



第5回

遠州灘沿岸侵食対策検討委員会

平成17年12月15日

静岡県

全体構成

1. 報告

- 海岸の現状と対策
- シンポジウム・海辺づくり会議の主な意見
- 前回委員会での意見

2. 具体的な侵食対策案

3. 遠州灘沿岸侵食対策の緊急提言

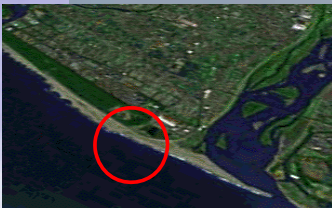
～海岸の現状と対策～

- 浜松五島海岸
- 浜松篠原海岸（中田島）
- 今切口
- 新居海岸

3

● 浜松五島海岸

～海岸の現状と対策～



被災した旧天竜川右岸堤防

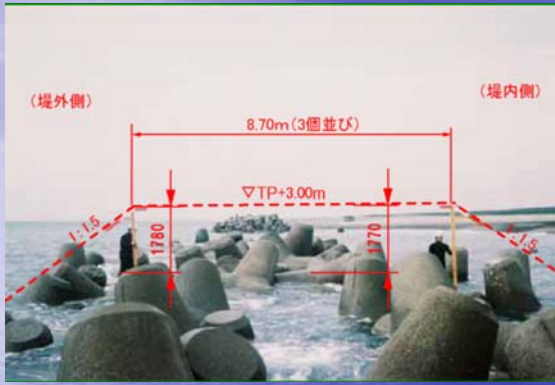


←被災前の状況

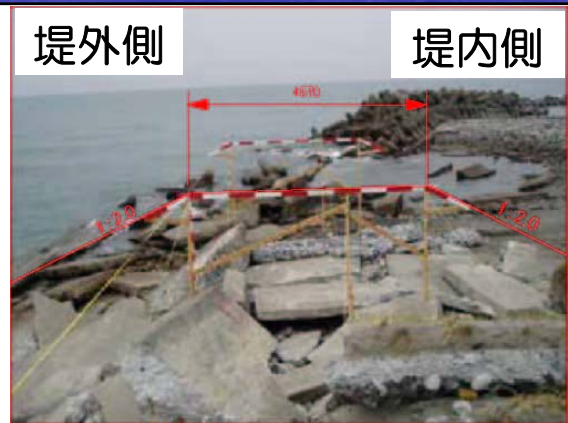
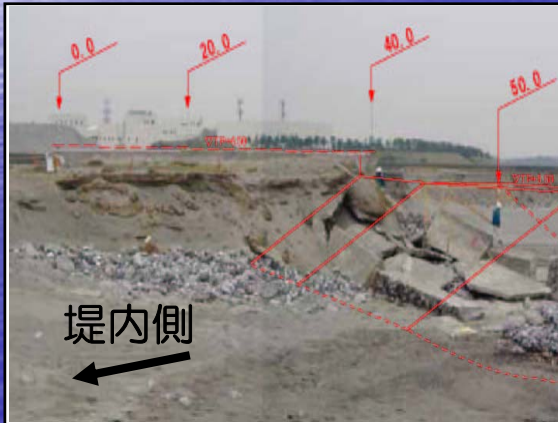
4

～海岸の現状と対策～

● 浜松五島海岸



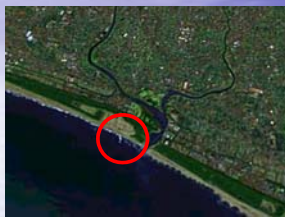
← 離岸堤の
災害復旧状況



↑ 突堤の災害復旧状況

● 浜松篠原海岸
(中田島海岸)

