

浜住海岸における人工リーフの整備について

- 1 施設整備の報告
- 2 モニタリング調査結果の報告
- 3 各地区の取り組み報告
- 4 地元懇談会の開催

平成27年度技術発表会

平成27年8月7日（金）

福井土木事務所 千秋智和

1 施設整備の報告

施設整備の流れ

海岸侵食対策

離岸堤沖の侵食に伴う水深増大による波力の増大

- ・ 既設離岸堤の沈下対策
- ・ 海水浴場の景観向上

- ・ 人工リーフ天端上の向岸流
- ・ 開口部の侵食による波力の増大

人工リーフ天端上で発生した向岸流を減衰させる

長期的な汀線の安定化

15基の離岸堤の設置
(S48年～H6年)

離岸堤の被災(沈下)

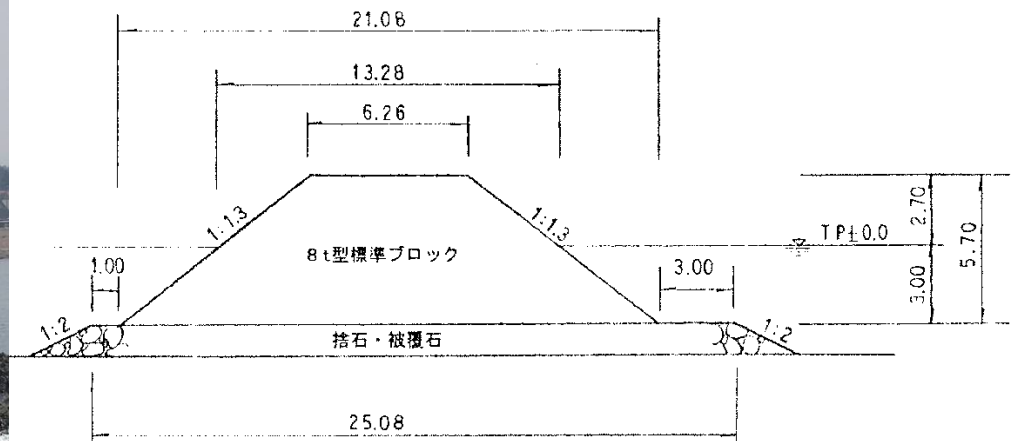
離岸堤の人工リーフ化
(H17年:5号離岸堤から)

- ・ 局所的な汀線後退
- ・ 浜崖侵食

人工リーフ岸側に第2堤設置
(H25年11月)

人工リーフ第1堤の延伸
(H26年10月)

これまでの海岸侵食対策(15基の離岸堤)



離岸堤標準断面

離岸堤の被災メカニズム

離岸堤 整備時

S57年度(6号)

天端高: T.P.+2.7m

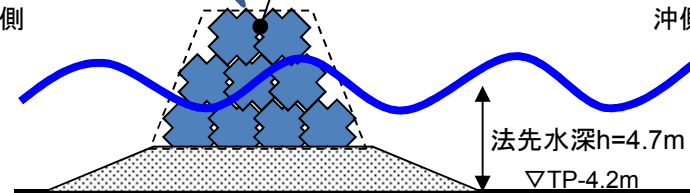
ブロック8t

岸側

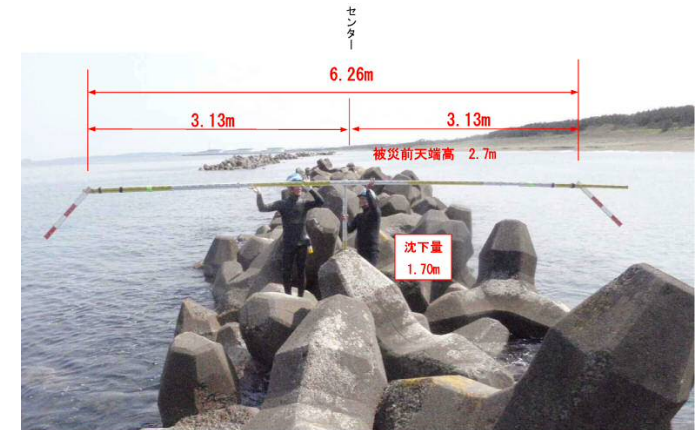
沖側

【設計時の外力】

- ①換算沖波波高 $H0'=8.3\text{m}$
- ②周期(s) $T=11.35\text{s}$
- ③潮位(T.P.m) $T.P.+0.50\text{m}$



離岸堤被災状況



離岸堤 被災時

H24年度 被災

【被災時の外力】(H24.4.4)

- ①換算沖波波高 $H0'=9.82\text{m}$
- ②周期(s) $T=13.6\text{s}$
- ③潮位(T.P.m) $T.P.+0.63\text{m}$

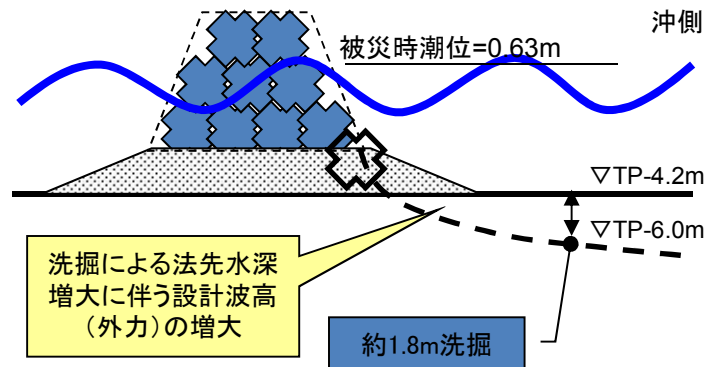
- ①異常波浪が長時間来襲し、離岸堤前面が大きく洗掘
- ②海底地盤の洗掘により波高が増大したことで、大きな波力が離岸堤に作用し、ブロックが沈下・散乱

①：離岸堤前面の洗掘

岸側

沖側

被災時潮位=0.63m



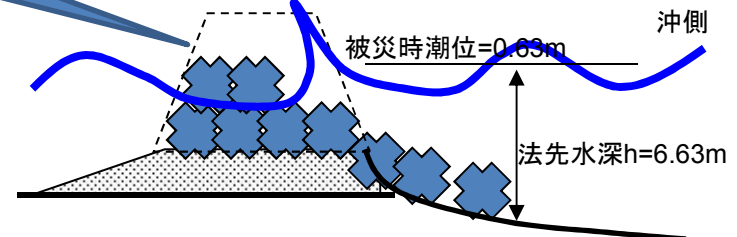
天端高: T.P.+1.7m
(被災後)

