

令和6年3月16日

資料-5

第21回 茅ヶ崎海岸侵食対策協議会

令和5年度 茅ヶ崎養浜環境影響調査 結果報告

神奈川県水産技術センター
相模湾試験場

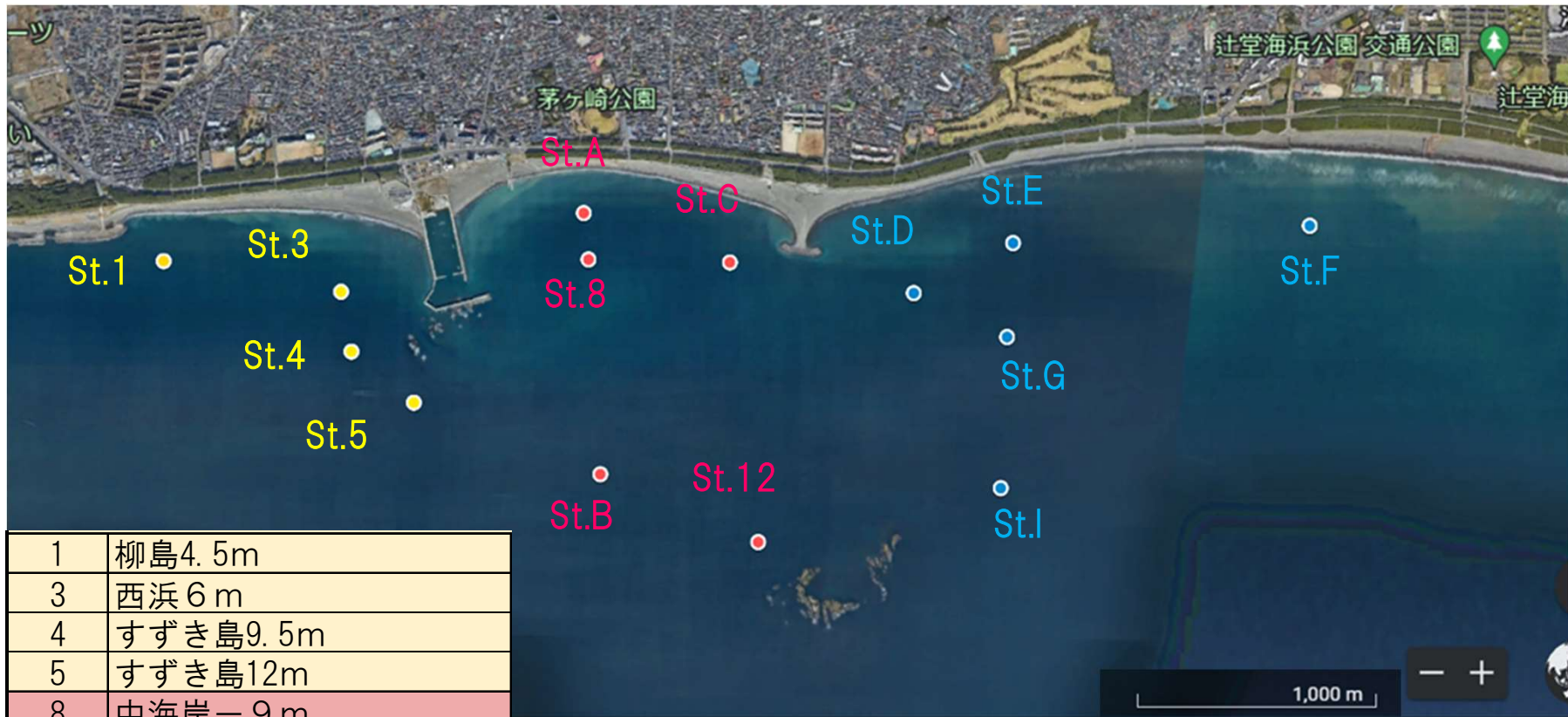
背景と目的

- 湘南海岸は、主として相模川からの土砂が堆積して砂浜海岸が形成されてきたが、近年は河川からの土砂供給の減少や海岸構築物の整備等により砂浜海岸が縮小している。
- 県では砂浜を回復させるため、平成18年から養浜事業を実施してきたことで、近年砂浜の回復が認められるようになってきた。
- 相模湾試験場では、平成20年から養浜が環境に与える影響を検討するため、養浜が行われている海浜周辺の底質と生物相の調査を実施している。

令和5年度調査の概要

- 調査点：茅ヶ崎市地先の**14**点
- 調査内容：水質・底質・底生生物・海底景観
- 調査実施日
 - 水質・底質・底生生物調査
 - 第1回：令和5年9月25日
 - 第2回：令和5年12月4日
 - 海底景観調査
 - 令和6年3月11日