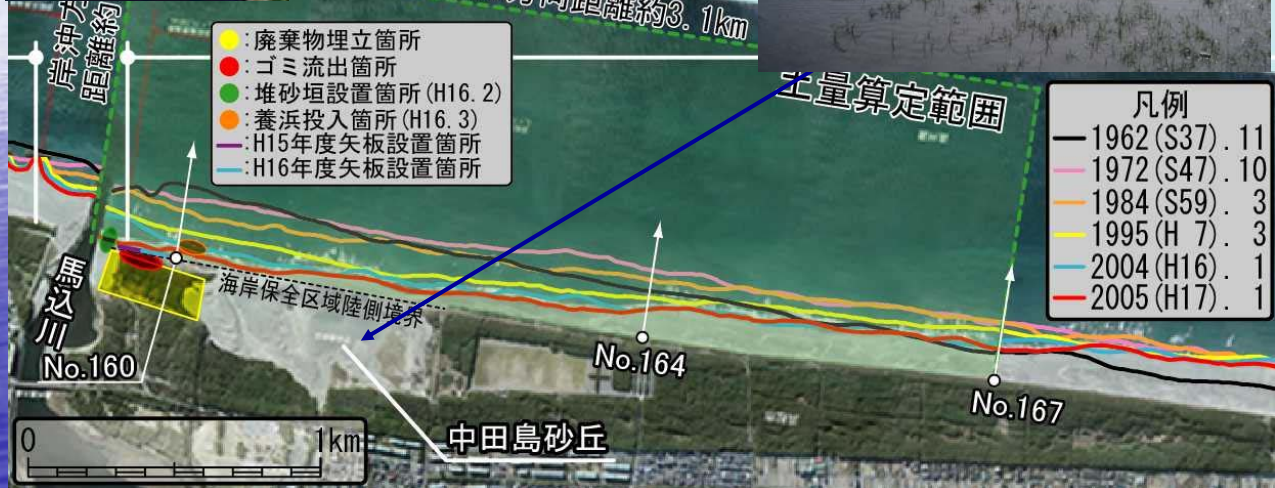
～海岸の現状と対策～



砂丘内に浸入した海水→

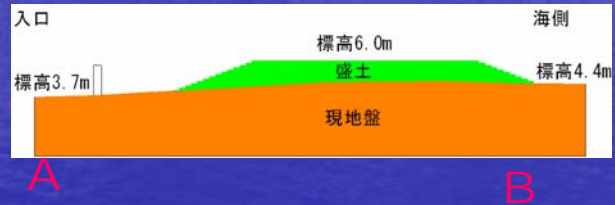
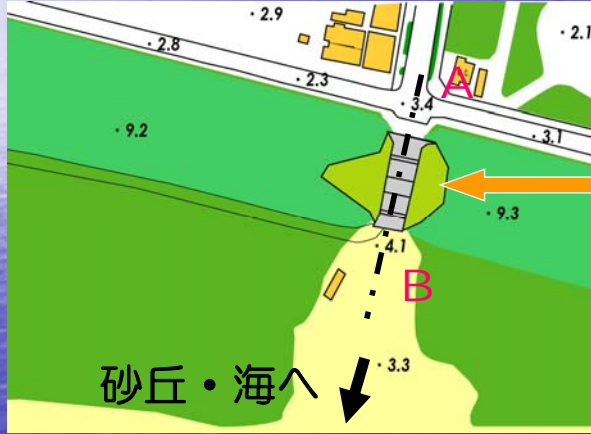


沿岸方向距離約3.1km



～海岸の現状と対策～

● 浜松篠原海岸
(中田島海岸)

