

宮崎海岸侵食対策検討委員会
第3回 技術分科会

補足説明資料

【平成20年度の試験施工のモニタリング結果】

国土交通省・宮崎県
平成21年7月10日

2

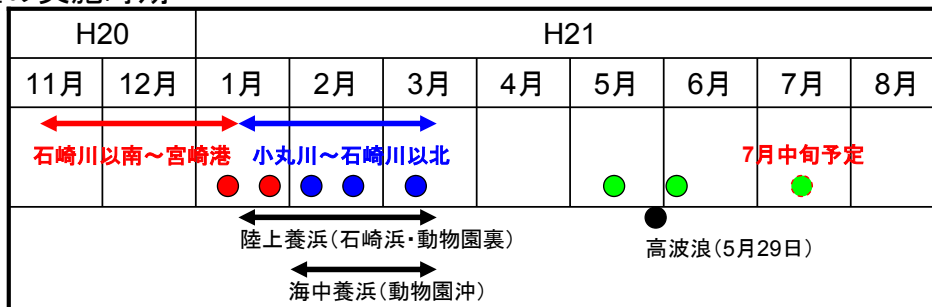
平成20年度の試験施工の
モニタリング結果

(1)平成20年度の試験施工のモニタリング結果

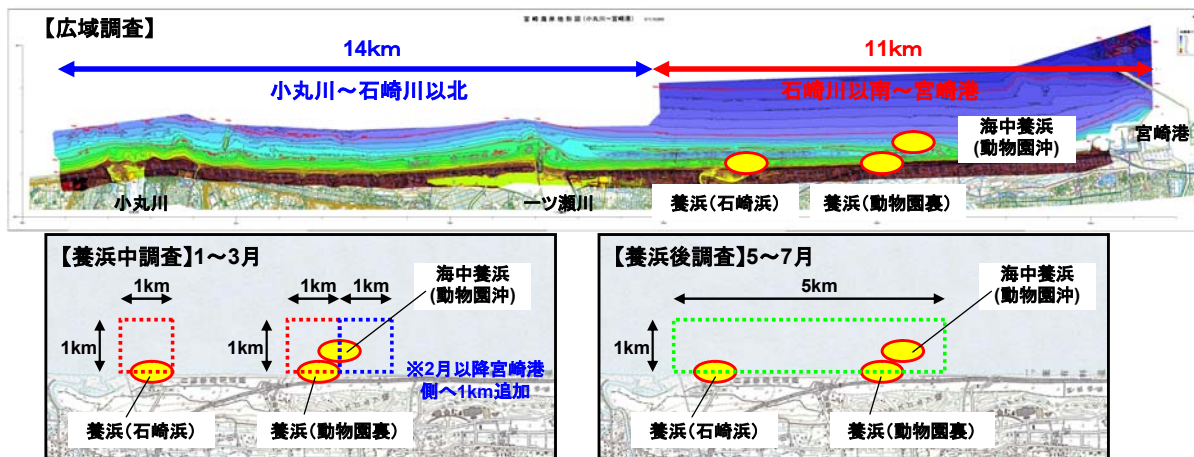
3

① 地形測量 実施状況

□ 調査の実施時期



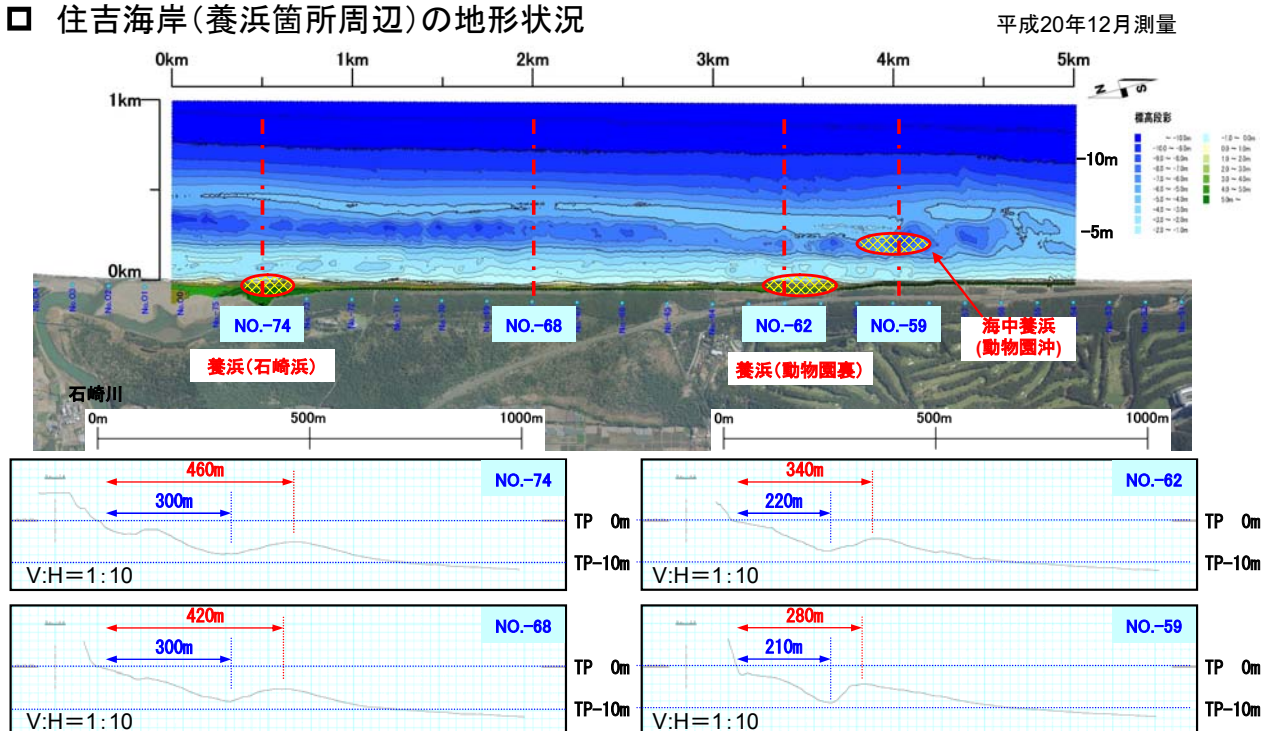
□ 調査範囲



① 地形測量 養浜地形の変化状況 (1/8)

4

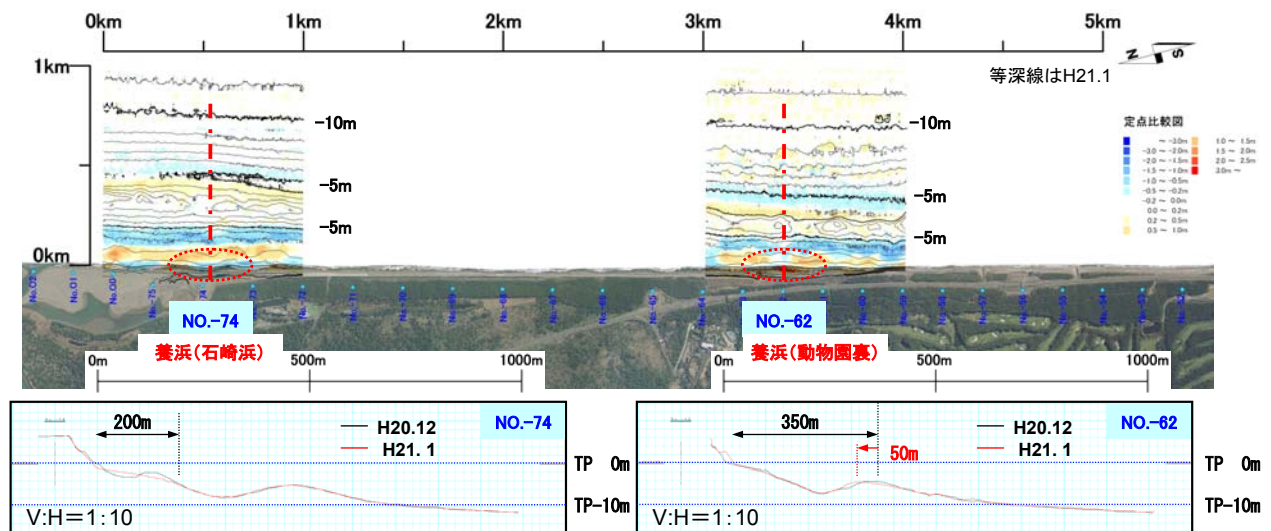
□ 住吉海岸(養浜箇所周辺)の地形状況



- 汀線より300m地点に幅200m程度(T.P.-8m程度)の深み(トラフ、ダブ)を確認
- 450m付近にT.P.-5m程度のバーを確認

- 汀線より200m付近に幅100m程度(T.P.-7～8m程度)の深み(トラフ、ダブ)を確認
- 300m付近にT.P.-4m程度のバーを確認

□ 海岸地形変化【基準比較】 (H20.12広域調査～H21.1初旬:養浜開始前)



