

平成25年度 第2回 清水海岸侵食対策検討委員会

検討資料（資料編）

平成26年2月28日

静岡県

◆ 養浜箇所検討資料	・・・P. 3
◆ モニタリング結果	・・・P. 7
◆ 三保沖の魚礁モニタリング	・・・P.15
◆ 底質調査結果	・・・P.19

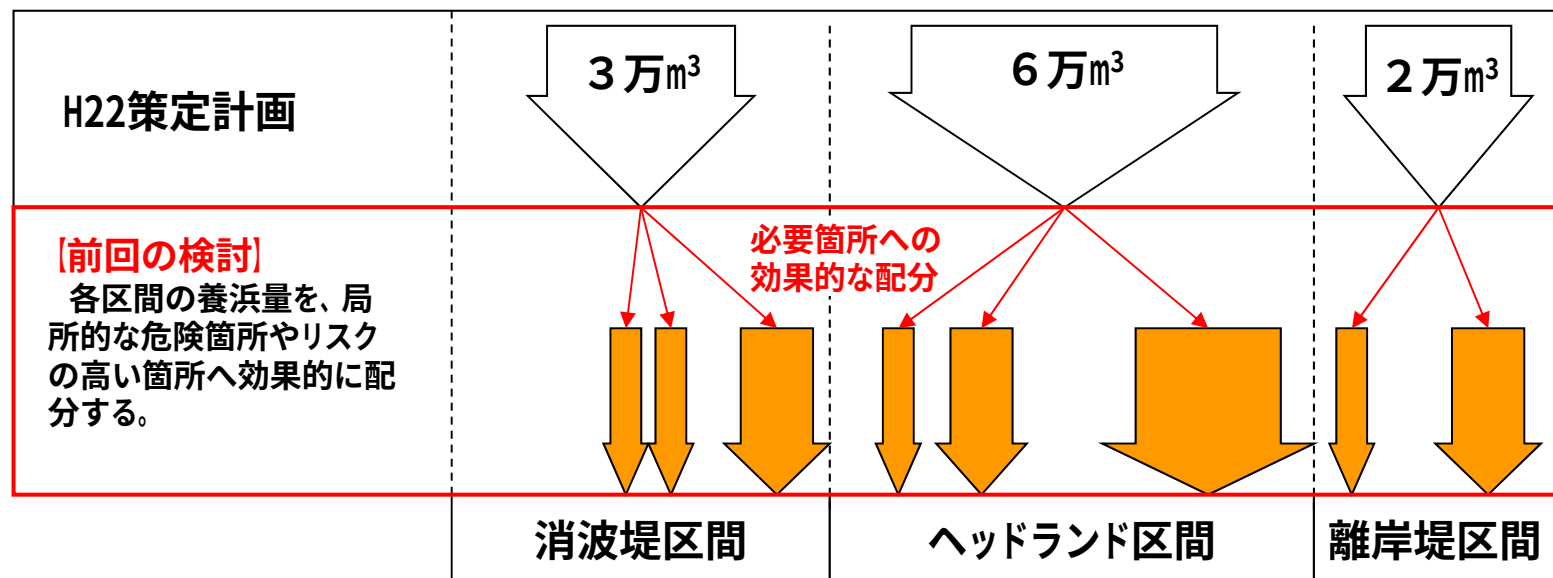
以下の理由により、養浜実施箇所の優先順位付け及び養浜方法を明確化する。

1. 災害リスクが高い箇所からの対策を可能にする。
2. 急激な侵食の進行や大きな侵食状況の変化に対し、柔軟な対応を可能にする。

養浜を実施するうえで明らかになった課題

- 1 大きな状況変化に対し、各箇所における養浜の緊急性を判断できない。
- 2 現状解析に時間がかかる。
台風の深淺測量及びその分析に数ヶ月を要する。
- 3 養浜は以下の影響を受け、各年の養浜量が安定しない。
 - (1) 天候や他工事の影響で、許可を受けた箇所で採取できなくなる。
 - (2) 同じく、滞筋が変化し、搬出路が確保できない。
 - (3) ダンプ通行への苦情等により、搬出箇所が制限される。

概念図



養浜箇所については以下を基準とし、局所的な侵食への対応を踏まえて決定する。

- 1．砂浜幅が必要砂浜幅に対し不足している箇所
- 2．越波に対し海浜断面が不足している箇所

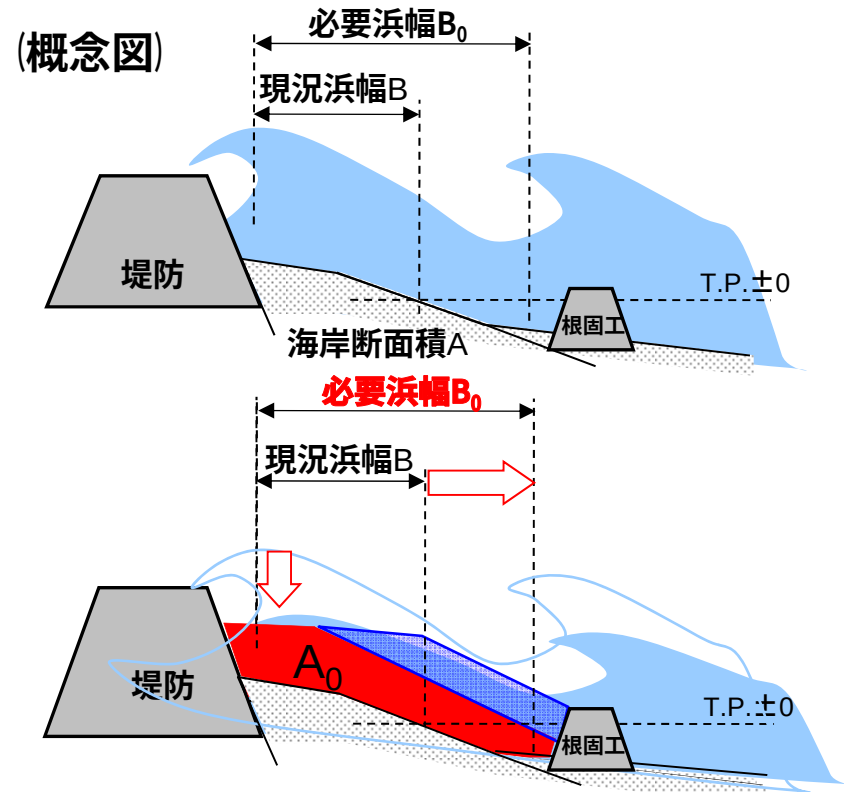
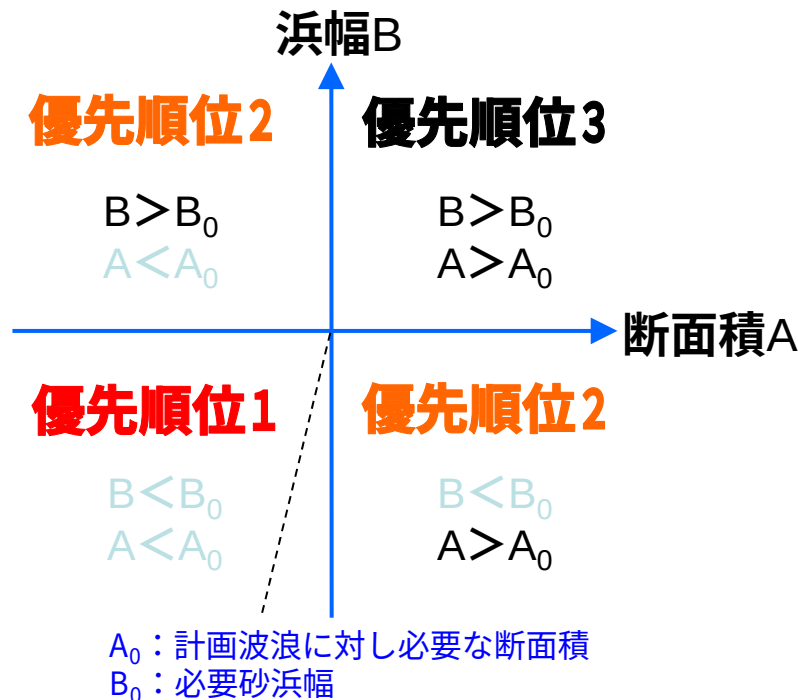
【指標の選定理由】

1 浜幅	必要浜幅確保が計画の目的であり、防災上最も重要な指標である。
2 海浜断面	越波に対しては、波の打上げ高さを軽減することが重要となる。一般的に海浜断面が大きいほど打上げ高を抑えられる。

※1.必要浜幅は、越波の観点（波が堤防を越えない、堤防が被災しない）に対し、必要な浜幅を代表海浜断面に対する波の打上げ高計算から設定。

2.消波施設周辺での局所的な深掘れの発生や盛土養浜の実施など、代表海浜断面に適合しない施設・養浜等の影響を受けた地形も存在する。それら箇所は浜幅のみでは評価できないため、海浜断面の指標（各測線毎の打上げ高計算による）も加えるものとした。

