

令和7年3月15日

第22回 茅ヶ崎海岸侵食対策協議会

# 令和6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

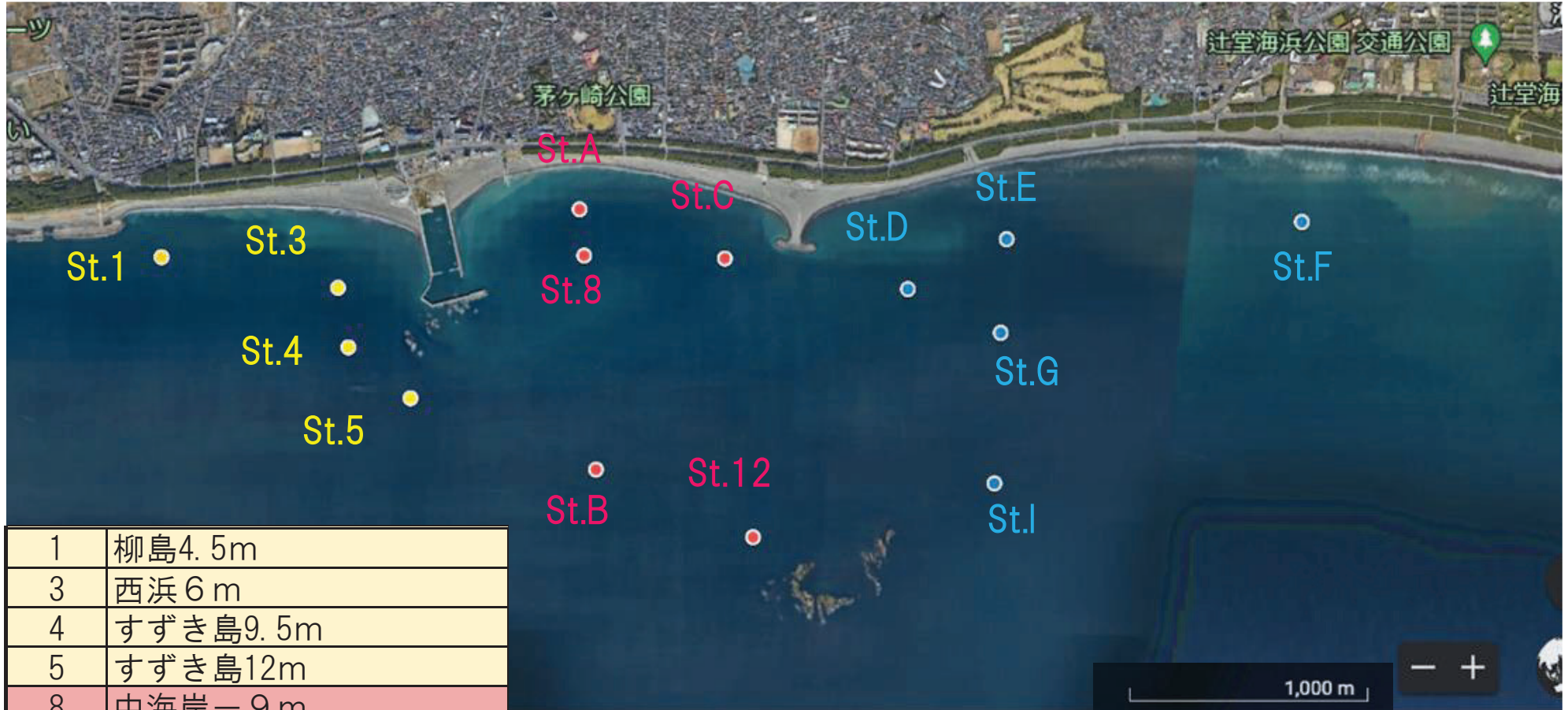
# 背景と目的

- 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 6 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**6**年**10**月**11**日
    - 第 2 回：令和**6**年**12**月**9**日
  - ・ 海底景観調査
    - 令和**7**年**2**月**17**日

# 調査点



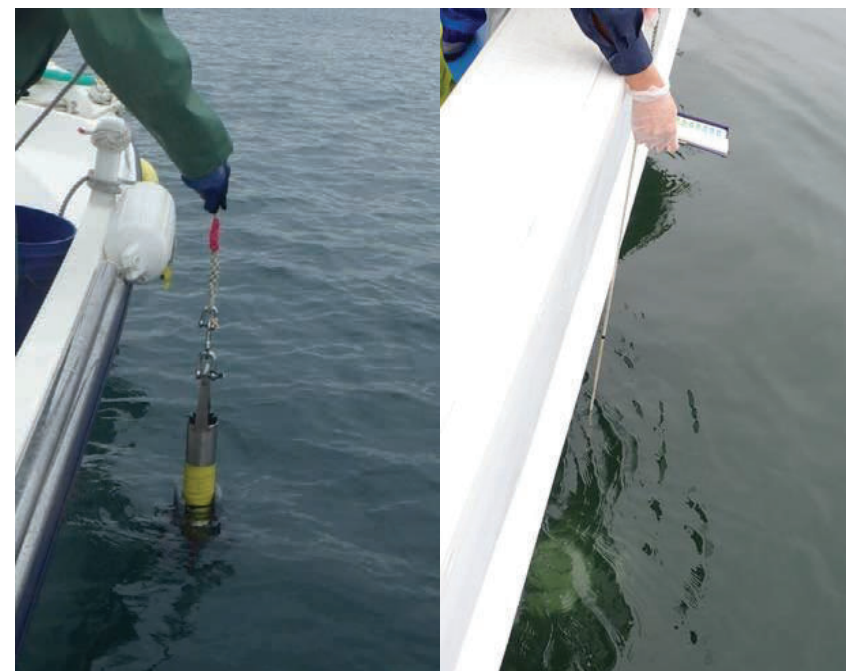
|    |               |
|----|---------------|
| 1  | 柳島4. 5m       |
| 3  | 西浜 6 m        |
| 4  | すずき島9. 5m     |
| 5  | すずき島12m       |
| 8  | 中海岸ー 9 m      |
| 12 | ワカメ筏          |
| A  | 中海岸ー 5 m      |
| B  | 中海岸ー15m       |
| C  | ハットランドー西ー 5 m |
| D  | ハットランドー東ー 5 m |
| E  | 白浜町 5 m       |
| F  | 浜須賀 5 m       |
| G  | 白浜町 9 m       |
| 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 } 多項目水質計  
○塩分 } 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）：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（個体密度）
- 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  
→ 多様度指数低くなる



