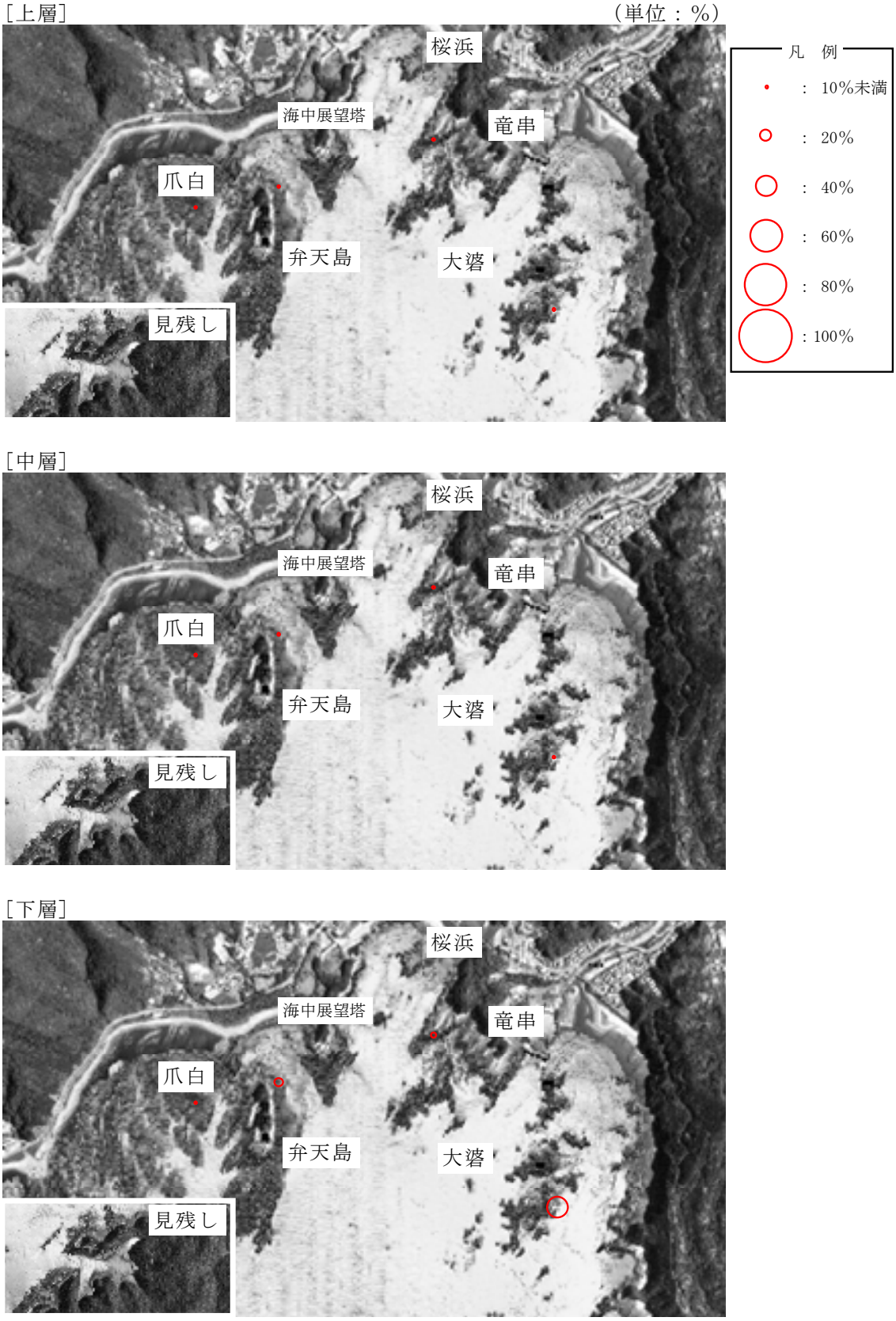


図 3-2-2(11)　浮泥堆積物被度の水平分布（11 回目調査）

12回目調査（プレート設置期間：平成20年 1月11日～ 2月11日（31日間））
観察と堆積物重量の測定（プレートの交換）を実施

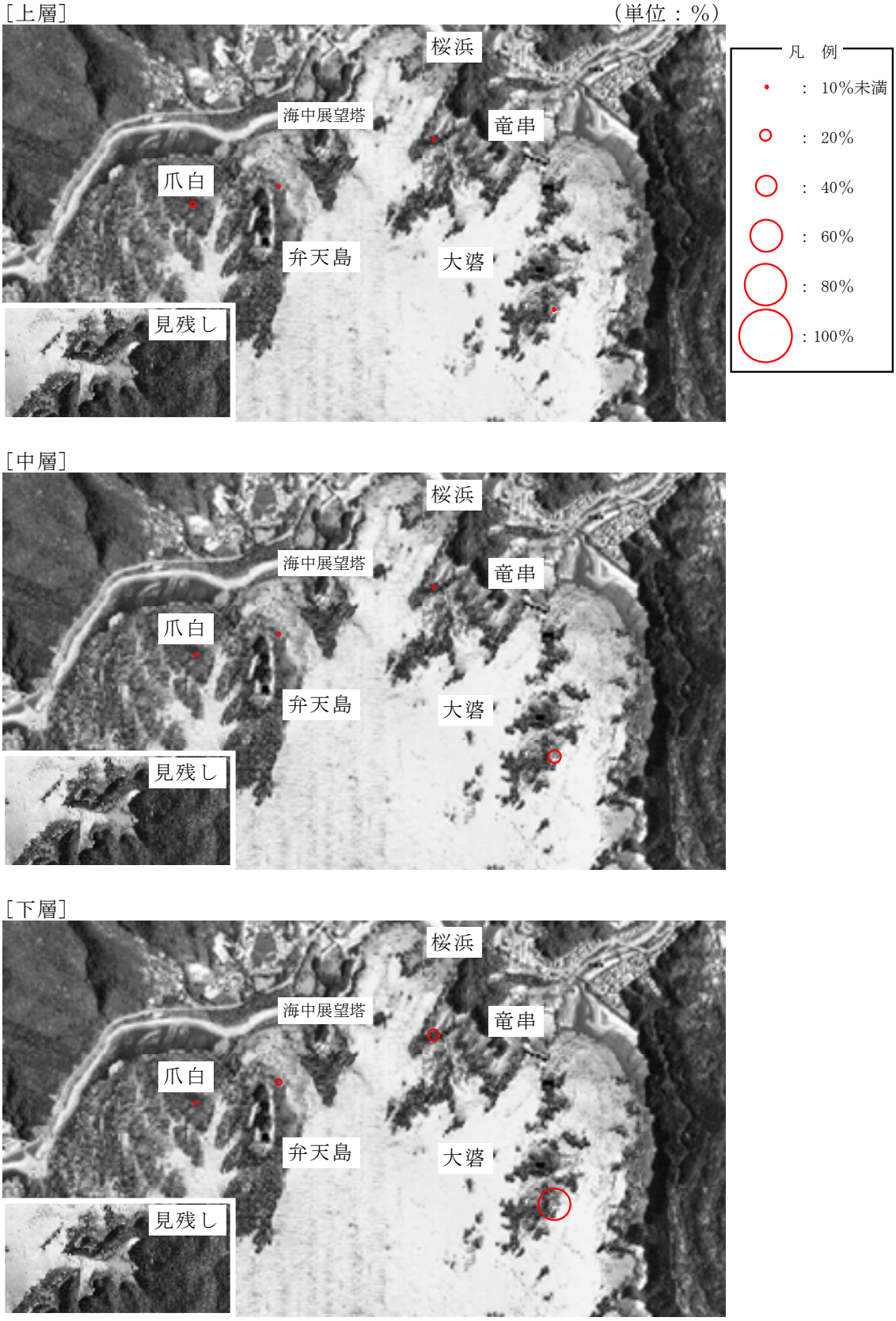


図 3-2-2(12)　浮泥堆積物被度の水平分布（12 回目調査）

13回目調査（プレート設置期間：平成20年 2月11日～25日（14日間））
観察と堆積物重量の測定（プレートの交換）を実施

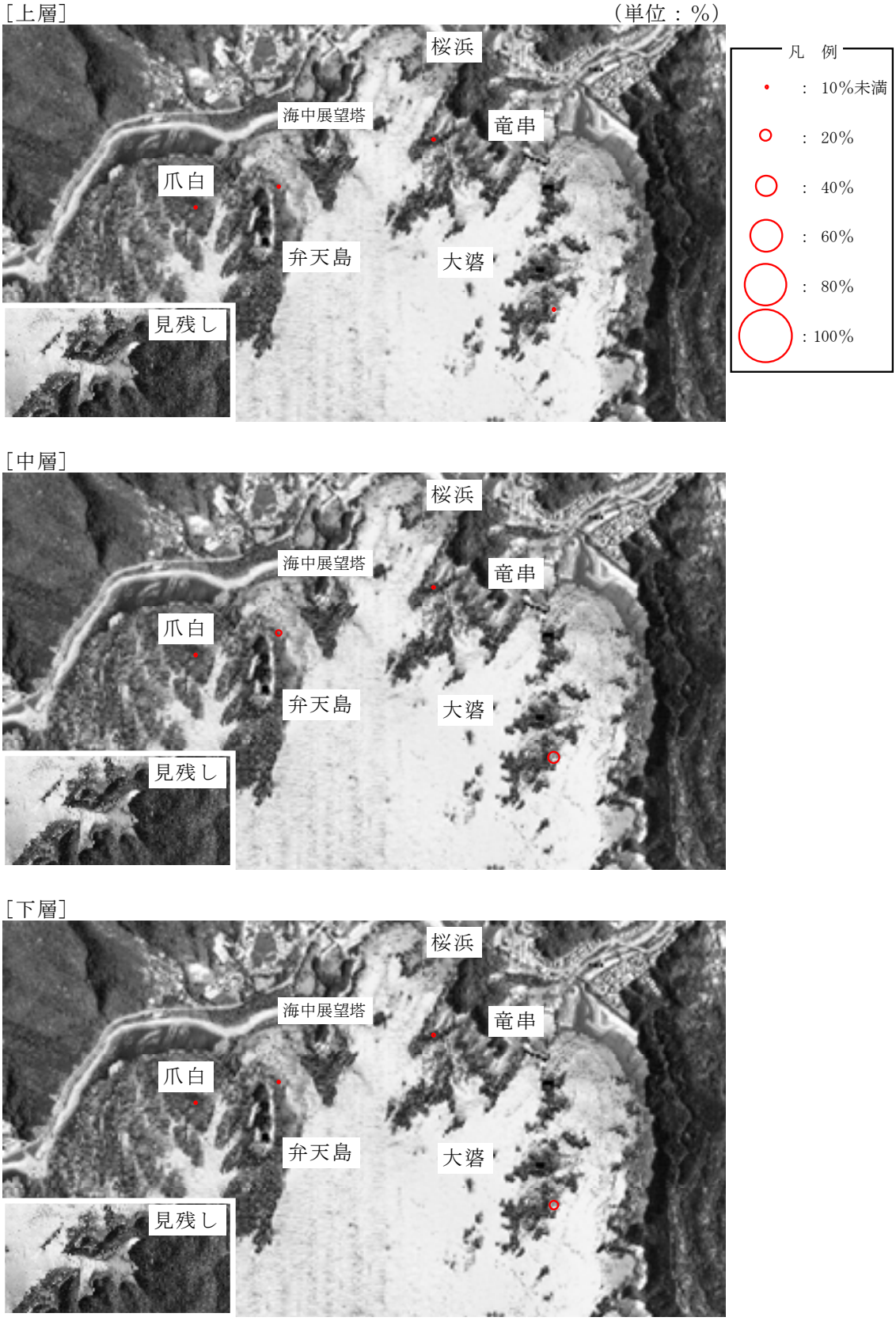


図 3-2-2(13)　浮泥堆積物被度の水平分布（13 回目調査）

14回目調査（プレート設置期間：平成20年 2月11日～ 3月11日（29日間））
観察と堆積物重量の測定（プレートの交換）を実施

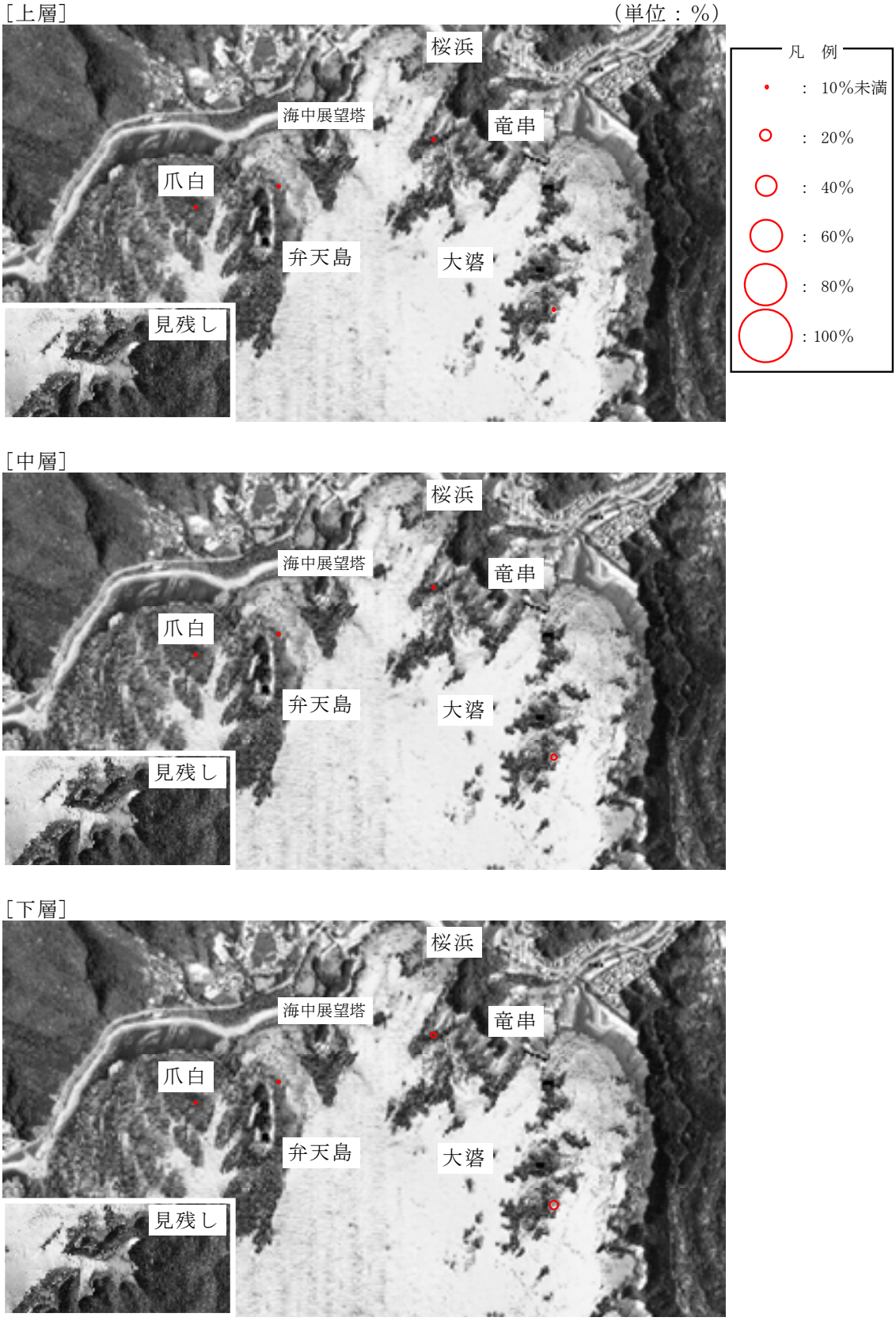


図 3-2-2(14)　浮泥堆積物被度の水平分布（14 回目調査）

15回目調査（プレート設置期間：平成20年 3月11日～ 3月26日（15日間））
観察と堆積物重量の測定（プレートの交換）を実施

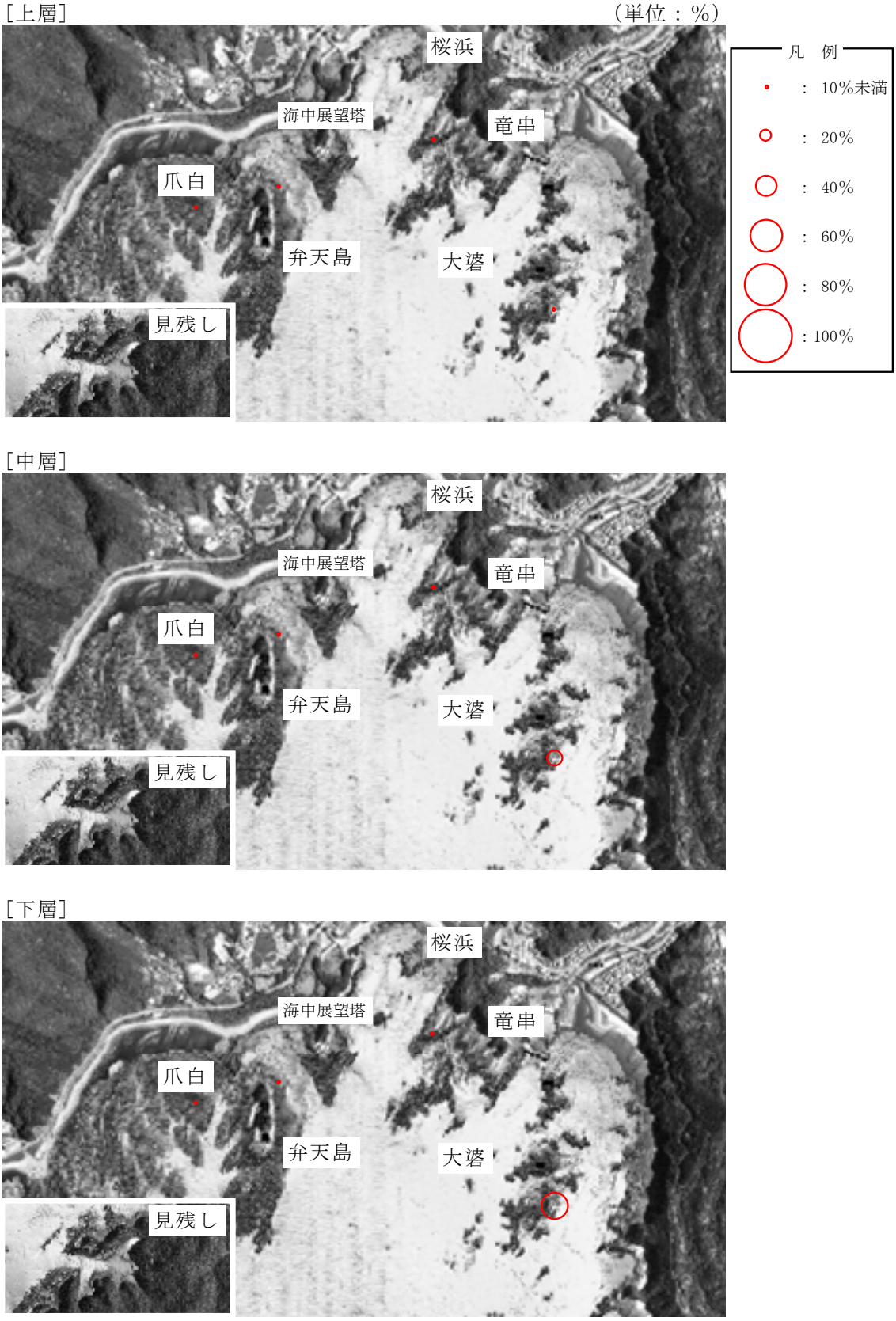


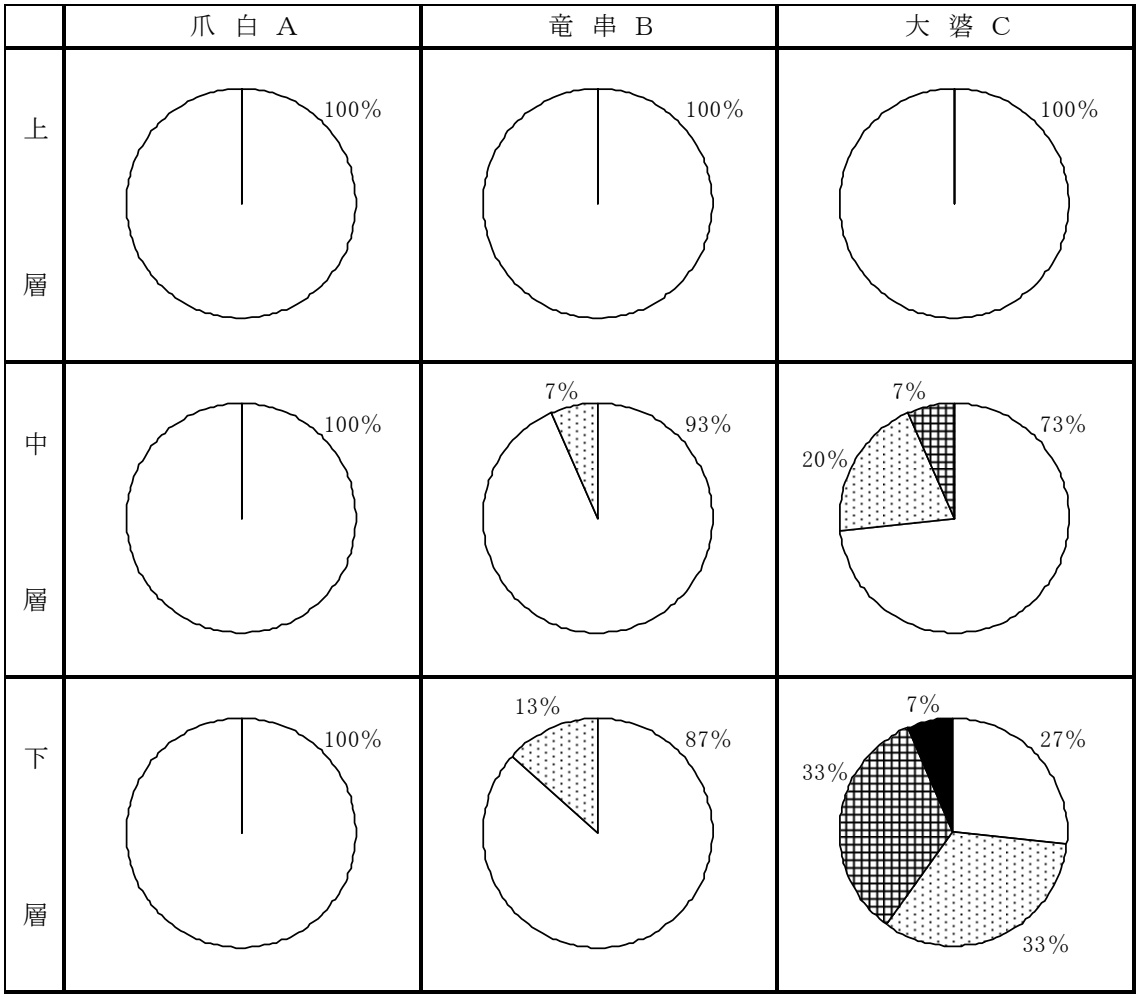
図 3-2-2(15)　浮泥堆積物被度の水平分布（15 回目調査）

(3)　浮泥堆積物の出現頻度（サンゴの生息状況との関係）

図 3-2-3 に調査点 A～C（爪白、竜串、大碆）における浮泥堆積物被度の出現頻度を示した。

サンゴ群の生息が良好な爪白では浮泥堆積物の被度が全層、全期間をとおして概ね 0%であり、浮泥が堆積しにくい場所であること、逆にサンゴ群の生息が比較的良好でない大碆地区では上層は浮泥が堆積しにくいが、中層、下層において浮泥堆積物の被度が 25%を超える場合が見られ、特に下層では浮泥が堆積し易い場所であることが分かった。サンゴの生息状況が両地点の中間であると考えられる竜串地区では、下層にいくに従い、若干堆積しやすい傾向にあった。

このように浮泥の堆積のし易さとサンゴ群の生息の健全度は概ね一致しており、堆積する浮泥がサンゴ群の生息に負の影響を与えていることが昨年度に引き続き推定された。



*全15回の調査結果

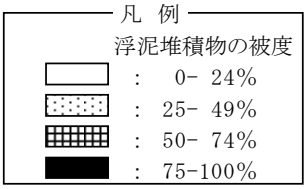


図 3-2-3　浮泥堆積物被度の出現頻度（調査点Ａ～Ｃ）

(4)　浮泥堆積物の被度の経過

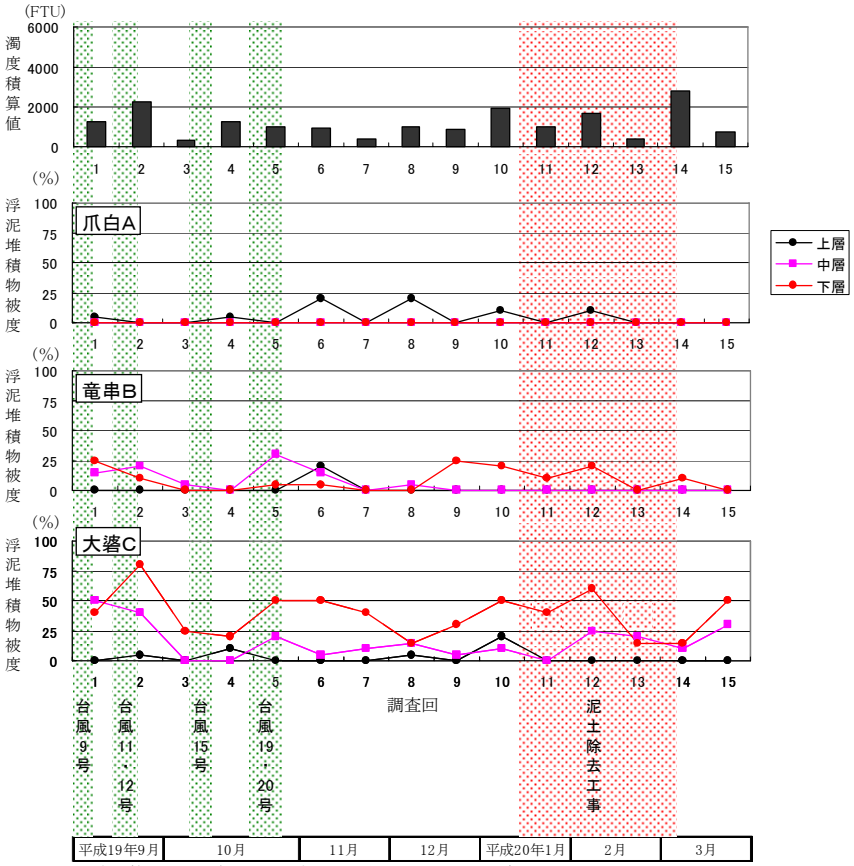
図 3-2-4 に、調査点 A～C（爪白、竜串、大碆）における浮泥堆積物被度の経過を示した。

爪白Ａにおいては、全期間を通して浮泥堆積物被度は全層で概ね 0%であり、浮泥が堆積しにくい条件にあることが分かった。本地区は、波当たりが他の地点と比較して強いために、底泥の巻き上がり量は多い（平成 17 年度の調査結果）ものの、適度な海水の乱れにより、掃泥の作用が大きく浮泥が堆積しにくいと考えられる。

竜串Ｂにおける浮泥堆積物の被度は、表層では全期間を通して概ね 0%、中層では、11 月頃までは R～30%の範囲で推移し、その後の期間は概ね 0%、下層では全期間を通して R～25%の範囲で推移した。浮泥は表層においては堆積しにくく、下層ほど徐々に堆積し易い条件になることが分かった。

大碆Ｃにおける浮泥堆積物の被度は、表層では全期間を通して概ね 0%、中層では、全期間を通して R～50%の範囲で推移し、下層では全期間を通して 15～80%の範囲で推移した。浮泥は表層においては堆積しにくく、下層にいくに従い徐々に堆積し易い条件になること、また、３調査点のうちで最も底泥が堆積し易い条件にあることが分かった。

なお、大碆Ｃにおいて上層で 6 回から 12 回調査までの偶数の調査回で浮泥堆積物の被度が 10～20%と高くなっていたのは、コケムシ綱や珪藻綱の付着に伴い、浮泥がトラップし易くなったためと考えられ、このような現象は他の地点でも見られた。



濁度積算値は、大碆上層の濁度計で測定した10分間隔のデータをプレートの設置日から測定日までの期間積算した値である。

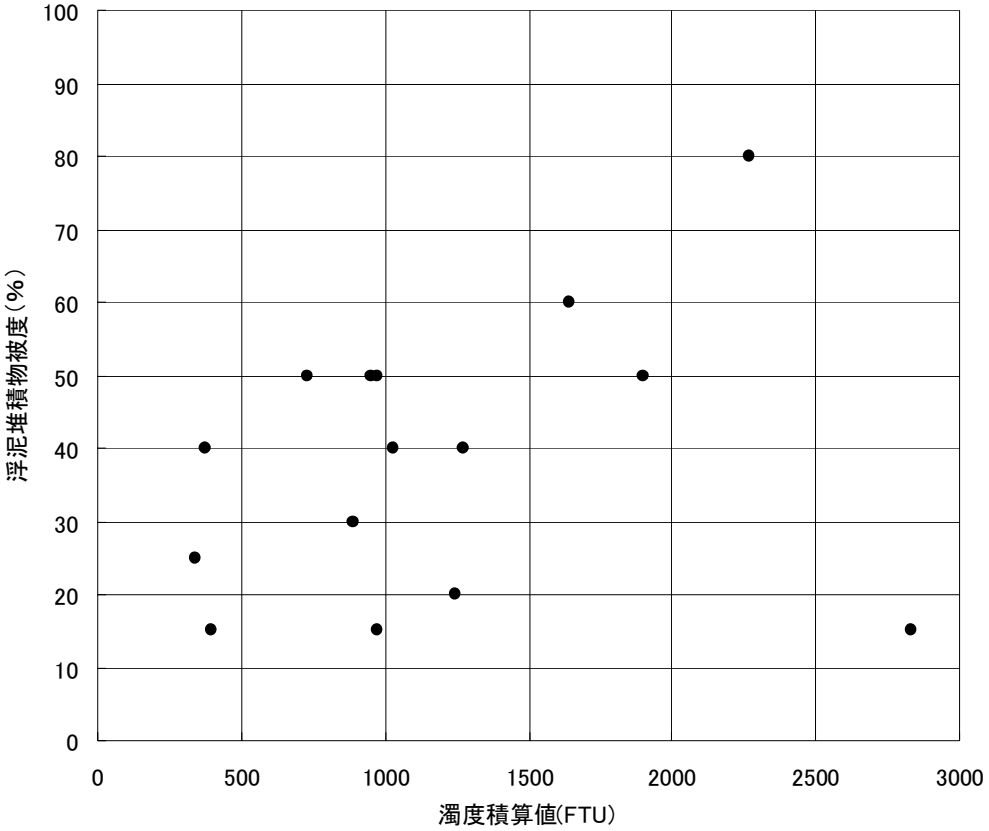
図 3-2-4　浮泥堆積物被度の経過（調査点Ａ～Ｃ）

(5)　底泥の巻き上がりと浮泥堆積量の関係

底泥の巻き上がりと浮泥堆積量の関係を見るために、図 3-2-5 に浮泥が最も堆積し易い条件にある調査点Ｃの下層における浮泥堆積物被度と、この調査点の上層で測定した濁度の積算値との関係を示した。

濁度の積算値と被度の間に正の相関が認められ、泥土の巻き上がり量が多いほど、浮泥が堆積し易い傾向にあることが分かった。

このことから、底泥の巻き上げ量を抑えること、つまり、周辺の海底に堆積している底泥の量を少なくすることがサンゴの生息場所への浮泥堆積物を減少させることに繋がると考えられた。



注）濁度積算値は、大碆上層の濁度計で測定した10分間隔のデータをプレートの設置日から測定日までの期間積算した値である。

図 3-2-5　濁度の積算値と浮泥堆積物被度の関係（調査点Ｃ下層）

(6)　浮泥堆積状況調査の利点と問題点

プレートを用いた浮泥堆積状況調査の長期モニタリング項目としての妥当性を検討するため、本調査の利点と問題点をまとめた。

（利点）

- 本調査は、対象場所に沈降する浮泥の量ばかりでなく、海水の乱れによる掃泥効果も含めた浮泥の堆積のし易さを捉えることができると考えられる。
- 浮泥の堆積量とサンゴ群の生息状況には負の関係が認められるため、本調査は、今後の底泥改善効果を見るための良いモニタリング項目となる可能性が高い。
- 付着生物の付着状況から、サンゴの生息環境としての条件が推定できそうである。特に、サビ亜科の付着量が多い場所は浮泥の堆積量が少なく、サンゴの生息も良い傾向がみられた。付着生物の生息状況は、調査期間中の生息環境を積算的に示していると考えられる。
- プレートは比較的どこにでも設置でき、広範囲での調査が可能である。
- 調査の難易度が比較的低いため、自然学習などにも活用し易いと考えられる。

（問題点）

- 一過性の現象で調査時の浮泥堆積状況が大きく変わることが予想される。
- コケムシ綱や珪藻綱が付着すると付着の効果が含まれて浮泥がトラップされ易くなる。
- 巻き貝がプレートを移動することで浮泥が部分的に除去されるなど、海水の乱れ以外の掃泥作用がノイズとして含まれることがある。
- 目視観察による被度の測定には、観察者による誤差、浮泥の堆積厚さを反映しにくい、付着生物があった場合は特に浮泥の堆積量の見分けが難しくなるといった問題がある。

(7)　今後のモニタリングについて

（調査の必要性）

これまでの結果から、本調査は、浮泥に関するサンゴの生息環境の健全度を推定するための有用な方法であることが分かった。そこで、本年度以降もモニタリング項目として継続することが望ましいと考えられる。

（調査方法）

本年度と同じ方法とする。なお、ここで、浮泥の堆積量を測定する方法の検討を行った。図 3-2-6 は目視観察による浮泥堆積物被度と化学分析により測定した強熱残差量（浮泥のうち土粒子分の重量）の関係を、調査点 A～C の 3 調査点の 15 回の測定結果を用いて示した相関図である。両者の間には概ね良好な関係が得られていることが分かる。

それぞれの方法には異なる利点と問題点が含まれるため、両方法による結果を総合的に考慮して浮泥の堆積のし易さを評価することが望ましいと考えられる。

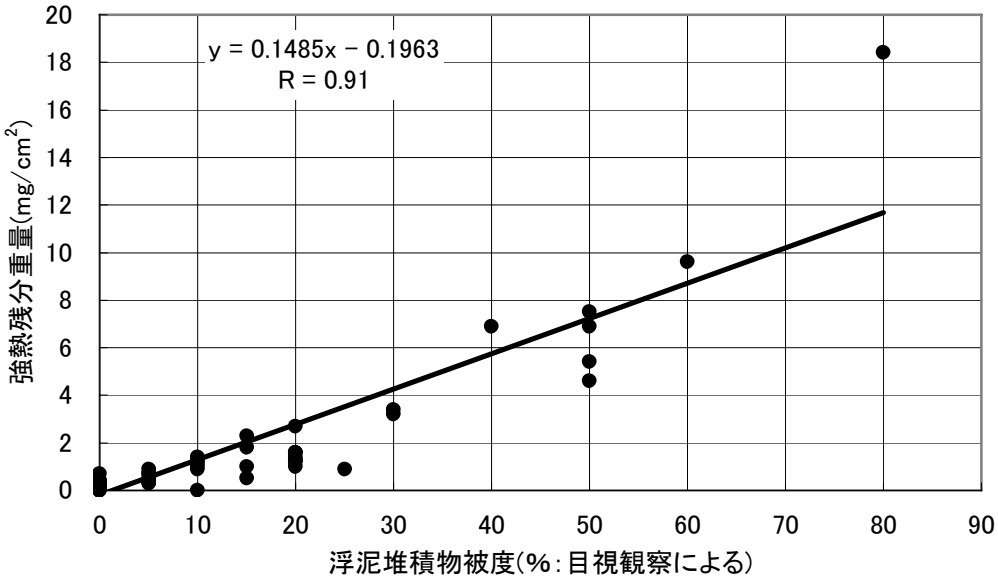


図 3-2-6　浮泥堆積物被度（目視観察による）と強熱残差量の関係（調査点Ａ～Ｃ）

（調査地点）

調査点Ａ（爪白地区）、調査点Ｂ（竜串地区の代表点）、調査点Ｃ（大碆東工区地区）、調査点１（弁天島東工区地区）の４点を含んだ計９点程度。

（調査時期）

台風が発生する夏季を中心に行うこととする。

第4編　弁天島東工区および大碆東工区底質分布詳細調査

1.　底質分布詳細調査

1.1.　目的

本調査は、平成 18 年度業務における底質分布状況概略調査において泥土堆積が確認された弁天島東工区にて泥土除去の実施設計に必要な泥土堆積状況（広がり、深さ）、堆積量等のデータを収集するものである。

また平成 18 年度に実施された大碆東工区泥土除去の除去範囲の一部において混在物が想定外の状態で堆積していたため、未除去部としており、本調査では、混在物を含んだ除去範囲の特定と共に、効率の良い除去方法を検討する為のデータ収集を実施する。

1.2.　実施内容

(1)　調査地点（採泥点）

調査海域は現在までの関連調査において、海中展望塔または海中公園地区 2 号地に影響を与えていると考えられる弁天島東側海域及び泥土堆積が著しく海中公園地区 3 号地に濁りの影響を与えていると考えられる大碆東側海域である（図 4-1-1 青色部参照）。

調査地点の詳細位置は図 4-1-2、図 4-1-3 に示す。また調査海域の写真を写真 4-1-1～写真 4-1-4 に示す。

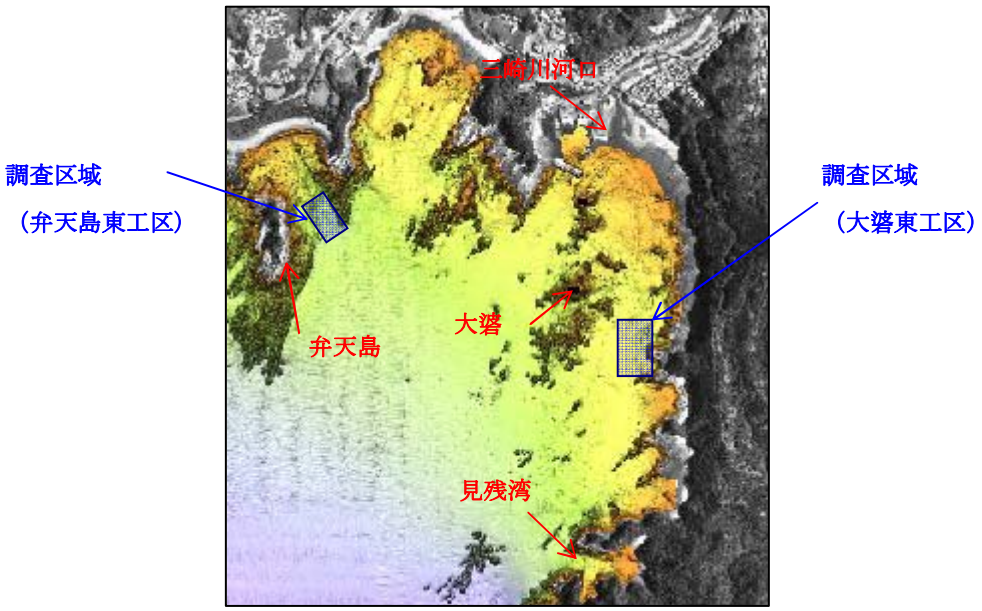


図 4-1-1　弁天島東工区および大碆東工区底質分布状況詳細調査区域

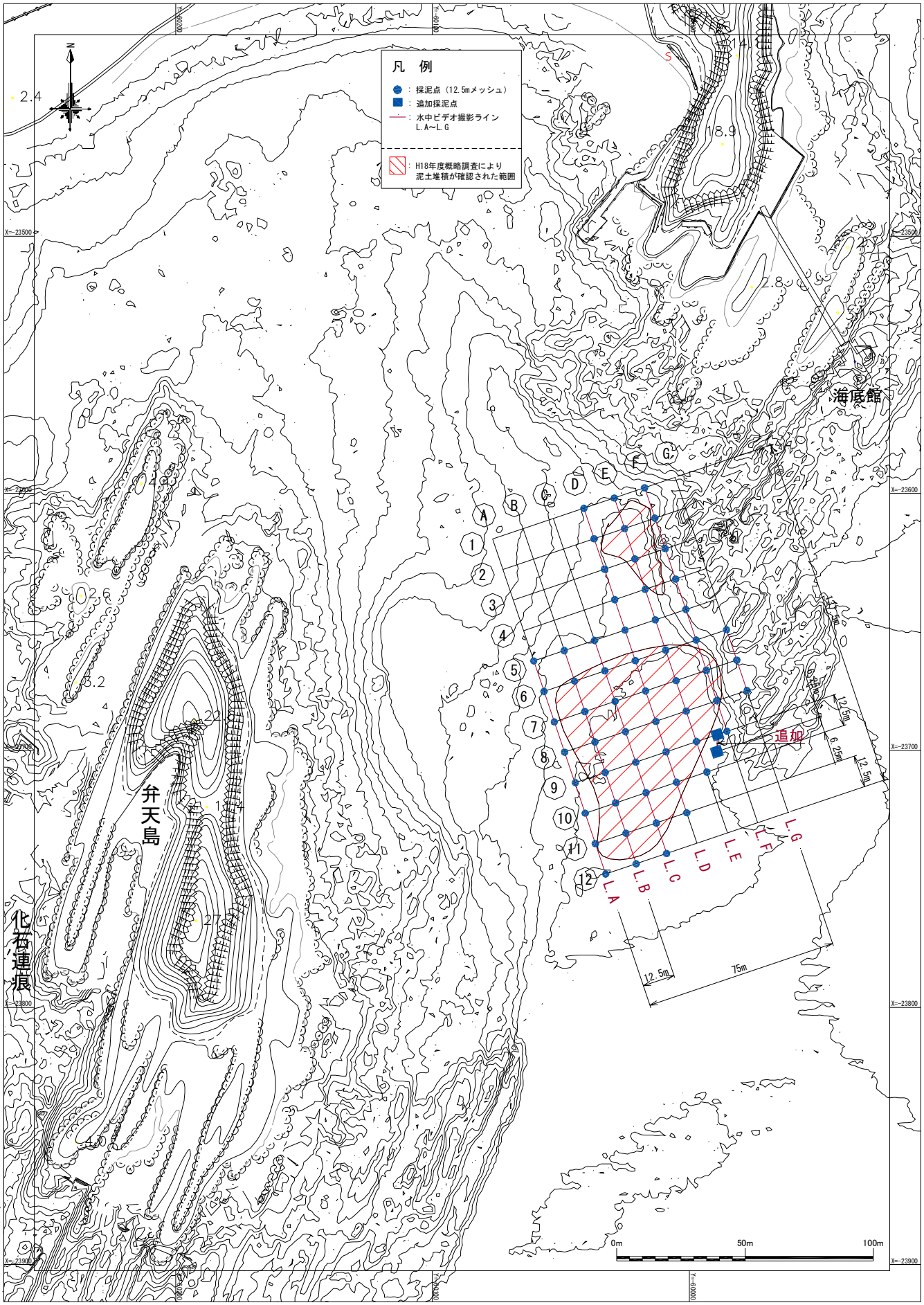


図 4-1-2　弁天島東工区　採泥点及び海底状況調査ライン

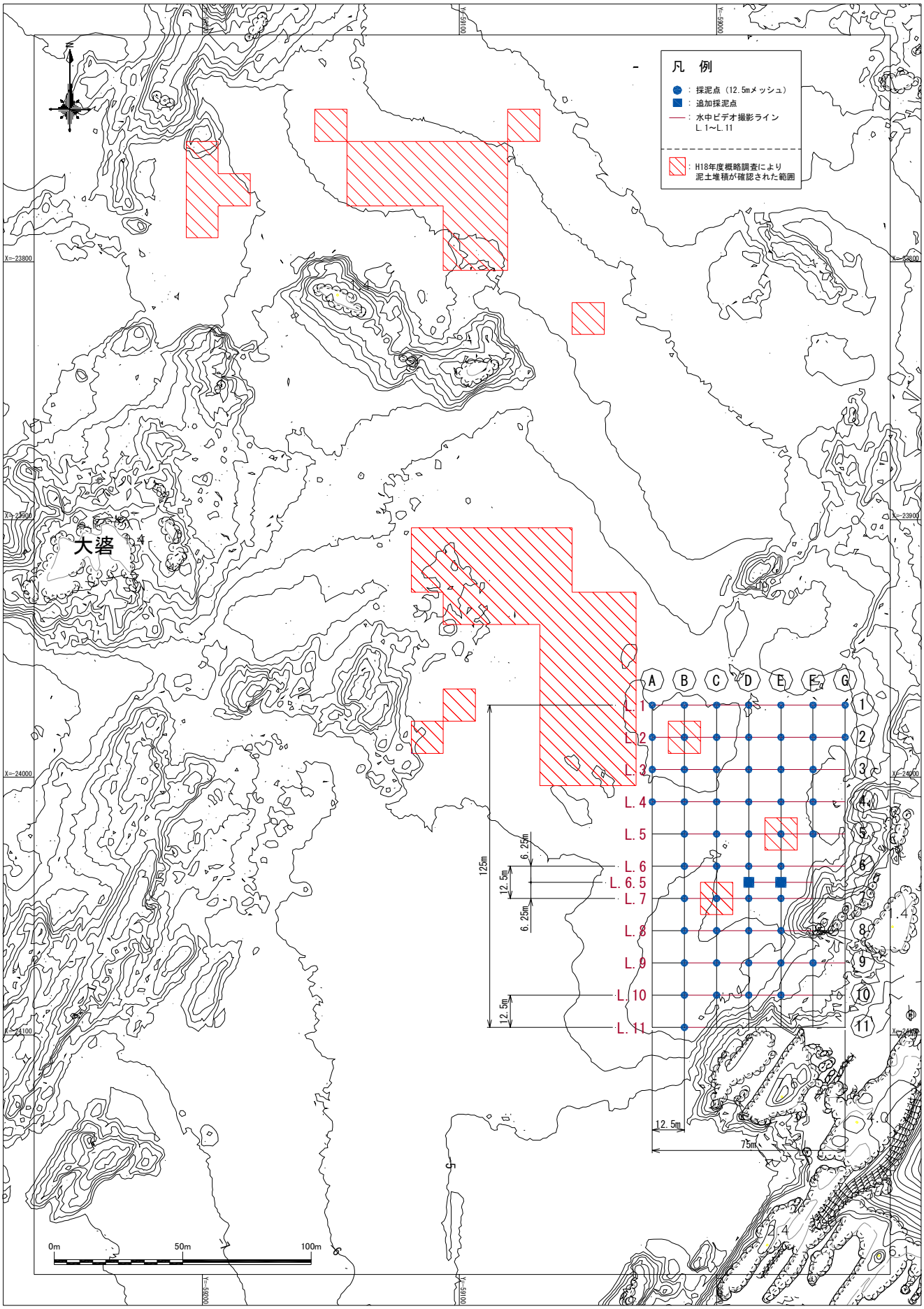


図 4-1-3　大碆東工区　採泥点及び海底状況調査ライン

写真 4-1-1　弁天島東側海域

写真 4-1-2　大碆東側海域

写真 4-1-3　大碆東側海域（A 地点拡大）

写真 4-1-4　大碆東側海域（B 地点拡大）

(2)　調査方法

①底質分布状況調査

図 4-1-2、図 4-1-3 に示す調査地点にて潜水士による柱状採泥を実施し、採取したサンプルは外観観察した後、性質により必要に応じて鉛直方向にコア分割し、濁りの原因となる泥（細かい粒子）の量を測定する SPSS 分析を行った。採泥作業の概略図を図 4-1-4 に、採泥状況を写真 4-1-5 に示す。また分析室（㈱東京久栄技術センター）にて各試料の粒度分析を実施した。

混在物等の影響により柱状コア採泥が困難な箇所においては検土杖を併用し、近傍の柱状コア採泥可能箇所にて採泥を実施した（写真 4-1-6）。採泥に用いた検土杖の写真を写真 4-1-7、写真 4-1-8 に示す。

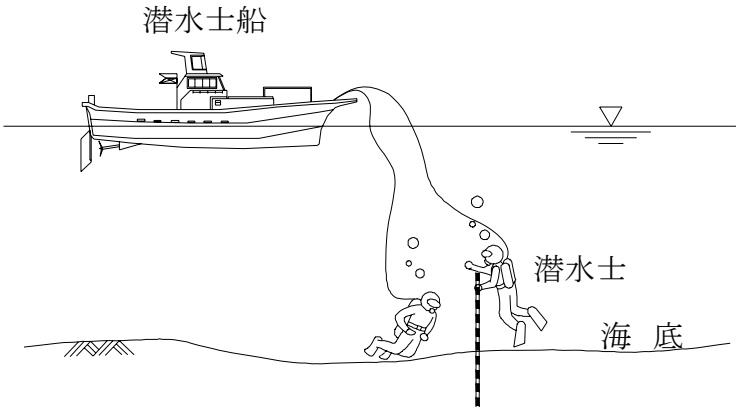


図 4-1-4　採泥作業概略図

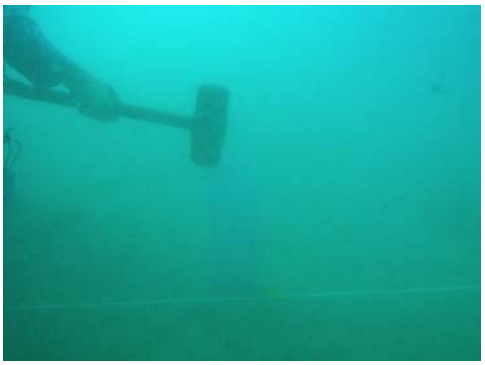


写真 4-1-5　柱状コア採泥状況写真

写真 4-1-6　検土杖採泥状況写真

写真 4-1-7　検土杖（2m2 本継）

写真 4-1-8　検土杖（採土部 30cm）

②海底状況確認調査

図 4-2-2、図 4-2-3 に示す調査ラインにて、潜水士による水中ビデオ撮影を実施した。

(3) 調査期間

現地調査期間　：8 月 14 日～8 月 25 日

分析・解析期間：8 月 16 日～

1.3.　調査結果

(1)　底質分布状況調査

①外観観察結果

大碆東工区については柱状コア採泥を実施後、数箇所近傍の採泥可能箇所にて検土杖を用いて補足調査を実施した。柱状コア及び検土杖により採泥した底質を外観観察した結果、特徴的な事柄を以下に列挙した。また外観観察結果の一覧表を巻末資料 4-1-1～4-1-8 に示し、柱状採泥試料及び検土杖採泥試料の写真を巻末資料 4-1-9～4-1-52 に示す。なお採取した各試料のコア長及び検土杖の採泥地盤レベルは図 4-1-9、図 4-1-10 に示す通り。

1)弁天島東工区

- 一様に小石や砂礫が堆積している箇所（A-7、A-10、C-11、C-12）が確認できた（写真 4-1-9、写真 4-1-10）。
- 表層に数 cm 程度の泥（浮泥）の堆積がありその下にコーラル、貝殻片混じりの砂、若しくは砂礫の堆積が多く確認できた（写真 4-1-11～写真 4-1-14）
- 流藻、木片、木の葉などが混じっている箇所（F-1、F-5、F-8、E-3）が確認できた。特に E-3 は葉や木片の量が多かった（写真 4-1-15、写真 4-1-16）。
- Ｆ-9 は表層に泥（粘土）の塊が確認できた（写真 4-1-17、写真 4-1-18）。

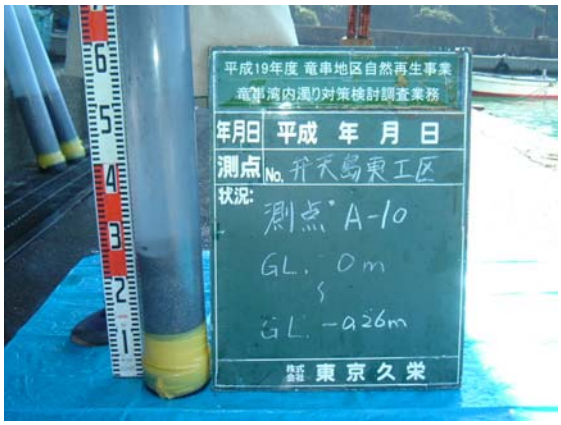


写真 4-1-9　A-10　柱状採泥試料

写真 4-1-10　A-10　一様に砂礫の堆積

写真 4-1-11　柱状採泥試料

写真 4-1-12　C-8　表層に浮泥
その下にコーラル貝殻混じり砂の堆積

写真 4-1-13　柱状採泥試料

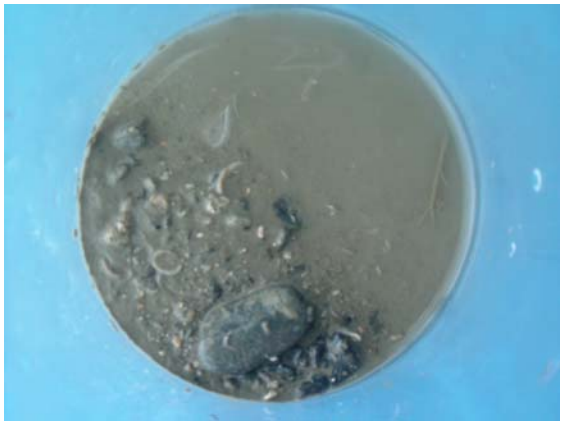


写真 4-1-14　表層に浮泥
その下に砂礫の堆積

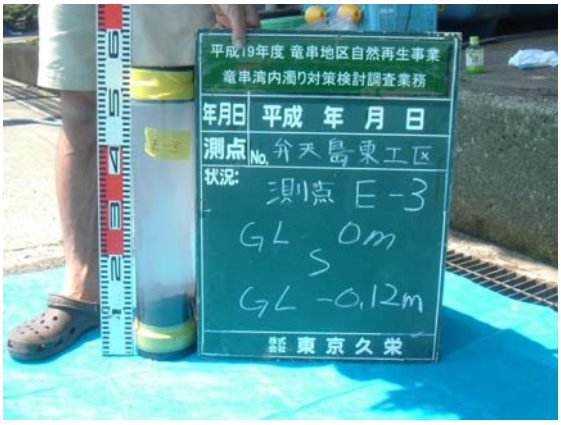


写真 4-1-15　柱状採泥試料

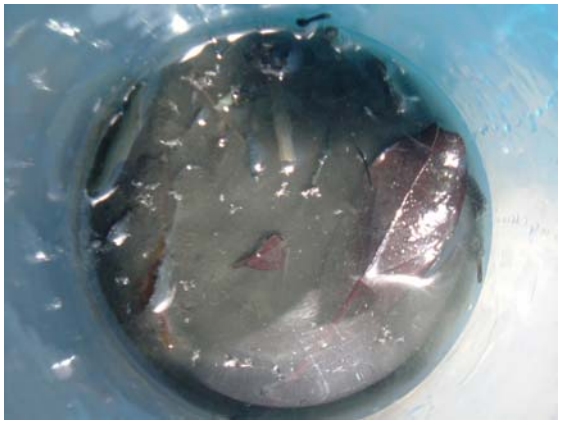


写真 4-1-16　葉や木片が混ざった堆積

写真 4-1-17　柱状採泥試料

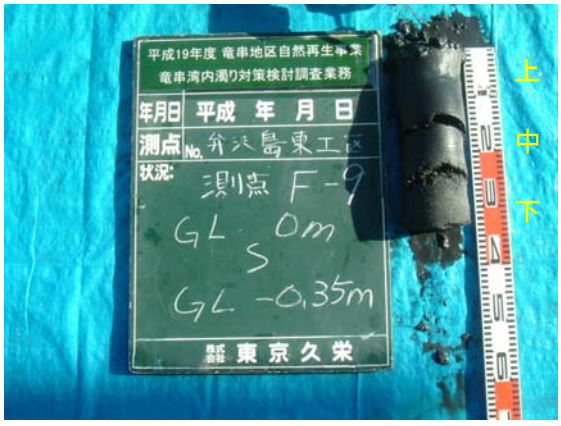


写真 4-1-18　表層(30cm)泥土の堆積

2)大碆東工区

～柱状コア採泥～

- 上層から下層まで一様に砂を中心とした堆積である箇所（A-1、D-9、B-11）が確認できた（写真 4-1-19、写真 4-1-20）。
- 表層に数 cm～20cm 程度の砂層があり、その下に泥が堆積している箇所（A-2、A-3、E-4、B-10）が確認できた（写真 4-1-21、写真 4-1-22）。
- 上層から下層まで泥を中心とした堆積である箇所（E-6、D-8）が確認できた（写真 4-1-23、写真 4-1-24）。
- 中層、下層に木片や木の根、葉片が混ざっている箇所が多く確認できた（写真 4-1-25～写真 4-1-28）。
- D-4、E-4、D-7、D-8 ではゴミや木片が混じった泥から強い硫化物臭が確認できた。

～検土杖による採泥～

- 一様に砂を中心とした底質が確認できた（写真 4-1-29、写真 4-1-30）。
- 一様に泥を中心とした底質が確認できた（写真 4-1-31、写真 4-1-32）。
- 木片、葉片混じりの底質が確認できた（写真 4-1-33、写真 4-1-34）。
- 検土杖を打込み採泥を行っても少量しか底質がついてこない（採泥できない）箇所が確認できた。
- GL.-1.00m～-1.20m 前後で採泥できなくなる場所が確認できた。
- GL.-1.00m～-1.20m を超えてさらに打込めた場所では、GL.-1.00m～-1.20m で粗いものに当った感触がある場所が多かった。
- GL.-1.90m 前後でそれ以上打込めなくなる場所が確認できた。

写真 4-1-19　A-1　柱状採泥試料

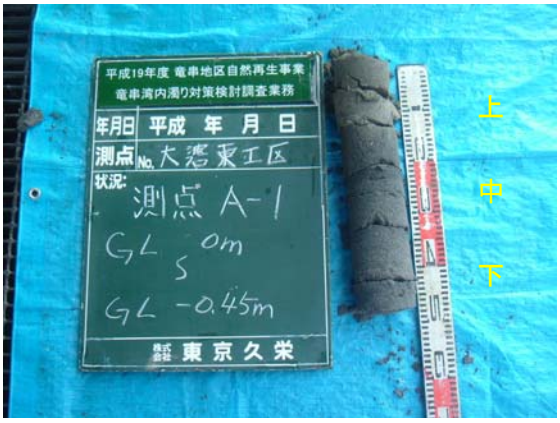


写真 4-1-20　A-1　上層から下層まで砂を中心とした

写真 4-1-21　A-2　柱状採泥資料

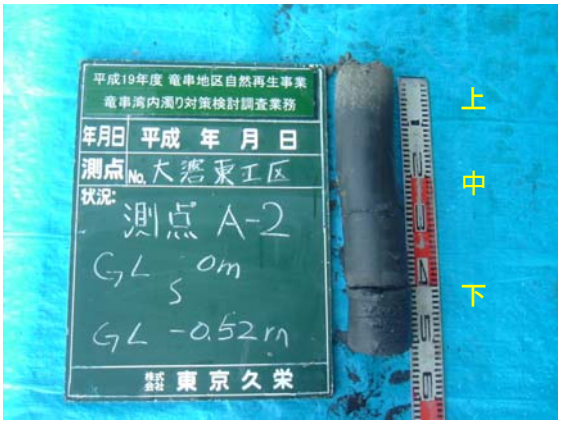


写真 4-1-22　A-2　砂(10cm)の下に泥の堆積

写真 4-1-23　D-8　柱状採泥試料

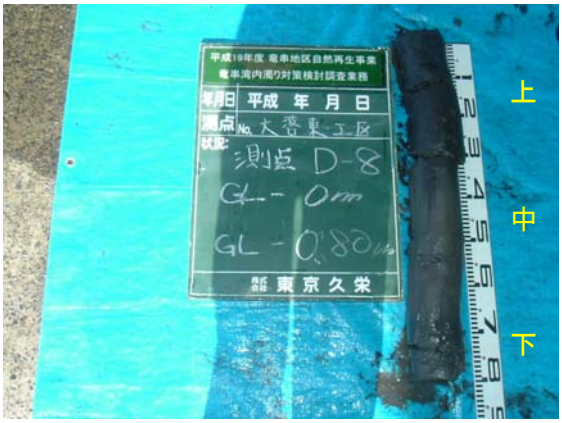


写真 4-1-24　D-8　上層から下層まで泥を中心とした堆積

写真 4-1-25　C-8　柱状採泥試料

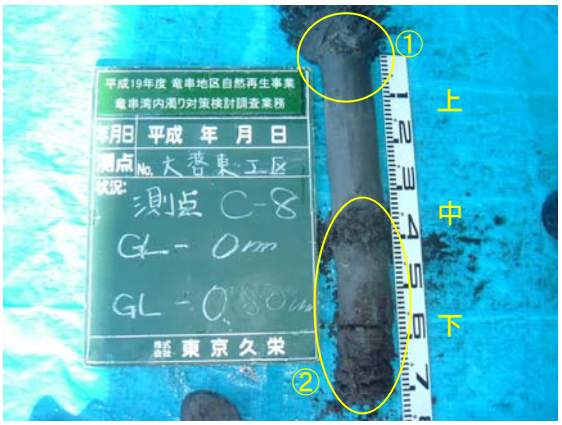


写真 4-1-26　C-8　上層から下層まで泥を中心とした堆積

写真 4-1-27　C-8 ①拡大　表層(10cm)に粘土の堆積

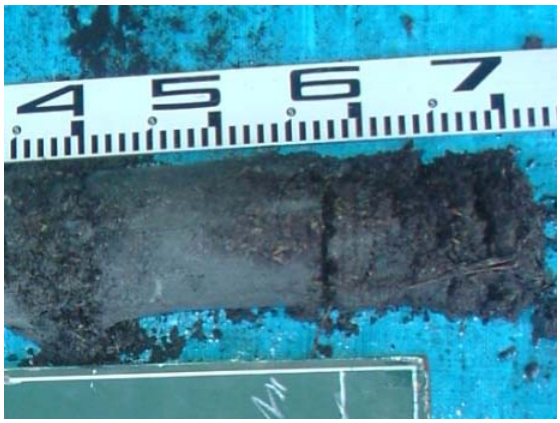


写真 4-1-28　C-8 ②拡大　砂混じり泥の中に
木片、葉片が混在

写真 4-1-29　C-5　検土杖採泥試料

写真 4-1-30　C-5　砂を中心とした底質

写真 4-1-31　E-6　検土杖採泥試料

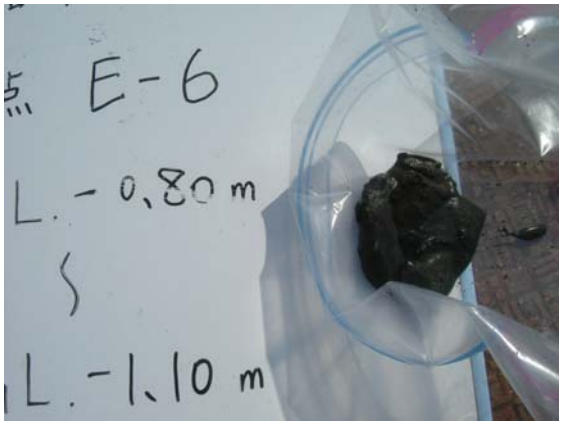


写真 4-1-32　E-6　泥を中心とした底質

写真 4-1-33　C-10　検土杖採泥試料

写真 4-1-34　C-10　木片、葉片混じりの底質

②SPSS 試験結果

SPSS 試験より得られた各調査地点の懸濁物含有量 C(kg/m^3)（以下、SPSS 値）を巻末資料 4-1-1～4-1-8 に示す。また各調査地点の SPSS 値を色分けして分布を表した「SPSS 値の平面分布図」を、弁天島東工区は図 4-1-5 に示し、大碆東工区は上層、中層、下層ごとに図 4-1-6～図 4-1-8 に示す。また「SPSS 値の鉛直分布図」を図 4-1-9、図 4-1-10 に示す。SPSS 値の色分けは凡例に示すように 6 段階に分けた。

SPSS の測定法はもともと沖縄における赤土汚染の研究により考案された、赤土により海域が濁る度合を定量的に表す手法である。

弁天島東工区の検体については採泥した状態（柱状コア）で静置し濁水の濁り成分が沈殿した後、表層の浮泥を中心とした堆積を分析検体とし SPSS 試験を実施した。大碆東工区については各層ごとに試料を混ぜたものを底質検体とし SPSS 試験を実施した。

SPSS 試験を行った結果、特徴的な事柄を以下に列挙した。

1)弁天島東工区

- 表層の浮泥の SPSS 値は大きな値を示した。
- SPSS 値が大きな値を示す浮泥は弁天島東側海域に広く分布している。

2)大碆東工区

- 懸濁物含有量はシルト粘土成分が含まれていると非常に大きくなる。
- 葉や木片が混ざった腐葉土のような底質は、濁っても比較的早く沈降した。
- SPSS 値は上層では低い値を示しても、中層・下層になると大きな値を示した。
- SPSS 値はライン⑥～ライン⑧の東側岸近く（D-6、E-6、D-6.5、E-6.5、D-7、E-7、C-8、D-8）で大きな値を示した。また A-2、A-3、B-10 でも大きな値を示した。
- SPSS 値は B-6、B-7、B-8、A-9、A-10、B-11 で低い値を示した。