【養浜箇所の優先順位付け】



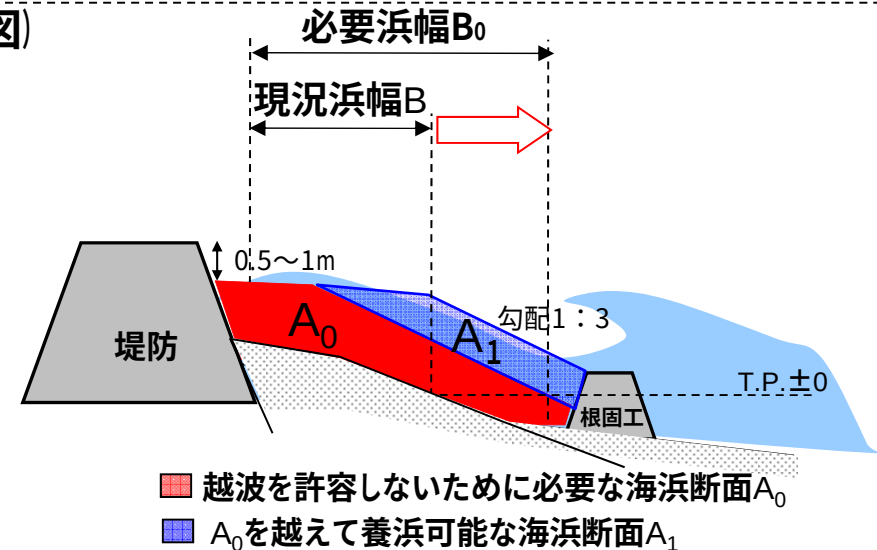
養浜は、以下の方法で実施する。

- 1 養浜材は、養浜必要箇所及びその上手側に投入する。
- 2 サンドパイプについては、養浜材の供給が可能であり、且つ以下のいずれかに該当する場合、計画量 8 万 m^3 /年を越えた養浜を実施可能とする。
 - ① 優先順位 1～2 の箇所で養浜が可能
 - ② ①を満たしてなお、養浜材をストックできる容量がある

計画量を超える養浜が必要な理由

- ① 些少部で緊急養浜が必要となった場合のストック
- ② 容量が大きいヘッドランド・消波堤等の背後は、高波浪時に下手些少部への養浜材供給元となる。
- ③ 天候や他工事の影響などにより、各年の養浜量が安定しない。

(概念図)

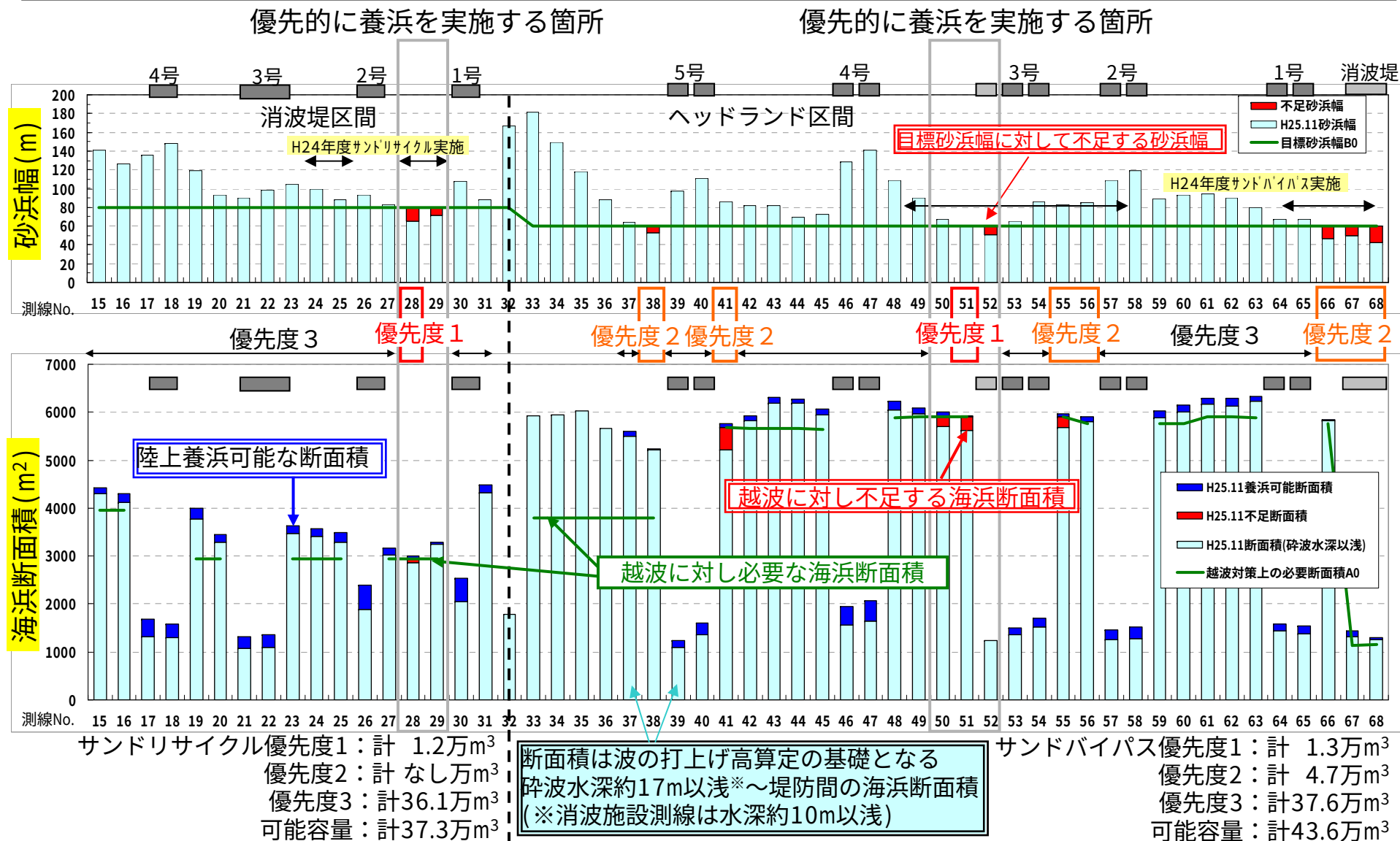


【養浜断面】

- ヘッドランド区間：現況の盛土天端面（現地盤面）から海側に撒きだし、根固工背後に擦り付ける。
- 消波堤区間は、景観に配慮し、堤防面を極力隠すため、波返工下部を天端面とし、盛土法勾配は自然地形勾配に近づける。

6

1. サンドバイパスは、3号ヘッドランド下手を優先する
2. サンドリサイクルは、1号消波堤下手を優先する



安倍川流量について

7

- 平成25年台風18号来襲時の最大流量は、 $2121\text{m}^3/\text{s}$ を記録
(台風26号時の雨量は少ないため、流量観測なし)

表-3.4.1 整備計画目標流量

河川名	地点名	整備計画目標 流量	備 考
安倍川	手越	$4,900\text{m}^3/\text{s}$	観測史上最大流量が観測された昭和54年10月洪水のピーク流量 (流量確率: $W=1/50$ 年)
		計画高水流量 ($6,000\text{m}^3/\text{s}$)	

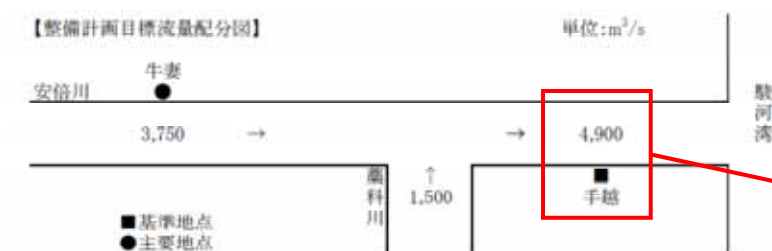
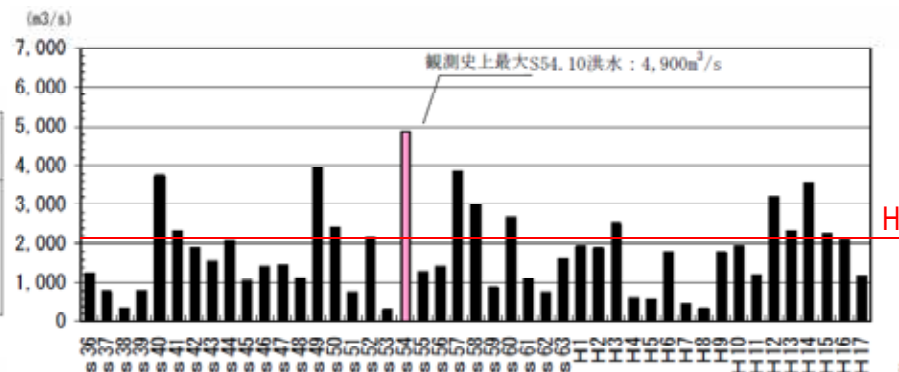
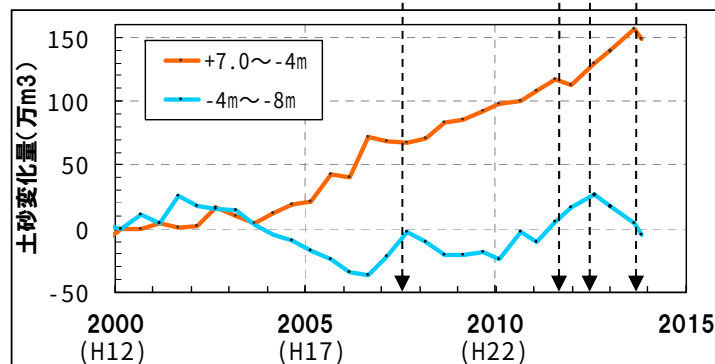