スミスマッキングンタイヤ型採泥器

# 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＞

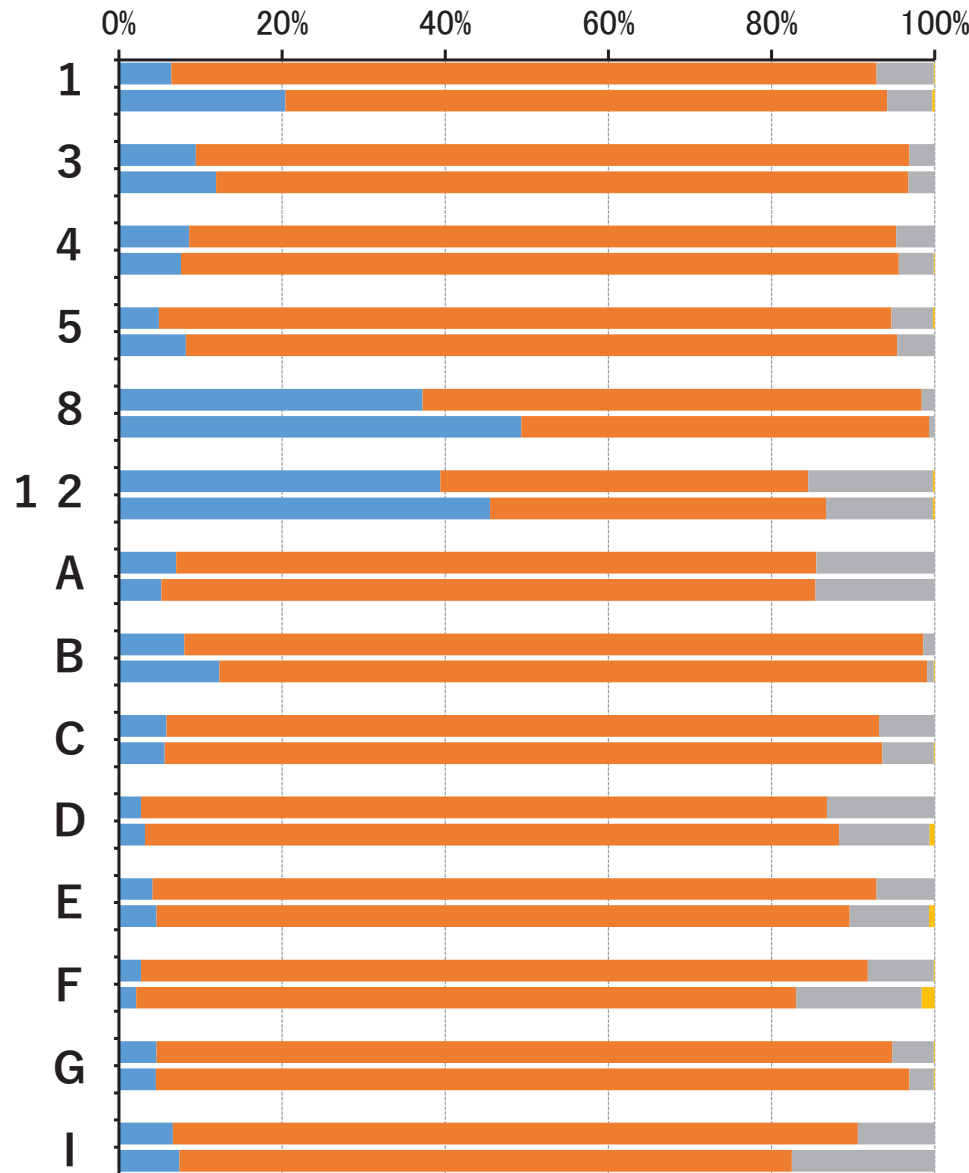
| 透明度 (m)           |             |             | S S (mg/L)        |             |            |
|-------------------|-------------|-------------|-------------------|-------------|------------|
| 調査測点              | 第1回         | 第2回         | 調査測点              | 第1回         | 第2回        |
|                   | (R06/10/11) | (R06/12/9)  |                   | (R06/10/11) | (R06/12/9) |
| St. 1 柳島4.5m      | <u>8.0</u>  | <u>5.0</u>  | St. 1 柳島4.5m      | 3           | <1         |
| St. 3 西浜6m        | <u>7.0</u>  | 6.0         | St. 3 西浜6m        | 3           | <1         |
| St. 4 すずき島9.5m    | <u>9.0</u>  | <u>8.0</u>  | St. 4 すずき島9.5m    | 3           | <1         |
| St. 5 すずき島12m     | 9.0         | 10.0        | St. 5 すずき島12m     | 2           | <1         |
| St. 8 中海岸9m       | 8.0         | <u>8.0</u>  | St. 8 中海岸9m       | 3           | <1         |
| St. 12 ワカメ筏       | 11.0        | 13.0        | St. 12 ワカメ筏       | 2           | <1         |
| St. A 中海岸-5m      | <u>7.0</u>  | <u>5.0</u>  | St. A 中海岸-5m      | 3           | 4          |
| St. B 中海岸-15m     | 12.0        | 13.0        | St. B 中海岸-15m     | 2           | <1         |
| St. C ヘッドランド-西-5m | <u>5.0</u>  | <u>5.0</u>  | St. C ヘッドランド-西-5m | 3           | <1         |
| St. D ヘッドランド-東-5m | <u>6.0</u>  | <u>5.0</u>  | St. D ヘッドランド-東-5m | 3           | <1         |
| St. E 白浜町-5m      | <u>5.0</u>  | <u>5.0</u>  | St. E 白浜町-5m      | 2           | <1         |
| St. F 浜須賀-5m      | <u>7.0</u>  | <u>5.0</u>  | St. F 浜須賀-5m      | 2           | <1         |
| St. G 白浜町-9m      | <u>11.0</u> | <u>10.0</u> | St. G 白浜町-9m      | 3           | <1         |
| St. I 白浜町-15m     | 11.0        | 15.0        | St. I 白浜町-15m     | 2           | <1         |