調査点



1	柳島4.5m
3	西浜6m
4	すずき島9.5m
5	すずき島12m
8	中海岸-9m
12	ワカメ筏
A	中海岸-5m
B	中海岸-15m
C	ヘッドランド-西-5m
D	ヘッドランド-東-5m
E	白浜町5m
F	浜須賀5m
G	白浜町9m
I	白浜町15m

- 柳島～汐見台地先の
水深約5～15mの14点を調査

水質調査

○水温 }
○塩分 } 多項目水質計
 } で測定

○透明度：透明度板で測定



多項目水質計

透明度板

○SS（浮遊物質質量）：水の濁りに関する指標

→ 今回の発表では水の濁りに関連する
透明度とSSについて報告

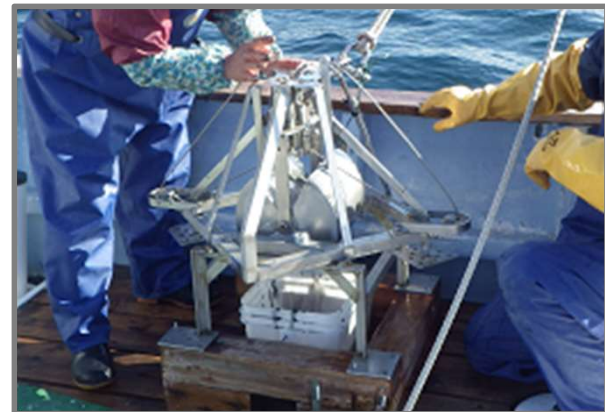
底質・底生生物調査

【底質】

- **粒度組成**：底質の粒径の組成
シルト（～0.075mm）、細砂（～0.25mm）・・・細礫（2mm～）
- **化学的酸素要求量（COD）mg/g**：有機物量の指標
水産用水基準：20mg/g以下が望ましい
- **強熱減量（IL）%**：有機物量の指標
- **全硫化物量（TS）mg/g**
有機物の分解 → 無酸素状態 → 硫化細菌が硫化水素を産生
水産用水基準：0.2mg/g以下が望ましい

【底生生物】

- **種類数、個体数**
- **多様度**：シャノン・ウィナーの指数H'
→ 環境が悪いと特定の種類に偏る
- **汚濁指標生物の出現状況**



スミスマッキンタイヤ型採泥器

海底景観調査

- 水中ドローンにより海底の様子を撮影



水中ドローン

調査結果 < 水質調査 >

透明度 (m)			S S (mg/L)		
調査測点	第1回	第2回	調査測点	第1回	第2回
	(R05/9/25)	(R05/12/4)		(R05/9/25)	(R05/12/4)
St. 1 柳島4.5m	6.0	7.0	St. 1 柳島4.5m	2	1
St. 3 西浜6m	6.0	6.3	St. 3 西浜6m	3	1
St. 4 すずき島9.5m	7.0	9.0	St. 4 すずき島9.5m	2	1
St. 5 すずき島12m	6.5	12.0	St. 5 すずき島12m	2	3
St. 8 中海岸9m	5.5	6.0	St. 8 中海岸9m	3	1
St. 12 ワカメ筏	7.5	11.0	St. 12 ワカメ筏	1	1
St. A 中海岸-5m	5.0	5.0	St. A 中海岸-5m	5	2
St. B 中海岸-15m	6.5	12.0	St. B 中海岸-15m	2	1
St. C ハットラント-西-5m	5.0	5.0	St. C ハットラント-西-5m	3	1
St. D ハットラント-東-5m	6.0	6.0	St. D ハットラント-東-5m	3	1
St. E 白浜町-5m	6.0	5.8	St. E 白浜町-5m	3	1
St. F 浜須賀-5m	5.5	5.7	St. F 浜須賀-5m	3	1
St. G 白浜町-9m	8.0	10.0	St. G 白浜町-9m	2	1
St. I 白浜町-15m	8.0	13.0	St. I 白浜町-15m	4	<1