図-3.4.1 整備計画目標流量配分図

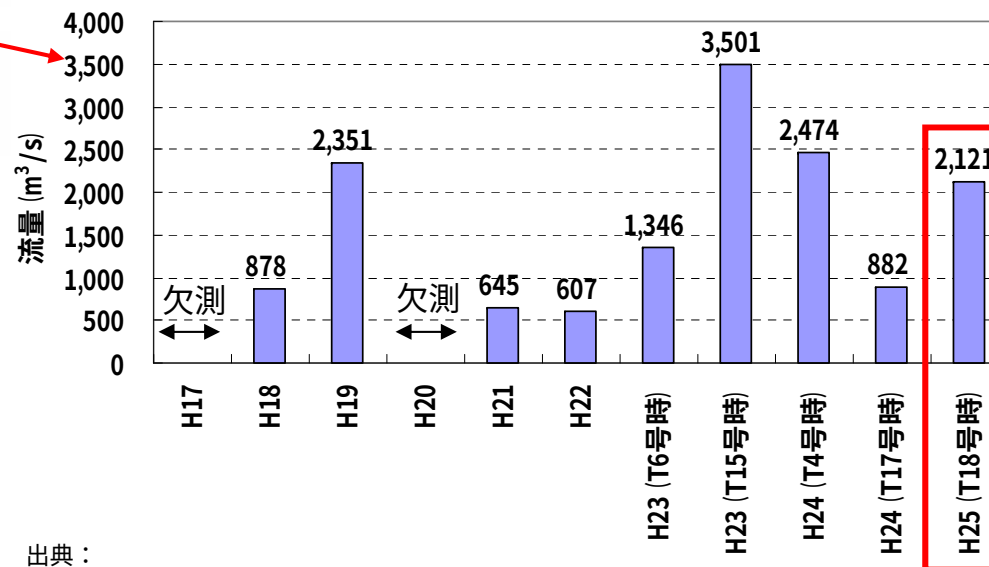
出典：安倍川水系河川整備計画

静岡海岸全体の土量変化 近年の安倍川出水が多かった台風
H19 H23 H24 H25
T4号 T15号 T4号 T18号



H25T18号時

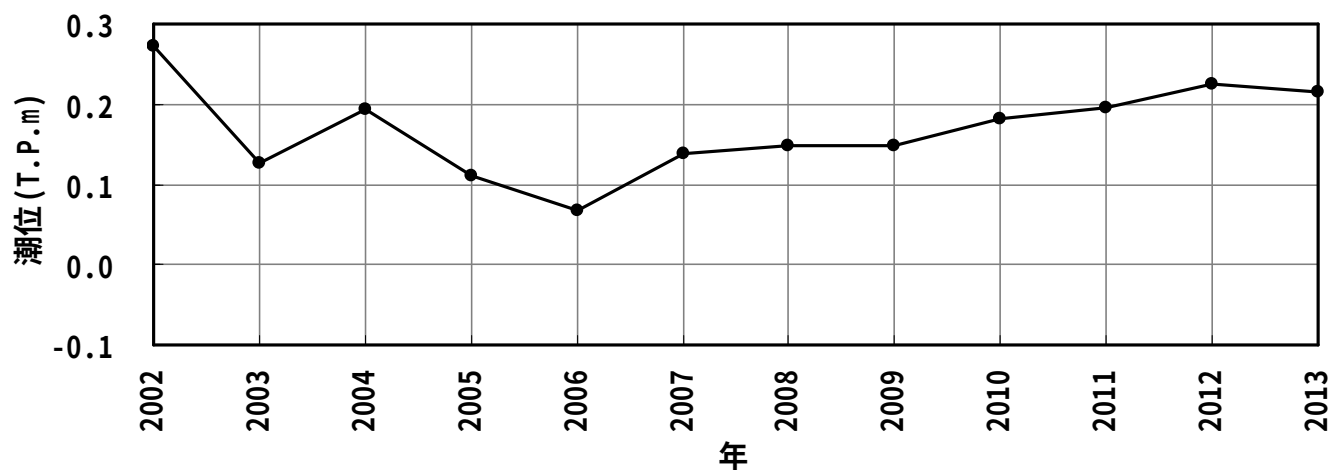
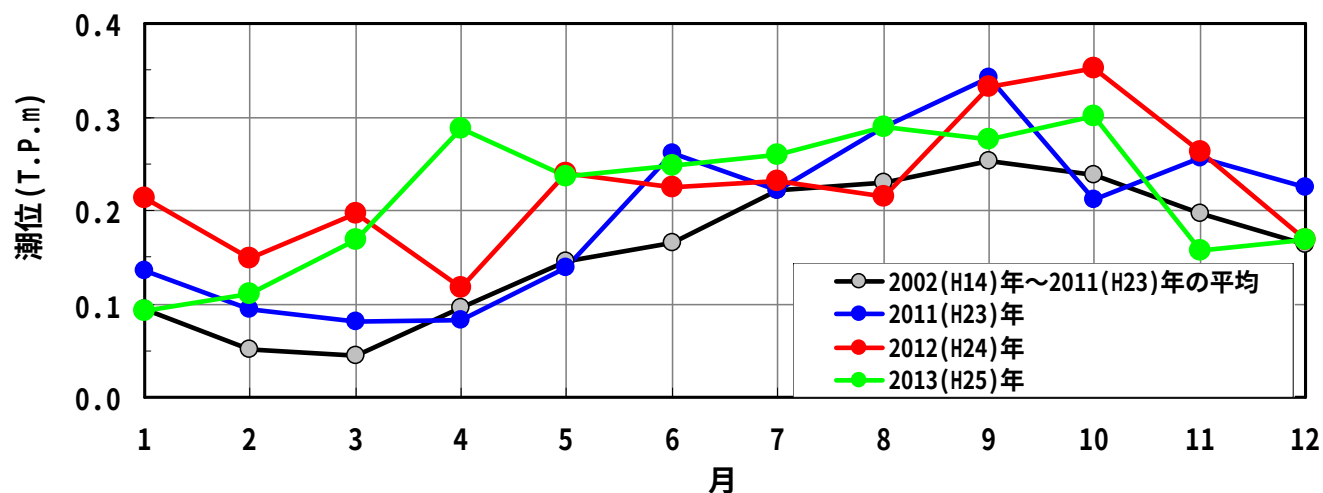
H18~22年最大流量とH23~25台風時流量の比較 (手越観測所)