下線は着底

- 透明度：10月5～11m、12月5～15m
  - S S：10月2～3mg/L、12月検出限界未満～4mg/L
- **R 5 調査よりも全体的に良い傾向**

# 調査結果＜底質調査／粒度組成＞

上段：10月  
下段：12月

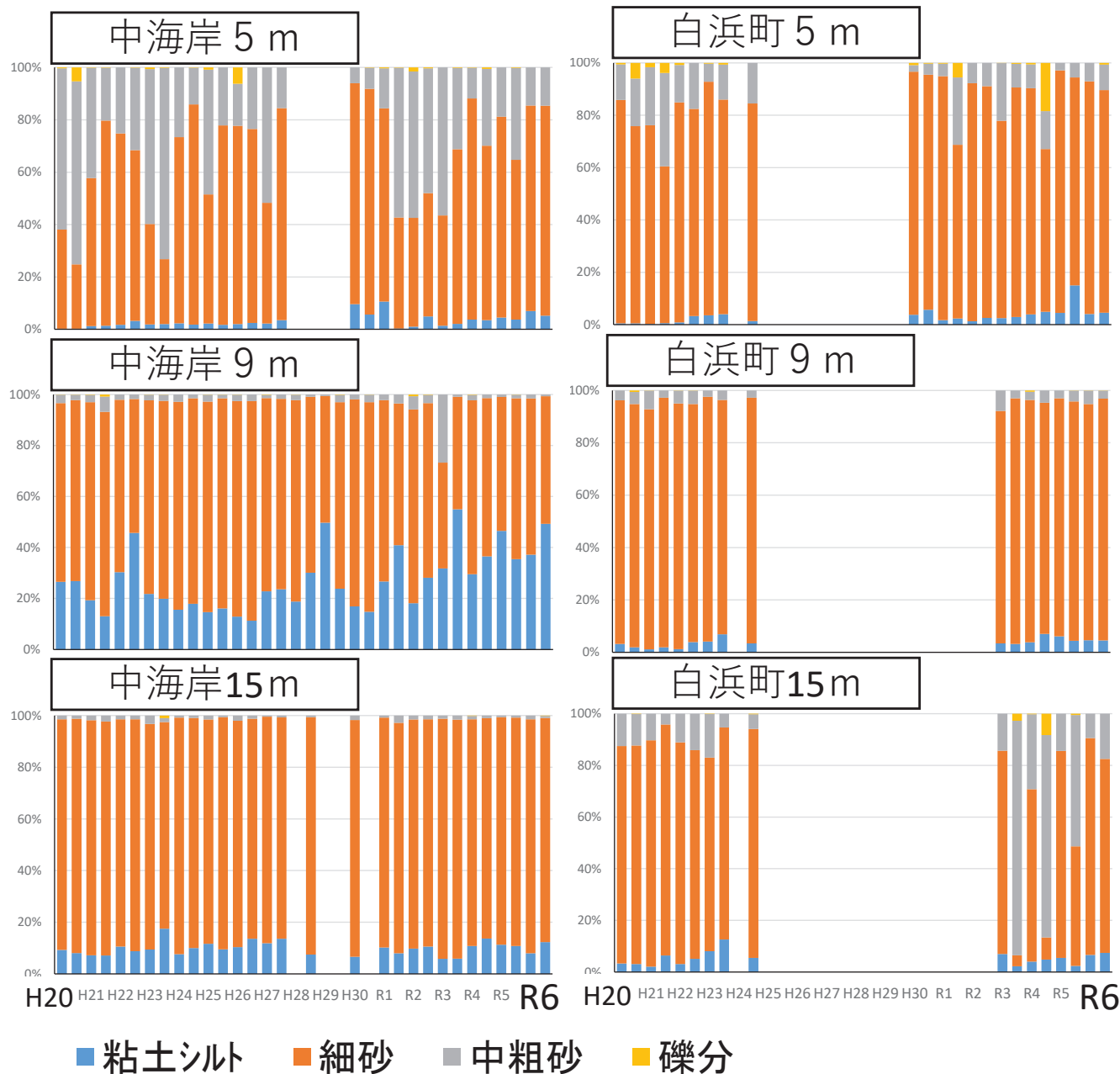


- 全体的には細砂主体
- St.8 中海岸 9m  
St.12 ワカメ筏  
→粘土シルトの割合高い
- 10月と12月で差はあまりない  
→ R5調査と同様の傾向