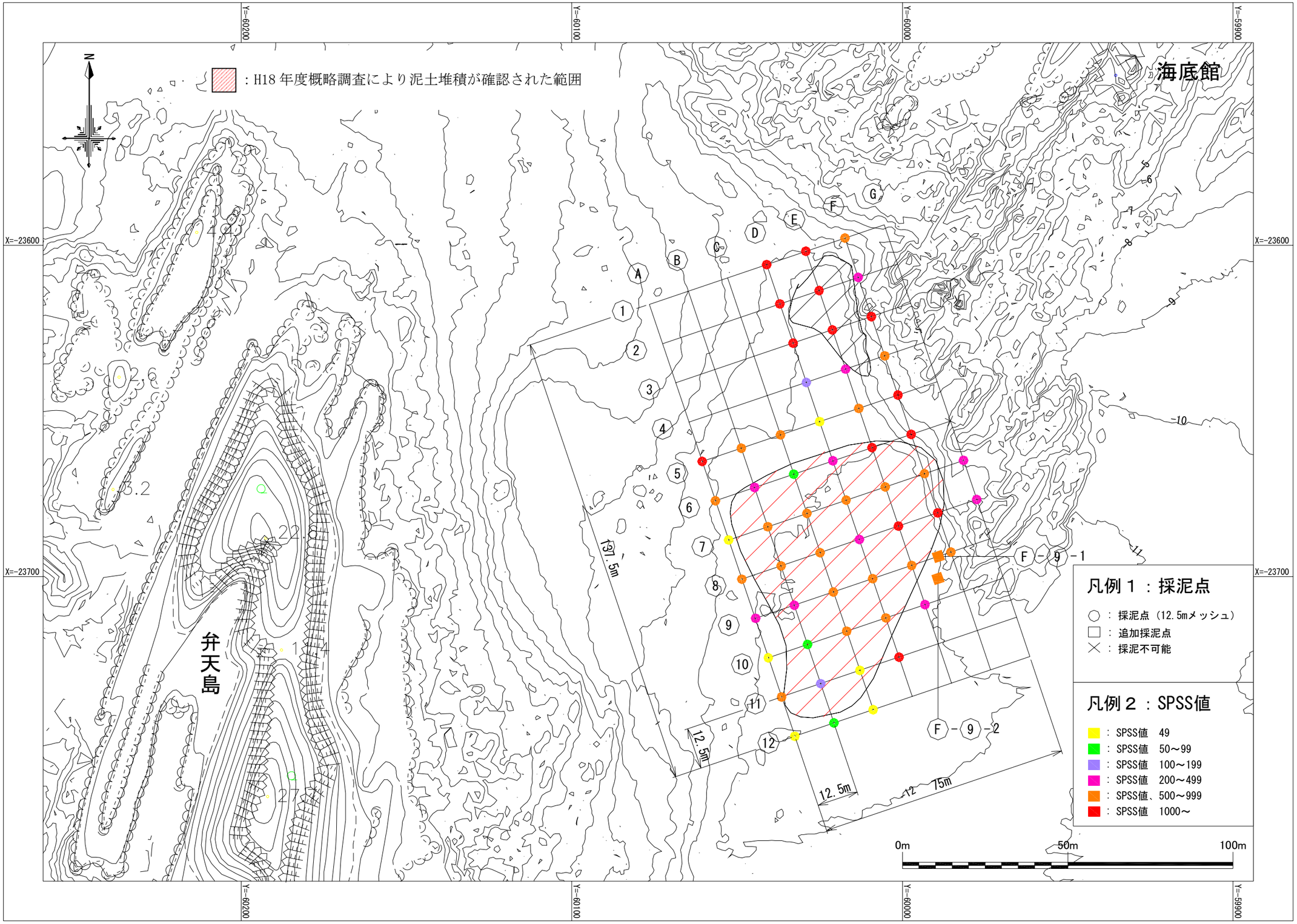


図 4-1-5　弁天島東工区　SPSS 平面分布図

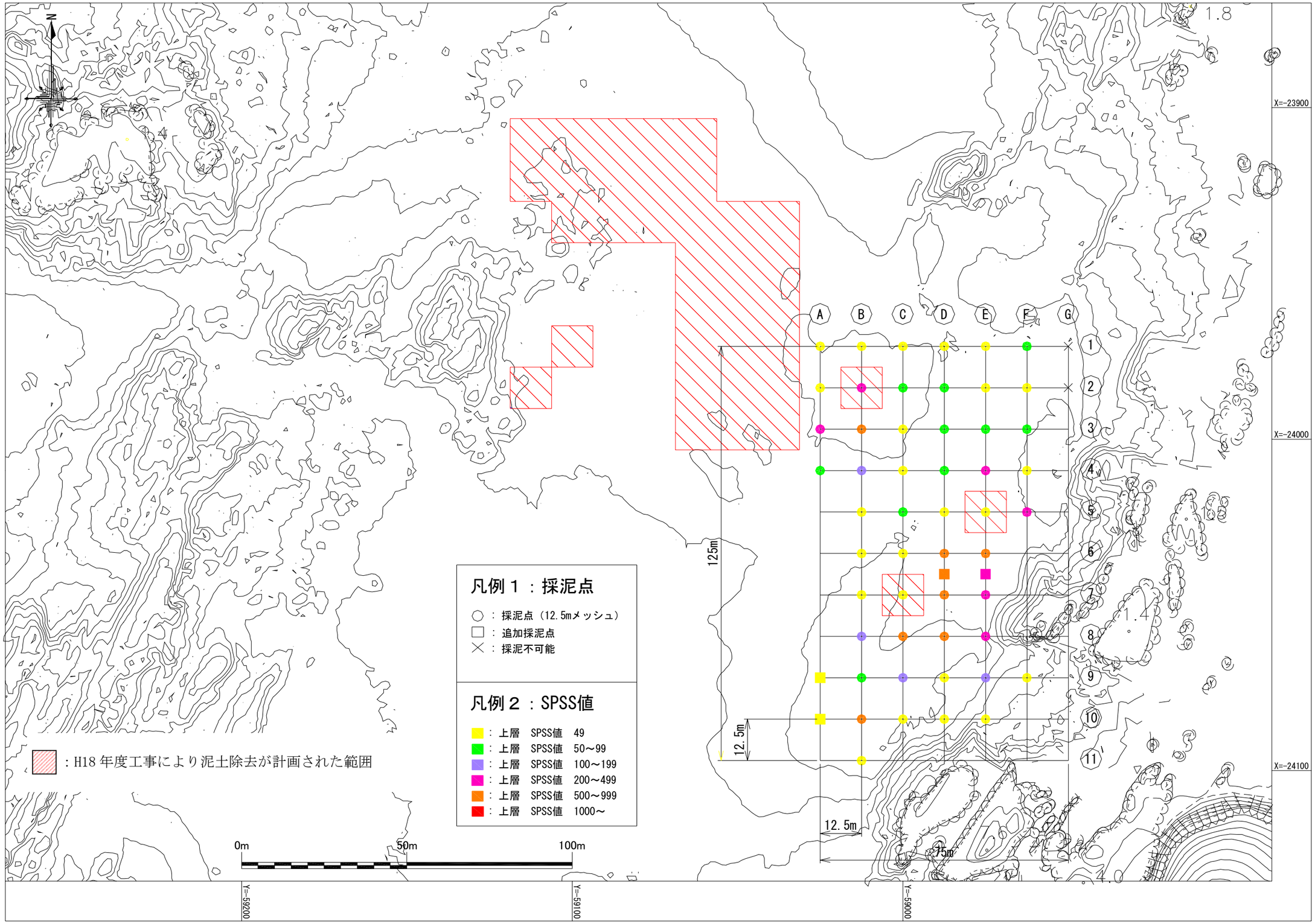


図 4-1-6　大碆東工区　SPSS 平面分布図（上層）

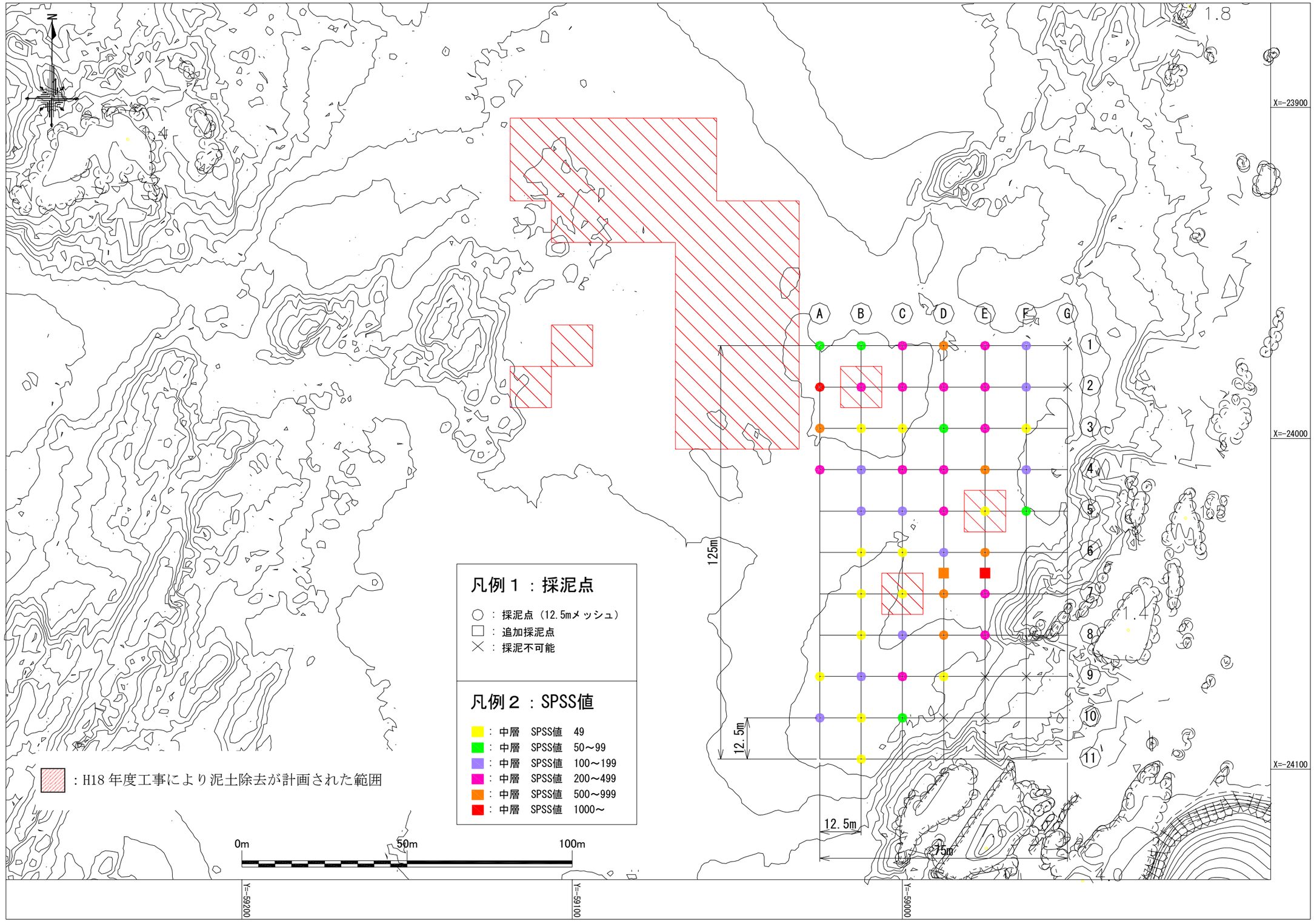


図 4-1-7　大碆東工区　SPSS 平面分布図（中層）

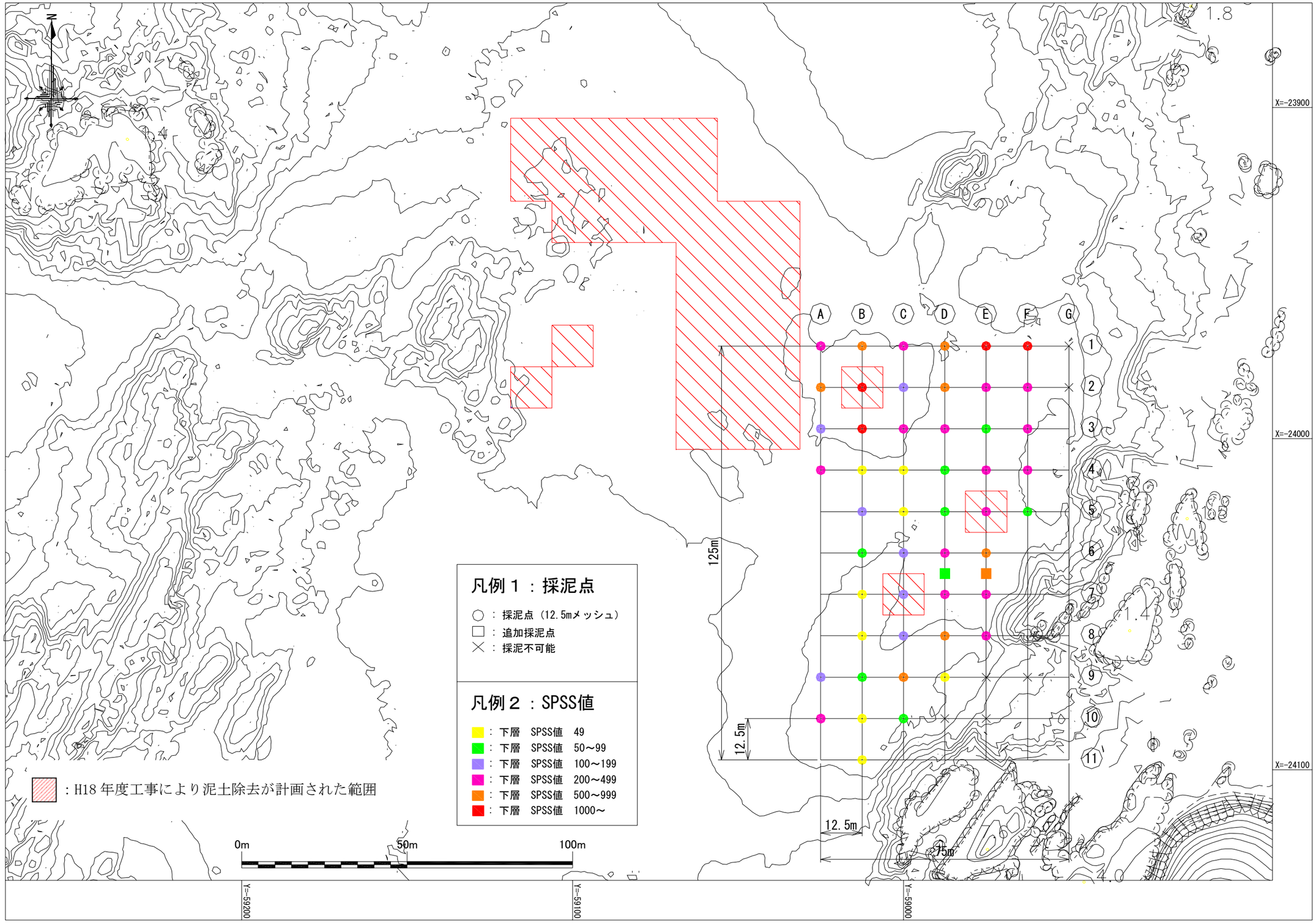


図 4-1-8　大碆東工区　SPSS 平面分布図（下層）

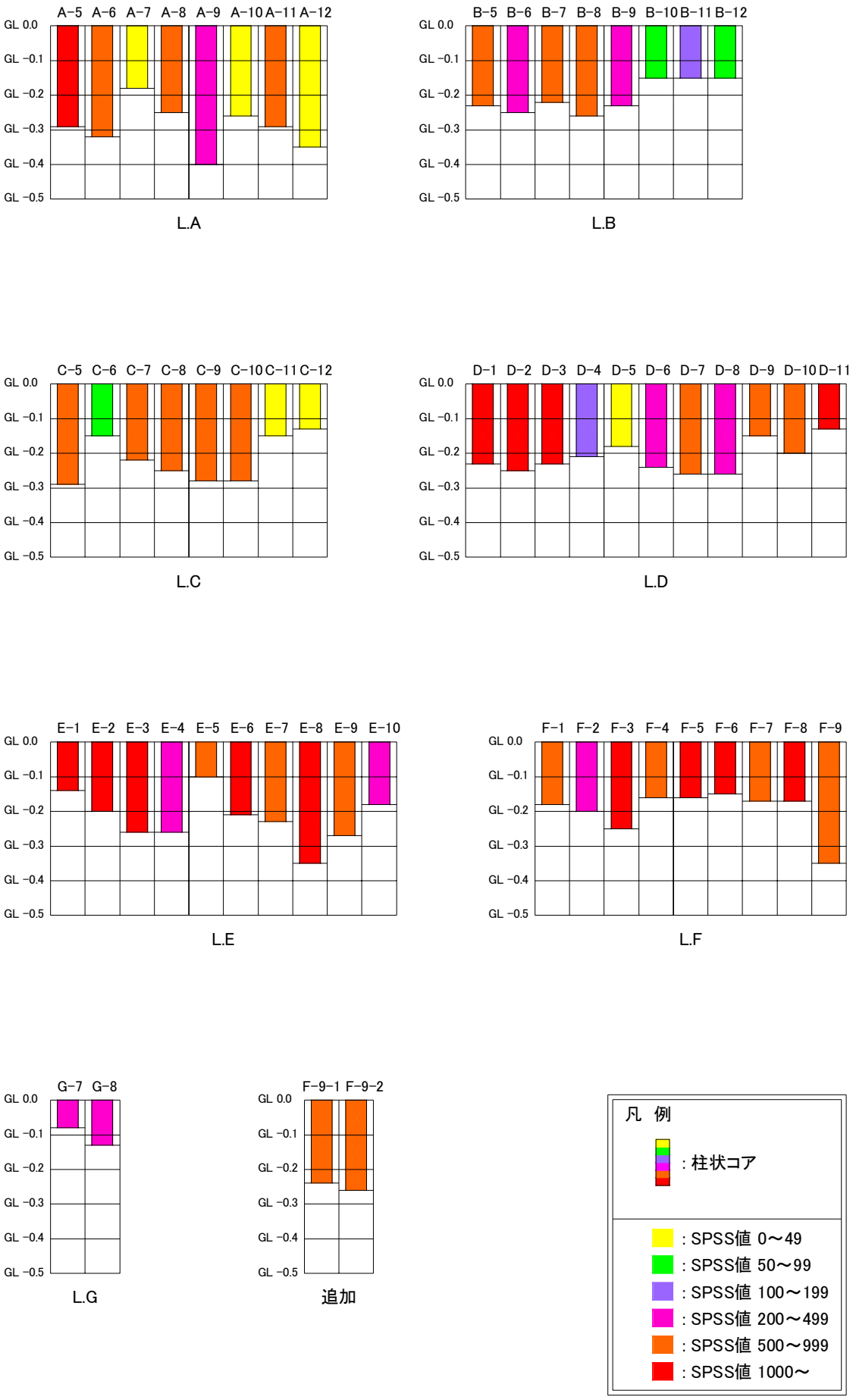


図 4-1-9　弁天島東工区　SPSS 鉛直分布図

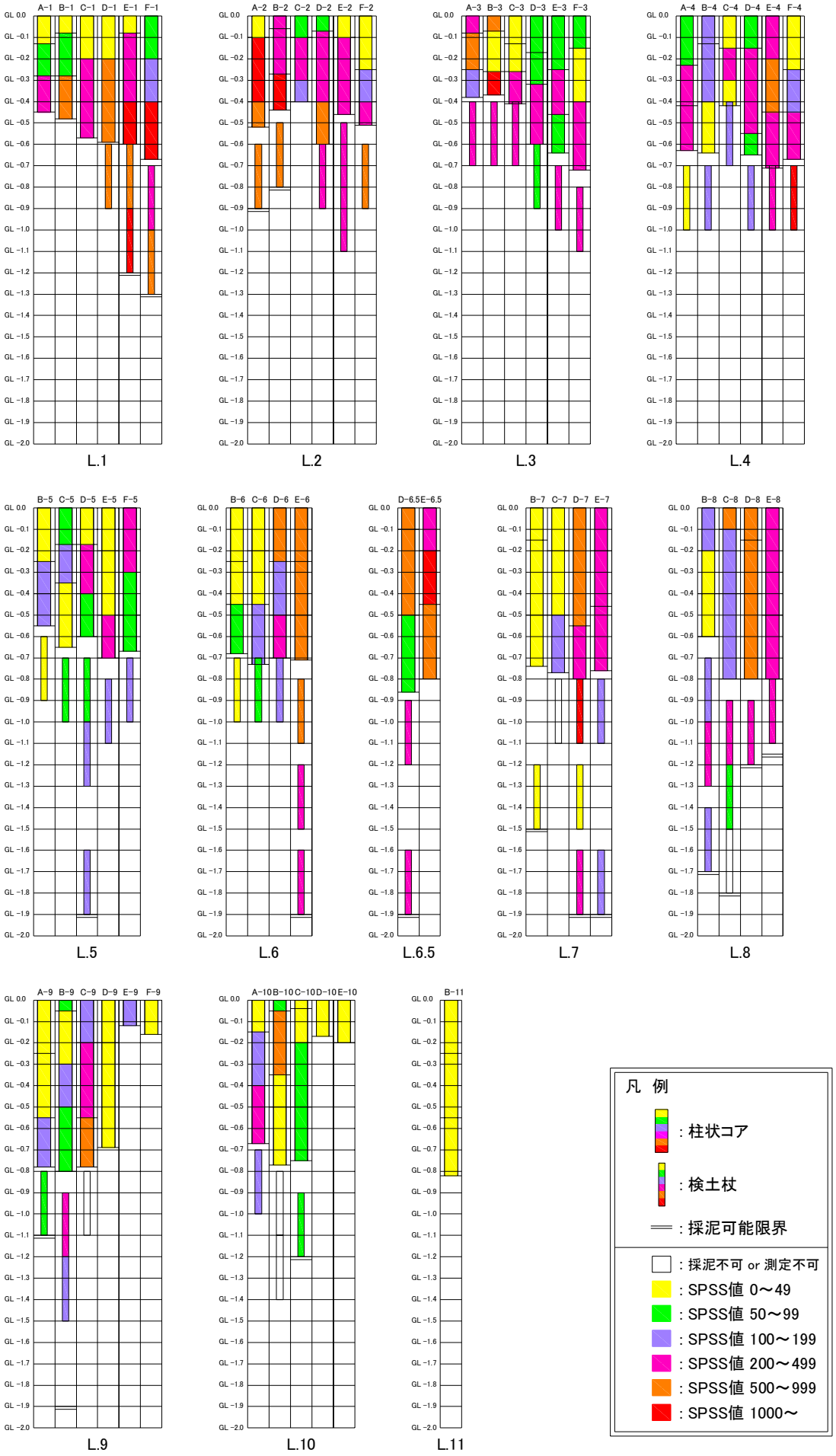


図 4-1-10　大碆東工区　SPSS 鉛直分布図

③粒土分析結果

粒土分析の詳細な結果を巻末資料に示す。また各調査地点の粒度を円グラフで表した「粒土の分布図」を弁天島東工区は図 4-1-11 に示し、大碆東工区は上層、中層、下層ごとに図 4-1-12～図 4-1-14 に示す。円グラフは礫、粗砂、中砂、細砂、シルト、粘土の割合を凡例に示す色分けで表示している。

日本統一土質分類法（工学的分類）では礫分、砂分、細粒分（粒径 0.075mm 未満のもの）の割合によって、その土のおおまかな分類名称がつけられている。この分類では細粒分と砂の関係について、表 4-1-1 に示すような分類名称が与えられる。

表 2-4-1　細粒分と砂の関係（日本統一土質分類法 中分類）

分 類 名 称	細粒分の割合
細粒土	50％以上
細粒土混じり砂	15％以上50％未満
砂	15％未満

各試料について粒土分析を実施した結果を以下に列挙した。

1)弁天島東工区

・試料の平均密度は 2.72g/cm3 であった。

・弁天島東側海域は全体的に礫分や粗砂分の割合が高かった。

・細粒分の割合が 50%以上を示したのは F-3(51.0%)、F-4(52.5%)、F-7(62.4%)、F-9(71.7%)であった。

2)大碆東工区

・試料の平均密度は 2.69g/cm3 であった。

・細粒分の割合が 50%以上を示したのはライン⑥～ライン⑧の東側に多かった。また A-2、A-3 でも 50%以上を示した。

・E-9、F-9、D-10、E-10 は岩礁に近く貝片等の粗い堆積物（礫分として分析）が確認された。また中層、下層は岩礁により採取されていない。

弁天島東工区 粒土分布

■：礫分　■：粗砂分　■：中砂分　■：細砂分　■：シルト分　■：粘土分

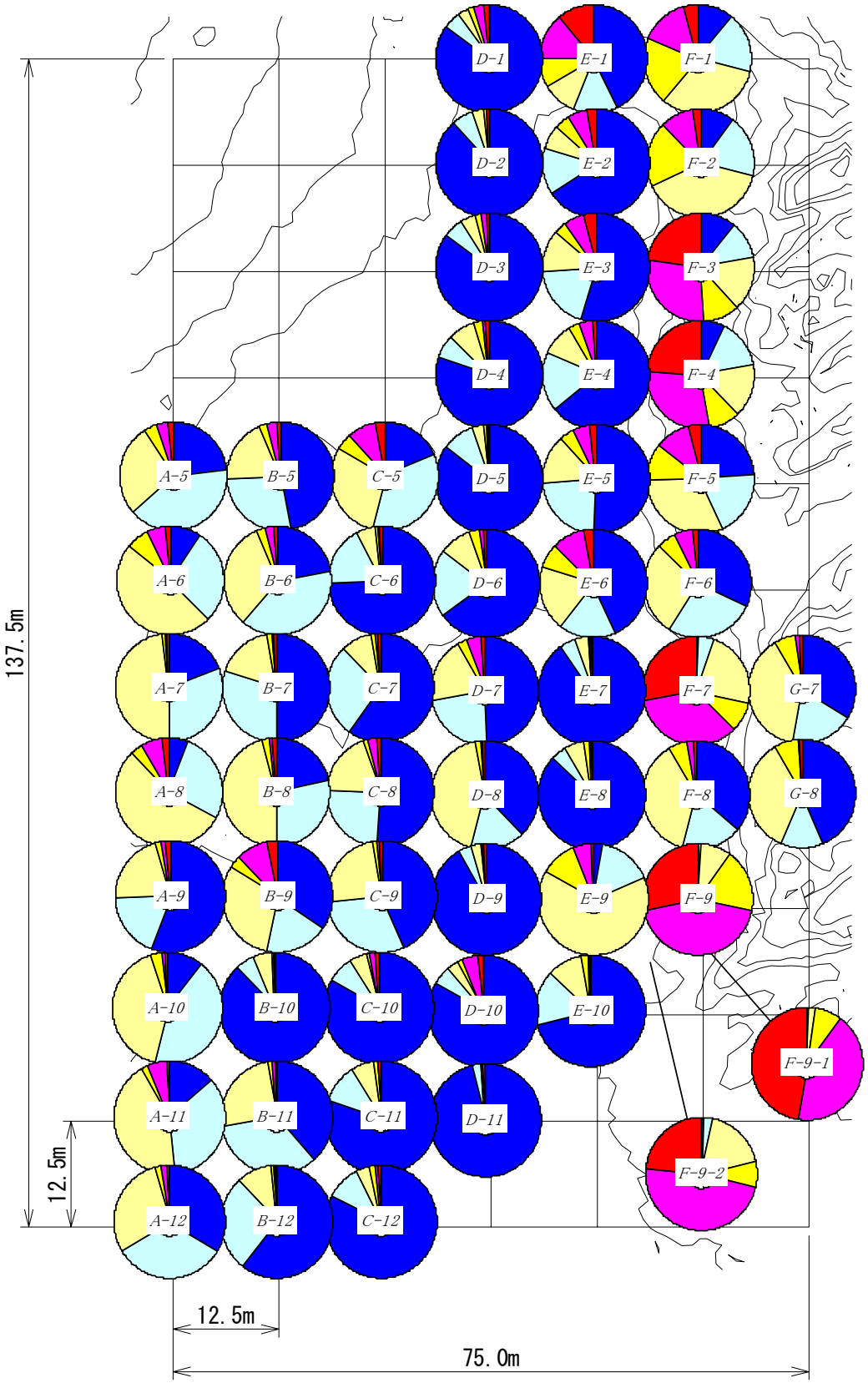


図 4-1-11　弁天島東工区　粒土の分布図

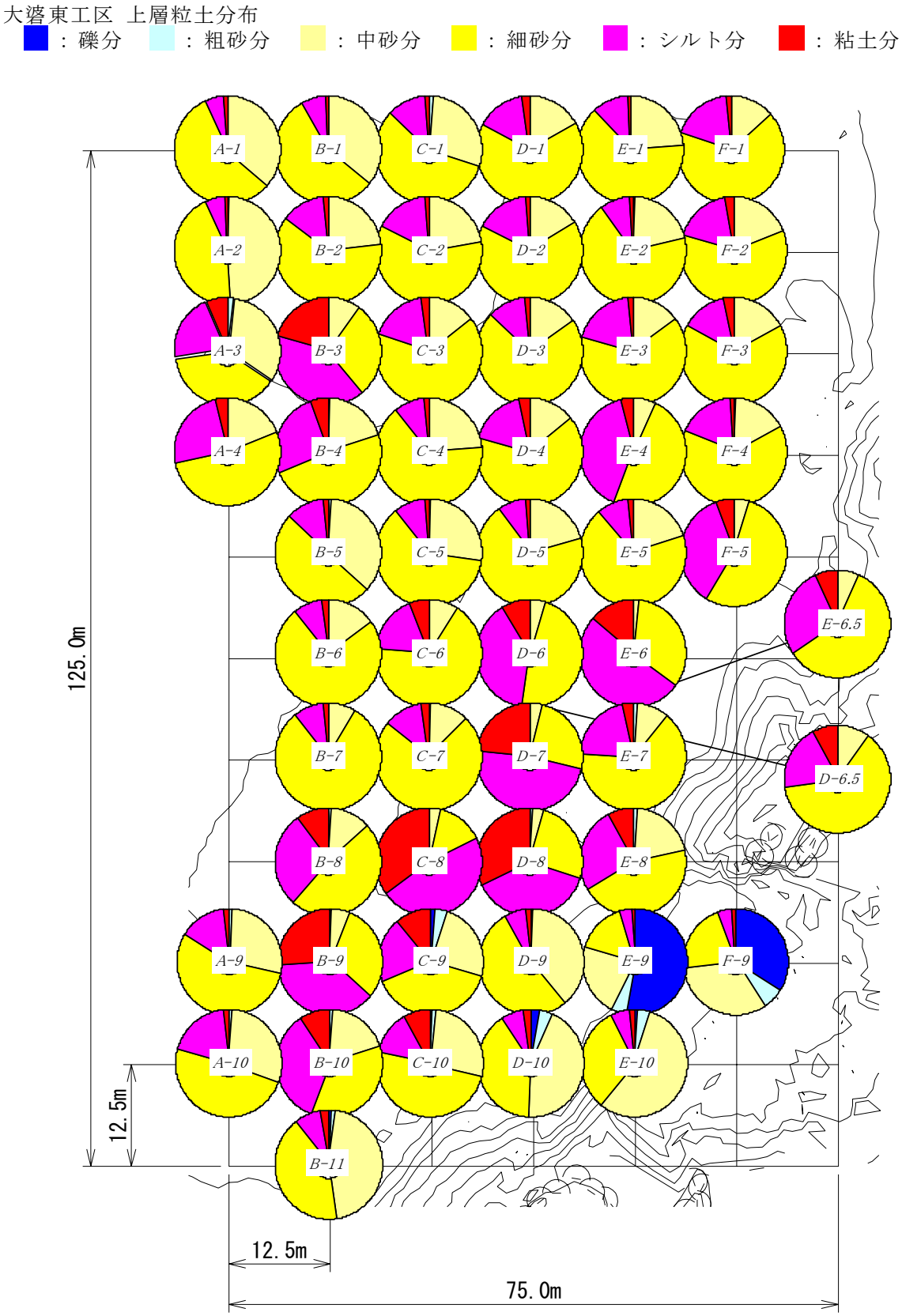


図 4-1-12　大碆東工区　粒土の分布図（上層）

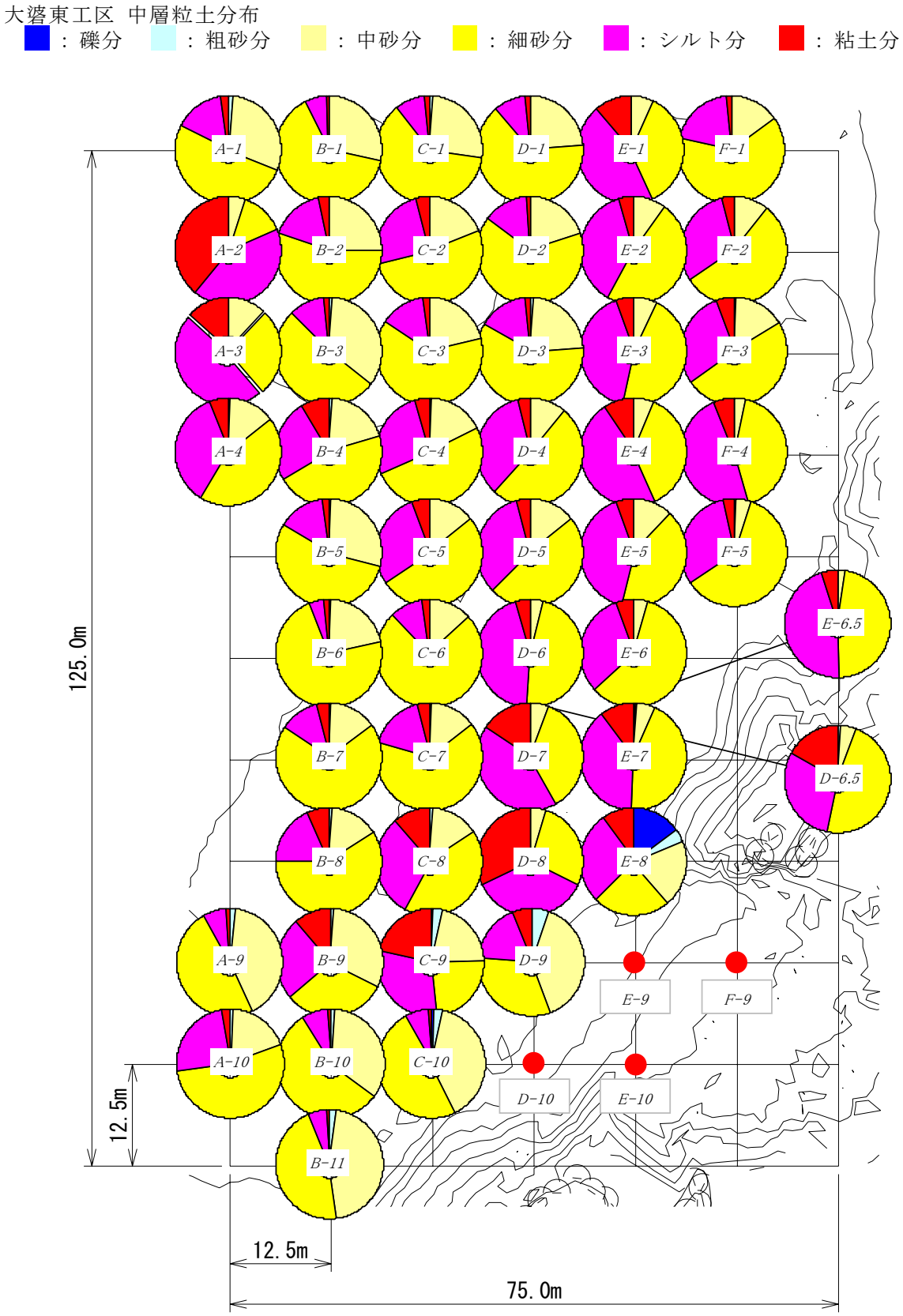


図 4-1-13　大碆東工区　粒土の分布図（中層）

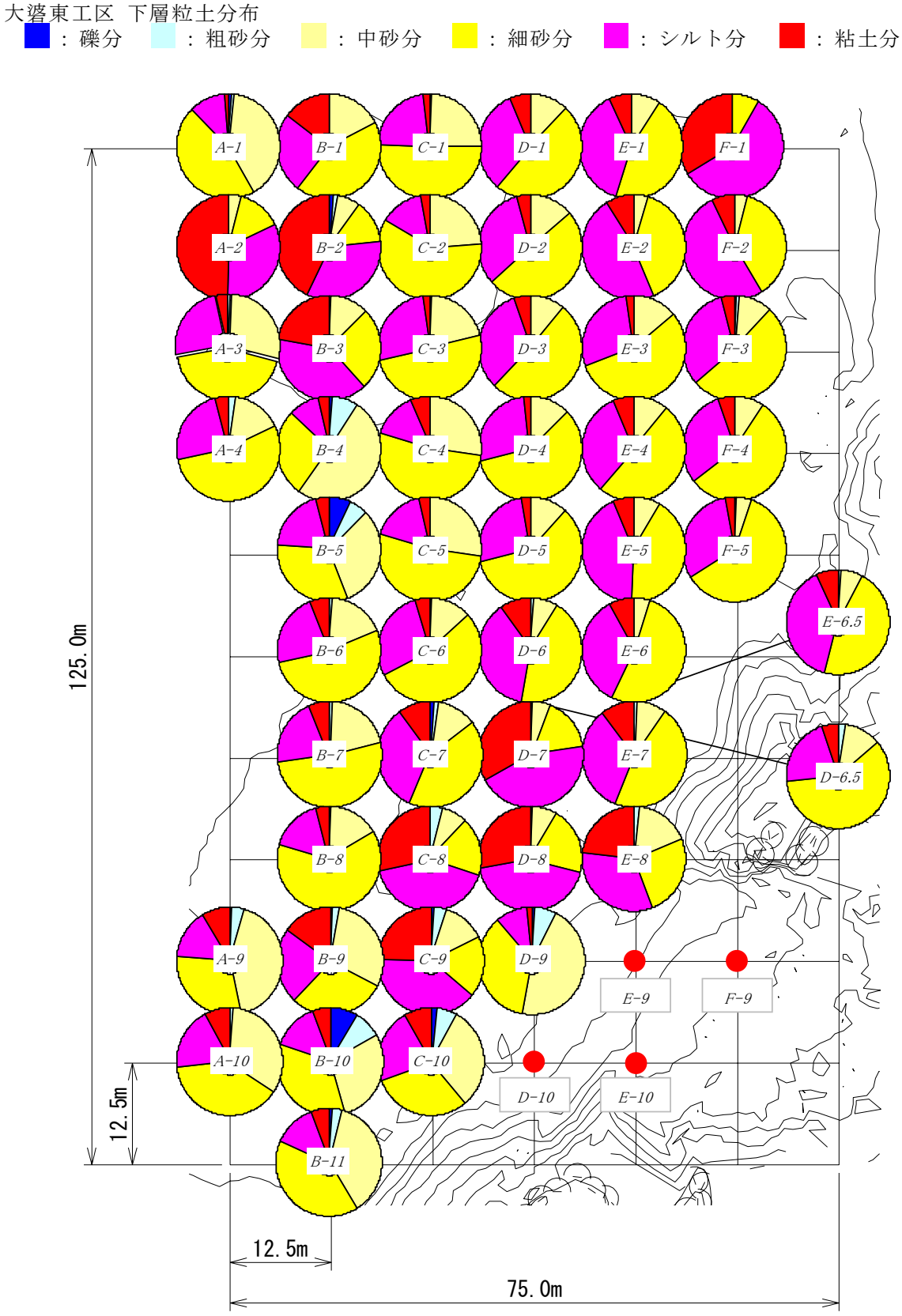


図 4-1-14　大碆東工区　粒土の分布図（下層）

（２） 海底状況確認調査

弁天島東工区及び大碆東工区の水中の映像について解析した結果を以下に列挙した。

1)弁天島東工区

- 各ラインの南側では貝殻片混じりの粗砂や砂礫の堆積が多かったが、手で底質を掴むと濁りが発生し、しばらく濁りは残っていた（写真 4-1-35、写真 4-1-36）。
- ライン A～C では北側に行くにつれ転石や岩が多くなり、表面に薄く浮泥が堆積していることが確認できた（写真 4-1-37）。また海底面と岩の隙間に浮泥が堆積していることも確認できた（写真 4-1-38）。
- 各ラインの北側ではサンゴが生息していたが、表面には薄く浮泥が堆積している箇所が確認できた。
- 砂紋の谷の部分に少量の浮泥が溜まっている箇所が確認できた（写真 4-1-39）。
- ライン D～F にかけては岩や転石が多くなり、岩と岩の間に浮泥がたまっている箇所が確認できた（写真 4-1-40、写真 4-1-41、写真 4-1-42）。
- E-3 周辺(10m×10m 程度)では流藻や木片、ゴミ（ビニル）などが密集して堆積していることが確認できた（写真 4-1-43）。
- F-9 周辺(3m×7m 程度)では堆積厚さ 10cm～30cm で泥土の塊の堆積が確認できた(写真 4-1-44、写真 4-1-45、写真 4-1-46)。
- ライン D～F にかけては海水の濁りが激しくなっていった。
- 各ライン共に北に向かうにつれ、海水の濁りは少なくなっていった。
- 追加で調査を行い西側の状況を確認したところ、ライン A から西へ行くと海水の濁りは少なくなっていった（写真 4-1-47、写真 4-1-48）。またサンゴの生息も確認できた。

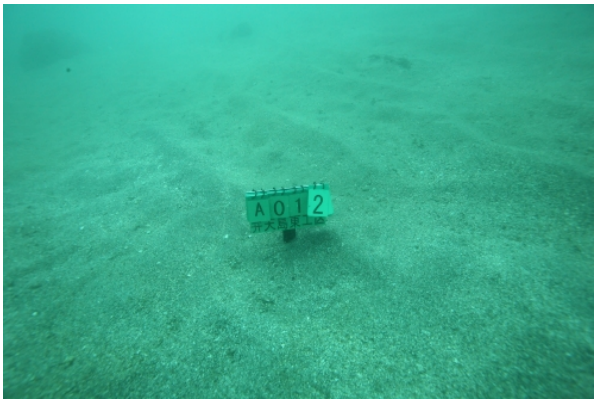


写真 4-1-35　A-12　貝殻片混じりの粗砂

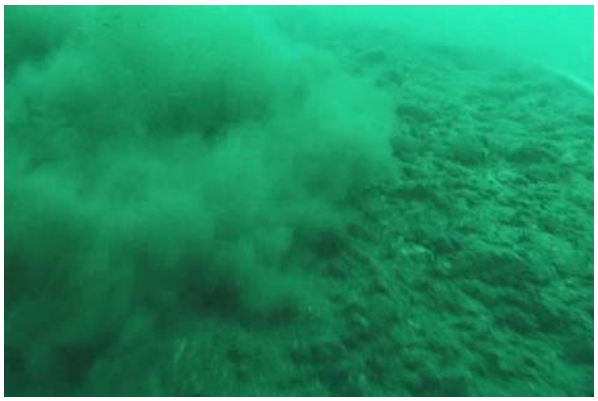


写真 4-1-36　C-10 付近　砂礫の表面に浮泥の堆積

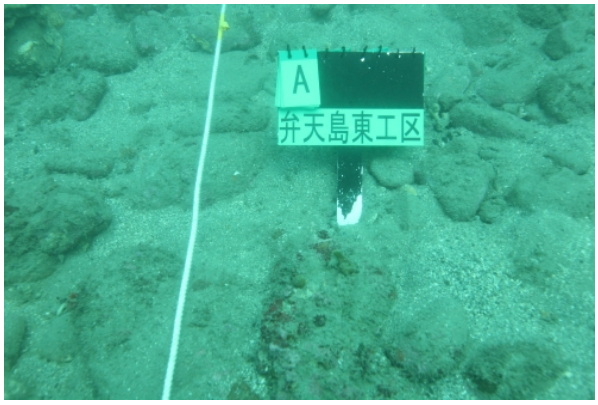


写真 4-1-37　A-8 付近　転石や岩に浮泥が堆積

写真 4-1-38　B-7 付近　海底面と岩の隙間に浮泥の堆積

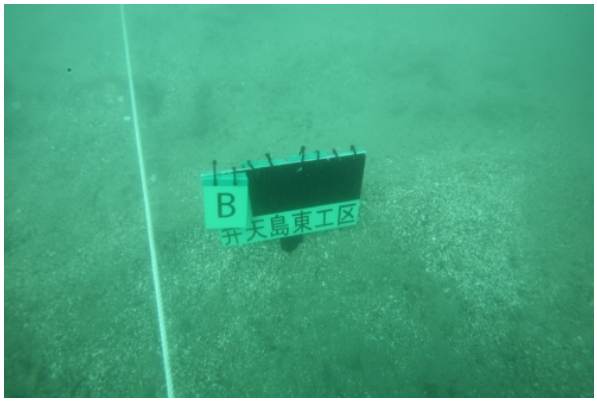


写真 4-1-39　B-9 付近　砂紋の谷の部分に浮泥の堆積

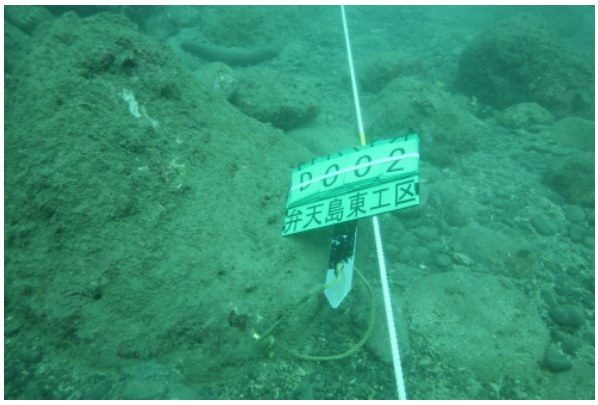


写真 4-1-40　D-2　転石と岩の間に浮泥の堆積

写真 4-1-41　E-7　転石と岩の間に浮泥の堆積

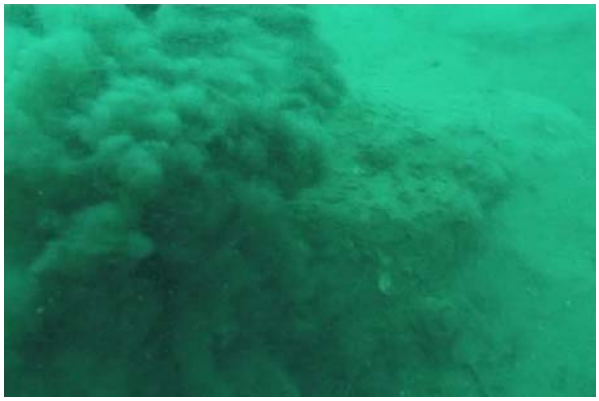


写真 4-1-42　F-7 付近　岩と岩の間に浮泥の堆積

写真 4-1-43　E-3　流藻、木片、ゴミ(ビニル)の堆積

写真 4-1-44　F-9　泥土の塊の堆積

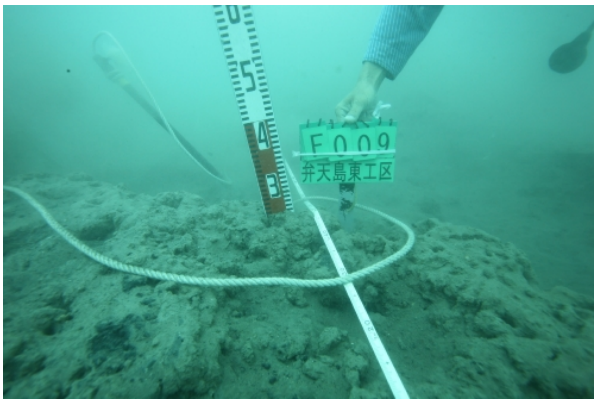


写真 4-1-45　F-9-1　泥土の塊(30cm)の堆積

写真 4-1-46　F-9-2　泥土の塊の堆積(10cm)

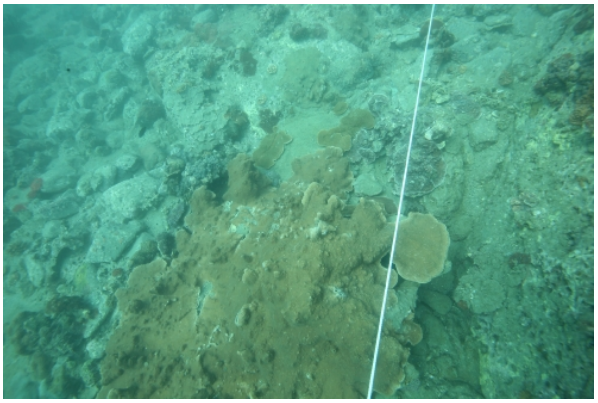


写真 4-1-47　A-12 から西へ 35m

写真 4-1-48　A-5 から西へ 30m

2)大碆東工区

- 砂紋の谷の部分に有機物に由来する黒い懸濁物（これ以降，黒い懸濁物と呼ぶ）が溜まっている箇所が確認できた（写真 4-1-49)。
- B-9、C-9、B10、C10 周辺では沈木や木片、黒い懸濁物などが密集して堆積していることが確認できた（写真 4-1-50、写真 4-1-51)。
- ライン⑥～⑧の東側は特に海水の濁りが激しく、底質を手で掴むと濁りの発生も顕著であった（写真 4-1-52)。
- 各ライン共に東岸までいくと海水の濁りは少なくなっていった。またサンゴも生息していた（写真 4-1-53)。
- E-9、F9、D-10、E10 周辺は転石や岩が多くなっていることが確認できた（写真 4-1-54)。

写真 4-1-49　C-1 付近　砂紋の谷に黒い懸濁物の

写真 4-1-50　C-9 付近　沈木、木片等の

写真 4-1-51　C-10 付近　木片、黒い懸濁物等の堆積

写真 4-1-52　D-7 付近　泥土の堆積

写真 4-1-53　G-1 の東　サンゴ生息

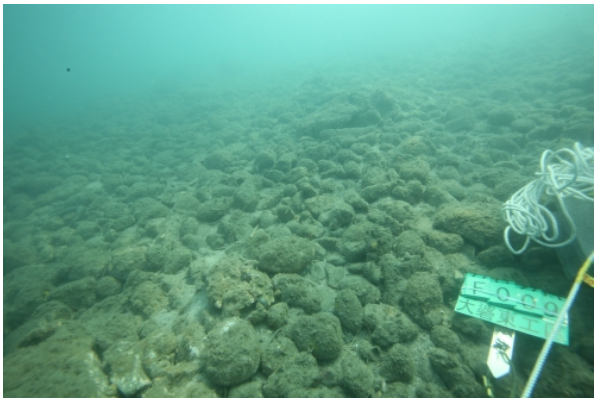


写真 4-1-54　F-9　転石や岩

1.4.　考察

1)弁天島東工区

底質分布状況調査の結果、表層に数 cm 程度の浮泥の堆積があり、その下にコーラル、貝殻混じりの砂礫が堆積している箇所や一様に小石、砂礫が堆積している箇所があった。海底状況確認調査では上記のような砂礫を手で掴むと濁りが発生し、しばらく濁りが残っている状況が確認できた。このことから、濁り成分が砂礫と混合して堆積していると考えられる。

弁天島東工区の検体は外観観察及び粒土分析の結果から分かるように礫分や粗砂分の割合が高かった。しかし前述のとおり濁り成分が砂礫と混合して堆積しているため、SPSS 試験は柱状採泥した状態（柱状コア）で静置し濁水の濁り成分が沈殿した後、表層の浮泥を中心とした堆積を分析検体とし実施した。その結果 SPSS 値は大きな値を示した。SPSS 値が大きな値を示す浮泥は弁天島東側海域に広く分布していた。また海底状況確認調査の結果、浮泥が砂紋の谷の部分に堆積、転石や岩の表面に付着、転石と岩・岩と岩の間に堆積している箇所があった。泥土は浮泥状で少しの流れにより濁りを発生しており、弁天島東側海域は全体的に濁りが激しく、東側（ライン D～F）にいくにつれさらに激しくなっていた。これらより浮泥（濁り成分）が濁りの発生と再堆積を繰り返していると考えられる。

2)大碆東工区

底質分布状況調査の柱状コア採泥の結果、表層に数 cm～20cm 程度の厚さで砂を中心とした堆積物が堆積し、その下に泥土を中心とした堆積物が堆積している箇所があった。その他一様に泥土を中心とした堆積である箇所があった。これらの泥土を中心とした堆積には粘性が有り、SPSS 値も大きな値を示した。SPSS 値が大きな値を示す場所はライン⑥～ライン⑧の東側岸近くおよび A-2、A-3、B-10 周辺に分布していた。これらの場所は大碆東側海域の濁りの発生原因となっていると考えられる。

調査地点の中層、下層の柱状採泥試料は木片や木の根、葉片などの有機物が混在し嫌気化した状態であるものが多く、一部の試料からは激しい硫化物臭が確認された。平成 18 年度実施の泥土除去工事の状況から、有機物の混在が確認された場所では沈木や木片などの海底支障物が埋まっていることが想定される。

検土杖による補足調査結果、検土杖打込み時の感触、平成 18 年度実施の泥土除去工事の状況等を踏まえて以下のことが推定される。

・GL.-1.00m～-1.20m で粗いものに当った感触がある場所
　→コーラルを中心とした層
・GL.-1.00m 程度でそれ以上打込めない場所
　→コーラルの層に当った若しくは岩盤に到達したもの
・GL.-1.90m でそれ以上打込めなくなる場所
　→海底の岩盤まで到達したもの
・検土杖を打込み採泥を行っても少量しか採泥できない場所
　→粗砂またはコーラルの堆積

1.5.　結論

1)弁天島東工区

・弁天島東側海域の多くの地点は砂礫または粗い砂、コーラルの堆積に泥土が混合した状態または数 cm 程度上に堆積した状態である。

・濁りの原因と考えられる浮泥（SPSS500kg/㎥）は弁天島東側海域に広く分布しており、F-9 周辺は泥土の堆積が顕著であった。

・浮泥の堆積状況は大きく次の 5 つに分類できる。

（ｉ）砂礫を中心とする堆積の上に薄く堆積

（ⅱ）砂礫に混じって堆積

（ⅲ）砂紋の谷の部分に堆積

（ⅳ）岩や転石の表面に付着

（ｖ）転石と岩・岩と岩の間に堆積

2)大碆東工区

・調査範囲の多くの中層、下層では木片や木の根、葉片などの有機物が混在している。

・濁りの原因と考えられる泥土はライン⑥～ライン⑧の東側岸近くを中心として存在している。また A-2、A-3、B-10 周辺にも存在している。

・柱状コア採泥により確認できた底質の堆積状況は大きく次の 5 つに分類できる。

（ｉ）一様に砂の堆積

（ⅱ）一様に泥の堆積

（ⅲ）表層に砂を中心とする堆積、その下に泥を中心とする堆積

（ⅳ）砂や有機物（木片や木の根、葉片など）混じりの泥の堆積

（ｖ）泥を中心とする堆積の上に流藻、葉片、木片などが堆積

2.　ＳＰＳＳ検定のための分析および評価

2.1.　目　的

竜串自然再生事業で実施たれている SPSS の測定法は、沖縄における赤土汚染の研究により考案された SPSS 簡易測定法（大見謝辰男，SPSS 簡易測定法と解説）を適用している。しかし沖縄の赤土と竜串の水底土砂は性状が異なると考えられ、竜串の水底土砂における SPSS 簡易分析法について平成 18 年度竜串自然再生事業竜串湾内濁り対策および実施設計業務において検討した。

その結果、竜串の水底土砂による検量線と大見謝による検量線に明らかな差が認められた。しかしながらそれぞれの検量線の作成方法が異なったため、差が生じた原因が赤土と竜串水底土砂の違いによるものか、または検量線の作成方法の違いによるものかが明確にならなかった。

そこで今回、竜串水底土砂において大見謝と同様の方法で検量線を作成すると共に、大見謝が検量線作成のため標準品とした赤土の採取地点において、赤土を採取し同様に検量線を作成して、竜串水底土砂と赤土による違いについて評価した。

また、昨年度実施した検討と同様の方法で検量線を作成し、昨年度の結果を検証した。

2.2.　実施内容および検討方法

(1)　試料の採取および分析

今回検討に用いた試料は、竜串湾内において 3 地点、また大見謝が赤土標準品を採取した大宜味村大国林道（沖縄北部）の 1 地点について採取した。なお、竜串湾内において採取した 3 地点は昨年度の検討の際と同付近である。資料名はそれぞれ弁天（H19)、大碆 A（H19 ）、大碆 B（H19）および赤土（H19 ）とする。竜串湾内における採取地点を図 4-2-1 に示す。

また採取した試料の一部は粒度分析を実施し、粒度組成を確認した。

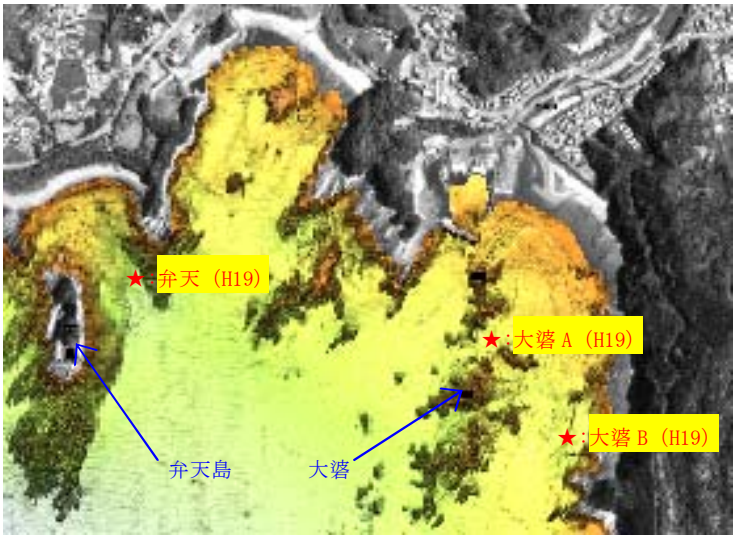


図 4-2-1　竜串湾内における試料採取地点

(2)　ケース１：大見謝の方法を検証（標準品から検量線を作成）

大見謝と同様にそれぞれの試料から、検量線を作成し検討を実施した。

作業手順を以下に示す。

①　標準品の作成

・　採取した試料を 105℃～110℃にて一晩乾燥（写真 4-2-1 参照）

・　75μｍのふるいにてシルト以下の粉末に分離（写真 4-2-2 参照）

・　さらに 105℃～110℃にて 2 時間乾燥し標準品とする（写真 4-2-3 参照）

写真 4-2-1　試料を一晩乾燥状況

写真 4-2-2　75μｍ以下に分級状況

写真 4-2-3　2 時間乾燥し標準品作成状況

②　濁水の作成

・　標準品を定量採取し（0.02g、0.03g、0.05g、0.1g、0.15g、0.2g、0.3g）水道水により 500mℓ メスアップする（写真 4-2-4、写真 4-2-5 参照）

写真 4-2-4　標準品を定量採取状況

写真 4-2-5　懸濁水作成状況

③　透視度の測定および濁度の測定し検量線を作成する

・　各濁水の透視度（ケース 1-1）および濁度（ケース 1-2）を測定（写真 4-2-6 参照）

・　標準品の添加量を懸濁物質量とし、透視度の逆数または濁度の関係をグラフに示し、検量線を作成する

写真 4-2-6　透視度測定状況（50cm 透視度計使用）

(3)　ケース 2：昨年度の検討方法を検証（1 分静置後の濁水より検量線を作成）

昨年度の検討方法と同様に試料を適量分取しメスアップした濁水をよく攪拌し 1 分静置後の懸濁水を作成する。その懸濁水の透視度を測定また濁水の SS を測定し、懸濁物質量として検量線を作成する。作成した検量線より昨年度の結果を検証した。

①　懸濁水の作成

・　採取した試料を 105℃～110℃にて一晩乾燥

・　試料を適量採取し懸濁水を作成（写真 4-2-7、写真 4-2-8 参照）

・　懸濁水はよく攪拌後、1 分静置し懸濁水部分を取り出し、適当な濁度になるように希釈するこれを分析水とする（写真 4-2-9 参照）

写真 4-2-7　試料を適量採取

写真 4-2-8　懸濁水を作成

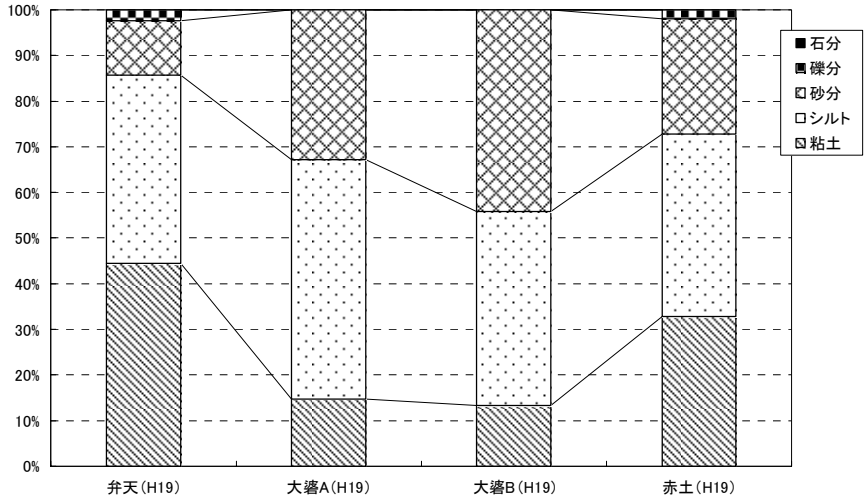
② 検量線の作成

- 分析液の透視度を測定する
- 分析液の SS を測定し懸濁物質量とする
- 懸濁物質量と透視度の関係から検量線を作成する

2.3. 結 果

(1) 試料の粒度分析結果

各試料の粒度組成を図 4-2-2、またそれぞれの粒径加積曲線を図 4-2-4 に示す。



	弁天(H19)	大碆A(H19)	大碆B(H19)	赤土(H19)
土粒子密度(g/cm^3)	2.669	2.678	2.695	2.673
石分(75mm以上)%	0	0	0	0
礫分(2～75mm)%	2.3	0	0	2
砂分(0.075～2mm)%	12	32.8	44.1	25.2
シルト分(0.005～0.075mm)%	41.2	52.5	42.5	40
粘土(0.005mm未満)%	44.5	14.7	13.4	32.8

図 4-2-2 各試料の粒度組成

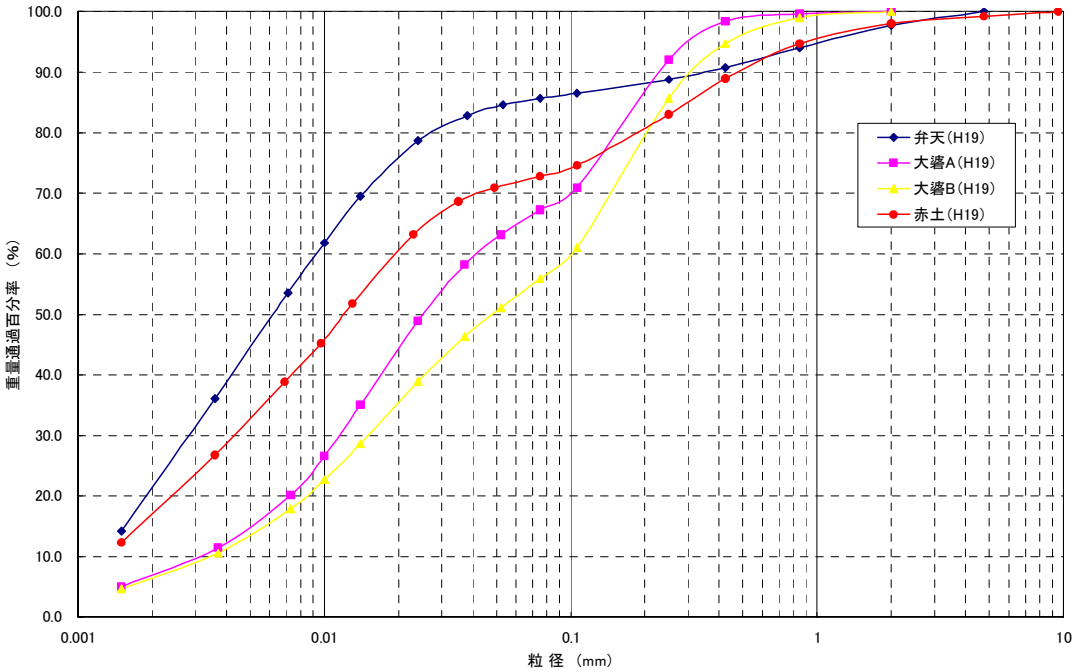


図 4-2-4 各試料の粒径加積曲線

(2)　ケース 1-1（標準品から透視度の逆数×懸濁物質量の検量線を作成）の結果

作成した検量線を図 4-2-5 に示す。

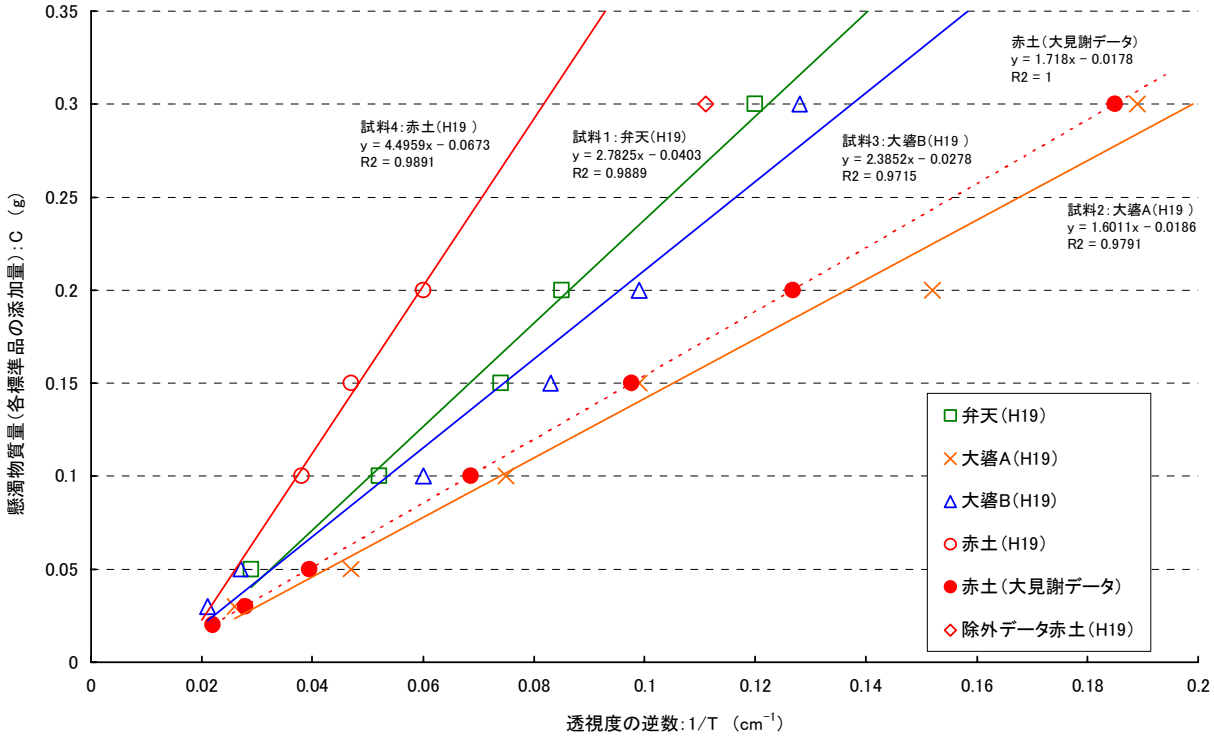


図 4-2-5　透視度の逆数と懸濁物質量の検量線

①　標準品の添加量と透視度の関係から求めた SPSS 換算式

図 4-2-5 の検量線より導かれる、それぞれの SPSS 換算式を以下に示す。

弁天(H19)	$SPSS_{TBH19}$	=	(	2782.5	×	1/T	+	−40.3	)	÷S×D
大碆A(H19)	$SPSS_{TOAH19}$	=	(	1601.1	×	1/T	+	−18.6	)	÷S×D
大碆B(H19)	$SPSS_{TOBH19}$	=	(	2385.2	×	1/T	+	−27.8	)	÷S×D
赤土(H19)	$SPSS_{AH19}$	=	(	4495.9	×	1/T	+	−67.3	)	÷S×D
大見謝データ	$SPSS_0$	=	(	1718	×	1/T	+	−17.8	)	÷S×D

$SPSS_{TBH19}$　：　弁天(H19)データによるSPSS値
$SPSS_{TOAH19}$　：　大碆A(H19)データによるSPSS値
$SPSS_{TOBH19}$　：　大碆B(H19)データによるSPSS値
$SPSS_{AH19}$　：　赤土(H19)データによるSPSS値
$SPSS_0$　：　大見謝データによるSPSS値(現在用いられているSPSS値)
T　：　透視度
S　：　検査に用いた底質試料の容量(mℓ)
D　：　希釈倍率

② 各 SPSS 換算式から算定される SPSS と透視度の関係

各 SPSS の換算式から透視度と SPSS の関係を算定し、表 4-2-1 に示す。

表 4-2-1 透視度と各 SPSS の関係

想定する透視度 (cm)	算定したSPSS (kg/m^3)					S	D
	弁天(H19)	大碆A(H19)	大碆B(H19)	赤土(H19)	大見謝データ		
5	5.2	3	4.5	8.3	3.3	100	1
10	2.4	1.4	2.1	3.8	1.5	100	1
15	1.5	0.9	1.3	2.3	1	100	1
20	1	0.6	0.9	1.6	0.7	100	1
25	0.7	0.5	0.7	1.1	0.5	100	1
30	0.5	0.3	0.5	0.8	0.4	100	1
5	20.6	12.1	18	33.3	13	25	1
10	9.5	5.7	8.4	15.3	6.2	25	1
15	5.8	3.5	5.2	9.3	3.9	25	1
20	4	2.5	3.7	6.3	2.7	25	1
25	2.8	1.8	2.7	4.5	2	25	1
30	2.1	1.4	2.1	3.3	1.6	25	1
5	51.6	30.2	44.9	83.2	32.6	10	1
10	23.8	14.2	21.1	38.2	15.4	10	1
15	14.5	8.8	13.1	23.2	9.7	10	1
20	9.9	6.1	9.1	15.7	6.8	10	1
25	7.1	4.5	6.8	11.3	5.1	10	1
30	5.2	3.5	5.2	8.3	3.9	10	1
5	103.2	60.3	89.8	166.4	65.2	5	1
10	47.6	28.3	42.1	76.5	30.8	5	1
15	29	17.6	26.2	46.5	19.3	5	1
20	19.8	12.3	18.3	31.5	13.6	5	1
25	14.2	9.1	13.5	22.5	10.2	5	1
30	10.5	7	10.3	16.5	7.9	5	1
5	516.2	301.6	449.2	831.9	325.8	5	5
10	238	141.5	210.7	382.3	154	5	5
15	145.2	88.1	131.2	232.4	96.7	5	5
20	98.8	61.5	91.5	157.5	68.1	5	5
25	71	45.4	67.6	112.5	50.9	5	5
30	52.5	34.8	51.7	82.6	39.5	5	5
5	1032.4	603.2	898.5	1663.8	651.6	5	10
10	475.9	283	421.4	764.6	308	5	10
15	290.4	176.3	262.4	464.9	193.5	5	10
20	197.7	122.9	182.9	315	136.2	5	10
25	142	90.9	135.2	225.1	101.8	5	10
30	104.9	69.5	103.4	165.1	78.9	5	10
5	2581	1508.1	2246.2	4159.4	1629	5	25
10	1189.8	707.6	1053.6	1911.5	770	5	25
15	726	440.7	656.1	1162.1	483.7	5	25
20	494.1	307.3	457.3	787.5	340.5	5	25
25	355	227.2	338	562.7	254.6	5	25
30	262.3	173.9	258.5	412.8	197.3	5	25

③ 測定に用いる底質試料量・検水分取量の希釈倍率と各 SPSS 値の範囲

表 4-2-2 測定に用いる底質試料・希釈倍率と各 SPSS 値の範囲

試料量(mℓ)	希釈倍率(倍)	SPSS(kg/m^3)の範囲				
		弁天(H19)	大碆A(H19)	大碆B(H19)	赤土(H19)	大見謝データ
100	1	0.5～5.2	0.3～3	0.5～4.5	0.8～8.3	0.4～3.3
25	1	2.1～20.6	1.4～12.1	2.1～18	3.3～33.3	1.6～13
10	1	5.2～51.6	3.5～30.2	5.2～44.9	8.3～83.2	3.9～32.6
5	1	10.5～103.2	7～60.3	10.3～89.8	16.5～166.4	7.9～65.2
5	5	52.5～516.2	34.8～301.6	51.7～449.2	82.6～831.9	39.5～325.8
5	10	104.9～1032.4	69.5～603.2	103.4～898.5	165.1～1663.8	78.9～651.6
5	25	262.3～2581	173.9～1508.1	258.5～2246.2	412.8～4159.4	197.3～1629

(3)　ケース 1-2（標準品から濁度×懸濁物質量の検量線を作成）結果

作成した検量線を図 4-2-6 に示す。

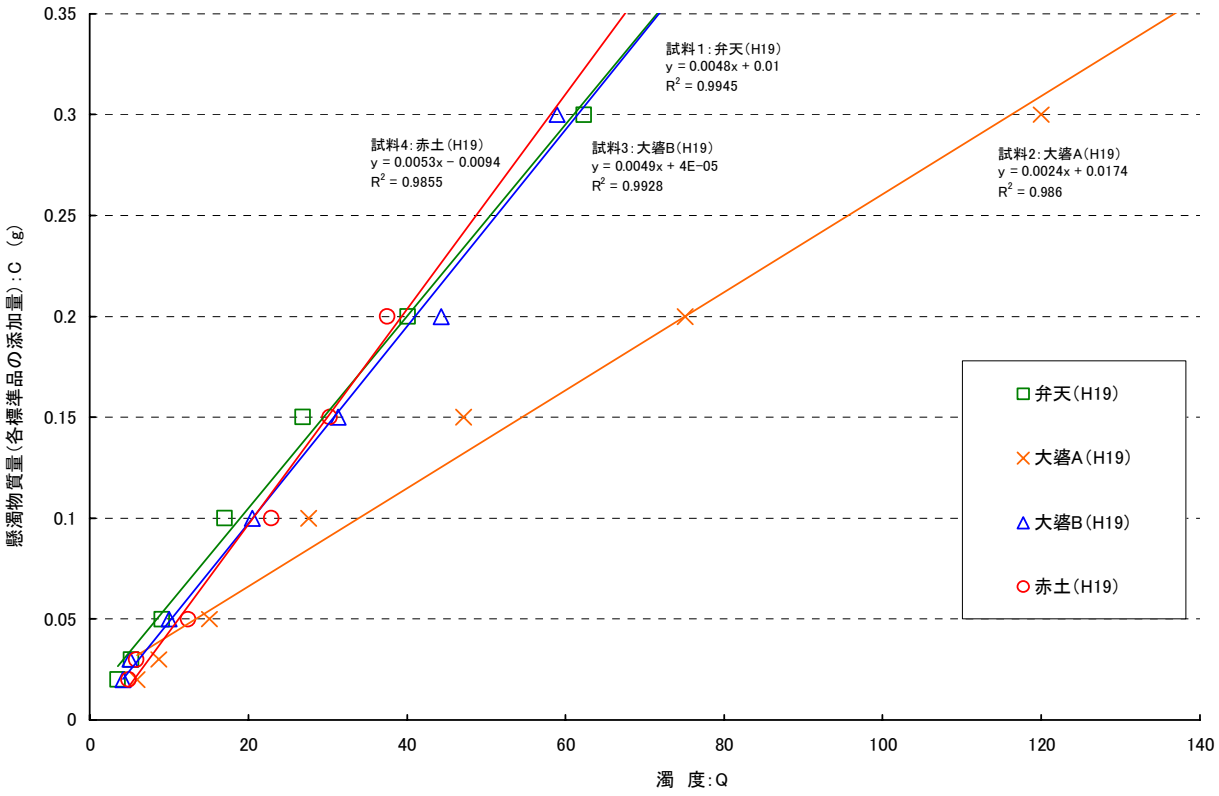


図 4-2-6　濁度と懸濁物質量の検量線

①　標準品の添加量と濁度の関係から求めた SPSS 換算式

図 4-3-4 の検量線より導かれる、それぞれの SPSS 換算式を以下に示す。

弁天(H19)	$SPSS_{TBH19}$	=	(	4.8	×	Q	＋	10	)	÷S×D
大碆A(H19)	$SPSS_{TOAH19}$	=	(	2.4	×	Q	＋	17.4	)	÷S×D
大碆B(H19)	$SPSS_{TOBH19}$	=	(	4.9	×	Q	＋	0.04	)	÷S×D
赤土(H19)	$SPSS_{AH19}$	=	(	5.3	×	Q	＋	-9.4	)	÷S×D