出典：
国土交通省水文水質データベースおよび静岡河川事務所資料

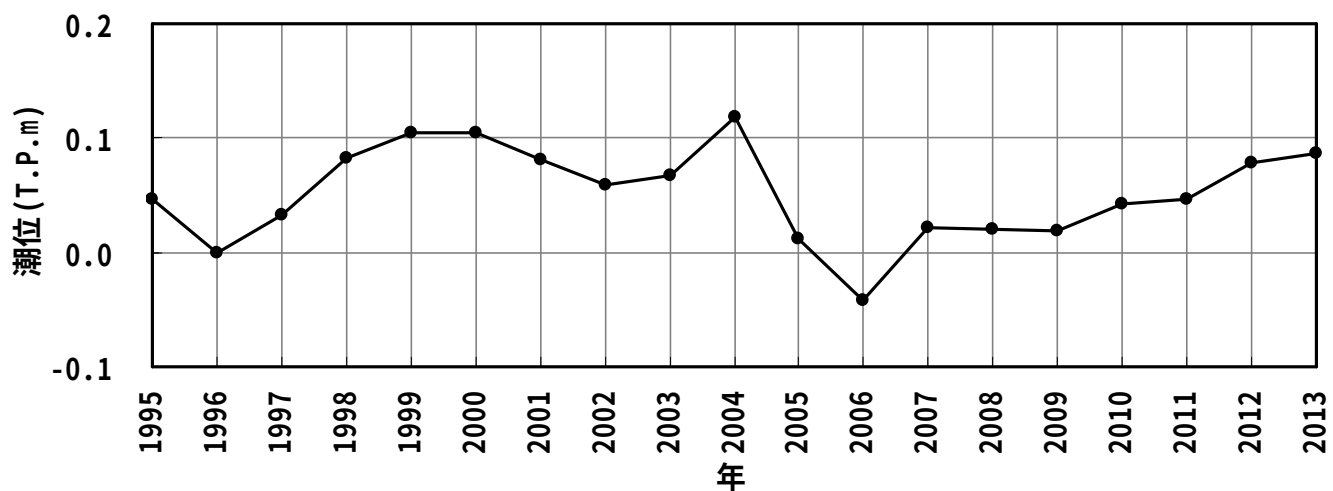
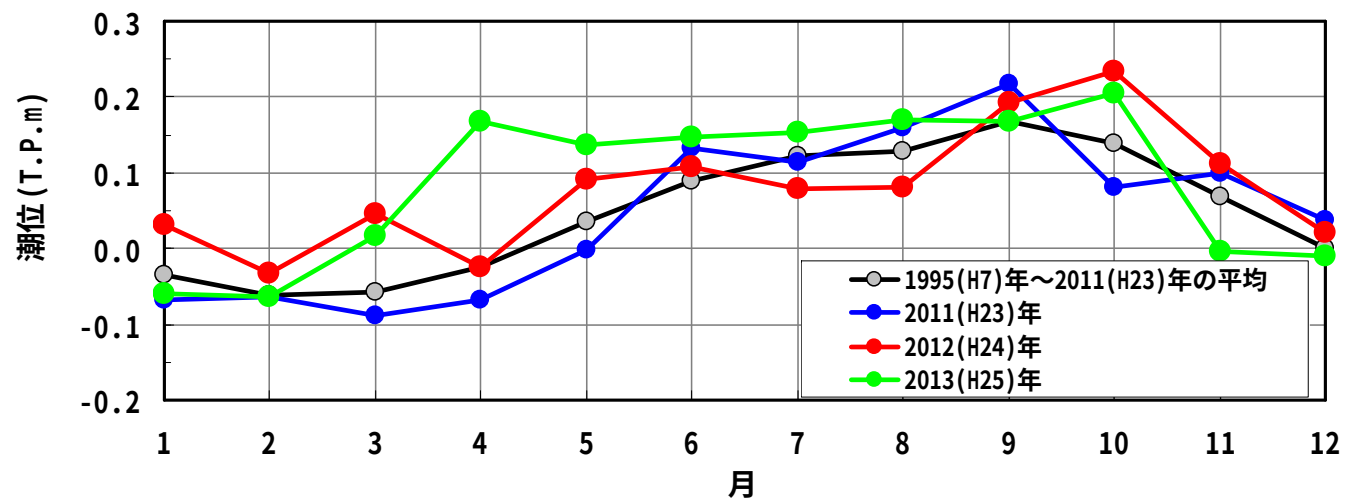
2006 (H18) 年以降は潮位が上昇傾向にあり、高潮による被害の危険性が高まりつつある

■ 気象庁清水検潮所における実測潮位（月別・年別）



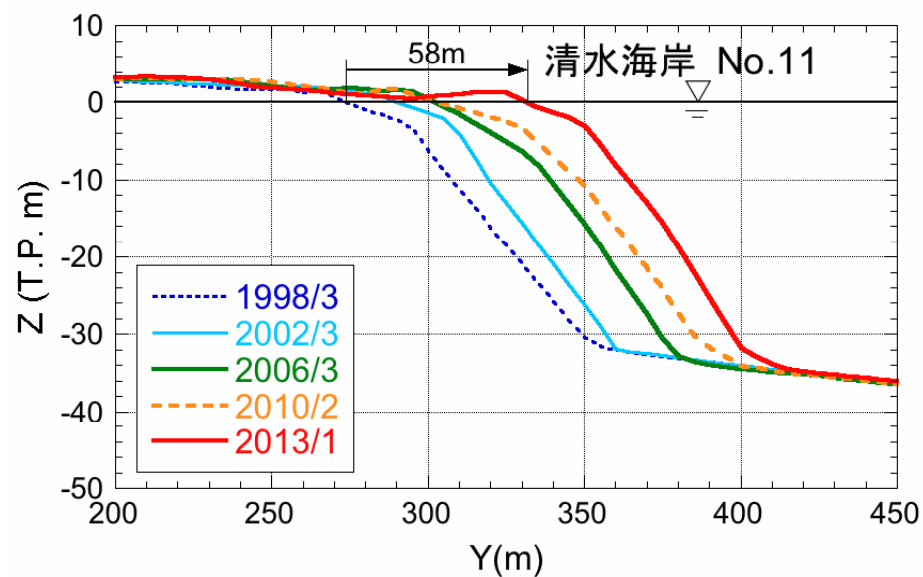
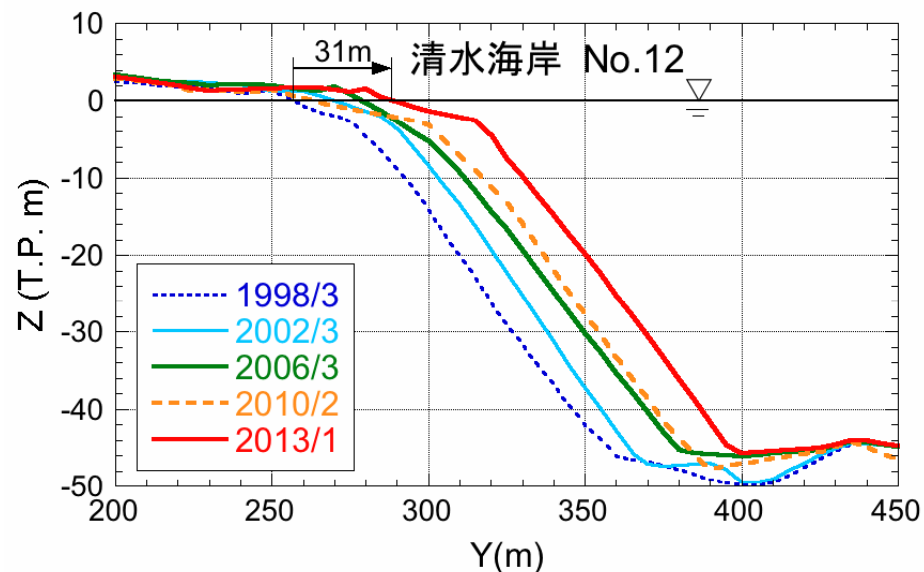
遠州灘沿岸の浜名湖内も同様に
2006 (H18) 年以降は潮位が上昇傾向にある

■ 気象庁舞阪検潮所における実測潮位 (月別・年別)



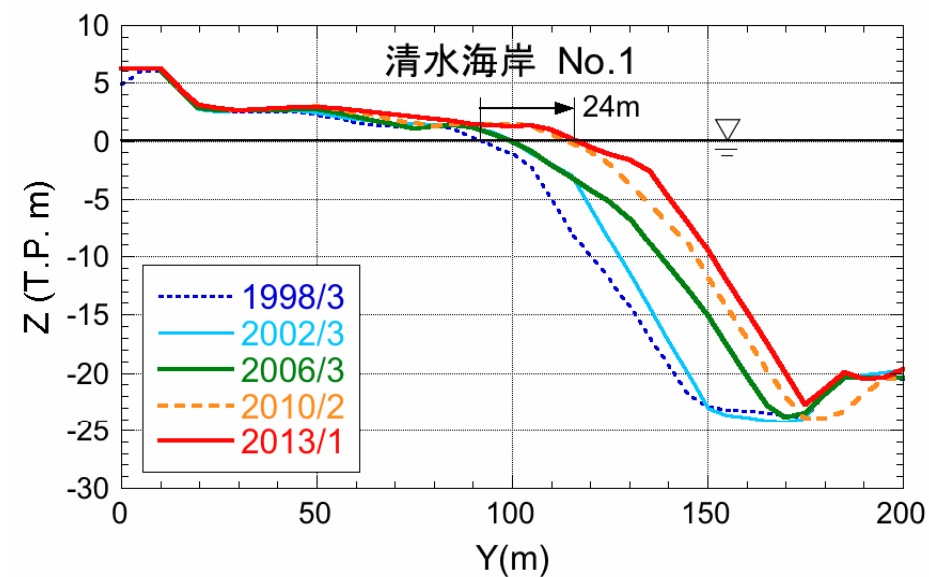
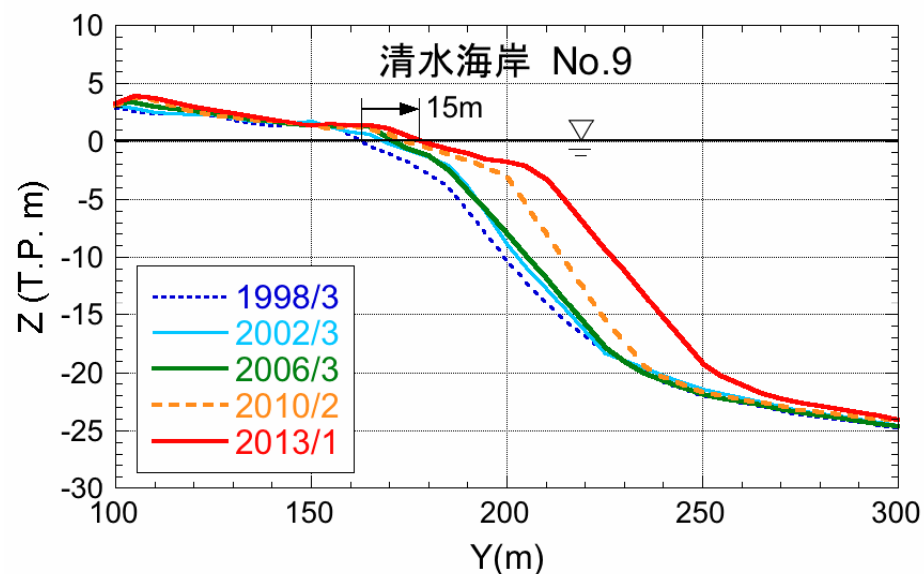
■三保飛行場前面