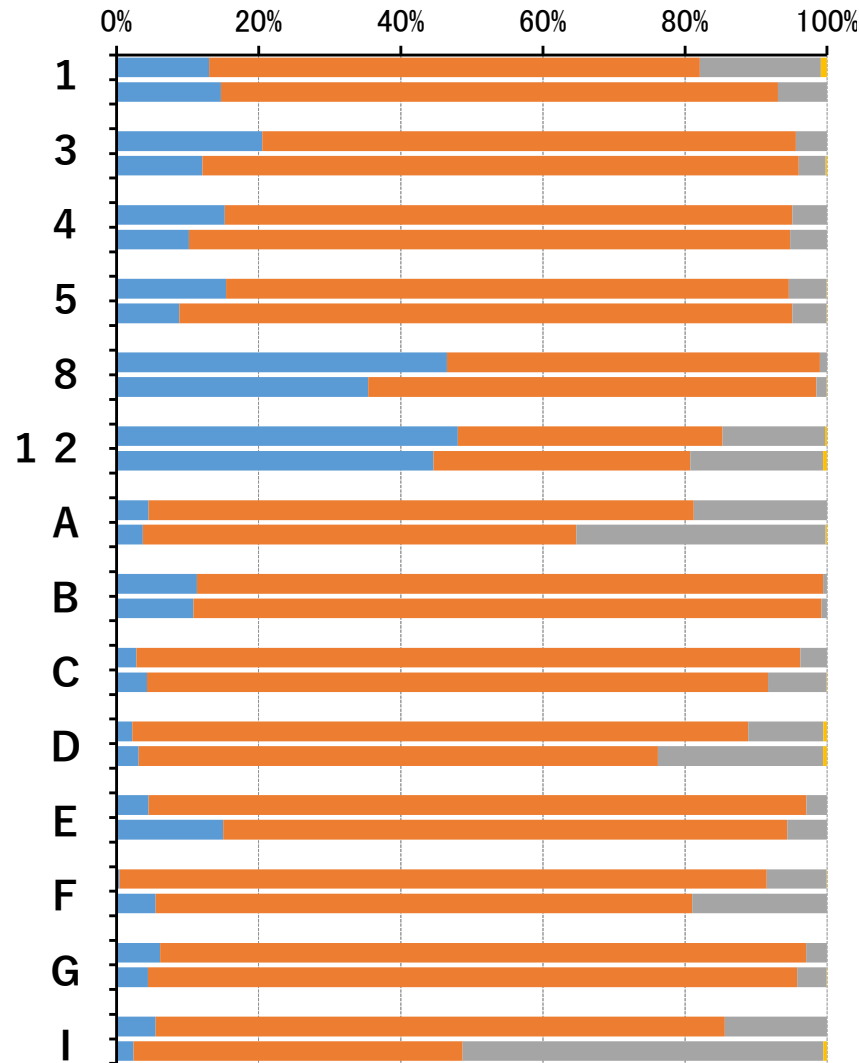
下線は着底

- 透明度：9月5～8m、12月5～13m
- S S：9月1～5mg/L、12月検出限界未満～3mg/L
→ R4調査とほぼ同様

調査結果 < 底質調査 / 粒度組成 >

上段：9月

下段：12月



- 全体的には細砂主体
- St.8 中海岸 9m
St.12 ワカメ筏
→ 粘土シルトの割合高い
- St.A 中海岸 5m
St.D ヘッドランド 東 5m
St.^{アイ}I 白浜町 15m etc.
→ 9月より12月の方が
中粗砂の割合高い
- おおむねR4調査と同様の傾向

■ 粘土シルト 0.075未満
■ 細砂 0.075～0.25
■ 中粗砂 0.25～2.00
■ 礫分 2.00～75.00 (mm)

調査結果 < 底質調査 / 化学分析 >

St	測点名	年月	粘土シルト (%)	強熱減量 (%)	COD (mg/g)	全硫化物 (mg/g)
1	柳島4.5m	R5.9	13.0	2.4	1.0	<0.01
		R5.12	14.7	2.6	1.3	<0.01
3	西浜6m	R5.9	20.5	2.7	1.4	<0.01
		R5.12	12.1	2.7	1.2	<0.01
4	すずき島9.5m	R5.9	15.2	2.8	1.2	<0.01
		R5.12	10.2	2.7	1.7	<0.01
5	すずき島12m	R5.9	15.4	2.5	1.3	0.01
		R5.12	8.8	2.6	1.5	<0.01
8	中海岸9m	R5.9	46.5	3.6	2.4	0.01
		R5.12	35.4	3.2	2.6	0.01
12	ワカメ筏	R5.9	48.0	5.5	3.9	0.02
		R5.12	44.6	5.7	7.0	0.16
A	中海岸-5m	R5.9	4.5	2.2	0.9	<0.01
		R5.12	3.7	1.9	0.6	<0.01
B	中海岸-15m	R5.9	11.3	2.5	1.6	<0.01
		R5.12	10.8	2.5	1.4	0.01
C	ハットランド-西-5m	R5.9	2.8	2.3	1.1	<0.01
		R5.12	4.3	2.2	0.9	<0.01
D	ハットランド-東-5m	R5.9	2.2	2.4	0.9	<0.01
		R5.12	3.1	2.1	0.7	<0.01
E	白浜町-5m	R5.9	4.5	2.2	0.9	<0.01
		R5.12	15.0	2.3	0.8	<0.01
F	浜須賀-5m	R5.9	0.4	2.3	0.7	<0.01
		R5.12	5.5	2.3	0.5	<0.01