$SPSS_{TBH19}$　：　弁天(H19)データによるSPSS値
$SPSS_{TOAH19}$　：　大碆A(H19)データによるSPSS値
$SPSS_{TOBH19}$　：　大碆B(H19)データによるSPSS値
$SPSS_{AH19}$　：　赤土(H19)データによるSPSS値
Q　：　濁度
S　：　検査に用いた底質試料の容量(mℓ)
D　：　希釈倍率

(4)　ケース２（昨年度の検討結果を検証）結果

1 分静置後の濁水を用い作成した検量線とケース１-1 において作成した検量線を図 4-2-7 に示す。

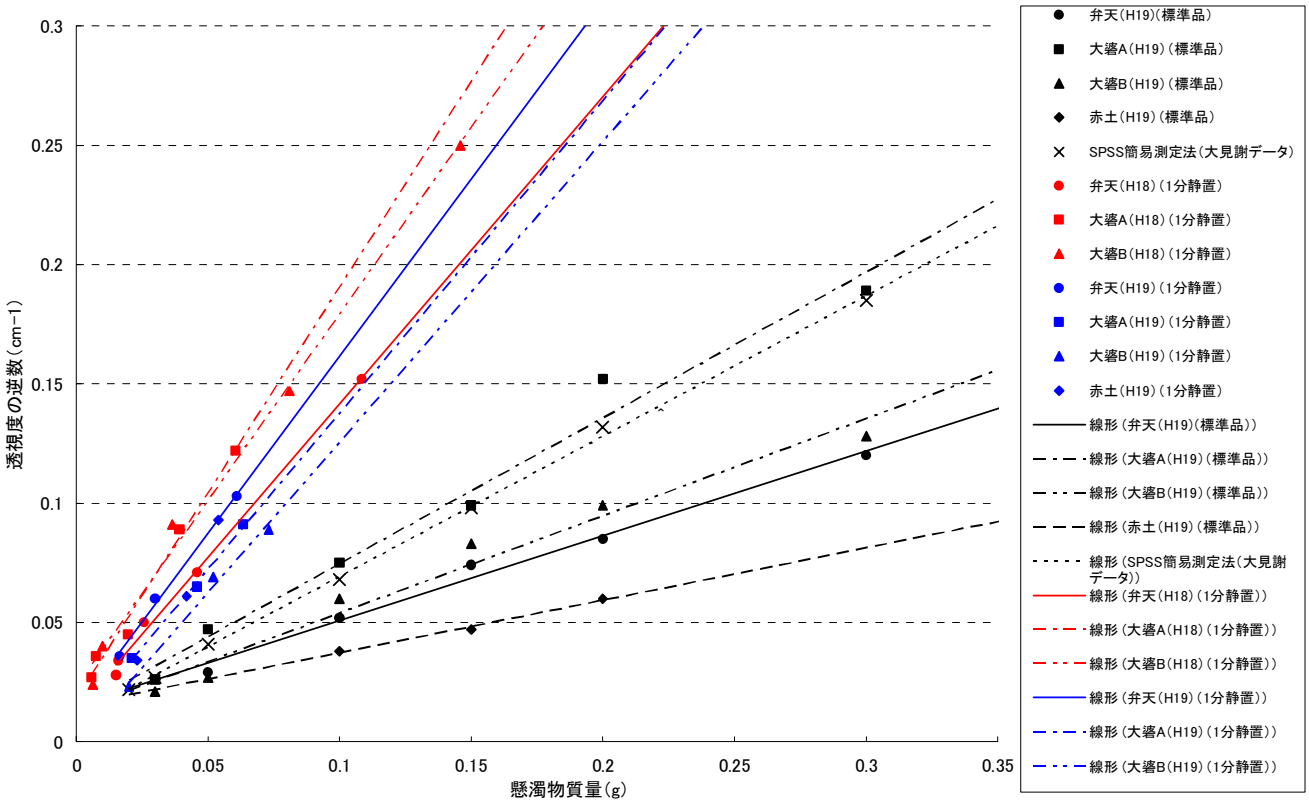


図 4-2-7　透視度の逆数と懸濁物質量の検量線

2.4.　考　察

(1)　試料の粒度組成に関する考察

4 試料ともシルト、粘土の組成が 50%以上あり粘性土を示している。工学的分類としては弁天（H19）が砂まじり粘性土、大碆 A（H19）、大碆 B（H19）、赤土（H19）ともに砂質粘性土である。粒度組成からは赤土、竜串湾内の水底土砂に大きな差は認められない。

但し、写真 4-3-2 から分かるように、竜串湾内の水底土砂と赤土は、固有の色があり、土粒子の形状など光の散乱に違いがあると考えられ、SPSS 簡易分析法のように透視度計を用いる際の影響が懸念される。

(2)　ケース 1-1、1-2 に関する考察

ケース 1-1 の結果より竜串における水底土砂と赤土による検量線の違いは確認されなかった。弁天（H19）と大碆 B（H19）また赤土（H19）は比較的似た検量線を示し、大見謝による検量線と大碆 A（H19）の検量線が似ており、竜串と沖縄の地点間の違いによる差は認められない。図 4-2-8 は通常 SPSS 測定に用いている大見謝による SPSS 換算式の値と、今回作成した検量線より求めた SPSS 換算式による値のばらつきを表したグラフである。X 軸に大見謝による SPSS 換算式の値と Y 軸に大見謝による SPSS 換算式の値と各 SPSS 換算式の差（絶対値）を示している。通常の SPSS の観測において対象とする値はほぼ 100kg/m3 前後もしくはそれ以下の値である。そのことを考慮すると SPSS100kg/m3 における差が竜串湾内の試料による値において数 10～50 程度、赤土（H19）において 100 程度である。また SPSS の値が小さくなるにしたがい、その差も小さくなりそれぞれの換算式による値のばらつきを問題とする程度の大きさではない。

図 4-3-1　各試料の粒度組成

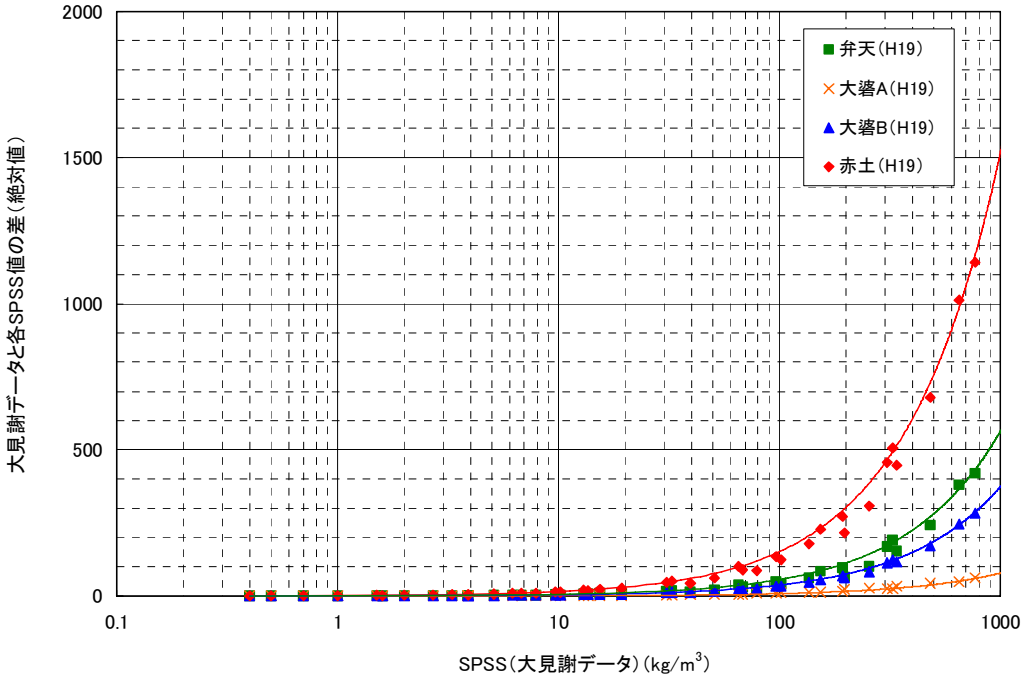


図 4-2-8　各試料から求めた SPSS 値のばらつき

ケース 1-2 では前者の 3 地点がほぼ同一となり、大碆 A（H19）のみ差がみられる。（１）で指摘したように透視度には土砂の色など光の散乱による違いまた人為的な誤差等が生じる可能性があるため濁度計を用いることは検量線の精度を増していると考えられる。このことを考慮すると、弁天（H19）、大碆 B（H19）、赤土（H19）の 3 試料と大碆 A（H19）に関してはなんらかの原因による違いがあると考えられる。

(3)　ケース 2 に関する考察

昨年度の検討では、大見謝の検討した検量線と、1 分静置した濁水（弁天（H18）、大碆 A(H18)、大碆 B（H18））から導いた検量線を比較し、大見謝が検討したものと竜串のものでは大きな差が認められた。

今回ケース 1 において大見謝の検討した方法と同様の検討内容を実施し、竜串と赤土の間に大きな差は見られなかった。しかし図 4-3-4 から、1 分静置した場合（ケース 2）と標準品を作成した場合（ケース 1）に明瞭な差があり、昨年度検討の際に確認された差は地点間の違い（赤土と竜串水底土砂）ではなく、検討方法の違いであることが考えられる。また今年度も同様な結果が得られ再現性があることも確認できた。

実際、SPSS 簡易測定法では現地で採取した水底土と水道水を適量にメスアップし攪拌後、1 分静置したものの透視度より SPSS 値を求めている。SPSS を算定する式は標準品により求めた検量線より導いているため、ケース 1 と 2 の検討の違いは実際の SPSS 値の誤差と考えられる。

2.5.　結　論

- 標準品を使ったケースの場合、竜串水底土砂と赤土の違いによる検量線の差は認められなかった。
- 標準品を用いた場合の検討においても大碆 A（H18）が他の試料の検量線と異なった結果を得た原因は特定できていない。
- 昨年度の検討の再現により、赤土と竜串水底土砂の違いによる差ではなく、標準品を用いた場合と 1 分静置した場合の違いによる。

2.6.　今後の課題点

- データ数を増し検討の精度を高める。
- 検量線に差が表れる原因の解明（沈降特性の検討・土粒子の形状の違い）。
- 竜串湾における SPSS 算定式の統一に関する検討（SPSS 簡易分析法を用いる際の適用限界の検討）。

資料　調査点の位置（緯度・経度）、水深

資料 1-1　調査点の位置(緯度・経度)・水深一覧

1.湾内光量子及び濁度調査

地区	年度	緯度			経度			水深m(D.L.基準下)		
								上層	中層	下層
爪白	平成17年	32°	47′	04″	132°	51′	19″	2.7	-	6.4
大碆		32°	46′	51″	132°	52′	02″	2.7	-	6.4
大碆	平成18年 平成19年	32°	46′	52″	132°	52′	05″	2.7	-	5.7
海中展望塔	平成19年	32°	47′	09″	132°	51′	37″	2.7	-	5.7

2.浮泥堆積調査

地区	調査点No	緯度			経度			水深m(D.L.基準下)		
								上層	中層	下層
爪白	A	32°	47′	04″	132°	51′	19″	2.7	4.2	6.4
竜串	B	32°	47′	11″	132°	51′	49″	2.0	4.1	6.1
大碆	C	32°	46′	52″	132°	52′	05″	2.7	5.2	5.7
弁天島	1	32°	47′	07″	132°	51′	29″	3.3	4.9	5.6
海中展望塔	2	32°	47′	09″	132°	51′	33″	3.4	5.9	8.6
桜浜	3	32°	47′	20″	132°	51′	45″	0.9	2.0	3.1
竜串	4	32°	47′	10″	132°	51′	53″	2.5	3.2	4.9
大碆	5	32°	47′	01″	132°	52′	07″	1.6	2.6	3.6
大碆	6	32°	46′	54″	132°	52′	03″	2.2	4.4	5.4
大碆	7	32°	46′	51″	132°	52′	02″	2.7	4.6	6.4
大碆	8	32°	46′	51″	132°	52′	00″	3.4	4.6	7.7
見残し	9	32°	46′	30″	132°	52′	06″	0.8	2.9	4.1

資料　SPSS 法による評価

資料 2-2-1　　ＳＰＳＳ法による評価　８月　柱状採泥試料（１）

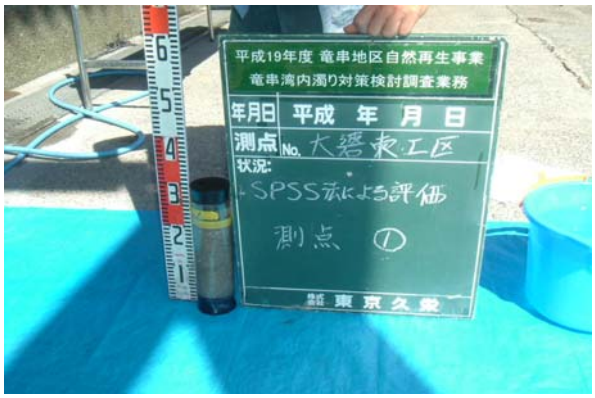


写真 1　　測点①　柱状採泥試料

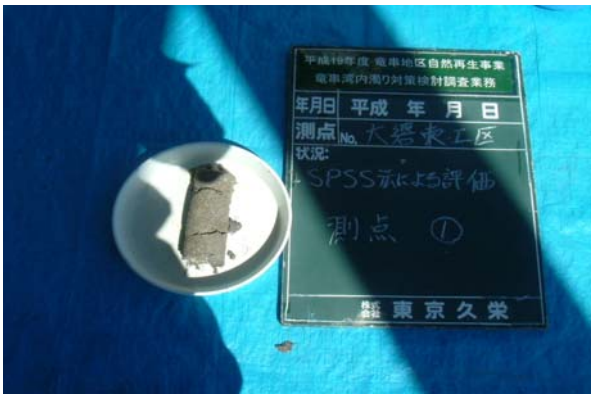


写真 2　　測点①　柱状採泥試料　状態

写真 3　　測点②　柱状採泥試料

写真 4　　測点②　柱状採泥試料　状態

写真 5　　測点③　柱状採泥試料

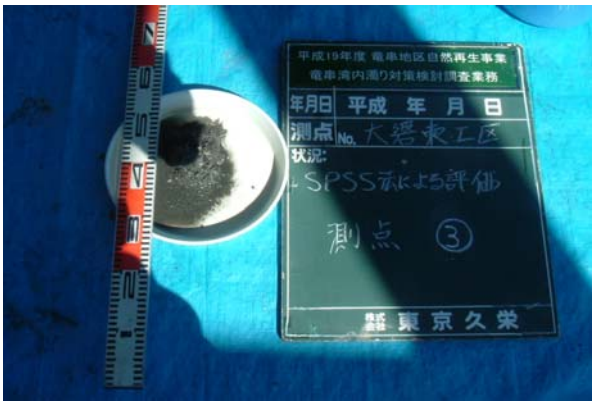


写真 6　　測点③　柱状採泥試料　状態

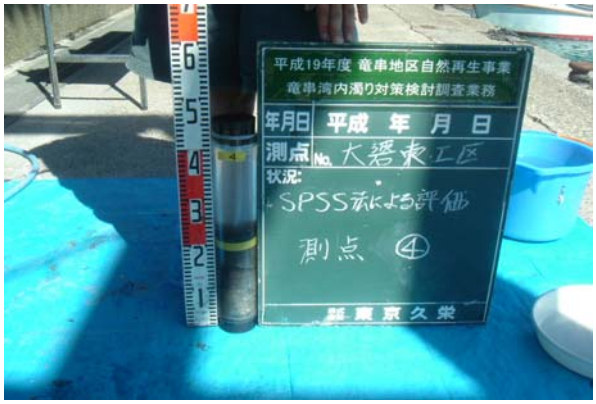


写真 7　　測点④　柱状採泥試料

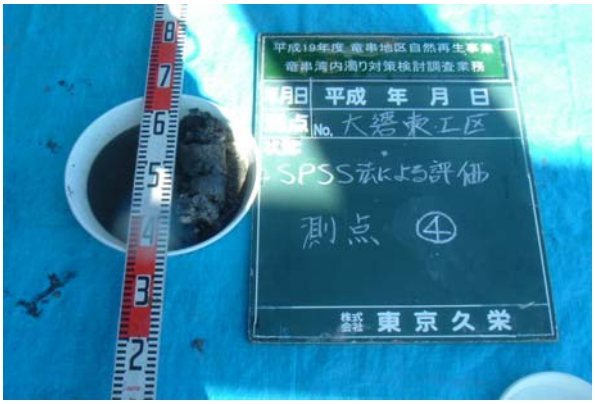


写真 8　　測点④　柱状採泥試料　状態

写真 9　　測点⑤　柱状採泥試料

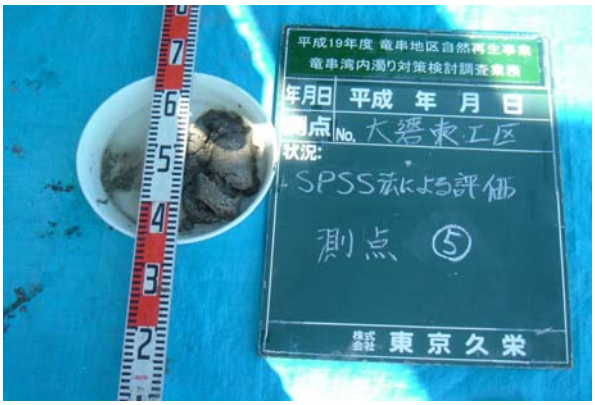


写真 10　　測点⑤　柱状採泥試料　状態

写真 11　　測点⑥　柱状採泥試料

写真 12　　測点⑥　柱状採泥試料　状態

写真 13　　測点⑦　柱状採泥試料

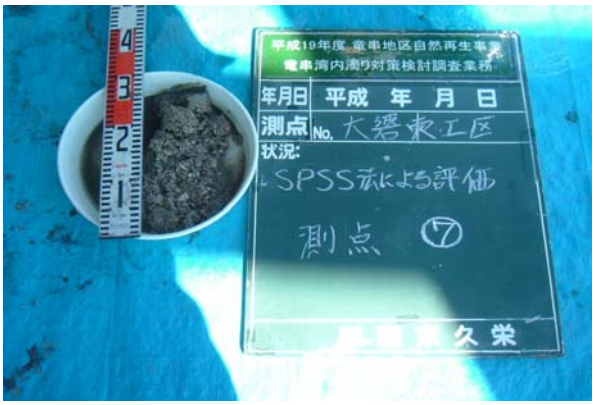


写真 14　　測点⑦　柱状採泥試料　状態

写真 15　　測点⑧　柱状採泥試料

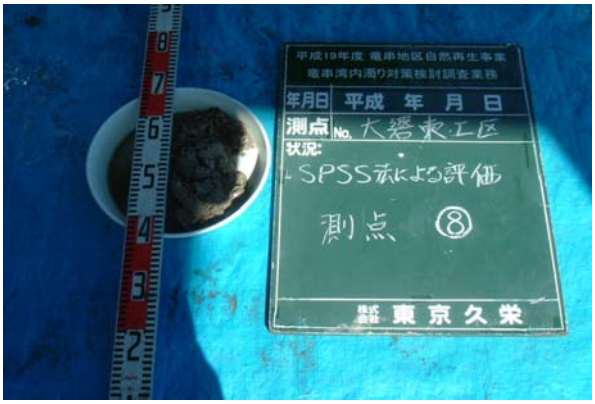


写真 16　　測点⑧　柱状採泥試料　状態

写真 17　　測点⑨　柱状採泥試料

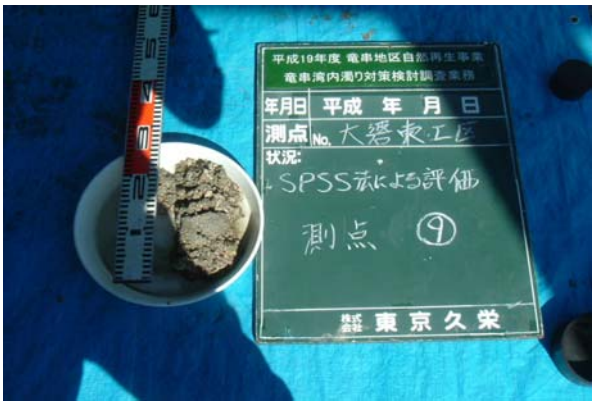


写真 18　　測点⑨　柱状採泥試料　状態

写真 19　　測点⑩　柱状採泥試料

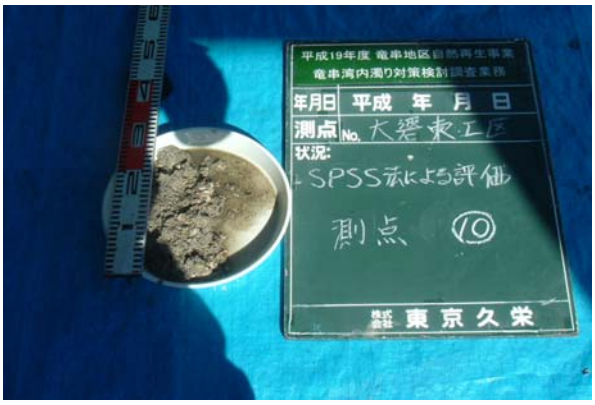


写真 20　　測点⑩　柱状採泥試料　状態

写真 21　　測点⑪　柱状採泥試料

写真 22　　測点⑪　柱状採泥試料　状態

写真 23　　測点⑫　柱状採泥試料

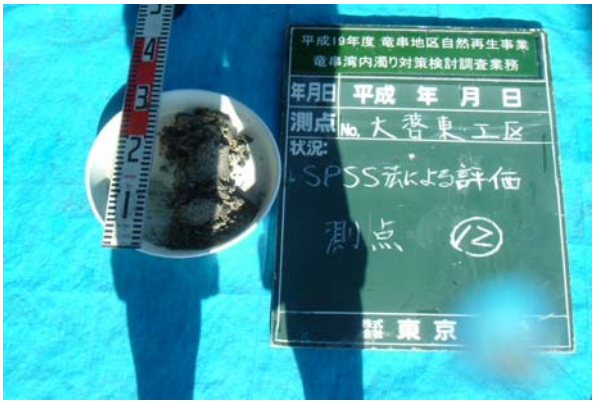


写真 24　　測点⑫　柱状採泥試料　状態

写真 25　測点⑬ 柱状採泥試料

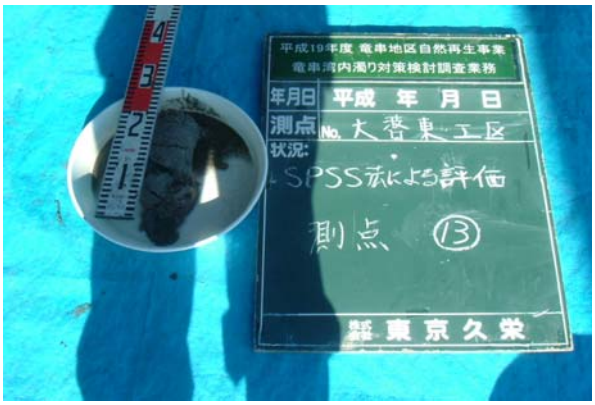


写真 26　測点⑬ 柱状採泥試料　状態

写真 27　測点⑭ 柱状採泥試料

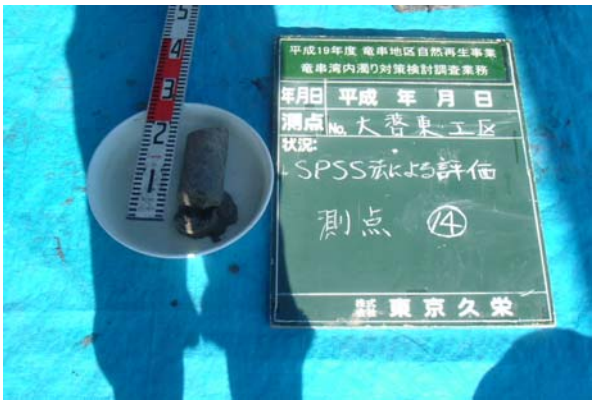


写真 28　測点⑭ 柱状採泥試料　状態

写真 29　測点⑮ 柱状採泥試料

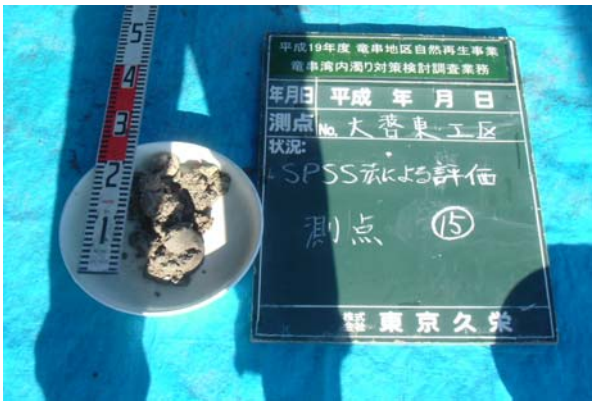


写真 30　測点⑮ 柱状採泥試料　状態

資料 2-2-5　　ＳＰＳＳ法による評価　１１月　柱状採泥試料（１）

写真 1　　測点①　柱状採泥試料

写真 2　　測点①　柱状採泥試料　状態

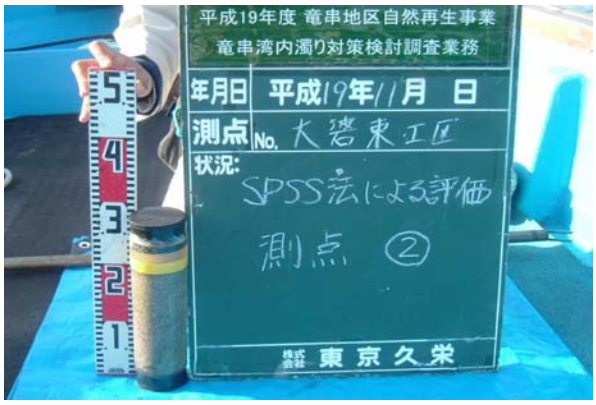


写真 3　　測点②　柱状採泥試料

写真 4　　測点②　柱状採泥試料　状態

写真 5　　測点③　柱状採泥試料

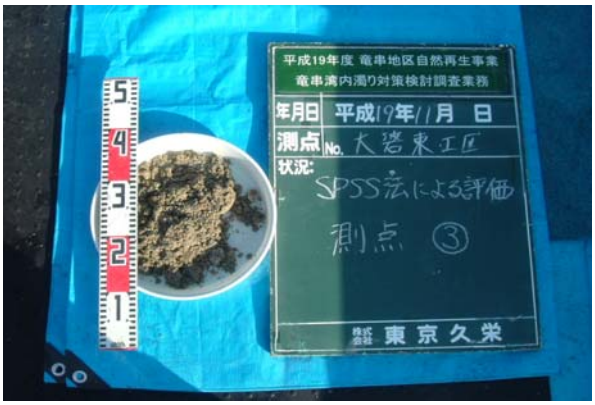


写真 6　　測点③　柱状採泥試料　状態

写真 7　　測点④　柱状採泥試料

写真 8　　測点④　柱状採泥試料　状態

写真 9　　測点⑤ 柱状採泥試料

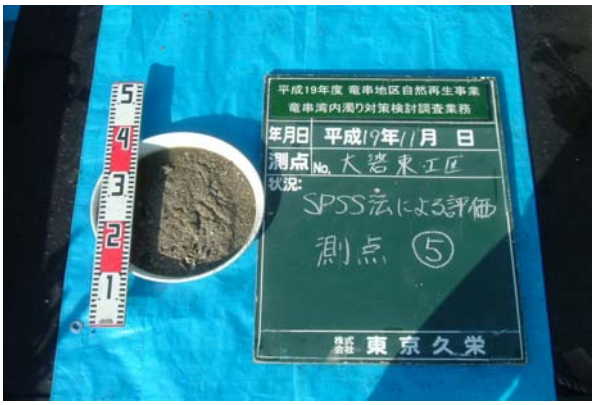


写真 10　　測点⑤ 柱状採泥試料　状態

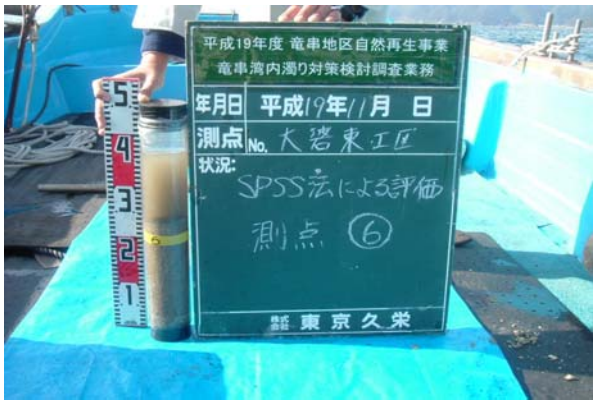


写真 11　　測点⑥ 柱状採泥試料

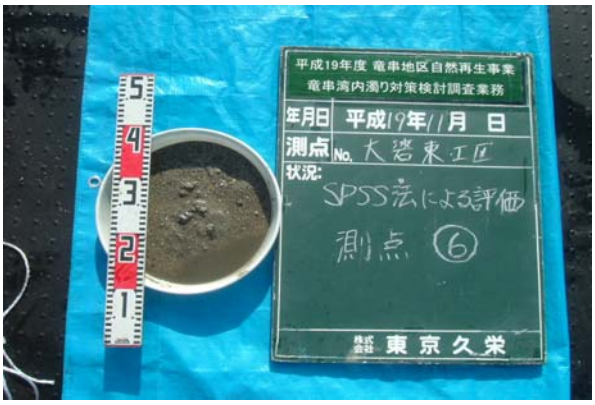


写真 12　　測点⑥ 柱状採泥試料　状態

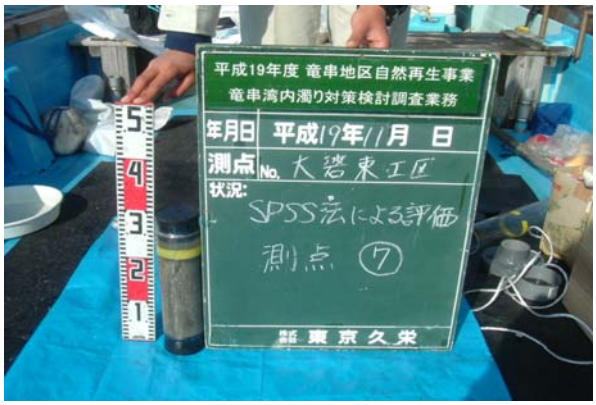


写真 13　　測点⑦ 柱状採泥試料

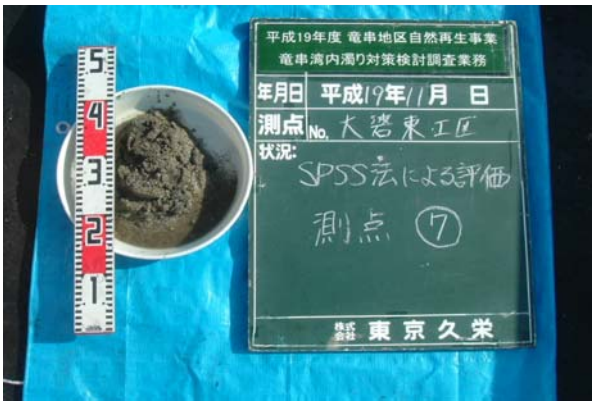


写真 14　　測点⑦ 柱状採泥試料　状態

写真 15　　測点⑧ 柱状採泥試料

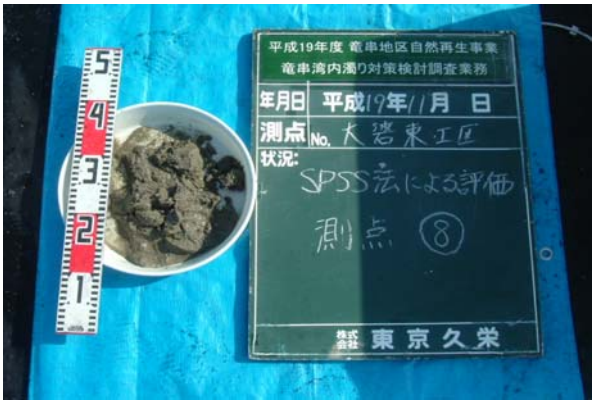


写真 16　　測点⑧ 柱状採泥試料　状態

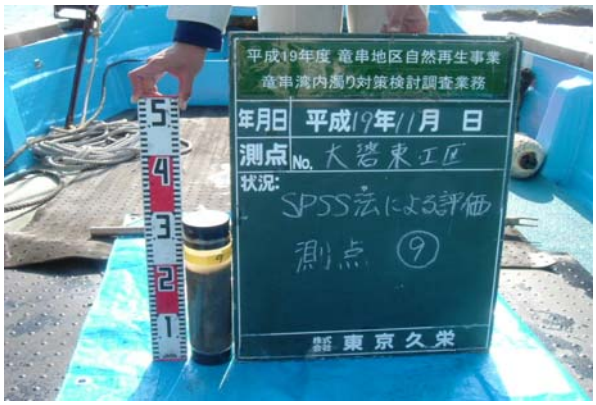


写真 17　　測点⑨　柱状採泥試料

写真 18　　測点⑨　柱状採泥試料　状態

写真 19　　測点⑩　柱状採泥試料

写真 20　　測点⑩　柱状採泥試料　状態

写真 21　　測点⑪　柱状採泥試料

写真 22　　測点⑪　柱状採泥試料　状態

写真 23　　測点⑫　柱状採泥試料

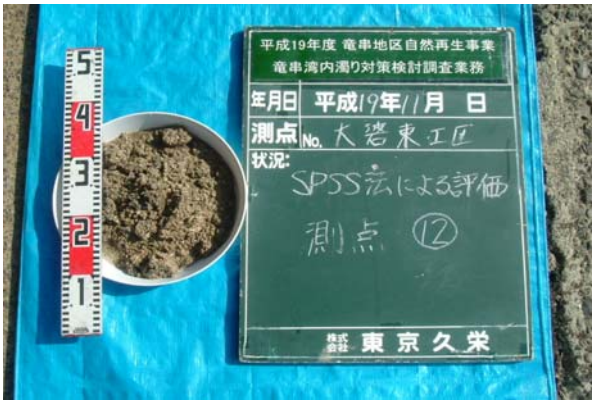


写真 24　　測点⑫　柱状採泥試料　状態

写真 25　　測点⑬　柱状採泥試料

写真 26　　測点⑬　柱状採泥試料　状態

写真 27　　測点⑭　柱状採泥試料

写真 28　　測点⑭　柱状採泥試料　状態

写真 29　　測点⑮　柱状採泥試料

写真 30　　測点⑮　柱状採泥試料　状態

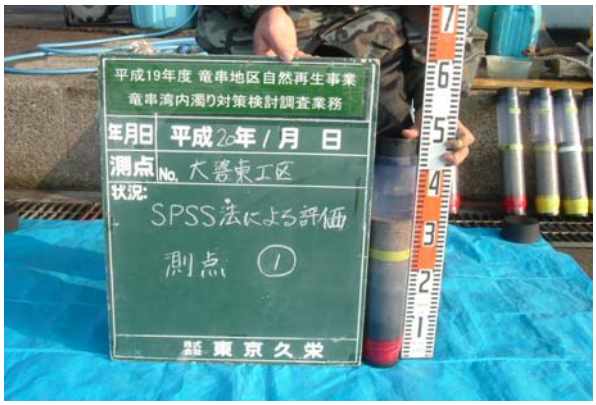


写真 1　　測点①　柱状採泥試料

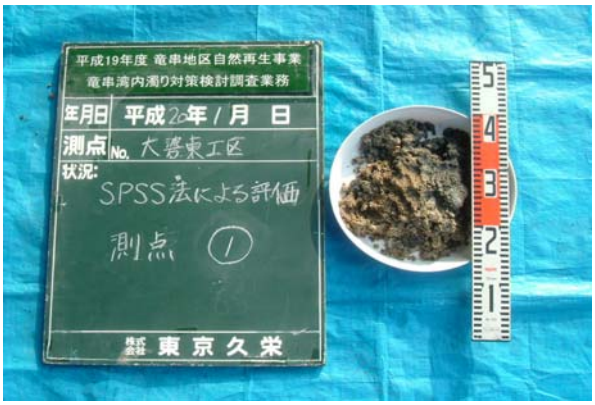


写真 2　　測点①　柱状採泥試料　状態

写真 3　　測点②　柱状採泥試料

写真 4　　測点②　柱状採泥試料　状態

写真 5　　測点③　柱状採泥試料

写真 6　　測点③　柱状採泥試料　状態

写真 7　　測点④　柱状採泥試料

写真 8　　測点④　柱状採泥試料　状態

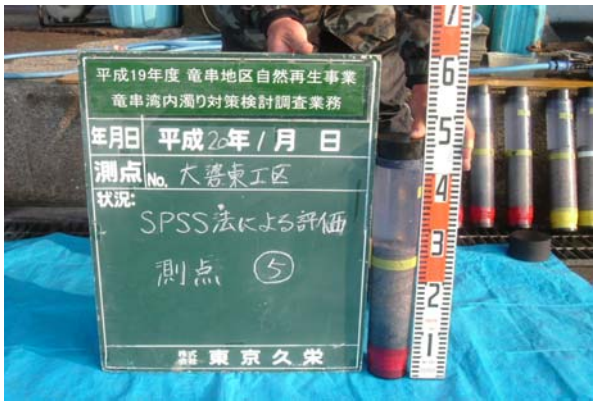


写真 9　　測点⑤ 柱状採泥試料

写真 10　　測点⑤ 柱状採泥試料　状態

写真 11　　測点⑥ 柱状採泥試料

写真 12　　測点⑥ 柱状採泥試料　状態

写真 13　　測点⑦ 柱状採泥試料

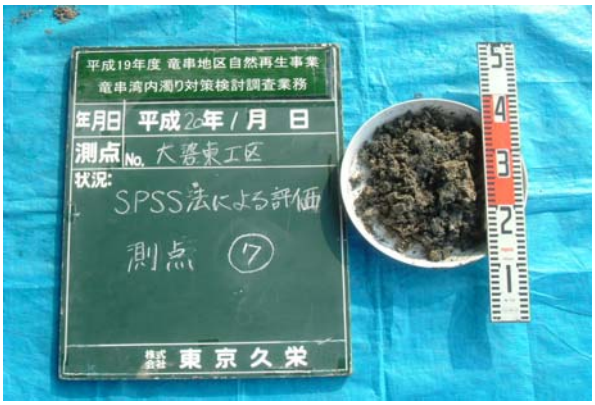


写真 14　　測点⑦ 柱状採泥試料　状態

写真 15　　測点⑧ 柱状採泥試料

写真 16　　測点⑧ 柱状採泥試料　状態

写真 17　　測点⑨　柱状採泥試料

写真 18　　測点⑨　柱状採泥試料　状態

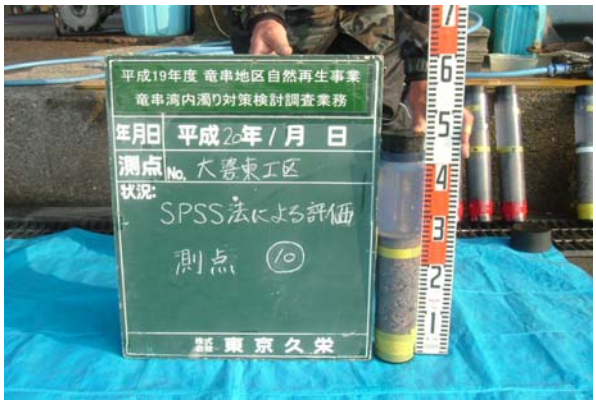


写真 19　　測点⑩　柱状採泥試料

写真 20　　測点⑩　柱状採泥試料　状態

写真 21　　測点⑪　柱状採泥試料

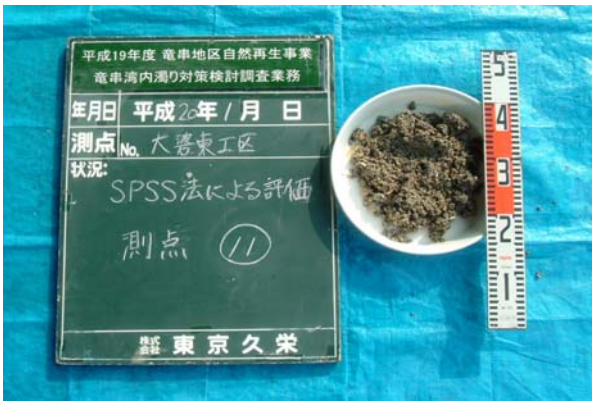


写真 22　　測点⑪　柱状採泥試料　状態

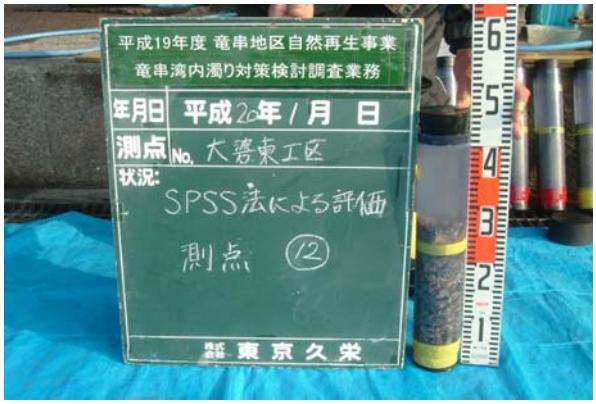


写真 23　　測点⑫　柱状採泥試料

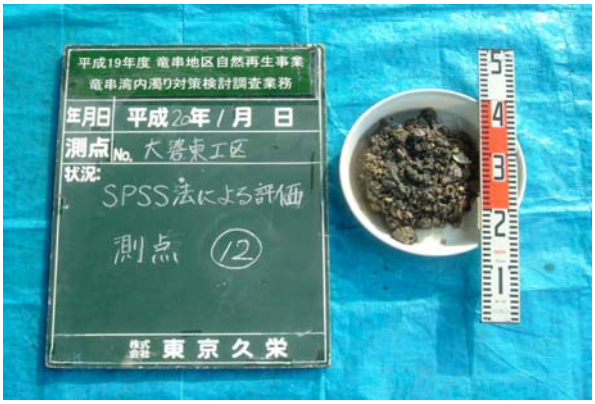


写真 24　　測点⑫　柱状採泥試料　状態

写真 25　測点⑬　柱状採泥試料

写真 26　測点⑬　柱状採泥試料　状態

写真 27　測点⑭　柱状採泥試料

写真 28　測点⑭　柱状採泥試料　状態

写真 29　測点⑮　柱状採泥試料

写真 30　測点⑮　柱状採泥試料　状態

資料 2-2-13　ＳＰＳＳ法による評価　３月　柱状採泥試料（１）

写真 1　　測点①　柱状採泥試料

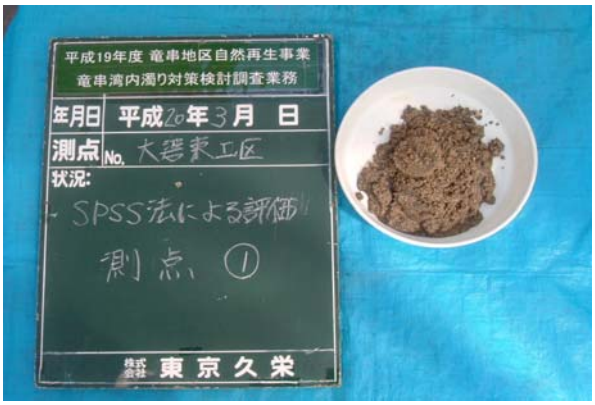


写真 2　　測点①　柱状採泥試料　状態

写真 3　　測点②　柱状採泥試料

写真 4　　測点②　柱状採泥試料　状態

写真 5　　測点③　柱状採泥試料

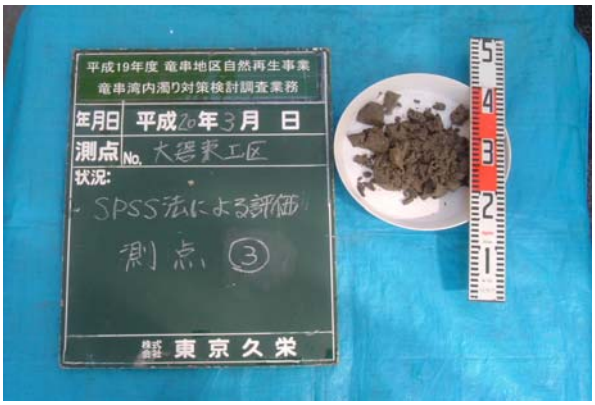


写真 6　　測点③　柱状採泥試料　状態

写真 7　　測点④　柱状採泥試料

写真 8　　測点④　柱状採泥試料　状態

写真 9　　測点⑤ 柱状採泥試料

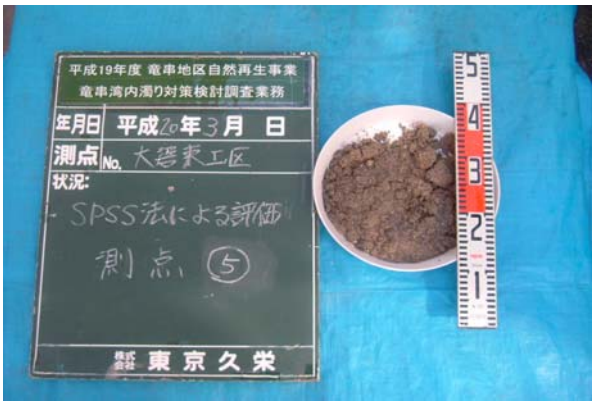


写真 10　　測点⑤ 柱状採泥試料　状態

写真 11　　測点⑥ 柱状採泥試料

写真 12　　測点⑥ 柱状採泥試料　状態

写真 13　　測点⑦ 柱状採泥試料

写真 14　　測点⑦ 柱状採泥試料　状態

写真 15　　測点⑧ 柱状採泥試料

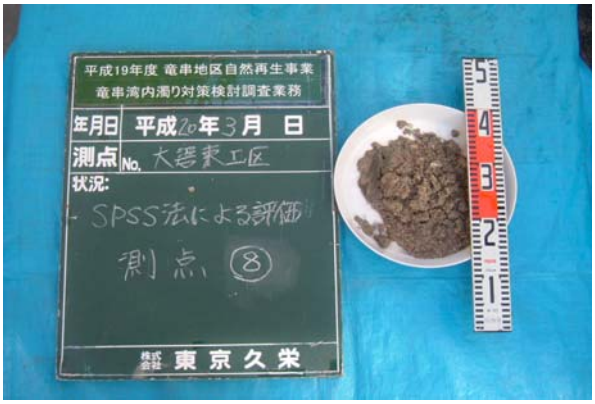


写真 16　　測点⑧ 柱状採泥試料　状態

写真 17　　測点⑨　柱状採泥試料

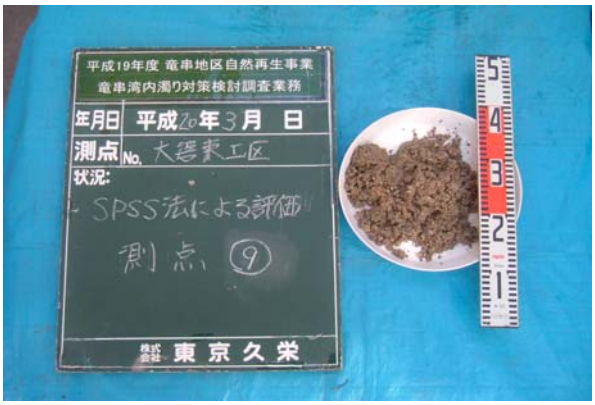


写真 18　　測点⑨　柱状採泥試料　状態

写真 19　　測点⑩　柱状採泥試料

写真 20　　測点⑩　柱状採泥試料　状態

写真 21　　測点⑪　柱状採泥試料

写真 22　　測点⑪　柱状採泥試料　状態

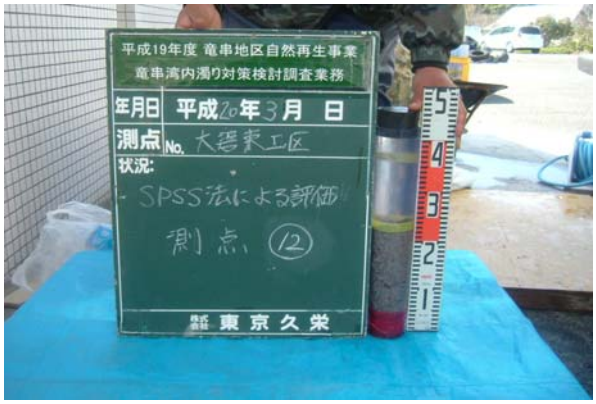


写真 23　　測点⑫　柱状採泥試料

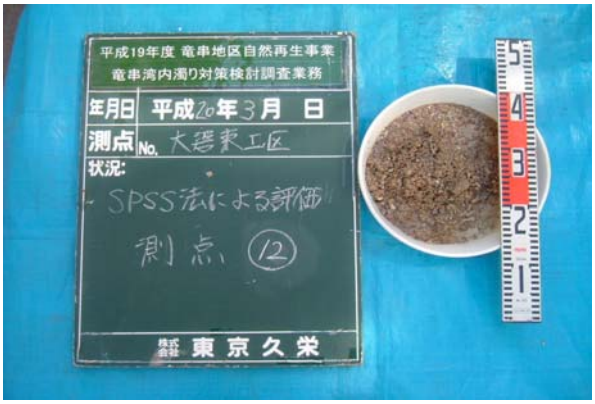


写真 24　　測点⑫　柱状採泥試料　状態

資料 2-2-16　ＳＰＳＳ法による評価　３月　柱状採泥試料（４）

写真 25　　測点⑬　柱状採泥試料

写真 26　　測点⑬　柱状採泥試料　状態

写真 27　　測点⑭　柱状採泥試料

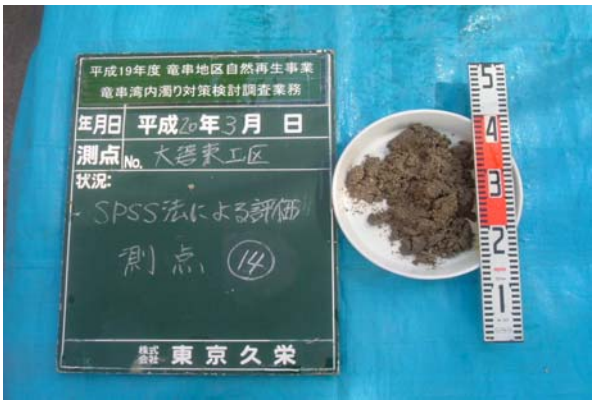


写真 28　　測点⑭　柱状採泥試料　状態

写真 29　　測点⑮　柱状採泥試料

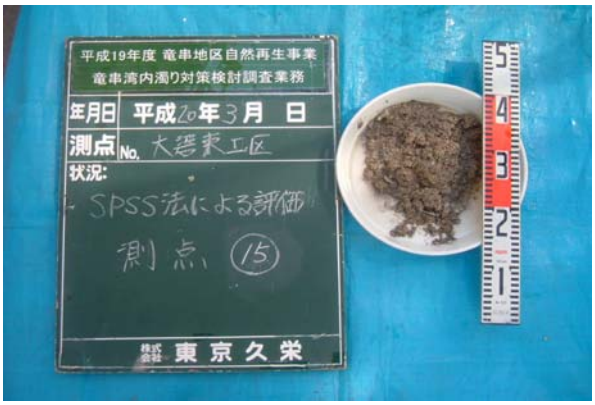


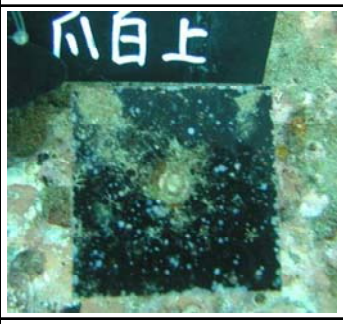
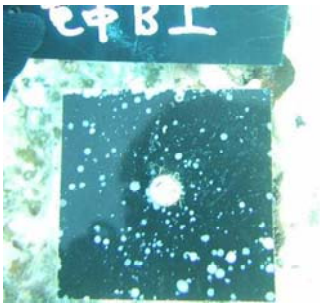
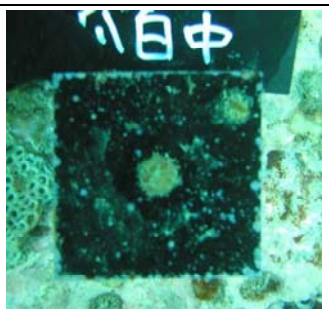
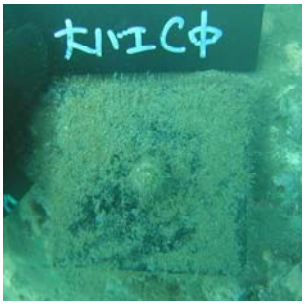
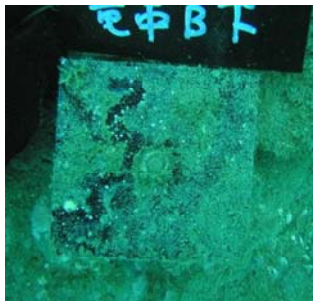
写真 30　　測点⑮　柱状採泥試料　状態

資料　浮泥堆積状況調査

資料 3-2-1(1)　浮泥堆積状況調査の状況写真

1回目調査

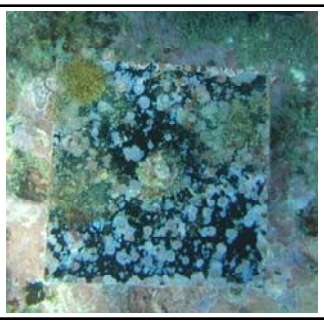
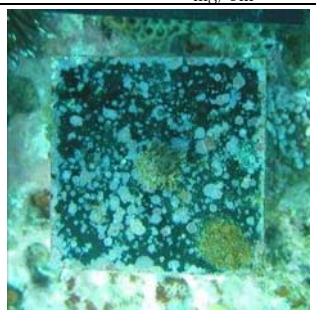
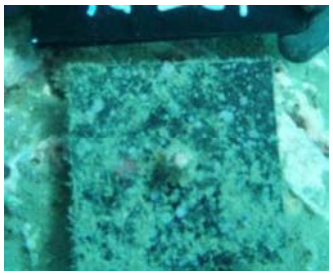
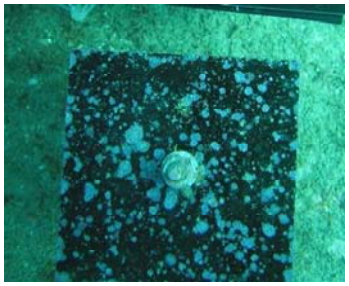
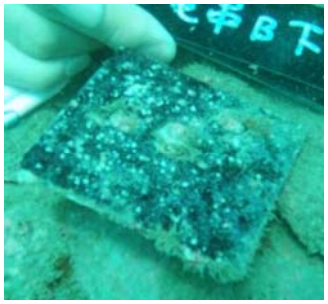
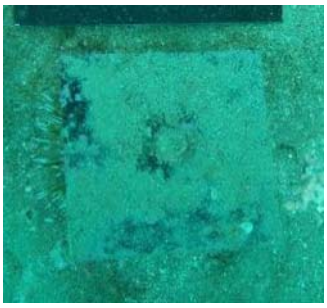
設置期間	平成19年8月18日～9月10日 (23日間)

	爪 白 A	竜 串 B	大 碆 C
上層	 浮　泥：5 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	 浮　泥：0 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：0 %	 浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %
中層	 浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	 浮　泥：15 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：10 %	 浮　泥：50 % コケムシ綱：20 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：5 %
下層	 浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	 浮　泥：25 % コケムシ綱：5 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：10 %	 浮　泥：40 % コケムシ綱：5 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：30 %

資料 3-2-1(2)　浮泥堆積状況調査の状況写真

2回目調査

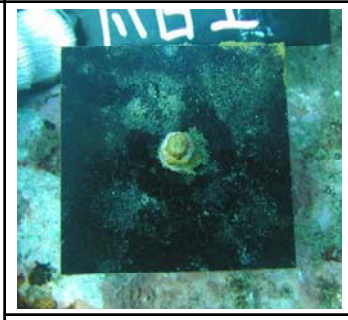
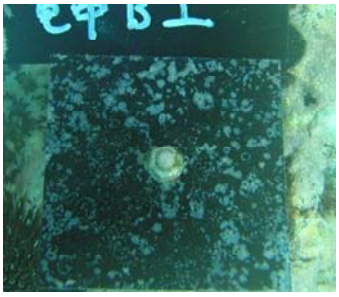
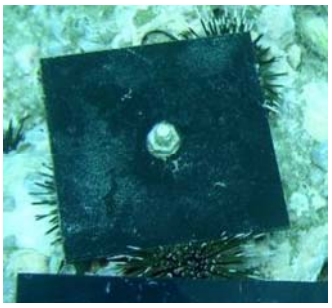
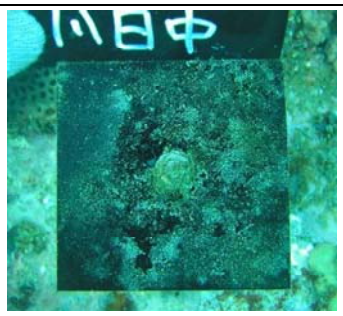
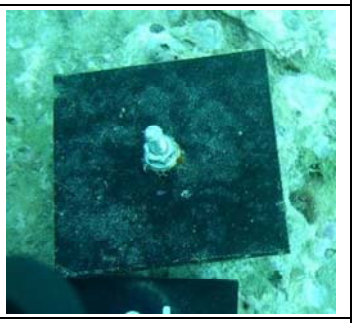
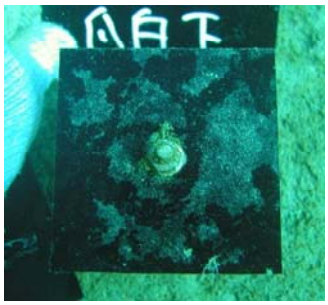
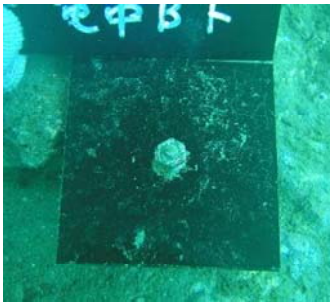
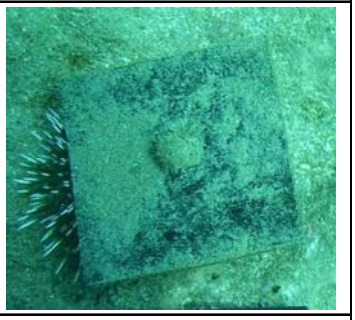
設置期間	平成19年8月18日～9月21日 (34日間)

	爪 白 A	竜 串 B	大 碆 C
上層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：10 % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.5 mg/cm^2 強熱残分：0.4 mg/cm^2	浮　泥：0 % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：0 % 堆積物重量：0.4 mg/cm^2 強熱残分：0.3 mg/cm^2	浮　泥：5 % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.9 mg/cm^2 強熱残分：0.7 mg/cm^2
中層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：10 % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.4 mg/cm^2 強熱残分：0.3 mg/cm^2	浮　泥：20 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：20 % 堆積物重量：3.1 mg/cm^2 強熱残分：2.7 mg/cm^2	浮　泥：40 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：5 % 堆積物重量：7.3 mg/cm^2 強熱残分：6.9 mg/cm^2
下層			
	浮　泥：0 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：5 % 珪藻綱：0 % 堆積物重量：0.1 mg/cm^2 強熱残分：0.1 mg/cm^2	浮　泥：10 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：5 % 珪藻綱：5 % 堆積物重量：1.4 mg/cm^2 強熱残分：1.2 mg/cm^2	浮　泥：80 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：5 % 堆積物重量：19.3 mg/cm^2 強熱残分：18.4 mg/cm^2

資料 3-2-1(3)　浮泥堆積状況調査の状況写真

3回目調査

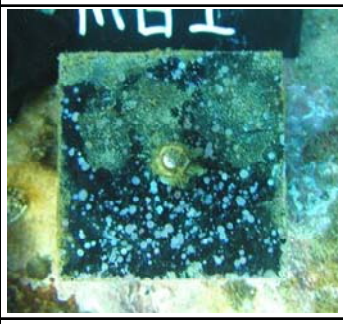
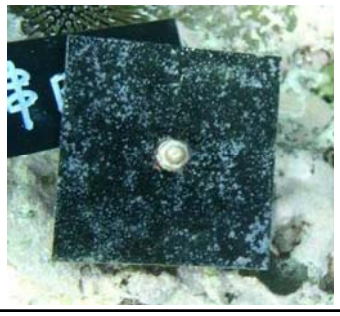
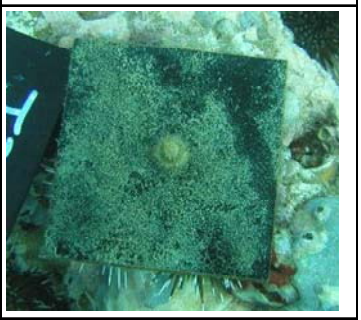
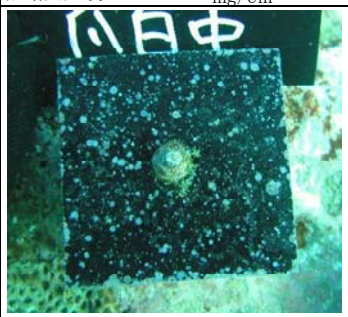
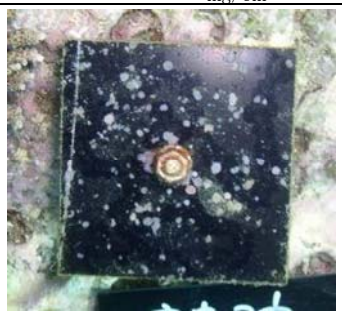
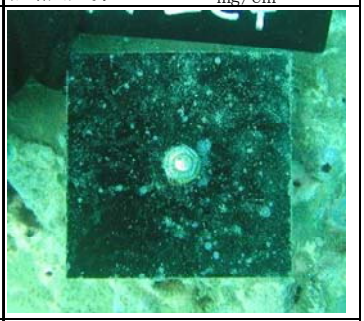
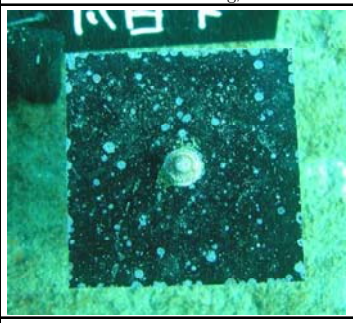
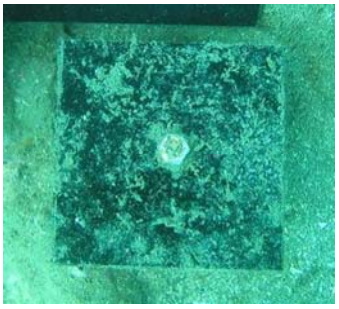
設置期間	平成19年9月21日～10月1日 (10日間)

	爪 白 A	竜 串 B	大 碆 C
上層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：5 % 珪藻綱：R %	浮　泥：0 % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %
中層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：5 % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %
下層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：R % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：25 % コケムシ綱：15 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：10 %

資料 3-2-1(4)　浮泥堆積状況調査の状況写真

4回目調査

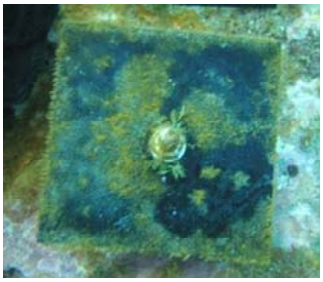
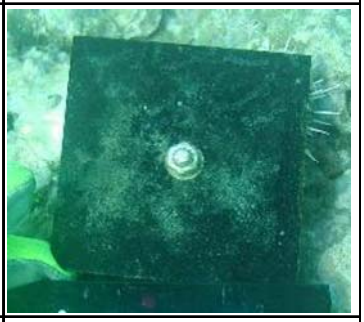
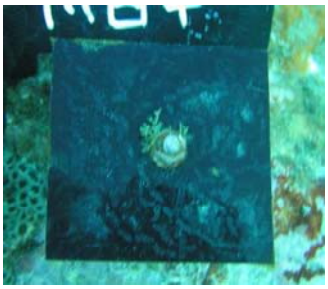
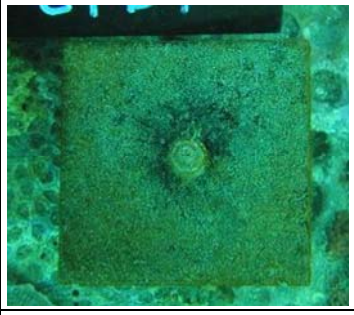
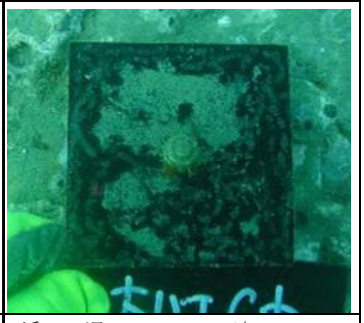
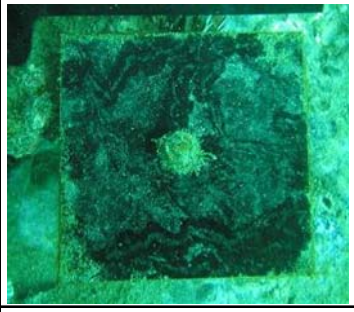
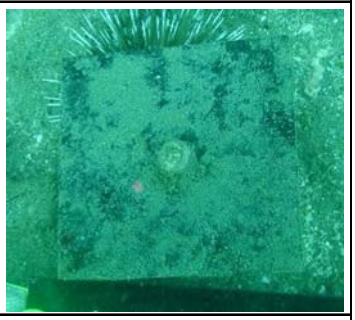
設置期間	平成19年9月21日～10月18日 (27日間)

	爪 白 A	竜 串 B	大 碆 C
上層			
	浮　泥：5 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：10 % 珪藻綱：5 % 堆積物重量：0.4 mg/cm^2 強熱残分：0.3 mg/cm^2	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：5 % 珪藻綱：0 % 堆積物重量：0.2 mg/cm^2 強熱残分：0.1 mg/cm^2	浮　泥：10 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：5 % 堆積物重量：1.4 mg/cm^2 強熱残分：1.2 mg/cm^2
中層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.1 mg/cm^2 強熱残分：0.1 mg/cm^2	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：5 % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.2 mg/cm^2 強熱残分：0.2 mg/cm^2	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.2 mg/cm^2 強熱残分：0.2 mg/cm^2
下層			
	浮　泥：0 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.1 mg/cm^2 強熱残分：0.0 mg/cm^2	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.2 mg/cm^2 強熱残分：0.1 mg/cm^2	浮　泥：20 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：1.6 mg/cm^2 強熱残分：1.4 mg/cm^2

資料 3-2-1(5)　浮泥堆積状況調査の状況写真

5回目調査

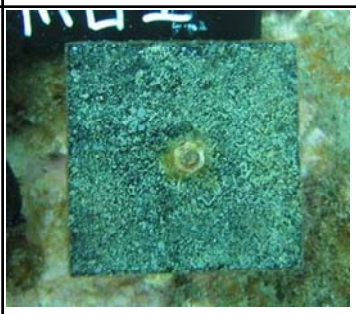
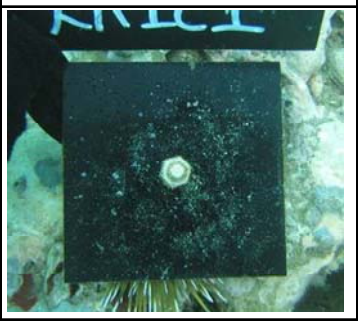
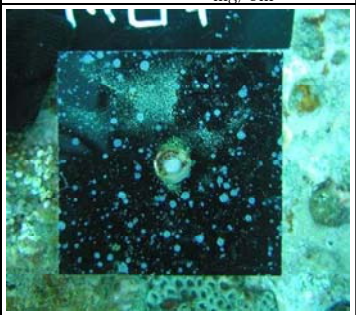
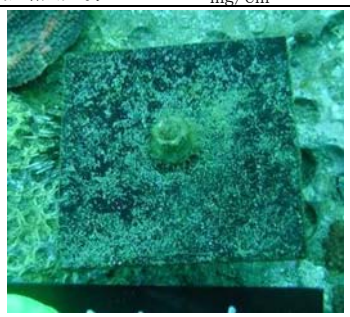
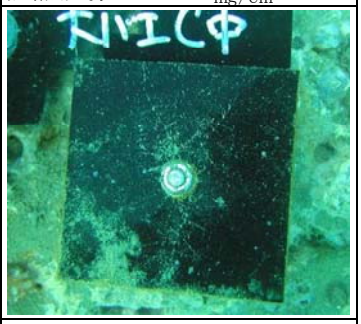
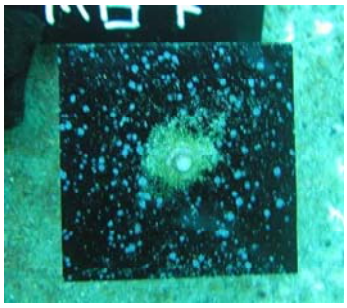
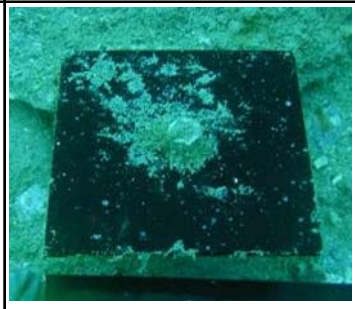
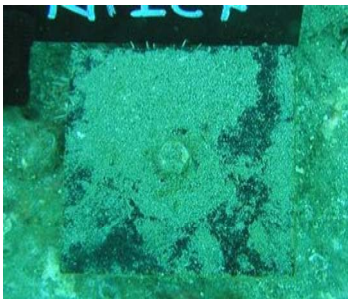
設置期間	平成19年10月18日～10月29日 (11日間)