②：ブロックの沈下・散乱

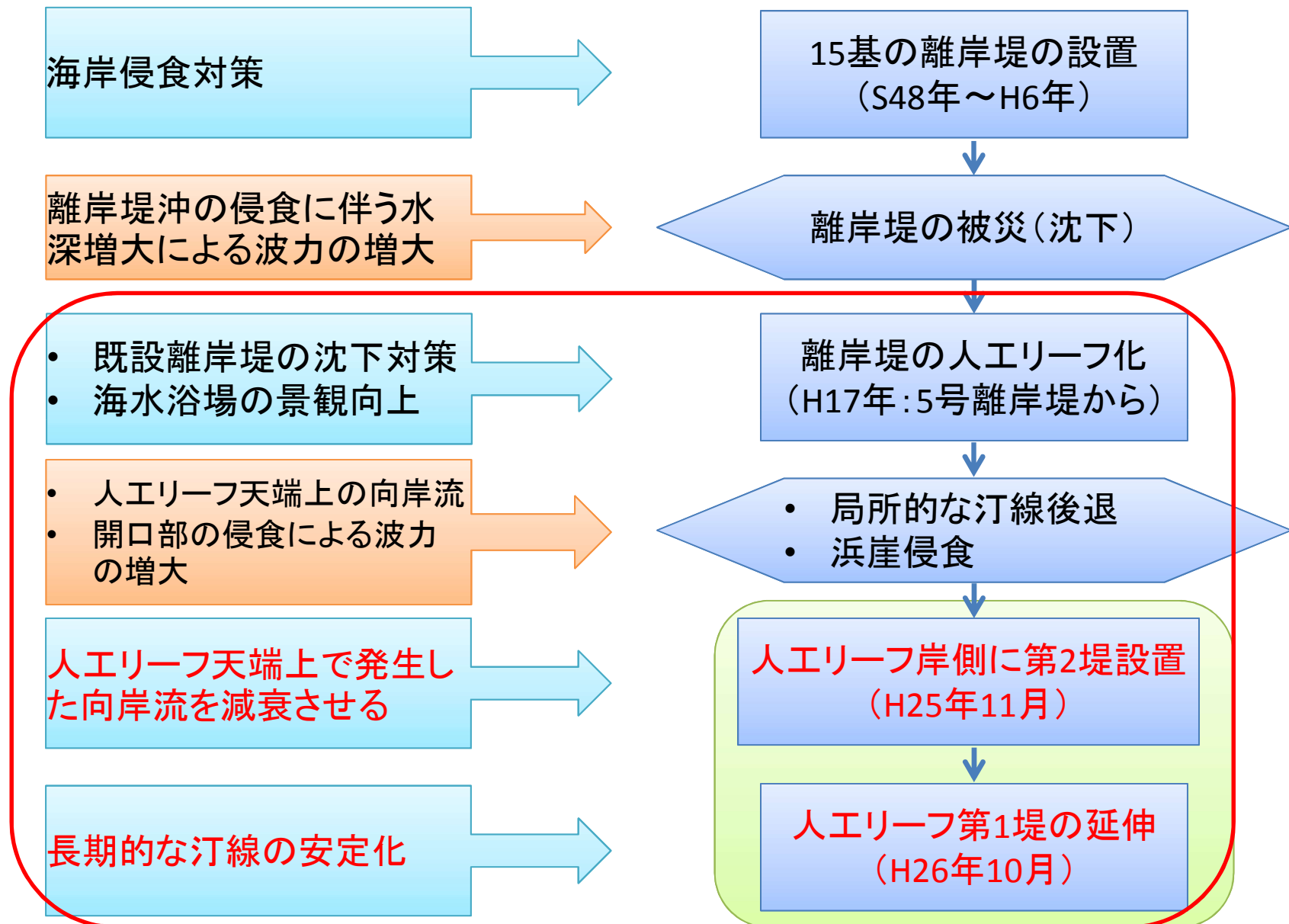
岸側

沖側

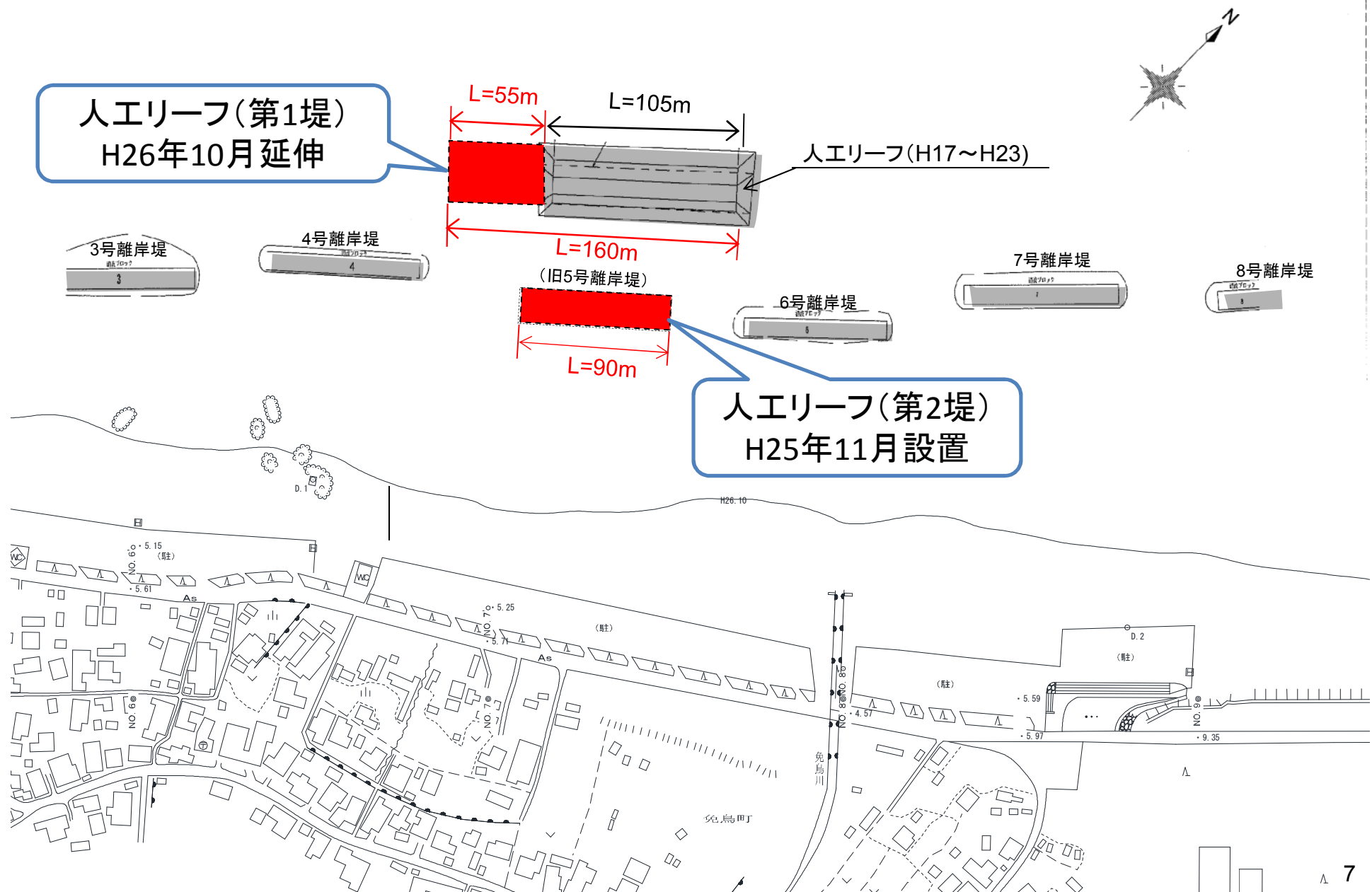
被災時潮位=0.63m