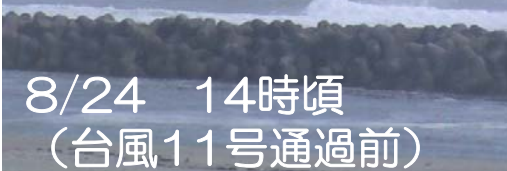


砂丘入り口の堤防復旧計画

～海岸の現状と対策～

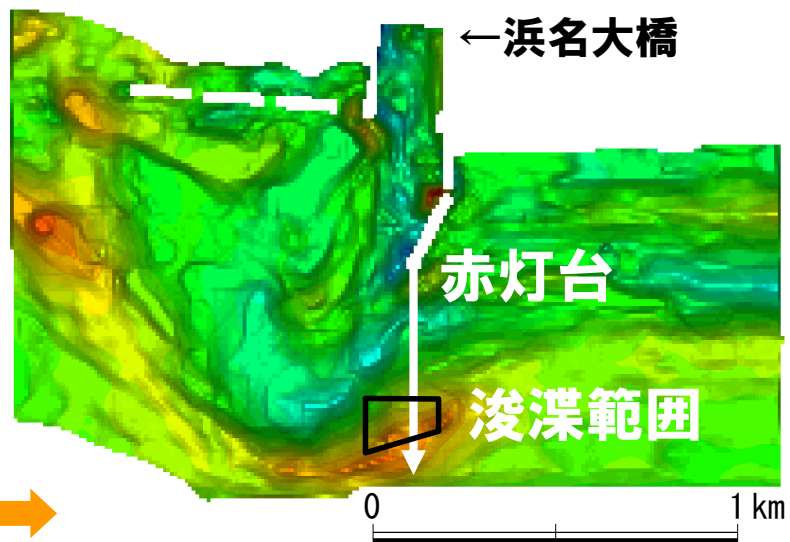
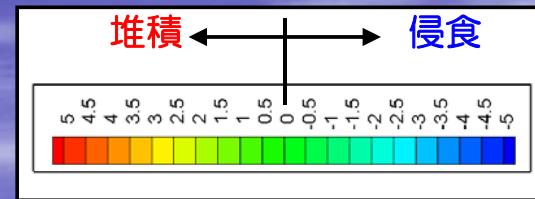
● 今切口

航路障害となる巻き波砕波
赤灯台



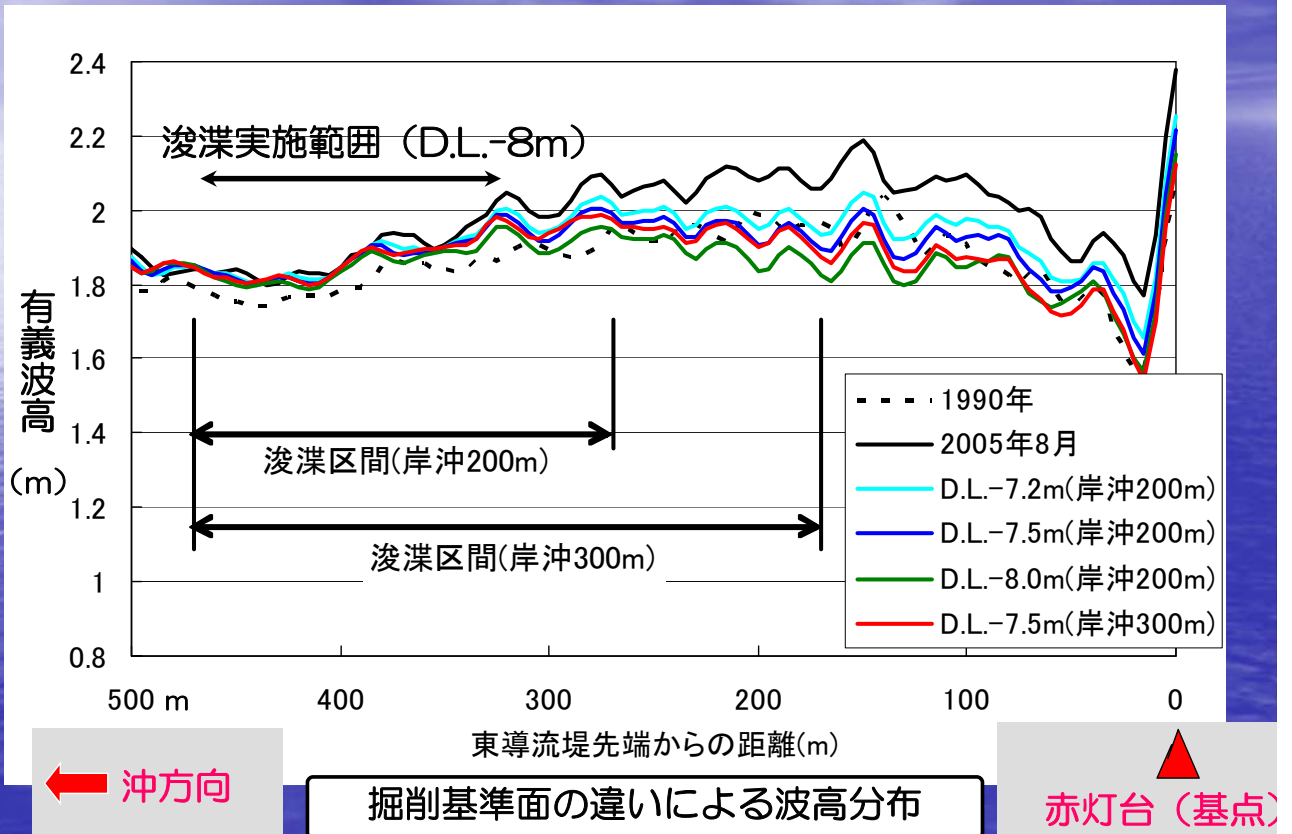
8/24 14時頃
(台風11号通過前)