- ・ 標高 - 30m～- 50mまで土砂が落ち込み、汀線際から水中部にかけて堆積が進行



■三保飛行場下手

- ・陸上部の堆積はわずかだが、水中部では標高約 -20m まで土砂が落ち込み、堆積が進行

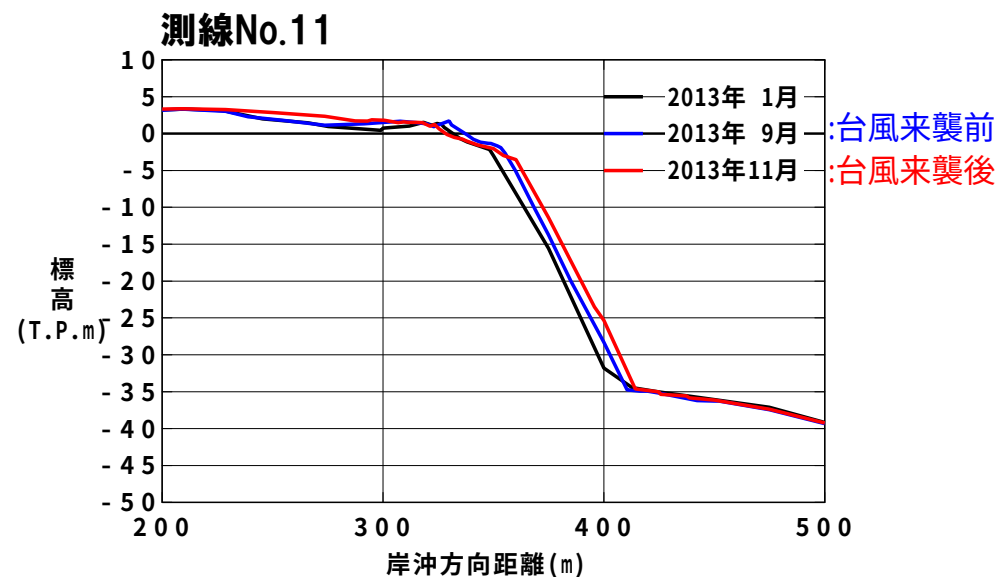
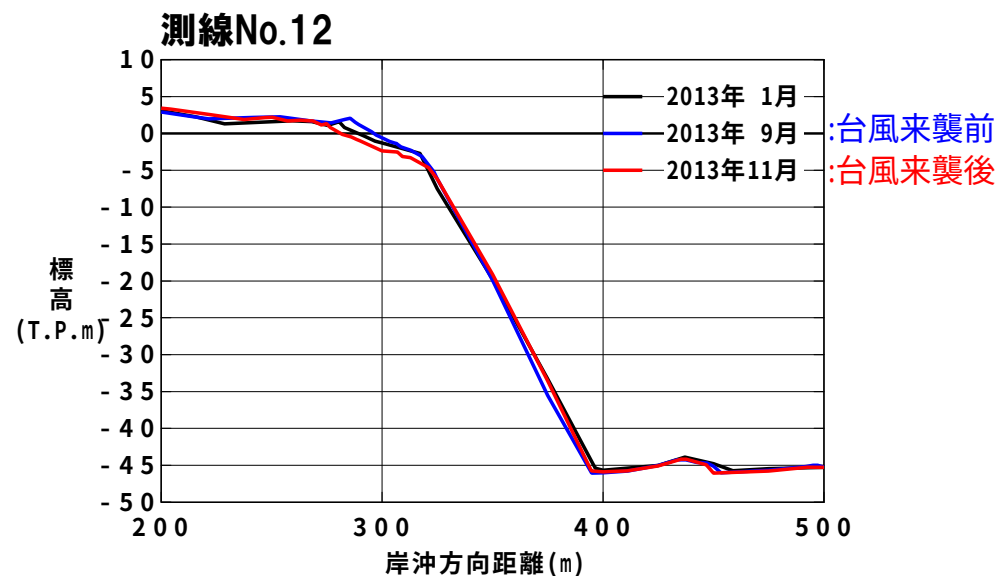


三保飛行場前面の海浜断面変化

12

■三保飛行場前面

- ・養浜材採取箇所は9月時には地形回復が見られ、下手側のNo.11は台風後も堆積が進行

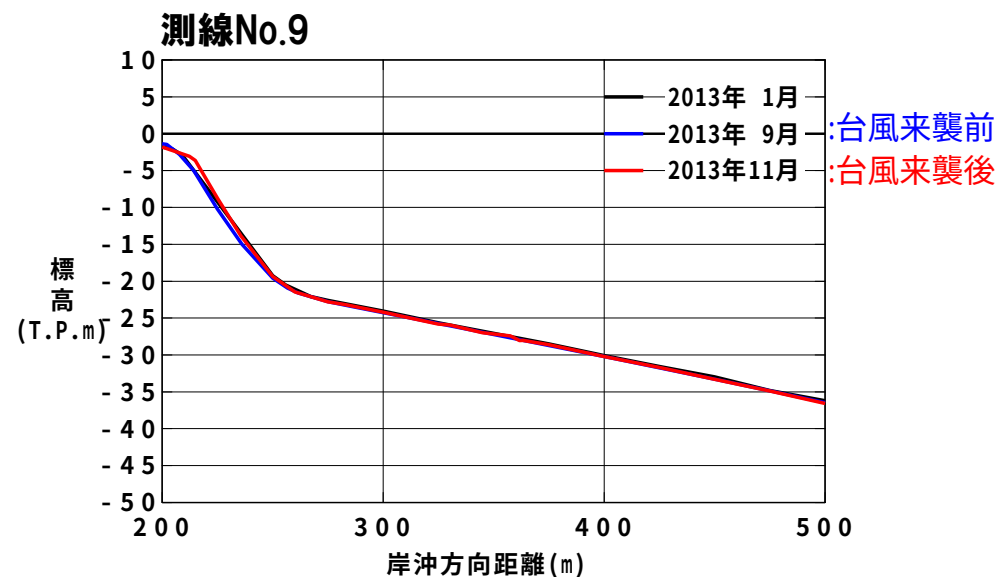
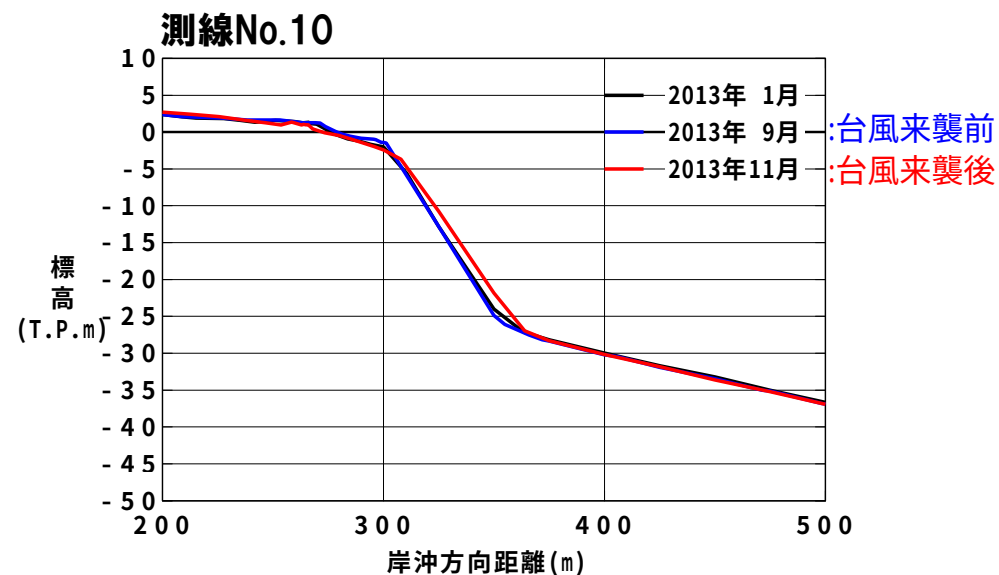