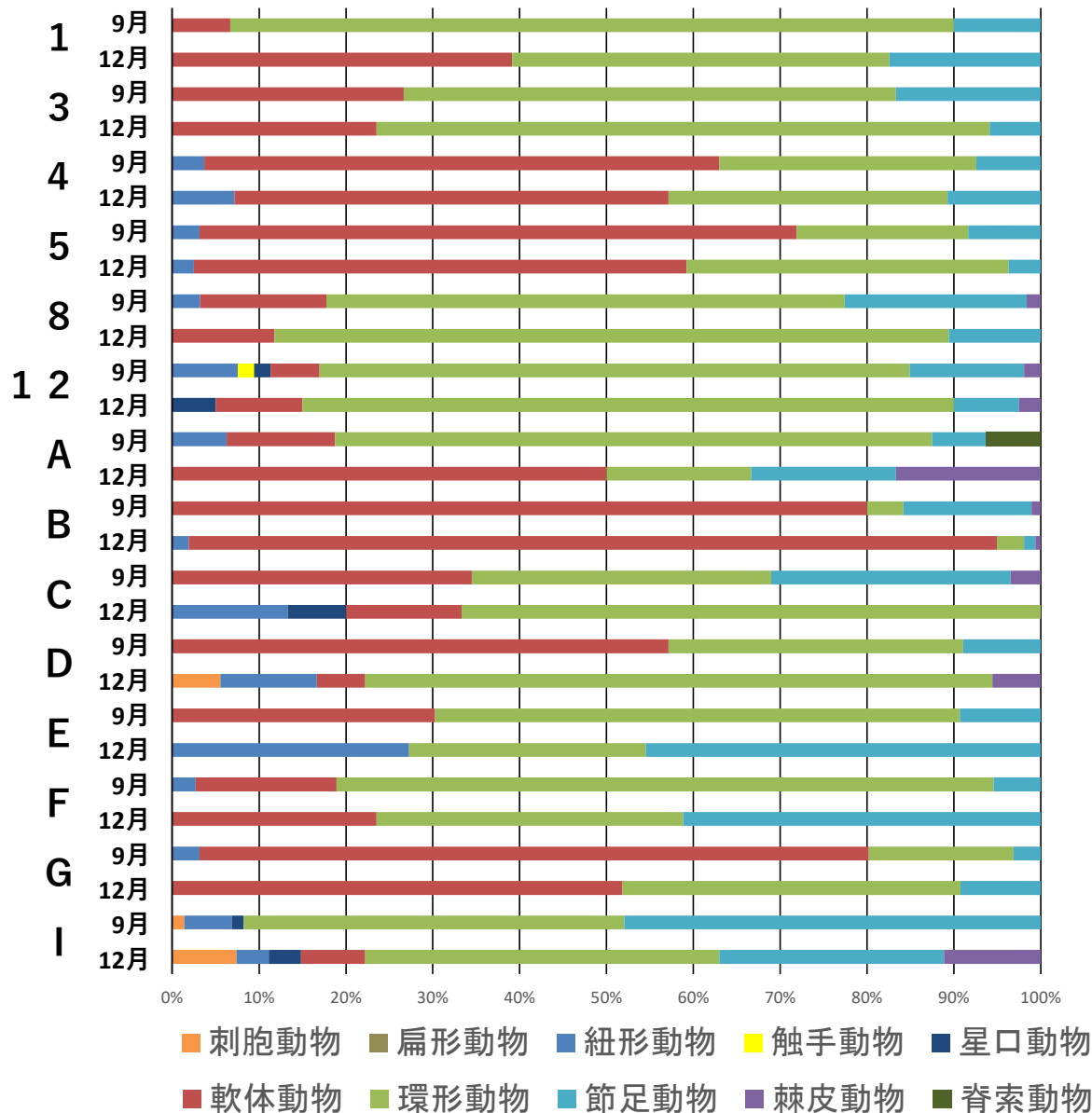
- COD、全硫化物量(TS)
→水産用水基準を上回る
点はなかった。
- St.8 中海岸 9m
St.12 ワカメ筏
→他の点よりも強熱減量、
COD、TSが高い
- おおむねR4調査と同様の
傾向

※【水産用水基準】

COD : 20mg/g 以下

TS : 0.2mg/g 以下

調査結果 < 底生生物 / 分類群別出現生物 >



- 2回の調査で**147種**、**1351個体**の底生生物を採集

→R4調査（**175種**、**1592個体**）よりやや少ない

- 軟体動物門が最も多く、ついで環形動物門、節足動物門の順

調査結果 < 底生生物 / 出現上位種 >



1位 ヒメカノアサリ
487個体



2位 シブハネエラスピオ
138個体
(汚濁指標生物)