- 汀線部より200m地点までのT.P.-1～-5m程度の区間で、±1.0m程度の帯状の地形変化



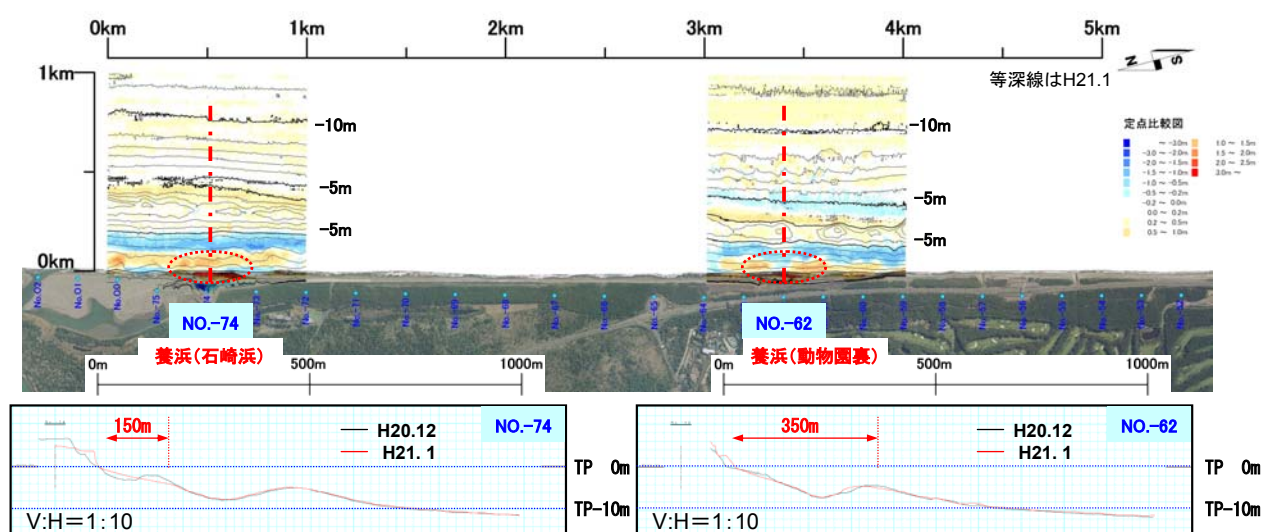
【養浜状況: 石崎浜】
未着手

- 汀線部で最大2m以上の部分的な砂の堆積
- 汀線より350m付近にあるT.P.-4m程度のバーが陸側へ50m程度移動



【養浜状況: 動物園裏】
未着手

□ 海岸地形変化【基準比較】 (H20.12広域調査～H21.1.下旬)



- 汀線より100mまでの区間で約1.0mの堆積と、150m付近で最大約2.0mの帯状の減少



【養浜状況: 石崎浜】
波打際付近までの砂の押し出し
3.0～3.5m

- 汀線より350m付近のバー陸側に約1.0mの堆積
- バー沖合側で0.5m未満の広域拡散

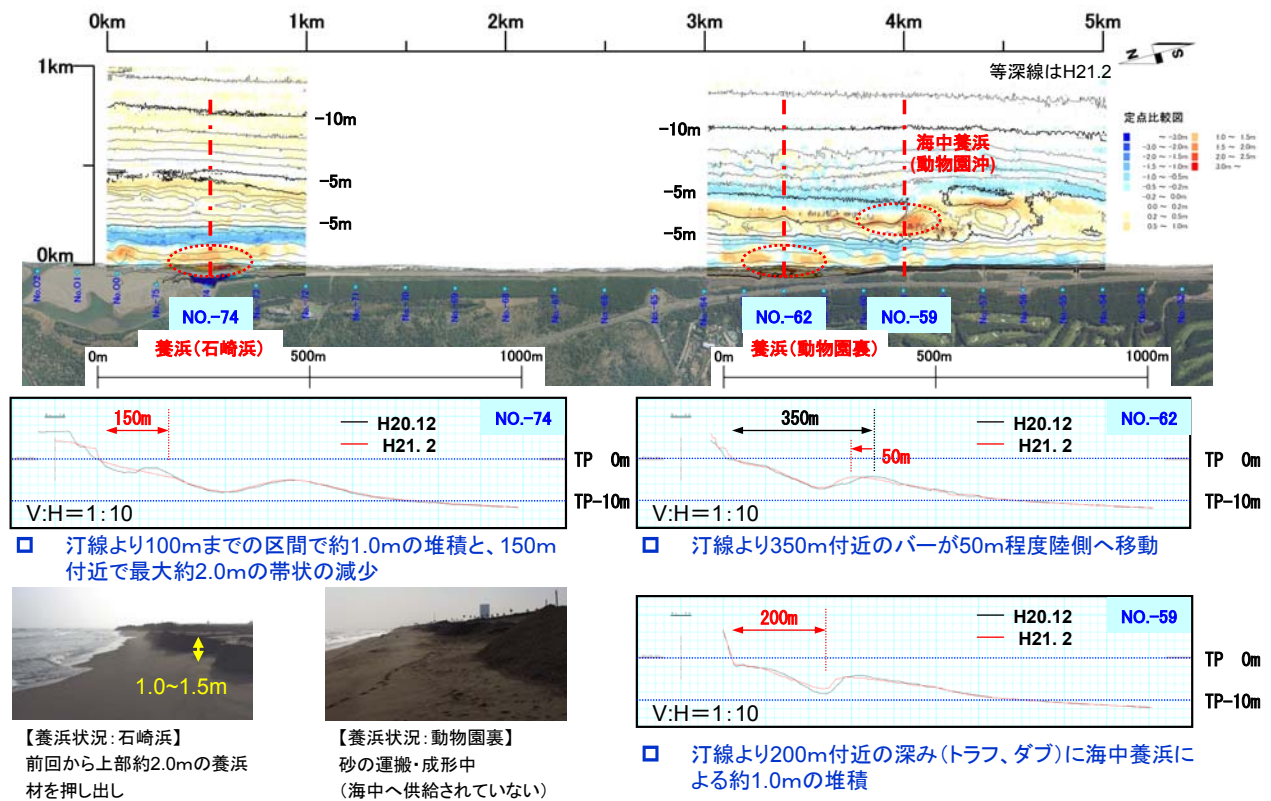


【養浜状況: 動物園裏】
砂の運搬・成形中
(海中へ供給されていない)

① 地形測量 養浜地形の変化状況 (4/8)