H2年3月～ H17年3月
水深変化量分布図



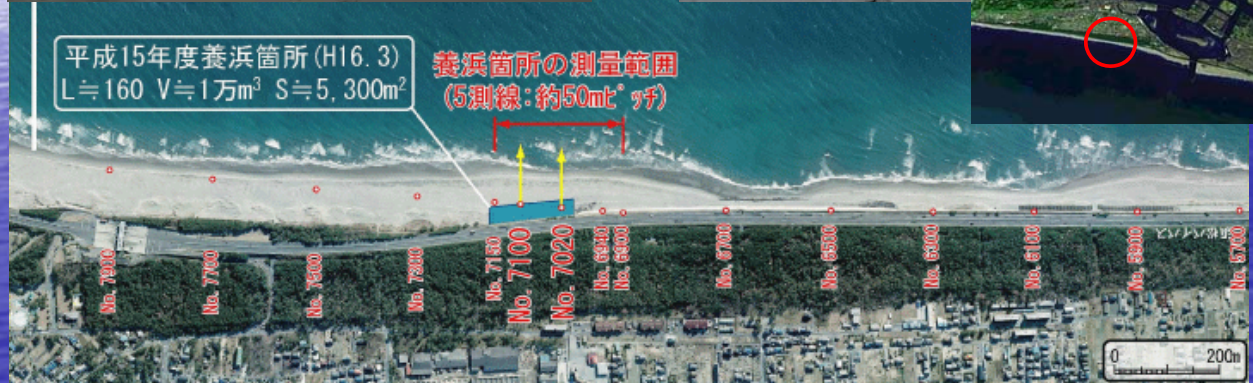
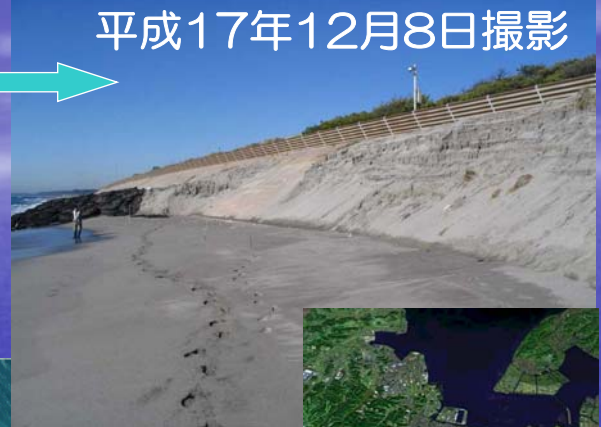
今切口