	爪 白 A	竜 串 B	大 碆 C
上層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：5 % 堆積物重量：0.5 mg/cm^2 強熱残分：0.4 mg/cm^2	浮　泥：0 % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.1 mg/cm^2 強熱残分：0.1 mg/cm^2	浮　泥：R % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.5 mg/cm^2 強熱残分：0.4 mg/cm^2
中層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.1 mg/cm^2 強熱残分：0.1 mg/cm^2	浮　泥：30 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：40 % 堆積物重量：3.6 mg/cm^2 強熱残分：3.2 mg/cm^2	浮　泥：20 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：5 % 堆積物重量：1.8 mg/cm^2 強熱残分：1.6 mg/cm^2
下層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.2 mg/cm^2 強熱残分：0.1 mg/cm^2	浮　泥：5 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：5 % 堆積物重量：0.3 mg/cm^2 強熱残分：0.3 mg/cm^2	浮　泥：50 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：5 % 堆積物重量：4.8 mg/cm^2 強熱残分：4.6 mg/cm^2

資料 3-2-1(6)　浮泥堆積状況調査の状況写真

6回目調査

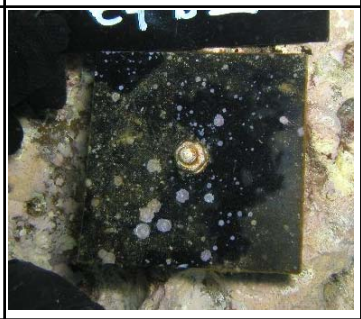
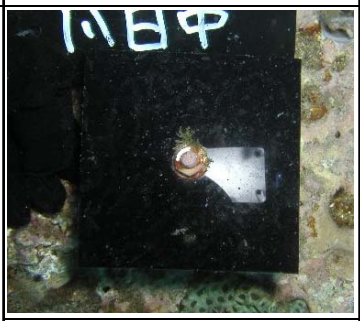
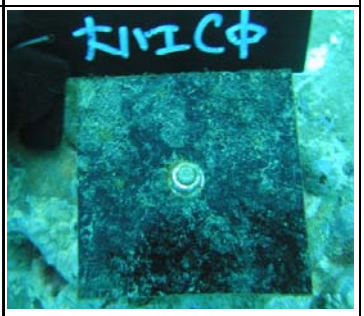
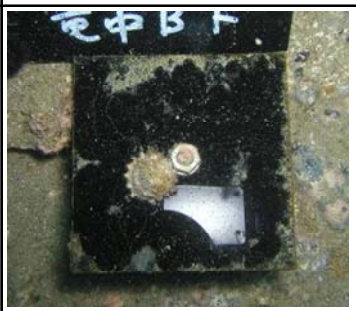
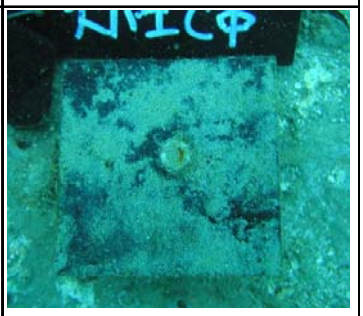
設置期間	平成19年10月29日～11月16日 (18日間)

	爪 白 A	竜 串 B	大 碆 C
上層			
	浮　泥：20 % コケムシ綱：10 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：20 % 堆積物重量：1.9 mg/cm^2 強熱残分：1.6 mg/cm^2	浮　泥：20 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：15 % 堆積物重量：1.3 mg/cm^2 強熱残分：1.2 mg/cm^2	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.2 mg/cm^2 強熱残分：0.2 mg/cm^2
中層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：5 % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.1 mg/cm^2 強熱残分：0.1 mg/cm^2	浮　泥：15 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：15 % 堆積物重量：0.7 mg/cm^2 強熱残分：0.5 mg/cm^2	浮　泥：5 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：5 % 堆積物重量：0.5 mg/cm^2 強熱残分：0.5 mg/cm^2
下層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：5 % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.1 mg/cm^2 強熱残分：0.1 mg/cm^2	浮　泥：5 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：5 % 堆積物重量：0.8 mg/cm^2 強熱残分：0.7 mg/cm^2	浮　泥：50 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：10 % 堆積物重量：7.3 mg/cm^2 強熱残分：6.9 mg/cm^2

資料 3-2-1(7)　浮泥堆積状況調査の状況写真

7回目調査

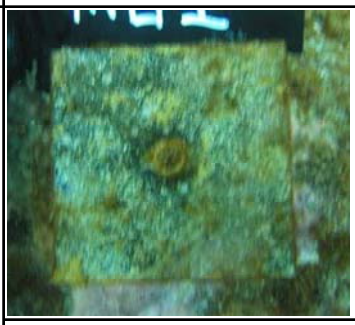
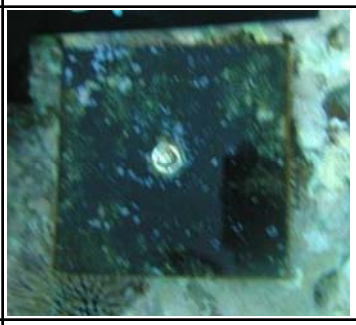
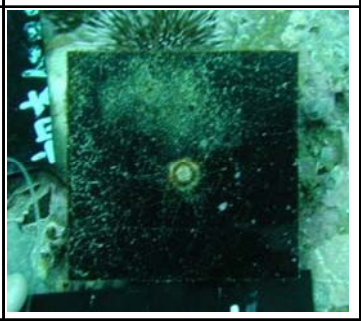
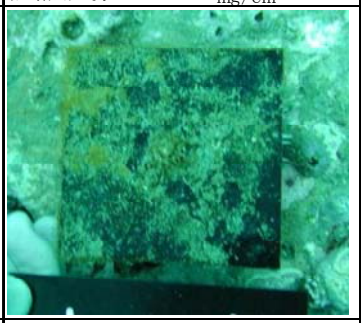
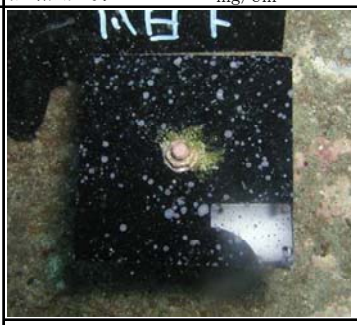
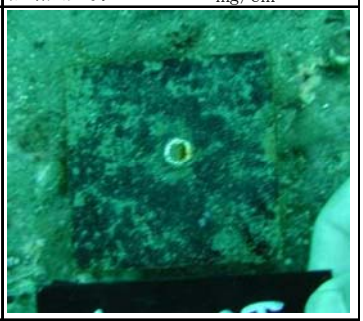
設置期間	平成19年11月16日～11月27日 (11日間)

	爪 白 A	竜 串 B	大 碆 C
上層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：5 % 珪藻綱：R %	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：0 % 珪藻綱：R %
中層			
	浮　泥：0 % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：5 %	浮　泥：10 % コケムシ綱：5 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：10 %
下層			
	浮　泥：0 % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：40 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：30 %

資料 3-2-1(8)　浮泥堆積状況調査の状況写真

8回目調査

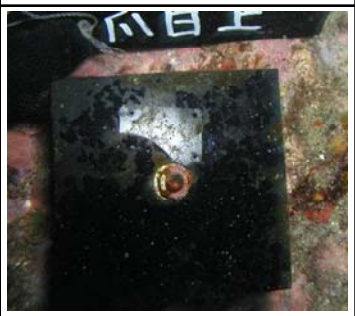
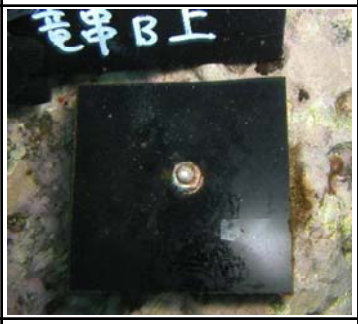
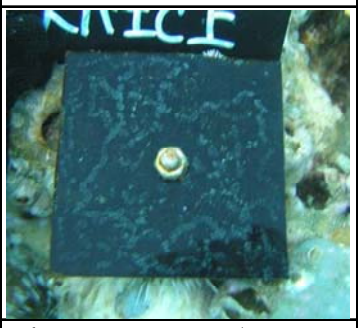
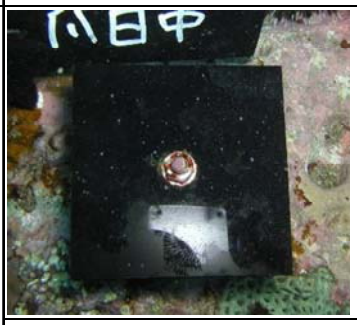
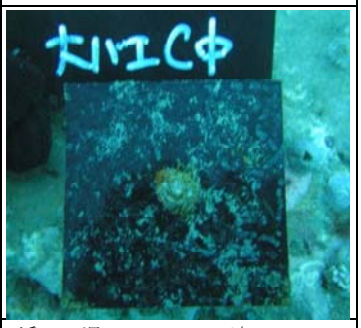
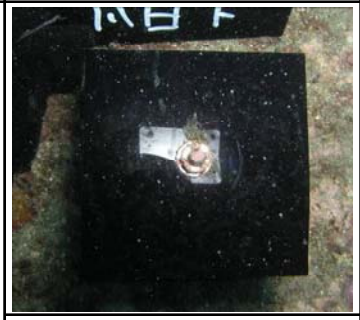
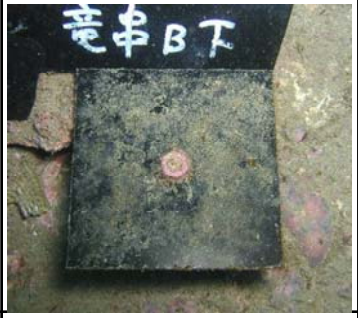
設置期間	平成19年11月16日～12月11日 (25日間)

	爪 白 A	竜 串 B	大 碆 C
上層			
	浮　泥：20 % コケムシ綱：5 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：20 % 堆積物重量：2.0 mg/cm^2 強熱残分：1.6 mg/cm^2	浮　泥：0 % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.2 mg/cm^2 強熱残分：0.1 mg/cm^2	浮　泥：5 % コケムシ綱：5 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.6 mg/cm^2 強熱残分：0.4 mg/cm^2
中層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：10 % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.2 mg/cm^2 強熱残分：0.2 mg/cm^2	浮　泥：5 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：5 % 堆積物重量：1.1 mg/cm^2 強熱残分：0.9 mg/cm^2	浮　泥：15 % コケムシ綱：15 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：10 % 堆積物重量：2.4 mg/cm^2 強熱残分：2.3 mg/cm^2
下層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：5 % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.2 mg/cm^2 強熱残分：0.2 mg/cm^2	浮　泥：R % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.8 mg/cm^2 強熱残分：0.7 mg/cm^2	浮　泥：15 % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：10 % 堆積物重量：1.1 mg/cm^2 強熱残分：1.0 mg/cm^2

資料 3-2-1(9)　浮泥堆積状況調査の状況写真

9回目調査

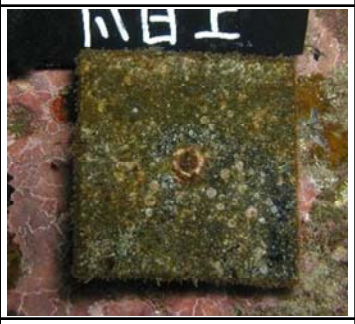
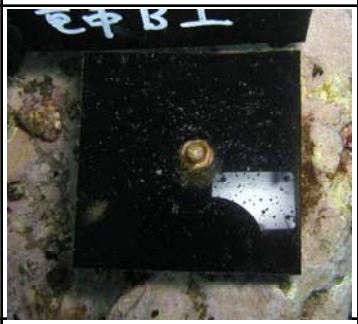
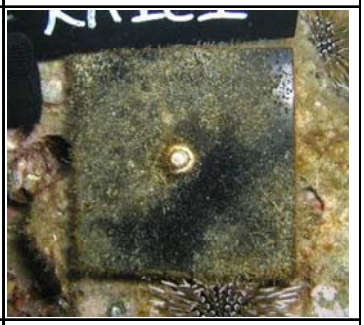
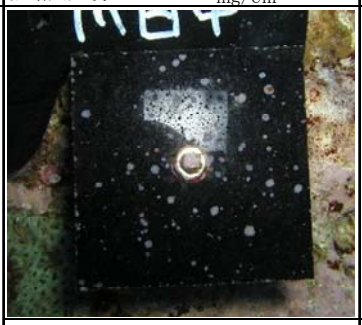
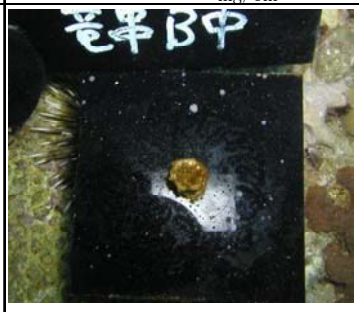
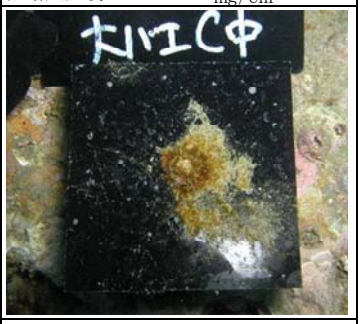
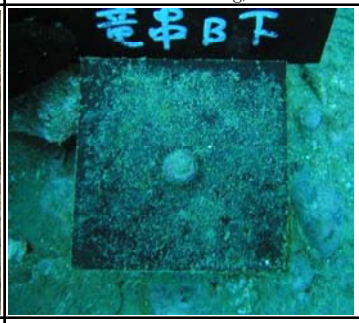
設置期間	平成19年12月11日～12月26日 (15日間)

	爪 白 A	竜 串 B	大 碆 C
上層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：0 % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：R % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %
中層			
	浮　泥：0 % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：0 % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：5 % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：5 %
下層			
	浮　泥：0 % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：25 % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：10 %	浮　泥：30 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：0 % 珪藻綱：20 %

資料 3-2-1(10)　浮泥堆積状況調査の状況写真

10回目調査

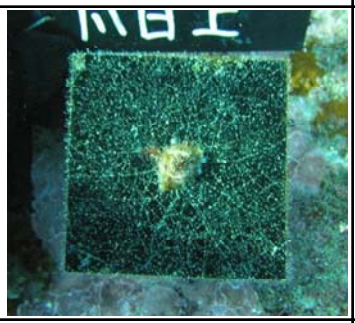
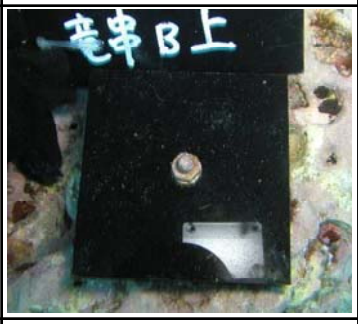
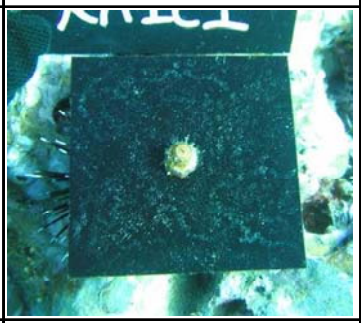
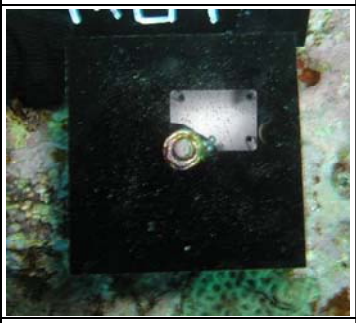
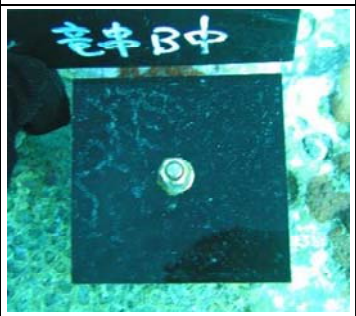
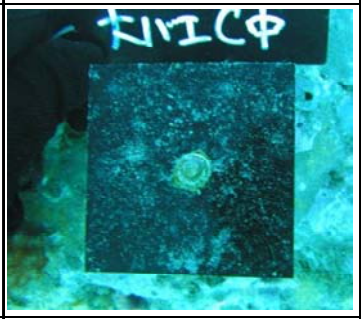
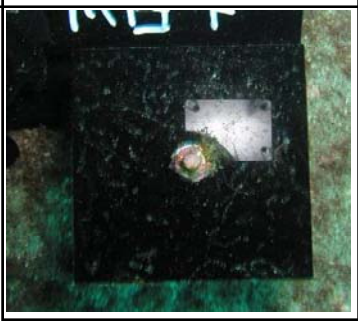
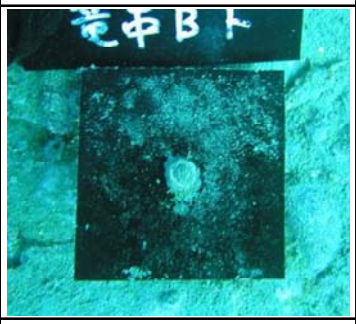
設置期間	平成19年12月11日～20年1月11日 (31日間)

	爪 白 A	竜 串 B	大 碆 C
上層			
	浮　泥：10 % コケムシ綱：25 % サヒ゛亜科：5 % 珪藻綱：20 % 堆積物重量：1.6 mg/cm^2 強熱残分：1.0 mg/cm^2	浮　泥：0 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.3 mg/cm^2 強熱残分：0.3 mg/cm^2	浮　泥：20 % コケムシ綱：15 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：5 % 堆積物重量：1.5 mg/cm^2 強熱残分：1.2 mg/cm^2
中層			
	浮　泥：0 % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：5 % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.1 mg/cm^2 強熱残分：0.1 mg/cm^2	浮　泥：0 % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.1 mg/cm^2 強熱残分：0.0 mg/cm^2	浮　泥：10 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：5 % 堆積物重量：1.1 mg/cm^2 強熱残分：1.0 mg/cm^2
下層			
	浮　泥：0 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：10 % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.1 mg/cm^2 強熱残分：0.1 mg/cm^2	浮　泥：20 % コケムシ綱：5 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：20 % 堆積物重量：1.2 mg/cm^2 強熱残分：1.0 mg/cm^2	浮　泥：50 % コケムシ綱：20 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：10 % 堆積物重量：8.1 mg/cm^2 強熱残分：7.5 mg/cm^2

資料 3-2-1(11)　浮泥堆積状況調査の状況写真

11回目調査

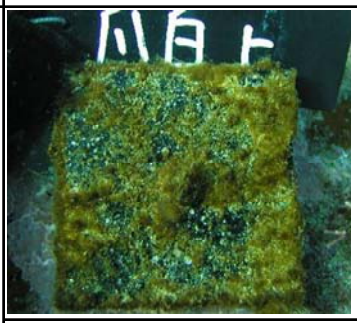
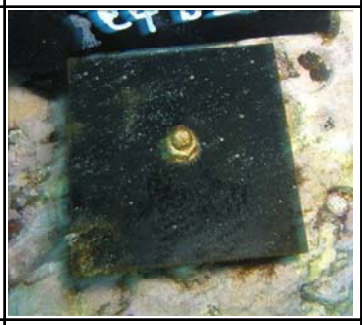
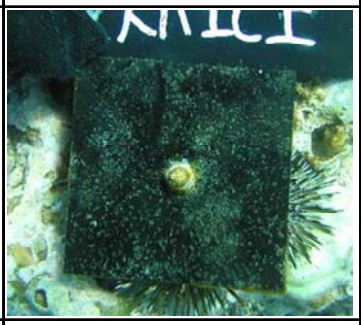
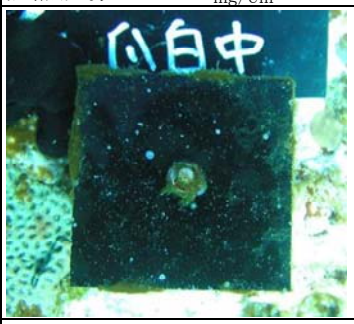
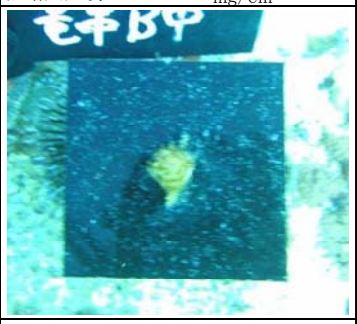
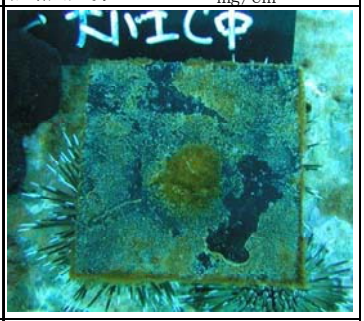
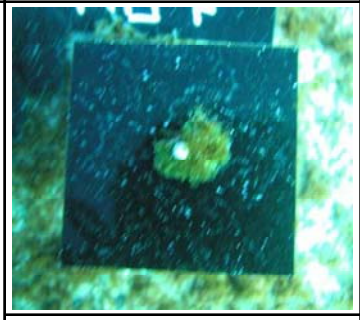
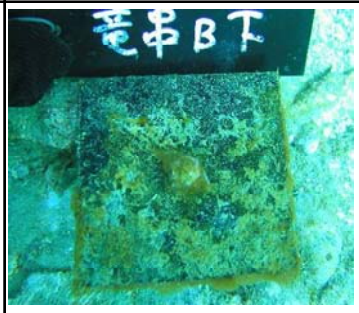
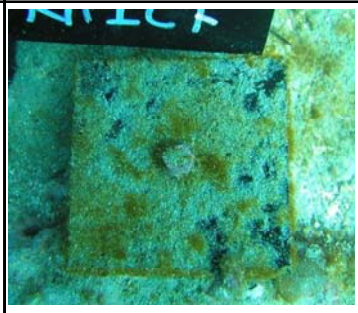
設置期間	平成20年1月11日～1月25日 (14日間)

	爪 白 A	竜 串 B	大 碆 C
上層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：5 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：0 % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：0 % 珪藻綱：R %	浮　泥：0 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %
中層			
	浮　泥：0 % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：0 % 珪藻綱：R %	浮　泥：0 % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：R % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：5 %
下層			
	浮　泥：0 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：0 % 珪藻綱：R %	浮　泥：10 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：10 %	浮　泥：40 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：10 %

資料 3-2-1(12)　浮泥堆積状況調査の状況写真

12回目調査

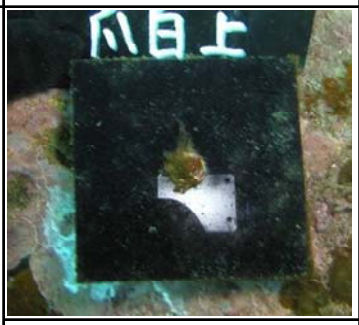
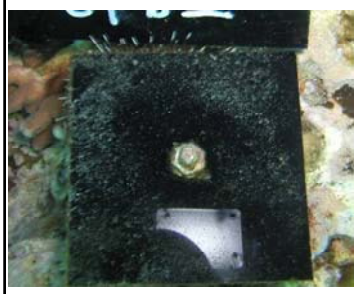
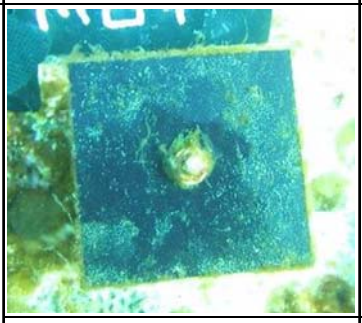
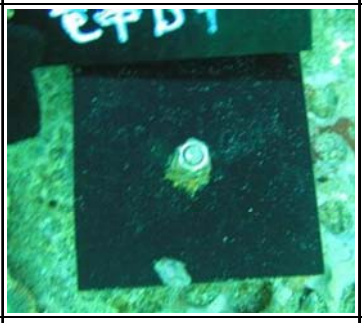
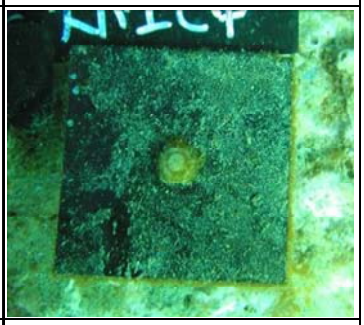
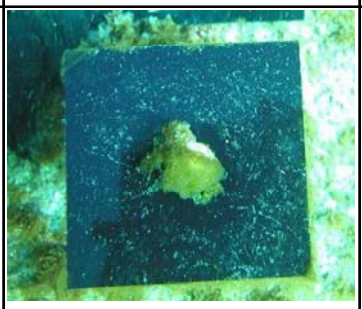
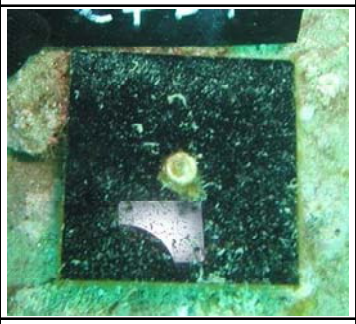
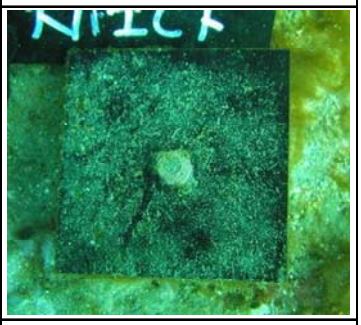
設置期間	平成20年1月11日～2月11日 (31日間)

	爪 白 A	竜 串 B	大 碆 C
上層			
	浮　泥：10 % コケムシ綱：20 % サヒ゛亜科：5 % 珪藻綱：20 % 堆積物重量：1.4 mg/cm^2 強熱残分：0.9 mg/cm^2	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.1 mg/cm^2 強熱残分：0.1 mg/cm^2	浮　泥：R % コケムシ綱：10 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.2 mg/cm^2 強熱残分：0.1 mg/cm^2
中層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.1 mg/cm^2 強熱残分：0.1 mg/cm^2	浮　泥：0 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.1 mg/cm^2 強熱残分：0.1 mg/cm^2	浮　泥：25 % コケムシ綱：25 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：10 % 堆積物重量：1.1 mg/cm^2 強熱残分：0.9 mg/cm^2
下層			
	浮　泥：0 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.1 mg/cm^2 強熱残分：0.1 mg/cm^2	浮　泥：20 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：5 % 珪藻綱：20 % 堆積物重量：1.6 mg/cm^2 強熱残分：1.3 mg/cm^2	浮　泥：60 % コケムシ綱：5 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：25 % 堆積物重量：10.3 mg/cm^2 強熱残分：9.6 mg/cm^2

資料 3-2-1(13)　浮泥堆積状況調査の状況写真

13回目調査

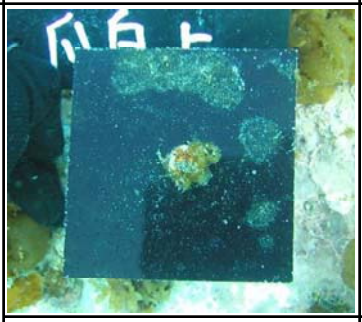
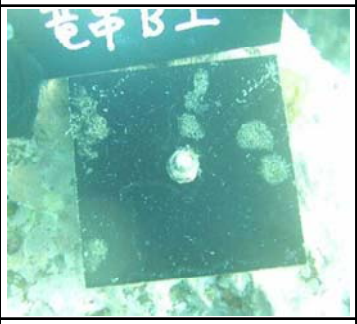
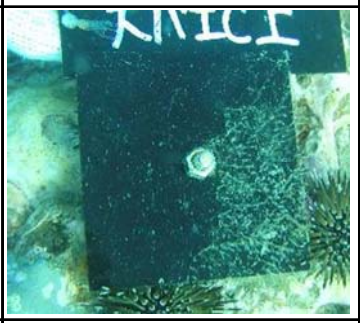
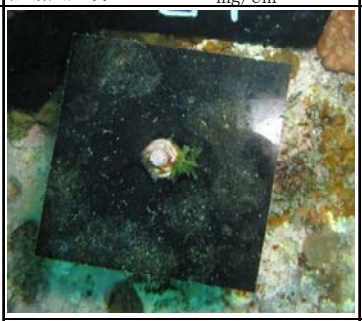
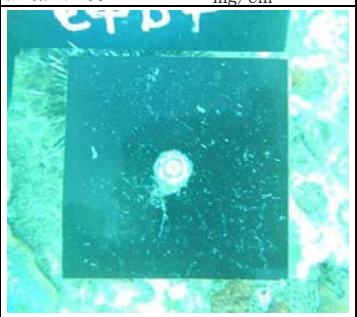
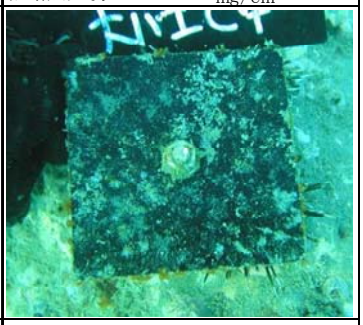
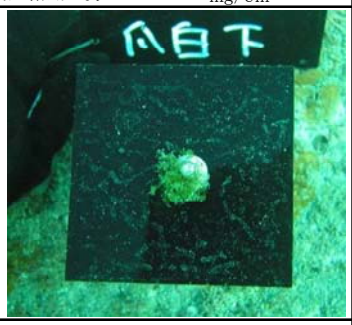
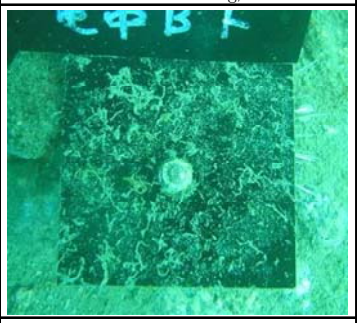
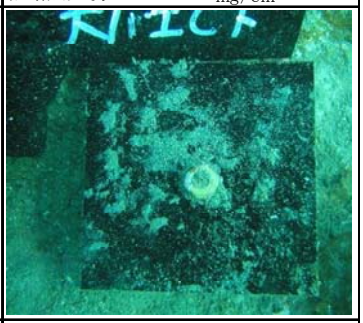
設置期間	平成20年2月11日～2月25日 (14日間)

	爪 白 A	竜 串 B	大 碆 C
上層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：R % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：5 %
中層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：0 % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：20 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：15 %
下層			
	浮　泥：0 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：R % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：15 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：10 %

資料 3-2-1(14)　浮泥堆積状況調査の状況写真

14回目調査

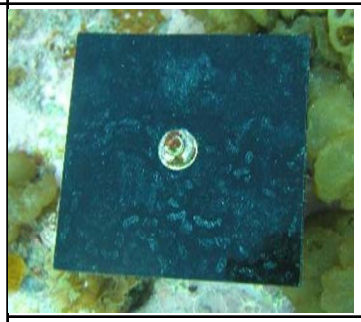
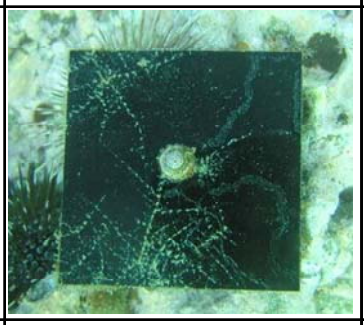
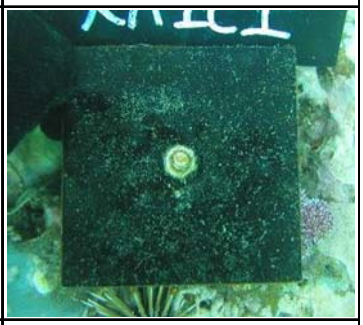
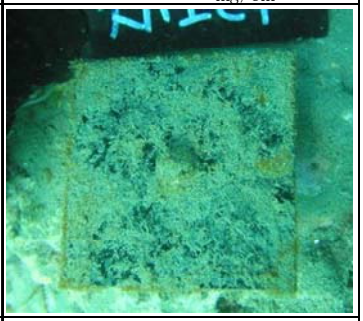
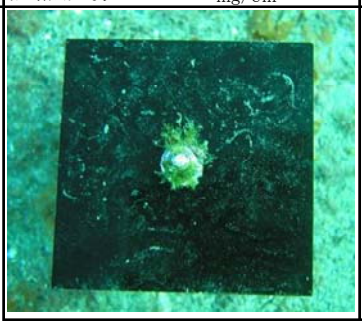
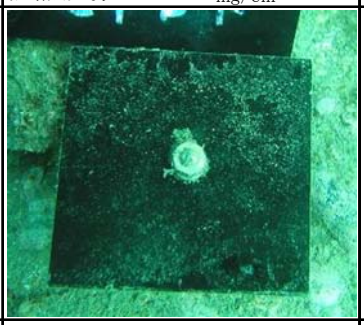
設置期間	平成20年2月11日～3月11日 (29日間)

	爪 白 A	竜 串 B	大 碆 C
上層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：5 % 堆積物重量：0.2 mg/cm^2 強熱残分：0.2 mg/cm^2	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：5 % 堆積物重量：0.3 mg/cm^2 強熱残分：0.2 mg/cm^2	浮　泥：R % コケムシ綱：5 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.5 mg/cm^2 強熱残分：0.4 mg/cm^2
中層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.4 mg/cm^2 強熱残分：0.3 mg/cm^2	浮　泥：0 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：0 % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.1 mg/cm^2 強熱残分：0.1 mg/cm^2	浮　泥：10 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：5 % 堆積物重量：1.5 mg/cm^2 強熱残分：1.4 mg/cm^2
下層			
	浮　泥：0 % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.1 mg/cm^2 強熱残分：0.1 mg/cm^2	浮　泥：10 % コケムシ綱：5 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：1.2 mg/cm^2 強熱残分：1.1 mg/cm^2	浮　泥：15 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：10 % 堆積物重量：1.9 mg/cm^2 強熱残分：1.8 mg/cm^2

資料 3-2-1(15)　浮泥堆積状況調査の状況写真

15回目調査

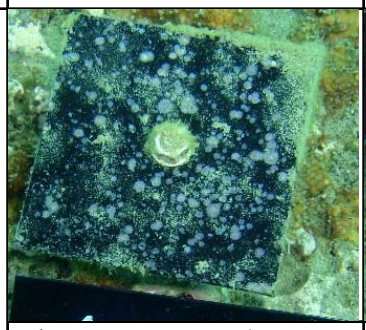
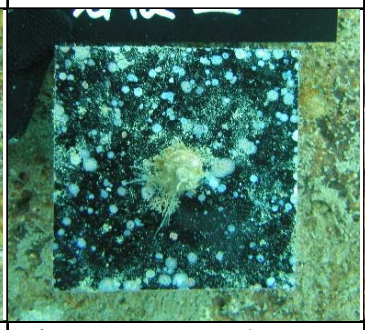
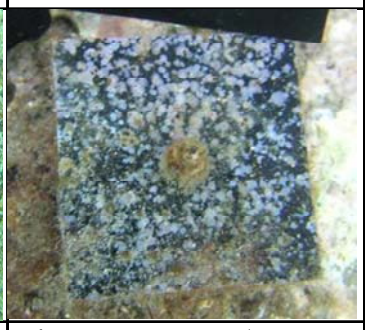
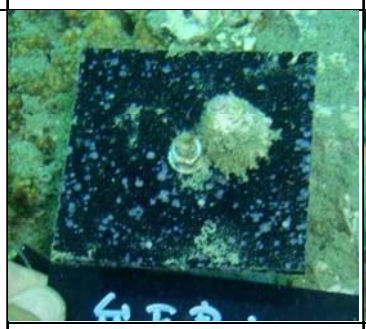
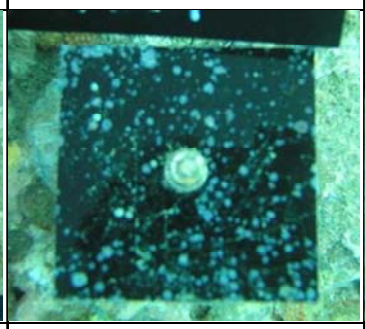
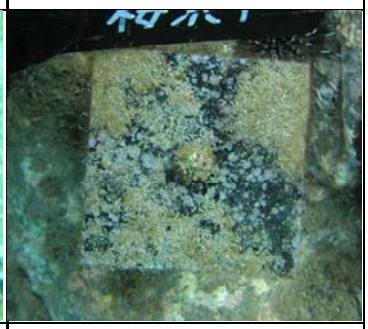
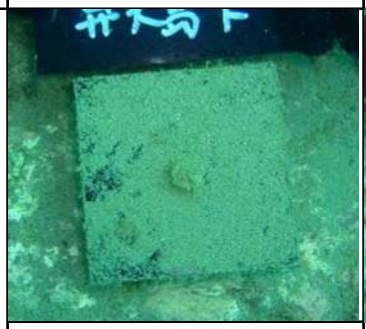
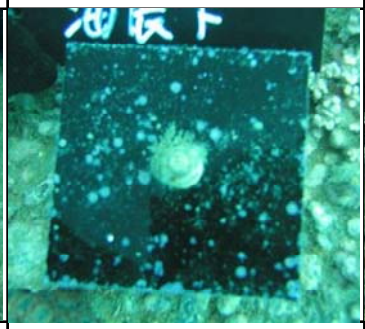
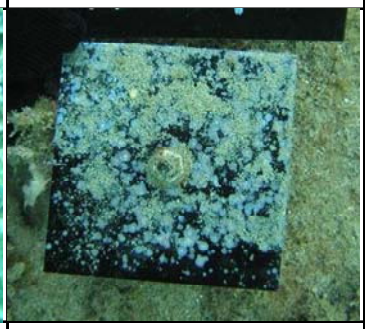
設置期間	平成20年3月11日～3月26日 (15日間)

	爪 白 A	竜 串 B	大 碆 C
上層			
	浮　泥：0 % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：0 % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.0 mg/cm^2 強熱残分：0.0 mg/cm^2	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.2 mg/cm^2 強熱残分：0.2 mg/cm^2	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.3 mg/cm^2 強熱残分：0.2 mg/cm^2
中層			
	浮　泥：0 % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：0 % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.1 mg/cm^2 強熱残分：0.0 mg/cm^2	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：0 % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.4 mg/cm^2 強熱残分：0.3 mg/cm^2	浮　泥：30 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：20 % 堆積物重量：3.7 mg/cm^2 強熱残分：3.4 mg/cm^2
下層			
	浮　泥：0 % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.1 mg/cm^2 強熱残分：0.1 mg/cm^2	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.3 mg/cm^2 強熱残分：0.2 mg/cm^2	浮　泥：50 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：20 % 堆積物重量：5.8 mg/cm^2 強熱残分：5.4 mg/cm^2

資料 3-2-2(1)　浮泥堆積状況調査の状況写真

1回目調査

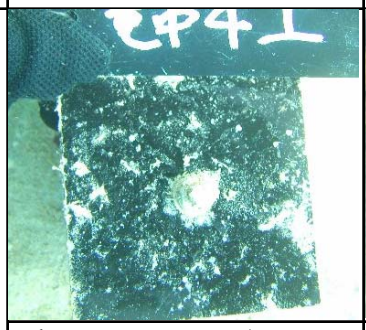
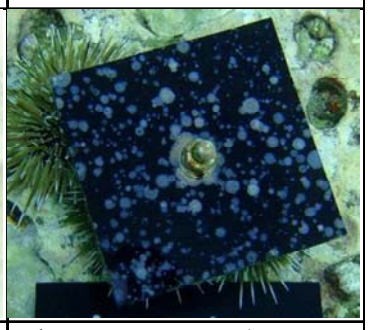
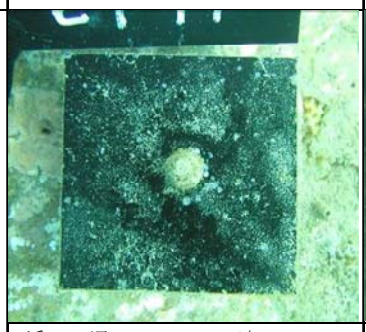
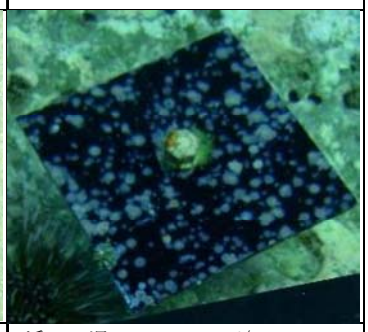
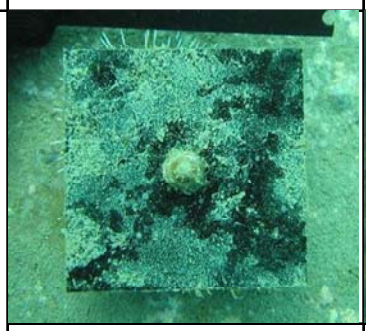
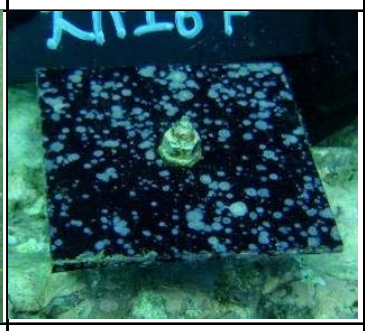
設置期間	平成19年8月18日～9月10日 (23日間)

	弁 天 島 1	海中展望塔 2	桜 浜 3
上層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：5 % 珪藻綱：R %	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：5 % 珪藻綱：R %	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：25 % 珪藻綱：R %
中層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：0 %	浮　泥：0 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：5 % 珪藻綱：0 %	浮　泥：10 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：5 % 珪藻綱：5 %
下層			
	浮　泥：50 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：40 %	浮　泥：0 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：0 %	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：25 % 珪藻綱：R %

資料 3-2-2(2)　浮泥堆積状況調査の状況写真

1回目調査

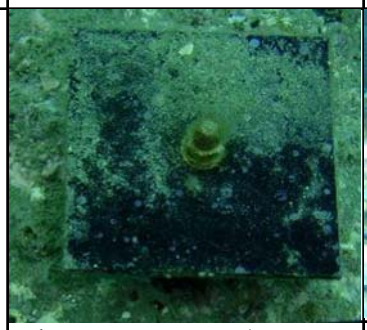
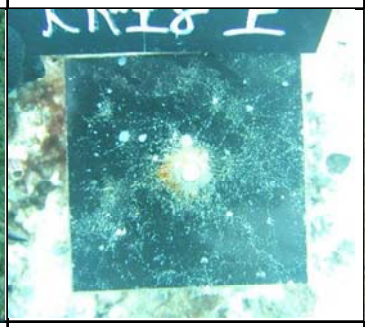
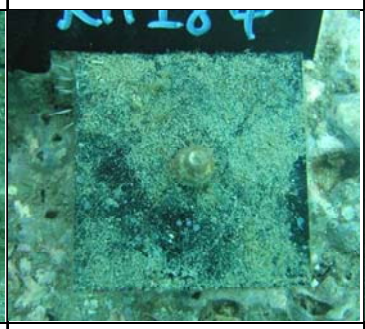
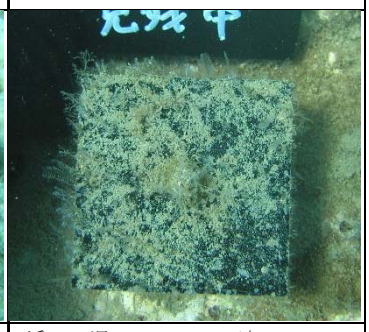
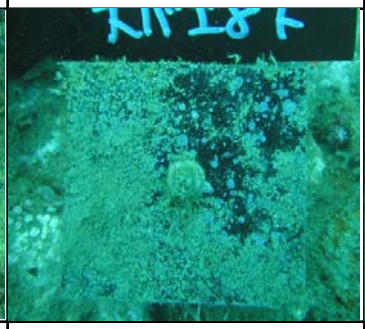
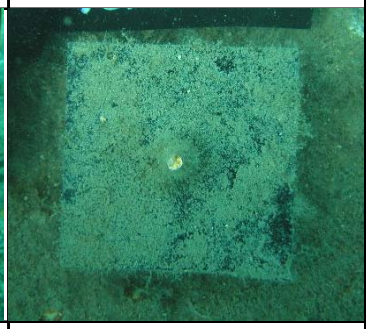
設置期間	平成19年8月18日～9月10日 (23日間)

	竜 串 4	大 碆 5	大 碆 6
上層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：0 % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：5 % 珪藻綱：0 %
中層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：10 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：0 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：5 % 珪藻綱：0 %
下層			
	浮　泥：15 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：5 %	浮　泥：5 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：0 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：5 % 珪藻綱：0 %

資料 3-2-2(3)　浮泥堆積状況調査の状況写真

1回目調査

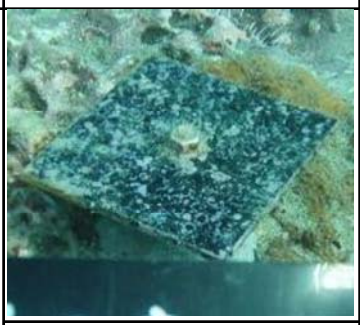
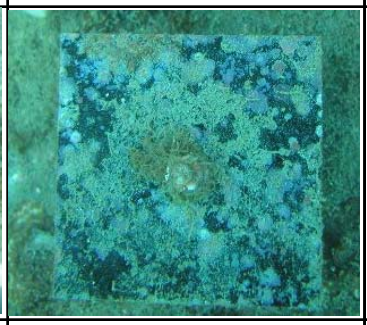
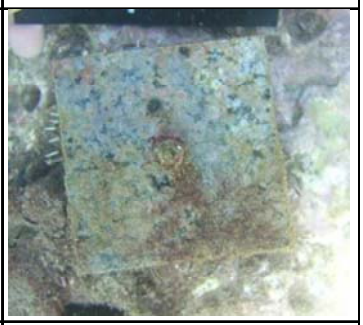
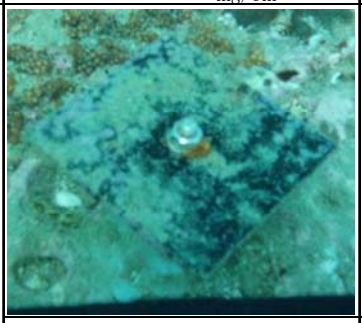
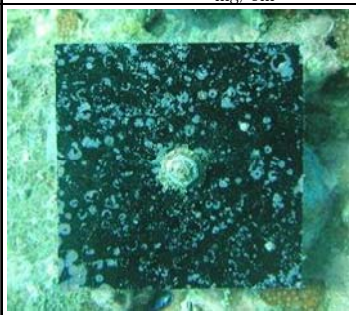
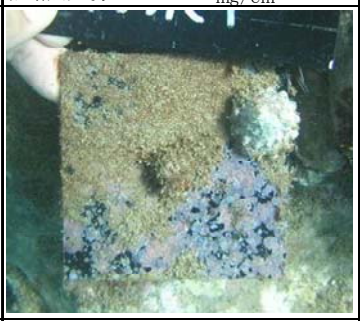
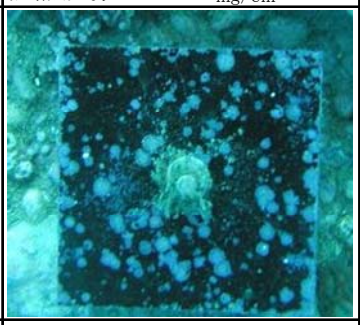
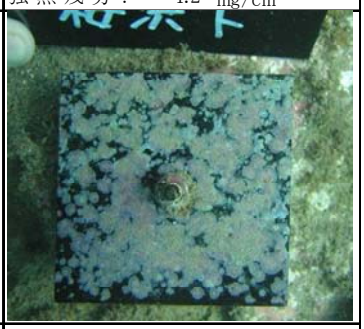
設置期間	平成19年8月18日～9月10日 (23日間)

	大 碆 7	大 碆 8	見 残し 9
上層			
	浮　泥：15 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：10 %	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：5 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %
中層			
	浮　泥：40 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：30 %	浮　泥：25 % コケムシ綱：5 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：5 %	浮　泥：20 % コケムシ綱：10 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %
下層			
	浮　泥：40 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：20 %	浮　泥：25 % コケムシ綱：5 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：5 %	浮　泥：50 % コケムシ綱：10 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：10 %

資料 3-2-2(4)　浮泥堆積状況調査の状況写真

2回目調査

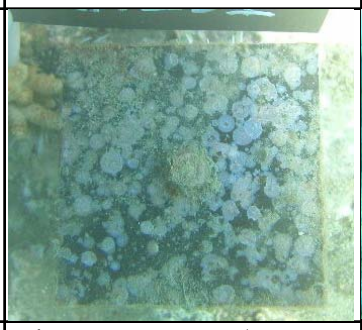
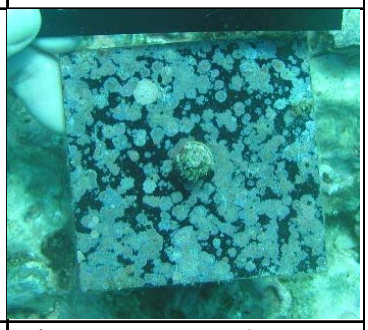
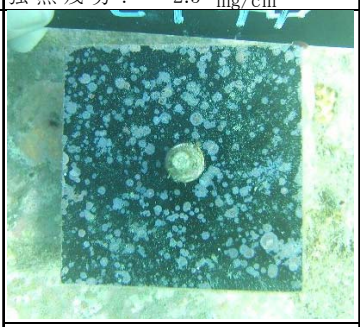
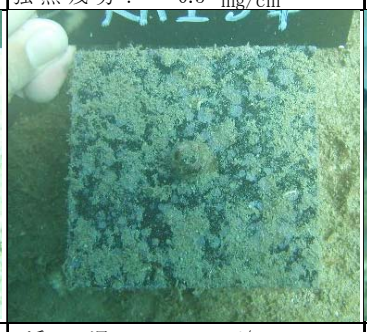
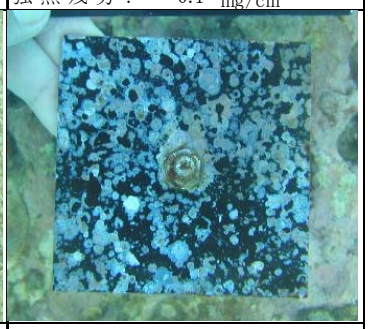
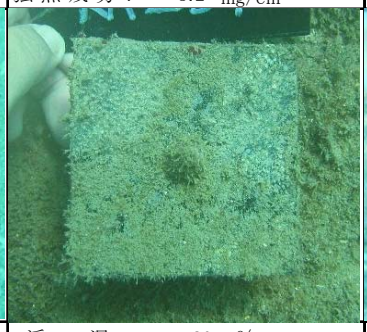
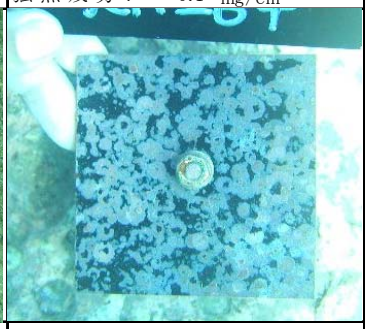
設置期間	平成19年8月18日～9月21日 (34日間)

	弁 天 島 1	海中展望塔 2	桜 浜 3
上層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：10 % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.3 mg/cm^2 強熱残分：0.3 mg/cm^2	浮　泥：10 % コケムシ綱：5 % サヒ゛亜科：10 % 珪藻綱：10 % 堆積物重量：3.7 mg/cm^2 強熱残分：3.3 mg/cm^2	浮　泥：5 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：40 % 珪藻綱：5 % 堆積物重量：2.3 mg/cm^2 強熱残分：1.8 mg/cm^2
中層			
	浮　泥：25 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：5 % 珪藻綱：0 % 堆積物重量：1.9 mg/cm^2 強熱残分：1.7 mg/cm^2	浮　泥：0 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：5 % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.2 mg/cm^2 強熱残分：0.1 mg/cm^2	浮　泥：25 % コケムシ綱：5 % サヒ゛亜科：30 % 珪藻綱：25 % 堆積物重量：4.7 mg/cm^2 強熱残分：4.2 mg/cm^2
下層			
	浮　泥：% コケムシ綱：% サヒ゛亜科：% 珪藻綱：% 堆積物重量：mg/cm^2 強熱残分：mg/cm^2	浮　泥：0 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：10 % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.3 mg/cm^2 強熱残分：0.3 mg/cm^2	浮　泥：0 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：60 % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.9 mg/cm^2 強熱残分：0.8 mg/cm^2

資料 3-2-2(5)　浮泥堆積状況調査の状況写真

2回目調査

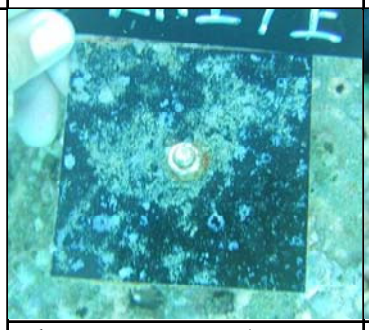
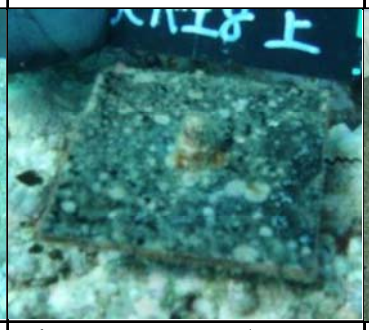
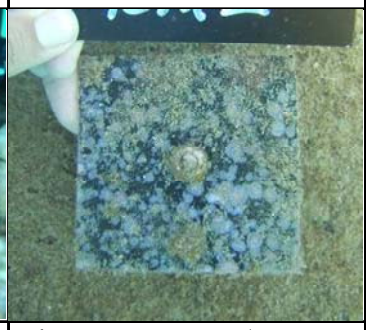
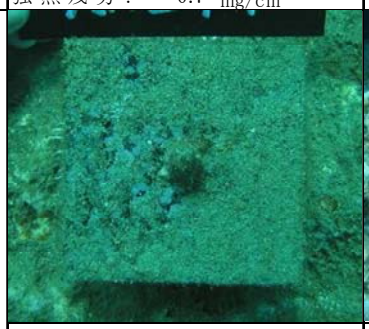
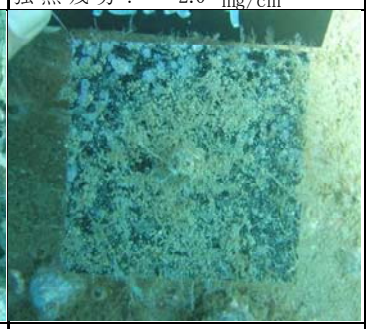
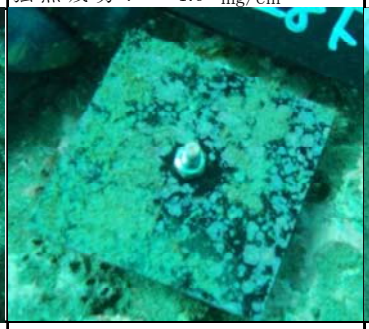
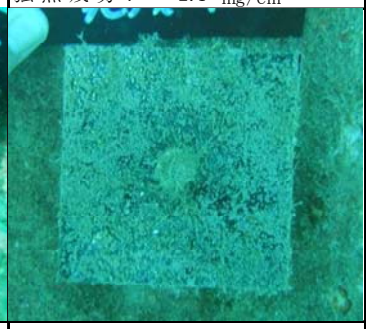
設置期間	平成19年8月18日～9月21日 (34日間)

	竜 串 4	大 碆 5	大 碆 6
上層			
	浮　泥：10 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：5 % 珪藻綱：R % 堆積物重量：2.8 mg/cm^2 強熱残分：2.5 mg/cm^2	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：25 % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.7 mg/cm^2 強熱残分：0.5 mg/cm^2	浮　泥：0 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：20 % 珪藻綱：0 % 堆積物重量：0.1 mg/cm^2 強熱残分：0.1 mg/cm^2
中層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：5 % 珪藻綱：0 % 堆積物重量：0.3 mg/cm^2 強熱残分：0.2 mg/cm^2	浮　泥：10 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：5 % 珪藻綱：10 % 堆積物重量：3.6 mg/cm^2 強熱残分：3.2 mg/cm^2	浮　泥：0 % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：40 % 珪藻綱：0 % 堆積物重量：0.2 mg/cm^2 強熱残分：0.1 mg/cm^2
下層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：5 % 珪藻綱：R % 堆積物重量：1.3 mg/cm^2 強熱残分：1.2 mg/cm^2	浮　泥：20 % コケムシ綱：10 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：20 % 堆積物重量：5.7 mg/cm^2 強熱残分：5.1 mg/cm^2	浮　泥：0 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：50 % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.1 mg/cm^2 強熱残分：0.1 mg/cm^2

資料 3-2-2(6)　浮泥堆積状況調査の状況写真

2回目調査

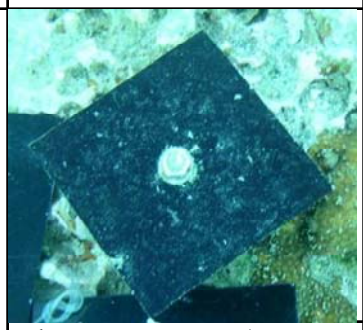
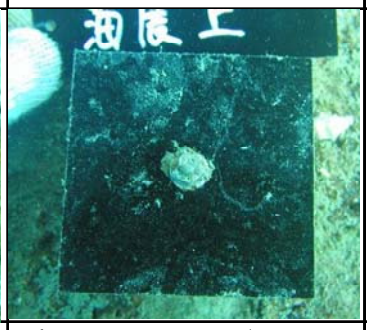
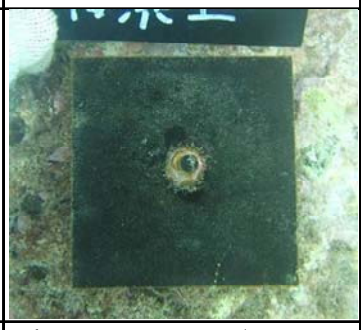
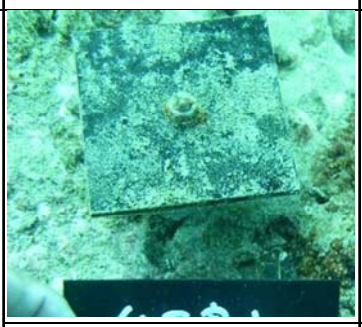
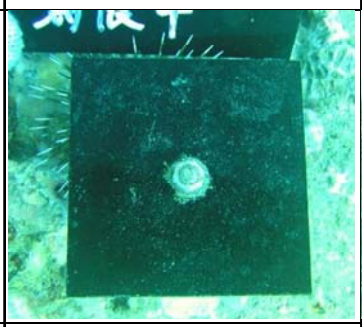
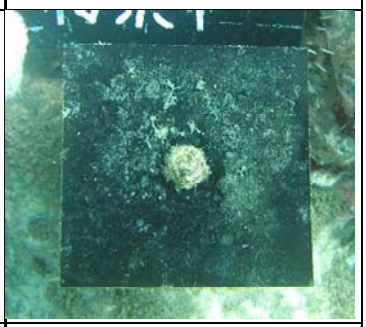
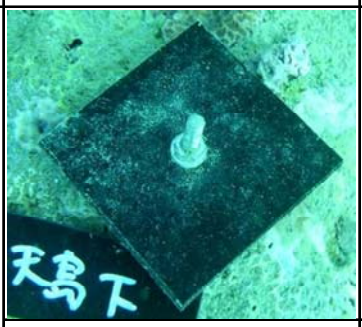
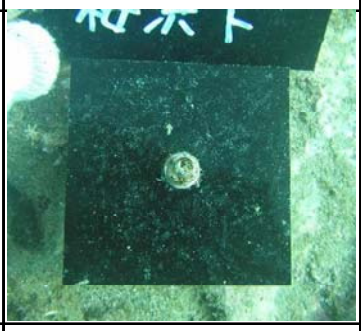
設置期間	平成19年8月18日～9月21日 (34日間)

	大 碆 7	大 碆 8	見 残し 9
上層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：5 % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.9 mg/cm^2 強熱残分：0.7 mg/cm^2	浮　泥：0 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：5 % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.7 mg/cm^2 強熱残分：0.5 mg/cm^2	浮　泥：5 % コケムシ綱：5 % サヒ゛亜科：25 % 珪藻綱：R % 堆積物重量：2.2 mg/cm^2 強熱残分：2.0 mg/cm^2
中層			
	浮　泥：30 % コケムシ綱：5 % サヒ゛亜科：5 % 珪藻綱：30 % 堆積物重量：3.8 mg/cm^2 強熱残分：3.5 mg/cm^2	浮　泥：15 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：5 % 珪藻綱：5 % 堆積物重量：2.1 mg/cm^2 強熱残分：1.9 mg/cm^2	浮　泥：10 % コケムシ綱：10 % サヒ゛亜科：10 % 珪藻綱：R % 堆積物重量：2.9 mg/cm^2 強熱残分：2.4 mg/cm^2
下層			
	浮　泥：60 % コケムシ綱：5 % サヒ゛亜科：0 % 珪藻綱：20 % 堆積物重量：7.3 mg/cm^2 強熱残分：6.8 mg/cm^2	浮　泥：25 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：10 % 珪藻綱：5 % 堆積物重量：4.3 mg/cm^2 強熱残分：4.0 mg/cm^2	浮　泥：25 % コケムシ綱：25 % サヒ゛亜科：5 % 珪藻綱：R % 堆積物重量：3.4 mg/cm^2 強熱残分：2.8 mg/cm^2

資料 3-2-2(7)　浮泥堆積状況調査の状況写真

3回目調査

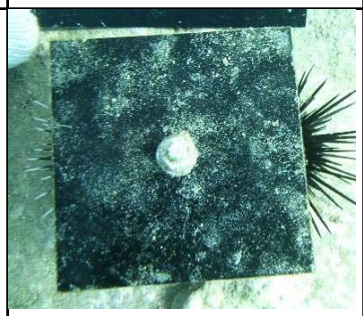
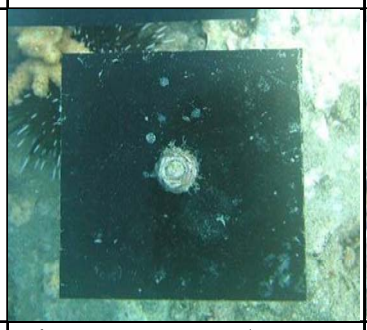
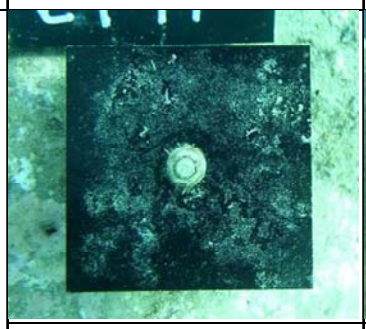
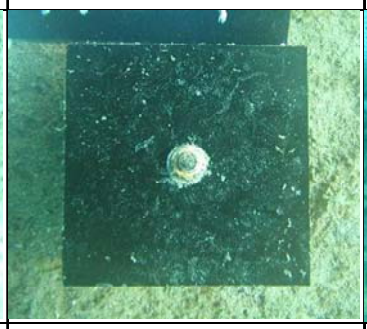
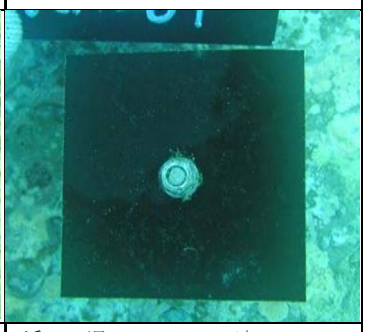
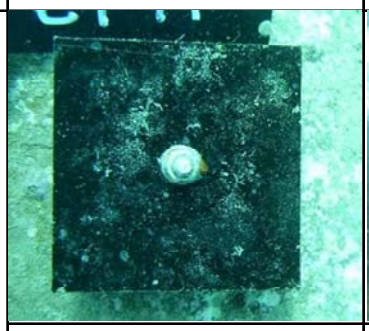
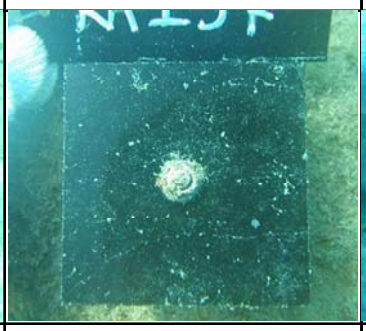
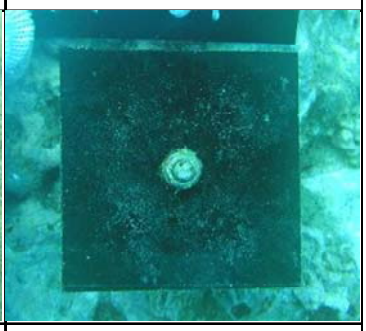
設置期間	平成19年9月21日～10月1日 (10日間)

	弁 天 島 1	海中展望塔 2	桜 浜 3
上層			
	浮　　泥 ： R ％ コケムシ綱 ： 0 ％ サヒ゛亜科 ： R ％ 珪 藻 綱 ： 0 ％	浮　　泥 ： R ％ コケムシ綱 ： R ％ サヒ゛亜科 ： R ％ 珪 藻 綱 ： R ％	浮　　泥 ： R ％ コケムシ綱 ： R ％ サヒ゛亜科 ： R ％ 珪 藻 綱 ： R ％
中層			
	浮　　泥 ： 20 ％ コケムシ綱 ： 5 ％ サヒ゛亜科 ： R ％ 珪 藻 綱 ： 5 ％	浮　　泥 ： R ％ コケムシ綱 ： R ％ サヒ゛亜科 ： R ％ 珪 藻 綱 ： R ％	浮　　泥 ： R ％ コケムシ綱 ： R ％ サヒ゛亜科 ： R ％ 珪 藻 綱 ： R ％
下層			
	浮　　泥 ： R ％ コケムシ綱 ： R ％ サヒ゛亜科 ： R ％ 珪 藻 綱 ： R ％	浮　　泥 ： R ％ コケムシ綱 ： R ％ サヒ゛亜科 ： R ％ 珪 藻 綱 ： R ％	浮　　泥 ： R ％ コケムシ綱 ： R ％ サヒ゛亜科 ： R ％ 珪 藻 綱 ： R ％

資料 3-2-2(8)　浮泥堆積状況調査の状況写真

3回目調査

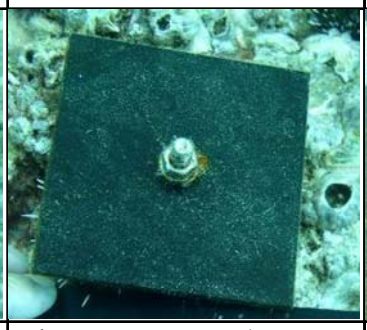
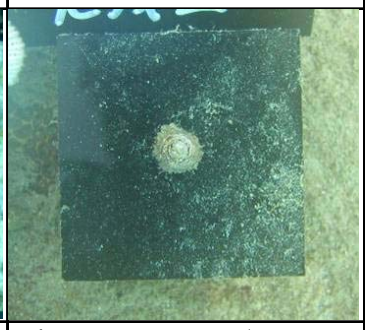
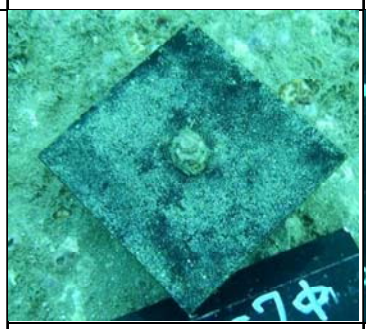
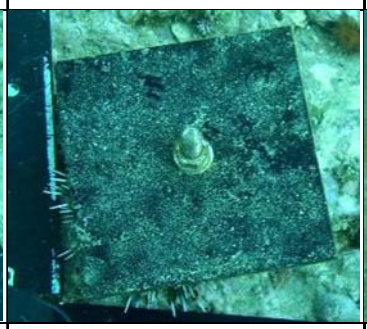
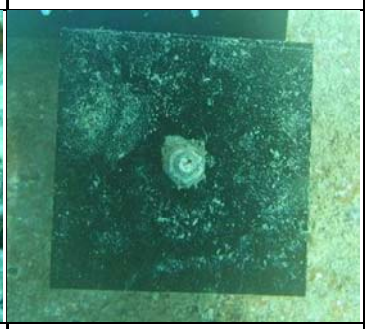
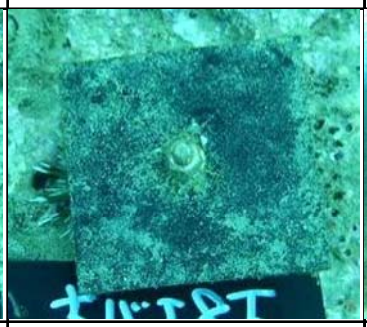
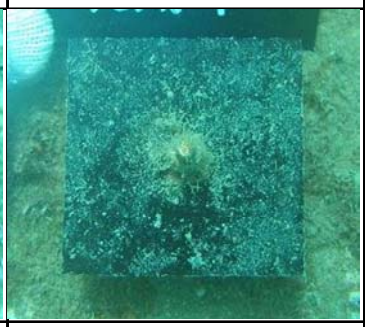
設置期間	平成19年9月21日～10月1日 (10日間)

	竜 串 4	大 碆 5	大 碆 6
上層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：0 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：0 % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %
中層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：0 % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %
下層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %

資料 3-2-2(9)　浮泥堆積状況調査の状況写真

3回目調査

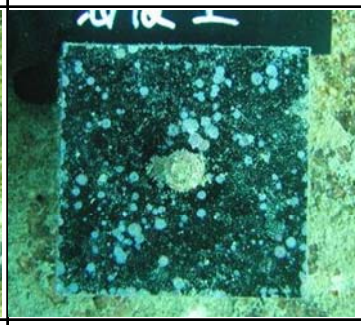
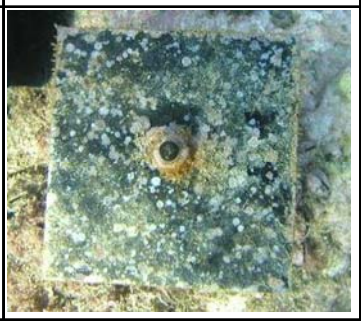
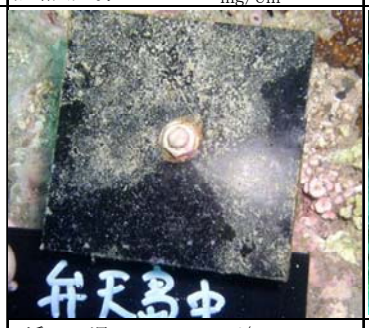
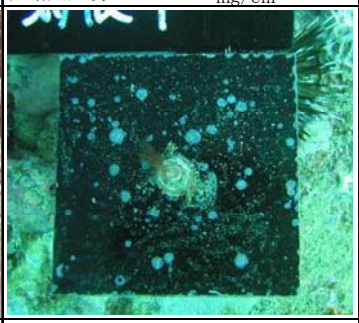
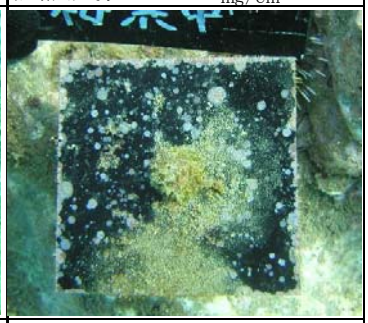
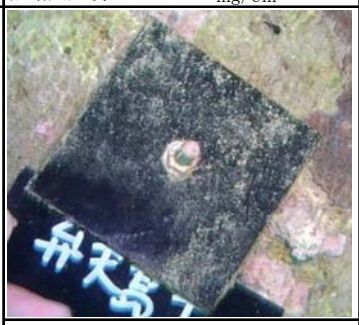
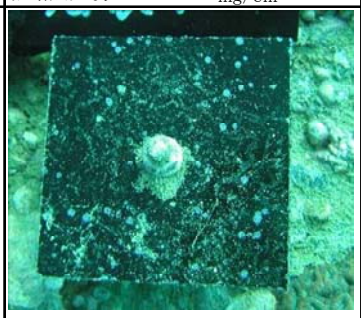
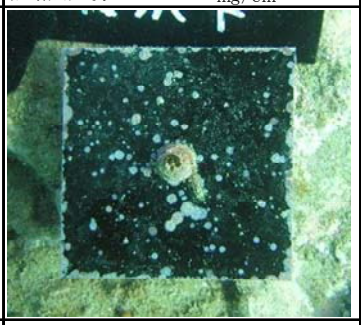
設置期間	平成19年9月21日～10月1日 (10日間)