3位 *Chaetozone* sp.
88個体



4位 ホタルガイ
40個体



5位 *Aricidea* sp.
36個体

調査結果 < 底生生物 / 汚濁指標生物 >

St	地点	年月日	個体数 (n/0.1㎡)	汚濁指標種 の個体数 (n/0.1㎡)	種類数 (n/0.1㎡)	多様度指数 (H')
1	柳島4.5m	9月	30	14	12	3.25
		12月	23	6	12	1.79
3	西浜6m	9月	30	10	11	1.12
		12月	17	3	11	1.28
4	すずき島9.5m	9月	54	6	11	2.96
		12月	28	1	13	3.32
5	すずき島12m	9月	96	5	14	2.21
		12月	81	3	18	2.86
8	中海岸-9m	9月	62	24	16	2.88
		12月	85	6	22	2.41
12	ワカメ筏	9月	53	0	35	3.14
		12月	40	0	24	2.70
A	中海岸-5m	9月	16	2	11	2.17
		12月	6	0	4	2.58
B	中海岸-15m	9月	95	3	8	3.66
		12月	159	0	13	3.20
C	ヘッドランド-西-5m	9月	29	2	11	2.68
		12月	15	3	11	3.17
D	ヘッドランド-東-5m	9月	56	8	9	2.95
		12月	18	0	10	3.25
E	白浜町-5m	9月	43	10	12	2.26
		12月	11	1	6	3.23
F	浜須賀-5m	9月	37	9	14	1.99
		12月	17	0	9	2.75
G	白浜町-9m	9月	96	8	16	3.18
		12月	54	14	16	3.26
I	白浜町-15m	9月	73	0	26	4.88
		12月	27	0	14	4.29

※汚濁指標種は、シノブハネエラスピオ(ヨツバネスピオA型)

最低 最高

- 汚濁指標種のシノブハネエラスピオは合計138個体出現
→R4調査（63個体）
より多い
- 個体数：9月はSt.5とSt.G、12月はSt.Bが多い
- 種類数：9月、12月ともSt.12が多い
- 多様度指数：9月、12月ともSt.アイが多い

調査結果 < 合成指標 >

St	測点名	年月	合成指標			
			①	②	③	④
1	柳島4.5m	R5.9.25	-2.15	-2.14	-2.22	-2.20
1	柳島4.5m	R5.12.4	-1.58	-1.56	-2.18	-2.14
3	西浜6m	R5.9.25	-1.24	-1.21	-2.06	-2.01
3	西浜6m	R5.12.4	-1.44	-1.41	-2.23	-2.17
4	すずき島9.5m	R5.9.25	-2.00	-1.95	-2.17	-2.10
4	すずき島9.5m	R5.12.4	-2.20	-2.18	-2.25	-2.21
5	すずき島12m	R5.9.25	-1.73	-1.71	-2.16	-2.14
5	すずき島12m	R5.12.4	-2.06	-2.04	-2.28	-2.25
8	中海岸9m	R5.9.25	-1.42	-1.30	-1.53	-1.40
8	中海岸9m	R5.12.4	-1.42	-1.37	-1.74	-1.66
12	ワカメ筏	R5.9.25	-1.44	-1.16	-1.45	-1.12
12	ワカメ筏	R5.12.4	-1.23	-1.04	-1.39	-1.16
A	中海岸-5m	R5.9.25	-1.90	-1.91	-2.39	-2.38
A	中海岸-5m	R5.12.4	-2.08	-2.11	-2.41	-2.44
B	中海岸-15m	R5.9.25	-2.31	-2.30	-2.23	-2.22
B	中海岸-15m	R5.12.4	-2.16	-2.14	-2.25	-2.23
C	ハットラント [△] -西-5m	R5.9.25	-2.11	-2.11	-2.41	-2.40
C	ハットラント [△] -西-5m	R5.12.4	-2.27	-2.28	-2.39	-2.39
D	ハットラント [△] -東-5m	R5.9.25	-2.22	-2.21	-2.43	-2.40
D	ハットラント [△] -東-5m	R5.12.4	-2.33	-2.34	-2.42	-2.42
E	白浜町-5m	R5.9.25	-1.94	-1.95	-2.39	-2.38
E	白浜町-5m	R5.12.4	-2.12	-2.11	-2.19	-2.17
F	浜須賀-5m	R5.9.25	-1.91	-1.91	-2.47	-2.45
F	浜須賀-5m	R5.12.4	-2.11	-2.09	-2.38	-2.35
G	白浜町-9m	R5.9.25	-2.24	-2.20	-2.35	-2.30
G	白浜町-9m	R5.12.4	-2.30	-2.27	-2.38	-2.35
I	白浜町-15m	R5.9.25	-2.86	-2.71	-2.35	-2.18
I	白浜町-15m	R5.12.4	-2.70	-2.65	-2.41	-2.36

合成指標とは？

- ・ 粘土シルト (MC)
- ・ 強熱減量 (IL)
- ・ 化学的酸素要求量 (COD)
- ・ 全硫化物量 (TS)
- ・ 底生生物多様度指数 (H')