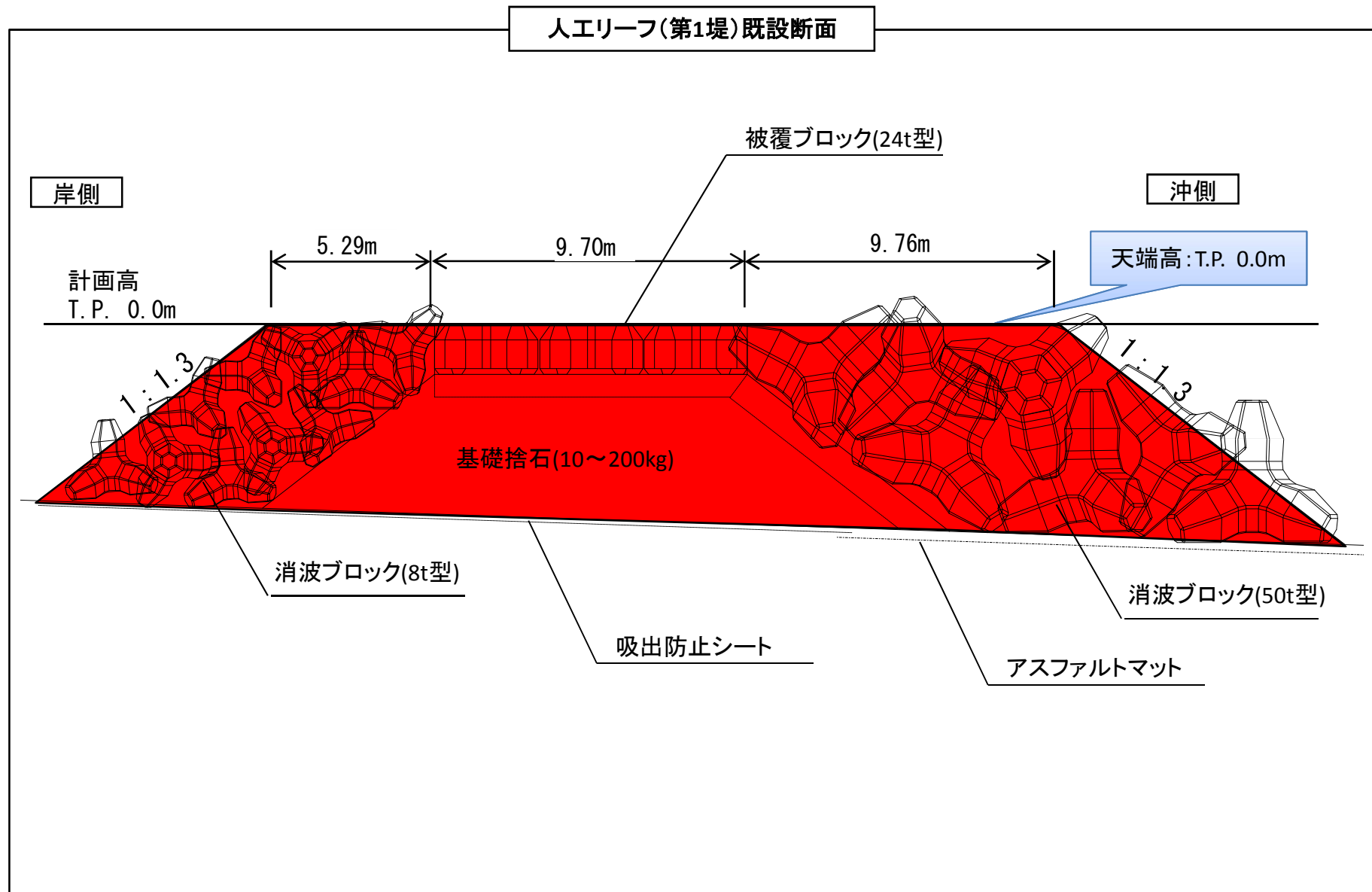
施設整備の流れ



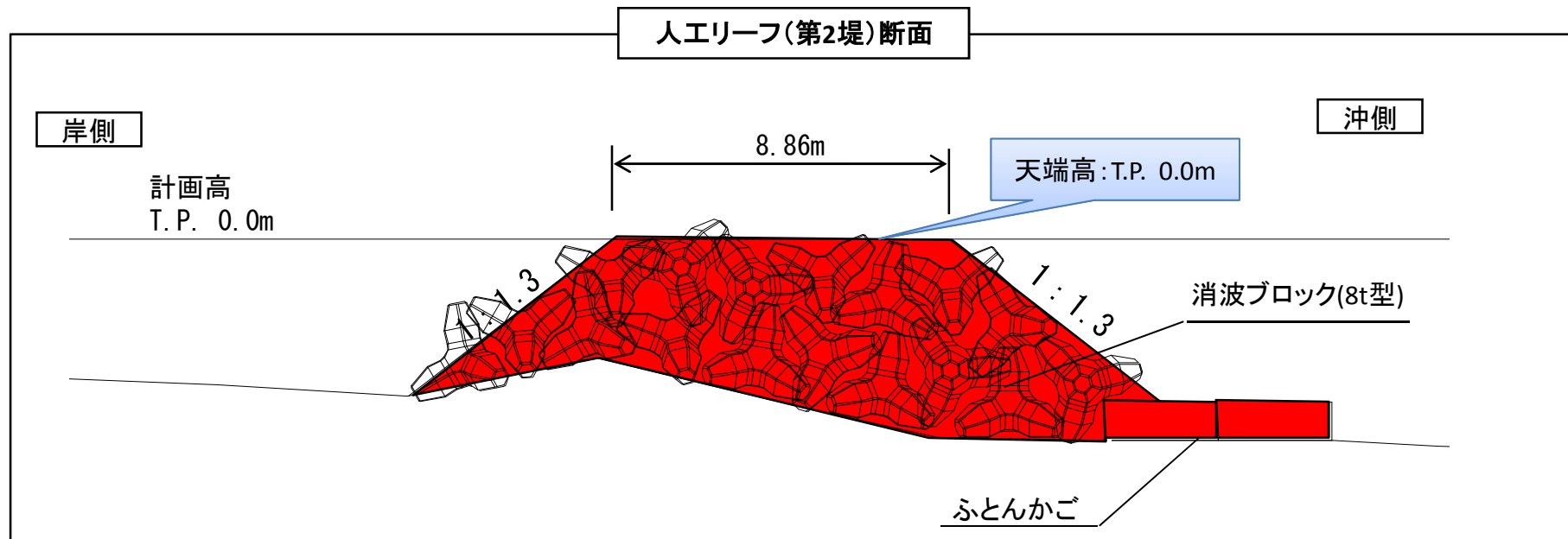
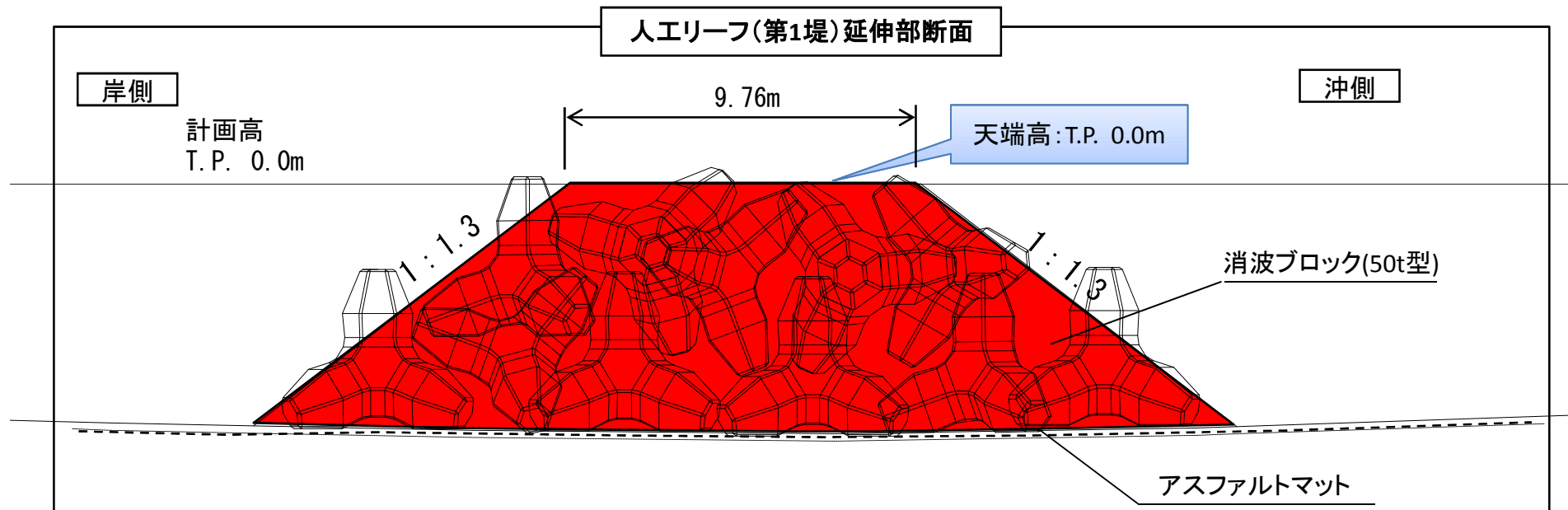
人工リーフ(第1堤・第2堤)の施設配置