三保飛行場前面の海浜断面変化

13

■三保飛行場前面

- ・養浜材採取箇所の手では大きな変化は見られない。No.10はやや堆積が進行。

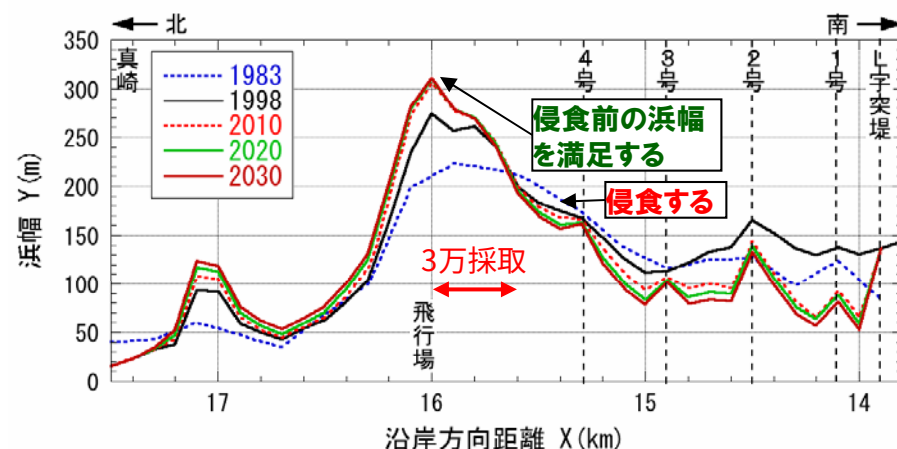


養浜材採取量の既往検討結果 ※平成22年度検討(消波堤区間への養浜量3万m³/年ケース) 14

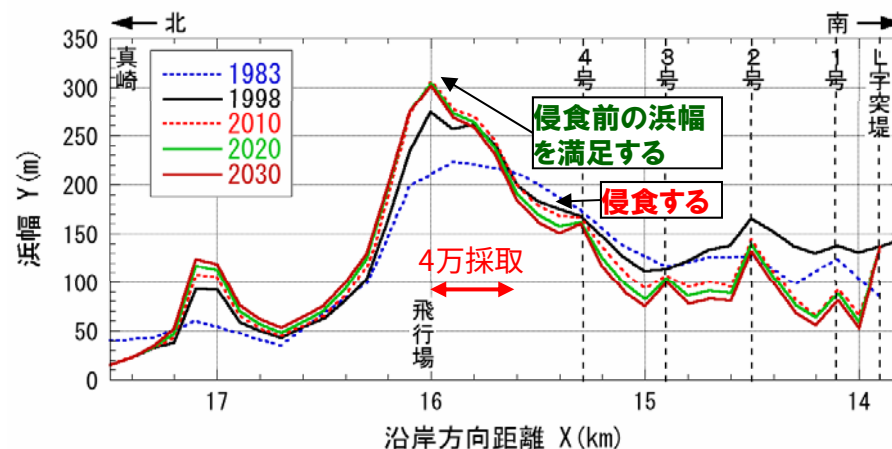
平成22年度の飛行場からの土砂採取可能量の検討シミュレーション結果(20年間)より、5万m³/年の採取の場合においても、飛行場前面では消波堤区間侵食前(1998年)の砂浜幅は概ね満足する。
今後、侵食の進行が予測される4号消波堤下手に養浜材採取の影響を及ぼさないためには、採取箇所を下手方向へ拡大させること等の対応を行う。

●浜幅変化 【共通条件】 1号消波堤下手に養浜2万m³/年、2号消波堤下手に養浜1万m³/年(計3万m³/年)

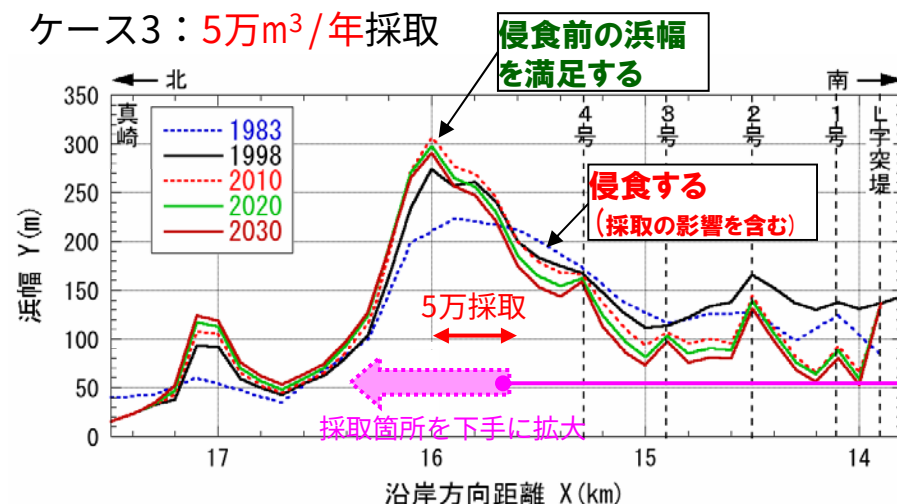
ケース1：3万m³/年採取(※現養浜計画)



ケース2：4万m³/年採取



ケース3：5万m³/年採取



採取量5万m³/年とした場合

□消波堤区間侵食前(1998年)の砂浜幅は満足

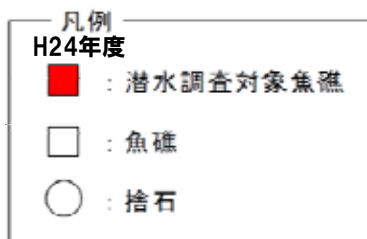
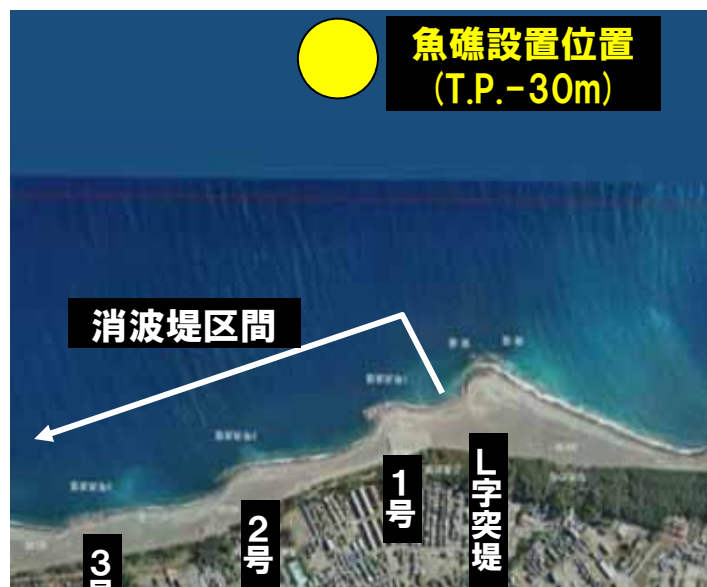
□4号消波堤下手の侵食に採取の影響が及ぶ

・・・>採取箇所を下手に拡大することで対応

⇒景観改善検討での予測結果より、採取箇所を下手に拡大することで5万m³/年採取時においても現状汀線が維持される(前述)
※消波堤区間の養浜量を2万m³/年増量することで、4号消波堤下手～採取箇所前面への土砂供給量も増加

5万m³/年までは採取可能と判断

■L字突堤沖合いに平成18,19,22年度に設置された魚礁について、魚礁周辺の状況(洗掘,埋没,魚類の蛸集状況)を把握することを目的に平成19年度からモニタリングを実施



漁場調査ブロック
(コンクリート漁礁)
(H22-2)



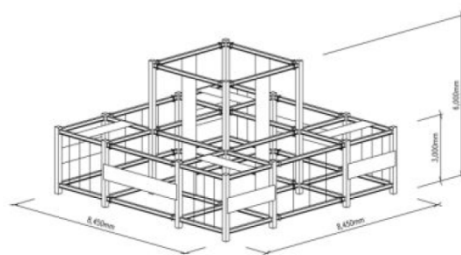
漁場調査ブロック
(コンクリート組立礁)
(H22-1)



H20コンクリート魚礁

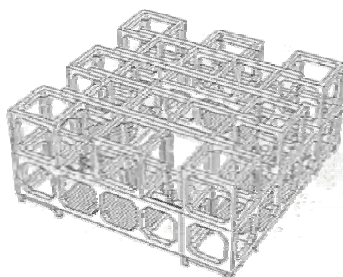
漁場調査ブロック
(鋼製魚礁埋没)
(H18-1)