から総合的に底質を評価

指標値負：正常な底質

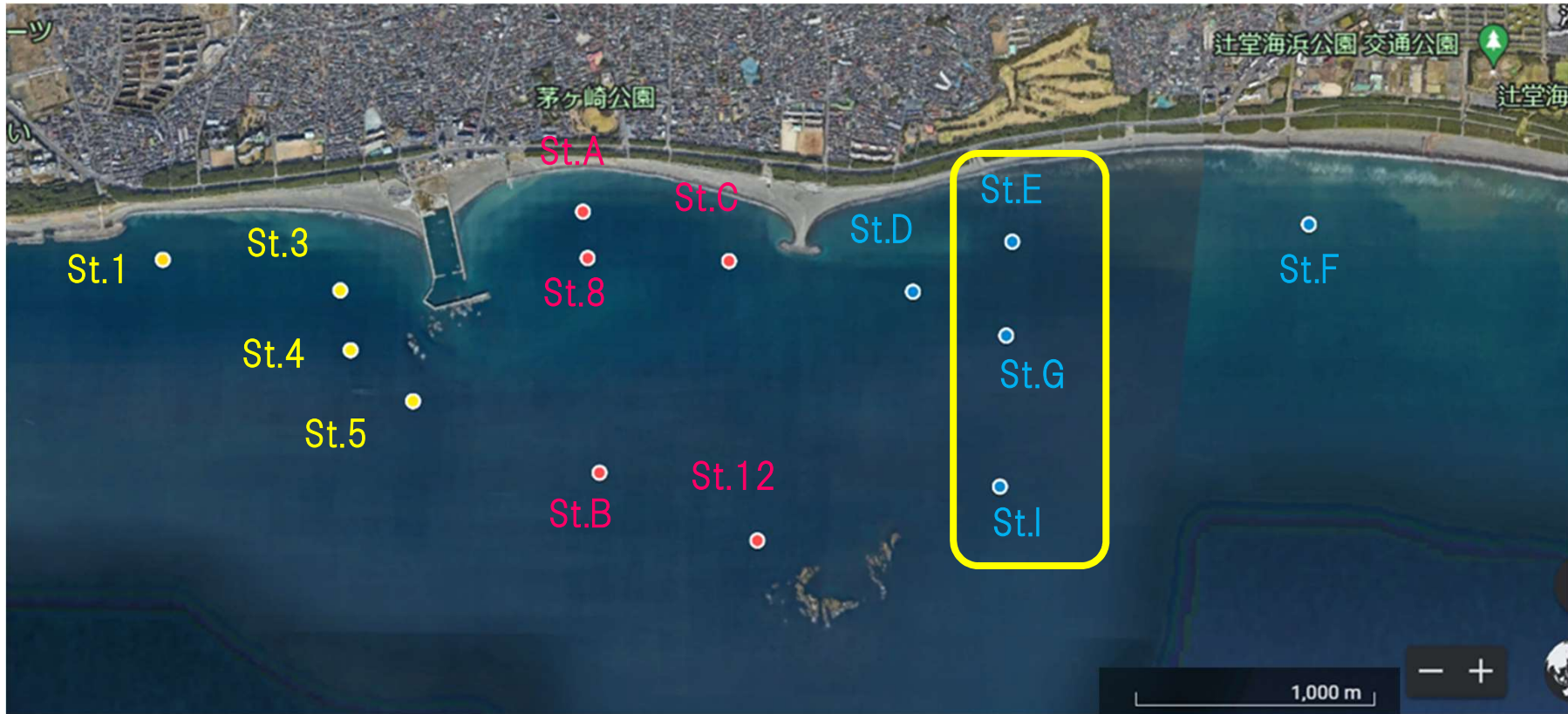
⇔ **正：汚染された底質**

○R5年度：すべての時期、

調査点で**負の値**

→ 正常な底質と判断

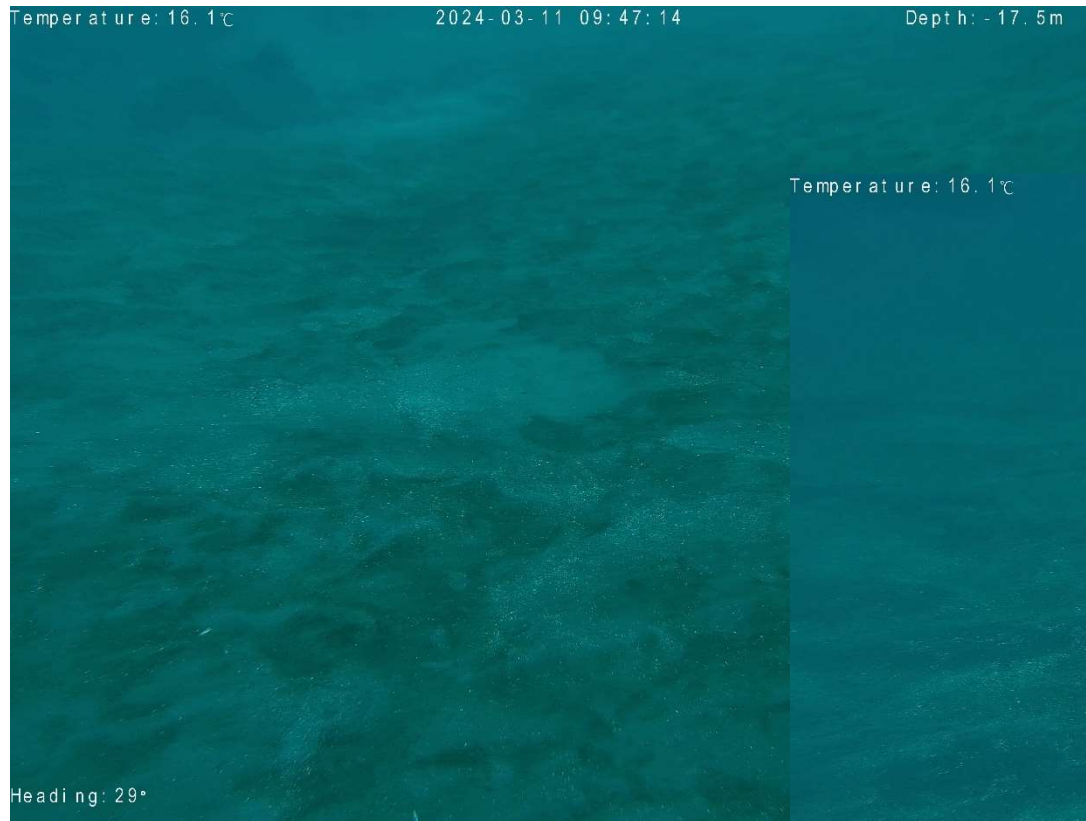
調査結果 < 海底景観調査 >



- 実施日：令和6年3月11日
- 白浜町地先St.E、St.G、St.I周辺（水深5～17m）の海底を撮影