人エリーフ(第1堤)の施設断面



人エリーフ(第1堤延伸部・第2堤)の施設断面

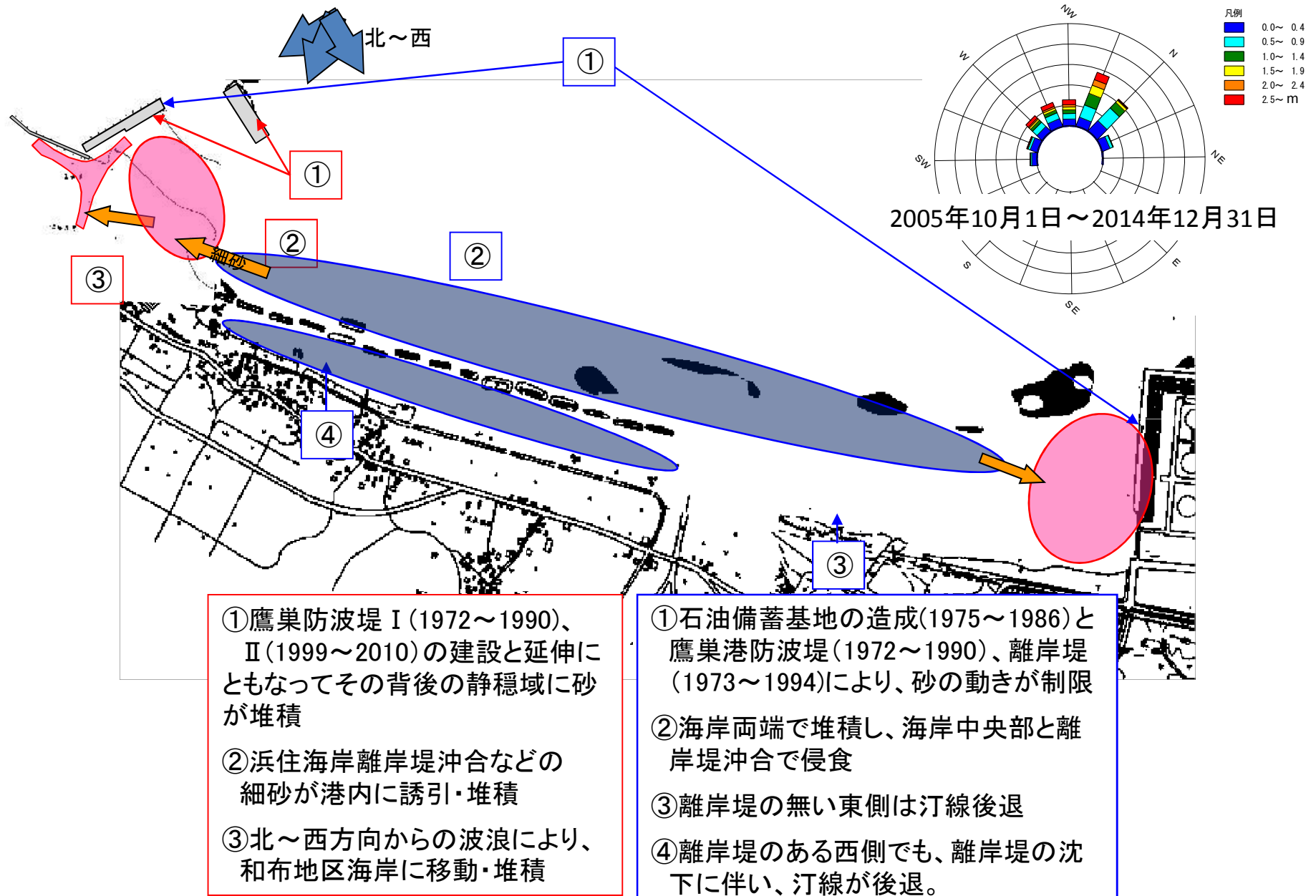


人工リーフ(第1堤・第2堤)の施設配置



2 モニタリング調査結果の報告

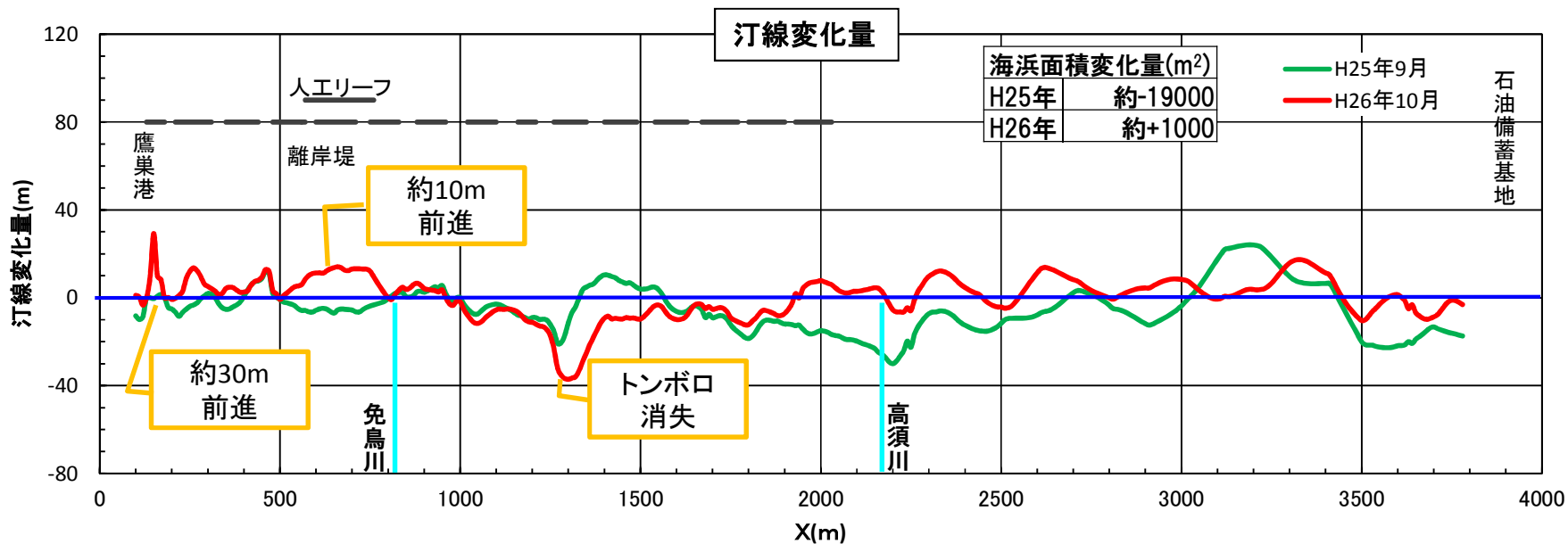
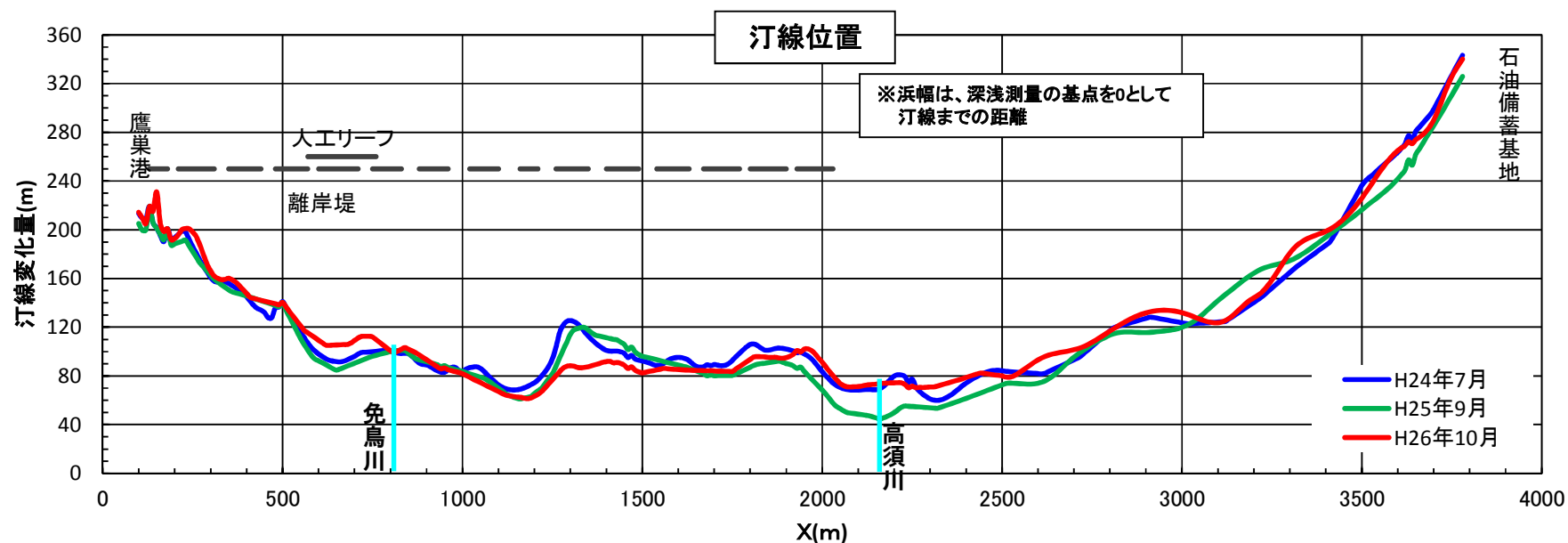
漂砂メカニズム