	大 碆 7	大 碆 8	見 残し 9
上層			
	浮　泥：　0 ％ ｺｹﾑｼ綱：　R ％ ｻﾋﾞ亜科：　R ％ 珪藻綱：　R ％	浮　泥：　R ％ ｺｹﾑｼ綱：　R ％ ｻﾋﾞ亜科：　R ％ 珪藻綱：　R ％	浮　泥：　R ％ ｺｹﾑｼ綱：　R ％ ｻﾋﾞ亜科：　R ％ 珪藻綱：　R ％
中層			
	浮　泥：　10 ％ ｺｹﾑｼ綱：　R ％ ｻﾋﾞ亜科：　R ％ 珪藻綱：　10 ％	浮　泥：　R ％ ｺｹﾑｼ綱：　R ％ ｻﾋﾞ亜科：　R ％ 珪藻綱：　R ％	浮　泥：　R ％ ｺｹﾑｼ綱：　R ％ ｻﾋﾞ亜科：　R ％ 珪藻綱：　R ％
下層			
	浮　泥：　R ％ ｺｹﾑｼ綱：　R ％ ｻﾋﾞ亜科：　R ％ 珪藻綱：　R ％	浮　泥：　20 ％ ｺｹﾑｼ綱：　R ％ ｻﾋﾞ亜科：　R ％ 珪藻綱：　10 ％	浮　泥：　5 ％ ｺｹﾑｼ綱：　R ％ ｻﾋﾞ亜科：　R ％ 珪藻綱：　R ％

資料 3-2-2(10)　浮泥堆積状況調査の状況写真

4回目調査

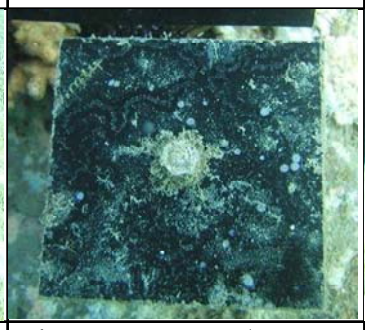
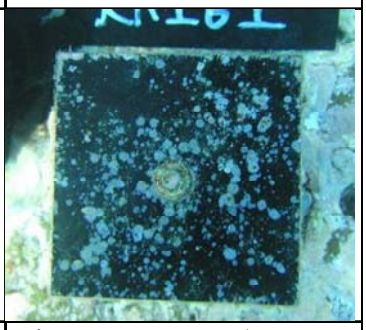
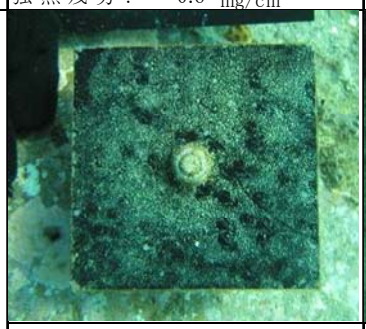
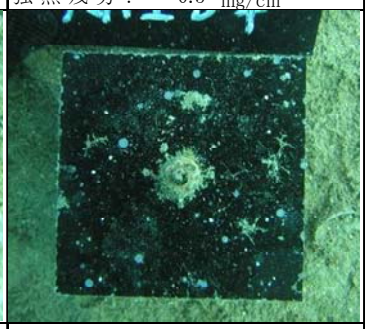
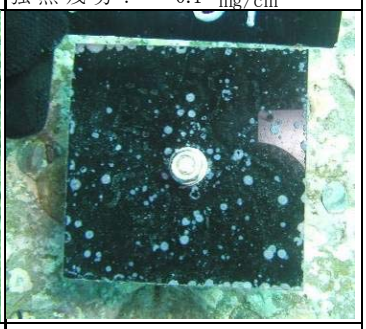
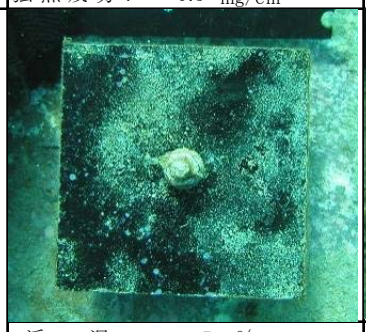
設置期間	平成19年9月21日～10月18日 (27日間)

	弁 天 島 1	海中展望塔 2	桜 浜 3
上層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.3 mg/cm^2 強熱残分：0.2 mg/cm^2	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：5 % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.2 mg/cm^2 強熱残分：0.1 mg/cm^2	浮　泥：5 % コケムシ綱：5 % サヒ゛亜科：10 % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.6 mg/cm^2 強熱残分：0.5 mg/cm^2
中層			
	浮　泥：5 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.9 mg/cm^2 強熱残分：0.8 mg/cm^2	浮　泥：0 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.1 mg/cm^2 強熱残分：0.0 mg/cm^2	浮　泥：5 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：5 % 珪藻綱：R % 堆積物重量：1.3 mg/cm^2 強熱残分：1.1 mg/cm^2
下層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.8 mg/cm^2 強熱残分：0.7 mg/cm^2	浮　泥：0 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.1 mg/cm^2 強熱残分：0.1 mg/cm^2	浮　泥：0 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.2 mg/cm^2 強熱残分：0.1 mg/cm^2

資料 3-2-2(11)　浮泥堆積状況調査の状況写真

4回目調査

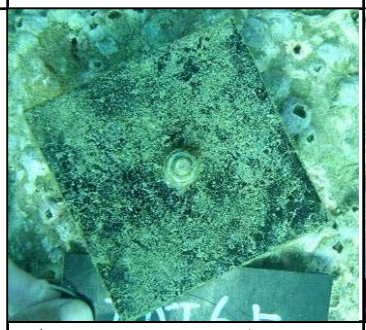
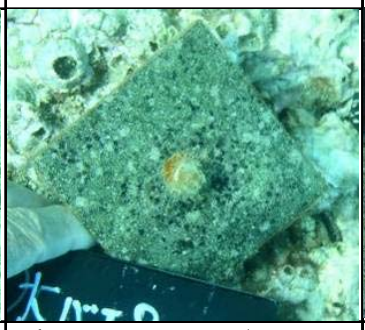
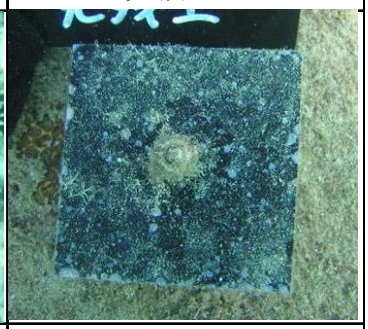
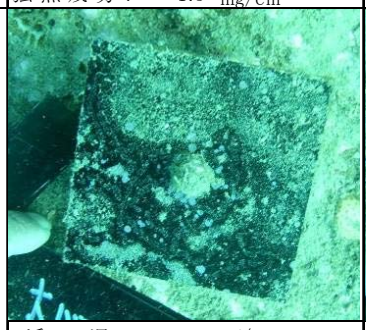
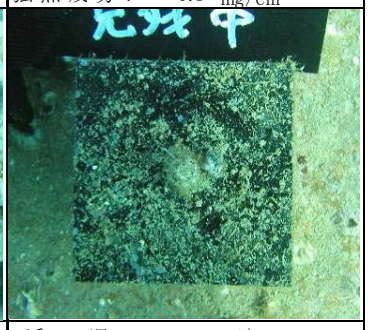
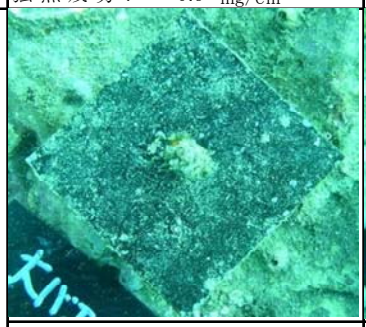
設置期間	平成19年9月21日～10月18日 (27日間)

	竜 串 4	大 碆 5	大 碆 6
上層			
	浮　泥：5 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.8 mg/cm^2 強熱残分：0.6 mg/cm^2	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.6 mg/cm^2 強熱残分：0.5 mg/cm^2	浮　泥：0 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.2 mg/cm^2 強熱残分：0.1 mg/cm^2
中層			
	浮　泥：5 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.7 mg/cm^2 強熱残分：0.5 mg/cm^2	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.3 mg/cm^2 強熱残分：0.2 mg/cm^2	浮　泥：0 % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：0 % 堆積物重量：0.0 mg/cm^2 強熱残分：0.0 mg/cm^2
下層			
	浮　泥：5 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.7 mg/cm^2 強熱残分：0.6 mg/cm^2	浮　泥：5 % コケムシ綱：10 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：1.0 mg/cm^2 強熱残分：0.8 mg/cm^2	浮　泥：0 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：0 % 堆積物重量：0.1 mg/cm^2 強熱残分：0.0 mg/cm^2

資料 3-2-2(12)　浮泥堆積状況調査の状況写真

4回目調査

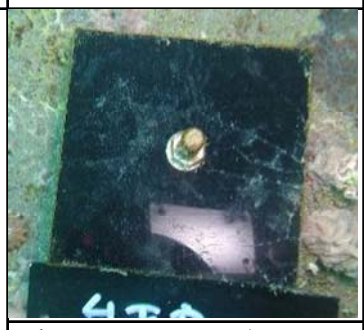
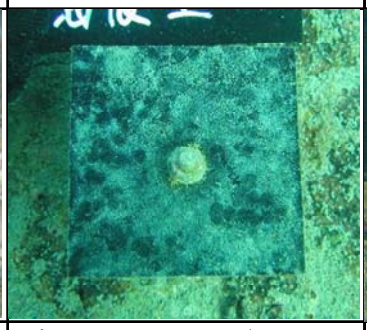
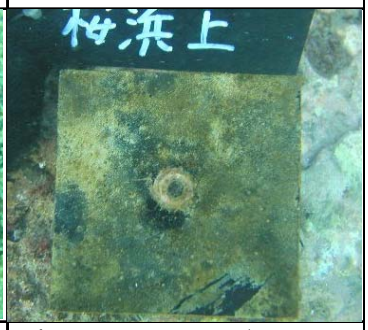
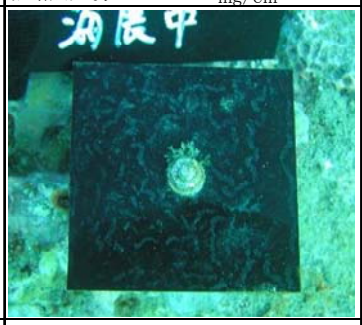
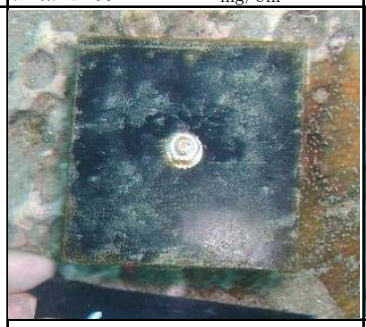
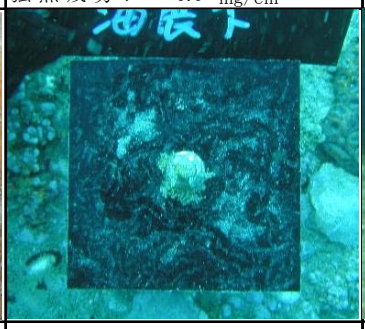
設置期間	平成19年9月21日～10月18日 (27日間)

	大 碆 7	大 碆 8	見 残し 9
上層			
	浮　泥：20 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：1.8 mg/cm^2 強熱残分：1.5 mg/cm^2	浮　泥：30 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：5 % 堆積物重量：1.0 mg/cm^2 強熱残分：0.9 mg/cm^2	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.9 mg/cm^2 強熱残分：0.8 mg/cm^2
中層			
	浮　泥：5 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：1.0 mg/cm^2 強熱残分：0.9 mg/cm^2	浮　泥：20 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：1.7 mg/cm^2 強熱残分：1.6 mg/cm^2	浮　泥：5 % コケムシ綱：5 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：5 % 堆積物重量：1.5 mg/cm^2 強熱残分：1.4 mg/cm^2
下層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.2 mg/cm^2 強熱残分：0.2 mg/cm^2	浮　泥：10 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：1.6 mg/cm^2 強熱残分：1.5 mg/cm^2	浮　泥：25 % コケムシ綱：5 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：5 % 堆積物重量：1.8 mg/cm^2 強熱残分：1.6 mg/cm^2

資料 3-2-2(13)　浮泥堆積状況調査の状況写真

5回目調査

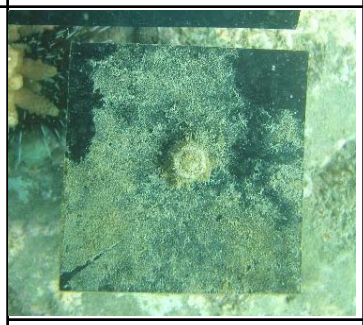
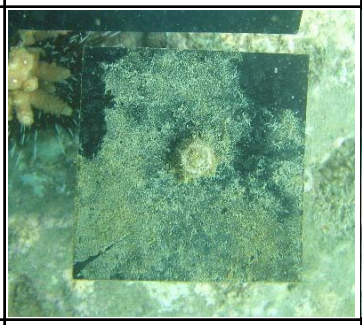
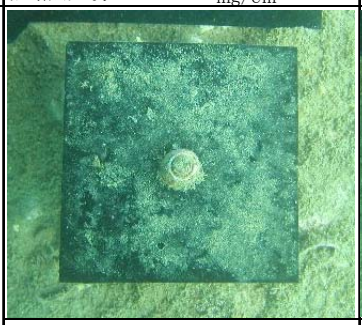
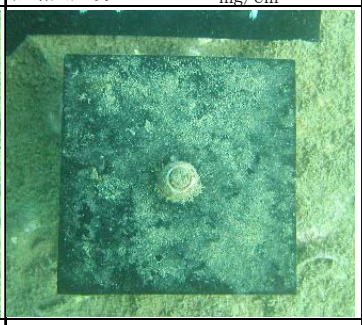
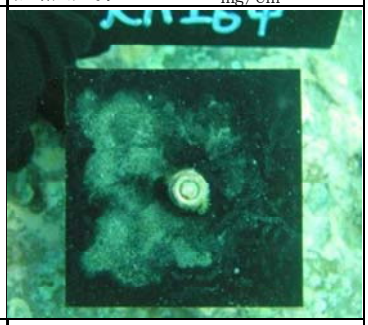
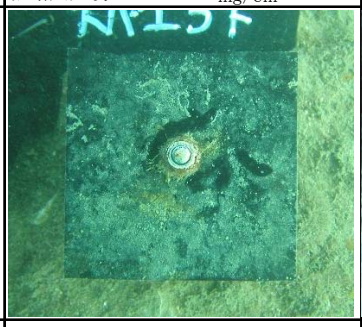
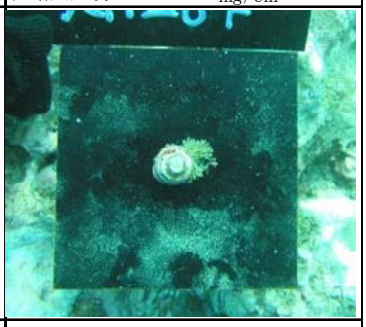
設置期間	平成19年10月18日～10月29日 (11日間)

	弁 天 島 1	海中展望塔 2	桜 浜 3
上層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：0 % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.5 mg/cm^2 強熱残分：0.4 mg/cm^2	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：0 % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.7 mg/cm^2 強熱残分：0.6 mg/cm^2	浮　泥：25 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：5 % 堆積物重量：1.1 mg/cm^2 強熱残分：0.9 mg/cm^2
中層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：1.1 mg/cm^2 強熱残分：1.0 mg/cm^2	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：0 % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.1 mg/cm^2 強熱残分：0.0 mg/cm^2	浮　泥：25 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：5 % 堆積物重量：1.8 mg/cm^2 強熱残分：1.5 mg/cm^2
下層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：0 % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.2 mg/cm^2 強熱残分：0.2 mg/cm^2	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：0 % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.1 mg/cm^2 強熱残分：0.1 mg/cm^2	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.1 mg/cm^2 強熱残分：0.1 mg/cm^2

資料 3-2-2(14)　浮泥堆積状況調査の状況写真

5回目調査

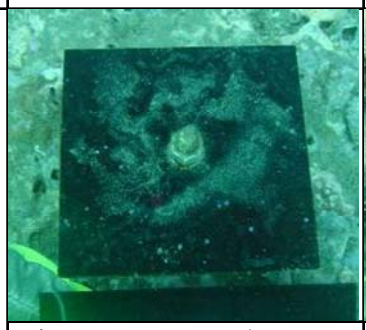
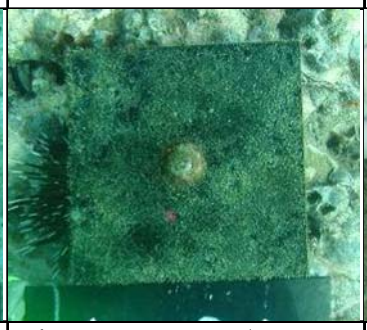
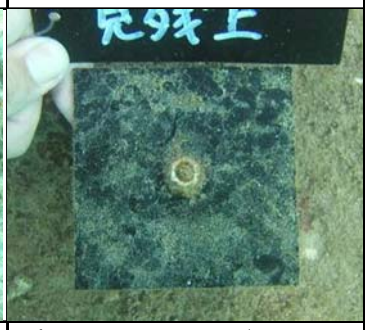
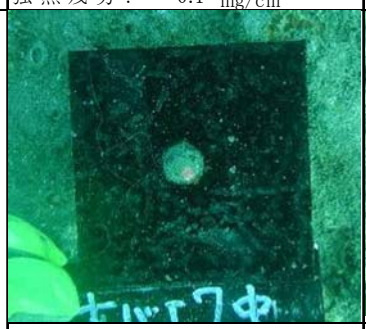
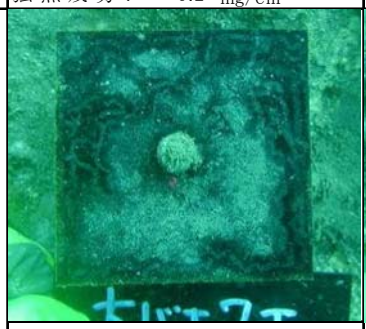
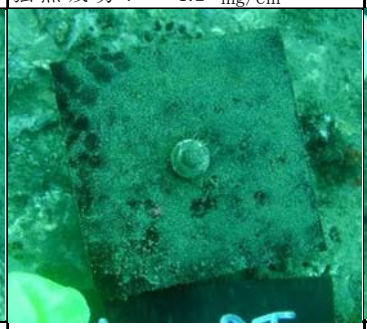
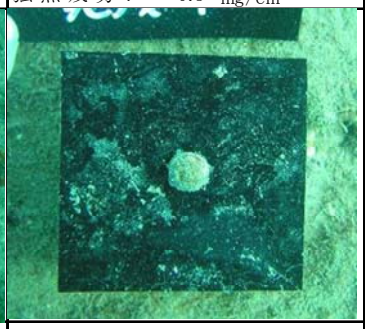
設置期間	平成19年10月18日～10月29日 (11日間)

	竜 串 4	大 碆 5	大 碆 6
上層			
	浮　泥：10 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：5 % 堆積物重量：0.9 mg/cm^2 強熱残分：0.8 mg/cm^2	浮　泥：20 % コケムシ綱：5 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：20 % 堆積物重量：1.2 mg/cm^2 強熱残分：1.0 mg/cm^2	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.4 mg/cm^2 強熱残分：0.4 mg/cm^2
中層			
	浮　泥：25 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：20 % 堆積物重量：1.1 mg/cm^2 強熱残分：1.0 mg/cm^2	浮　泥：15 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：10 % 堆積物重量：0.9 mg/cm^2 強熱残分：0.8 mg/cm^2	浮　泥：5 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.2 mg/cm^2 強熱残分：0.1 mg/cm^2
下層			
	浮　泥：20 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：5 % 堆積物重量：1.1 mg/cm^2 強熱残分：0.9 mg/cm^2	浮　泥：15 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：10 % 堆積物重量：0.8 mg/cm^2 強熱残分：0.7 mg/cm^2	浮　泥：5 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.8 mg/cm^2 強熱残分：0.7 mg/cm^2

資料 3-2-2(15)　浮泥堆積状況調査の状況写真

5回目調査

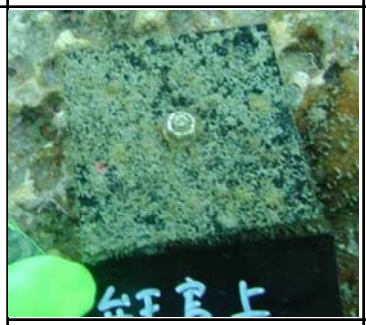
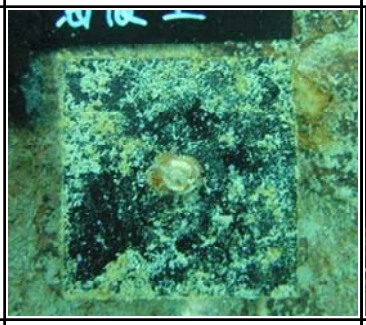
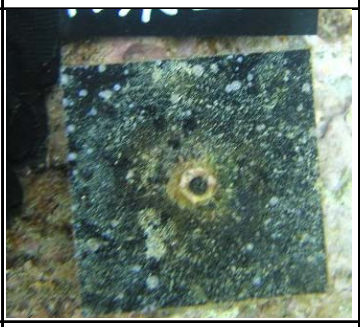
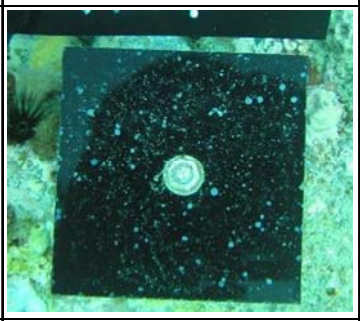
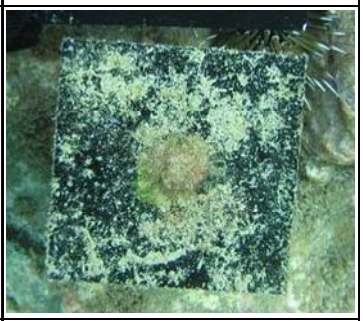
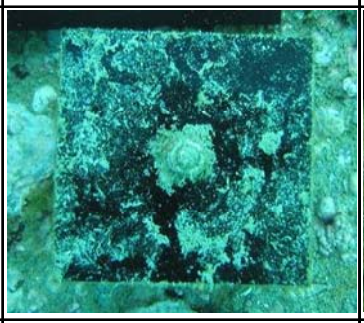
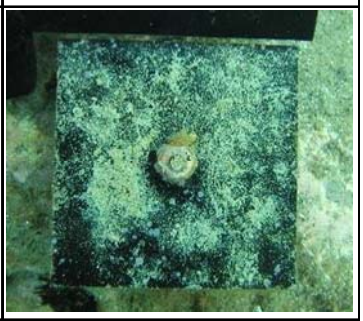
設置期間	平成19年10月18日～10月29日 (11日間)

	大 碆 7	大 碆 8	見 残し 9
上層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.1 mg/cm^2 強熱残分：0.1 mg/cm^2	浮　泥：20 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：10 % 堆積物重量：0.8 mg/cm^2 強熱残分：0.7 mg/cm^2	浮　泥：10 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：5 % 堆積物重量：1.2 mg/cm^2 強熱残分：1.1 mg/cm^2
中層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.3 mg/cm^2 強熱残分：0.2 mg/cm^2	浮　泥：25 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：10 % 堆積物重量：1.3 mg/cm^2 強熱残分：1.2 mg/cm^2	浮　泥：5 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：5 % 堆積物重量：0.4 mg/cm^2 強熱残分：0.3 mg/cm^2
下層			
	浮　泥：10 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：10 % 堆積物重量：0.2 mg/cm^2 強熱残分：0.1 mg/cm^2	浮　泥：40 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：30 % 堆積物重量：1.7 mg/cm^2 強熱残分：1.6 mg/cm^2	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R % 堆積物重量：0.2 mg/cm^2 強熱残分：0.2 mg/cm^2

資料 3-2-2(16)　浮泥堆積状況調査の状況写真

6回目調査

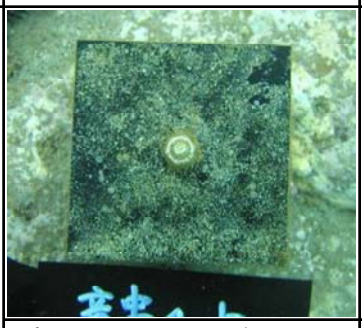
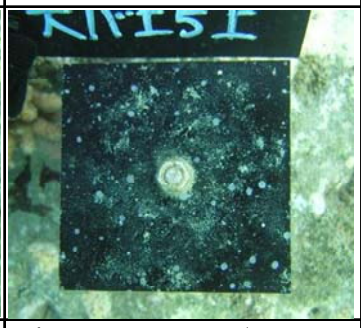
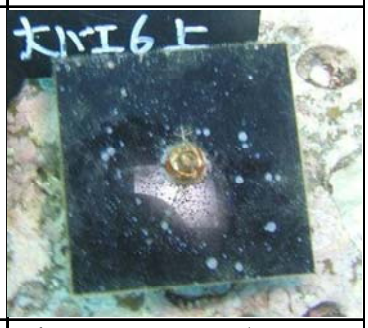
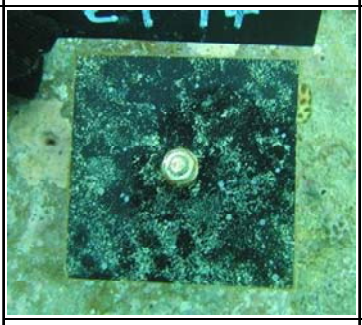
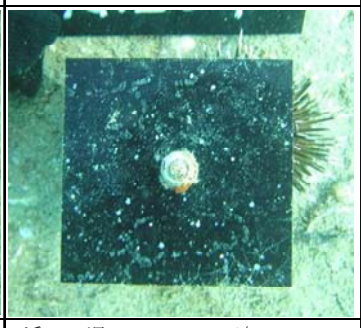
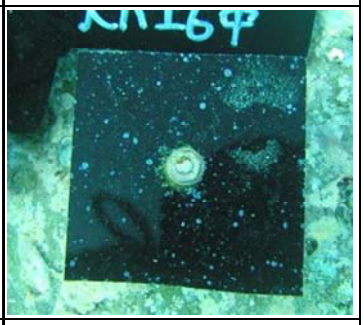
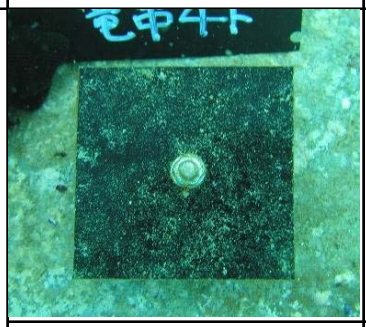
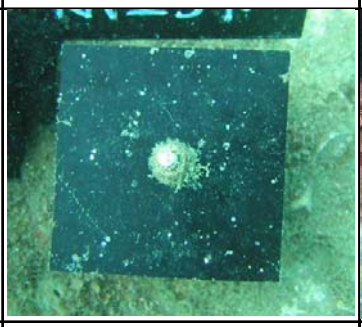
設置期間	平成19年10月29日～11月16日 (18日間)

	弁 天 島 1	海中展望塔 2	桜 浜 3
上層			
	浮　泥：25 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：0 % 珪藻綱：25 % 堆積物重量：2.9 mg/cm^2 強熱残分：2.5 mg/cm^2	浮　泥：15 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：10 %	浮　泥：5 % コケムシ綱：5 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %
中層			
	浮　泥：10 % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：10 % 堆積物重量：1.1 mg/cm^2 強熱残分：0.9 mg/cm^2	浮　泥：0 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：15 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：10 %
下層			
	浮　泥：5 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：5 % 堆積物重量：0.8 mg/cm^2 強熱残分：0.7 mg/cm^2	浮　泥：10 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：10 %	浮　泥：15 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：10 %

資料 3-2-2(17)　浮泥堆積状況調査の状況写真

6回目調査

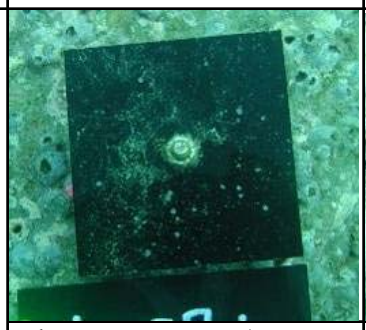
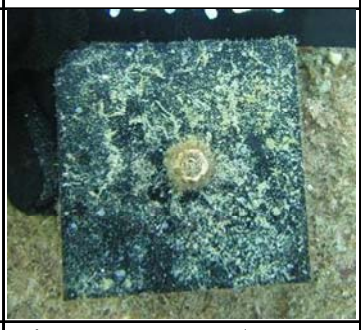
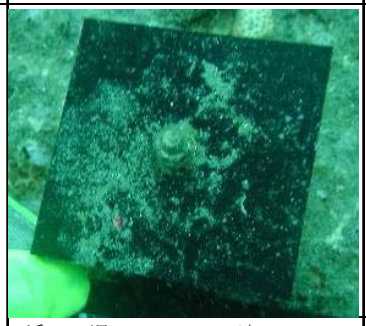
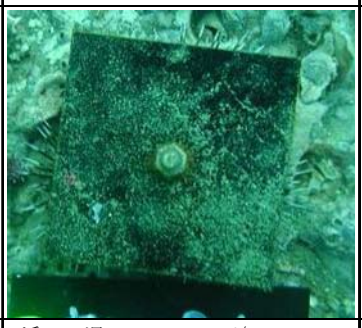
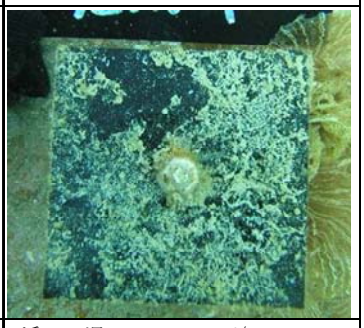
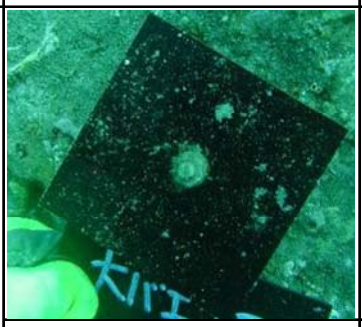
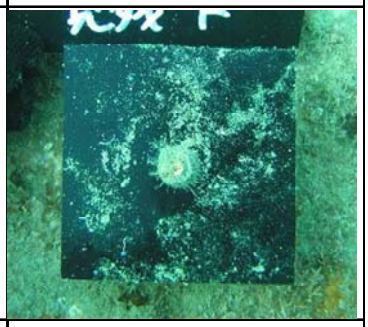
設置期間	平成19年10月29日～11月16日 (18日間)

	竜 串 4	大 碆 5	大 碆 6
上層			
	浮　泥：15 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：10 %	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %
中層			
	浮　泥：5 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：R % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %
下層			
	浮　泥：5 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：5 %	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：0 % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %

資料 3-2-2(18)　浮泥堆積状況調査の状況写真

6回目調査

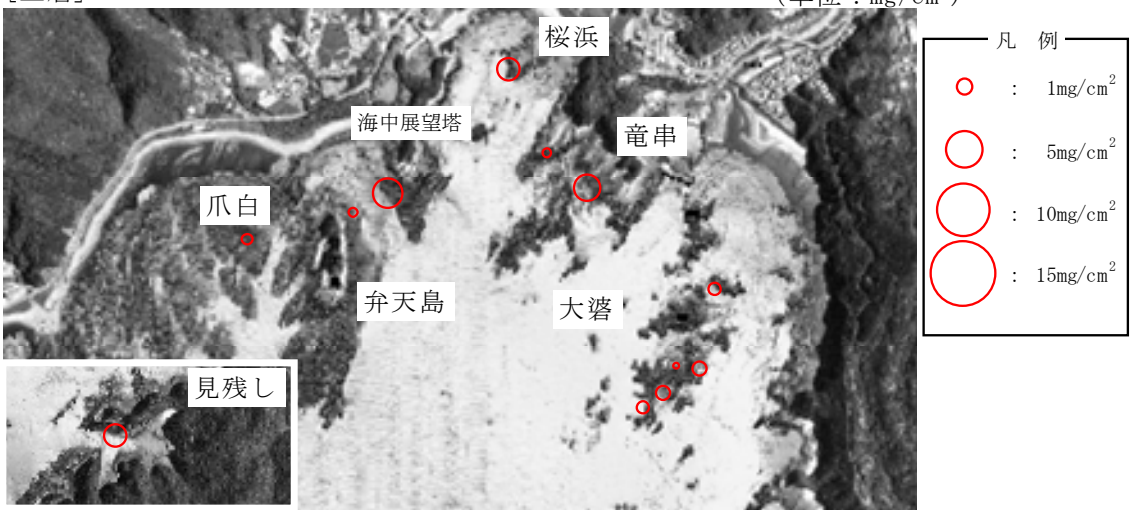
設置期間	平成19年10月29日～11月16日 (18日間)

	大 碆 7	大 碆 8	見 残 し 9
上層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：15 % コケムシ綱：5 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：15 %
中層			
	浮　泥：5 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：5 %	浮　泥：15 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：15 %	浮　泥：20 % コケムシ綱：5 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：20 %
下層			
	浮　泥：R % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：R %	浮　泥：25 % コケムシ綱：0 % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：25 %	浮　泥：5 % コケムシ綱：R % サヒ゛亜科：R % 珪藻綱：5 %

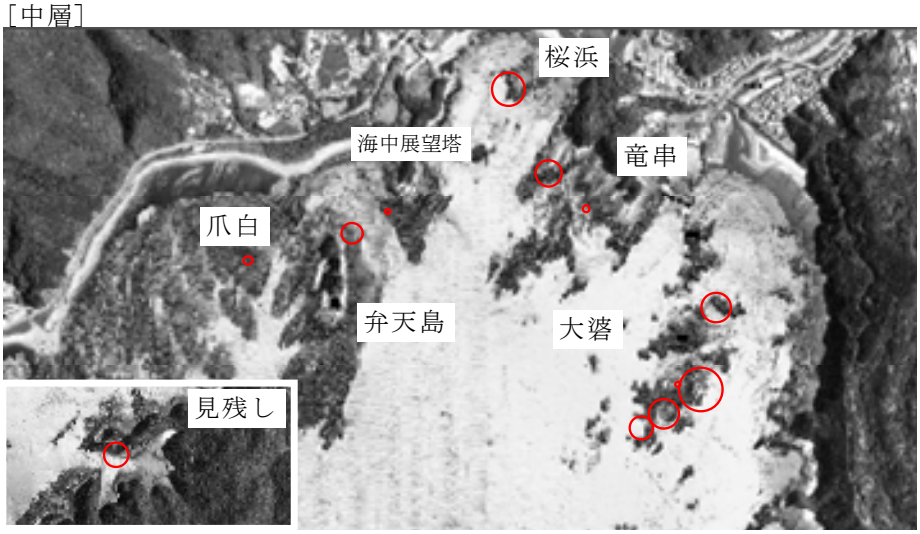
資料 3-2-3(1)　堆積物の強熱残分重量の水平分布

2回目調査（プレート設置期間：平成19年 8月18日～　9月21日（34日間））
観察と堆積物重量の測定（プレートの交換）を実施
：プレートの設置期間中に台風 9号, 11号, 12号が接近

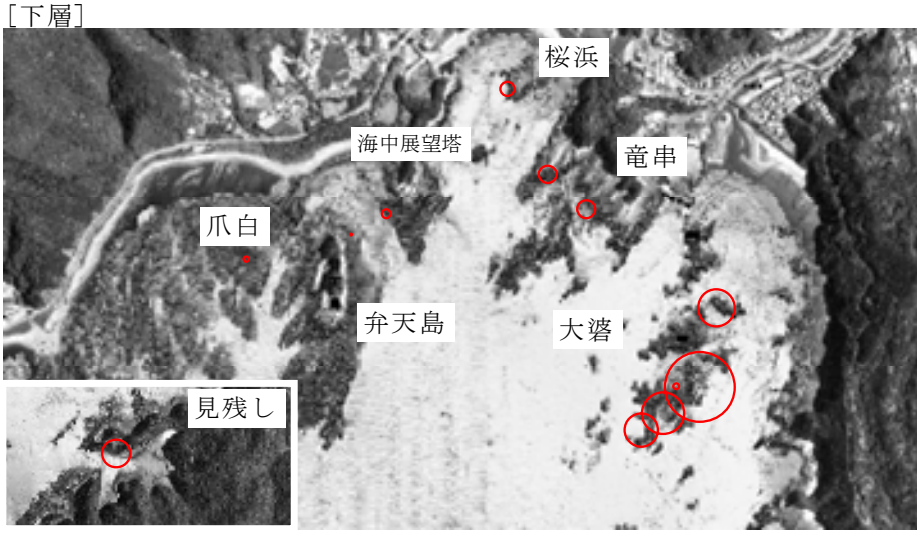
［上層］　（単位：mg/cm^2）



［中層］



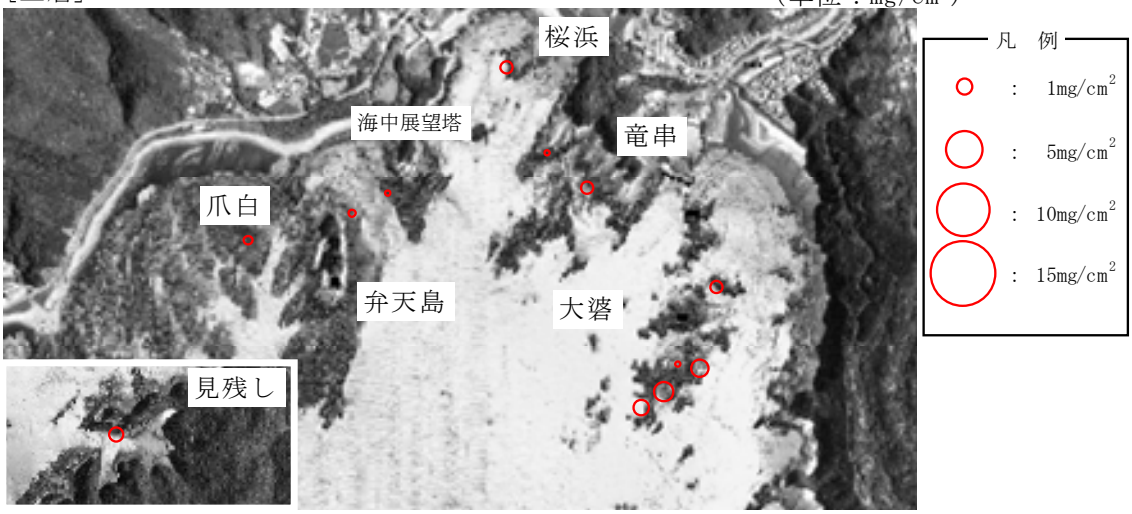
［下層］



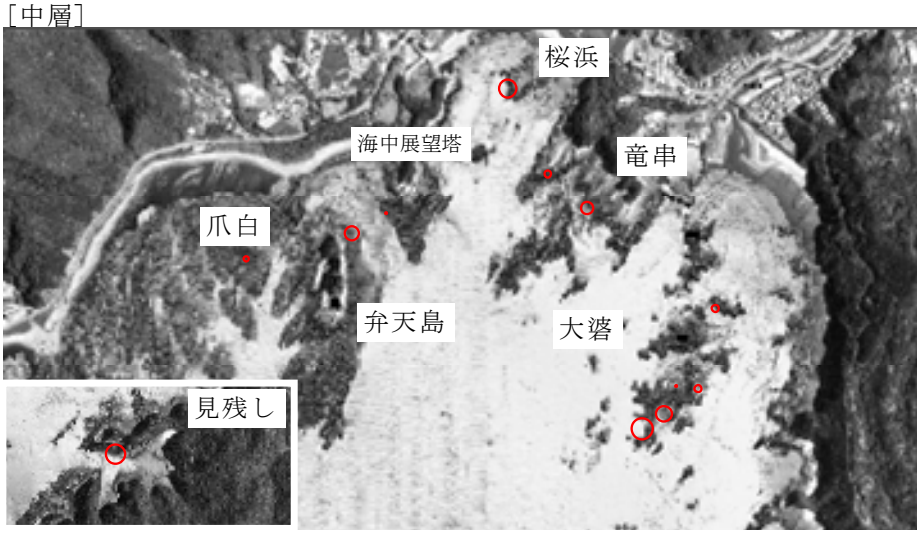
資料 3-2-3(2)　堆積物の強熱残分重量の水平分布

4回目調査（プレート設置期間：平成19年 9月21日～10月18日（27日間））
観察と堆積物重量の測定（プレートの交換）を実施
：プレートの設置期間中に台風15号が接近

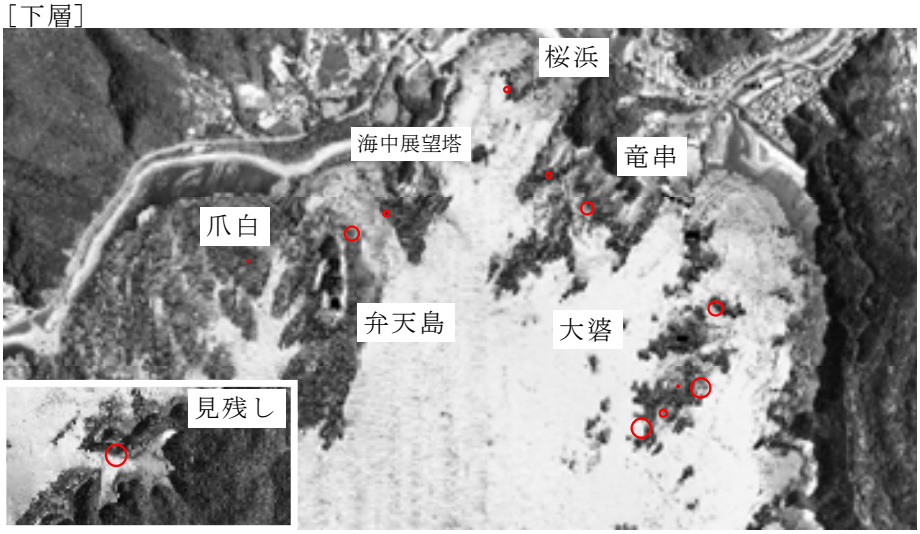
［上層］　（単位：mg/cm^2）



［中層］



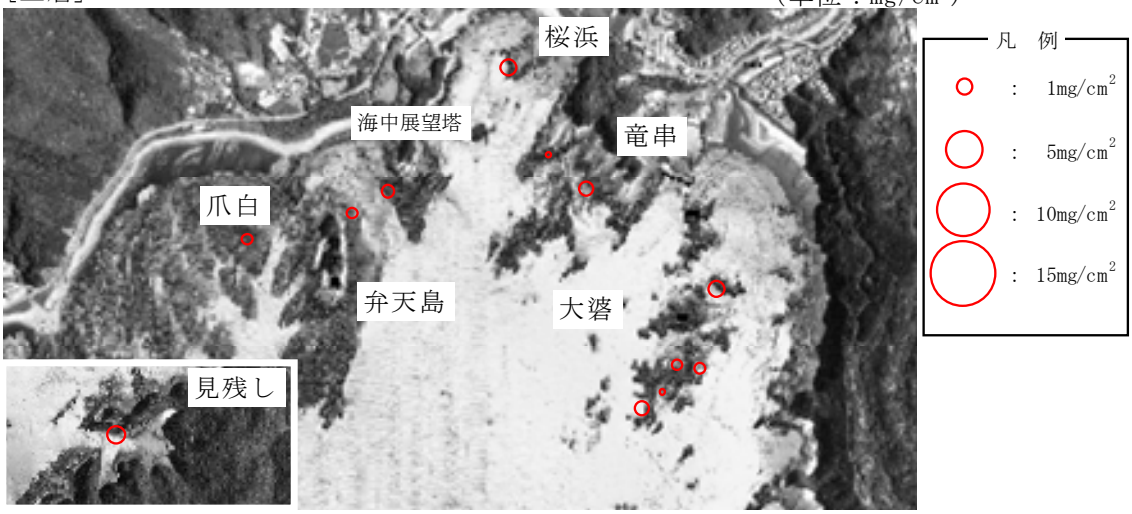
［下層］



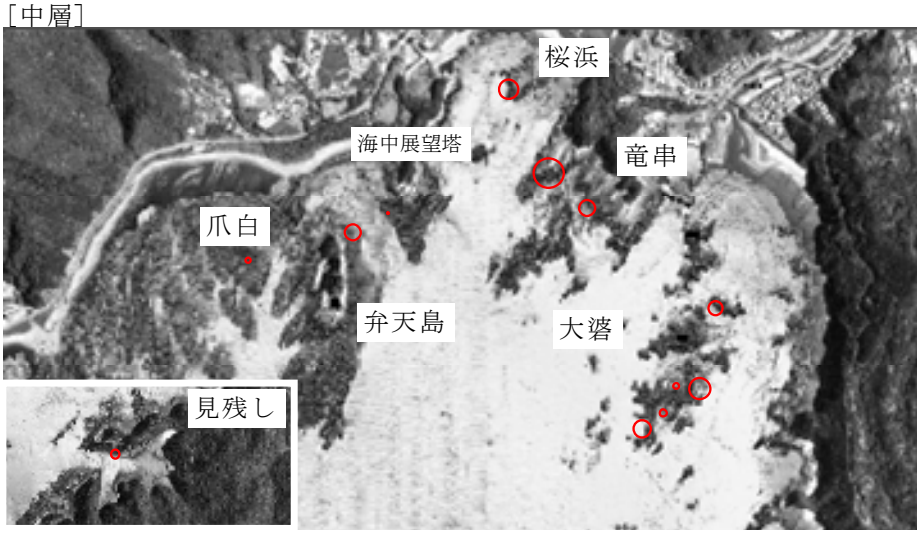
資料 3-2-3(3)　堆積物の強熱残分重量の水平分布

5回目調査（プレート設置期間：平成19年10月18日～29日（11日間））
観察と堆積物重量の測定（プレートの交換）を実施
：プレートの設置期間中に台風19号，20号が接近

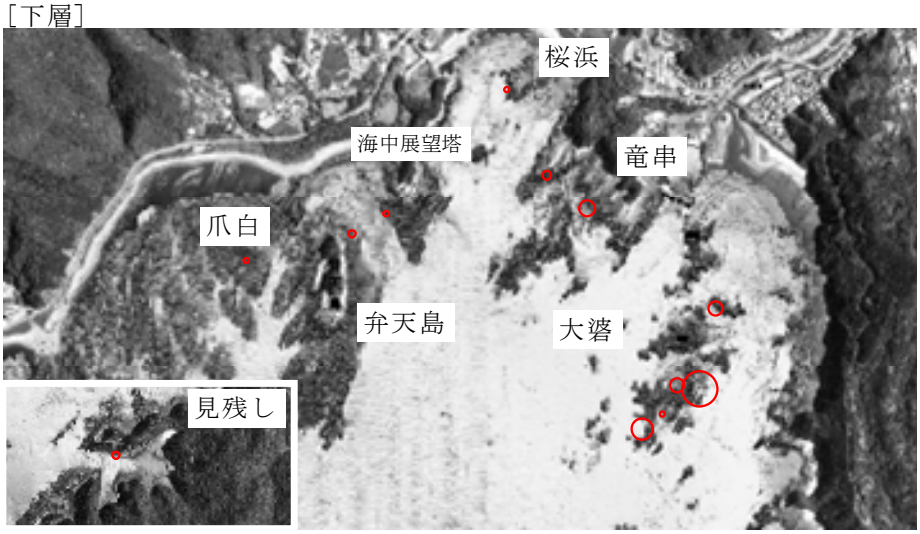
［上層］　（単位：mg/cm^2）



［中層］



［下層］

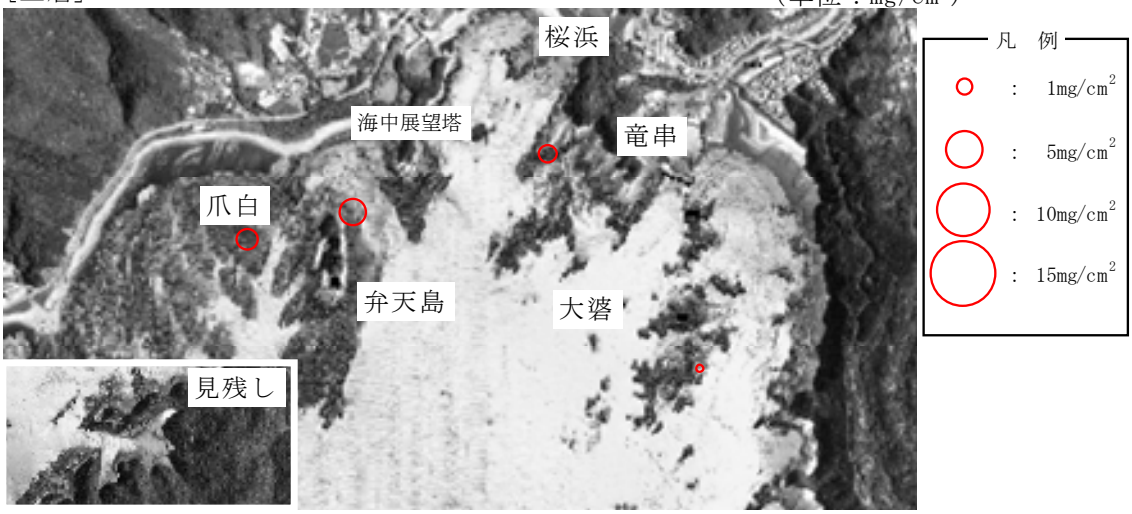


資料 3-2-3(4)　堆積物の強熱残分重量の水平分布

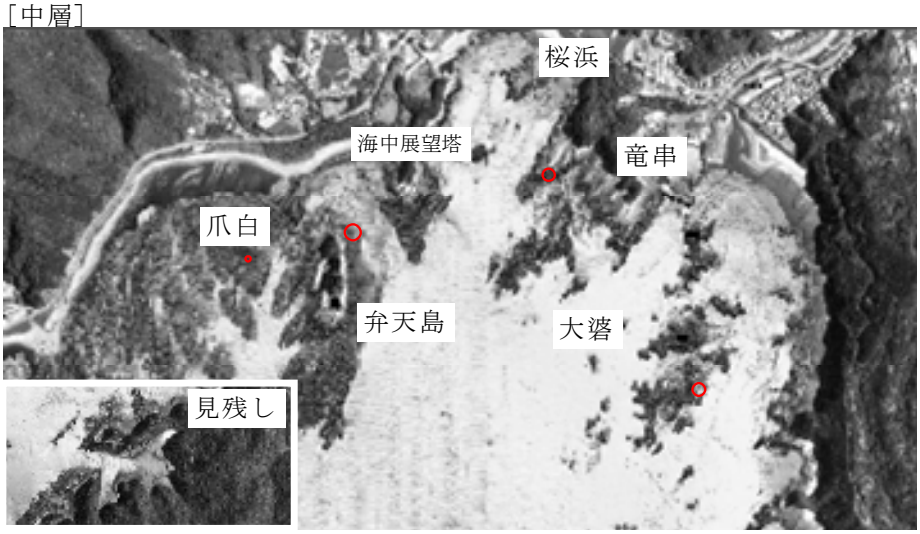
6回目調査（プレート設置期間：平成19年10月29日～11月16日（18日間））
観察と堆積物重量の測定（プレートの交換）を実施

［上層］

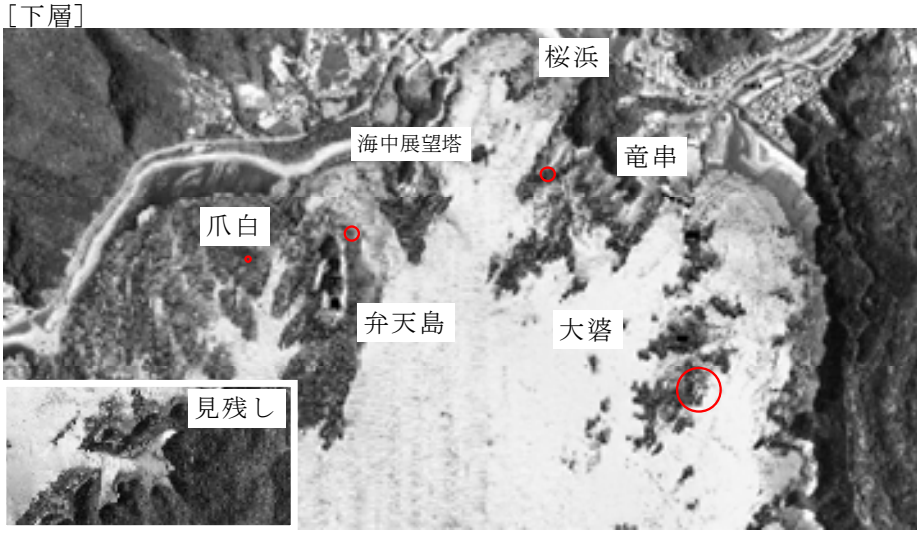
（単位：mg/cm^2）



［中層］



［下層］

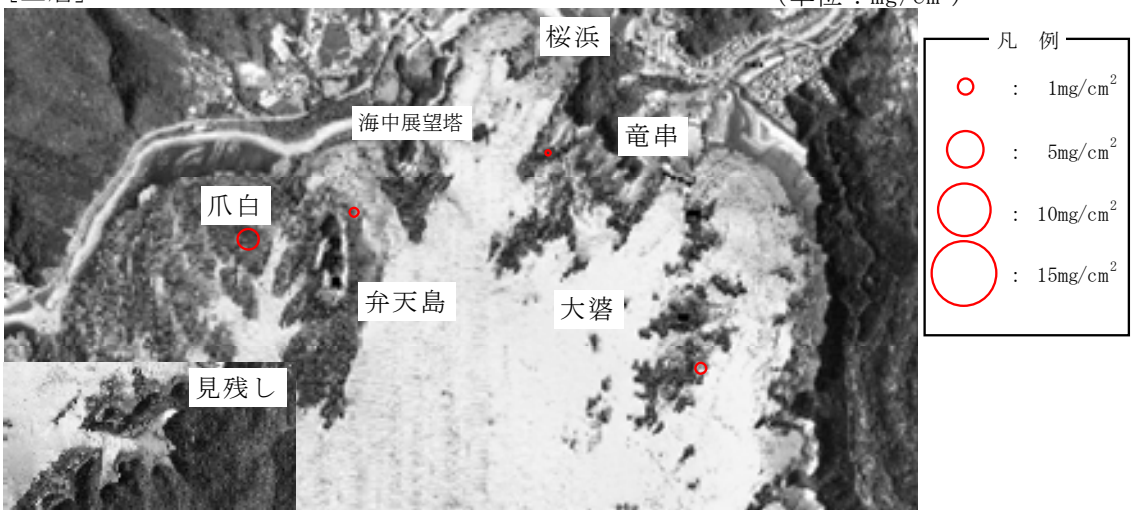


資料 3-2-3(5)　堆積物の強熱残分重量の水平分布

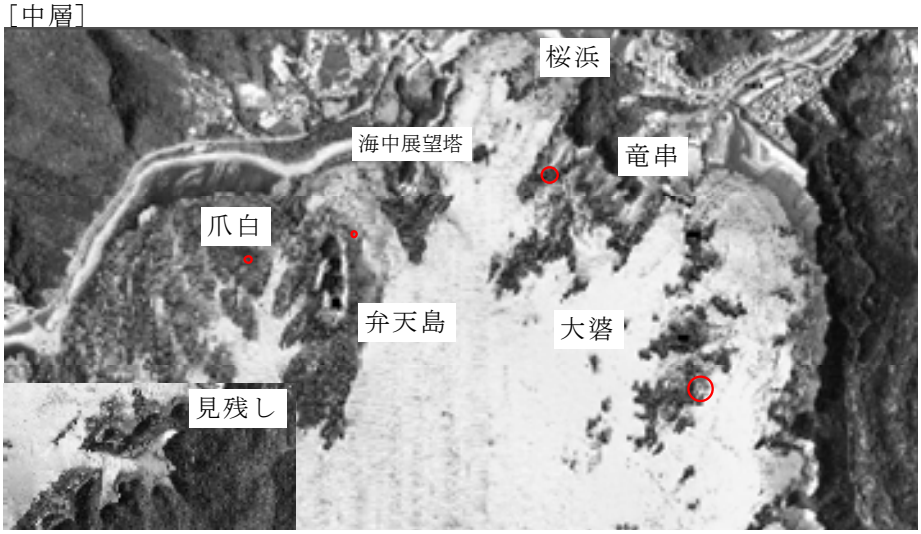
8回目調査（プレート設置期間：平成19年11月16日～12月11日（25日間））
観察と堆積物重量の測定（プレートの交換）を実施

［上層］

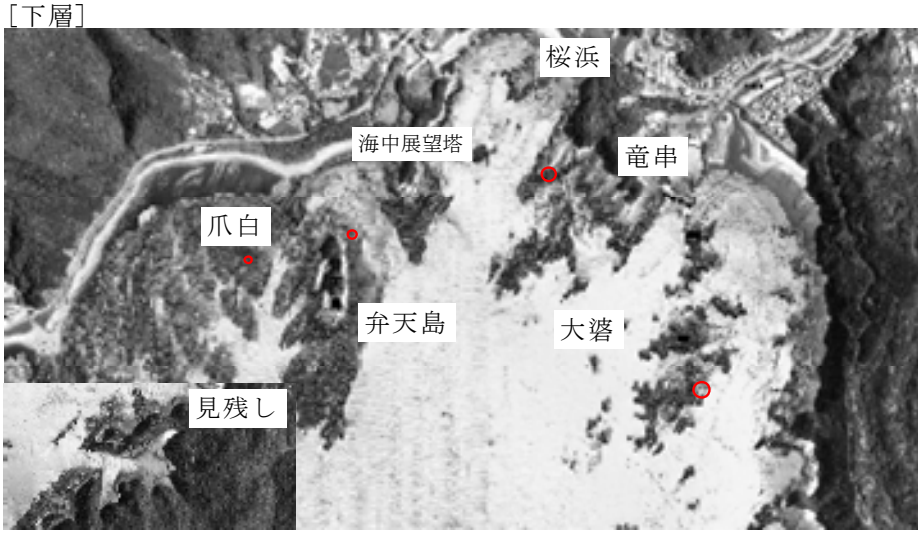
（単位：mg/cm^2）



［中層］



［下層］

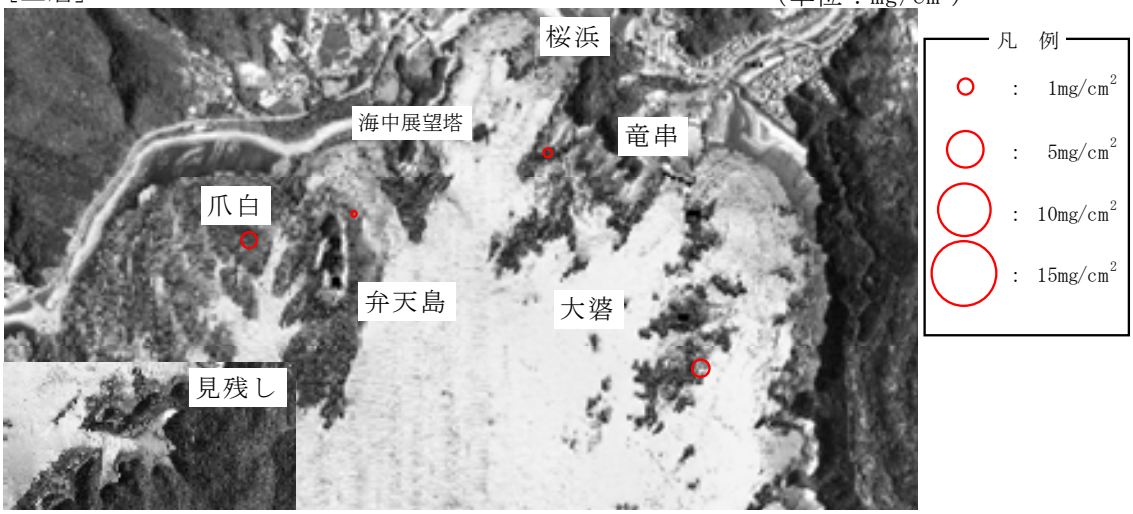


資料 3-2-3(6)　堆積物の強熱残分重量の水平分布

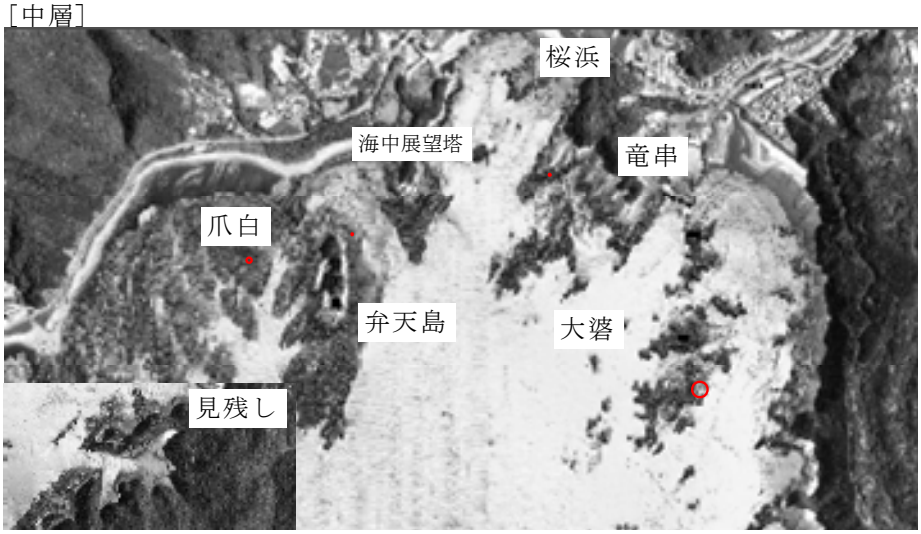
10回目調査（プレート設置期間：平成19年12月11日～平成20年 1月11日（31日間））
観察と堆積物重量の測定（プレートの交換）を実施

［上層］

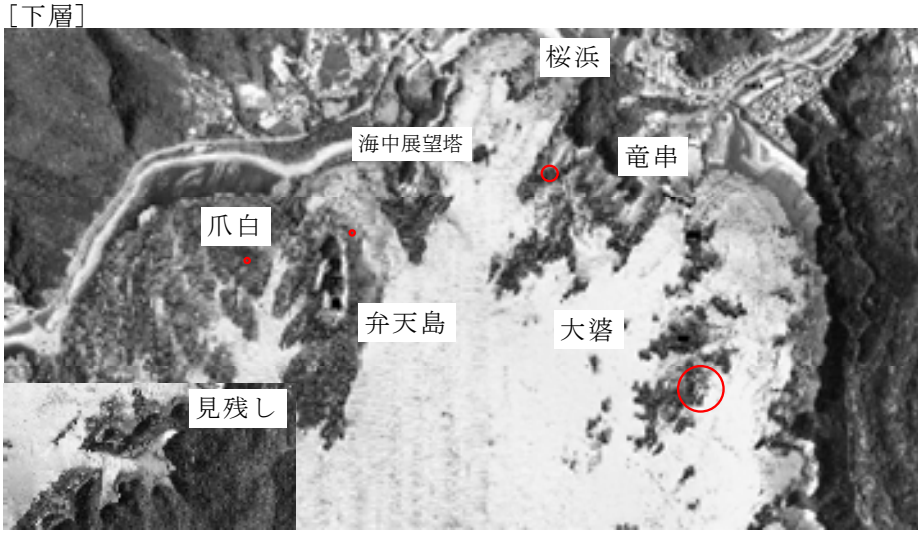
（単位：mg/cm^2）



［中層］



［下層］

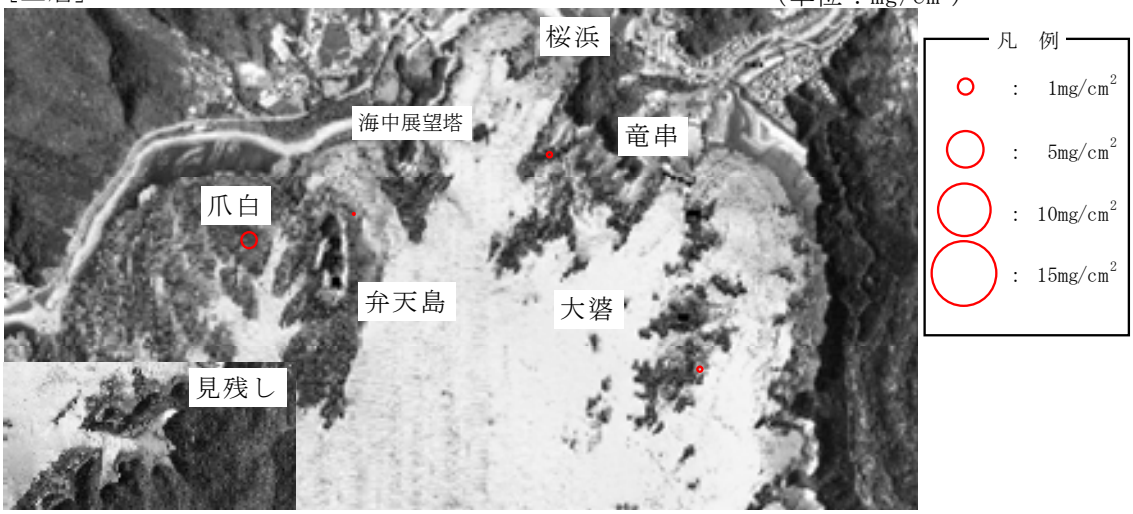


資料 3-2-3(7)　堆積物の強熱残分重量の水平分布

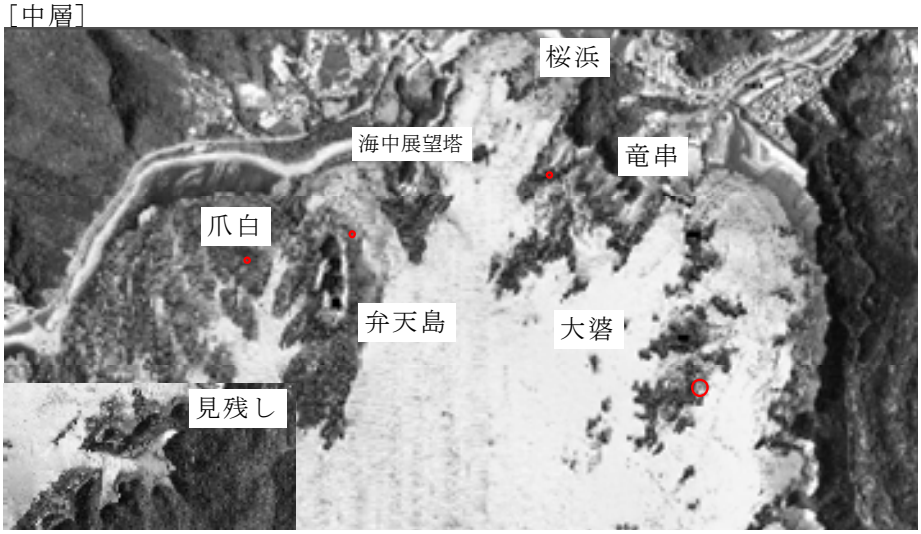
12回目調査（プレート設置期間：平成20年 1月11日～ 2月11日（31日間））
観察と堆積物重量の測定（プレートの交換）を実施