7

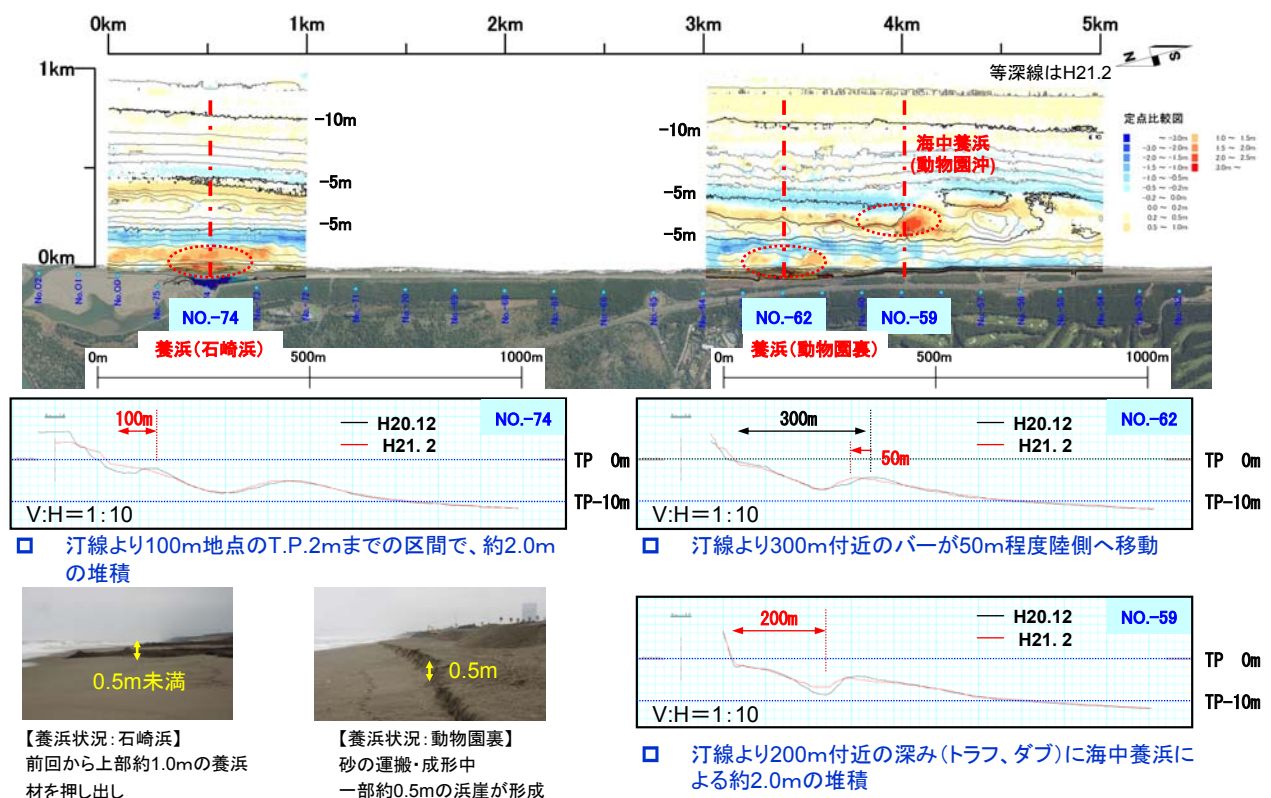
□ 海岸地形変化【基準比較】（H20.12広域調査～H21.2初旬）

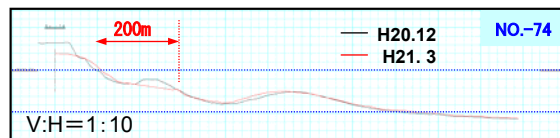


① 地形測量 養浜地形の変化状況 (5/8)

8

□ 海岸地形変化【基準比較】（H20.12広域調査～H21.2下旬）

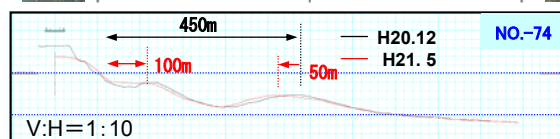




-

-
- Diagram illustrating a cross-section of a road profile. The horizontal distance between two points is marked as 200m. The profile shows a vertical curve labeled NO.-59. The vertical axis indicates the road level (TP 0m) and the ground level (TP-10m). The slope is indicated as V:H=1:10.

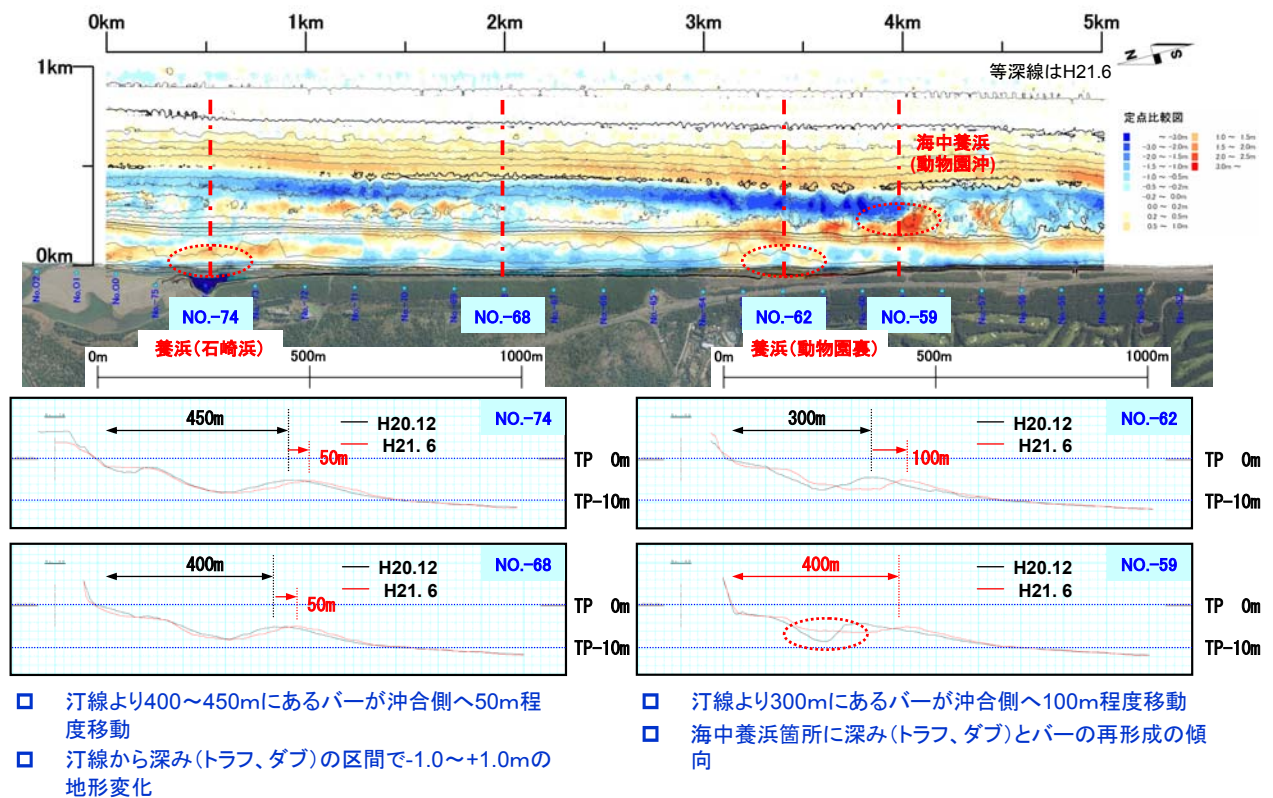
10



-

-

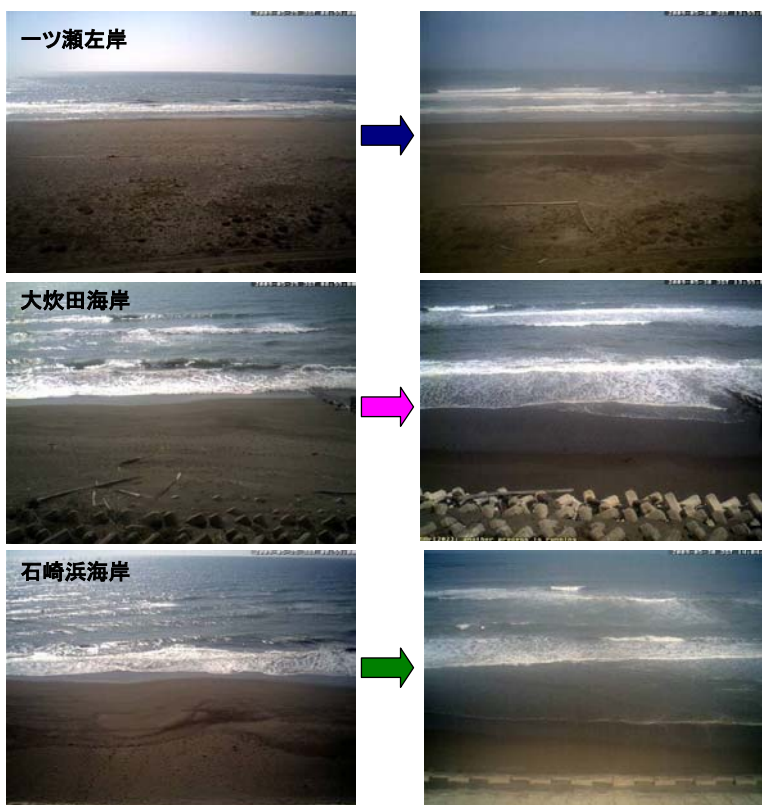
□ 海岸地形変化【基準比較】 (H20.12広域調査～H21.6:5.29高波浪後)約半年経過



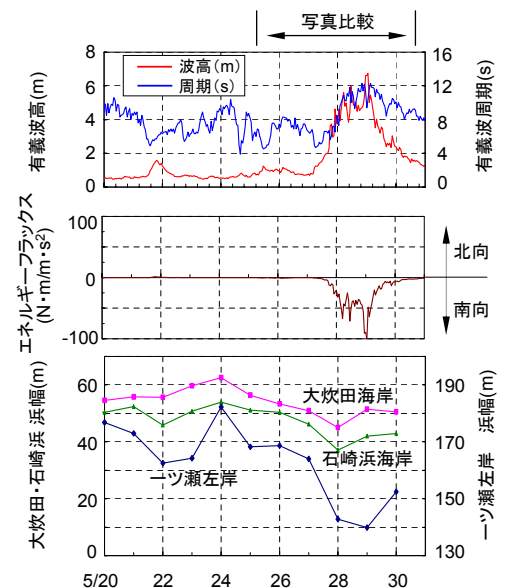
① 地形測量 《補足》高波浪来襲後の浜幅変化

高波浪前(5月25日9時)