対策工周辺の地形変化（汀線変化）

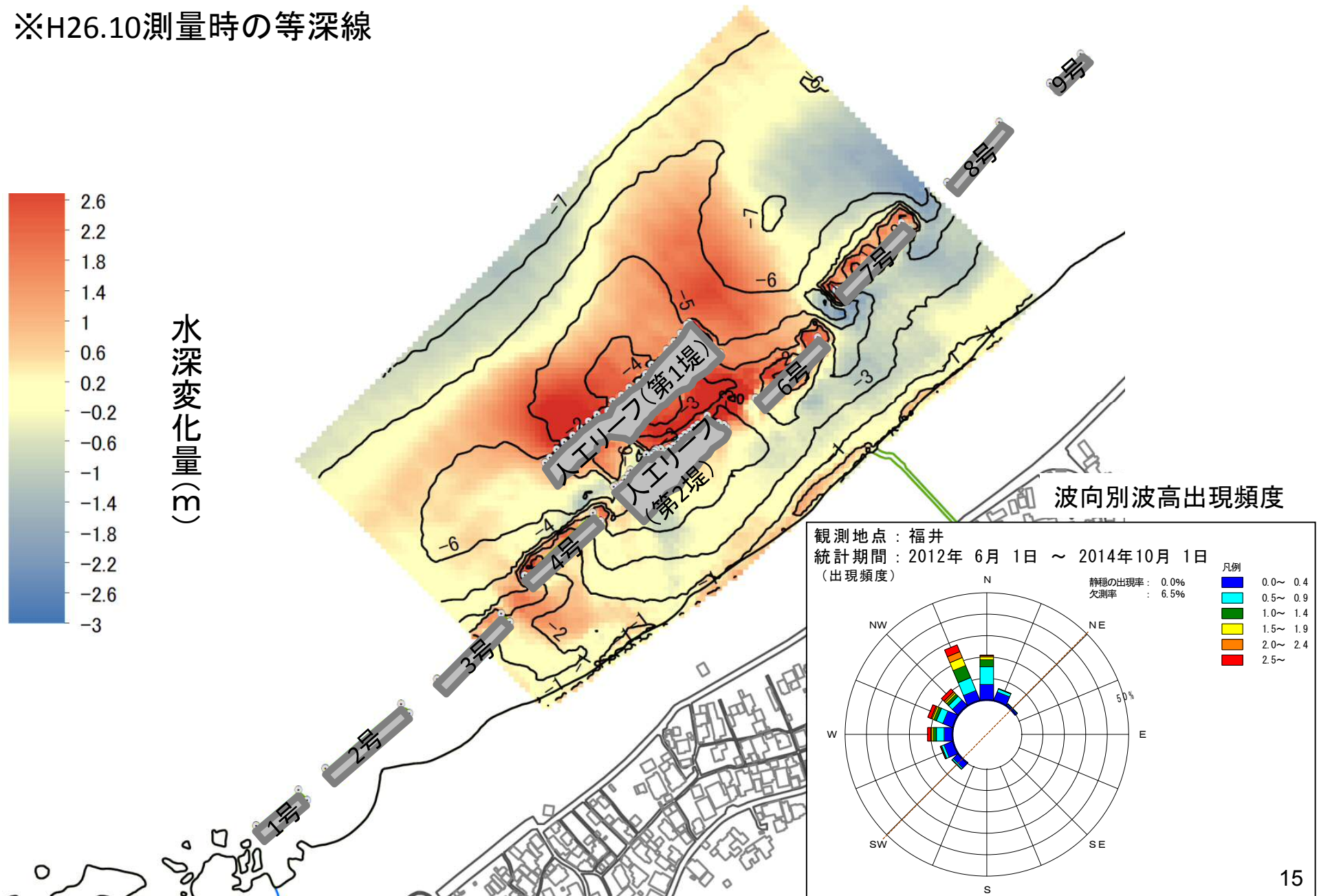


対策工周辺の地形変化(汀線変化)

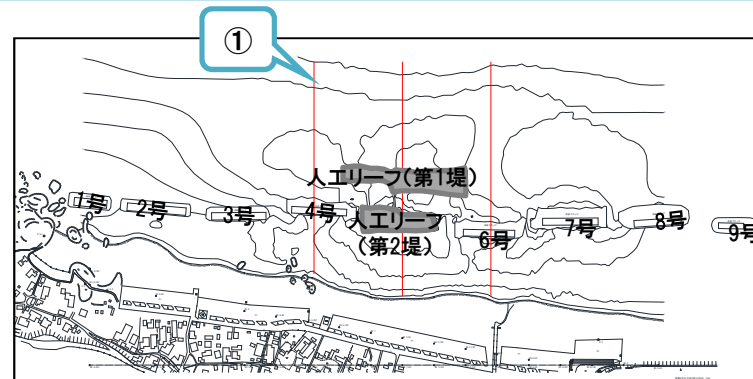


対策工周辺の地形変化(H26-H24の水深差分図)

※H26.10測量時の等深線

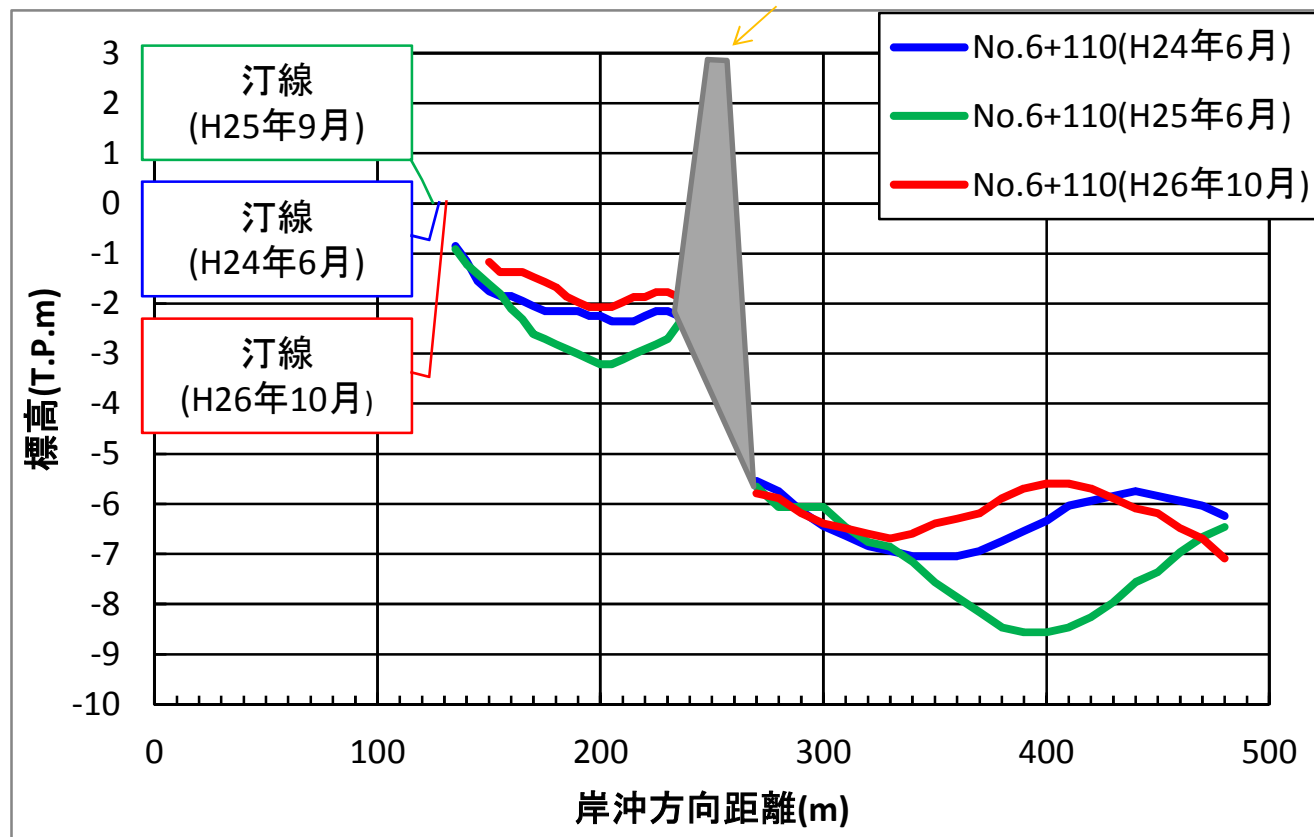


対策工周辺の地形変化(横断図①)