～海岸の現状と対策～



新居海岸

～海岸の現状と対策～

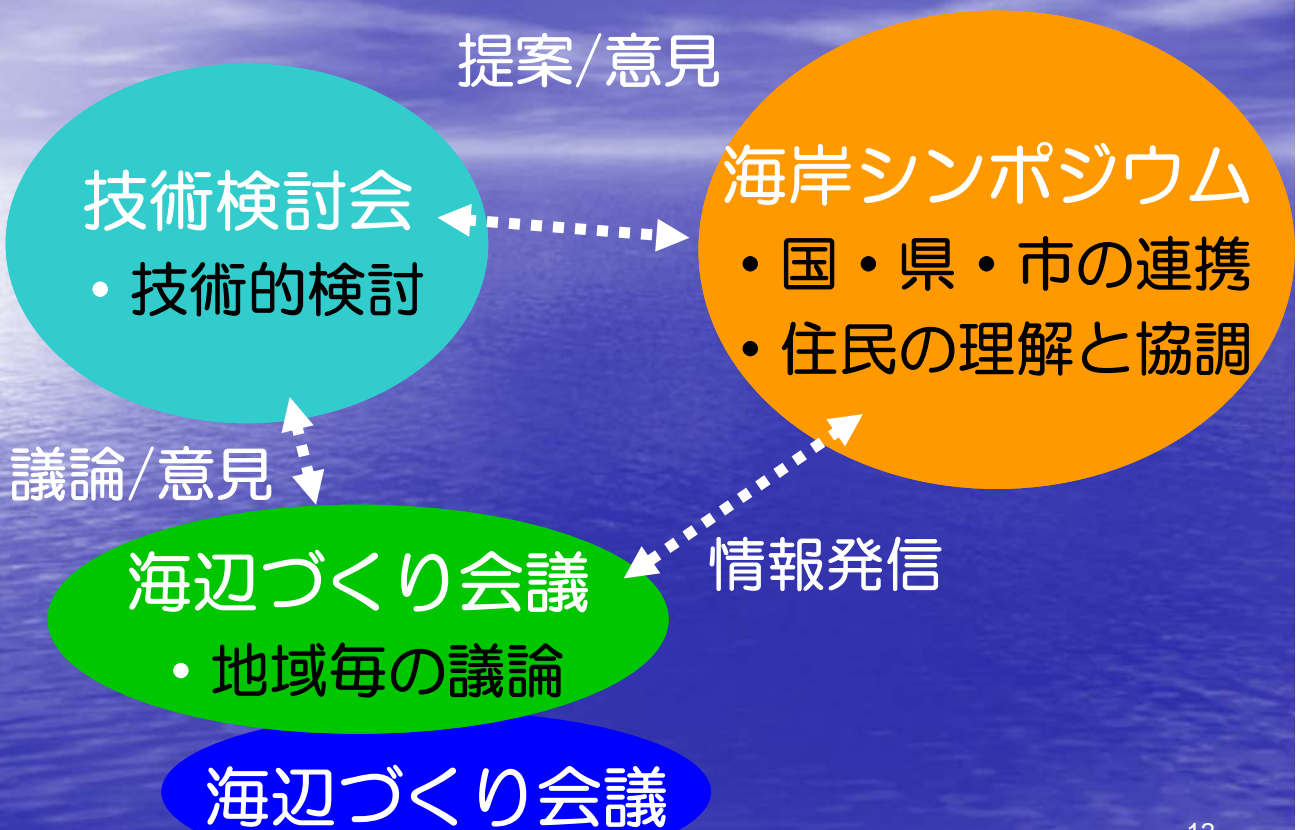


～海岸の現状と対策～

●新居海岸



～地域との意見交換～



「海岸侵食を考える シンポジウム in 浜松」▶

- ・ 10月21日（金）
- ・ 可美公園総合センターホール
- ・ 参加者約330人



海づくり会議

- 新居・舞阪（第3回） 9月27日（火）
 - ・ 新居町保険相談センター

- 浜松篠原海岸

- 11月8日（火）
 - ・ 地域情報センター



- ・ 住民代表（区長）
- ・ 漁協、NPO代表

13

～シンポジウム・海辺づくり会議～

〔シンポジウム〕

- ・ 中田島砂丘内部および砂丘入口も早急な対策を望む。
- ・ 侵食の進行を踏まえた津波被害の再予測を望む。
- ・ 県は中田島には避難場所がないことを認識すべき。