［上層］

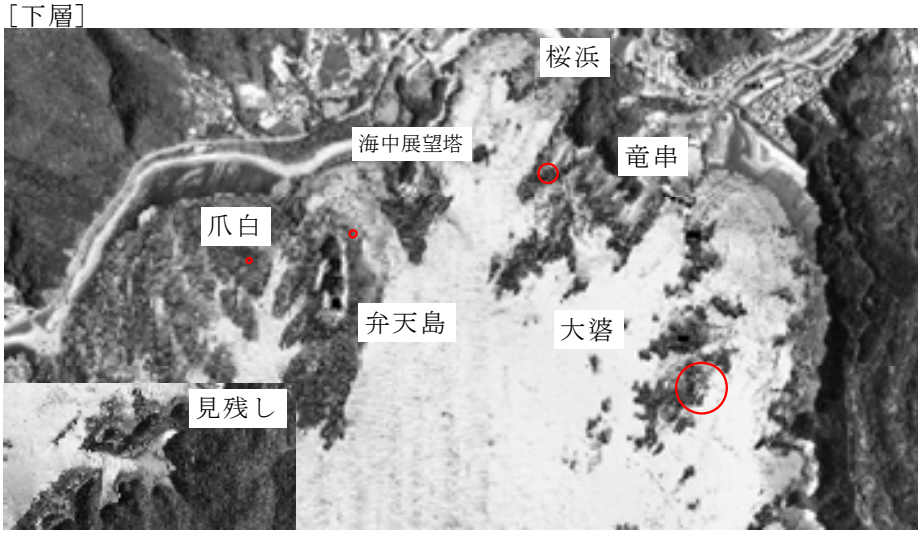
（単位：mg/cm^2）



［中層］



［下層］

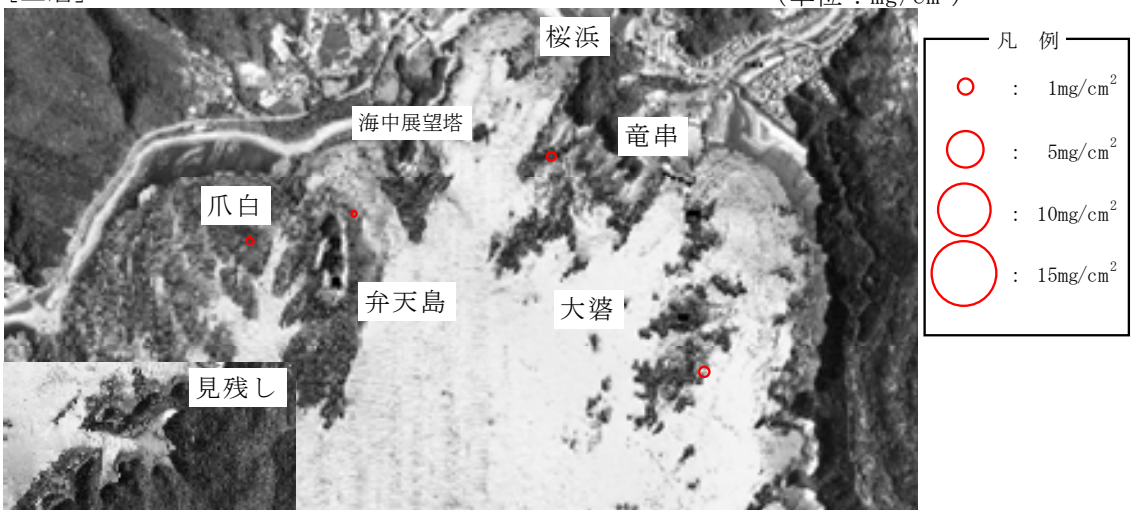


資料 3-2-3(8)　堆積物の強熱残分重量の水平分布

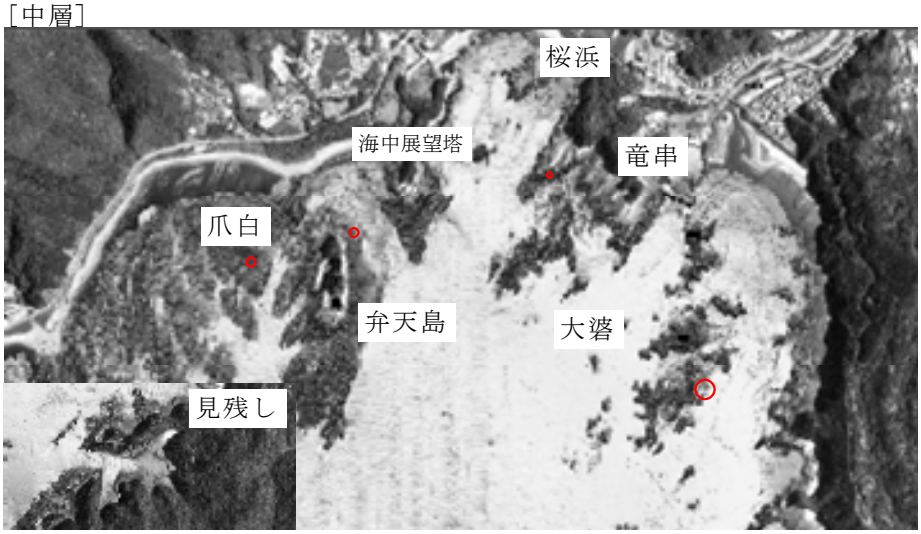
14回目調査（プレート設置期間：平成20年 2月11日～ 3月11日（29日間））
観察と堆積物重量の測定（プレートの交換）を実施

［上層］

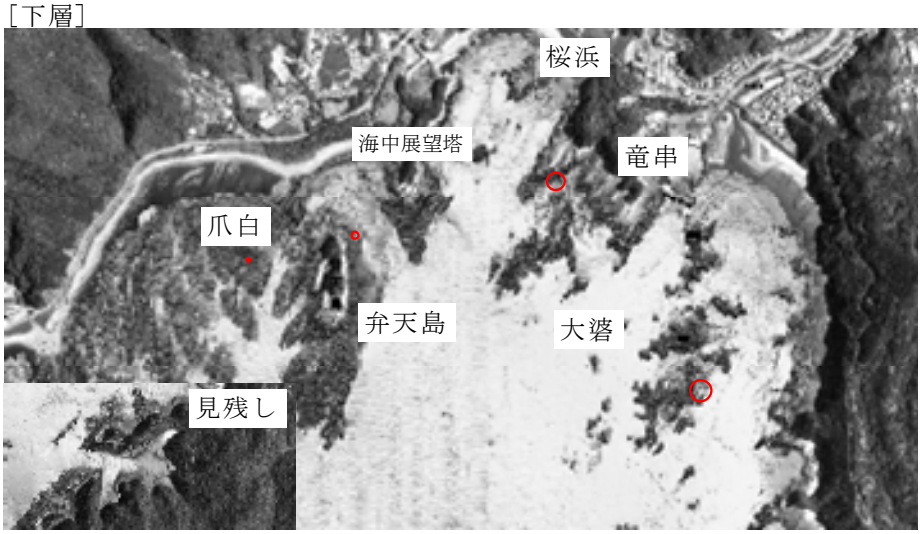
（単位：mg/cm^2）



［中層］



［下層］

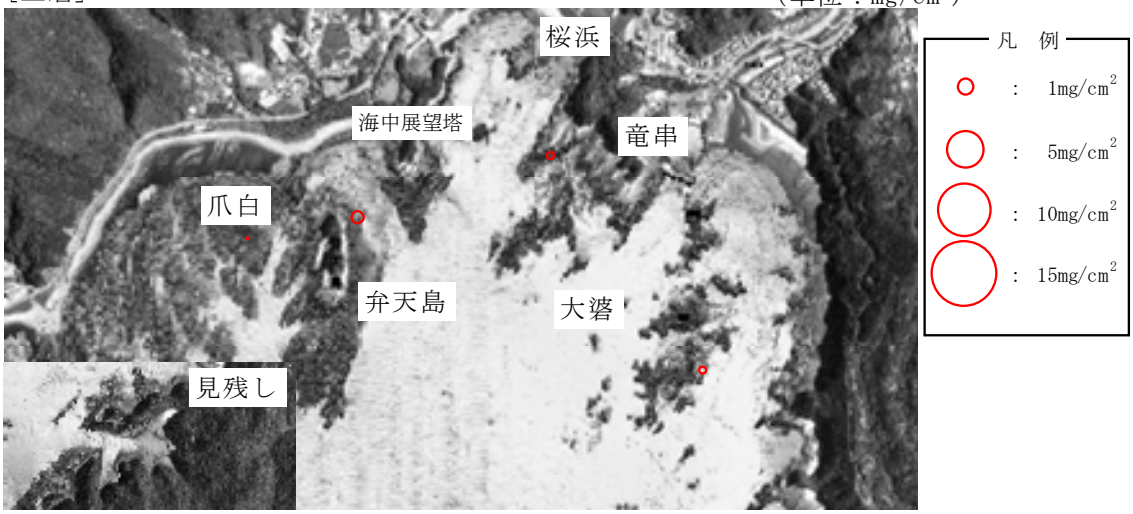


資料 3-2-3(9)　堆積物の強熱残分重量の水平分布

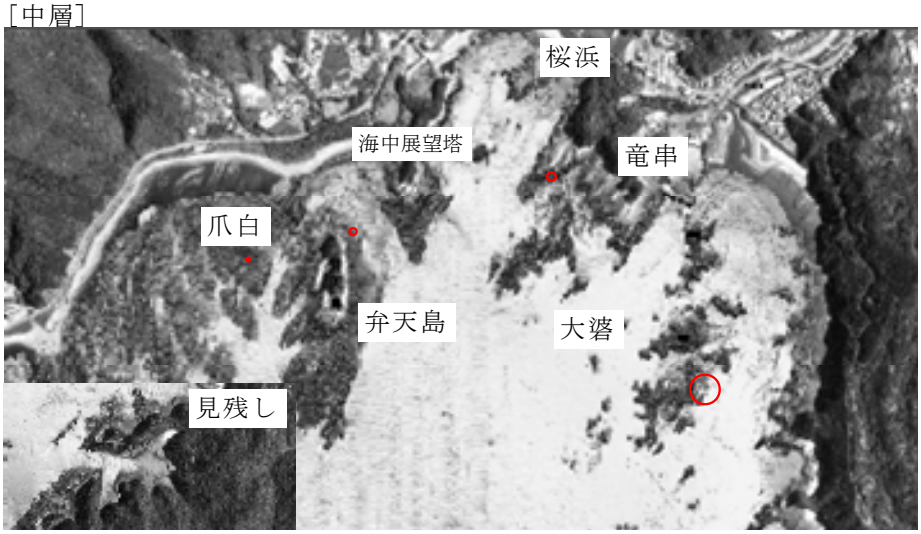
15回目調査（プレート設置期間：平成20年 3月11日～ 3月26日（15日間））
観察と堆積物重量の測定（プレートの交換）を実施

［上層］

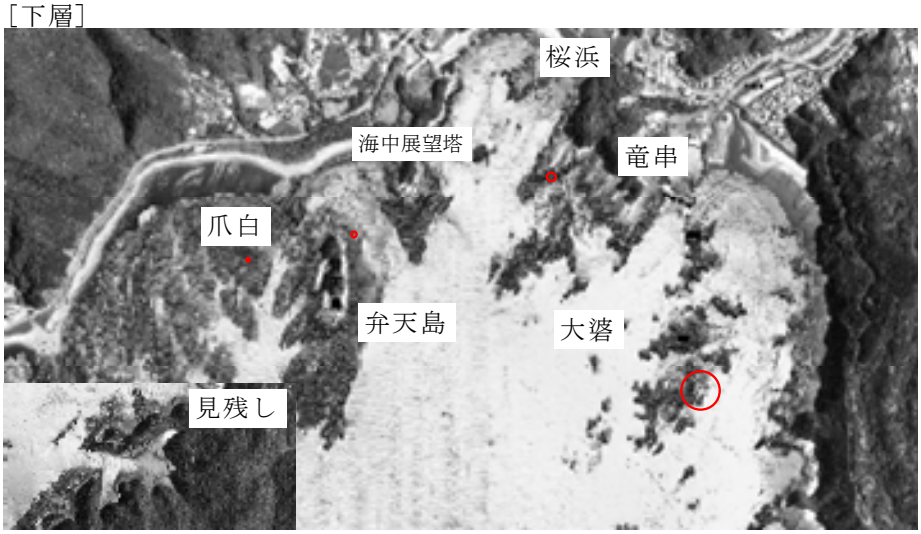
（単位：mg/cm^2）



［中層］



［下層］



資料　弁天島東工区および大碆東工区底質分布詳細調査

資料 4-1-1　弁天島東工区　底質分布詳細調査結果表(1)

採泥点	採泥量	コアの地盤レベル	SPSS	備考
A-1	45 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.13 m	10.8	上:砂
		中　GL. -0.13 m　～ -0.28 m	62.5	中:泥混じり砂(黒色)
		下　GL. -0.28 m　～ -0.45 m	483.0	下:泥混じり砂
B-1	48 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.08 m	45.5	上:少量泥混じり砂
		中　GL. -0.08 m　～ -0.28 m	65.2	中:泥混じり砂
		下　GL. -0.28 m　～ -0.48 m	746.9	下:泥混じり砂
C-1	57 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.20 m	26.6	上:少量木の葉混じり砂
		中　GL. -0.20 m　～ -0.40 m	225.0	中:泥混じり砂
		下　GL. -0.40 m　～ -0.57 m	465.7	下:泥混じり砂
D-1	59 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.20 m	14.9	上:泥混じり砂
		中　GL. -0.20 m　～ -0.40 m	602.5	中:泥混じり砂
		下　GL. -0.40 m　～ -0.59 m	883.2	下:泥(粘性有り・黒色)
E-1	60 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.08 m	19.4	上:砂
		中　GL. -0.08 m　～ -0.40 m	483.0	中:泥木の葉混じり砂
		下　GL. -0.40 m　～ -0.60 m	5185.9	下:木の葉混じり粘土
F-1	67 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.20 m	53.7	上:砂
		中　GL. -0.20 m　～ -0.40 m	189.1	中:少量泥混じり砂
		下　GL. -0.40 m　～ -0.67 m	1201.4	下:ｺﾞﾐ・木片・砂混じり泥　(硫化物臭)
G-1	採泥不可			
A-2	52 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.10 m	19.4	上:砂
		中　GL. -0.10 m　～ -0.40 m	1031.9	中:泥(粘性有り)
		下　GL. -0.40 m　～ -0.52 m	939.4	下:少量砂混じり泥(粘性有り)
B-2	44 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.06 m	457.4	上:泥混じり砂
		中　GL. -0.06 m　～ -0.27 m	227.6	中:泥混じり砂
		下　GL. -0.27 m　～ -0.44 m	1201.4	下:木の葉・砂・粘土混じり泥(少し粘性有り)
C-2	40 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.10 m	65.2	上:少量泥混じり砂
		中　GL. -0.10 m　～ -0.30 m	393.1	中:砂混じり泥
		下　GL. -0.30 m　～ -0.40 m	199.4	下:泥混じり砂
D-2	60 cm	上　GL. 0.00 m　～ 0.07 m	62.5	上:泥混じり砂
		中　GL. 0.07 m　～ -0.40 m	328.3	中:泥混じり砂
		下　GL. -0.40 m　～ -0.60 m	709.7	下:木の根・木片・木の葉・ｺﾞﾐ混じり泥
E-2	46 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.10 m	29.5	上:砂
		中　GL. -0.10 m　～ -0.30 m	212.8	中:泥混じり砂
		下　GL. -0.30 m　～ -0.46 m	333.0	下:少量砂・木の根・木の葉混じり泥
F-2	51 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.25 m	30.1	上:砂
		中　GL. -0.25 m　～ -0.40 m	166.6	中:砂混じり泥
		下　GL. -0.40 m　～ -0.51 m	272.4	下:砂・木片混じり泥
G-2	採泥不可			
A-3	38 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.08 m	286.7	上:泥・貝片混じり砂
		中　GL. -0.08 m　～ -0.25 m	709.7	中:砂混じり粘土
		下　GL. -0.25 m　～ -0.38 m	174.2	下:泥混じり砂
B-3	37 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.07 m	709.7	上:泥混じり砂
		中　GL. -0.07 m　～ -0.26 m	45.5	中:砂
		下　GL. -0.26 m　～ -0.37 m	1201.4	下:砂・木片混じり粘土
C-3	41 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.13 m	39.4	上:砂
		中　GL. -0.13 m　～ -0.26 m	47.0	中:少量泥混じり砂
		下　GL. -0.26 m　～ -0.41 m	457.4	下:木の根・粘土混じり砂
D-3	60 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.17 m	53.7	上:泥混じり砂
		中　GL. -0.17 m　～ -0.32 m	51.9	中:木の根・木の葉・泥混じり砂
		下　GL. -0.32 m　～ -0.60 m	283.0	下:木の根・木片混じり泥(粘性有り・黒色)
E-3	64 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.25 m	51.9	上:少量泥混じり砂
		中　GL. -0.25 m　～ -0.46 m	375.0	中:少量粘土混じり砂
		下　GL. -0.46 m　～ -0.64 m	62.5	下:木の根・木片混じり砂
F-3	72 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.15 m	50.1	上:少量泥混じり砂
		中　GL. -0.15 m　～ -0.40 m	44.2	中:泥混じり砂
		下　GL. -0.40 m　～ -0.72 m	208.2	下:泥混じり砂
A-4	63 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.23 m	60.1	上:砂
		中　GL. -0.23 m　～ -0.42 m	306.4	中:少量泥混じり砂
		下　GL. -0.42 m　～ -0.63 m	203.7	下:ｺﾞﾐ・少量泥混じり砂
B-4	64 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.13 m	183.3	上:泥混じり砂
		中　GL. -0.13 m　～ -0.40 m	154.0	中:木片・砂混じり泥(黒色)
		下　GL. -0.40 m　～ -0.64 m	45.8	下:粗砂

資料 4-1-2　弁天島東工区　底質分布詳細調査結果表(2)

採泥点	採泥量	コアの地盤レベル	SPSS	備考
C-4	42 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.15 m	25.1	上:少量泥混じり砂
		中　GL. -0.15 m　～ -0.30 m	259.3	中:泥・粘土・木片混じり砂
		下　GL. -0.30 m　～ -0.42 m	31.5	下:細砂
D-4	65 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.15 m	51.9	上:砂
		中　GL. -0.15 m　～ -0.55 m	380.9	中:ｺﾞﾐ・木片混じり泥　（硫化物臭）
		下　GL. -0.55 m　～ -0.65 m	60.1	下:泥混じり砂
E-4	71 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.20 m	380.9	上:砂混じり泥
		中　GL. -0.20 m　～ -0.45 m	616.0	中:少量砂・粘土混じり泥 （硫化物臭）
		下　GL. -0.45 m　～ -0.71 m	253.0	下:木の葉混じり泥 （硫化物臭）
F-4	67 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.25 m	22.9	上:細砂
		中　GL. -0.25 m　～ -0.45 m	173.1	中:少量粘土混じり泥
		下　GL. -0.45 m　～ -0.67 m	312.6	下:木片混じり泥
B-5	55 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.25 m	14.5	上:砂
		中　GL. -0.25 m　～ -0.40 m	150.6	中:少量泥混じり砂
		下　GL. -0.40 m　～ -0.55 m	138.4	下:貝片・泥混じり砂
C-5	65 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.17 m	57.8	上:少量泥混じり砂
		中　GL. -0.17 m　～ -0.35 m	154.0	中:泥・木片・粘土混じり砂
		下　GL. -0.35 m　～ -0.65 m	22.5	下:砂
D-5	60 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.17 m	11.5	上:砂
		中　GL. -0.17 m　～ -0.40 m	328.3	中:泥・木片・少量粘土混じり砂
		下　GL. -0.40 m　～ -0.60 m	51.9	下:少量泥混じり砂
E-5	70 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.20 m	10.9	上:砂
		中　GL. -0.20 m　～ -0.50 m	41.9	中:泥混じり砂
		下　GL. -0.50 m　～ -0.70 m	269.0	下:泥混じり砂
F-5	67 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.30 m	259.3	上:木片・粘土混じり泥
		中　GL. -0.30 m　～ -0.50 m	53.7	中:砂
		下　GL. -0.50 m　～ -0.67 m	98.3	下:泥混じり砂
B-6	68 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.25 m	34.6	上:砂
		中　GL. -0.25 m　～ -0.45 m	25.1	中:泥混じり砂(黒色)
		下　GL. -0.45 m　～ -0.68 m	83.3	下:少量泥混じり砂
C-6	73 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.20 m	47.0	上:砂
		中　GL. -0.20 m　～ -0.45 m	38.3	中:泥混じり砂(黒色)
		下　GL. -0.45 m　～ -0.73 m	103.2	下:細砂
D-6	70 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.25 m	542.4	上:砂、少量粘土混じり泥(黒色)
		中　GL. -0.25 m　～ -0.50 m	138.4	中:泥混じり砂
		下　GL. -0.50 m　～ -0.70 m	312.6	下:泥混じり砂
E-6	71 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.25 m	883.2	上:粘土混じり泥(黒色)
		中　GL. -0.25 m　～ -0.50 m	746.9	中:木片混じり泥(黒色)
		下　GL. -0.50 m　～ -0.71 m	630.0	下:砂・木片混じり泥
D-6.5	86 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.10 m	640.1	上:砂混じり泥(粘性有り)
		中　GL. -0.10 m　～ -0.50 m	787.8	中:粘土・木片混じり泥(粘性有り・黒色)
		下　GL. -0.50 m　～ -0.86 m	72.6	下:泥混じり砂
E-6.5	80 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.20 m	272.4	上:木片・砂混じり泥
		中　GL. -0.20 m　～ -0.45 m	1250.3	中:少量砂・粘土混じり泥(少し粘性有り)
		下　GL. -0.45 m　～ -0.80 m	589.6	下:粘土・泥混じり砂(少し粘性有り)
B-7	74 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.15 m	14.7	上:砂
		中　GL. -0.15 m　～ -0.50 m	15.7	中:泥混じり砂
		下　GL. -0.50 m　～ -0.74 m	22.5	下:砂
C-7	77 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.20 m	13.3	上:砂
		中　GL. -0.20 m　～ -0.50 m	33.0	中:泥混じり砂
		下　GL. -0.50 m　～ -0.77 m	127.8	下:泥混じり砂
D-7	80 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.30 m	787.8	上:粘土混じり泥 （硫化物臭）
		中　GL. -0.30 m　～ -0.55 m	542.4	中:粘土混じり砂
		下　GL. -0.55 m　～ -0.80 m	441.6	下:粘土混じり砂
E-7	76 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.20 m	272.4	上:泥混じり砂
		中　GL. -0.20 m　～ -0.46 m	380.9	中:粘土混じり砂
		下　GL. -0.46 m　～ -0.76 m	294.3	下:泥混じり砂
B-8	60 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.20 m	147.4	上:木片・砂混じり泥
		中　GL. -0.20 m　～ -0.40 m	48.3	中:少量砂混じり泥
		下　GL. -0.40 m　～ -0.60 m	49.8	下:少量砂混じり泥
C-8	80 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.10 m	553.5	上:砂混じり泥(粘性有り・黒色)
		中　GL. -0.10 m　～ -0.40 m	138.4	中:砂混じり泥
		下　GL. -0.40 m　～ -0.80 m	132.9	下:木片混じり泥
D-8	80 cm	上　GL. 0.00 m　～ -0.15 m	766.9	上:木片混じり泥(黒色) （硫化物臭）
		中　GL. -0.15 m　～ -0.40 m	526.4	中:ｺﾞﾐ・木片・砂混じり泥 （硫化物臭）
		下　GL. -0.40 m　～ -0.80 m	511.2	下:少量粘土・砂混じり泥

資料 4-1-3　弁天島東工区　底質分布詳細調査結果表(3)

採泥点	採泥量	コアの地盤レベル	SPSS	備考
E-8	80 cm	上　GL. 0.00 m ～ -0.30 m 中　GL. -0.30 m ～ -0.50 m 下　GL. -0.50 m ～ -0.80 m	483.0 337.9 412.7	上:砂・木片混じり泥(少し粘性有り) 中:砂・貝片・・粘土混じり泥(少し粘性有り) 下:少量粘土・砂混じり泥(少し粘性有り)
A-9	78 cm	上　GL. 0.00 m ～ -0.25 m 中　GL. -0.25 m ～ -0.55 m 下　GL. -0.55 m ～ -0.78 m	17.9 16.7 108.5	上:砂 中:砂 下:泥混じり砂
B-9	80 cm	上-1　GL. 0.00 m ～ -0.05 m 上-2　GL. -0.05 m ～ -0.30 m 中　GL. -0.30 m ～ -0.50 m 下　GL. -0.50 m ～ -0.80 m	55.0 14.5 138.4 96.7	上-1:木片混じり泥 上-2:砂混じり泥 中:砂 下:粘土・木片・砂混じり泥(少し粘性有り)
C-9	78 cm	上　GL. 0.00 m ～ -0.20 m 中　GL. -0.20 m ～ -0.55 m 下　GL. -0.55 m ～ -0.78 m	127.8 210.4 659.9	上:ｺﾞﾐ・木の葉混じり泥 中:粘土・木の葉・砂混じり泥(粘性有り) 下:粘土混じり泥(粘性有り)
D-9	69 cm	上　GL. 0.00 m ～ -0.20 m 中　GL. -0.20 m ～ -0.40 m 下　GL. -0.40 m ～ -0.69 m	8.7 12.8 27.7	上:砂 中:ｺﾞﾐ混じり砂 下:貝片混じり砂
E-9	12 cm	上　GL. 0.00 m ～ -0.12 m	197.0	泥・貝片混じりの砂
F-9	16 cm	上　GL. 0.00 m ～ -0.16 m	28.3	泥・貝片混じりの砂
A-10	67 cm	上　GL. 0.00 m ～ -0.15 m 中　GL. -0.15 m ～ -0.40 m 下　GL. -0.40 m ～ -0.67 m	41.7 123.0 208.3	上:木片混じり砂 中:砂混じり泥 下:少量泥混じり砂
B-10	77 cm	上-1　GL. 0.00 m ～ -0.05 m 上-2　GL. -0.05 m ～ -0.35 m 中　GL. -0.35 m ～ -0.50 m 下　GL. -0.50 m ～ -0.77 m	67.3 659.9 30.1 45.5	上-1:木片混じり泥(黒色) 上-2:木片・粘土・砂混じり泥(黒色) 中:砂 下:泥混じり砂
C-10	75 cm	上-1　GL. 0.00 m ～ -0.04 m 上-2　GL. -0.04 m ～ -0.20 m 中　GL. -0.20 m ～ -0.50 m 下　GL. -0.50 m ～ -0.75 m	19.4 12.4 50.9 88.3	上-1:木片混じり砂 上-2:砂 中:ｺﾞﾐ・泥混じり砂 下:貝片混じり泥
D-10	17 cm	上　GL. 0.00 m ～ -0.17 m	8.7	泥・貝片混じりの砂
E-10	20 cm	上　GL. 0.00 m ～ -0.20 m	40.5	少量泥まじり砂
B-11	82 cm	上　GL. 0.00 m ～ -0.25 m 中　GL. -0.25 m ～ -0.55 m 下　GL. -0.55 m ～ -0.82 m	12.1 15.1 19.1	上:砂 中:砂 下:砂

資料 4-1-4　大碆東工区　底質分布詳細調査結果表(1)

採泥点	採泥地盤レベル	SPSS	備考
D-1	GL. -0.60 m ～ -0.90 m	542.4	泥混じり砂
E-1	GL. -0.60 m ～ -0.90 m GL. -0.90 m ～ -1.20 m	501.5 1037.2	泥混じり砂 砂混じり泥 ※GL.-1.20以降採泥不可
F-1	GL. -0.70 m ～ -1.00 m GL. -1.00 m ～ -1.30 m	492.1 910.5	泥混じり砂 砂混じり泥 ※GL.-1.30以降採泥不可
A-2	GL. -0.60 m ～ -0.90 m	709.7	泥混じり砂 ※GL.-0.90以降採泥不可
B-2	GL. -0.50 m ～ -0.80 m	616.0	泥混じり砂 ※GL.-0.80以降採泥不可
D-2	GL. -0.60 m ～ -0.90 m	256.0	少量泥混じり砂
E-2	GL. -0.50 m ～ -0.80 m GL. -0.80 m ～ -1.10 m	283.0 259.2	少量泥混じり砂 少量泥混じり砂
F-2	GL. -0.60 m ～ -0.90 m	553.5	泥混じり砂
A-3	GL. -0.40 m ～ -0.70 m	256.0	少量泥混じり砂
B-3	GL. -0.40 m ～ -0.70 m	290.5	少量泥混じり砂
C-3	GL. -0.40 m ～ -0.70 m	249.9	
D-3	GL. -0.60 m ～ -0.90 m	65.2	
E-3	GL. -0.70 m ～ -1.00 m	275.9	
F-3	GL. -0.80 m ～ -1.10 m	399.5	少量泥混じり砂
A-4	GL. -0.70 m ～ -1.00 m	47.0	
B-4	GL. -0.70 m ～ -1.00 m	193.1	
C-4	GL. -0.40 m ～ -0.70 m	165.8	
D-4	GL. -0.70 m ～ -1.00 m	183.3	
E-4	GL. -0.70 m ～ -1.00 m	290.5	
F-4	GL. -0.70 m ～ -1.00 m	1303.2	
B-5	GL. -0.60 m ～ -0.90 m	37.3	砂
C-5	GL. -0.70 m ～ -1.00 m	60.3	砂

資料 4-1-5　大碆東工区　底質分布詳細調査結果表(2)

採泥点	採泥地盤レベル	SPSS	備考
D-5	GL. -0.70 m ～ -1.00 m GL. -1.00 m ～ -1.30 m GL. -1.60 m ～ -1.90 m	76.6 110.4 165.0	砂 砂 砂　※GL.-1.90以降採泥不可
E-5	GL. -0.80 m ～ -1.10 m	193.1	泥混じり砂
F-5	GL. -0.70 m ～ -1.00 m	182.0	
B-6	GL. -0.70 m ～ -1.00 m	19.4	砂
C-6	GL. -0.70 m ～ -1.00 m	67.3	砂
D-6	GL. -0.70 m ～ -1.00 m	141.3	
E-6	GL. -0.80 m ～ -1.10 m GL. -1.20 m ～ -1.50 m GL. -1.60 m ～ -1.90 m	602.5 369.3 412.7	砂混じり粘土 粘土混じり砂 粘土混じり砂　※GL.-1.90以降採泥不可
D-6.5	GL. -0.90 m ～ -1.20 m GL. -1.60 m ～ -1.90 m	465.7 214.4	粘土混じり砂 泥混じり砂　※GL.-1.90以降採泥不可
B-7	GL. -1.20 m ～ -1.50 m	22.5	砂 ※GL.-1.50以降採泥不可
C-7	GL. -0.80 m ～ -1.10 m	採泥不可	※採泥を実施したが底質が ついてこない(砂の感触)
D-7	GL. -0.80 m ～ -1.10 m GL. -1.20 m ～ -1.50 m GL. -1.60 m ～ -1.90 m	1201.4 47.3 278.4	砂混じり粘土 砂混じり泥 砂混じり泥　※GL.-1.90以降採泥不可
E-7	GL. -0.80 m ～ -1.10 m GL. -1.60 m ～ -1.90 m	195.2 182.0	砂 砂　※GL.-1.90以降採泥不可
B-8	GL. -0.70 m ～ -1.00 m GL. -1.00 m ～ -1.30 m GL. -1.40 m ～ -1.70 m	154.0 457.4 132.9	砂 泥・砂 砂　※GL.-1.70以降採泥不可
C-8	GL. -0.90 m ～ -1.20 m GL. -1.20 m ～ -1.50 m GL. -1.50 m ～ -1.80 m	256.0 98.3 採泥不可	砂 砂　※GL-1.50～-1.80砂の感触 ※GL.-1.80以降採泥不可
D-8	GL. -0.90 m ～ -1.20 m	308.0	※GL.-1.20以降採泥不可
E-8	GL. -0.80 m ～ -1.10 m	300.4	少量泥混じり砂 ※GL.-1.15以降採泥不可
A-9	GL. -0.80 m ～ -1.10 m	69.9	砂
B-9	GL. -0.90 m ～ -1.20 m GL. -1.20 m ～ -1.50 m	283.0 125.4	砂 砂 ※GL.-1.90以降採泥不可
C-9	GL. -0.80 m ～ -1.10 m	測定不可	砂
A-10	GL. -0.70 m ～ -1.00 m	177.4	砂
B-10	GL. -0.80 m ～ -1.10 m GL. -1.10 m ～ -1.40 m	測定不可 採泥不可	砂 ※GL-1.10～-1.40砂orコーラルの感触
C-10	GL. -0.90 m ～ -1.20 m	98.3	砂(GL-0.90～0.95　木片混じり) ※GL.-1.20以降採泥不可

資料 4-1-6　大碆東工区　底質分布詳細調査結果表(3)

採泥点	採泥量	コアの地盤レベル	SPSS	備考
A-5	29 cm	GL. 0.00 m ～ -0.29 m	1074.1	上層3cm泥、下層粗砂
A-6	32 cm	GL. 0.00 m ～ -0.32 m	787.8	上層2cm泥、下層粗砂
A-7	18 cm	GL. 0.00 m ～ -0.18 m	24.2	貝片混じり砂
A-8	25 cm	GL. 0.00 m ～ -0.25 m	692.4	上層1cm貝片混じり泥
A-9	40 cm	GL. 0.00 m ～ -0.40 m	272.4	上層砂、下層6cm礫混じり泥
A-10	26 cm	GL. 0.00 m ～ -0.26 m	10.5	上層砂、下層粒径大きな砂
A-11	29 cm	GL. 0.00 m ～ -0.29 m	511.2	上層2.5cm泥、下層粗砂
A-12	35 cm	GL. 0.00 m ～ -0.35 m	21.0	上層小石混じり砂、下層礫・泥混じり砂
B-5	23 cm	GL. 0.00 m ～ -0.23 m	787.8	上層2cm泥、下層粗砂
B-6	25 cm	GL. 0.00 m ～ -0.25 m	358.3	上層1cm泥、下層粗砂
B-7	22 cm	GL. 0.00 m ～ -0.22 m	692.4	上層1.5cm泥、下層粗砂
B-8	26 cm	GL. 0.00 m ～ -0.26 m	589.6	上層5mm泥、下層粗砂
B-9	23 cm	GL. 0.00 m ～ -0.23 m	328.3	上層3cm泥、下層粗砂
B-10	15 cm	GL. 0.00 m ～ -0.15 m	55.7	礫・石混じり砂
B-11	15 cm	GL. 0.00 m ～ -0.15 m	123.0	上層1.5cm泥、下層コーラル・貝片混じり砂
B-12	15 cm	GL. 0.00 m ～ -0.15 m	88.3	貝片混じり砂
C-5	29 cm	GL. 0.00 m ～ -0.29 m	644.6	上層2cm泥、下層粗砂
C-6	15 cm	GL. 0.00 m ～ -0.15 m	53.7	上層10cm砂、下層5cm小石・貝片混じり砂
C-7	22 cm	GL. 0.00 m ～ -0.22 m	542.4	上層1cm泥、下層粗砂
C-8	25 cm	GL. 0.00 m ～ -0.25 m	589.6	上層2.5cm泥、下層粗砂
C-9	28 cm	GL. 0.00 m ～ -0.28 m	521.2	上層3cm泥、下層粗砂
C-10	28 cm	GL. 0.00 m ～ -0.28 m	692.4	上層5cm泥、下層小石・砂利混じり砂

資料 4-1-7　大碆東工区　底質分布詳細調査結果表(4)

採泥点	採泥量	コアの地盤レベル	SPSS	備考
C-11	15 cm	GL. 0.00 m ～ -0.15 m	20.6	小石・礫混じり砂
C-12	13 cm	GL. 0.00 m ～ -0.13 m	10.0	小石・コーラル混じり砂
D-1	23 cm	GL. 0.00 m ～ -0.23 m	1562.9	上層3cm泥、下層砂混じり小石
D-2	25 cm	GL. 0.00 m ～ -0.25 m	1037.2	上層5mm泥、下層小石混じり砂
D-3	23 cm	GL. 0.00 m ～ -0.23 m	1002.6	上層5mm泥、下層小石・コーラル・貝片混じり砂
D-4	21 cm	GL. 0.00 m ～ -0.21 m	104.9	小石混じり砂
D-5	18 cm	GL. 0.00 m ～ -0.18 m	45.5	小石・貝片混じり砂
D-6	24 cm	GL. 0.00 m ～ -0.24 m	227.6	上層1.5cm泥、下層砂と小石
D-7	31 cm	GL. 0.00 m ～ -0.26 m	542.4	上層4cm泥、下層小石混じり砂
D-8	27 cm	GL. 0.00 m ～ -0.27 m	457.4	上層2cm泥、下層粗砂
D-9	15 cm	GL. 0.00 m ～ -0.15 m	678.0	礫・石・砂混じり泥
D-10	20 cm	GL. 0.00 m ～ -0.20 m	692.4	上層3cm泥、下層小石混じり砂
D-11	13 cm	GL. 0.00 m ～ -0.13 m	3223.2	石・貝片混じり泥
E-1	14 cm	GL. 0.00 m ～ -0.14 m	1250.3	上層5cm泥(黒色)、下層小石・砂混じり泥
E-2	20 cm	GL. 0.00 m ～ -0.20 m	1074.1	上層5cm泥(黒色)、下層小石・砂混じり泥
E-3	12 cm	GL. 0.00 m ～ -0.12 m	1383.8	上層木の葉・ｺﾞﾐ混じり泥(黒色) 下層木の葉・木片ｺﾞﾐ混じり泥
E-4	13 cm	GL. 0.00 m ～ -0.13 m	256.0	上層1cm泥、下層砂利混じり砂
E-5	10 cm	GL. 0.00 m ～ -0.10 m	910.5	上層1cm泥、下層小石混じり砂
E-6	21 cm	GL. 0.00 m ～ -0.21 m	1002.6	上層1.5cm泥、下層砂
E-7	23 cm	GL. 0.00 m ～ -0.23 m	692.4	上層1cm泥、下層石・貝片混じり砂
E-8	35 cm	GL. 0.00 m ～ -0.35 m	1037.2	上層5mm泥、下層石混じり砂
E-9	27 cm	GL. 0.00 m ～ -0.27 m	589.6	上層3cm泥、下層粗砂

資料 4-1-8　大碆東工区　底質分布詳細調査結果表(5)

採泥点	採泥量	コアの地盤レベル	SPSS	備考
E-10	18 cm	GL. 0.00 m ～ -0.18 m	386.9	上層5cm泥、下層石・珊瑚・貝片混じり砂
F-1	18 cm	GL. 0.00 m ～ -0.18 m	692.4	上層2cm泥(黒色)、下層泥・木片・混じり砂
F-2	20 cm	GL. 0.00 m ～ -0.20 m	386.9	上層1cm泥、下層砂
F-3	25 cm	GL. 0.00 m ～ -0.25 m	1037.2	上層5cm泥、下層砂混じり泥
F-4	16 cm	GL. 0.00 m ～ -0.16 m	910.5	上層11cm泥、下層砂混じり泥
F-5	16 cm	GL. 0.00 m ～ -0.16 m	1002.6	上層2cm泥、下層木の葉・貝片・混じり砂
F-6	15 cm	GL. 0.00 m ～ -0.15 m	1113.6	上層1cm泥、下層砂・貝片
F-7	17 cm	GL. 0.00 m ～ -0.17 m	833.0	砂混じり泥
F-8	17 cm	GL. 0.00 m ～ -0.17 m	1201.4	上層2cm泥、下層木の葉混じり砂
F-9	35 cm	GL. 0.00 m ～ -0.35 m	672.5	上層30cm泥、泥混じり砂
G-6	採泥不可			
G-7	8 cm	GL. 0.00 m ～ -0.08 m	259.3	少量の泥・貝片
G-8	13 cm	GL. 0.00 m ～ -0.13 m	483.0	上層2cm泥、下層粗砂
F-9-1	24 cm	GL. 0.00 m ～ -0.24 m	511.2	木片・ﾍﾄﾞﾛ(ﾍﾄﾞﾛ臭)
F-9-2	26 cm	GL. 0.00 m ～ -0.26 m	531.6	泥・ﾍﾄﾞﾛ