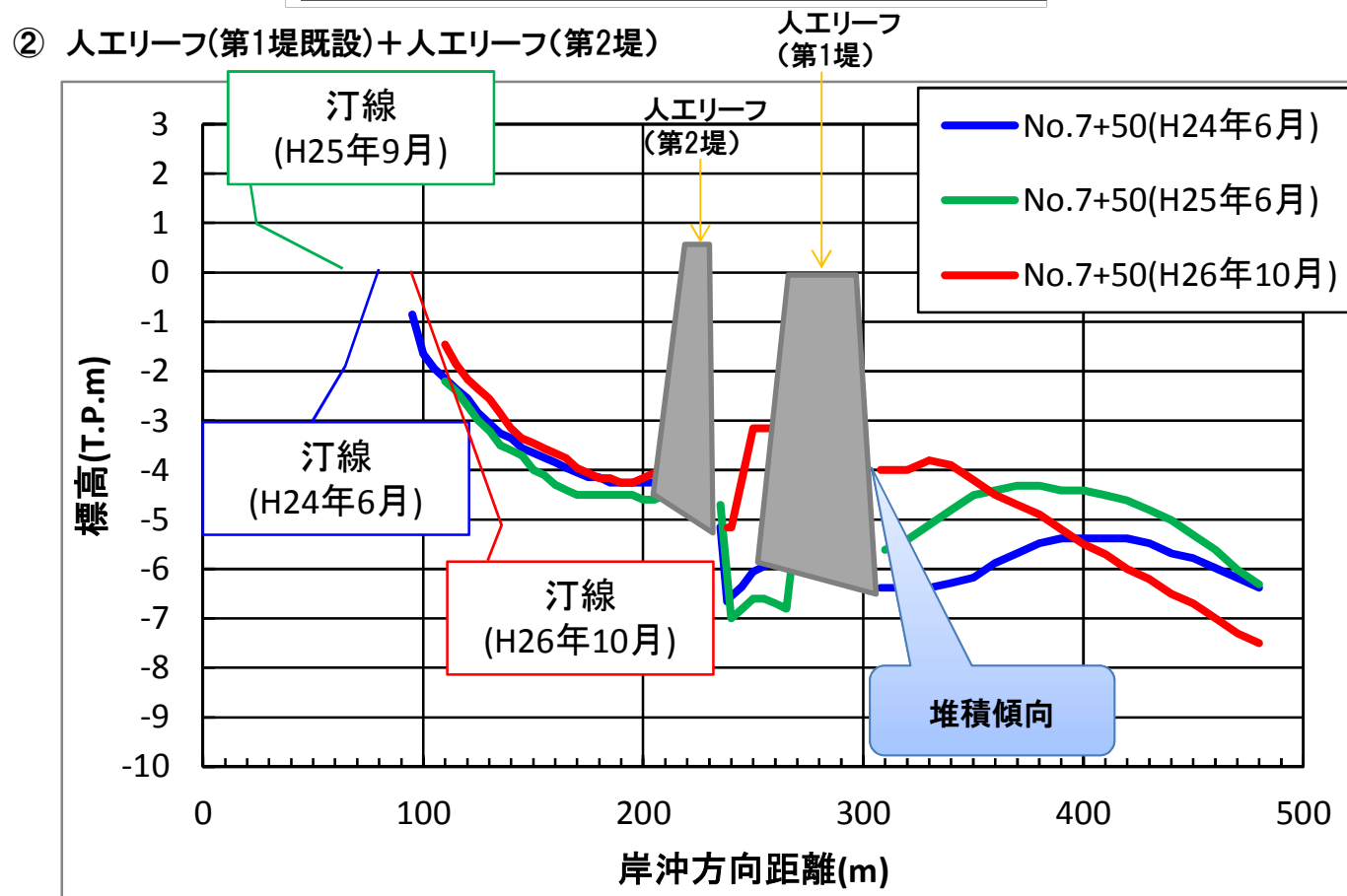
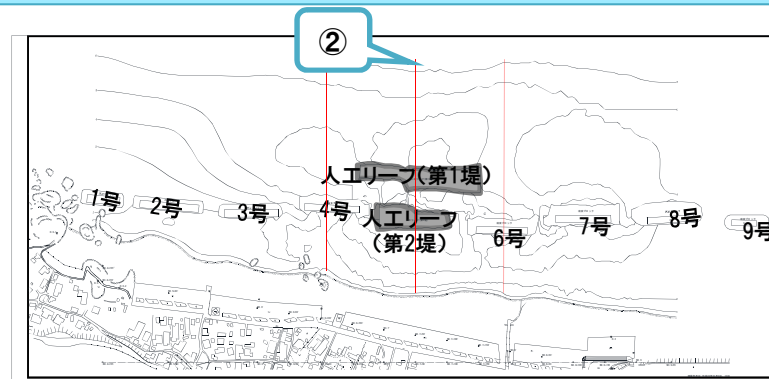


① 4号離岸堤中央部

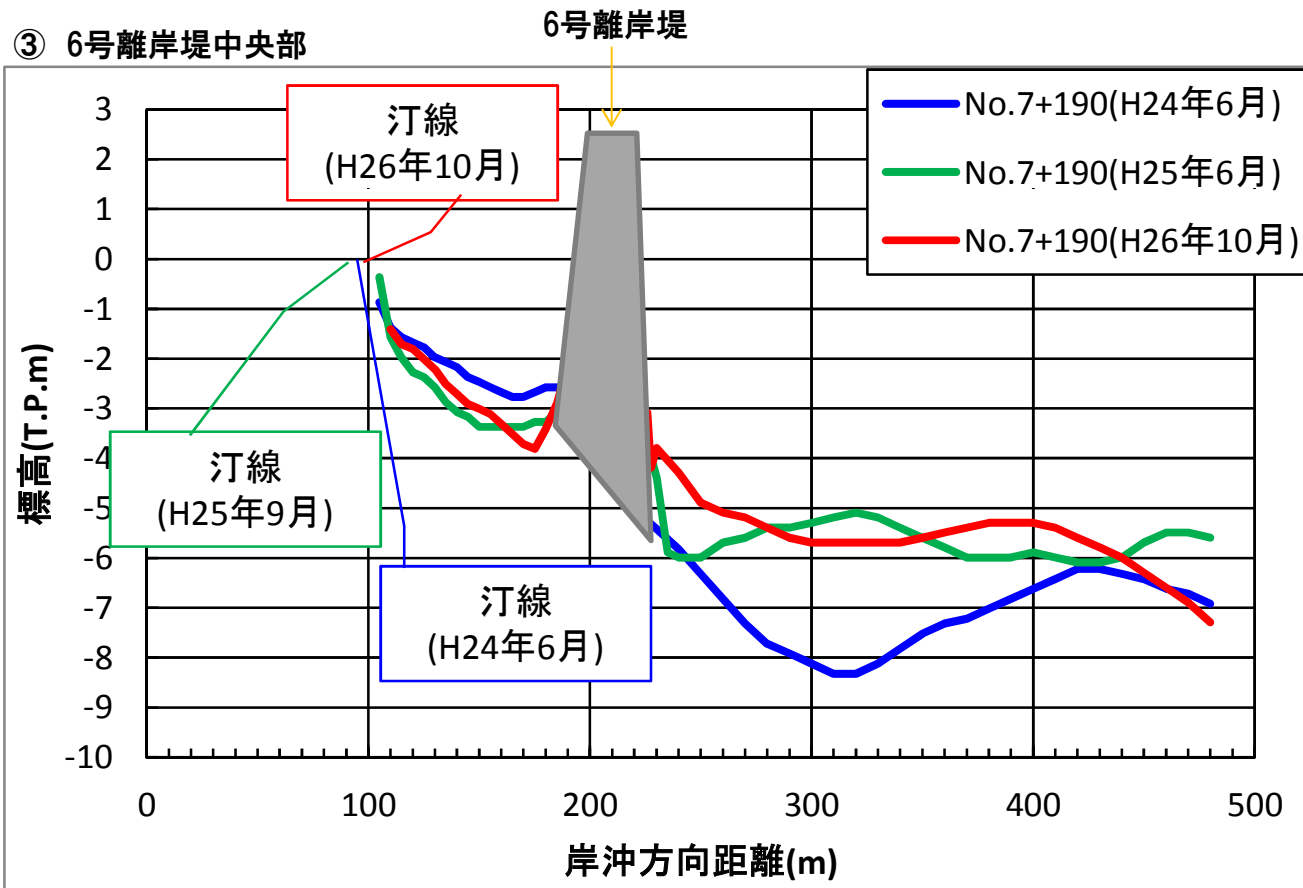
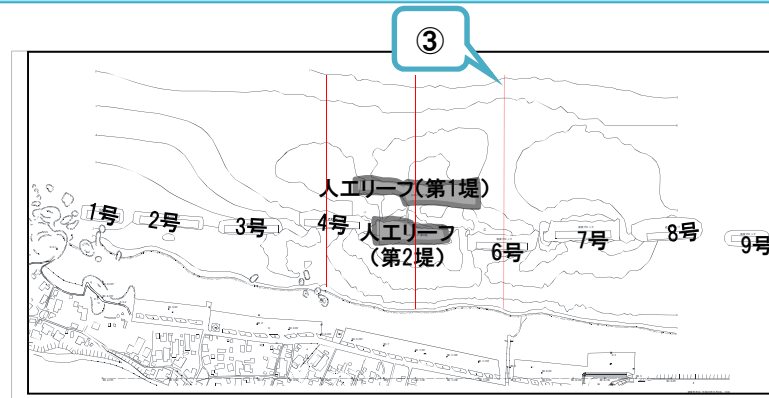
4号離岸堤