高波浪後(5月30日14時)



□ 定点固定カメラ観測結果より、高波浪来襲前後に浜幅が10～30m程度後退していることを確認

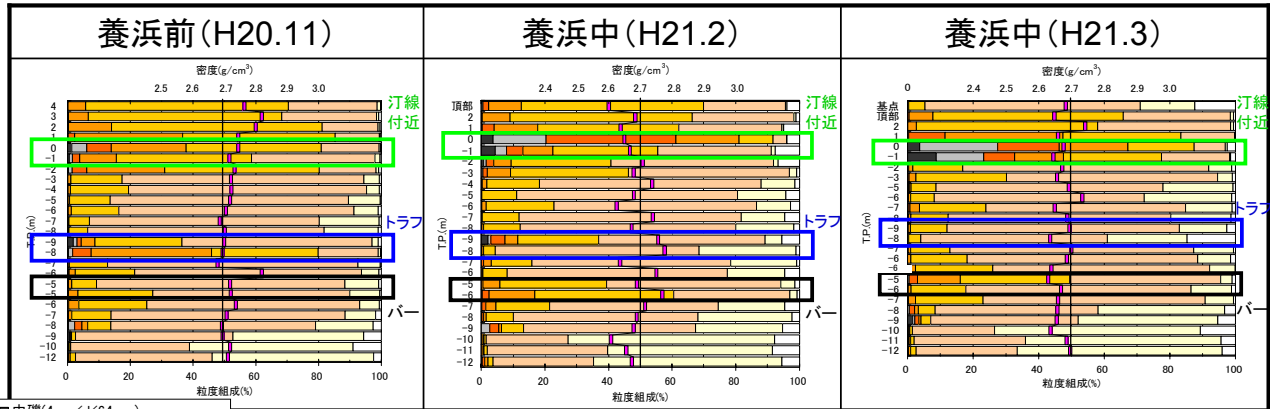
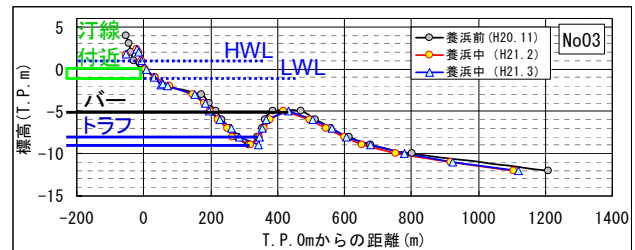


※写真撮影時の潮位:T.P.±0m

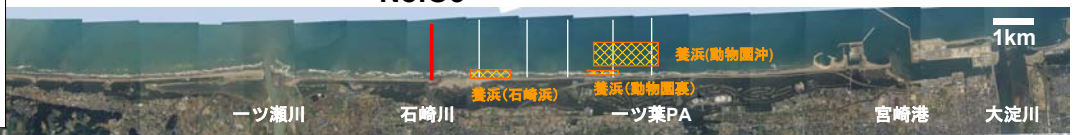
② 底質調査 粒度組成の変化状況 (1/6)

13

- 養浜前に比べ汀線付近で礫分が増加
- トラフは細粒化、バーは粗粒化
- 全水深帯で密度が減少傾向



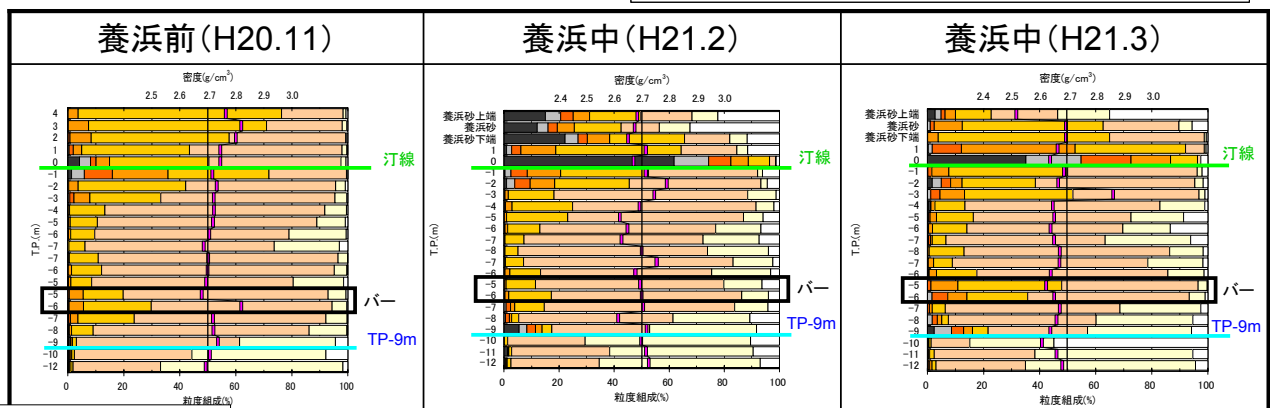
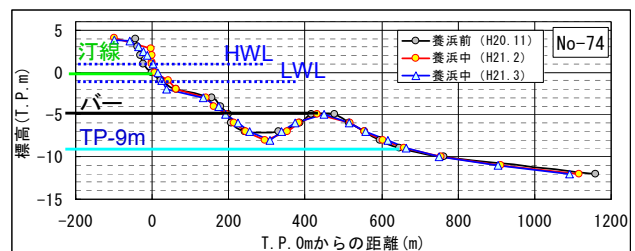
No.03



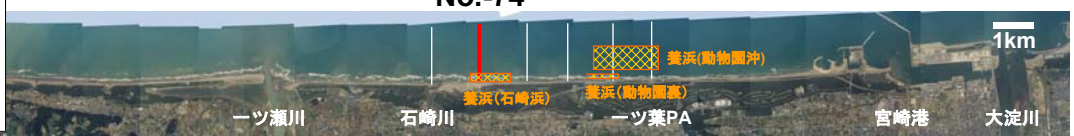
② 底質調査 粒度組成の変化状況 (2/6)

14

- 養浜前に比べ汀線付近で礫分が増加、バー付近も粗粒化
- T.P.-9m付近で中礫が確認されたが、全水深帯では細粒化(極細粒砂以下増加)傾向



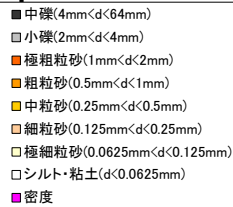
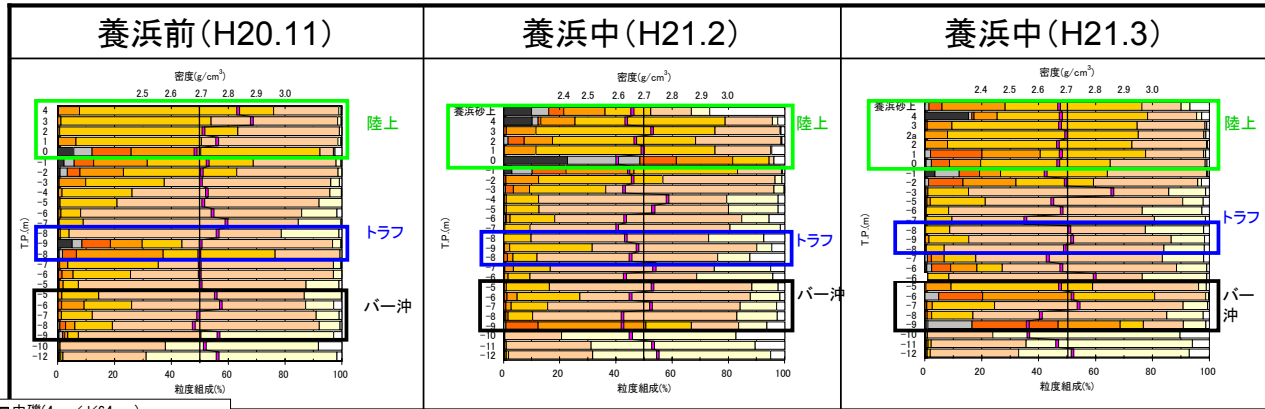
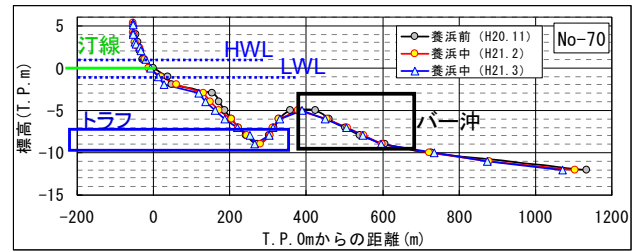
No.-74