調査結果 < 海底景観調査 >

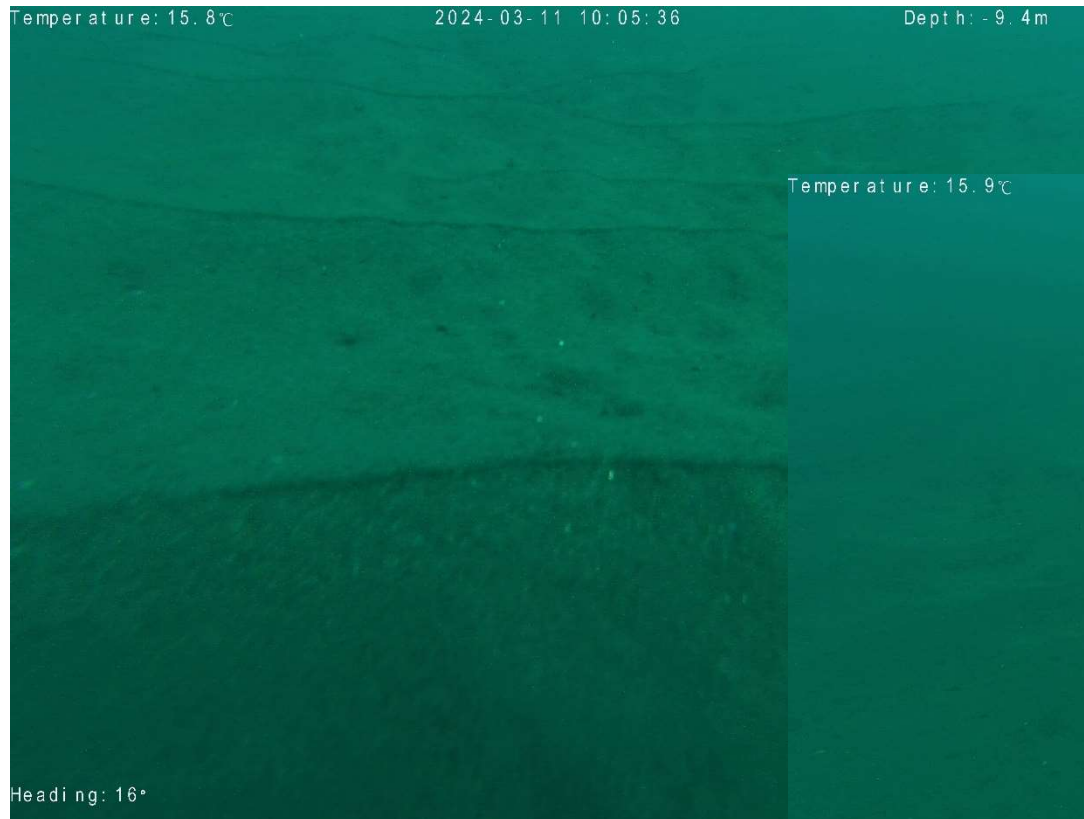
St.I 付近 水深17m前後



- 前年度同様、貝殻混じりの底質

調査結果 < 海底景観調査 >

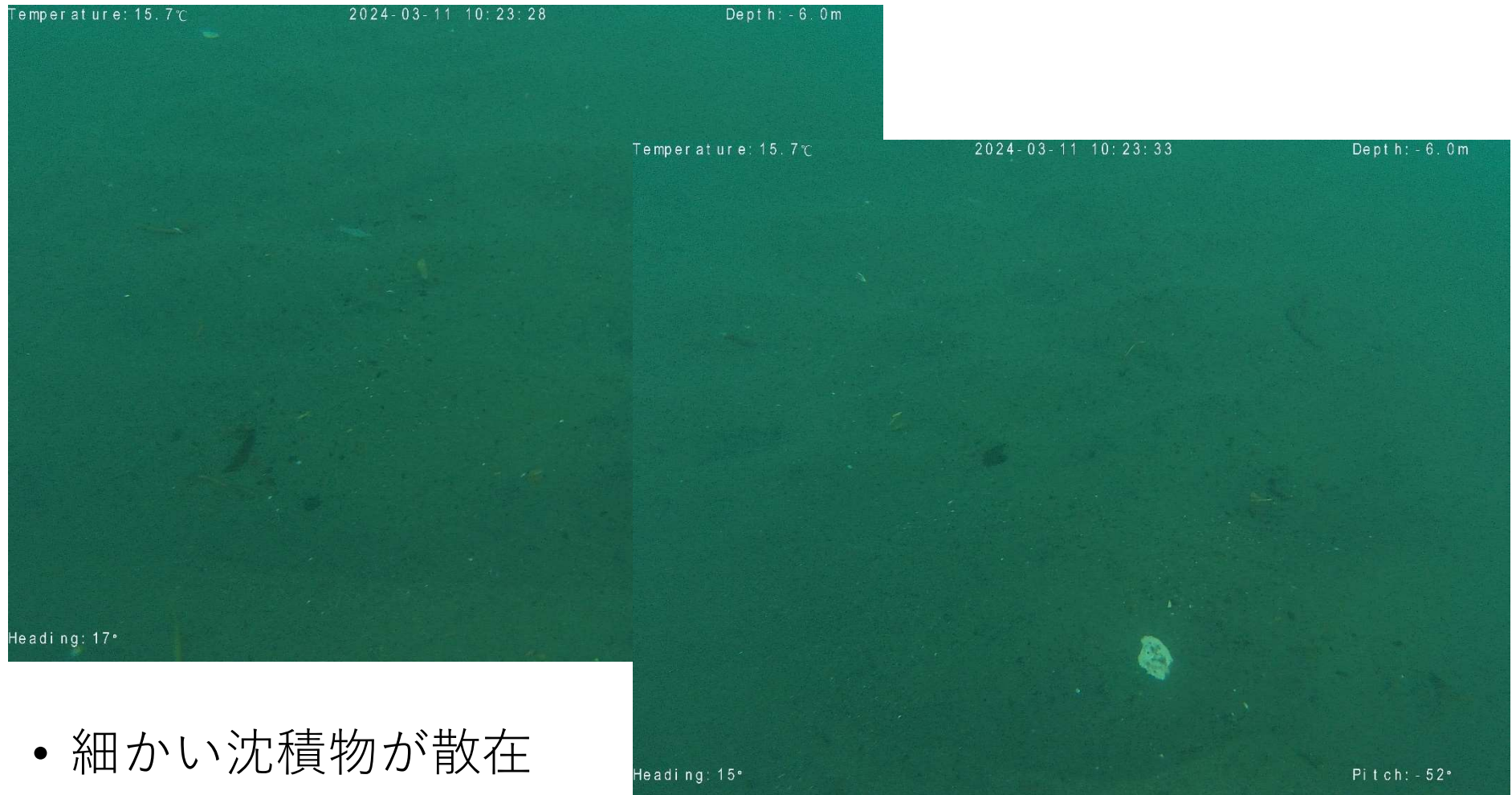
St.G 付近 水深8~9m



- 砂紋が形成
- 石等の沈積物はほとんどない

調査結果 < 海底景観調査 >

St.E 付近 水深5~6m



- 細かい沈積物が散在

令和5年度調査結果まとめ

◎水質

- 透明度、SSはR4調査とほぼ同様の傾向

◎底質

- 粒度組成：全体的に細砂主体。St.8とSt.12は粘土・シルトの割合が高い
- COD、全硫化物：水産用水基準以下

◎底生生物

- 総個体数、種数：R4調査よりやや少ない
- 汚濁指標生物：R4調査よりも多い

◎合成指標による底質評価：**正常な底質**と判断

◎海底景観：R4調査同様の状況