対策工周辺の地形変化(横断図②)



対策工周辺の地形変化(横断図③)



対策工周辺の地形変化まとめ

- 対策（第2堤設置及び第1堤延伸）を実施する前と比較して対策後における離岸堤群（4号堤～6号堤）の沖は海底が浅くなった（堆積傾向）。

⇒沿岸砂州（バー）の形成領域による地形変化

- 第1堤と第2堤の間は第1堤延伸後、海底が浅くなった（堆積傾向）。

⇒沿岸砂州（バー）の形成領域・第1堤と第2堤による囲い込み

- 第1堤背後において第1堤延伸後、対策前の汀線より対策後前進した（堆積傾向）。

⇒対策工の効果（波浪及び向岸流の抑制）

※ただし、H26年は他の年と測量時期が異なるため、測量結果に季節性が反映されており、単純に砂の増減を評価できないことに留意が必要である。

過去の浜崖との比較①

H24年12月5日(第2堤設置前)
波高約5.0m、周期約11秒、最多波向NW



過去の浜崖との比較②

H25年12月16日(第2堤設置後)
波高約6.0m、周期約11秒、最多波向WNW



過去の浜崖との比較③

H26年12月19日(第1堤延伸後)
波高約7.0m、周期約11秒、最多波向W



高波浪来襲前後の浜崖状況①

H24年(人エリーフ(第1堤)L=105m)駐車場被災



波高9mを越える波が
4月4日明け方に来襲

駐車場のコンクリート片



高波浪来襲前後の浜崖状況②

H25年(第2堤設置後)駐車場被災



波高4mを越える波が
断続的に1週間来襲



高波浪来襲前後の浜崖状況③

H26年(人エリーフ(第1堤)55m延伸後)浜崖状況



波高7mを越える波
が来襲

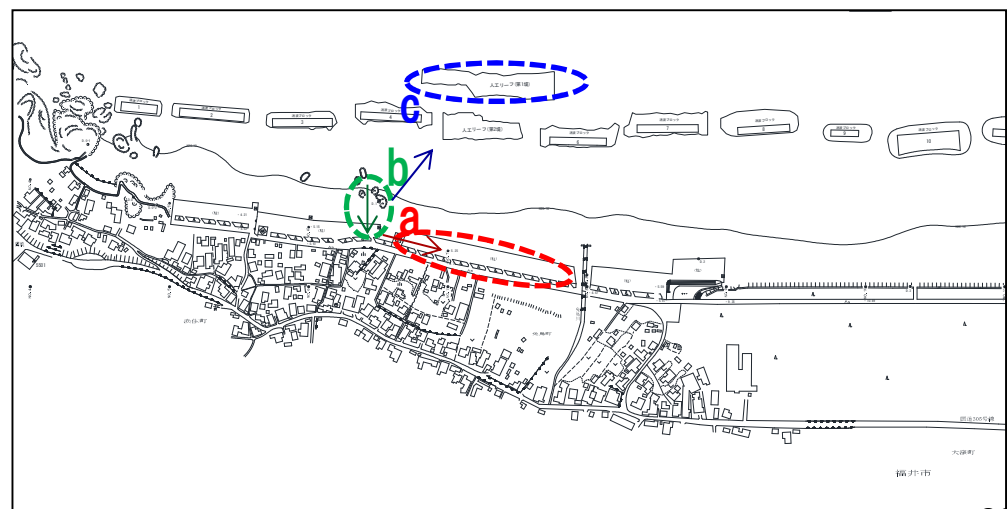
顕著な浜崖は
形成されなかった



H26年冬季風浪による海岸の状況①(H26.10.7)



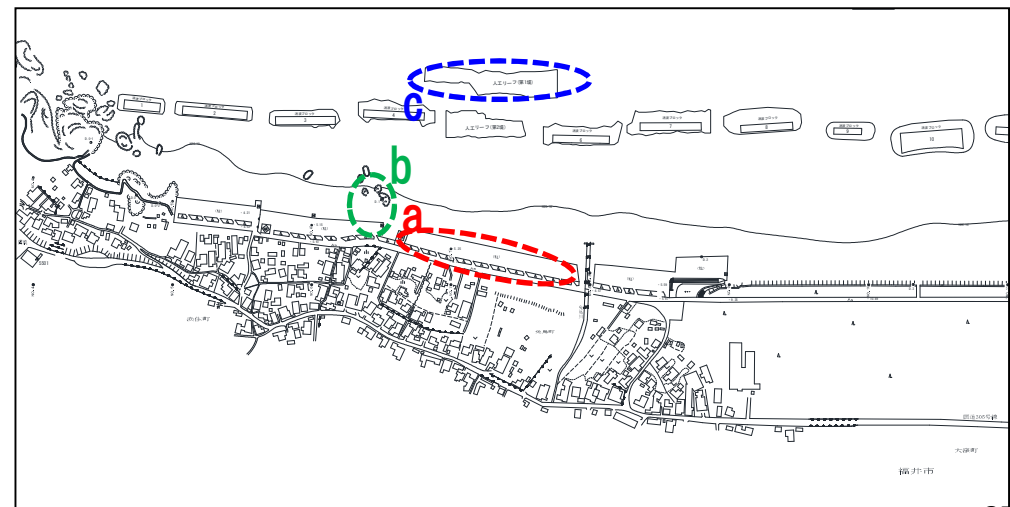
浜崖形成前



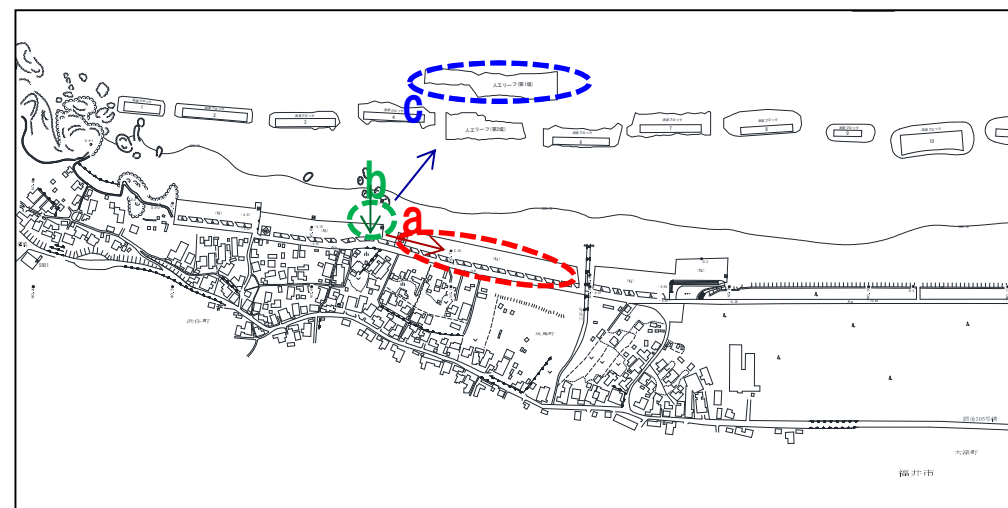
H26年冬季風浪による海岸の状況② (H26.11.4)



浜崖形成開始



H26年冬季風浪による海岸の状況③ (H26.11.18、20)



H26年冬季風浪による海岸の状況④ (H26.12.4)