② 底質調査 粒度組成の変化状況 (3/6)

15

- 養浜前に比べ陸上部が粗粒化、バー沖もT.P.-9m付近まで粗粒化傾向
- トラフは細粒化



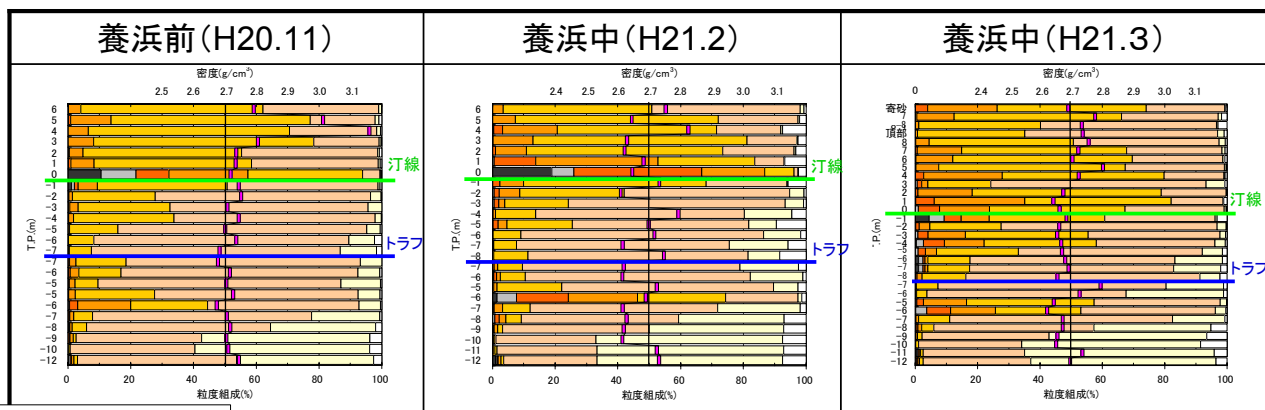
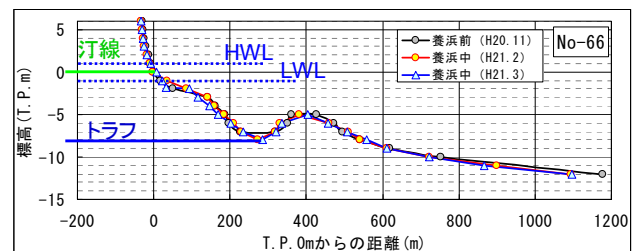
No.-70



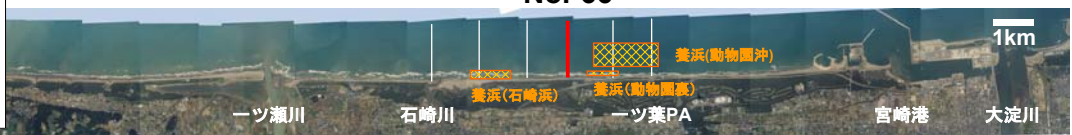
② 底質調査 粒度組成の変化状況 (4/6)

16

- 2月に汀線で礫分増加、3月にはトラフで浅の水面下で確認
- 全水深帯でシルト粘土が2月に増加したのち、3月には養浜前程度まで減少



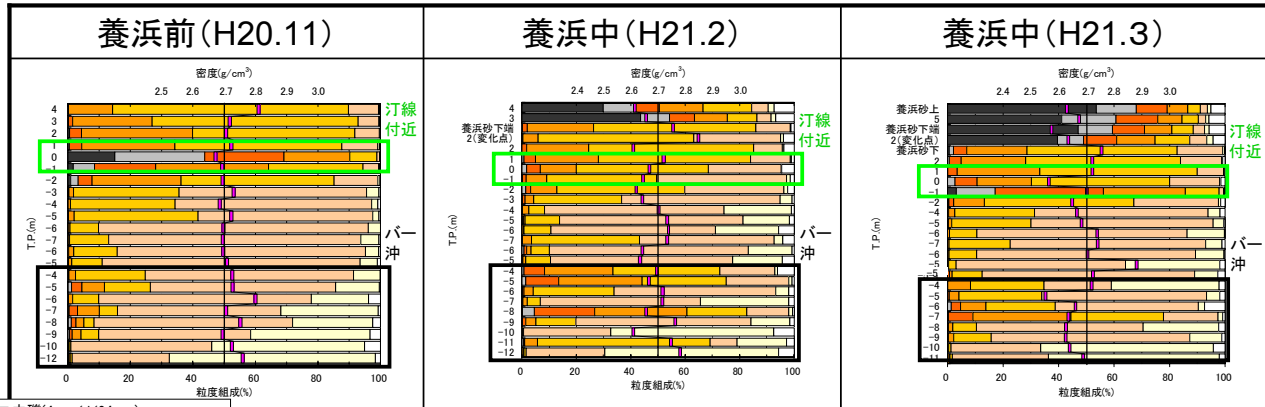
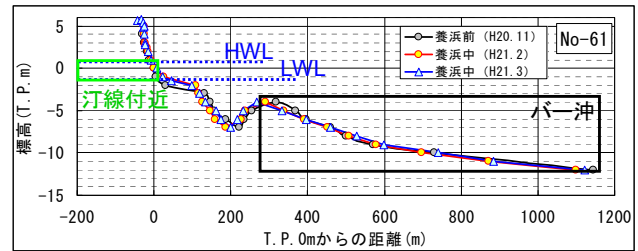
No.-66



② 底質調査 粒度組成の変化状況 (5/6)

17

- 汀線付近は細粒化
- バー沖で2月は粗粒化傾向、2～3月は細粒化するが、養浜前より粗い



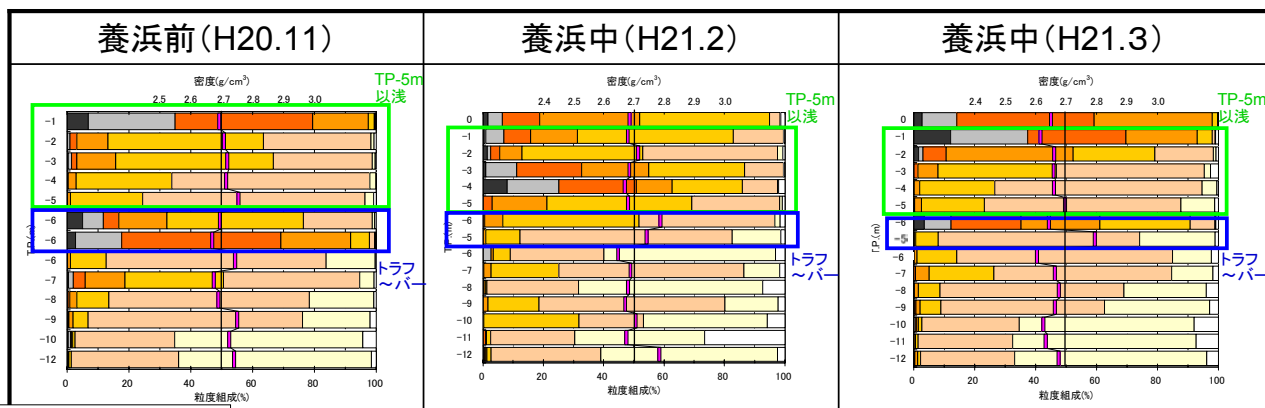
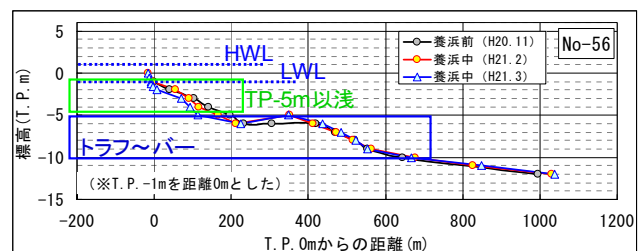
No.-61



② 底質調査 粒度組成の変化状況 (6/6)