平成18,19年度設置



H18-1,2 H19-1
鋼製魚礁

平成22年度設置



H22-1
コンクリート組立礁

平成22年度設置

消波堤、離岸堤等で不要となった消波ブロックを転用



H22-2
コンクリート礁

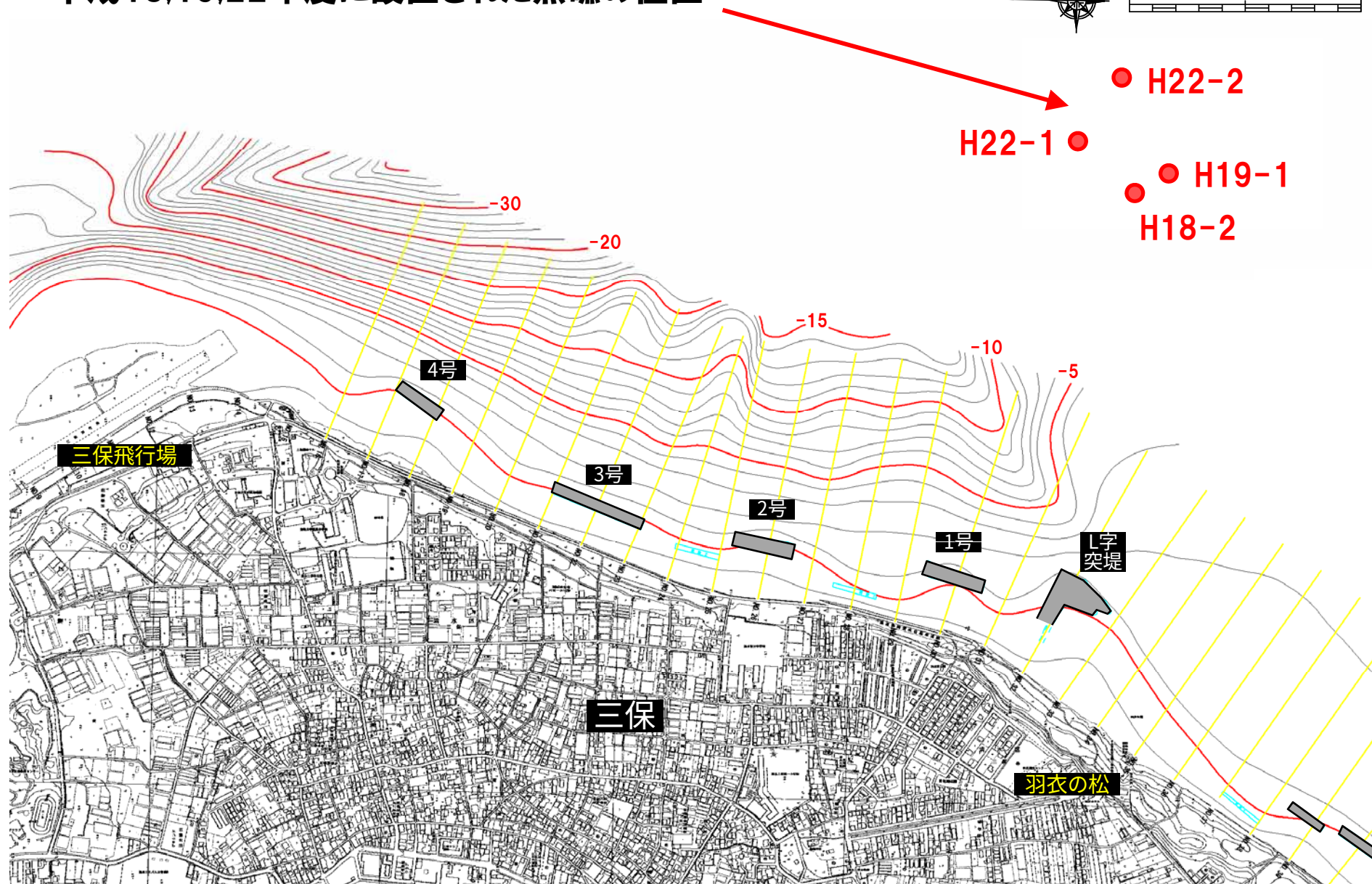
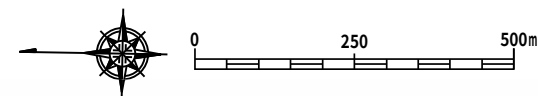
漁場調査ブロック
(鋼製魚礁)
(H19-1)

漁礁調査ブロック
(鋼製魚礁)
(H18-2)

三保沖の魚礁モニタリング

16

平成18,19,22年度に設置された魚礁の位置

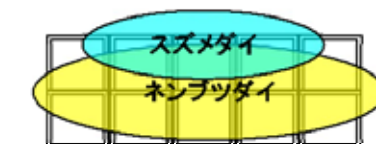
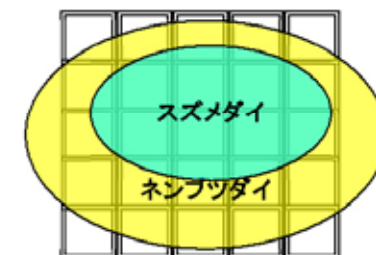
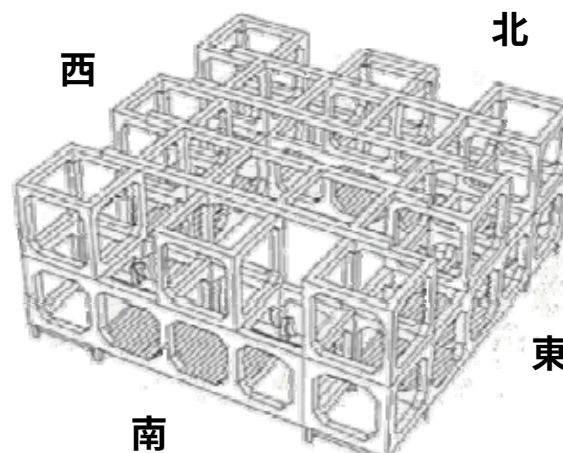
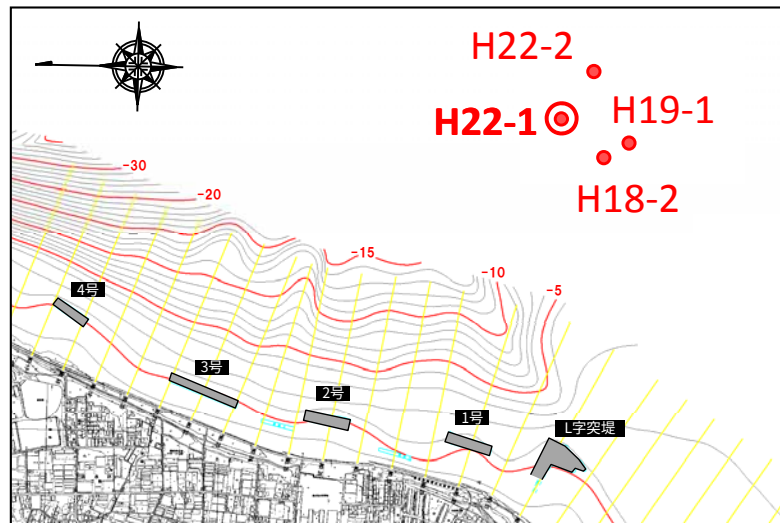


三保沖の魚礁モニタリング結果(平成25年度)

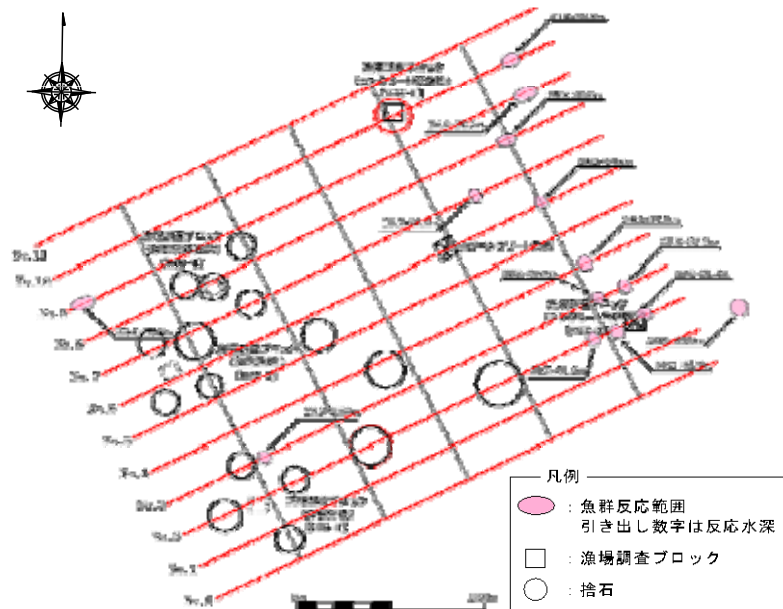
17

コンクリート組立礁 (H22-1)