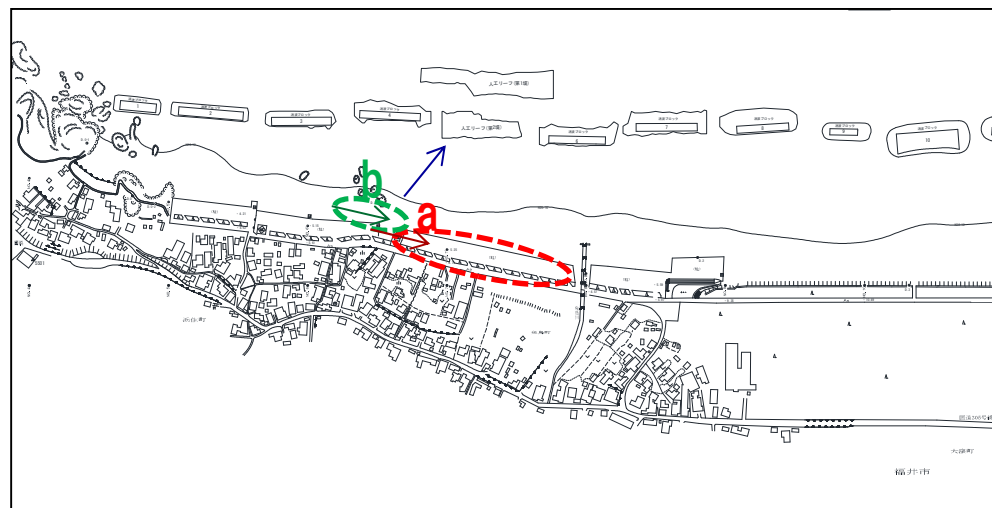
浜崖発達(後退)



H26年冬季風浪による海岸の状況⑤ (H26.12.18、19)



浜崖発達



H26年冬季風浪(第2堤設置・第1堤延伸後)による浜崖形成状況①



H26年10月07日

H26年冬季風浪(第2堤設置・第1堤延伸後)による浜崖形成状況②



H26年冬季風浪(第2堤設置・第1堤延伸後)による浜崖形成状況③



H26年冬季風浪(第2堤設置・第1堤延伸後)による浜崖形成状況④



H26年冬季風浪(第2堤設置・第1堤延伸後)による浜崖形成状況⑤

袋詰玉石の露出がさらに増加＝浜崖後退

H26年12月18日

H26年冬季風浪(第2堤設置・第1堤延伸後)による浜崖形成状況⑥



H26年冬季風浪(第2堤設置・第1堤延伸後)による浜崖形成状況⑦

H26年12月19日時点の浜崖全体像



H26年冬季風浪(第2堤設置・第1堤延伸後)による浜崖形成状況⑧

12月18日に比べて浜崖が
なだらかになり袋詰玉石の
露出部も減少している

H27年1月13日

H26年冬季風浪(第2堤設置・第1堤延伸後)による浜崖形成状況⑨

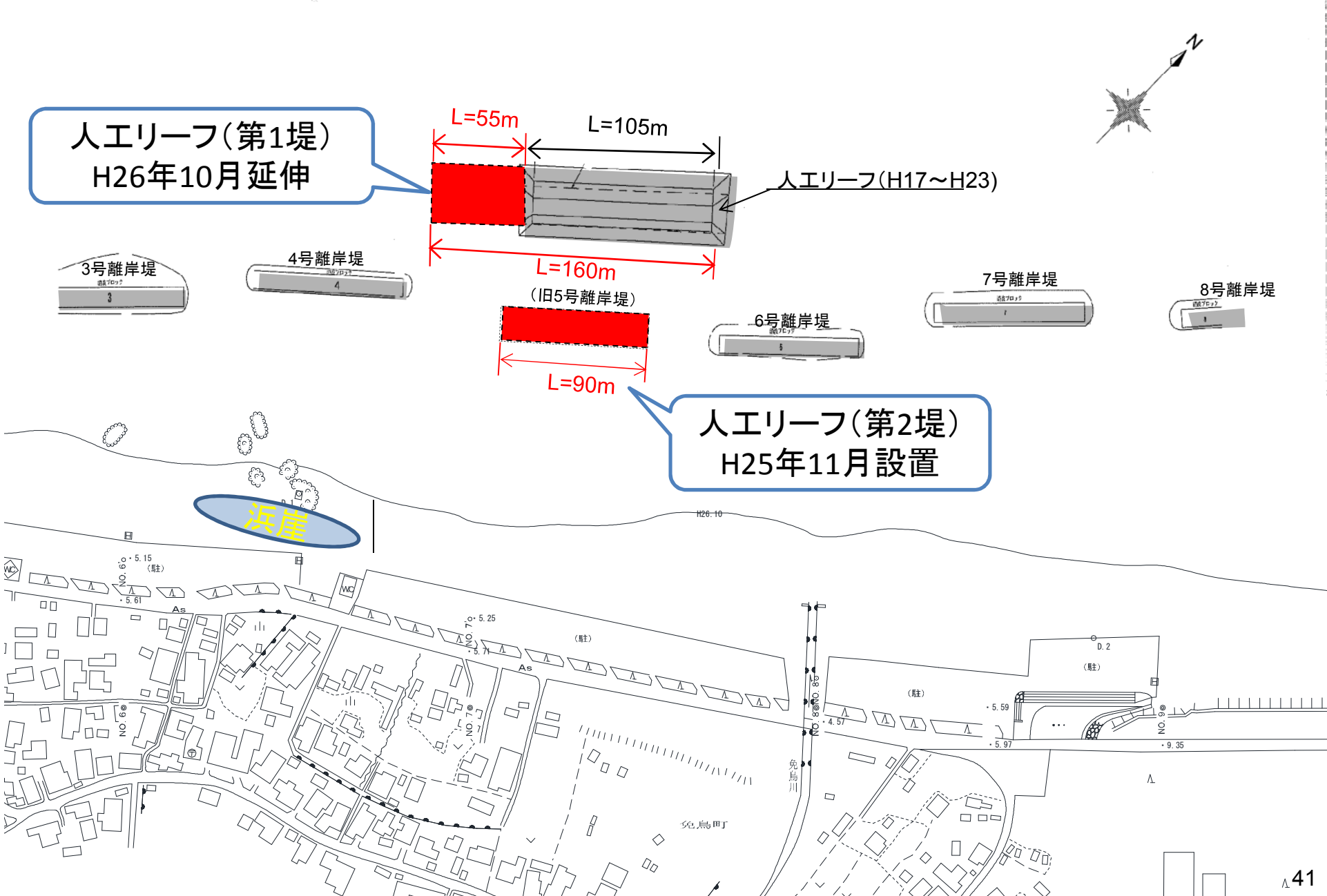


H27年1月16日

H26年冬季風浪(第2堤設置・第1堤延伸後)による浜崖形成状況⑩



H26年冬季風浪(第2堤設置・第1堤延伸後)による浜崖形成状況⑪



人工リーフ(第1堤・第2堤)の整備効果

- 第2堤の設置、第1堤の延伸により、**汀線後退を助長するような高波浪の侵入が減少**し、駐車場が被災するような浜崖形成は今後抑制されることが期待される。
- 現時点では前年度までのような**大規模な浜崖は形成されていない**が、高波浪期(冬季)が終わっていないこと、および、第1堤延伸後、4か月程度しか経過していないことから、**今後もモニタリングによる監視を継続して実施し、再度、検証する必要がある**。

3 各地区の取り組み報告

鷹巣・浜住エリアの保全対策(H25,H26)

保全エリア内で
協議・調整
鷹巣港～浜住

しゅんせつ砂に
よる海底養浜

人工リーフ延伸 55m
人工リーフ2列化 90m

離岸堤復旧

海岸内の堆砂箇所
からの移動

海岸内の堆砂箇所
からの移動

港湾しゅんせつ 8800m³
漁港しゅんせつ 900m³

地域活動
・清掃活動

堆積傾向
侵食傾向

4 地元懇談会の開催

地元懇談会の状況①(現地)



地元懇談会の状況②(現地)



地元懇談会の状況③(現地)



地元懇談会の状況④(鷹巣公民館)



地元懇談会を終えて

- 専門家（第三者的な立場）により公平な視点で海岸の現象を分かりやすく解説し、地域住民が日頃から感じていた疑問等に即答することで、**海岸に対する現状認識を行政側と地域住民側とが共有**することができた。
- 今回の事業内容に対する住民理解を得ることができ、今後の事業を進めるうえで非常に効果的であった。