18

- TP-5m以浅で、2月に粗粒化後、3月は養浜前に戻る
- トラフ～バー付近は、2月に細粒化後、3月は粗粒化



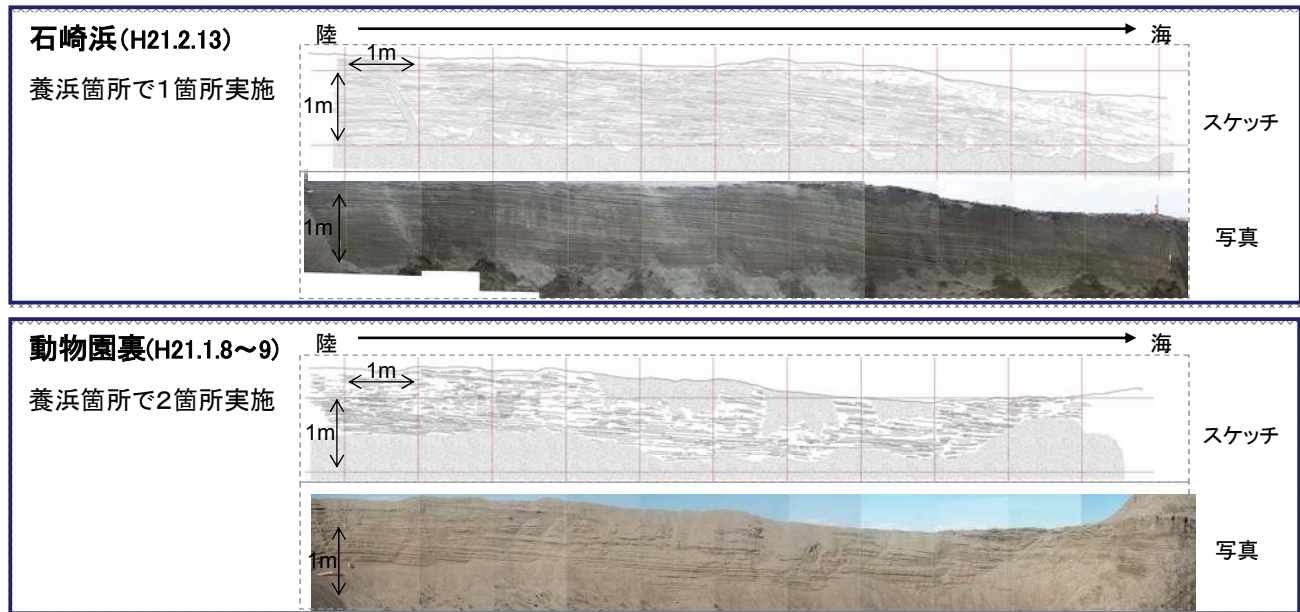
No.-56



□ 養浜実施前の砂浜の堆積状況を調査(石崎浜, 動物園裏で実施)

□砂浜の深度2mくらいまでは、粒径2～4mmの細礫をほとんど含まず、粒径4mm以上の中礫は全く見られないことを確認

□海側では地表に近いほど地層の傾斜が大きく、陸側はほぼ水平な地層であることを確認

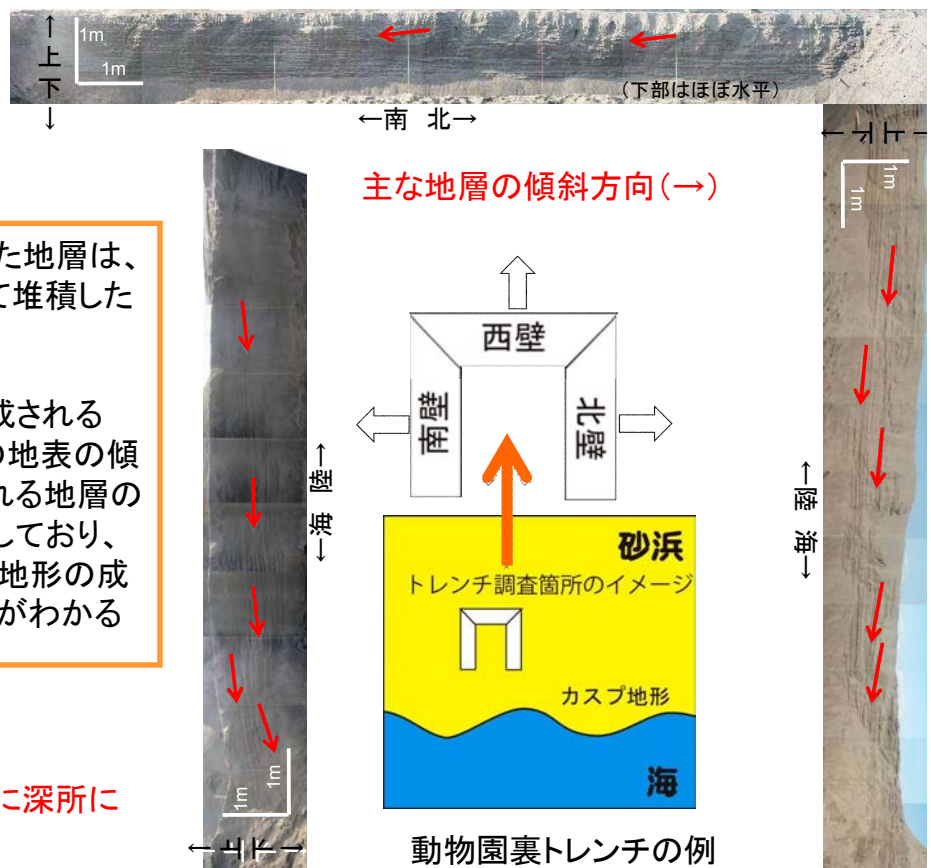


トレンチ面の3次元的 堆積学的検討

□トレンチ調査で確認された地層は、
静穏な時期の波浪によって堆積した
ものであることを確認

カस्प地形は静穏時に形成される
→カस्पが見られる場所の地表の傾
斜角度と地層の中に見られる地層の
模様(葉理)も同様に傾斜しており、
観察された地層は、カस्प地形の成
長に伴って形成されたことがわかる

暴浪時の土砂移動は更に深所に
まで及んでいる



□主に北から南へ堆積が
進行していることを確認
→少なくとも砂浜における
砂の動きは北から南方向
が卓越していることが判明

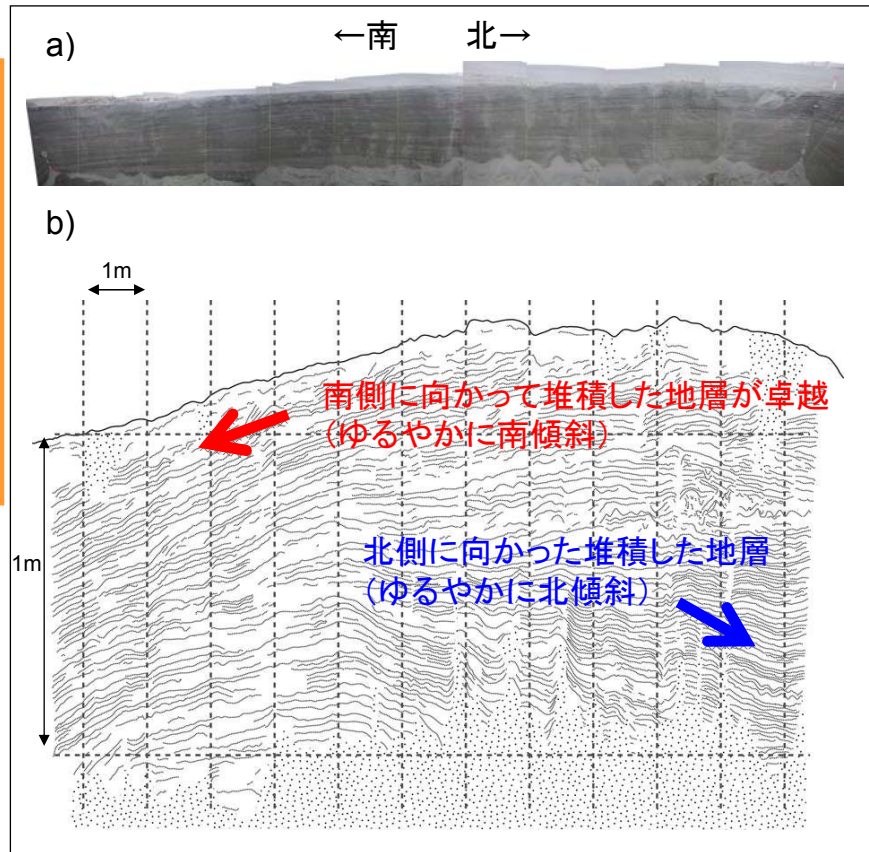
□一部で南から北へ堆積
が進行していたことを確認
→南から北方向へ砂が動く
時期も存在することが判明

石崎浜トレンチの例

海岸線に平行な断面

a) 写真

b) スケッチ(縦を5倍)