■ 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／粒度組成＞

平成20年～令和6年の経年変化（中海岸、白浜町）



- 中粗砂の割合が多い調査点

- 中海岸5m

- 白浜町15m

→年により変動あり

- それ以外の調査点

→目立った経年変化認められない

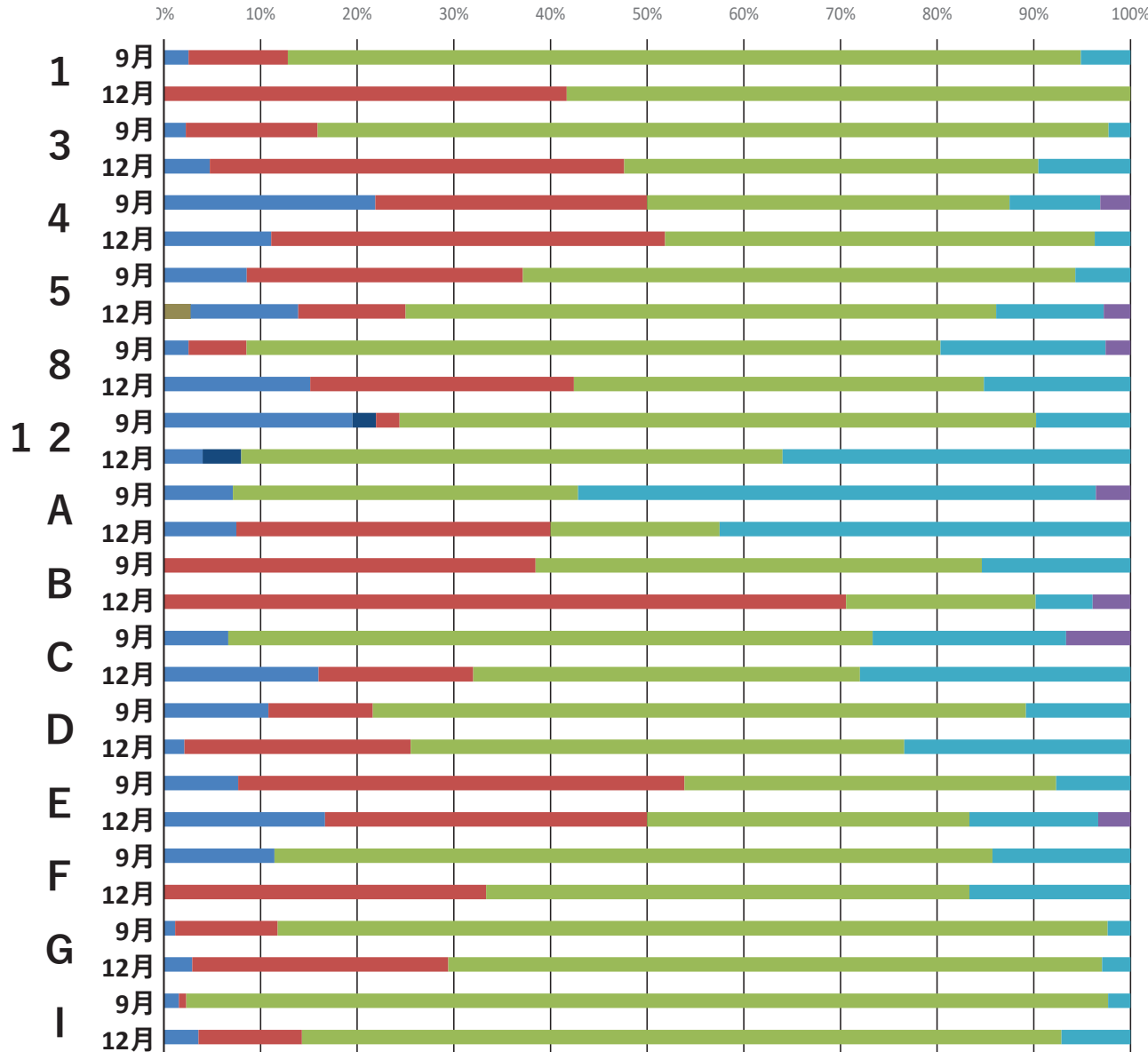
# 調査結果＜底質調査／化学分析＞

| St | 測点名         | 年月日      | 粘土シルト<br>(%) | 強熱減量<br>(IL %) | COD<br>(mg/g乾重) | 全硫化物量<br>(TS mg/g乾重) |
|----|-------------|----------|--------------|----------------|-----------------|----------------------|
| 1  | 柳島4.5m      | R6/10/11 | 6.4          | 2.7            | 1.0             | <0.01                |
|    |             | R6/12/9  | 20.4         | 2.7            | 1.1             | <0.01                |
| 3  | 西浜6m        | R6/10/11 | 9.4          | 3.1            | 1.5             | <0.01                |
|    |             | R6/12/9  | 11.9         | 2.7            | 1.2             | <0.01                |
| 4  | すずき島9.5m    | R6/10/11 | 8.6          | 2.9            | 1.4             | <0.01                |
|    |             | R6/12/9  | 7.6          | 2.8            | 1.1             | <0.01                |
| 5  | すずき島12m     | R6/10/11 | 4.9          | 2.9            | 1.4             | <0.01                |
|    |             | R6/12/9  | 8.2          | 2.9            | 1.4             | <0.01                |
| 8  | 中海岸9m       | R6/10/11 | 37.2         | 4.4            | 3.7             | 0.02                 |
|    |             | R6/12/9  | 49.3         | 3.3            | 2.1             | 0.01                 |
| 12 | ワカメ筏        | R6/10/11 | 39.4         | 6.7            | 5.4             | 0.13                 |
|    |             | R6/12/9  | 45.5         | 5.6            | 5.1             | 0.06                 |
| A  | 中海岸-5m      | R6/10/11 | 7.0          | 1.9            | 1.2             | <0.01                |
|    |             | R6/12/9  | 5.2          | 1.9            | 0.7             | <0.01                |
| B  | 中海岸-15m     | R6/10/11 | 8.0          | 2.4            | 1.5             | <0.01                |
|    |             | R6/12/9  | 12.3         | 2.6            | 1.4             | <0.01                |
| C  | ヘッドランド-西-5m | R6/10/11 | 5.8          | 2.2            | 1.0             | <0.01                |
|    |             | R6/12/9  | 5.6          | 2.3            | 1.0             | <0.01                |
| D  | ヘッドランド-東-5m | R6/10/11 | 2.7          | 2.3            | 0.7             | <0.01                |
|    |             | R6/12/9  | 3.2          | 2.1            | 0.6             | <0.01                |
| E  | 白浜町-5m      | R6/10/11 | 4.1          | 2.7            | 0.8             | <0.01                |
|    |             | R6/12/9  | 4.6          | 2.3            | 0.8             | <0.01                |
| F  | 浜須賀-5m      | R6/10/11 | 2.7          | 2.7            | 0.8             | <0.01                |
|    |             | R6/12/9  | 2.1          | 2.2            | 0.6             | <0.01                |
| G  | 白浜町-9m      | R6/10/11 | 4.6          | 2.5            | 1.1             | <0.01                |
|    |             | R6/12/9  | 4.5          | 2.5            | 1.1             | <0.01                |
| I  | 白浜町-15m     | R6/10/11 | 6.6          | 3.7            | 2.0             | 0.01                 |
|    |             | R6/12/9  | 7.4          | 3.6            | 1.7             | <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  
→ R5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119種、1203個体の底生生物を採集