資料 4-1-9　弁天島東工区　柱状採泥試料（1）

写真　1　　弁天島　A-5　柱状採泥試料

写真　2　　弁天島　A-5　柱状採泥試料　状態

写真　3　　弁天島　A-6　柱状採泥試料

写真　4　　弁天島　A-6　柱状採泥試料　状態

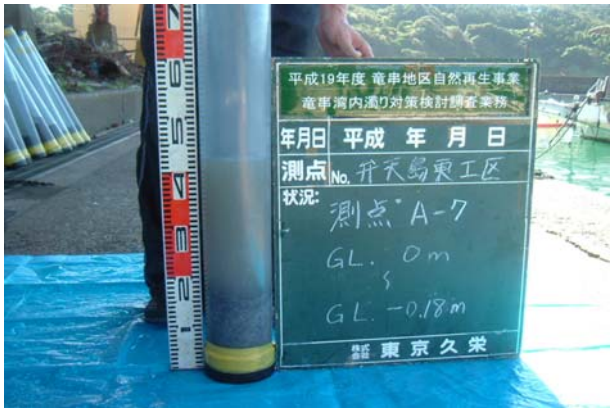


写真　5　　弁天島　A-7　柱状採泥試料

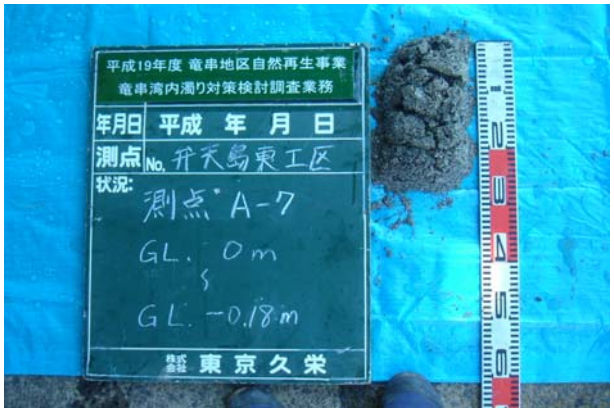


写真　6　　弁天島　A-7　柱状採泥試料　状態

写真　7　　弁天島　A-8　柱状採泥試料

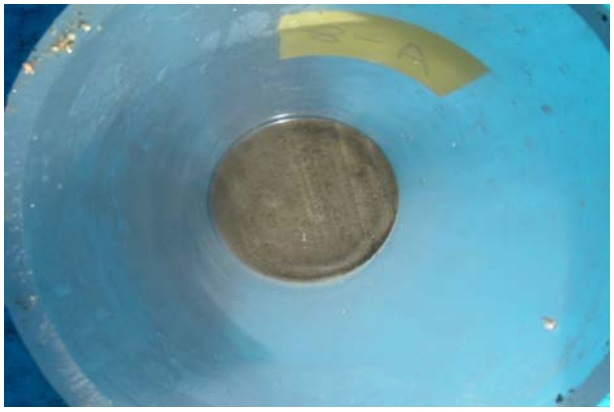


写真　8　　弁天島　A-8　柱状採泥試料　状態

資料 4-1-10　弁天島東工区　柱状採泥試料（2）

写真　9　　弁天島　A-9　柱状採泥試料

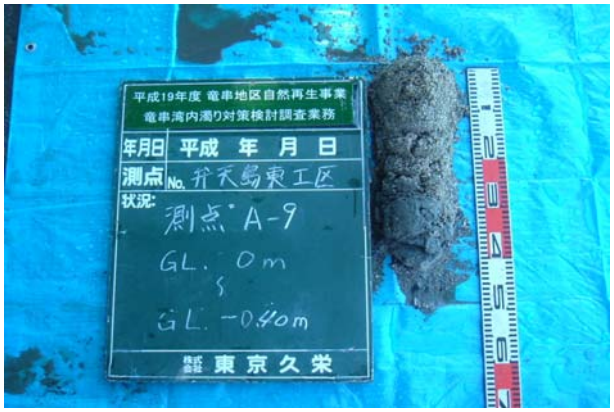


写真　10　　弁天島　A-9　柱状採泥試料　状態

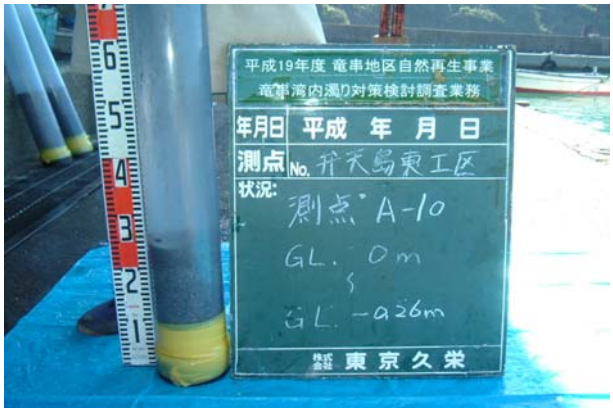


写真　11　　弁天島　A-10　柱状採泥試料

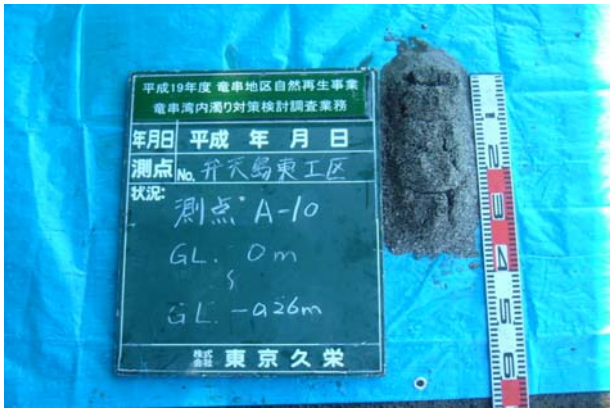


写真　12　　弁天島　A-10　柱状採泥試料　状態

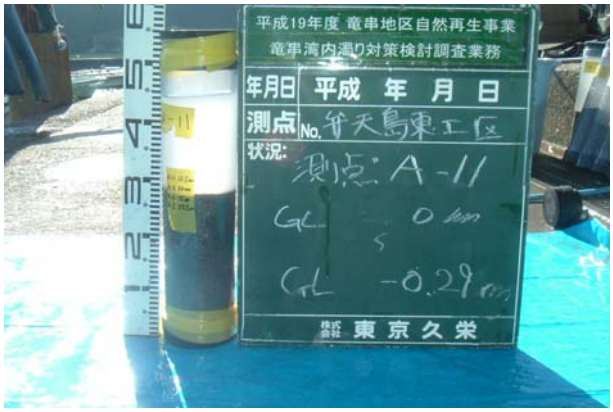


写真　13　　弁天島　A-11　柱状採泥試料

写真　14　　弁天島　A-11　柱状採泥試料　状態

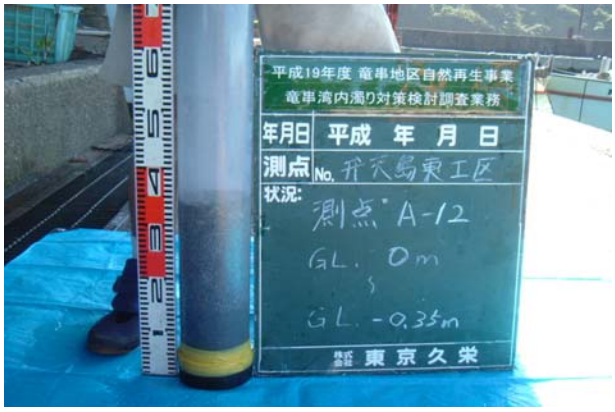


写真　15　　弁天島　A-12　柱状採泥試料

資料 4-1-11　弁天島東工区　柱状採泥試料（3）

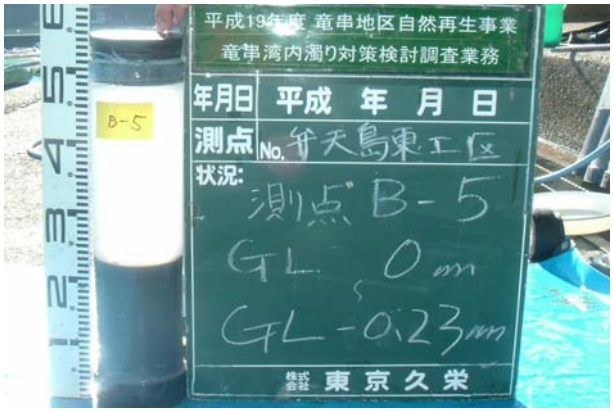


写真　16　　弁天島　B-5　柱状採泥試料

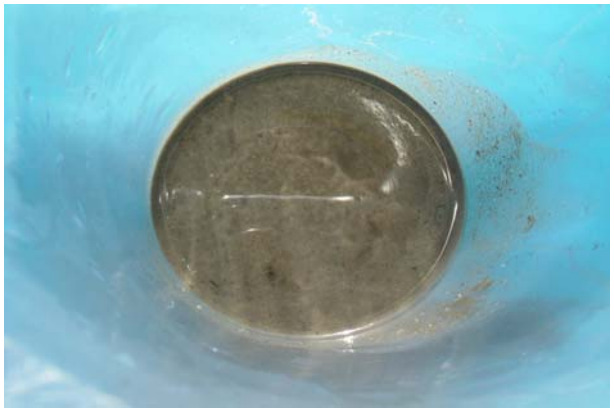


写真　17　　弁天島　B-5　柱状採泥試料　状態

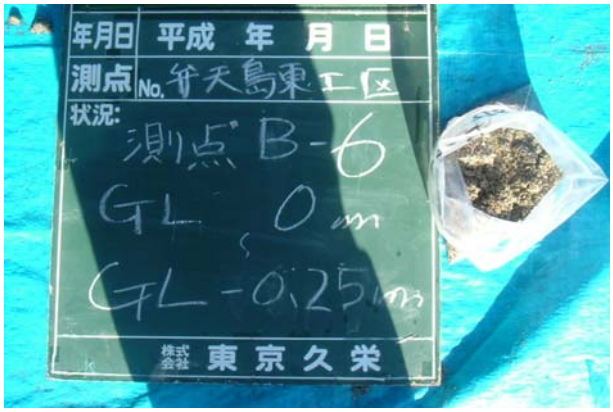


写真　18　　弁天島　B-6　柱状採泥試料

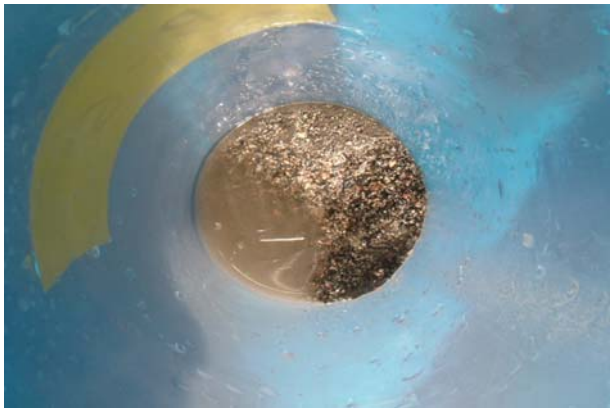


写真　19　　弁天島　B-6　柱状採泥試料　状態

写真　20　　弁天島　B-7　柱状採泥試料

写真　21　　弁天島　B-7　柱状採泥試料　状態

写真　22　　弁天島　B-8　柱状採泥試料

写真　23　　弁天島　B-8　柱状採泥試料　状態

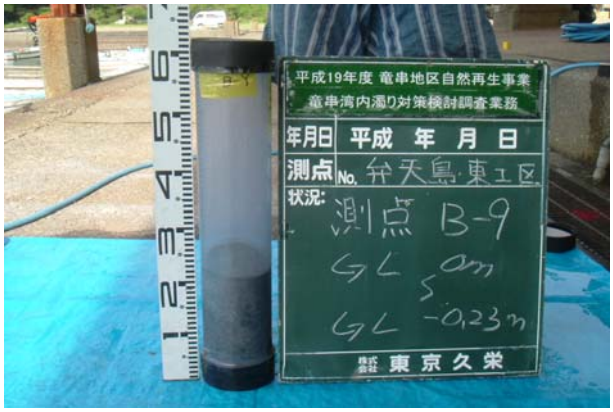


写真 24　　弁天島 B-9 柱状採泥試料

写真 25　　弁天島 B-9 柱状採泥試料 状態

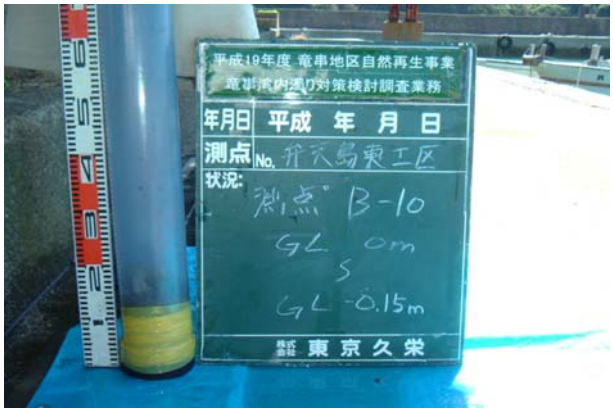


写真 26　　弁天島 B-10 柱状採泥試料

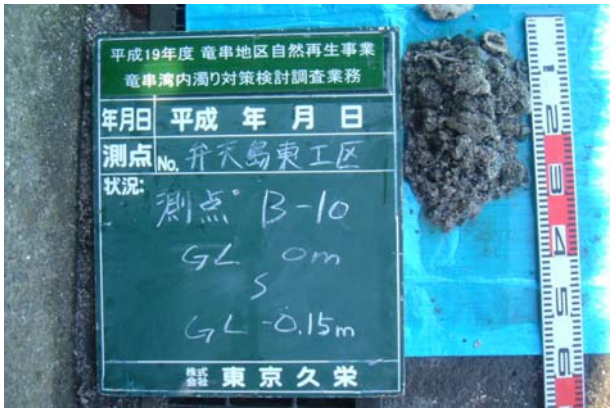


写真 27　　弁天島 B-10 柱状採泥試料 状態

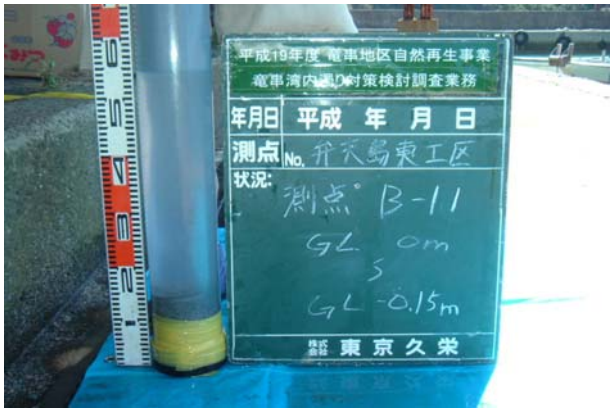


写真 28　　弁天島 B-11 柱状採泥試料

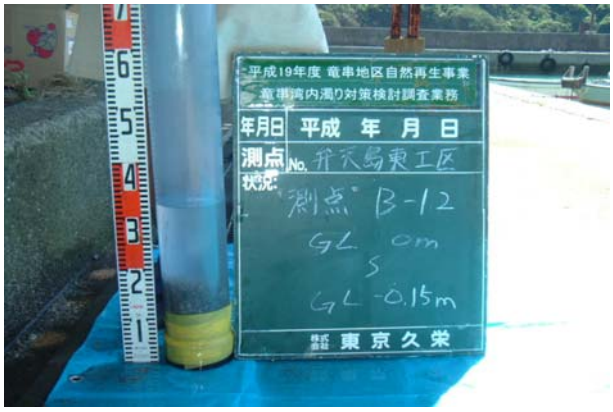


写真 29　　弁天島 B-12 柱状採泥試料

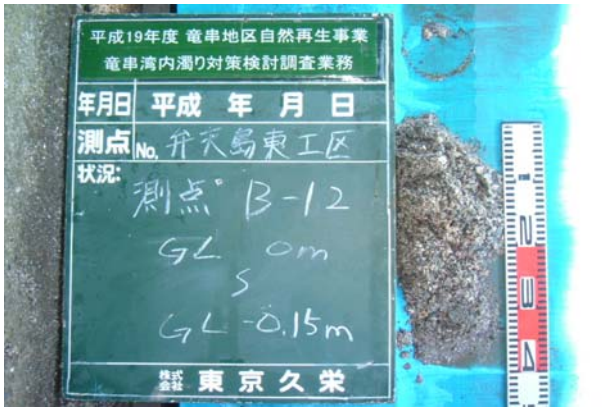


写真 30　　弁天島 B-12 柱状採泥試料 状態

資料 4-1-13　弁天島東工区　柱状採泥試料（5）

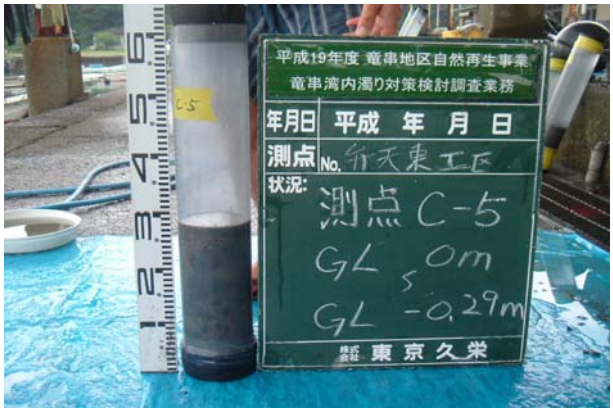


写真　31　　弁天島　C-5　柱状採泥試料

写真　32　　弁天島　C-5　柱状採泥試料　状態

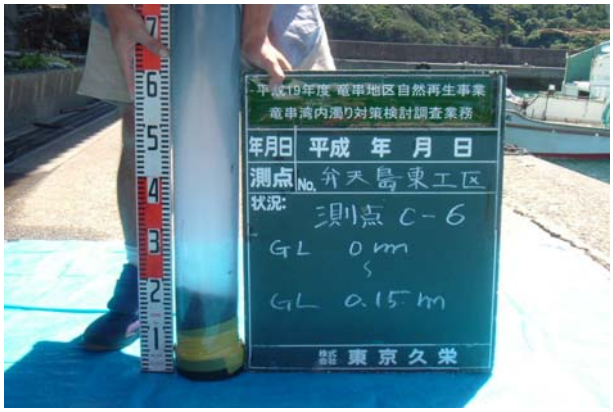


写真　33　　弁天島　C-6　柱状採泥試料

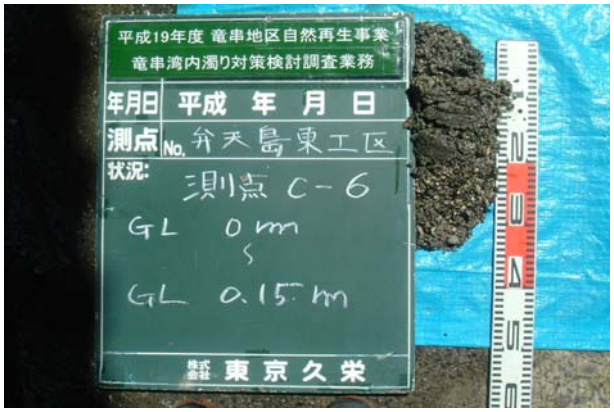


写真　34　　弁天島　C-6　柱状採泥試料　状態

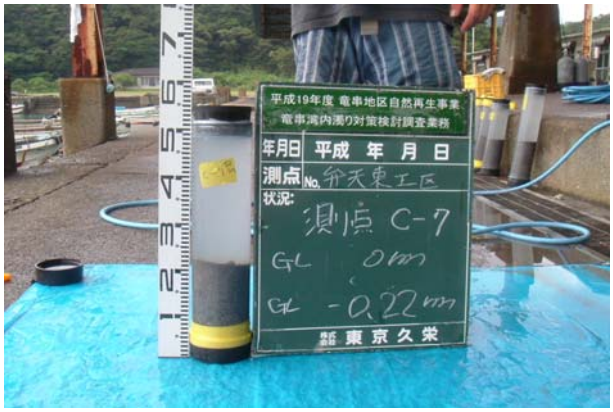


写真　35　　弁天島　C-7　柱状採泥試料

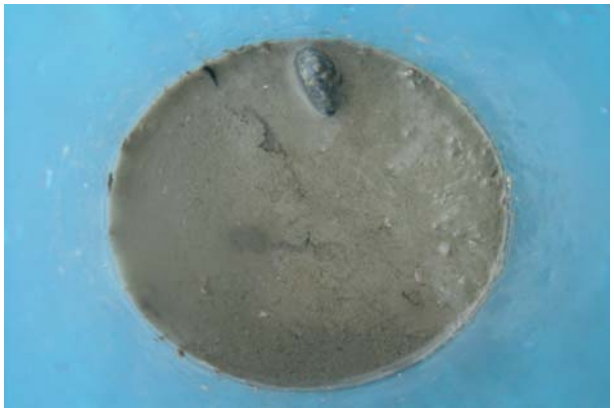


写真　36　　弁天島　C-7　柱状採泥試料　状態

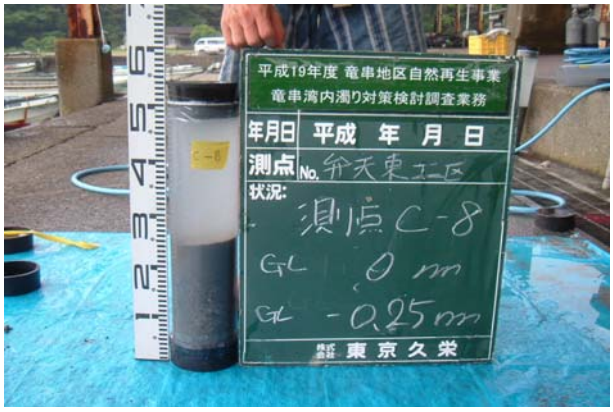


写真　37　　弁天島　C-8　柱状採泥試料

写真　38　　弁天島　C-8　柱状採泥試料　状態

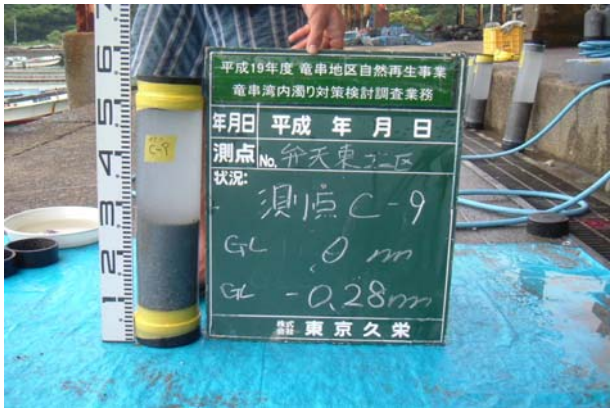


写真　39　　弁天島　C-9　柱状採泥試料

写真　40　　弁天島　C-9　柱状採泥試料　状態

写真　41　　弁天島　C-10　柱状採泥試料

写真　42　　弁天島　C-10　柱状採泥試料　状態

写真　43　　弁天島　C-11　柱状採泥試料

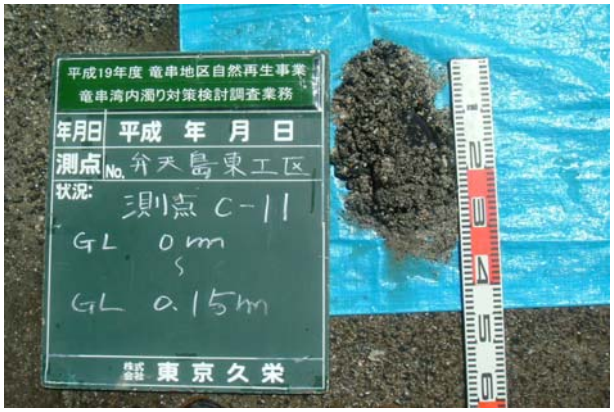


写真　44　　弁天島　C-11　柱状採泥試料　状態

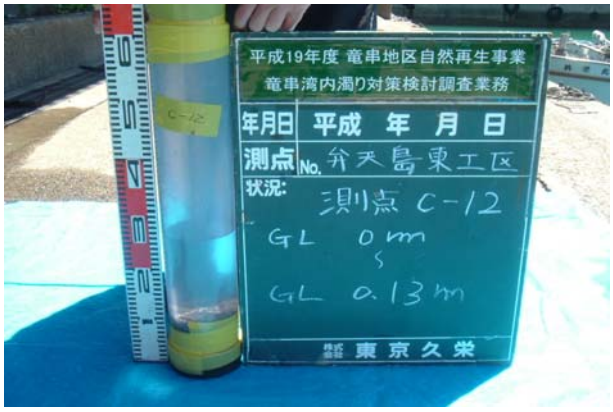


写真　45　　弁天島　C-12　柱状採泥試料

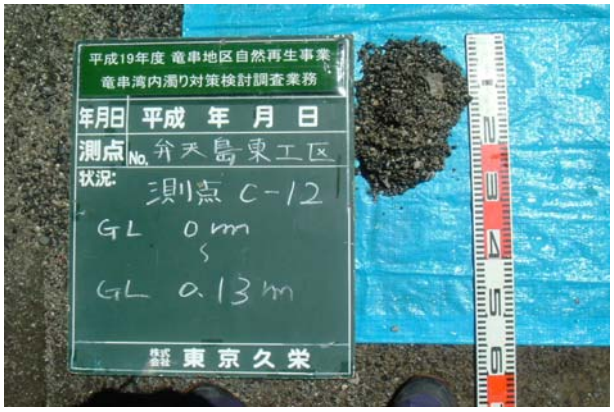


写真　46　　弁天島　C-12　柱状採泥試料　状態

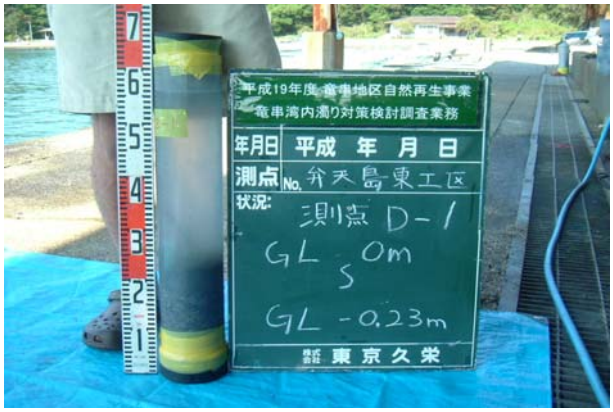


写真　47　　弁天島　D-1　柱状採泥試料

写真　48　　弁天島　D-1　柱状採泥試料　状態

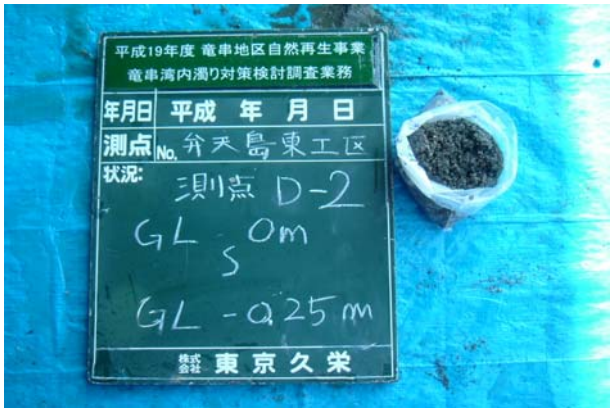


写真　49　　弁天島　D-2　柱状採泥試料

写真　50　　弁天島　D-2　柱状採泥試料　状態

写真　51　　弁天島　D-3　柱状採泥試料

写真　52　　弁天島　D-3　柱状採泥試料　状態

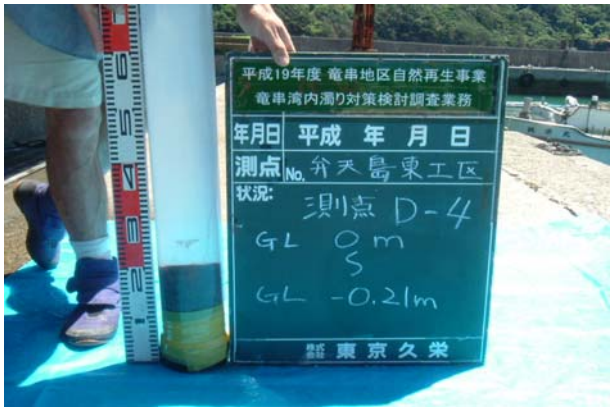


写真　53　　弁天島　D-4　柱状採泥試料

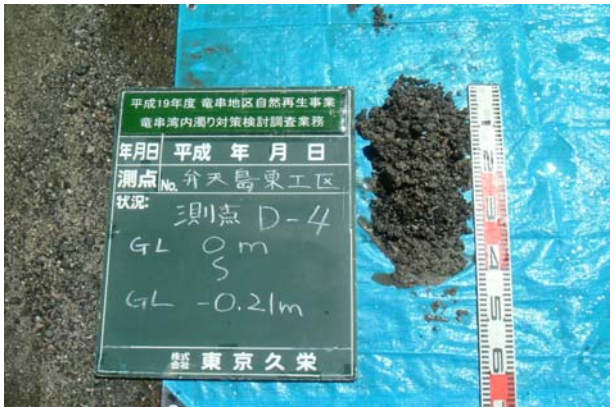


写真　54　　弁天島　D-4　柱状採泥試料　状態

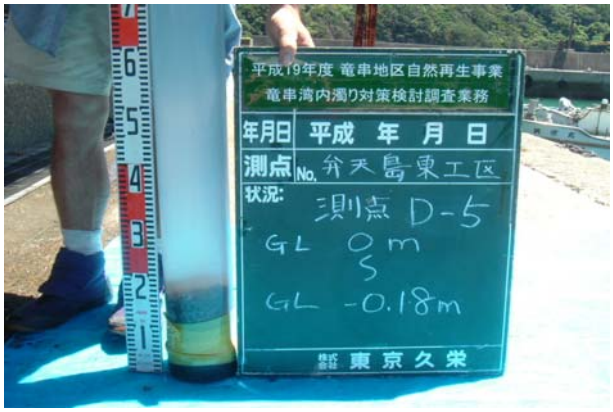


写真　55　　弁天島　D-5　柱状採泥試料

写真　56　　弁天島　D-5　柱状採泥試料　状態

写真　57　　弁天島　D-6　柱状採泥試料

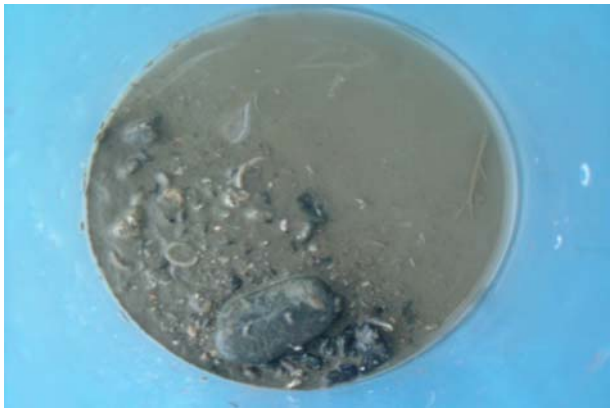


写真　58　　弁天島　D-6　柱状採泥試料　状態

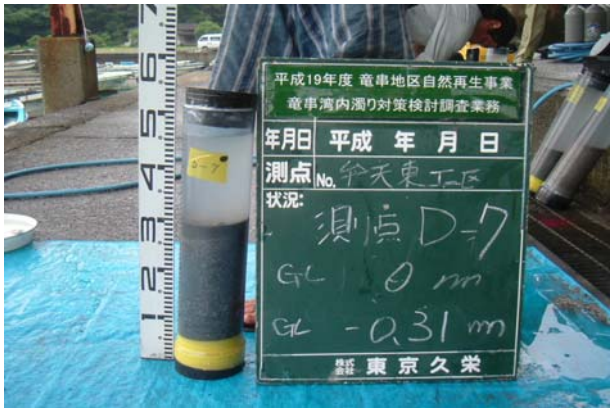


写真　59　　弁天島　D-7　柱状採泥試料

写真　60　　弁天島　D-7　柱状採泥試料　状態

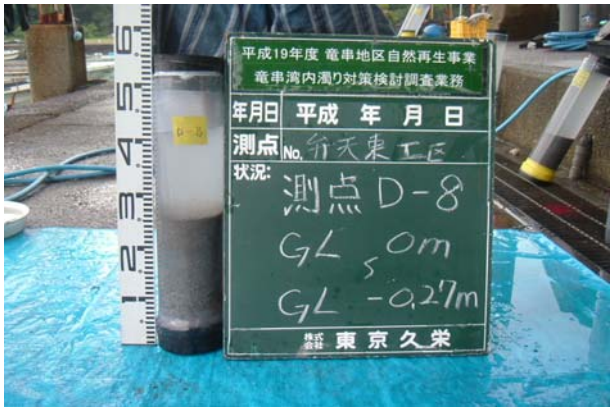


写真　61　　弁天島　D-8　柱状採泥試料

写真　62　　弁天島　D-8　柱状採泥試料　状態

写真　63　　弁天島　D-9　柱状採泥試料

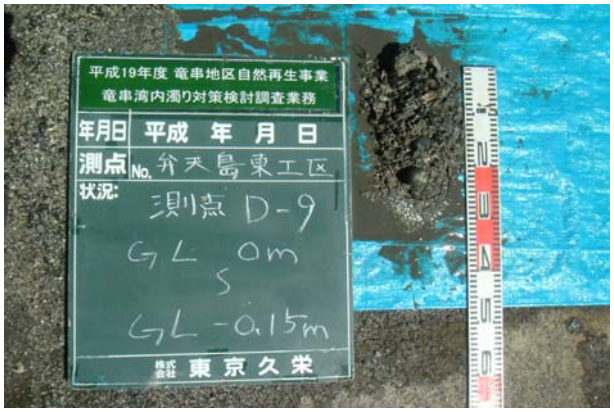


写真　64　　弁天島　D-9　柱状採泥試料　状態

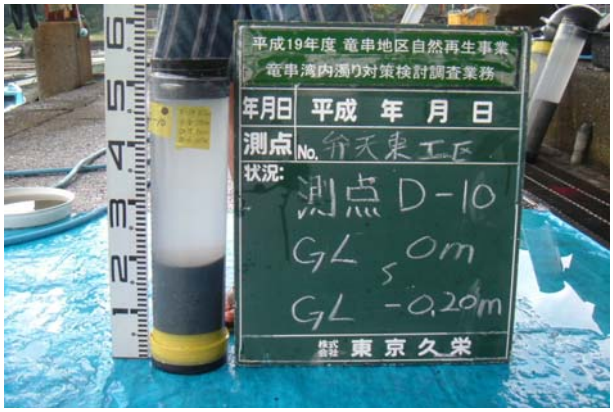


写真　65　　弁天島　D-10　柱状採泥試料

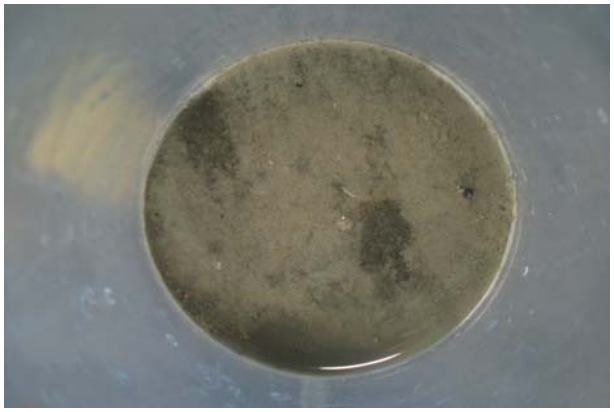


写真　66　　弁天島　D-10　柱状採泥試料　状態

写真　67　　弁天島　D-11　柱状採泥試料

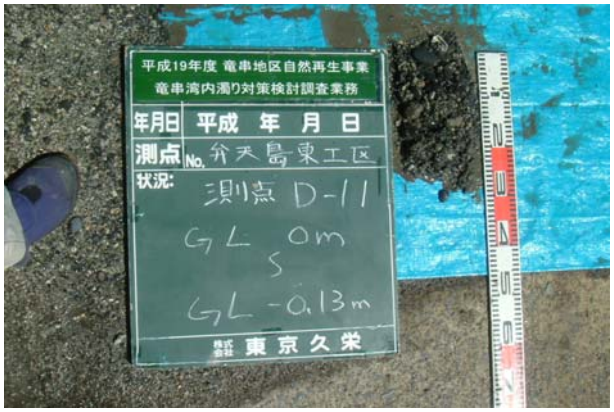


写真　68　　弁天島　D-11　柱状採泥試料　状態

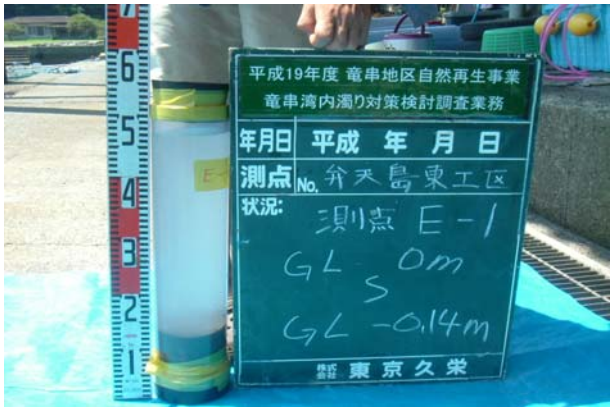


写真　69　　弁天島　E-1　柱状採泥試料

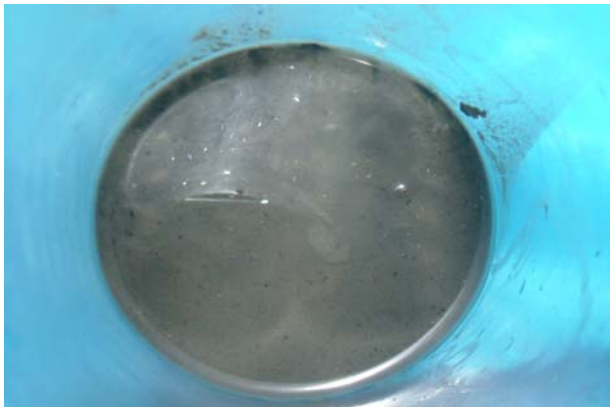


写真　70　　弁天島　E-1　柱状採泥試料　状態

写真 71　弁天島 E-2 柱状採泥試料

写真 72　弁天島 E-2 柱状採泥試料 状態

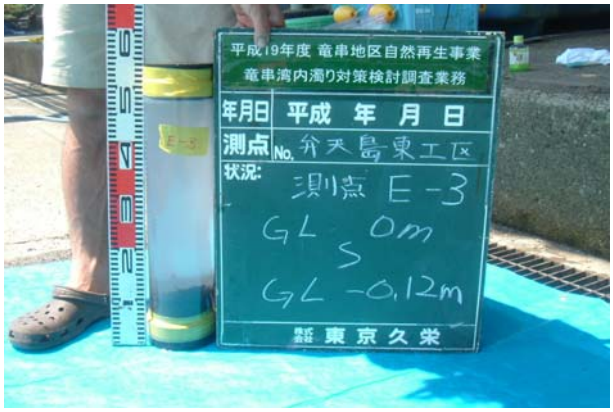


写真 73　弁天島 E-3 柱状採泥試料

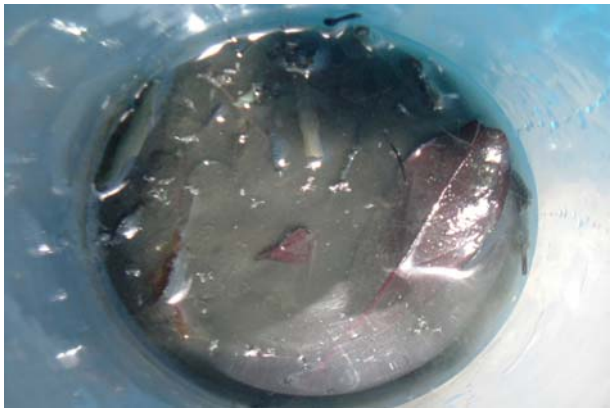


写真 74　弁天島 E-3 柱状採泥試料 状態

写真 75　弁天島 E-4 柱状採泥試料

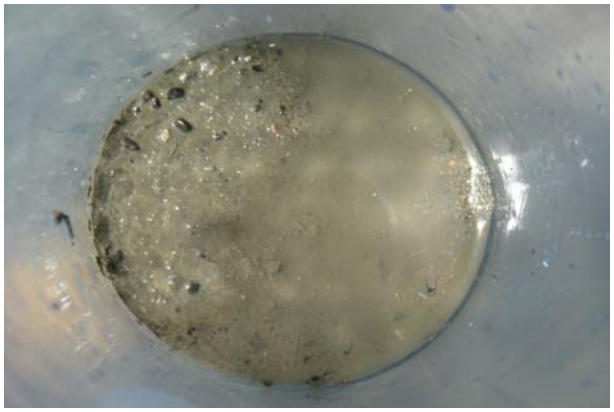


写真 76　弁天島 E-4 柱状採泥試料 状態

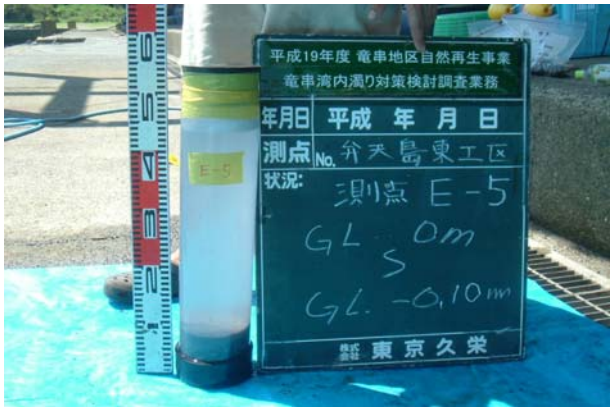


写真 77　弁天島 E-5 柱状採泥試料

写真 78　弁天島 E-5 柱状採泥試料 状態

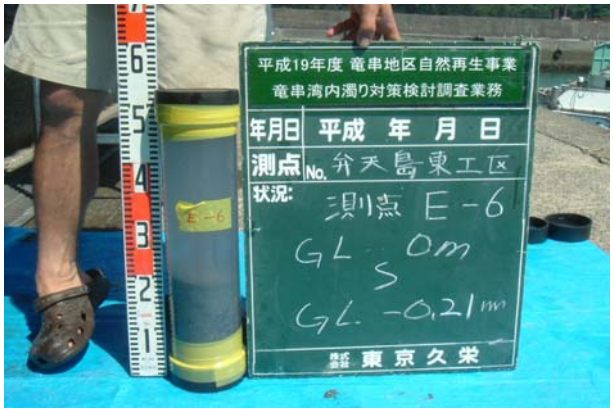


写真　79　　弁天島　E-6　柱状採泥試料

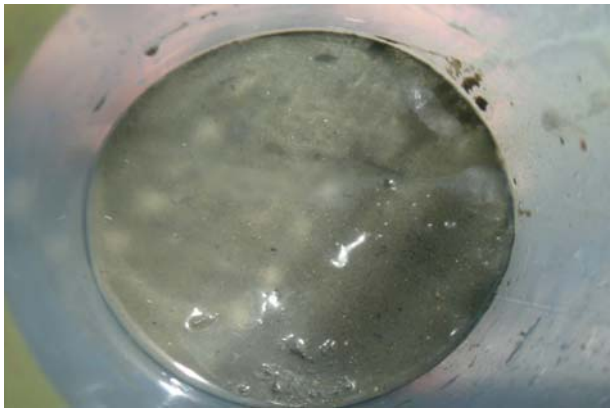


写真　80　　弁天島　E-6　柱状採泥試料　状態

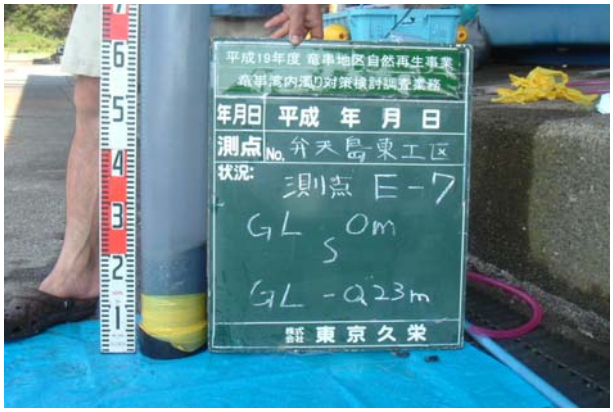


写真　81　　弁天島　E-7　柱状採泥試料

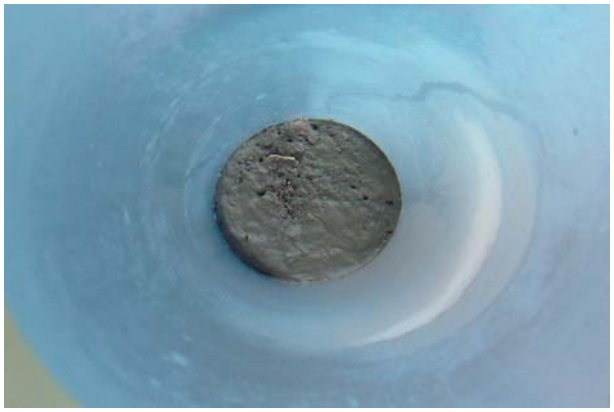


写真　82　　弁天島　E-7　柱状採泥試料　状態

写真　83　　弁天島　E-8　柱状採泥試料

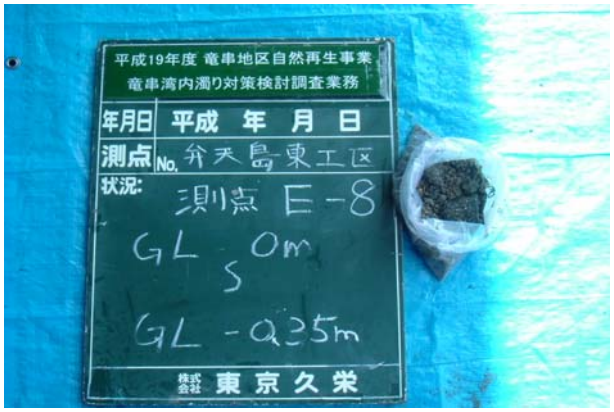


写真　84　　弁天島　E-8　柱状採泥試料　状態

写真　85　　弁天島　E-9　柱状採泥試料

写真　86　　弁天島　E-9　柱状採泥試料　状態

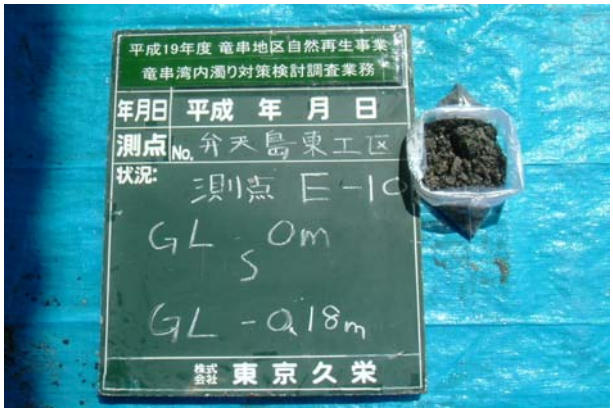


写真 87　弁天島 E-10 柱状採泥試料

写真 88　弁天島 E-10 柱状採泥試料 状態

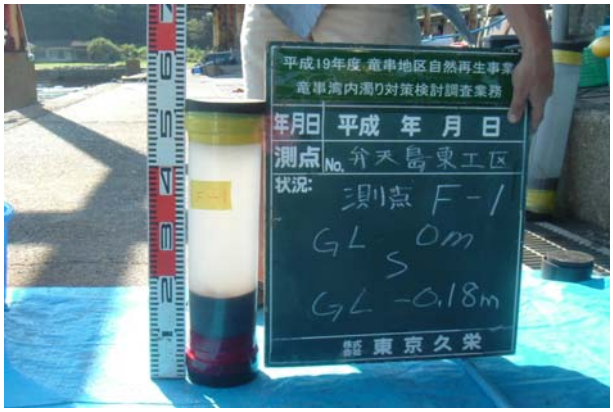


写真 89　弁天島 F-1 柱状採泥試料

写真 90　弁天島 F-1 柱状採泥試料 状態

写真 91　弁天島 F-2 柱状採泥試料

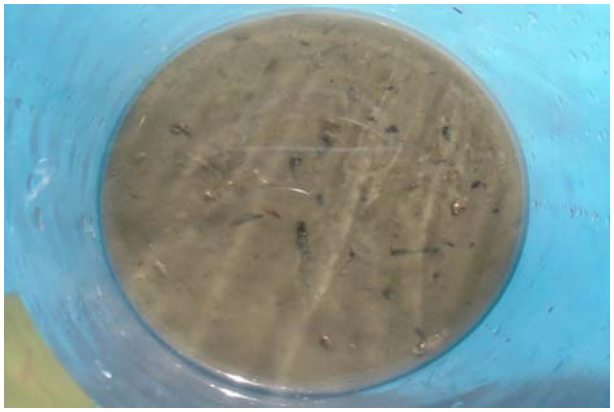


写真 92　弁天島 F-2 柱状採泥試料 状態

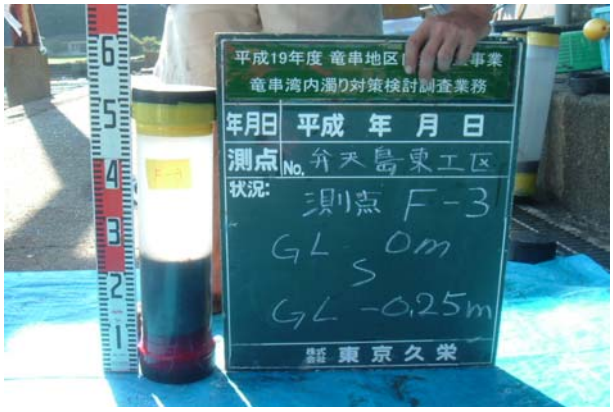


写真 93　弁天島 F-3 柱状採泥試料

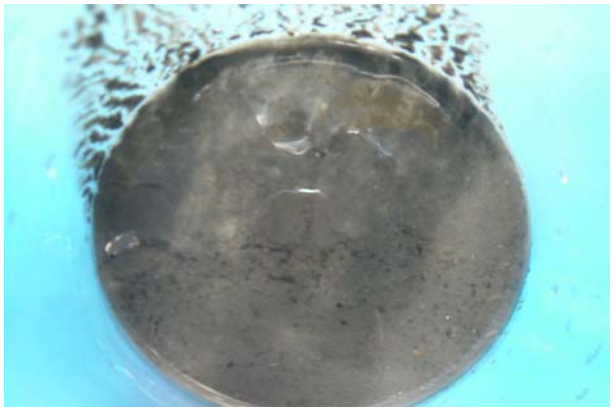


写真 94　弁天島 F-3 柱状採泥試料 状態

写真　95　　弁天島　F-4　柱状採泥試料

写真　96　　弁天島　F-4　柱状採泥試料　状態

写真　97　　弁天島　F-5　柱状採泥試料

写真　98　　弁天島　F-5　柱状採泥試料　状態

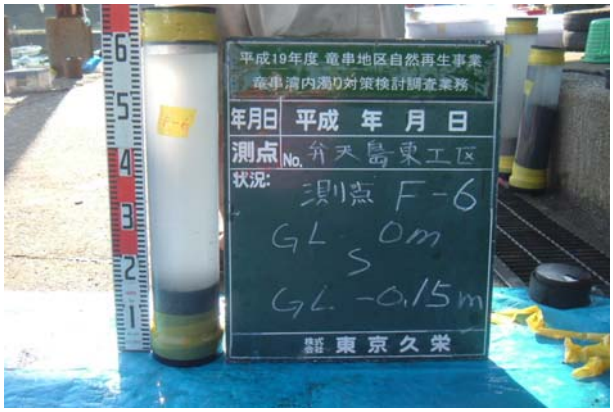


写真　99　　弁天島　F-6　柱状採泥試料

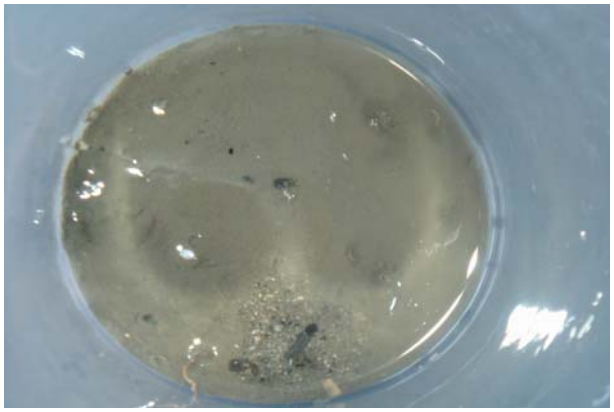


写真　100　　弁天島　F-6　柱状採泥試料　状態

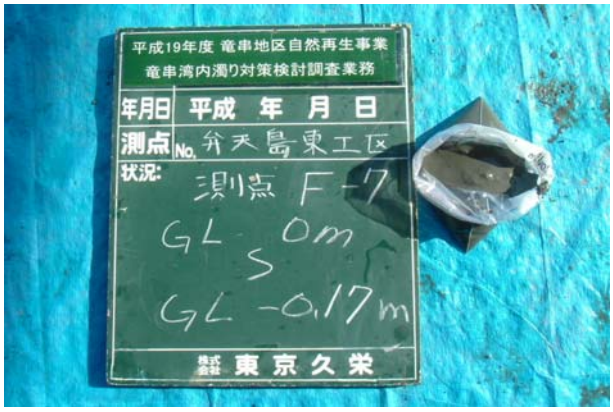


写真　101　　弁天島　F-7　柱状採泥試料

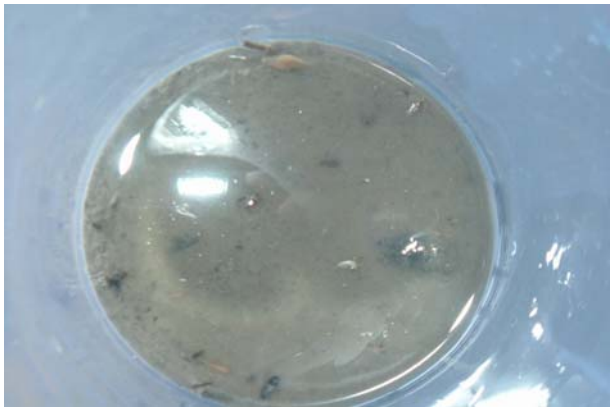


写真　102　　弁天島　F-7　柱状採泥試料　状態

写真 103　　弁天島　F-8　柱状採泥試料

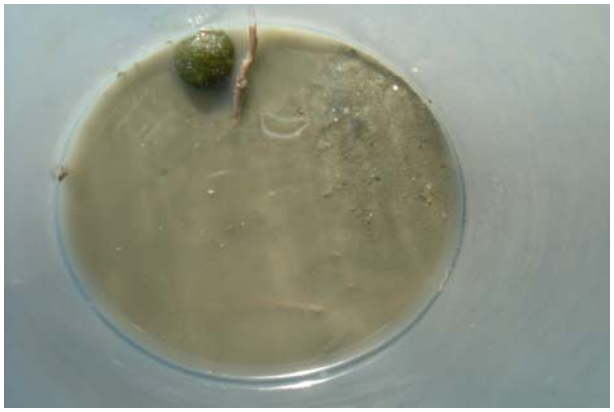


写真 104　　弁天島　F-8　柱状採泥試料　状態

写真 105　　弁天島　F-9　柱状採泥試料

写真 106　　弁天島　F-9　柱状採泥試料　状態

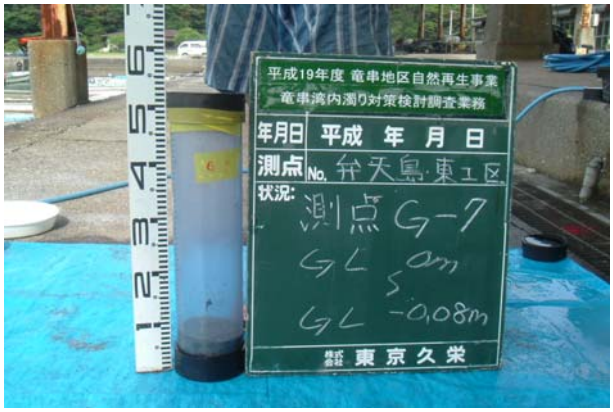


写真 107　　弁天島　G-7　柱状採泥試料

写真 108　　弁天島　G-7　柱状採泥試料　状態

写真 109　　弁天島　G-8　柱状採泥試料

写真 110　　弁天島　G-8　柱状採泥試料　状態

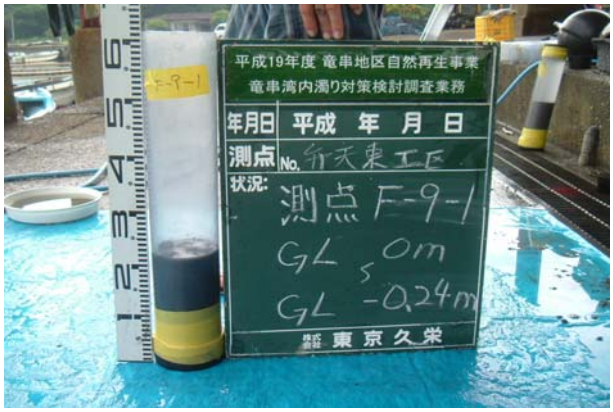


写真 111　　弁天島 F-9-1 柱状採泥試料

写真 112　　弁天島 F-9-1 柱状採泥試料 状態

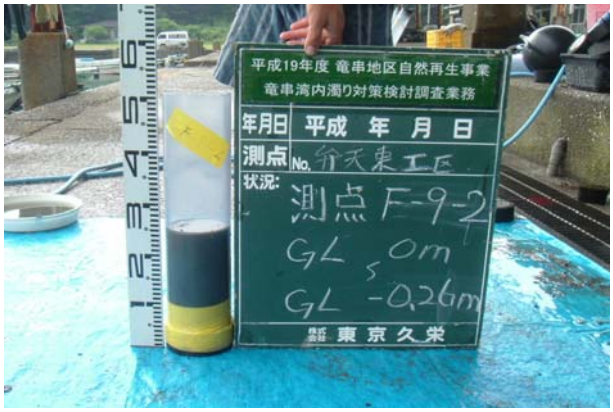


写真 113　　弁天島 F-9-2 柱状採泥試料

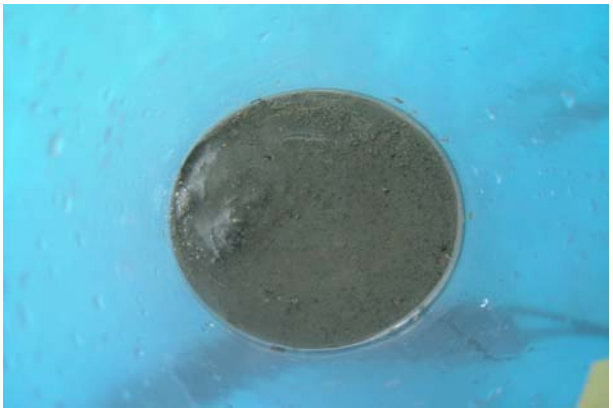


写真 114　　弁天島 F-9-2 柱状採泥試料 状態

資料 4-1-24 大碆東工区 柱状採泥試料(1)

写真 1　大碆 A-1 柱状採泥試料

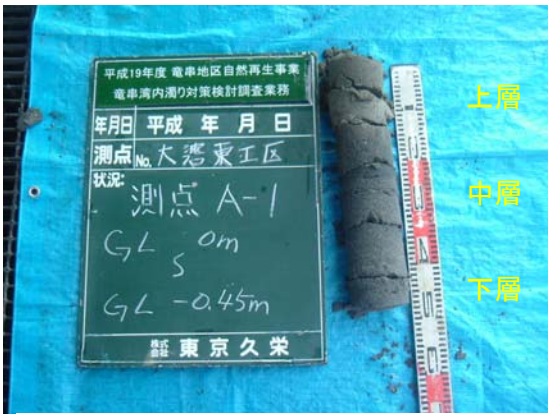


写真 2　大碆 A-1 柱状採泥試料 状態

写真 3　大碆 B-1 柱状採泥試料

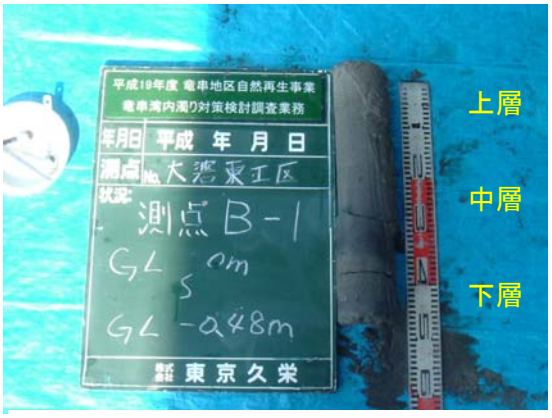


写真 4　大碆 B-1 柱状採泥試料 状態

写真 5　大碆 C-1 柱状採泥試料

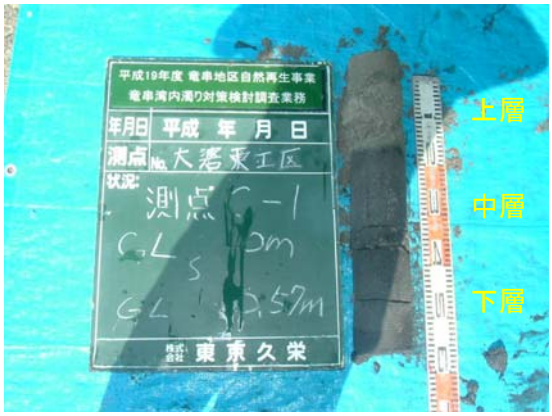


写真 6　大碆 C-1 柱状採泥試料 状態

写真 7　大碆 D-1 柱状採泥試料

写真 8　大碆 D-1 柱状採泥試料 状態

資料 4-1-25 大碆東工区 柱状採泥試料(2)

写真 9 大碆 E-1 柱状採泥試料

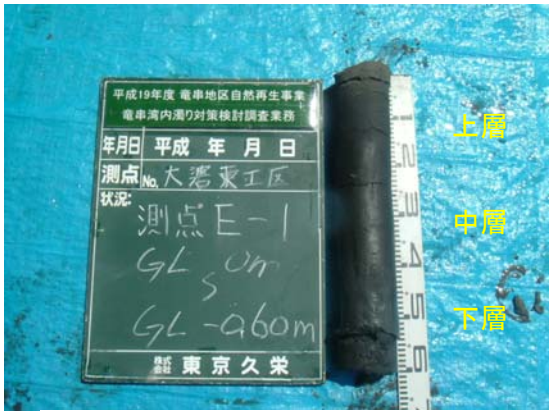


写真 10 大碆 E-1 柱状採泥試料 状態

写真 11 大碆 F-1 柱状採泥試料

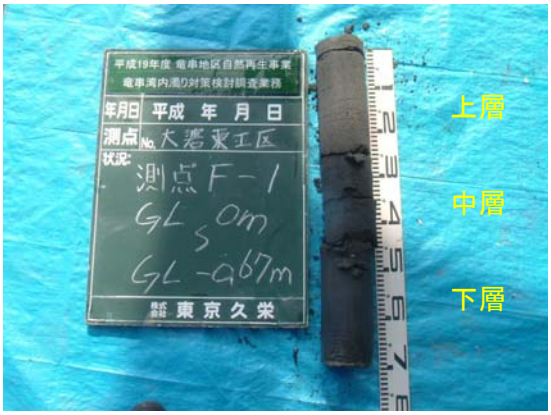


写真 12 大碆 F-1 柱状採泥試料 状態

写真 13 大碆 A-2 柱状採泥試料

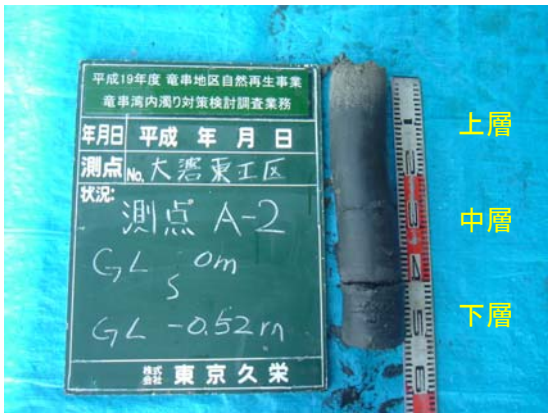


写真 14 大碆 A-2 柱状採泥試料 状態

写真 15 大碆 B-2 柱状採泥試料

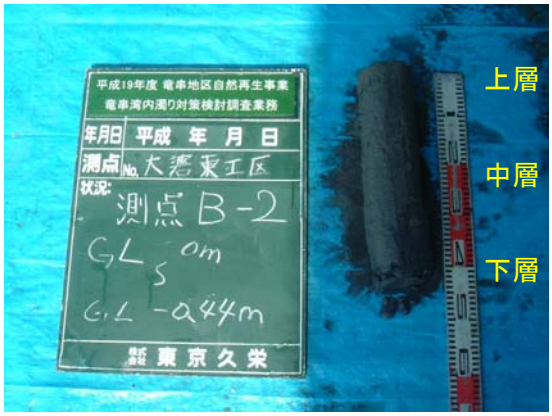


写真 16 大碆 B-2 柱状採泥試料 状態

資料 4-1-26　大碆東工区 柱状採泥試料(3)

写真 17　大碆 C-2 柱状採泥試料

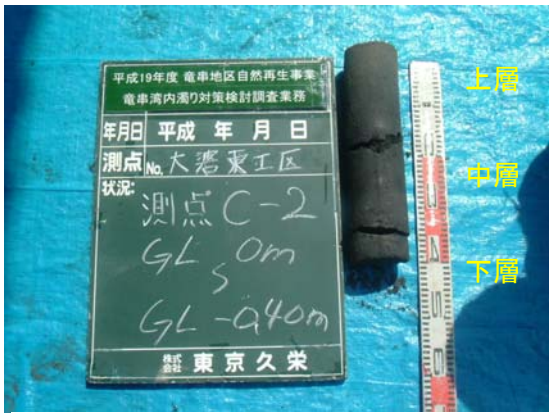


写真 18　大碆 C-2 柱状採泥試料 状態

写真 19　大碆 D-2 柱状採泥試料

写真 20　大碆 D-2 柱状採泥試料 状態

写真 21　大碆 E-2 柱状採泥試料

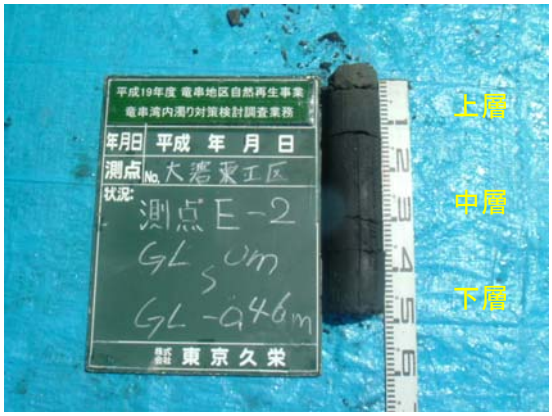


写真 22　大碆 E-2 柱状採泥試料 状態

写真 23　大碆 F-2 柱状採泥試料

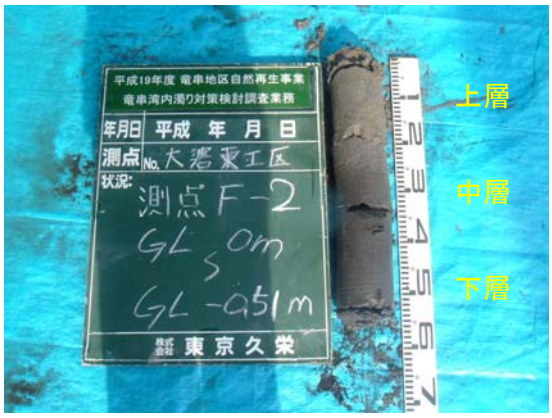


写真 24　大碆 F-2 柱状採泥試料 状態

資料 4-1-27　大碆東工区 柱状採泥試料(4)

写真 25　大碆 A-3 柱状採泥試料

写真 26　大碆 A-3 柱状採泥試料 状態

写真 27　大碆 B-3 柱状採泥試料

写真 28　大碆 B-3 柱状採泥試料 状態

写真 29　大碆 C-3 柱状採泥試料

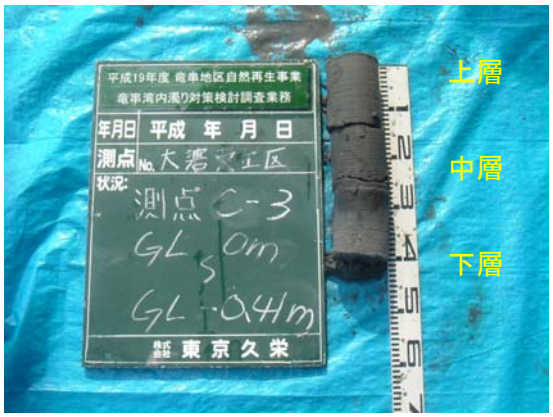


写真 30　大碆 C-3 柱状採泥試料 状態

写真 31　大碆 D-3 柱状採泥試料

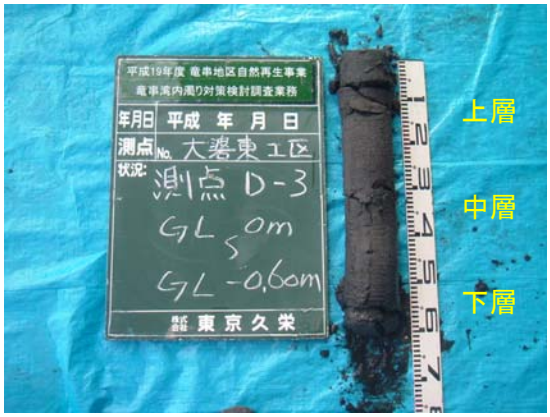


写真 32　大碆 D-3 柱状採泥試料 状態

資料 4-1-28 大碆東工区 柱状採泥試料(5)

写真 33 大碆 E-3 柱状採泥試料

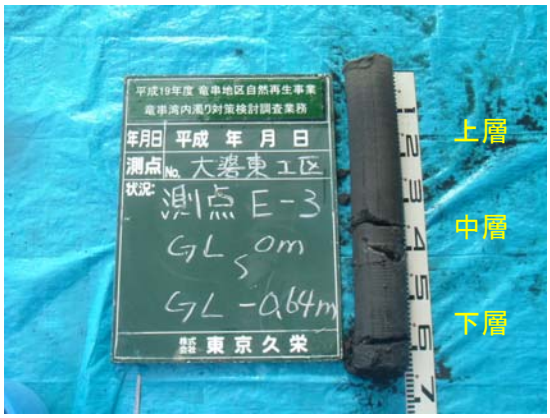


写真 34 大碆 E-3 柱状採泥試料 状態

写真 35 大碆 F-3 柱状採泥試料

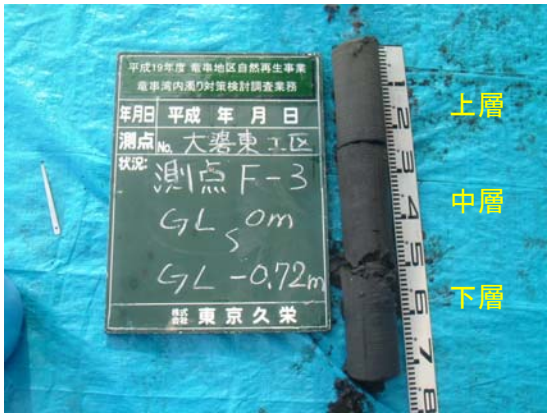


写真 36 大碆 F-3 柱状採泥試料 状態

写真 37 大碆 A-2 柱状採泥試料

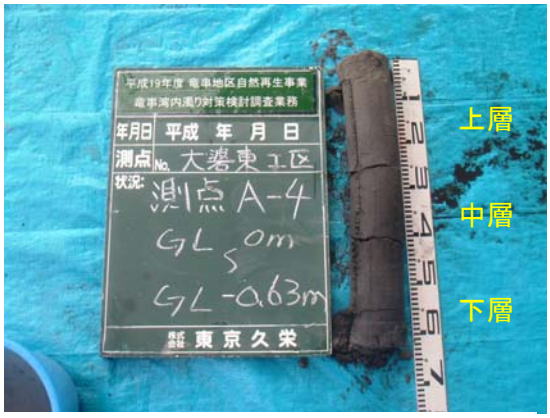


写真 38 大碆 A-2 柱状採泥試料 状態

写真 39 大碆 B-4 柱状採泥試料

写真 40 大碆 B-4 柱状採泥試料 状態

資料 4-1-29 大碆 柱状採泥試料(6)

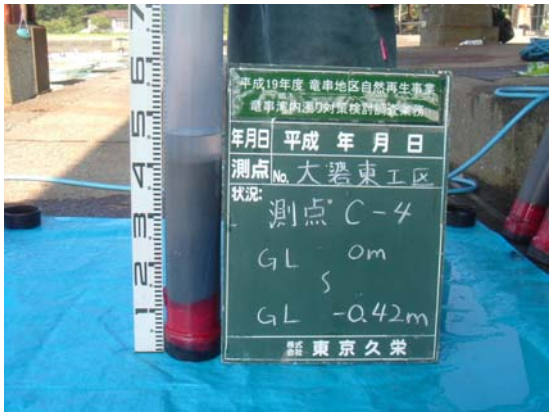


写真 41 大碆 C-4 柱状採泥試料

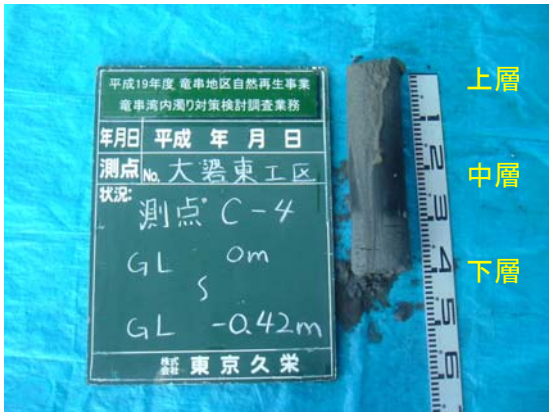


写真 42 大碆 C-4 柱状採泥試料 状態

写真 43 大碆 D-4 柱状採泥試料

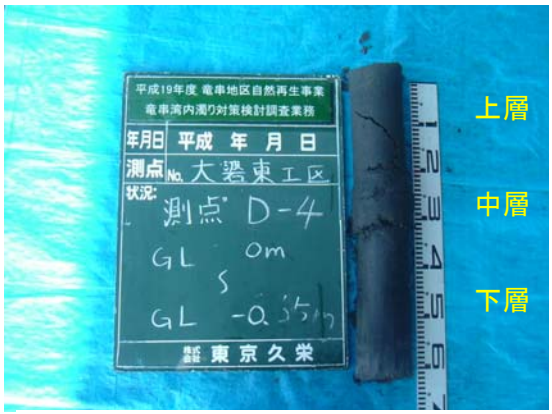


写真 44 大碆 D-4 柱状採泥試料 状態

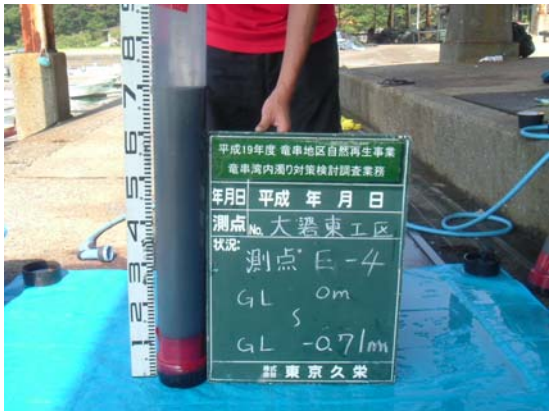


写真 45 大碆 E-4 柱状採泥試料

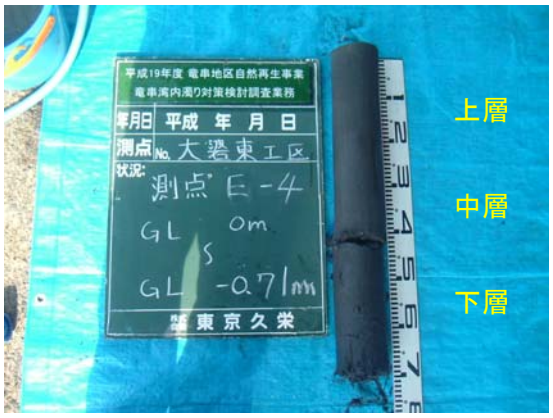


写真 46 大碆 E-4 柱状採泥試料 状態

写真 47 大碆 F-4 柱状採泥試料

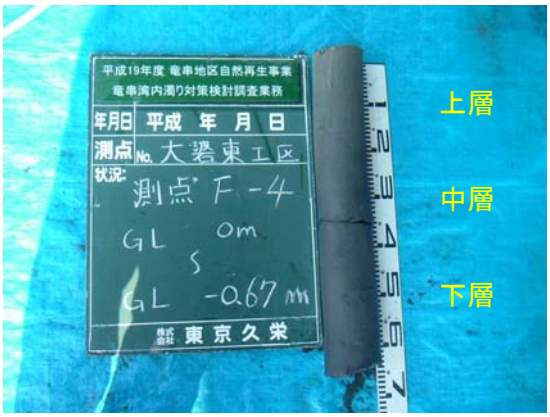


写真 48 大碆 F-4 柱状採泥試料 状態

資料 4-1-30 大碆東工区 柱状採泥試料(7)

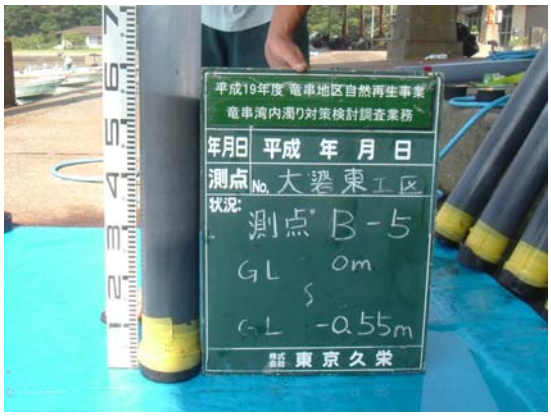


写真 49 大碆 B-5 柱状採泥試料

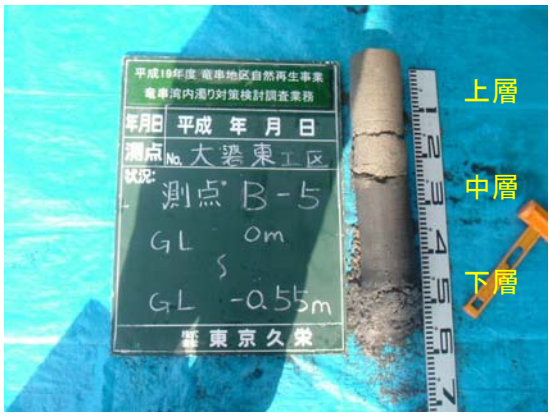


写真 50 大碆 B-5 柱状採泥試料 状態

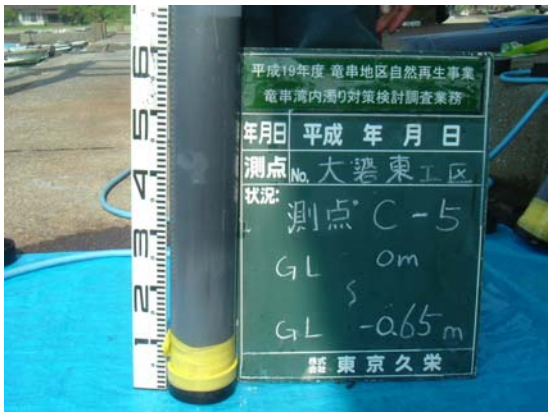


写真 51 大碆 C-5 柱状採泥試料

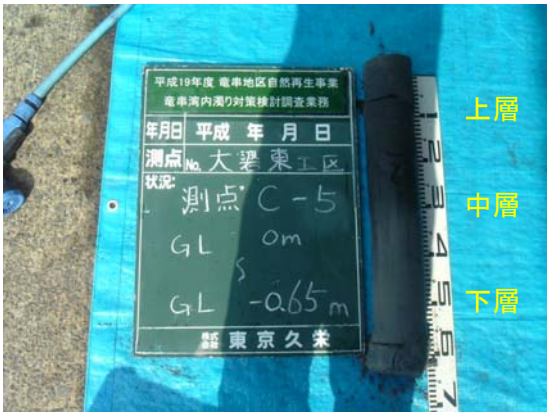


写真 52 大碆 C-5 柱状採泥試料 状態

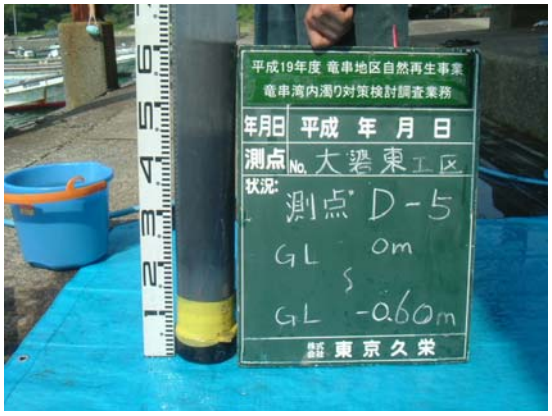


写真 53 大碆 D-5 柱状採泥試料

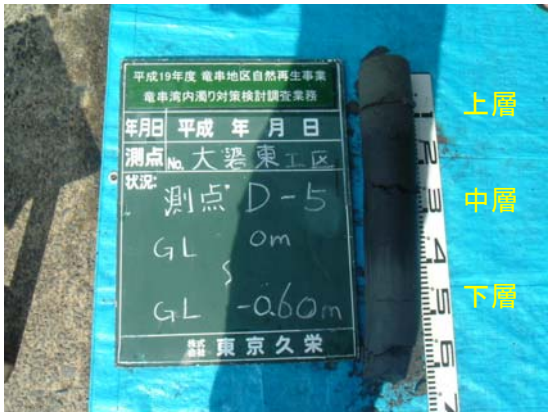


写真 54 大碆 D-5 柱状採泥試料 状態

写真 55 大碆 E-5 柱状採泥試料

写真 56 大碆 E-5 柱状採泥試料 状態

資料 4-1-31　大碆東工区 柱状採泥試料(8)

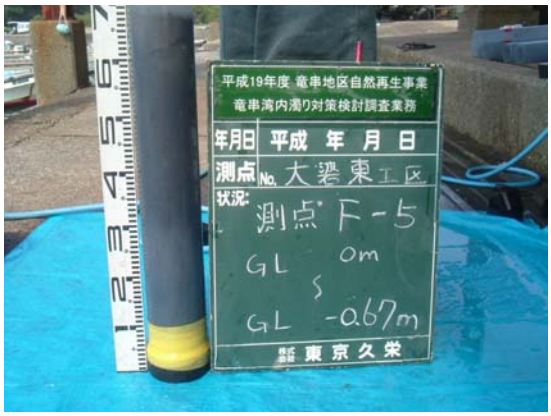


写真 57　大碆 F-5 柱状採泥試料

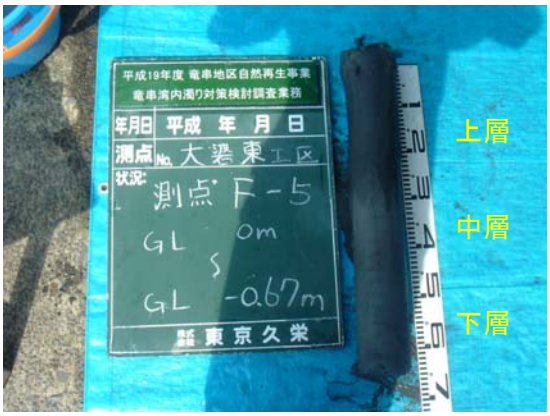


写真 58　大碆 F-5 柱状採泥試料 状態

写真 59　大碆 B-6 柱状採泥試料

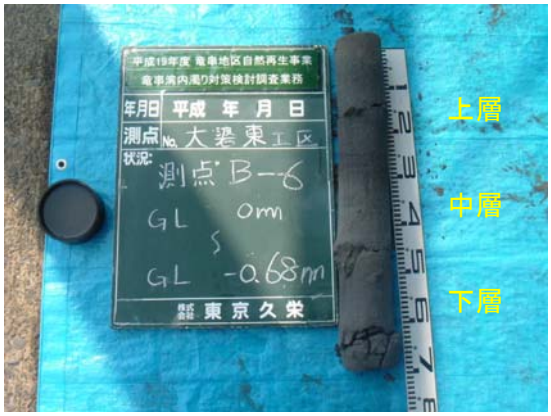


写真 60　大碆 B-6 柱状採泥試料 状態

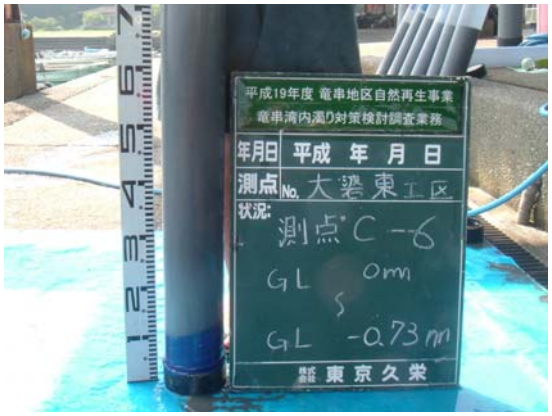


写真 61　大碆 C-6 柱状採泥試料

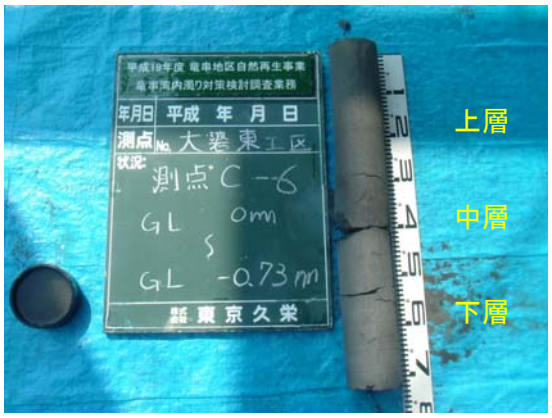


写真 62　大碆 C-6 柱状採泥試料 状態

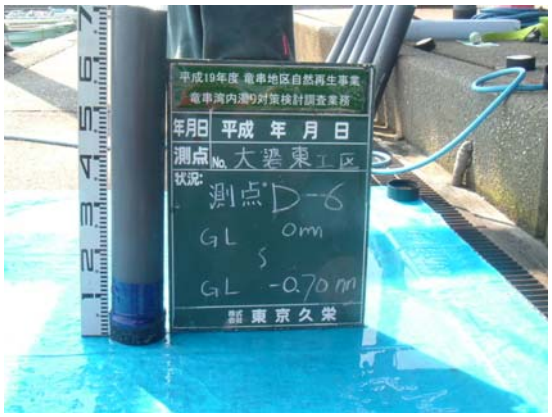


写真 63　大碆 D-6 柱状採泥試料

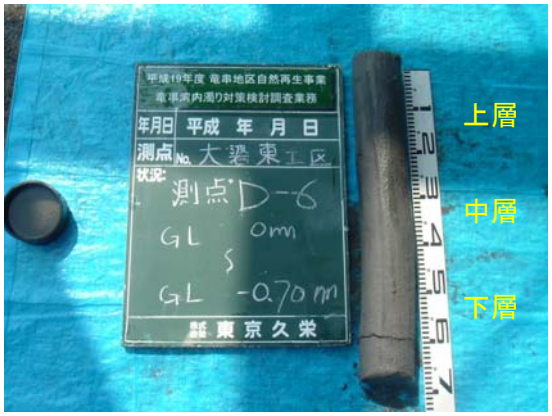


写真 64　大碆 D-6 柱状採泥試料 状態

資料 4-1-32 大碆東工区 柱状採泥試料(9)

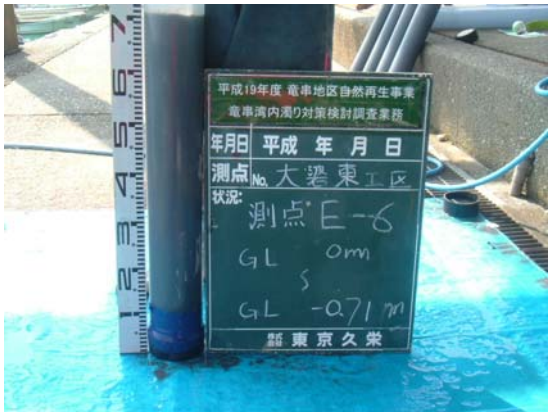


写真 65 大碆 E-6 柱状採泥試料

写真 66 大碆 E-6 柱状採泥試料 状態

写真 67 大碆 D-6.5 柱状採泥試料

写真 68 大碆 D-6.5 柱状採泥試料 状態

写真 69 大碆 E-6.5 柱状採泥試料

写真 70 大碆 E-6.5 柱状採泥試料 状態

写真 71 大碆 B-7 柱状採泥試料

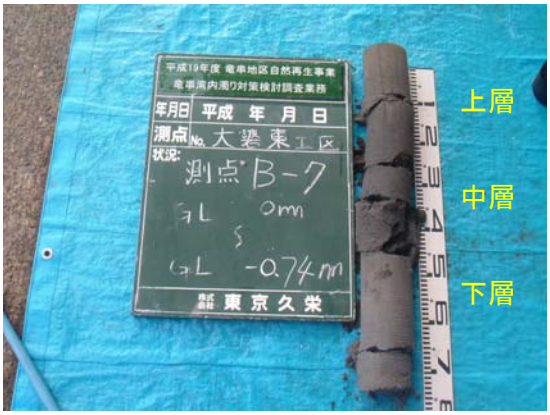


写真 72 大碆 B-7 柱状採泥試料 状態

資料 4-1-33 大碆東工区 柱状採泥試料(10)

写真 73 大碆 C-7 柱状採泥試料

写真 74 大碆 C-7 柱状採泥試料 状態

写真 75 大碆 D-7 柱状採泥試料

写真 76 大碆 D-7 柱状採泥試料 状態

写真 77 大碆 E-7 柱状採泥試料

写真 78 大碆 E-7 柱状採泥試料 状態

資料 4-1-34 大碆 柱状採泥試料(11)

写真 79 大碆 B-8 柱状採泥試料

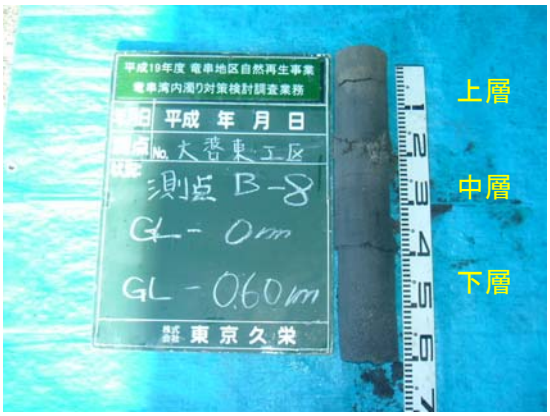


写真 80 大碆 B-8 柱状採泥試料 状態

写真 81 大碆 C-8 柱状採泥試料

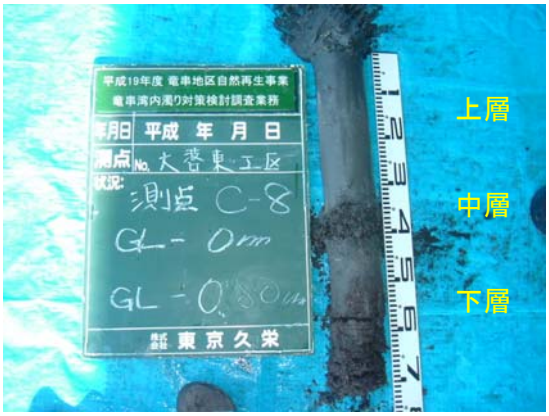


写真 82 大碆 C-8 柱状採泥試料 状態

写真 83 大碆 D-8 柱状採泥試料

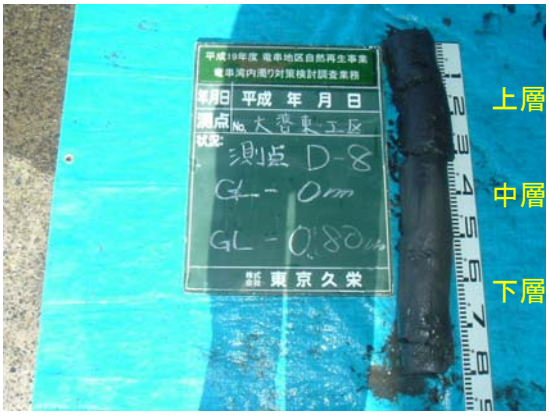


写真 84 大碆 D-8 柱状採泥試料 状態

写真 85 大碆 E-8 柱状採泥試料

写真 86 大碆 E-8 柱状採泥試料 状態

資料 4-1-35 大碆 柱状採泥試料(12)

写真 87　大碆 A-9 柱状採泥試料

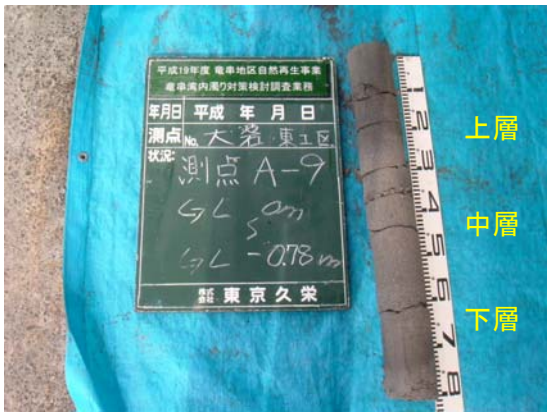


写真 88　大碆 A-9 柱状採泥試料 状態

写真 89　大碆 B-9 柱状採泥試料

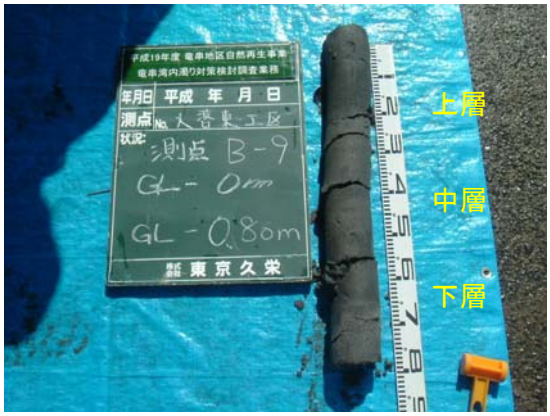


写真 90　大碆 B-9 柱状採泥試料 状態

写真 91　大碆 C-9 柱状採泥試料

写真 92　大碆 C-9 柱状採泥試料 状態

写真 93　大碆 D-9 柱状採泥試料

写真 94　大碆 D-9 柱状採泥試料 状態

資料 4-1-36 大碆 柱状採泥試料(13)

写真 95 大碆 E-9 柱状採泥試料

写真 96 大碆 E-9 柱状採泥試料 状態

写真 97 大碆 F-9 柱状採泥試料

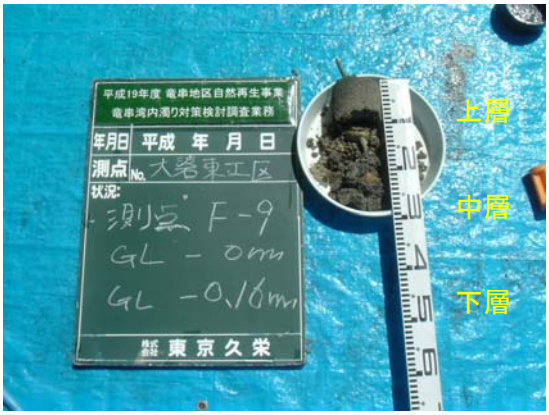


写真 98 大碆 F-9 柱状採泥試料 状態

写真 99 大碆 A-10 柱状採泥試料

写真 100 大碆 A-10 柱状採泥試料 状態

写真 101 大碆 B-10 柱状採泥試料

写真 102 大碆 B-10 柱状採泥試料 状態

資料 4-1-37　大碆 柱状採泥試料(14)