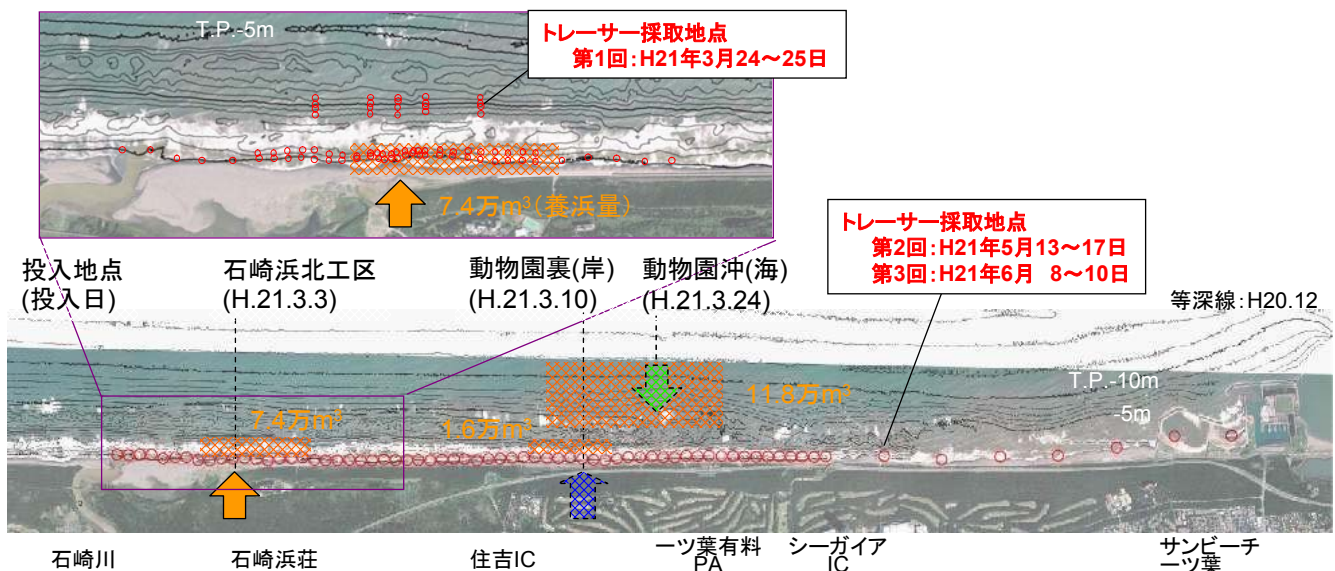
④ トレーサー調査結果速報(1/4)

□ 調査概要

養浜土砂の移動性(動態)を把握することを目的として、養浜箇所(3箇所)にトレーサー材を投入し、追跡調査を実施(継続中)

□ トレーサー投入(3箇所に投入)

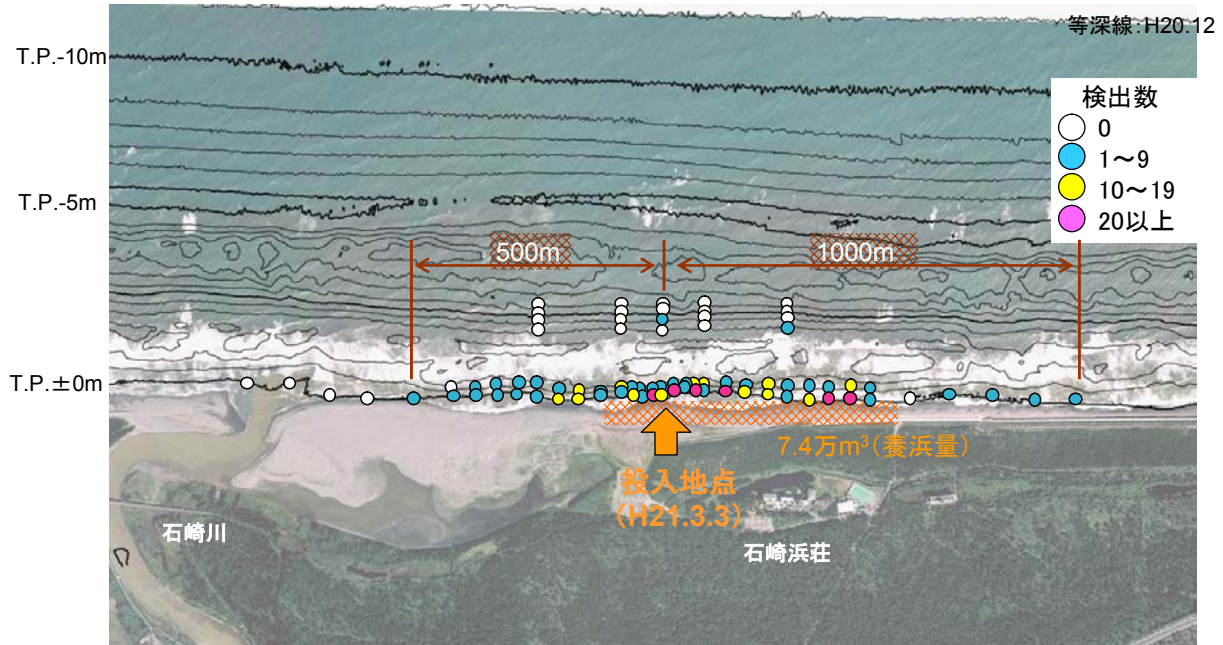
- ①石崎浜北工区 平成21年3月3日 (橙色、粒径0.3~0.6mm)
- ②動物園裏(岸) 平成21年3月10日 (蛍光青色、粒径2~30mm)
- ③動物園沖(沖) 平成21年3月24日 (ライトグリーン、粒径0.3~0.6mm)



④ トレーサー調査結果速報 (2/4)

・第1回採取(平成21年3月24日～25日採取、投入後21日～22日)

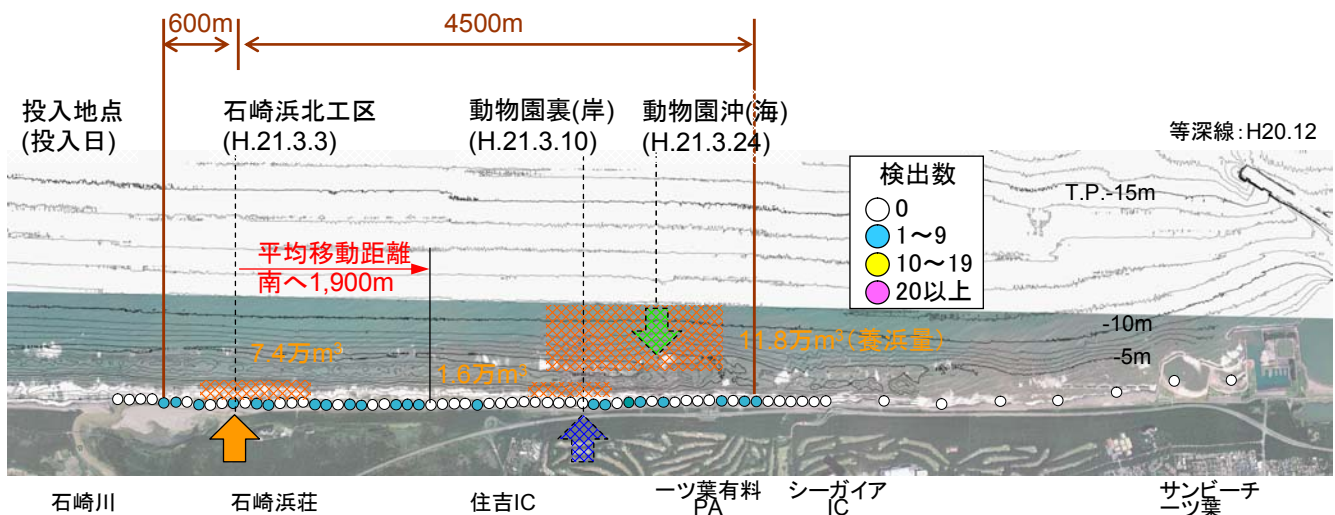
1. トレーサーは大半がTP0mとTP-1mの範囲内を移動
2. トレーサーは北側に500m、南側に1000mと南北両方向に拡散、南方向に移動しているものが多い



④ トレーサー調査結果速報 (3/4)

・第2回採取(平成21年5月13日～17日採取、投入後72日～76日)