→ R5調査（147種、1351個体）よりやや少ない

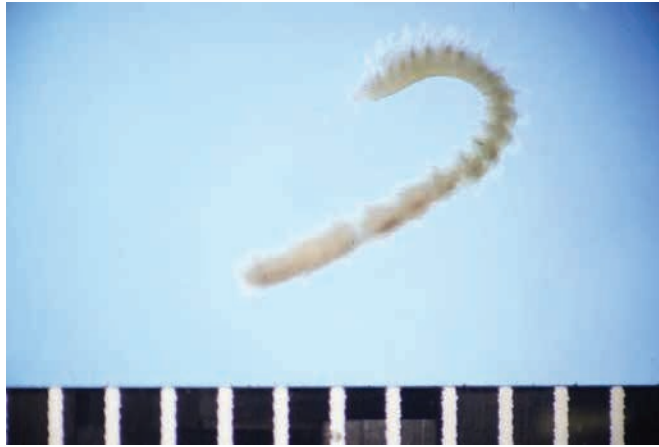
• 環形動物門（ゴカイ等の仲間）が最も多く、ついで軟体動物門（二枚貝、巻貝等の仲間）、節足動物門（カニ、ヨコエビ等の仲間）の順

■ 刺胞動物    ■ 扁形動物    ■ 紐形動物    ■ 触手動物    ■ 星口動物  
■ 軟体動物    ■ 環形動物    ■ 節足動物    ■ 棘皮動物    ■ 脊索動物

# 調査結果＜底生生物／出現上位種＞



1位 *Chaetozone* sp.  
(環形動物門)  
211個体



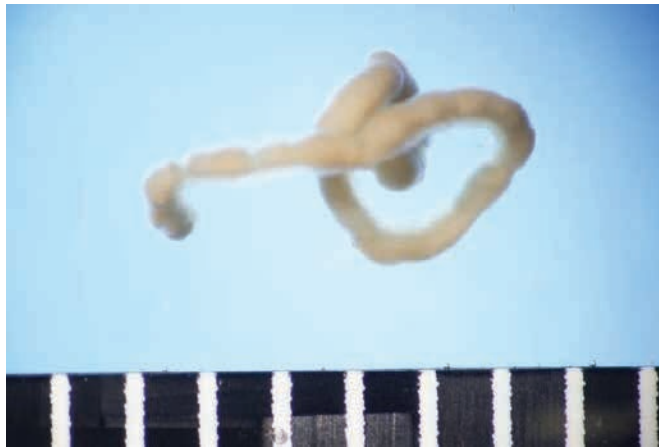
2位 マクスピオ  
(環形動物門)  
190個体



3位 シノブハネエラスピオ  
(環形動物門)  
100個体



4位 ヒメカノアサリ  
(軟体動物門)  
71個体



5位 紐型動物門  
69個体

# 調査結果＜底生生物／密度、種類数、多様度指数＞

| St | 地点          | 年月日        | 個体密度<br>(n/0.1m <sup>2</sup> ) | 種類数<br>(n/0.1m <sup>2</sup> ) | 多様度<br>指数<br>(H') |
|----|-------------|------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------|
| 1  | 柳島4.5m      | R6. 10. 11 | 39                             | 13                            | 2.79              |
|    |             | R6. 12. 9  | 12                             | 7                             | 2.58              |
| 3  | 西浜6m        | R6. 10. 11 | 44                             | 14                            | 2.80              |
|    |             | R6. 12. 9  | 21                             | 10                            | 2.98              |
| 4  | すずき島9.5m    | R6. 10. 11 | 32                             | 18                            | 3.77              |
|    |             | R6. 12. 9  | 27                             | 11                            | 3.03              |
| 5  | すずき島12m     | R6. 10. 11 | 35                             | 13                            | 2.98              |
|    |             | R6. 12. 9  | 36                             | 19                            | 3.86              |
| 8  | 中海岸-9m      | R6. 10. 11 | 117                            | 25                            | 3.27              |
|    |             | R6. 12. 9  | 33                             | 16                            | 3.70              |
| 12 | ワカメ筏        | R6. 10. 11 | 41                             | 21                            | 3.92              |
|    |             | R6. 12. 9  | 50                             | 20                            | 3.66              |
| A  | 中海岸-5m      | R6. 10. 11 | 28                             | 10                            | 2.64              |
|    |             | R6. 12. 9  | 40                             | 9                             | 2.55              |
| B  | 中海岸-15m     | R6. 10. 11 | 78                             | 25                            | 3.95              |
|    |             | R6. 12. 9  | 51                             | 19                            | 3.30              |
| C  | ヘッドランド-西-5m | R6. 10. 11 | 15                             | 10                            | 3.06              |
|    |             | R6. 12. 9  | 25                             | 11                            | 3.22              |
| D  | ヘッドランド-東-5m | R6. 10. 11 | 37                             | 15                            | 3.55              |
|    |             | R6. 12. 9  | 47                             | 13                            | 3.03              |
| E  | 白浜町-5m      | R6. 10. 11 | 13                             | 7                             | 2.47              |
|    |             | R6. 12. 9  | 30                             | 15                            | 3.57              |
| F  | 浜須賀-5m      | R6. 10. 11 | 35                             | 10                            | 2.79              |
|    |             | R6. 12. 9  | 12                             | 9                             | 3.08              |
| G  | 白浜町-9m      | R6. 10. 11 | 85                             | 14                            | 1.91              |
|    |             | R6. 12. 9  | 34                             | 9                             | 2.08              |
| I  | 白浜町-15m     | R6. 10. 11 | 130                            | 25                            | 2.93              |
|    |             | R6. 12. 9  | 56                             | 22                            | 3.65              |