写真 103　大碆 C-10 柱状採泥試料

写真 104　大碆 C-10 柱状採泥試料 状態

写真 105　大碆 D-10 柱状採泥試料

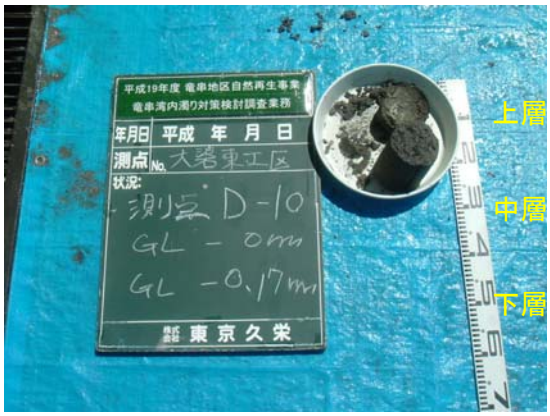


写真 106　大碆 D-10 柱状採泥試料 状態

写真 107　大碆 E-10 柱状採泥試料

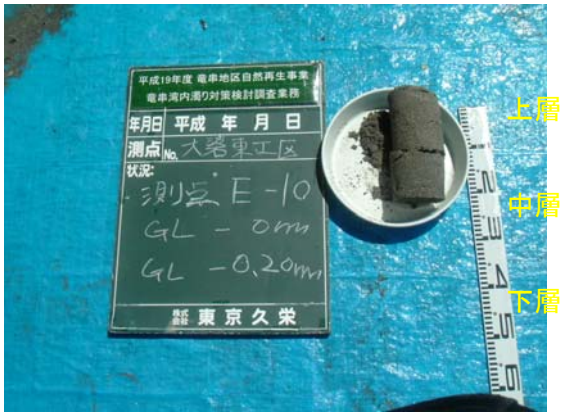


写真 108　大碆 E-10 柱状採泥試料 状態

写真 109　大碆 B-11 柱状採泥試料

写真 110　大碆 B-11 柱状採泥試料 状態

資料 4-1-38　大碆東工区　検土杖採泥試料 （1）

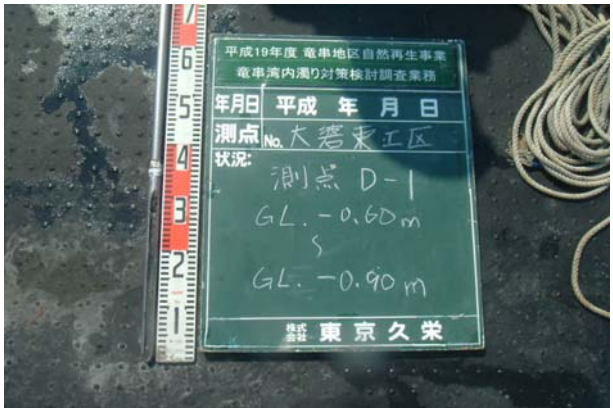


写真　1　　大碆　D-1　検土杖採泥試料
GL．　-0.60　　m ～　-0.90　　m

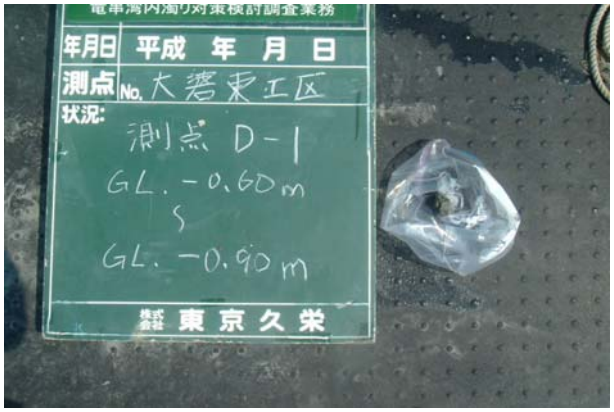


写真　2　　大碆　D-1　検土杖採泥試料　状態
GL．　-0.60　　m ～　-0.90　　m

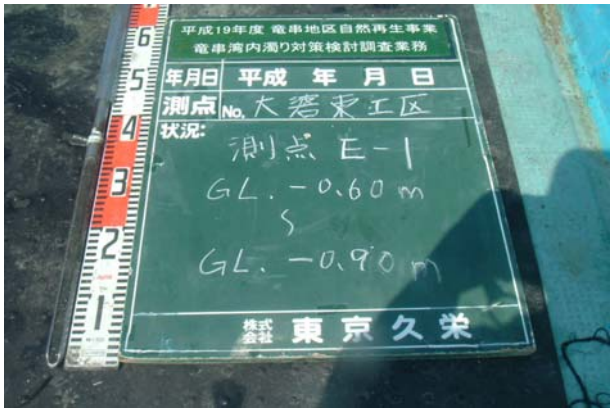


写真　3　　大碆　E-1　検土杖採泥試料
GL．　-0.60　　m ～　-0.90　　m

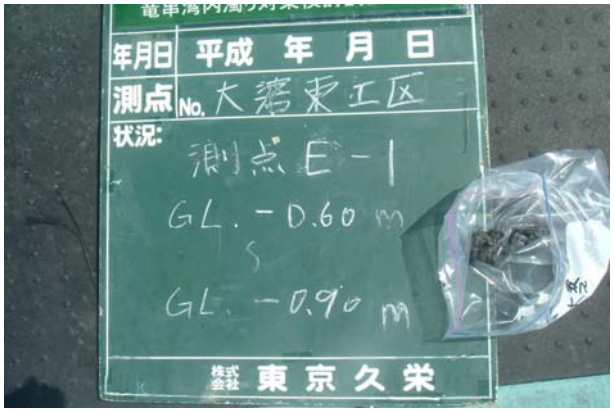


写真　4　　大碆　E-1　検土杖採泥試料　状態
GL．　-0.60　　m ～　-0.90　　m

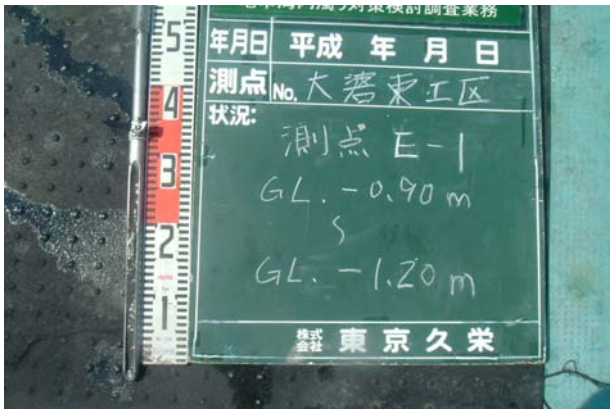


写真　5　　大碆　E-1　検土杖採泥試料
GL．　-0.90　　m ～　-1.20　　m

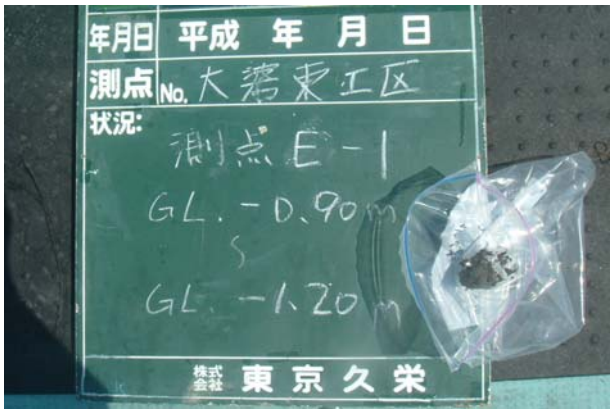


写真　6　　大碆　E-1　検土杖採泥試料　状態
GL．　-0.90　　m ～　-1.20　　m

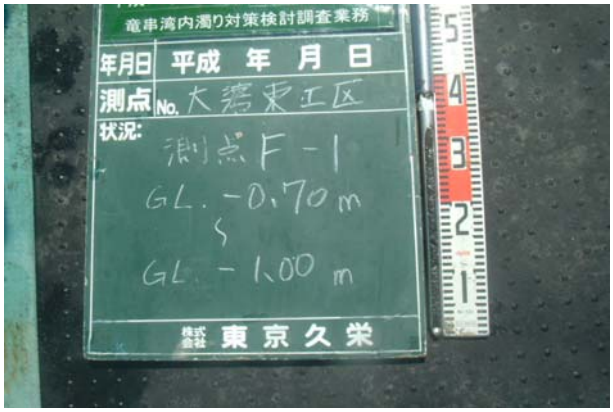


写真　7　　大碆　F-1　検土杖採泥試料
GL．　-0.70　　m ～　-1.00　　m

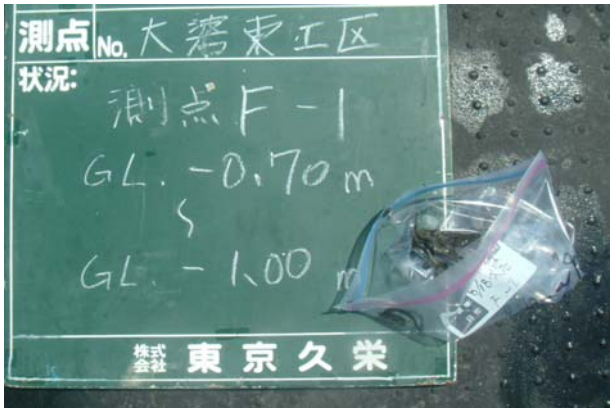


写真　8　　大碆　F-1　検土杖採泥試料　状態
GL．　-0.70　　m ～　-1.00　　m

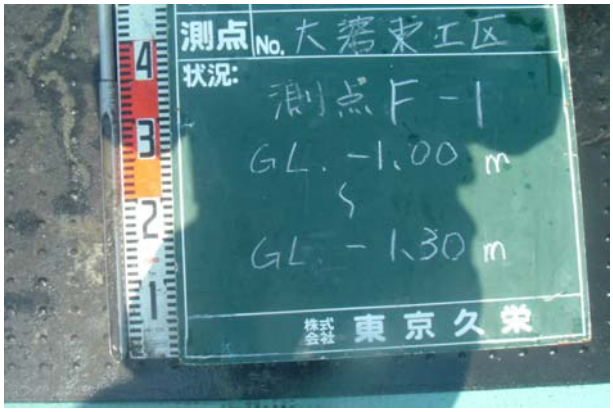


写真　9　　大碆　F-1　検土杖採泥試料
GL．　-1.00　m ～　-1.30　m

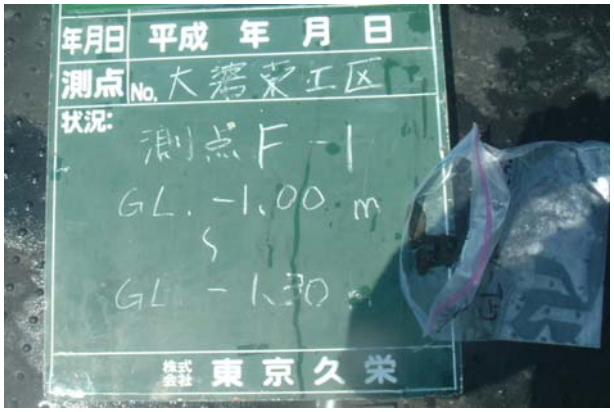


写真　10　　大碆　F-1　検土杖採泥試料　状態
GL．　-1.00　m ～　-1.30　m

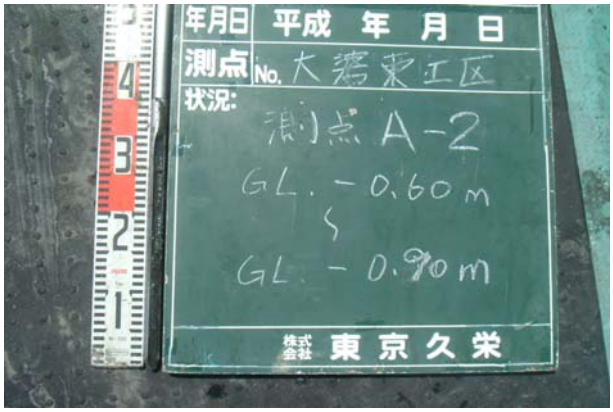


写真　11　　大碆　A-2　検土杖採泥試料
GL．　-0.60　m ～　-0.90　m

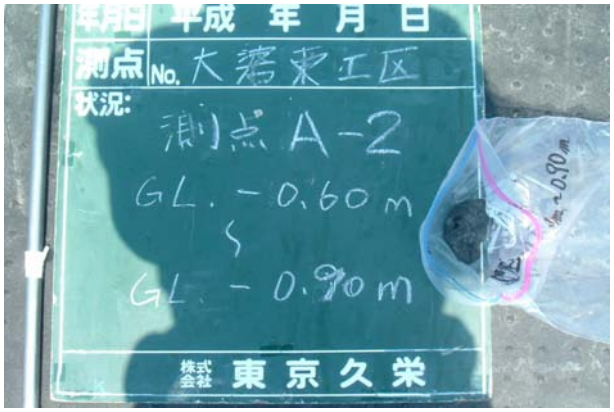


写真　12　　大碆　A-2　検土杖採泥試料　状態
GL．　-0.60　m ～　-0.90　m

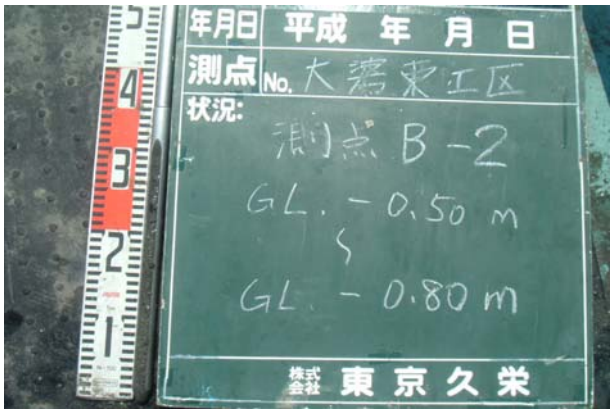


写真　13　　大碆　B-2　検土杖採泥試料
GL．　-0.50　m ～　-0.80　m

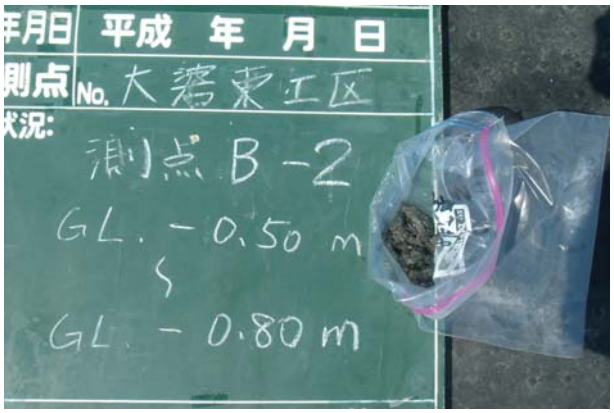


写真　14　　大碆　B-2　検土杖採泥試料　状態
GL．　-0.50　m ～　-0.80　m

写真　15　　大碆　D-2　検土杖採泥試料
GL．　-0.60　m ～　-0.90　m

写真　16　　大碆　D-2　検土杖採泥試料　状態
GL．　-0.60　m ～　-0.90　m

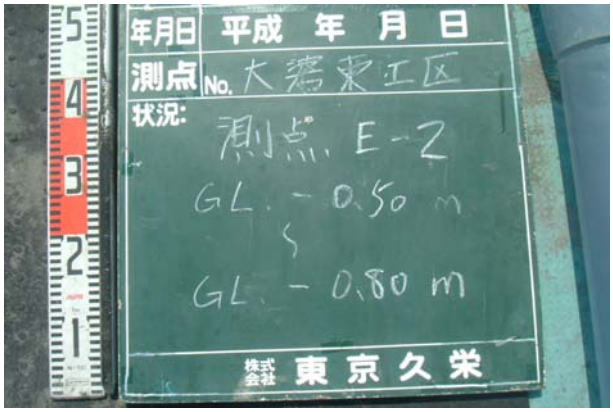


写真 17　大碆 E-2 検土杖採泥試料
GL. -0.50 m ～ -0.80 m

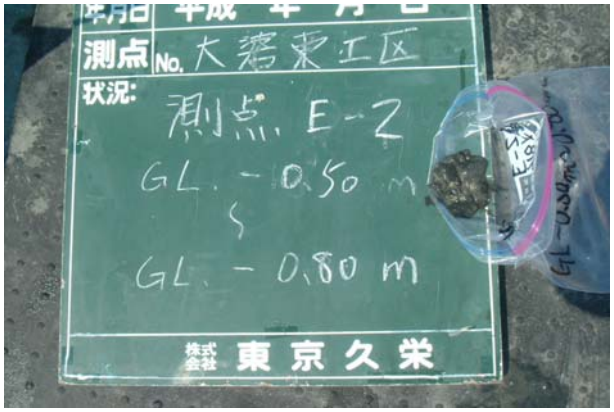


写真 18　大碆 E-2 検土杖採泥試料 状態
GL. -0.50 m ～ -0.80 m

写真 19　大碆 E-2 検土杖採泥試料
GL. -0.80 m ～ -1.10 m

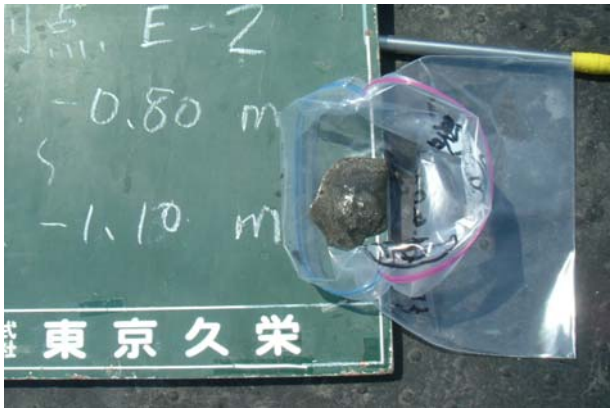


写真 20　大碆 E-2 検土杖採泥試料 状態
GL. -0.80 m ～ -1.10 m

写真 21　大碆 F-2 検土杖採泥試料
GL. -0.60 m ～ -0.90 m

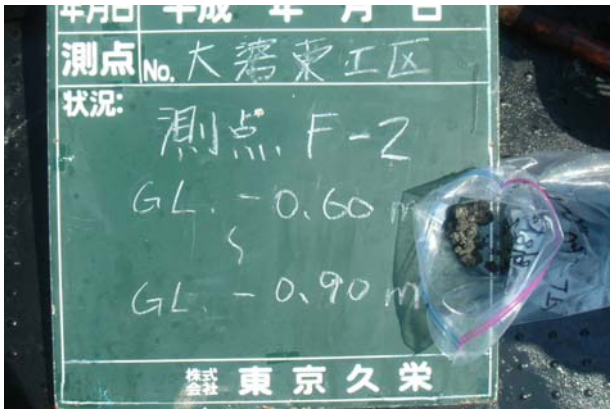


写真 22　大碆 F-2 検土杖採泥試料 状態
GL. -0.60 m ～ -0.90 m

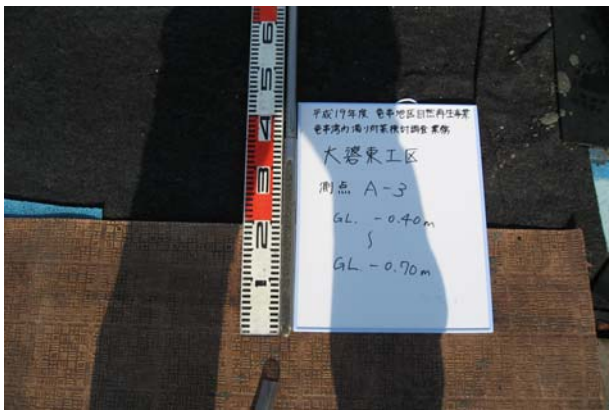


写真 23　大碆 A-3 検土杖採泥試料
GL. -0.40 m ～ -0.70 m

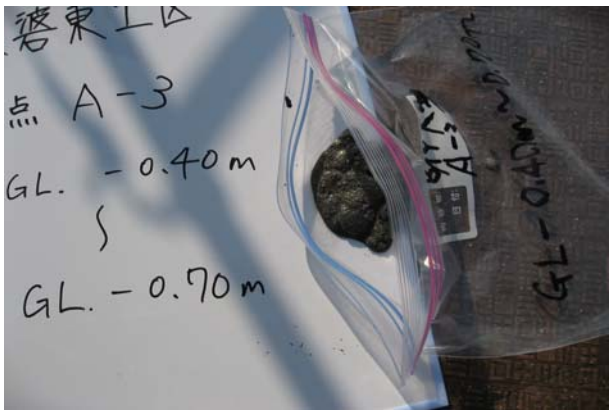


写真 24　大碆 A-3 検土杖採泥試料 状態
GL. -0.40 m ～ -0.70 m

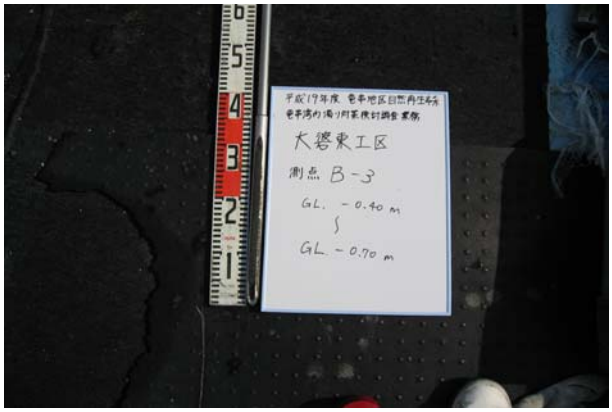


写真　25　　大碆　B-3　検土杖採泥試料
GL．　-0.40　　m ～　-0.70　　m

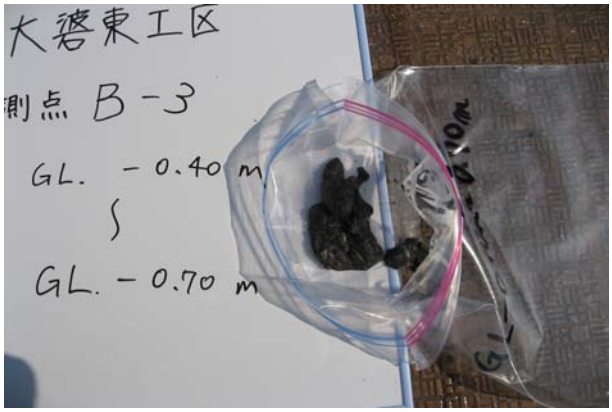


写真　26　　大碆　B-3　検土杖採泥試料　状態
GL．　-0.40　　m ～　-0.70　　m

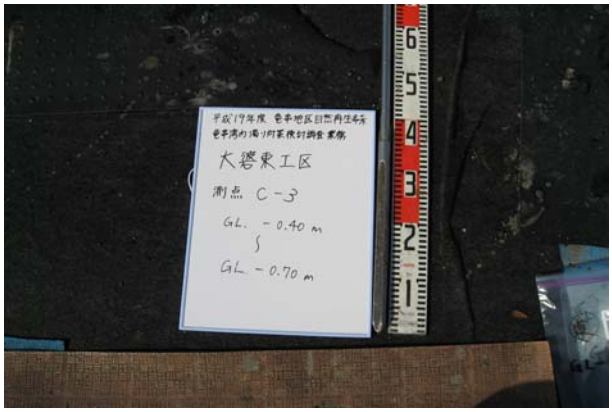


写真　27　　大碆　C-3　検土杖採泥試料
GL．　-0.40　　m ～　-0.70　　m

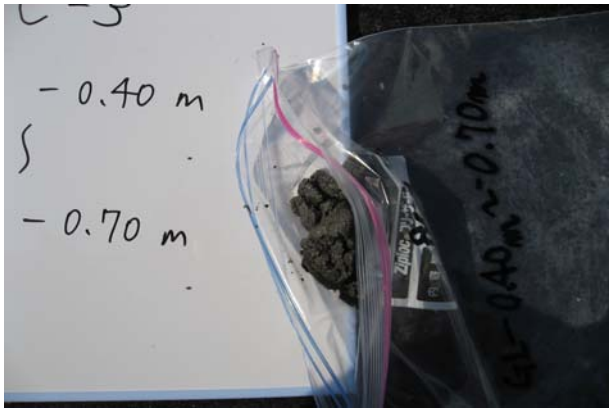


写真　28　　大碆　C-3　検土杖採泥試料　状態
GL．　-0.40　　m ～　-0.70　　m

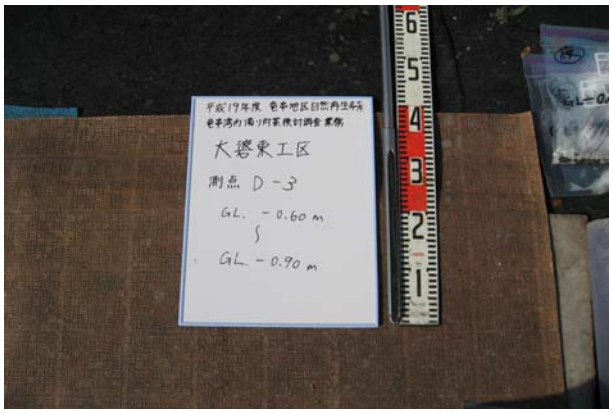


写真　29　　大碆　D-3　検土杖採泥試料
GL．　-0.60　　m ～　-0.90　　m

写真　30　　大碆　D-3　検土杖採泥試料　状態
GL．　-0.60　　m ～　-0.90　　m

写真　31　　大碆　E-3　検土杖採泥試料
GL．　-0.70　　m ～　-1.00　　m

写真　32　　大碆　E-3　検土杖採泥試料　状態
GL．　-0.70　　m ～　-1.00　　m

写真 33　大碆 F-3 検土杖採泥試料
GL． -0.80 m ～ -1.10 m

写真 34　大碆 F-3 検土杖採泥試料 状態
GL． -0.80 m ～ -1.10 m

写真 35　大碆 A-4 検土杖採泥試料
GL． -0.70 m ～ -1.00 m

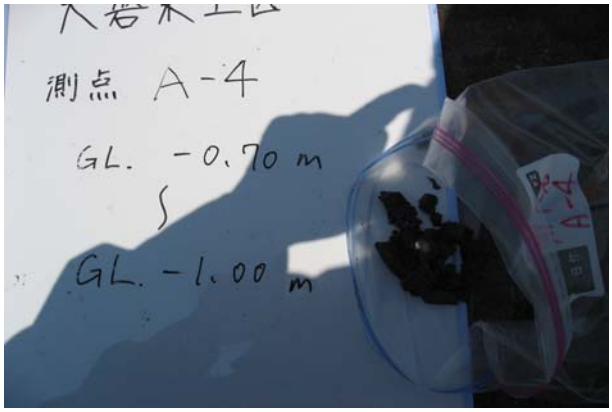


写真 36　大碆 A-4 検土杖採泥試料 状態
GL． -0.70 m ～ -1.00 m

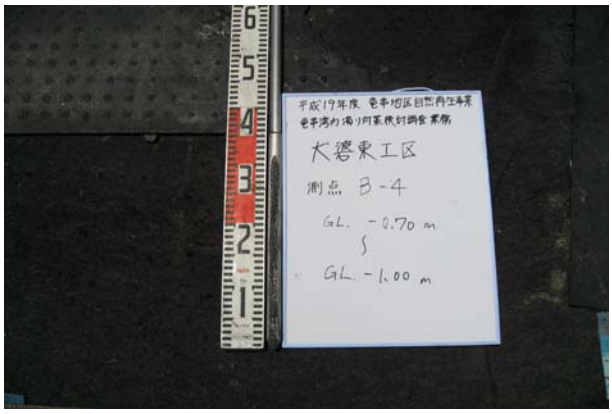


写真 37　大碆 B-4 検土杖採泥試料
GL． -0.70 m ～ -1.00 m

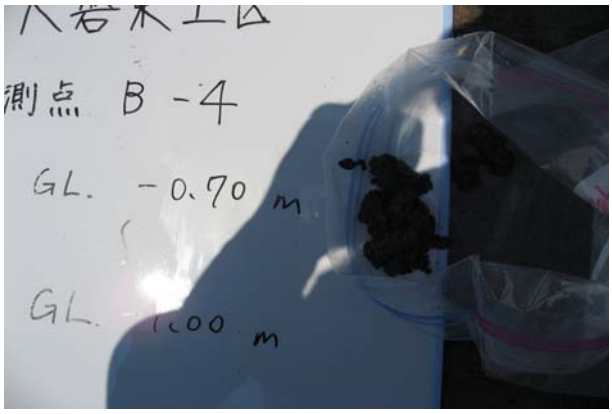


写真 38　大碆 B-4 検土杖採泥試料 状態
GL． -0.70 m ～ -1.00 m

写真 39　大碆 C-4 検土杖採泥試料
GL． -0.40 m ～ -0.70 m

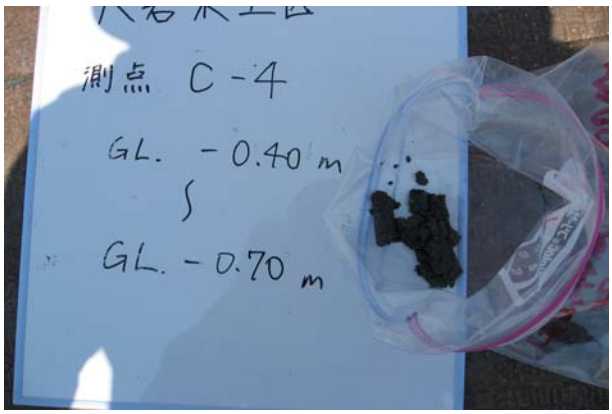


写真 40　大碆 C-4 検土杖採泥試料 状態
GL． -0.40 m ～ -0.70 m

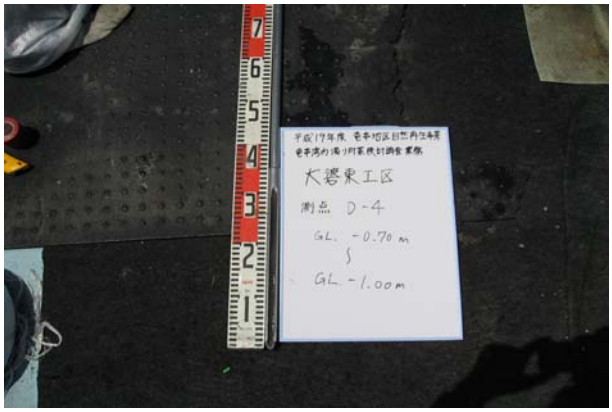


写真 41　大碆 D-4 検土杖採泥試料
GL. -0.70 m ～ -1.00 m

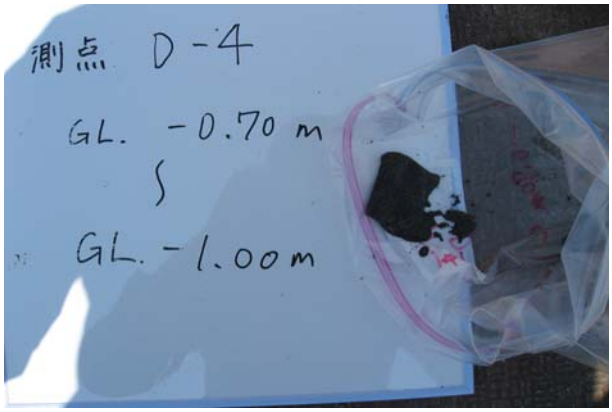


写真 42　大碆 D-4 検土杖採泥試料 状態
GL. -0.70 m ～ -1.00 m

写真 43　大碆 E-4 検土杖採泥試料
GL. -0.70 m ～ -1.00 m

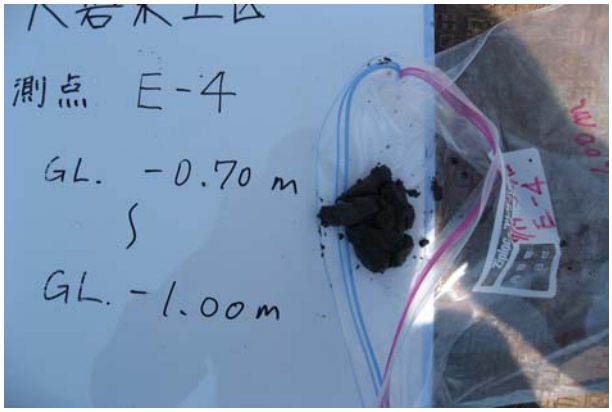


写真 44　大碆 E-4 検土杖採泥試料 状態
GL. -0.70 m ～ -1.00 m

写真 45　大碆 F-4 検土杖採泥試料
GL. -0.70 m ～ -1.00 m

写真 46　大碆 F-4 検土杖採泥試料 状態
GL. -0.70 m ～ -1.00 m

写真 47　大碆 B-5 検土杖採泥試料
GL. -0.60 m ～ -0.90 m

写真 48　大碆 B-5 検土杖採泥試料 状態
GL. -0.60 m ～ -0.90 m

写真 49　大碆 C-5 検土杖採泥試料
GL． -0.70 m ～ -1.00 m

写真 50　大碆 C-5 検土杖採泥試料 状態
GL． -0.70 m ～ -1.00 m

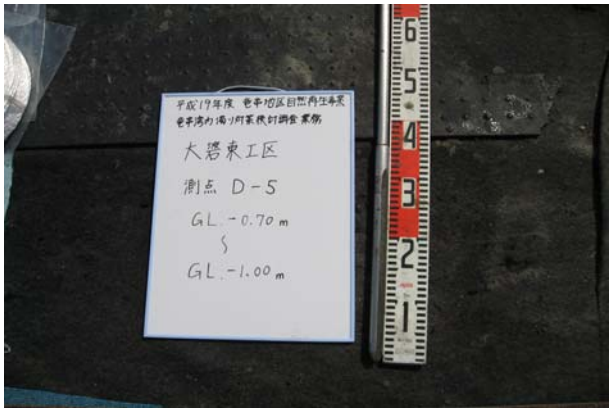


写真 51　大碆 D-5 検土杖採泥試料
GL． -0.70 m ～ -1.00 m

写真 52　大碆 D-5 検土杖採泥試料 状態
GL． -0.70 m ～ -1.00 m

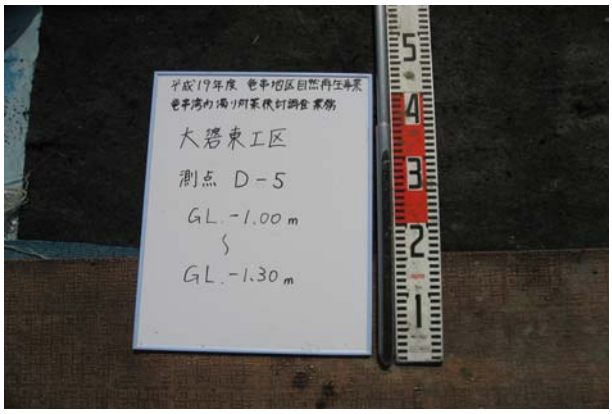


写真 53　大碆 D-5 検土杖採泥試料
GL． -1.00 m ～ -1.30 m

写真 54　大碆 D-5 検土杖採泥試料 状態
GL． -1.00 m ～ -1.30 m

写真 55　大碆 D-5 検土杖採泥試料
GL． -1.60 m ～ -1.90 m

写真 56　大碆 D-5 検土杖採泥試料 状態
GL． -1.60 m ～ -1.90 m

写真 57　大碆 E-5 検土杖採泥試料
GL. -0.80 m ～ -1.10 m

写真 58　大碆 E-5 検土杖採泥試料 状態
GL. -0.80 m ～ -1.10 m

写真 59　大碆 F-5 検土杖採泥試料
GL. -0.70 m ～ -1.00 m

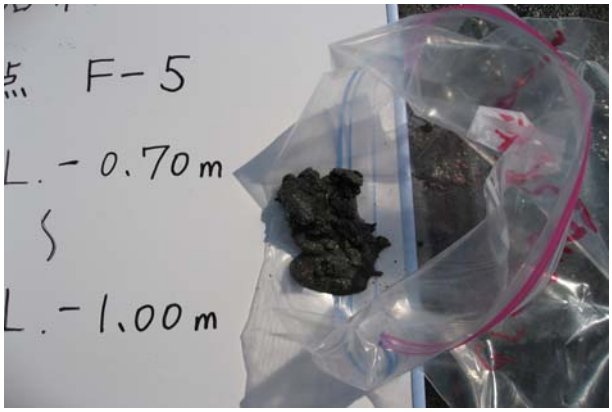


写真 60　大碆 F-5 検土杖採泥試料 状態
GL. -0.70 m ～ -1.00 m

写真 61　大碆 B-6 検土杖採泥試料
GL. -0.70 m ～ -1.00 m

写真 62　大碆 B-6 検土杖採泥試料 状態
GL. -0.70 m ～ -1.00 m

写真 63　大碆 C-6 検土杖採泥試料
GL. -0.70 m ～ -1.00 m

写真 64　大碆 C-6 検土杖採泥試料 状態
GL. -0.70 m ～ -1.00 m

写真 65　大碆 D-6 検土杖採泥試料
GL. -0.70 m ～ -1.00 m

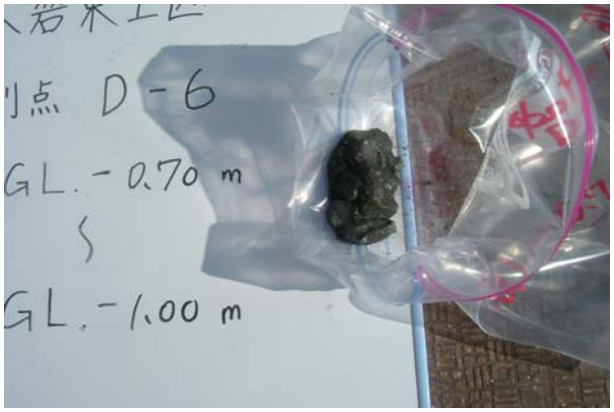


写真 66　大碆 D-6 検土杖採泥試料 状態
GL. -0.70 m ～ -1.00 m

写真 67　大碆 E-6 検土杖採泥試料
GL. -0.80 m ～ -1.10 m

写真 68　大碆 E-6 検土杖採泥試料 状態
GL. -0.80 m ～ -1.10 m

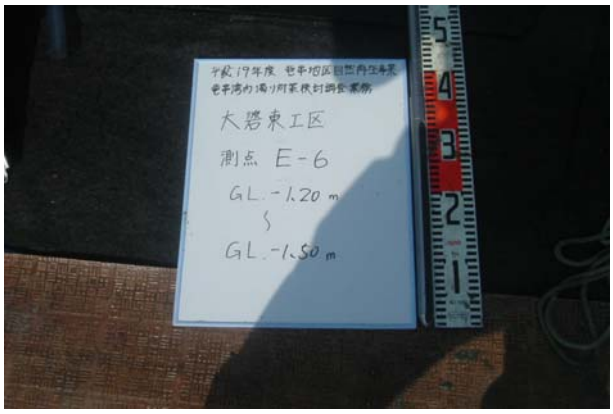


写真 69　大碆 E-6 検土杖採泥試料
GL. -1.20 m ～ -1.50 m

写真 70　大碆 E-6 検土杖採泥試料 状態
GL. -1.20 m ～ -1.50 m

写真 71　大碆 E-6 検土杖採泥試料
GL. -1.60 m ～ -1.90 m

写真 72　大碆 E-6 検土杖採泥試料 状態
GL. -1.60 m ～ -1.90 m

写真 73　大碆 D-6.5 検土杖採泥試料
GL． -0.90 m ～ -1.20 m

写真 74　大碆 D-6.5 検土杖採泥試料 状態
GL． -0.90 m ～ -1.20 m

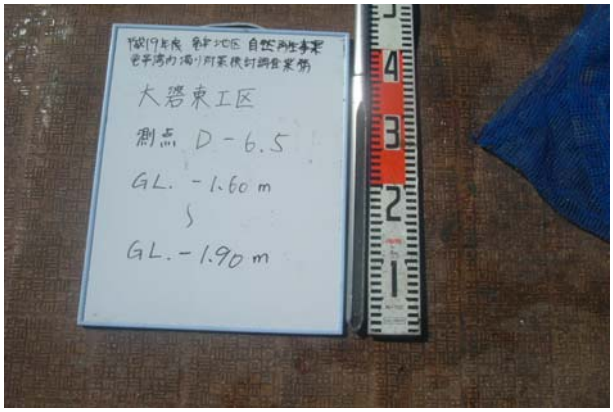


写真 75　大碆 D-6.5 検土杖採泥試料
GL． -1.60 m ～ -1.90 m

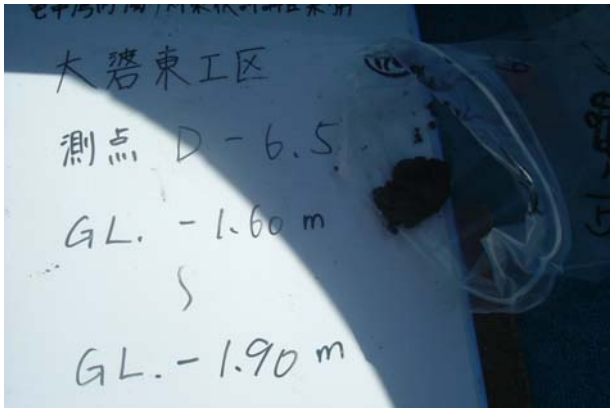


写真 76　大碆 D-6.5 検土杖採泥試料 状態
GL． -1.60 m ～ -1.90 m

写真 77　大碆 B-7 検土杖採泥試料
GL． -1.20 m ～ -1.50 m

写真 78　大碆 B-7 検土杖採泥試料 状態
GL． -1.20 m ～ -1.50 m

写真 79　大碆 D-7 検土杖採泥試料
GL． -0.80 m ～ -1.10 m

写真 80　大碆 D-7 検土杖採泥試料 状態
GL． -0.80 m ～ -1.10 m

写真 81　大碆 D-7 検土杖採泥試料
GL． -1.20 m ～ -1.50 m

写真 82　大碆 D-7 検土杖採泥試料 状態
GL． -1.20 m ～ -1.50 m

写真 83　大碆 D-7 検土杖採泥試料
GL． -1.60 m ～ -1.90 m

写真 84　大碆 D-7 検土杖採泥試料 状態
GL． -1.60 m ～ -1.90 m

写真 85　大碆 E-7 検土杖採泥試料
GL． -0.80 m ～ -1.10 m

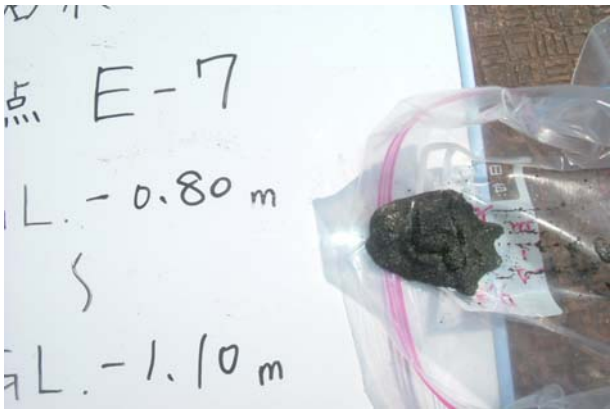


写真 86　大碆 E-7 検土杖採泥試料 状態
GL． -0.80 m ～ -1.10 m

写真 87　大碆 E-7 検土杖採泥試料
GL． -1.60 m ～ -1.90 m

写真 88　大碆 E-7 検土杖採泥試料 状態
GL． -1.60 m ～ -1.90 m

写真 89　大碆 B-8 検土杖採泥試料
GL． -0.70 m ～ -1.00 m

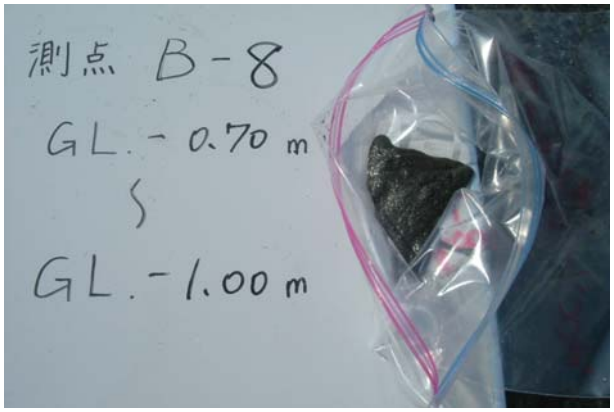


写真 90　大碆 B-8 検土杖採泥試料 状態
GL． -0.70 m ～ -1.00 m

写真 91　大碆 B-8 検土杖採泥試料
GL． -1.00 m ～ -1.30 m

写真 92　大碆 B-8 検土杖採泥試料 状態
GL． -1.00 m ～ -1.30 m

写真 93　大碆 B-8 検土杖採泥試料
GL． -1.40 m ～ -1.70 m

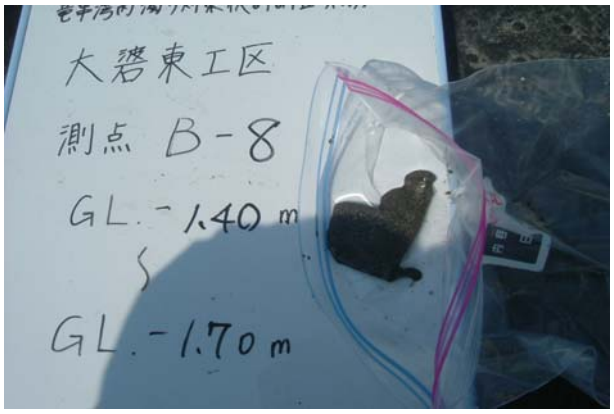


写真 94　大碆 B-8 検土杖採泥試料 状態
GL． -1.40 m ～ -1.70 m

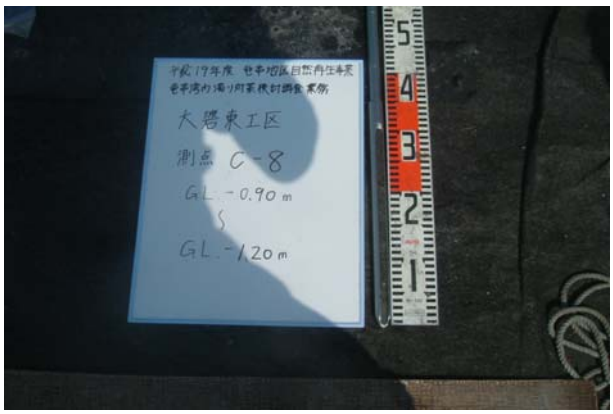


写真 95　大碆 C-8 検土杖採泥試料
GL． -0.90 m ～ -1.20 m

写真 96　大碆 C-8 検土杖採泥試料 状態
GL． -0.90 m ～ -1.20 m

写真 97　大碆 C-8 検土杖採泥試料
GL． -1.20 m ～ -1.50 m

写真 98　大碆 C-8 検土杖採泥試料 状態
GL． -1.20 m ～ -1.50 m

写真 99　大碆 D-8 検土杖採泥試料
GL． -0.90 m ～ -1.20 m

写真 100　大碆 D-8 検土杖採泥試料 状態
GL． -0.90 m ～ -1.20 m

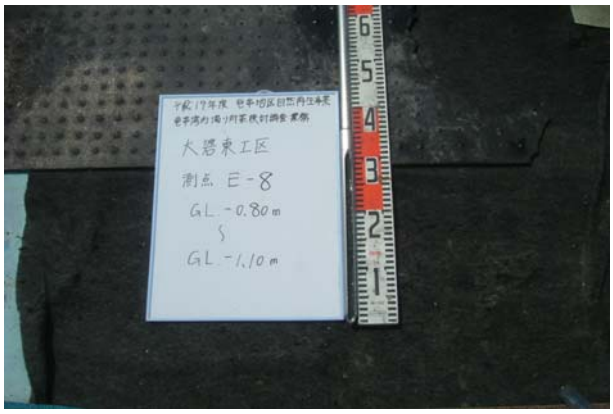


写真 101　大碆 E-8 検土杖採泥試料
GL． -0.80 m ～ -1.10 m

写真 102　大碆 E-8 検土杖採泥試料 状態
GL． -0.80 m ～ -1.10 m

写真 103　大碆 A-9 検土杖採泥試料
GL． -0.80 m ～ -1.10 m

写真 104　大碆 A-9 検土杖採泥試料 状態
GL． -0.80 m ～ -1.10 m

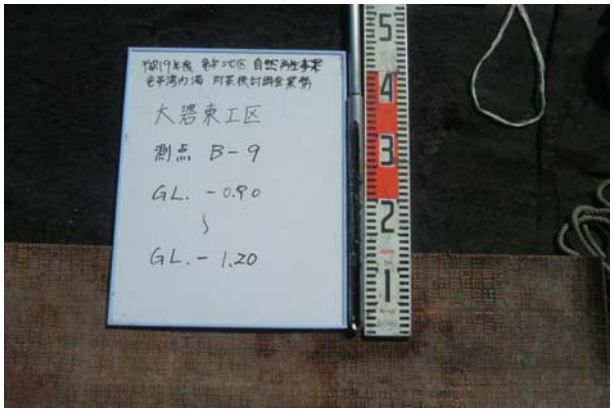


写真 105　大碆 B-9 検土杖採泥試料
GL． -0.90 m ～ -1.20 m

写真 106　大碆 B-9 検土杖採泥試料 状態
GL． -0.90 m ～ -1.20 m

写真 107　大碆 B-9 検土杖採泥試料
GL． -1.20 m ～ -1.50 m

写真 108　大碆 B-9 検土杖採泥試料 状態
GL． -1.20 m ～ -1.50 m

写真 109　大碆 C-9 検土杖採泥試料
GL． -0.80 m ～ -1.10 m

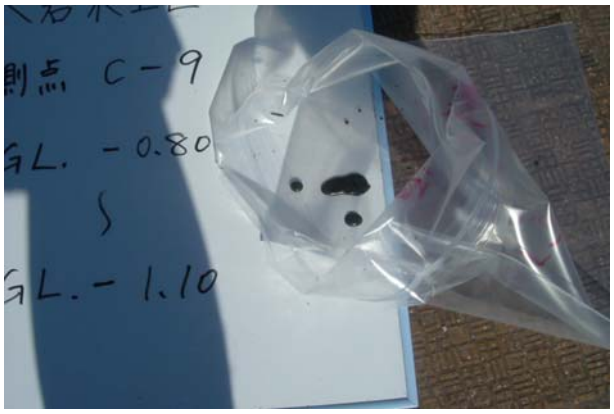


写真 110　大碆 C-9 検土杖採泥試料 状態
GL． -0.80 m ～ -1.10 m

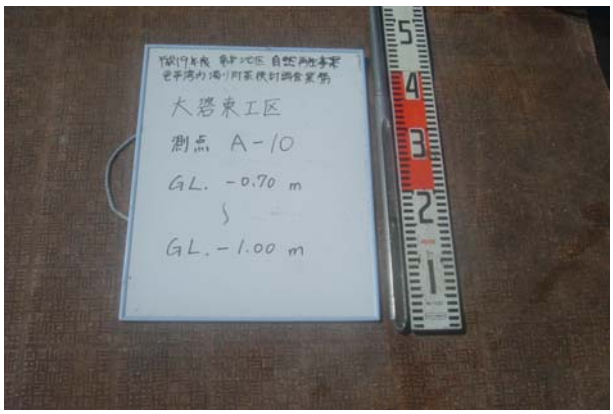


写真 111　大碆 A-10 検土杖採泥試料
GL． -0.70 m ～ -1.00 m

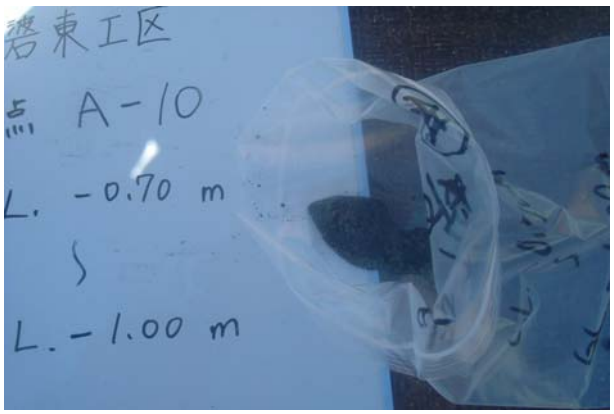


写真 112　大碆 A-10 検土杖採泥試料 状態
GL． -0.70 m ～ -1.00 m

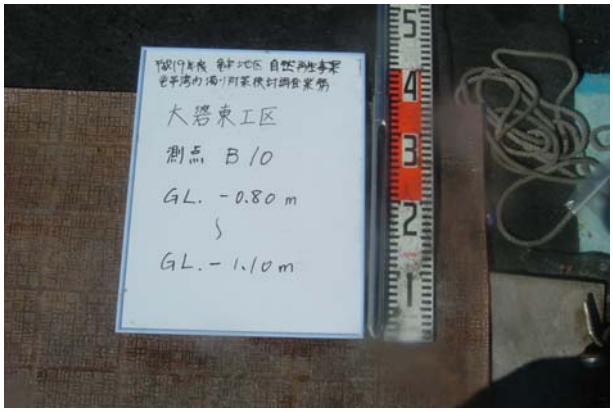


写真 113　大碆 B-10 検土杖採泥試料
GL． -0.80 m ～ -1.10 m

写真 114　大碆 B-10 検土杖採泥試料 状態
GL． -0.80 m ～ -1.10 m

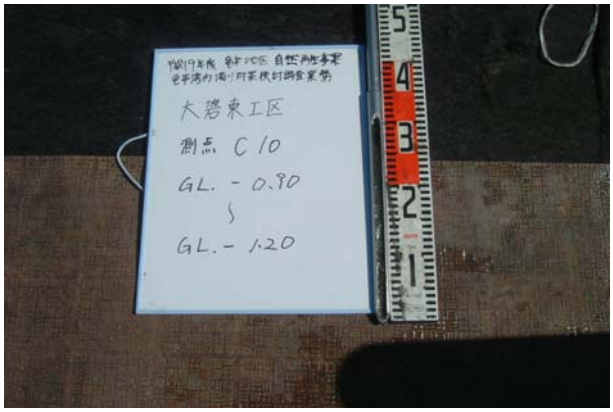


写真 115　大碆 C-10 検土杖採泥試料
GL． -0.90 m ～ -1.20 m

写真 116　大碆 C-10 検土杖採泥試料 状態
GL． -0.90 m ～ -1.20 m

資料 4-1-53　弁天島東工区　底質分布詳細調査粒度分析結果(1)

採取日：平成　19年　8月　23-27日

調査点	粒度組成							密度
	礫分 2mm以上	粗砂分 2～0.850mm	中砂分 0.850～0.250mm	細砂分 0.250～0.075mm	シルト分 0.075～0.005mm	粘土分 0.005mm未満	50%粒径	
	%	%	%	%	%	%	mm	g/cm^3
B-A-5	23.4	40.2	27.1	3.9	3.6	1.8	1.10	2.74
B-A-6	9.3	28.3	48.5	6.6	5.7	1.6	0.660	2.72
B-A-7	19.1	30.8	48.0	1.0	0.6	0.5	0.848	2.76
B-A-8	5.9	27.0	55.0	3.9	6.0	2.2	0.625	2.71
B-A-9	55.5	19.2	20.9	1.5	1.6	1.3	3.34	2.74
B-A-10	10.4	43.2	41.4	3.3	1.0	0.7	0.901	2.77
B-A-11	13.2	35.3	43.1	1.8	5.5	1.1	0.824	2.74
B-A-12	33.6	32.9	29.3	1.8	1.2	1.2	1.21	2.73
B-B-5	46.8	27.4	19.4	1.9	3.4	1.1	1.67	2.71
B-B-6	22.2	38.7	32.8	2.6	2.4	1.3	1.04	2.73
B-B-7	49.6	30.4	17.0	1.5	0.7	0.8	1.97	2.71
B-B-8	21.4	28.2	45.9	2.3	1.2	1.0	0.843	2.73
B-B-9	34.5	18.7	30.7	3.5	9.6	3.0	0.959	2.77
B-B-10	88.0	5.6	5.7	0.3	0.0	0.4	21.1	2.72
B-B-11	38.3	34.1	24.8	1.4	0.8	0.6	1.42	2.74
B-B-12	60.5	27.9	9.8	0.6	0.7	0.5	3.45	2.77
B-C-5	18.2	35.5	29.7	4.9	8.7	3.0	0.922	2.72
B-C-6	74.4	17.5	5.8	1.2	0.4	0.7	5.37	2.72
B-C-7	60.0	27.9	9.2	1.1	1.0	0.8	2.57	2.71
B-C-8	51.4	24.1	19.1	1.4	2.8	1.2	2.12	2.72
B-C-9	43.5	29.7	23.9	1.4	1.0	0.5	1.57	2.71
B-C-10	83.2	8.0	4.8	1.3	1.5	1.2	16.1	2.72
B-C-11	80.1	10.9	6.8	1.0	0.5	0.7	9.95	2.77
B-C-12	82.5	9.9	4.2	1.7	0.9	0.8	7.30	2.74
B-D-1	85.2	5.1	3.3	1.6	3.1	1.7	11.1	2.70
B-D-2	88.7	5.9	3.8	0.7	0.4	0.5	16.8	2.72
B-D-3	85.4	5.8	4.7	1.5	1.8	0.8	9.41	2.74
B-D-4	80.2	7.0	8.1	2.6	1.0	1.1	6.01	2.72
B-D-5	85.0	10.0	3.3	0.9	0.4	0.4	4.78	2.74
B-D-6	65.1	19.9	10.1	2.9	1.3	0.7	2.94	2.74

資料 4-1-54　弁天島東工区　底質分布詳細調査粒度分析結果(2)

採取日：平成　19年　8月　23-27日

調査点	粒度組成							密度
	礫　分 2mm以上	粗砂分 2～ 0.850mm	中砂分 0.850～ 0.250mm	細砂分 0.250～ 0.075mm	シルト分 0.075～ 0.005mm	粘土分 0.005mm 未満	50%粒径	
	%	%	%	%	%	%	mm	g/cm^3
B-D-7	49.4	22.7	19.2	3.1	4.4	1.2	1.96	2.73
B-D-8	37.7	16.5	42.9	1.7	0.7	0.5	0.999	2.78
B-D-9	91.7	3.9	2.8	0.5	0.5	0.6	16.2	2.70
B-D-10	83.4	5.3	3.4	1.6	4.8	1.5	12.0	2.71
B-D-11	96.1	2.4	0.5	0.3	0.3	0.4	17.0	2.69
B-E-1	42.8	13.3	10.5	8.4	14.2	10.8	1.40	2.69
B-E-2	65.5	14.0	7.2	4.5	5.8	3.0	3.04	2.70
B-E-3	54.7	19.2	12.5	3.6	6.3	3.7	2.27	2.68
B-E-4	63.9	17.7	10.1	3.2	3.7	1.4	2.85	2.74
B-E-5	50.5	23.3	14.7	4.2	5.2	2.1	2.02	2.70
B-E-6	43.4	17.2	19.5	7.0	10.0	2.9	1.44	2.71
B-E-7	89.9	5.0	3.7	0.8	0.2	0.4	16.8	2.72
B-E-8	87.0	4.5	6.1	1.9	0.2	0.3	30.8	2.75
B-E-9	2.9	15.6	64.8	10.5	5.3	0.9	0.502	2.77
B-E-10	71.0	16.3	9.8	2.4	0.3	0.2	3.59	2.71
B-F-1	10.9	17.6	32.6	19.9	14.9	4.1	0.382	2.64
B-F-2	10.2	18.4	39.8	19.0	10.0	2.6	0.441	2.73
B-F-3	10.9	11.1	16.1	10.9	28.3	22.7	0.0592	2.67
B-F-4	7.1	14.8	15.9	9.7	28.7	23.8	0.0442	2.69
B-F-5	23.6	19.7	31.4	11.1	10.2	4.0	0.666	2.71
B-F-6	31.9	26.9	28.5	5.5	5.6	1.6	1.12	2.74
B-F-7	0.6	4.8	23.5	8.7	34.7	27.7	0.0185	2.68
B-F-8	36.2	18.0	37.1	5.7	2.2	0.8	0.996	2.72
B-F-9	0.3	0.7	9.1	18.2	43.5	28.2	0.0197	2.69
B-F9-1	0.0	0.2	2.1	7.9	42.7	47.1	0.0057	2.63
B-F9-2	0.9	2.1	18.3	7.4	47.6	23.7	0.0184	2.67
B-G-7	33.7	19.0	38.7	6.7	1.3	0.6	0.939	2.73
B-G-8	43.9	12.9	35.0	6.7	0.7	0.8	1.18	2.77

資料 4-1-55　大碆東工区　底質分布詳細調査粒度分析結果(1)

採取日：平成　19年　8月　23-27日

調査点	粒度組成							密度
	礫分 2mm以上	粗砂分 2～0.850mm	中砂分 0.850～0.250mm	細砂分 0.250～0.075mm	シルト分 0.075～0.005mm	粘土分 0.005mm未満	50%粒径	
	%	%	%	%	%	%	mm	g/cm^3
0-A-1上	0.0	0.3	36.4	56.4	5.7	1.2	0.226	2.73
0-A-1中	0.2	1.2	30.0	50.9	15.5	2.2	0.200	2.73
0-A-1下	0.8	1.2	39.8	45.8	10.9	1.5	0.225	2.73
0-A-2上	0.0	0.6	48.3	44.5	5.7	0.9	0.247	2.77
0-A-2中	0.0	0.0	5.4	13.3	42.0	39.3	0.0082	2.70
0-A-2下	0.0	0.2	4.0	13.7	32.4	49.7	0.0051	2.68
0-A-3上	0.2	1.6	32.4	38.9	20.6	6.3	0.185	2.70
0-A-3中	0.0	0.4	11.7	27.2	47.4	13.3	0.0364	2.69
0-A-3下	0.0	0.6	28.3	43.3	24.2	3.6	0.181	2.70
0-A-4上	0.0	0.3	18.6	52.9	24.5	3.7	0.146	2.71
0-A-4中	0.0	0.5	14.2	44.2	35.3	5.8	0.103	2.69
0-A-4下	0.3	1.9	15.9	53.6	24.2	4.1	0.148	2.68
0-A-9上	0.0	0.5	28.2	55.1	14.5	1.7	0.184	2.71
0-A-9中	0.0	1.6	41.3	49.1	6.9	1.1	0.231	2.71
0-A-9下	0.6	3.7	42.1	30.0	15.1	8.5	0.234	2.73
0-A-10上	0.0	0.7	30.0	48.5	19.3	1.5	0.185	2.72
0-A-10中	0.0	0.5	18.7	53.6	24.4	2.8	0.134	2.69
0-A-10下	0.0	1.2	33.5	38.7	18.7	7.9	0.193	2.71
0-B-1上	0.0	0.2	35.7	55.7	7.6	0.8	0.223	2.74
0-B-1中	0.0	0.3	27.8	64.6	6.4	0.9	0.211	2.72
0-B-1下	0.0	0.2	17.4	42.6	24.8	15.0	0.132	2.70
0-B-2上	0.0	0.1	22.9	62.2	13.3	1.5	0.189	2.71
0-B-2中	0.0	0.4	24.2	55.7	16.6	3.1	0.187	2.71
0-B-2下	1.4	1.0	7.4	13.6	33.9	42.7	0.0069	2.69
0-B-3上	0.0	0.3	9.8	28.9	40.8	20.2	0.0273	2.67
0-B-3中	0.2	0.7	34.6	52.4	10.8	1.3	0.219	2.71
0-B-3下	0.2	0.3	12.2	25.7	39.0	22.6	0.0352	2.70
0-B-4上	0.0	0.6	19.4	48.6	26.0	5.4	0.148	2.71
0-B-4中	0.0	0.9	19.4	46.0	25.2	8.5	0.141	2.68
0-B-4下	1.2	8.3	50.5	27.0	9.8	3.2	0.307	2.73

資料 4-1-56　大碆東工区　底質分布詳細調査粒度分析結果(2)

採取日：平成　19年　8月　23-27日

調査点	粒度組成							密度
	礫　分 2mm以上	粗砂分 2～ 0.850mm	中砂分 0.850～ 0.250mm	細砂分 0.250～ 0.075mm	シルト分 0.075～ 0.005mm	粘土分 0.005mm 未満	50%粒径	
	%	%	%	%	%	%	mm	g/cm^3
0-B-5上	0.0	0.7	36.2	50.0	11.4	1.7	0.214	2.76
0-B-5中	0.0	0.5	28.8	54.4	14.4	1.9	0.199	2.71
0-B-5下	6.7	5.8	31.8	32.1	19.2	4.4	0.215	2.71
0-B-6上	0.0	0.3	14.8	74.2	8.7	2.0	0.171	2.72
0-B-6中	0.0	0.5	20.9	72.4	4.7	1.5	0.180	2.72
0-B-6下	0.0	0.7	18.1	52.2	23.0	6.0	0.144	2.72
0-B-7上	0.0	0.1	8.6	80.4	9.2	1.7	0.162	2.72
0-B-7中	0.0	0.6	14.5	69.1	12.2	3.6	0.164	2.71
0-B-7下	0.0	0.9	20.4	51.5	20.5	6.7	0.156	2.73
0-B-8上	0.1	0.6	12.5	48.1	29.0	9.7	0.111	2.70
0-B-8中	0.0	0.7	15.1	59.2	18.1	6.9	0.151	2.71
0-B-8下	0.0	0.5	15.9	63.1	16.4	4.1	0.159	2.72
0-B-9上①	0.0	0.3	5.8	29.8	38.1	26.0	0.0245	2.48
0-B-9上②	0.0	0.4	23.3	64.0	10.2	2.1	0.196	2.68
0-B-9中	0.0	1.0	31.5	31.5	24.6	11.4	0.163	2.70
0-B-9下	0.6	1.9	30.2	29.3	22.6	15.4	0.170	2.69
0-B-10上①	0.0	1.4	25.4	28.5	28.8	15.9	0.126	2.50
0-B-10上②	0.0	1.0	19.0	35.6	35.2	9.2	0.113	2.68
0-B-10中	0.0	1.0	34.0	56.0	8.0	1.0	0.220	2.69
0-B-10下	8.4	8.2	28.9	34.5	14.4	5.6	0.233	2.72
0-B-11上	0.5	1.5	45.9	41.9	7.7	2.5	0.243	2.71
0-B-11中	0.0	1.9	46.1	45.3	5.5	1.2	0.244	2.71
0-B-11下	1.2	2.8	36.8	40.7	12.9	5.6	0.223	2.69
0-C-1上	0.0	1.4	28.4	57.2	12.0	1.0	0.202	2.71
0-C-1中	0.1	0.6	26.7	61.7	9.1	1.8	0.207	2.71
0-C-1下	0.0	0.5	24.6	50.4	22.4	2.1	0.175	2.71
0-C-2上	0.0	0.4	22.2	60.0	16.3	1.1	0.171	2.70
0-C-2中	0.0	0.4	18.9	51.8	24.6	4.3	0.143	2.70
0-C-2下	0.0	0.3	23.7	59.3	14.0	2.7	0.193	2.69
0-C-3上	0.0	0.3	14.3	65.6	17.6	2.2	0.143	2.69

資料 4-1-57　大碆東工区　底質分布詳細調査粒度分析結果(3)

採取日：平成　19年　8月　23-27日

調査点	粒度組成							密度
	礫　分 2mm以上	粗砂分 2～ 0.850mm	中砂分 0.850～ 0.250mm	細砂分 0.250～ 0.075mm	シルト分 0.075～ 0.005mm	粘土分 0.005mm 未満	50%粒径	
	%	%	%	%	%	%	mm	g/cm^3
O-C-3中	0.0	0.2	21.0	62.9	14.0	1.9	0.187	2.69
O-C-3下	0.0	0.5	20.7	50.0	26.9	1.9	0.133	2.71
O-C-4上	0.0	0.4	23.1	65.9	9.2	1.4	0.178	2.71
O-C-4中	0.0	0.5	16.9	50.9	27.3	4.4	0.126	2.68
O-C-4下	0.0	0.4	26.6	53.1	14.2	5.7	0.187	2.70
O-C-5上	0.1	0.5	27.0	61.7	9.6	1.1	0.205	2.69
O-C-5中	0.0	0.2	13.7	51.6	29.2	5.3	0.120	2.69
O-C-5下	0.0	0.3	26.6	52.7	17.2	3.2	0.161	2.72
O-C-6上	0.0	0.3	8.5	67.5	17.6	6.1	0.135	2.70
O-C-6中	0.0	0.4	12.6	74.4	10.1	2.5	0.162	2.71
O-C-6下	0.0	0.5	12.8	53.6	28.5	4.6	0.114	2.72
O-C-7上	0.2	0.3	11.8	73.4	11.9	2.4	0.157	2.71
O-C-7中	0.0	0.5	14.1	64.6	17.2	3.6	0.152	2.70
O-C-7下	1.2	1.2	12.4	41.8	33.5	9.9	0.104	2.71
O-C-8上	0.0	0.2	3.0	14.4	47.3	35.1	0.0096	2.68
O-C-8中	0.2	0.8	14.6	41.9	31.1	11.4	0.118	2.73
O-C-8下	0.0	3.8	8.2	17.9	41.1	29.0	0.0175	2.15
O-C-9上	1.0	4.1	24.1	39.6	19.9	11.3	0.164	2.68
O-C-9中	0.6	3.1	20.8	23.6	30.2	21.7	0.0583	2.68
O-C-9下	1.2	3.6	13.1	18.3	39.3	24.5	0.0317	2.69
O-C-10上①	0.6	1.1	27.1	49.6	13.4	8.2	0.204	2.66
O-C-10上②	0.0	2.4	35.7	47.4	10.9	3.6	0.217	2.69
O-C-10中	0.8	2.6	39.7	48.9	7.1	0.9	0.233	2.69
O-C-10下	1.7	6.1	31.2	30.3	22.4	8.3	0.191	2.68
O-D-1上	0.0	0.3	16.3	66.2	15.1	2.1	0.170	2.70
O-D-1中	0.0	0.1	23.5	65.1	9.9	1.4	0.200	2.71
O-D-1下	0.0	0.1	12.2	48.7	32.2	6.8	0.119	2.67
O-D-2上	0.0	0.3	16.2	65.9	16.4	1.2	0.155	2.69
O-D-2中	0.0	0.1	19.6	65.6	13.7	1.0	0.182	2.70
O-D-2下	0.0	0.3	13.5	49.8	32.1	4.3	0.120	2.68

資料 4-1-58　大碆東工区　底質分布詳細調査粒度分析結果(4)

採取日：平成　19年　8月　23-27日

調査点	粒度組成							密度
	礫分 2mm以上	粗砂分 2～0.850mm	中砂分 0.850～0.250mm	細砂分 0.250～0.075mm	シルト分 0.075～0.005mm	粘土分 0.005mm未満	50%粒径	
	%	%	%	%	%	%	mm	g/cm^3
0-D-3上	0.0	0.1	15.2	71.3	11.7	1.7	0.155	2.69
0-D-3中	0.0	1.1	23.1	59.0	15.0	1.8	0.176	2.68
0-D-3下	0.0	0.0	10.7	51.7	32.7	4.9	0.114	2.71
0-D-4上	0.0	0.1	14.2	65.0	17.7	3.0	0.141	2.69
0-D-4中	0.0	0.2	10.8	50.7	34.5	3.8	0.109	2.67
0-D-4下	0.0	0.2	12.5	58.8	26.2	2.3	0.116	2.70
0-D-5上	0.0	0.4	20.4	69.6	8.5	1.1	0.176	2.71
0-D-5中	0.0	0.2	13.9	48.3	33.3	4.3	0.114	2.69
0-D-5下	0.0	0.2	11.4	59.8	25.5	3.1	0.119	2.69
0-D-6上	0.0	0.1	4.9	47.1	39.3	8.6	0.0782	2.71
0-D-6中	0.0	0.2	3.7	47.2	44.1	4.8	0.0767	2.69
0-D-6下	0.3	0.4	7.8	44.4	37.5	9.6	0.0809	2.70
0-D-6.5上	0.0	0.1	9.8	62.6	19.8	7.7	0.142	2.72
0-D-6.5中	0.4	0.7	4.7	47.5	29.7	17.0	0.0882	2.70
0-D-6.5下	0.3	1.8	11.6	59.8	21.6	4.9	0.134	2.71
0-D-7上	0.0	0.2	3.8	24.6	48.3	23.1	0.0266	2.71
0-D-7中	0.0	0.4	5.5	36.3	42.2	15.6	0.0514	2.69
0-D-7下	0.0	0.4	5.5	16.7	44.4	33.0	0.0113	2.67
0-D-8上	0.0	0.7	3.8	25.5	38.1	31.9	0.0126	2.61
0-D-8中	0.0	0.4	4.7	27.0	36.0	31.9	0.0138	2.60
0-D-8下	0.0	0.5	7.9	20.7	42.9	28.0	0.0182	2.68
0-D-9上	0.0	0.4	38.7	52.6	6.6	1.7	0.228	2.71
0-D-9中	0.4	5.0	38.9	32.2	17.8	5.7	0.224	2.73
0-D-9下	1.2	6.3	45.2	36.3	9.6	1.4	0.262	2.72
0-D-10上	2.5	4.2	44.1	39.7	7.0	2.5	0.253	2.72
0-E-1上	0.0	0.3	23.3	64.6	10.9	0.9	0.196	2.71
0-E-1中	0.0	0.1	6.8	36.5	45.3	11.3	0.0612	2.70
0-E-1下	0.0	0.0	9.5	45.1	38.5	6.9	0.0861	2.70
0-E-2上	0.1	0.5	20.5	69.0	8.7	1.2	0.196	2.70
0-E-2中	0.0	0.1	9.9	48.2	37.1	4.7	0.0971	2.69

資料 4-1-59　大碆東工区　底質分布詳細調査粒度分析結果(5)

採取日：平成　19年　8月　23-27日

密度	調査点	粒度組成							密度
		礫　分 2mm以上	粗砂分 2～0.850mm	中砂分 0.850～0.250mm	細砂分 0.250～0.075mm	シルト分 0.075～0.005mm	粘土分 0.005mm未満	50%粒径	
g/cm^3		%	%	%	%	%	%	mm	g/cm^3
2.69	0-E-2下	0.0	0.0	4.4	39.5	47.1	9.0	0.0629	2.70
2.68	0-E-3上	0.0	0.2	14.3	64.8	19.0	1.7	0.149	2.72
2.71	0-E-3中	0.0	0.3	6.8	46.1	41.2	5.6	0.0815	2.70
2.69	0-E-3下	0.0	0.2	13.4	55.9	28.1	2.4	0.137	2.68
2.67	0-E-4上	0.0	0.1	6.8	49.2	40.2	3.7	0.0859	2.70
2.70	0-E-4中	0.0	0.0	6.1	37.4	47.4	9.1	0.0607	2.67
2.71	0-E-4下	0.0	0.0	10.5	50.4	32.4	6.7	0.107	2.66
2.69	0-E-5上	0.0	0.4	19.3	68.8	10.1	1.4	0.163	2.72
2.69	0-E-5中	0.0	0.0	11.9	41.8	41.0	5.3	0.0830	2.71
2.71	0-E-5下	0.1	0.2	8.0	42.2	42.9	6.6	0.0760	2.69
2.69	0-E-6上	0.0	0.1	1.5	33.6	51.3	13.5	0.0502	2.69
2.70	0-E-6中	0.0	0.2	4.0	59.0	31.5	5.3	0.109	2.64
2.72	0-E-6下	0.0	0.1	4.9	52.1	35.0	7.9	0.0916	2.72
2.70	0-E-6.5上	0.0	0.3	6.3	59.2	27.6	6.6	0.123	2.69
2.71	0-E-6.5中	0.0	0.2	2.1	47.2	45.5	5.0	0.0742	2.70
2.71	0-E-6.5下	0.0	0.7	7.1	46.3	39.0	6.9	0.0832	2.71
2.69	0-E-7上	0.2	1.2	9.7	65.1	20.5	3.3	0.146	2.71
2.67	0-E-7中	0.5	0.3	5.6	44.5	38.8	10.3	0.0777	2.69
2.61	0-E-7下	0.0	0.7	9.3	46.3	33.2	10.5	0.0985	2.69
2.60	0-E-8上	0.2	1.2	20.4	44.9	25.8	7.5	0.142	2.69
2.68	0-E-8中	14.9	4.0	20.2	23.3	27.8	9.8	0.185	2.71
2.71	0-E-8下	0.2	1.5	17.0	25.6	32.3	23.4	0.0443	2.70
2.73	0-E-9上	52.9	4.6	22.2	15.7	3.7	0.9	9.50	2.74
2.72	0-E-10上	0.8	4.0	56.1	32.0	5.7	1.4	0.300	2.72
2.72	0-F-1上	0.0	0.1	13.4	66.4	18.8	1.3	0.154	2.69
2.71	0-F-1中	0.0	0.3	14.8	63.6	19.9	1.4	0.149	2.69
2.70	0-F-1下	0.0	0.0	0.3	8.6	57.5	33.6	0.0106	2.67
2.70	0-F-2上	0.0	0.1	18.7	61.0	17.4	2.8	0.151	2.71
2.70	0-F-2中	0.1	0.2	10.2	55.7	30.2	3.6	0.111	2.71
2.69	0-F-2下	0.0	0.1	3.8	37.3	51.6	7.2	0.0611	2.70

資料 4-1-60　大碆東工区　底質分布詳細調査粒度分析結果(6)

採取日：平成　19年　8月　23-27日

調査点	粒度組成							密度
	礫　分 2mm以上	粗砂分 2～ 0.850mm	中砂分 0.850～ 0.250mm	細砂分 0.250～ 0.075mm	シルト分 0.075～ 0.005mm	粘土分 0.005mm 未満	50%粒径	
	%	%	%	%	%	%	mm	g/cm^3
0-F-3上	0.0	0.3	16.8	66.0	13.9	3.0	0.154	2.71
0-F-3中	0.0	0.5	15.7	49.2	29.4	5.2	0.127	2.70
0-F-3下	0.6	0.7	10.7	51.4	32.2	4.4	0.111	2.69
0-F-4上	0.0	0.5	16.4	64.7	17.2	1.2	0.150	2.70
0-F-4中	0.0	0.0	3.2	42.6	47.9	6.3	0.0673	2.69
0-F-4下	0.0	0.0	9.1	55.4	30.3	5.2	0.112	2.70
0-F-5上	0.0	0.2	4.5	54.0	36.1	5.2	0.0916	2.71
0-F-5中	0.0	0.5	4.7	60.4	31.2	3.2	0.0995	2.72
0-F-5下	0.0	0.5	4.8	60.7	31.3	2.7	0.0981	2.69
0-F-9上	33.9	6.6	32.9	20.7	4.4	1.5	0.538	2.74