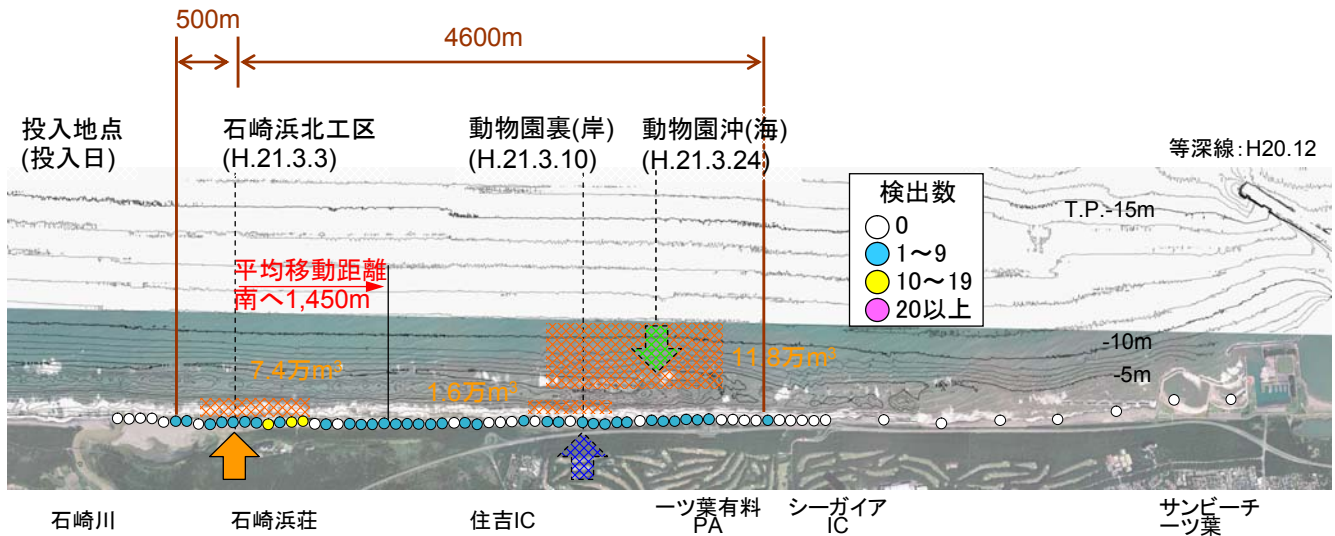
1. 石崎浜のトレーサ(橙色)のみ検出
2. トレーサーは、投入地点を中心に北側へ約600m、南側へ約4500mの範囲に分散
3. トレーサーの平均移動距離は約74日間で南方向へ1,900m
(平均移動距離は「 Σ (距離×個数) / Σ (個数)」で算出)



④ トレーサー調査結果速報 (4/4)

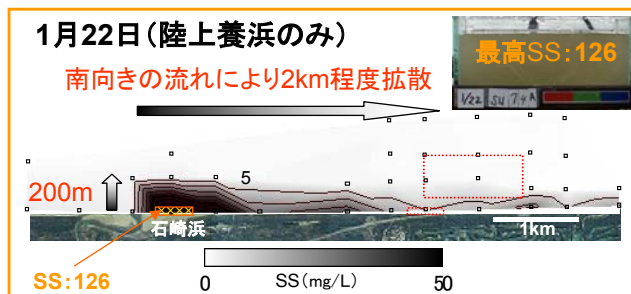
・第3回採取(平成21年6月8日～10日採取、 投入後97日～99日)

1. 石崎浜のトレーサー(橙色)は、投入地点を中心に北側へ約500m、南側へ約4600mの範囲に分散、この傾向は第2回採取と同様
2. トレーサーの平均移動距離は約98日間で南方向へ1,450mと、第2回採取時より北に移動



⑤ 水質調査 (1/3)

- ❑ 陸上養浜(石崎浜北工区)の濁りは、養浜地点から南方向に約2km、沖方向に約200m程度拡散
- ❑ H20年12月中旬～翌年3月上旬の定期水質調査において高い濁りを観測したのは、1月下旬～2月上旬時(工種:養浜土砂搬入～ブル押し出し時)



高潮時の波当たりにより濁りが拡散



ブルドーザーによる土砂押し出し

□ 海中養浜(動物園裏・沖)の濁りは、陸上養浜の値よりも低く、拡散範囲も狭い

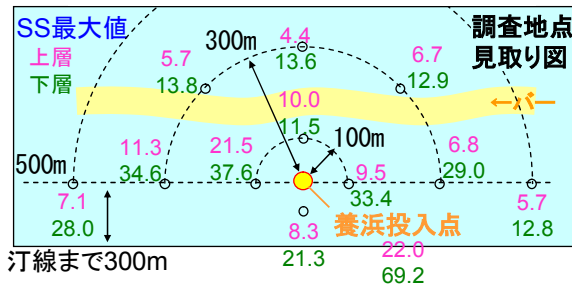
調査日: H21.3.16(バージ船稼働状況: 7:23~17:00の9回で合計5,400m³投入)

方法: 底開バージ投入点を中心に、円状や拡散方向において複数回観測

結果: ・観測された濁り(SS)は、上層で4.4~22.0mg/L、下層で12.8~69.2mg/L

・濁りの拡散は、バーを越えて沖には達しない傾向

・濁りは1~2時間で周辺海域とほぼ同等に低くなる



□ 海水浴場利用に対する養浜工事の影響を把握するため調査

(養浜工事中にて、工事箇所近傍で採水、分析)

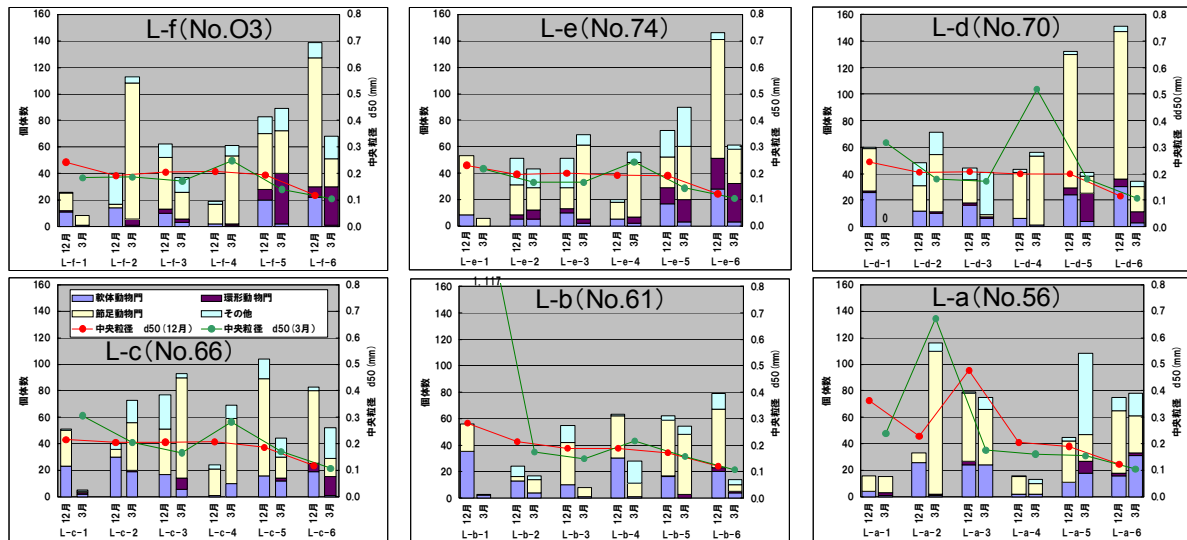
⇒陸上、海中養浜工事ともに影響はなく、**良好な水質(適AA)**を確認

項目 \ 地点	水浴場水質判定基準 (H9.4環境省) 適 AAランク値	陸上養浜エリア(3月2日調査)		海中養浜エリア(3月16日調査)	
		①岸: 対照区	②工事区域	③沖: 対照区	④工事区域
糞便性大腸菌群数 (個/100mL)	不検出(<2)	<2	<2	<2	<2
油膜 (-)	認められない	認められない	認められない	認められない	認められない
COD (mg/L)	2以下	0.9	1.2	0.8	1.1
透明度 (-)	全透 (1m以上)	全透 (1m以上)	全透 (1m以上)	全透 (1m以上)	全透 (1m以上)



□ 底生生物相の変化(養浜前:H20.12 養浜中:H21.3)

- ・全体に節足動物門(アミ科)が優占し、ハスノハカシパン等の典型種も出現
- ・12月と3月を比べると、出現種数は同様だが、個体数はやや少ない傾向
- ・岸側より沖側地点の方が出現数が多い傾向



※3月調査時には底質粒径調査を同時に実施していないため、3月の底質調査結果から最寄り地点のデータを掲載



□ 底生生物調査地点の底質性状の変化(養浜前:H20.12 養浜中:H21.3)

- ・沖側地点は有機物(全窒素・全リン)・栄養塩(全有機炭素)ともに他地点より高い傾向 ⇒底生動物の出現種とも関係
- ・養浜前・中とも同様の傾向だが、養浜中のトラフの一部で有機物が高い地点あり