- 個体密度が最も高い調査点

9月 : St.I<sup>アイ</sup>

12月 : St.I<sup>アイ</sup>

- 種類数が最も多い調査点

9月 : St.8、St.B、St.I<sup>アイ</sup>

12月 : St.I<sup>アイ</sup>

- 多様度指数が最も高い調査点

9月 : St.B

12月 : St.5

最低

最高

# 調査結果＜合成指標＞

| St | 地点          | 年月日        | 合成指標   |        |        |        |
|----|-------------|------------|--------|--------|--------|--------|
|    |             |            | ①      | ②      | ③      | ④      |
| 1  | 柳島4.5m      | R6. 10. 11 | -2. 10 | -2. 05 | -2. 35 | -2. 28 |
|    |             | R6. 12. 9  | -1. 78 | -1. 74 | -2. 08 | -2. 02 |
| 3  | 西浜6m        | R6. 10. 11 | -2. 03 | -1. 96 | -2. 27 | -2. 17 |
|    |             | R6. 12. 9  | -2. 07 | -2. 02 | -2. 24 | -2. 18 |
| 4  | すずき島9.5m    | R6. 10. 11 | -2. 40 | -2. 34 | -2. 29 | -2. 22 |
|    |             | R6. 12. 9  | -2. 16 | -2. 10 | -2. 32 | -2. 25 |
| 5  | すずき島12m     | R6. 10. 11 | -2. 18 | -2. 12 | -2. 36 | -2. 29 |
|    |             | R6. 12. 9  | -2. 44 | -2. 38 | -2. 30 | -2. 22 |
| 8  | 中海岸9m       | R6. 10. 11 | -1. 67 | -1. 51 | -1. 66 | -1. 47 |
|    |             | R6. 12. 9  | -1. 68 | -1. 59 | -1. 49 | -1. 38 |
| 12 | ワカメ筏        | R6. 10. 11 | -1. 81 | -1. 45 | -1. 55 | -1. 13 |
|    |             | R6. 12. 9  | -1. 63 | -1. 38 | -1. 45 | -1. 16 |
| A  | 中海岸-5m      | R6. 10. 11 | -2. 02 | -2. 07 | -2. 33 | -2. 38 |
|    |             | R6. 12. 9  | -2. 04 | -2. 07 | -2. 38 | -2. 41 |
| B  | 中海岸-15m     | R6. 10. 11 | -2. 47 | -2. 47 | -2. 30 | -2. 29 |
|    |             | R6. 12. 9  | -2. 17 | -2. 14 | -2. 22 | -2. 18 |
| C  | ハットランド-西-5m | R6. 10. 11 | -2. 20 | -2. 21 | -2. 36 | -2. 36 |
|    |             | R6. 12. 9  | -2. 26 | -2. 26 | -2. 36 | -2. 35 |
| D  | ハットランド-東-5m | R6. 10. 11 | -2. 44 | -2. 43 | -2. 43 | -2. 41 |
|    |             | R6. 12. 9  | -2. 25 | -2. 25 | -2. 42 | -2. 42 |
| E  | 白浜町-5m      | R6. 10. 11 | -2. 02 | -1. 97 | -2. 40 | -2. 33 |
|    |             | R6. 12. 9  | -2. 42 | -2. 40 | -2. 39 | -2. 37 |
| F  | 浜須賀-5m      | R6. 10. 11 | -2. 16 | -2. 11 | -2. 43 | -2. 35 |
|    |             | R6. 12. 9  | -2. 29 | -2. 28 | -2. 44 | -2. 43 |
| G  | 浜須賀-5m      | R6. 10. 11 | -1. 80 | -1. 79 | -2. 38 | -2. 34 |
|    |             | R6. 12. 9  | -1. 86 | -1. 85 | -2. 38 | -2. 35 |
| I  | 白浜町-9m      | R6. 10. 11 | -2. 11 | -1. 98 | -2. 31 | -2. 15 |
|    |             | R6. 12. 9  | -2. 37 | -2. 24 | -2. 30 | -2. 15 |