設置された魚礁は、洗掘や埋没等は確認されず、集魚が確認された

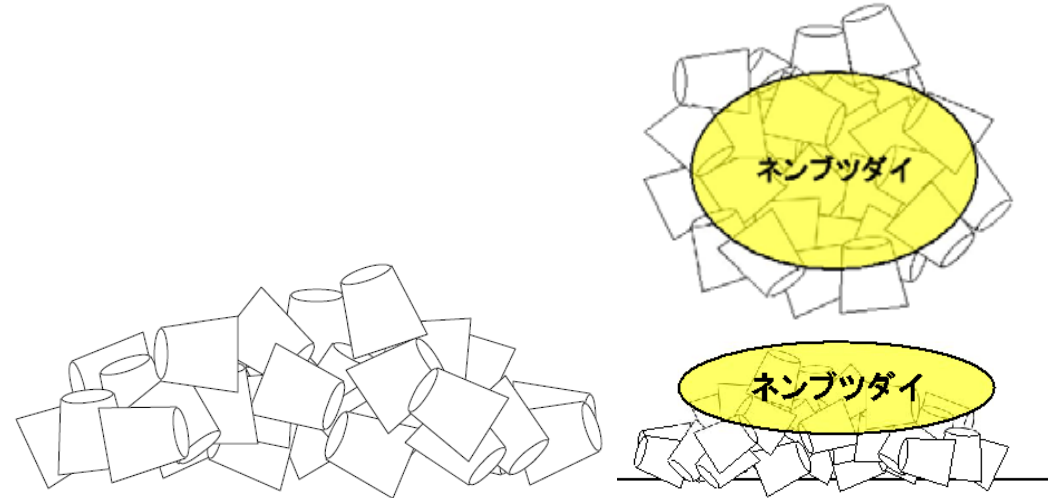
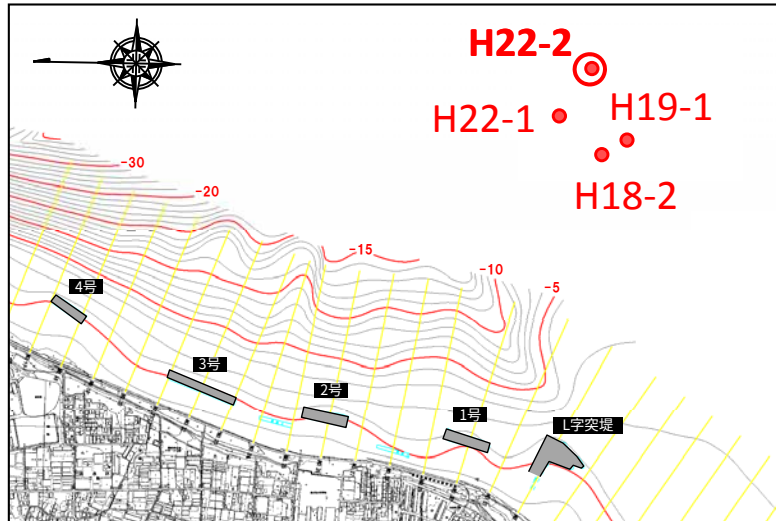


魚群探知機による魚群反応位置

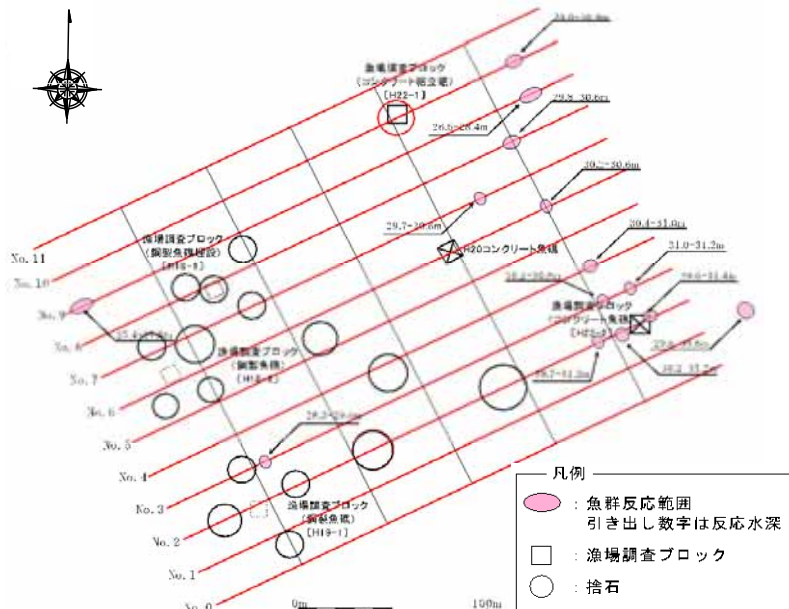


コンクリート礁 (H22-2)

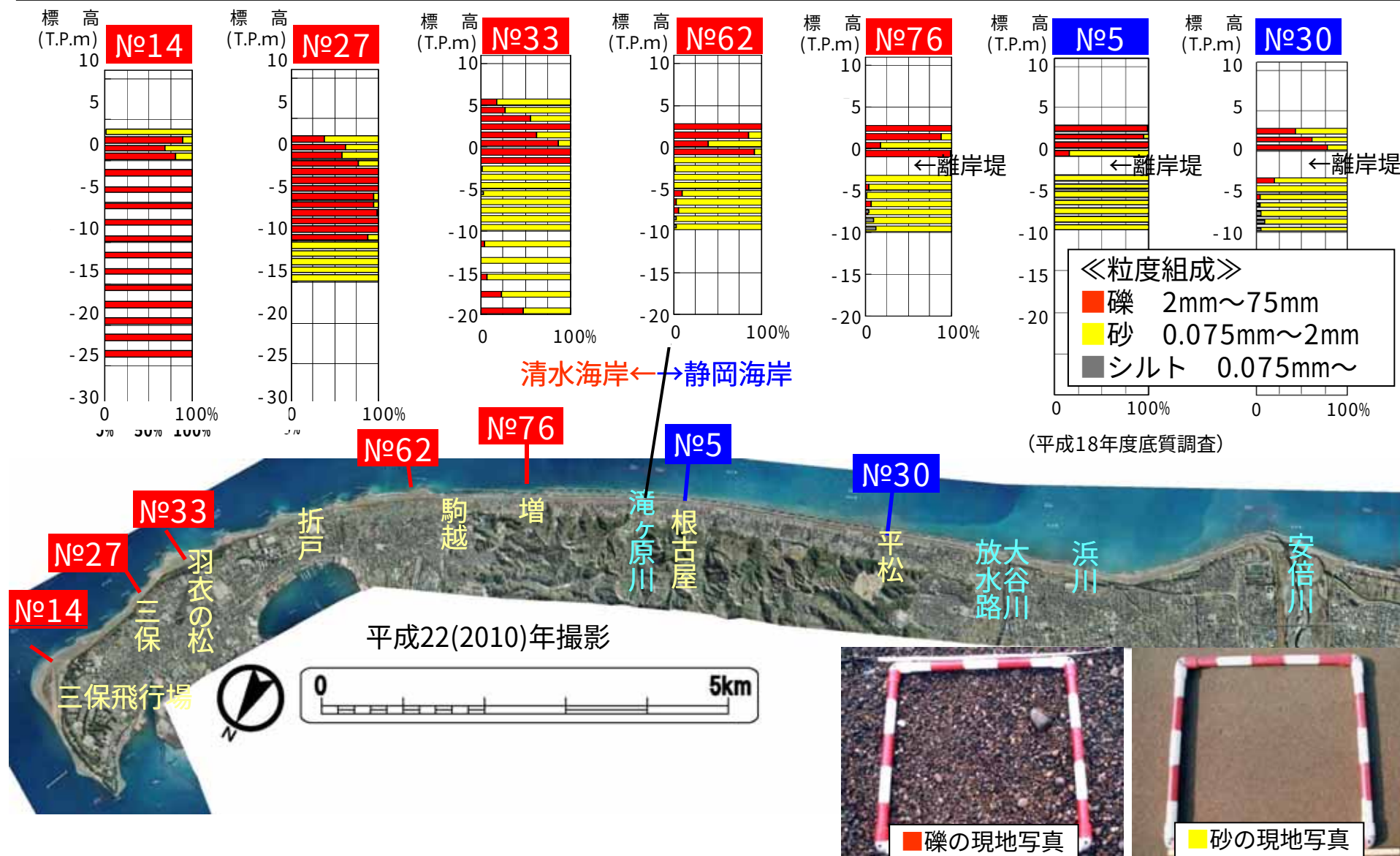
設置された魚礁は、洗掘や埋没等は確認されず、集魚が確認された



魚群探知機による魚群反応位置



- ・緩勾配である離岸堤区間は、岸側が礫主体、沖側が砂主体である
- ・急勾配である羽衣の松より北東側は、陸上～水中部ともに礫主体である



■平成18年度調査結果との比較

- ・ 静岡海岸(No.5)では、離岸堤沖側の水深帯においても礫の分布が確認される
- ・ 離岸堤区間(No.76)、ヘッドランド区間(No.62)の変化は少ない。L型突堤上手(No.33)の水深7m以浅に礫が分布※
- ・ 1号消波堤下手(No.27)では、**水中部も一様に礫が分布※** (※養浜材(ヘッドランド区間,消波堤区間)の堆積など)