## 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

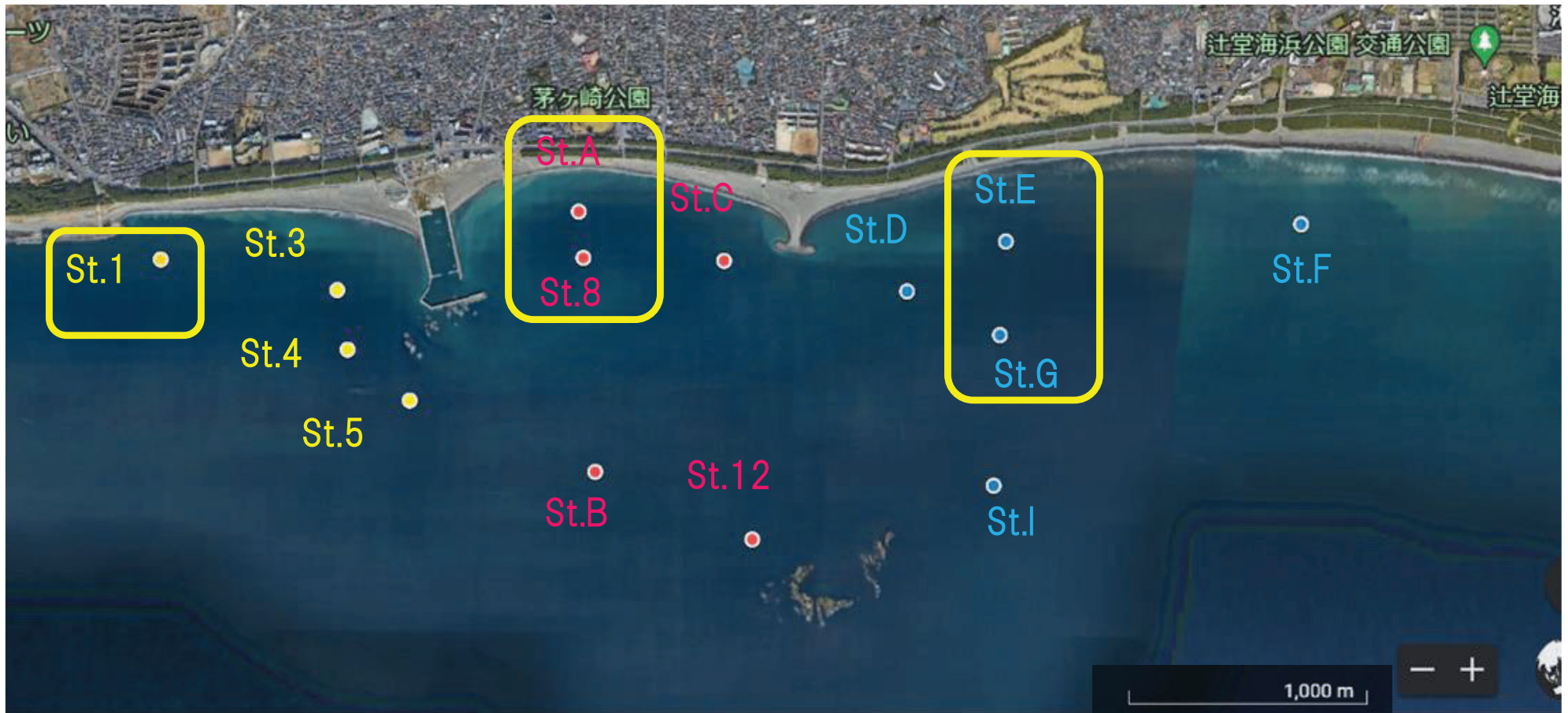
⇔ 正：汚染された底質

○R6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7年2月17日
- 柳島（St.1）、中海岸（St.A～St.B）、白浜町（St.E～St.G）付近の海底（水深約5～10m）を撮影

# 調査結果＜海底景観調査＞

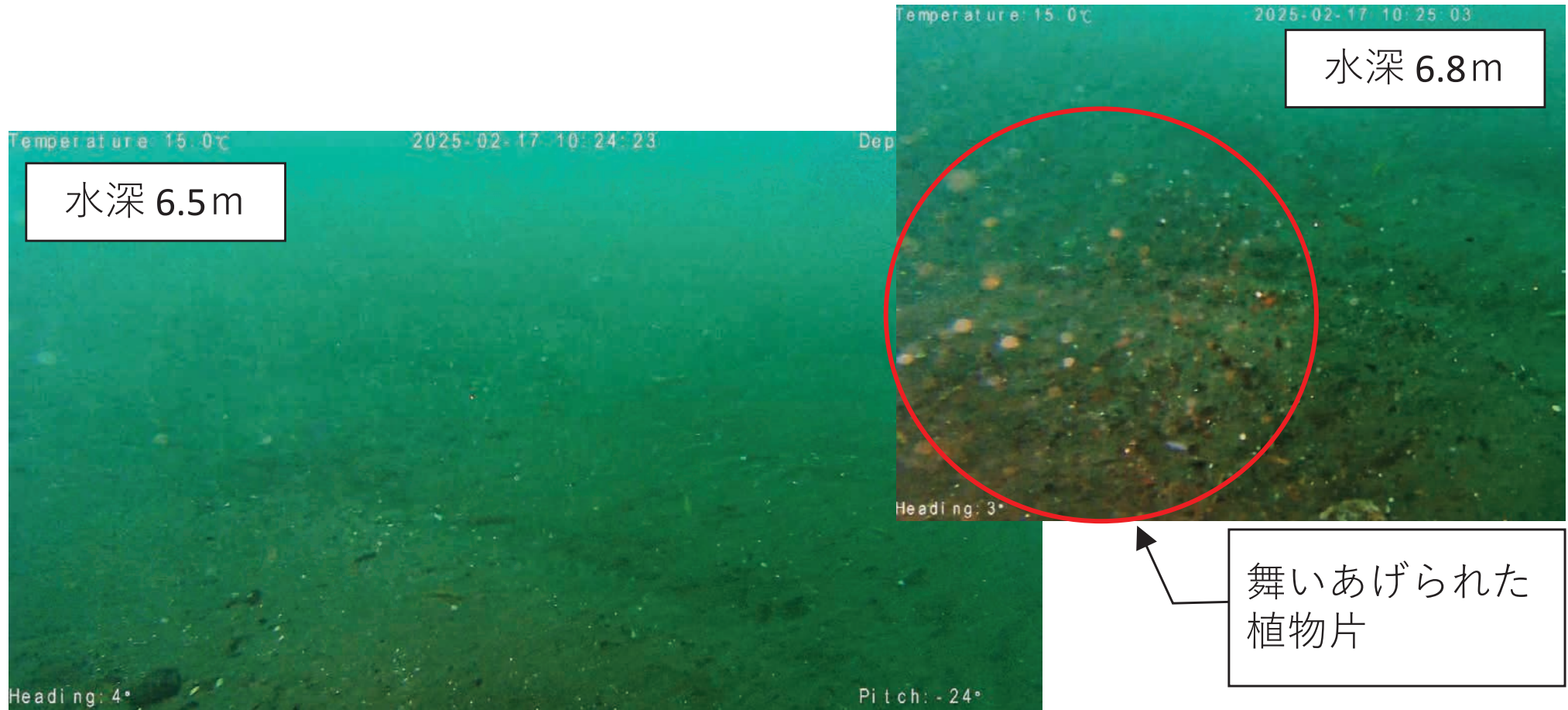
## ①柳島 St. 1 付近



- 底質は細砂
- 大きな石や障害物は認められなかった

# 調査結果＜海底景観調査＞

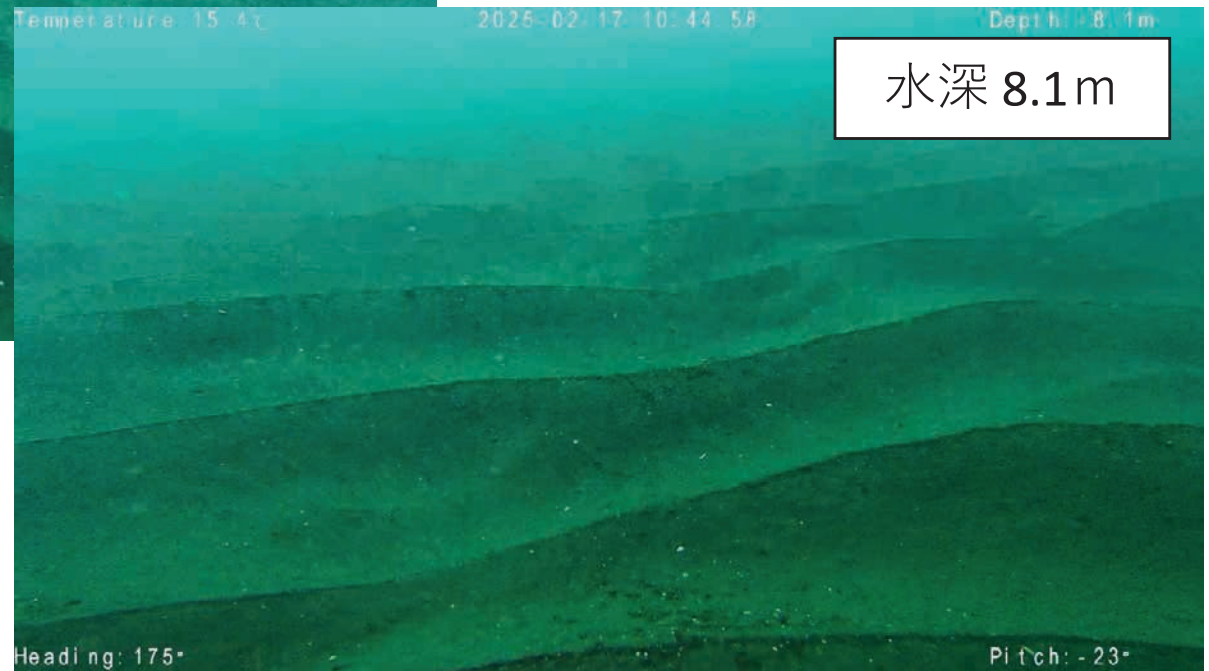
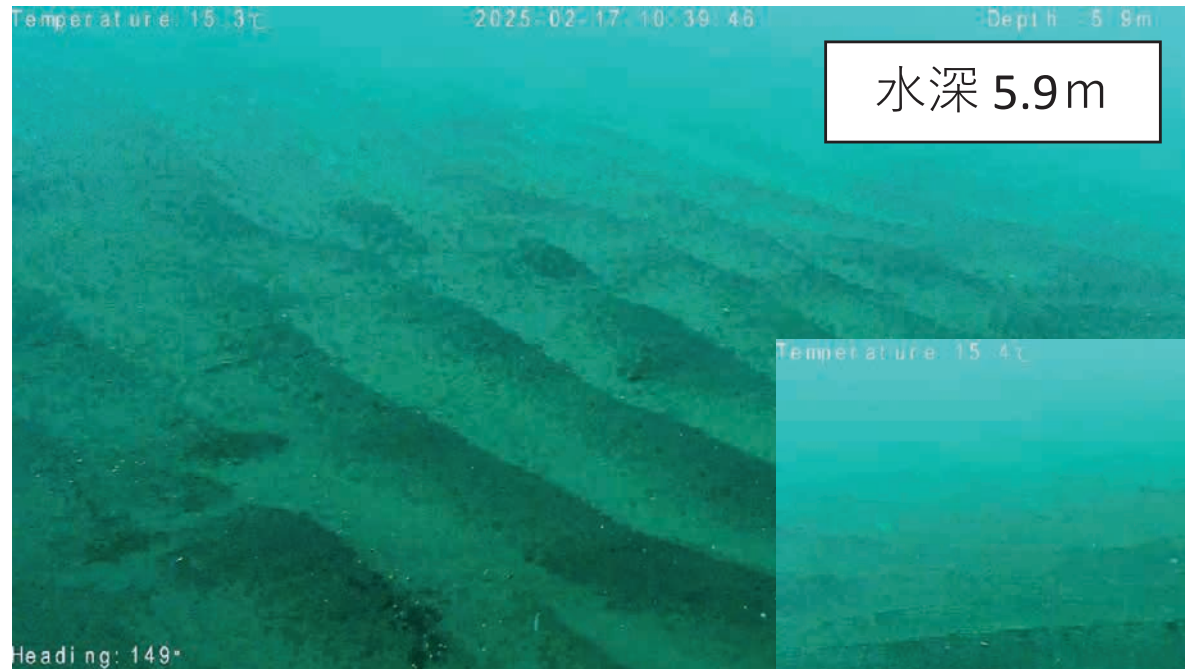
## ②中海岸 St.8 → St.A付近



- 底質はやや泥っぽい
- ROVの動きで泥や細かい植物片が舞いあげられる
- 大きな石や障害物は認められなかった

# 調査結果＜海底景観調査＞

## ③白浜町 St.E → St.G付近



- 底質は細砂
- 大きな石や障害物は認められなかった

# 令和 6 年度調査結果まとめ

## ◎水質

- 透明度、SS：**R5調査よりも良い傾向**

## ◎底質

- 粒度組成：細砂主体。St.8とSt.12は粘土・シルトの割合が高い → **R5調査と同様の傾向**
- COD、全硫化物：すべて水産用水基準以下

## ◎底生生物

- 総個体数、種数：**R5調査よりやや少ない**

## ◎合成指標による底質評価：**正常な底質**と判断

## ◎海底景観

柳島、白浜町は細砂主体、中海岸はやや泥っぽい。  
いずれも大きな障害物は認められなかった