〔浜松篠原海岸海づくり会議〕

- ・ 天竜川の土砂供給の回復が抜本的対策として重要。
- ・ 防護が最優先されるべき。安全確保のためには構造物で海岸の侵食対策をすることも止むを得ない。

〔新居・舞阪海づくり会議〕

- ・ 新居の侵食原因として今切口の導流堤の影響を考える必要がある。
- ・ 漁業者として今切口の堆砂問題の解決を望む。

14

～前回（第四回）委員会での意見～

- 漂砂供給源の天竜川の管理者である国と県の密接な連携が必要。
- 遠州灘の海浜特性の維持の観点からは養浜が望ましいが、必要なら砂の捕捉構造物との併用を考慮すべき。
- 構造物設置の決断と早期の実行が求められている。
- 危機的な状況下では遠州灘全体を考えたサンドリサイクルも必要。

15

2. 具体的な侵食対策案



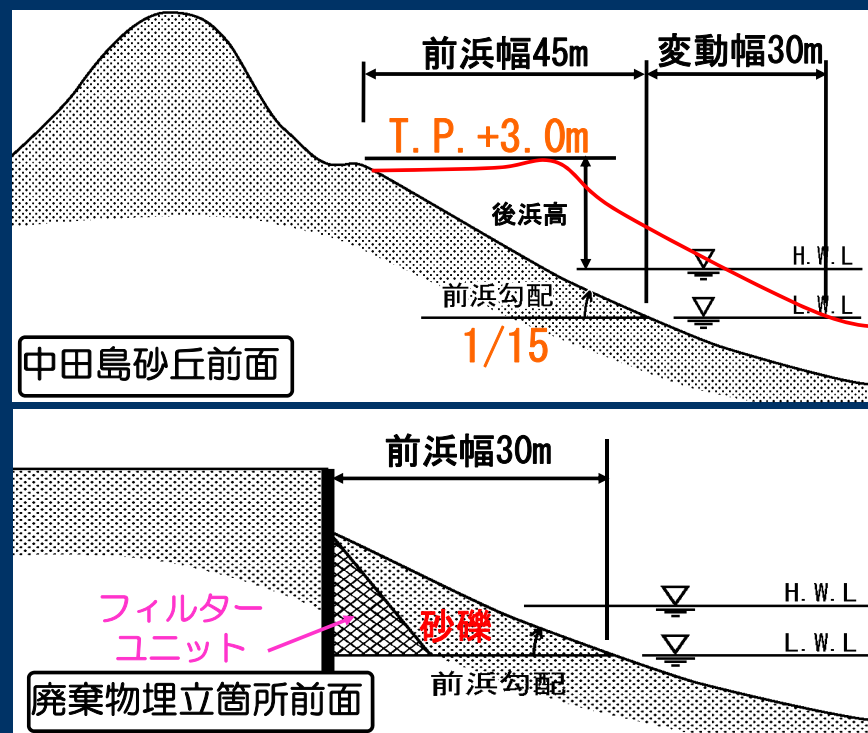
16

計算条件

- 数値計算手法 : 等深線変化モデル(芹沢ら:2002)
- 計算対象範囲 : 天竜川河口~今切口(海岸線延長20km)
- 予測期間 : 10年
- 構造物 : 五島海岸離岸堤・消波堤, 馬込川導流堤 および 将来対策施設
- 地形変化の限界水深 : $h_c=10\text{m}$
- バーム高 : $h_R=3\text{m}$
- 境界条件 : 左端(天竜川河口): $q_x=0$ (土砂供給なし)
右端(今切口): 漂砂通過境界(等深線固定)
岸沖端: $q_z=0$ (漂砂の流出入なし)
- 消波構造物の波高伝達率 : 離岸堤 $K_t=0.4$, 消波堤 $K_t=0.6$

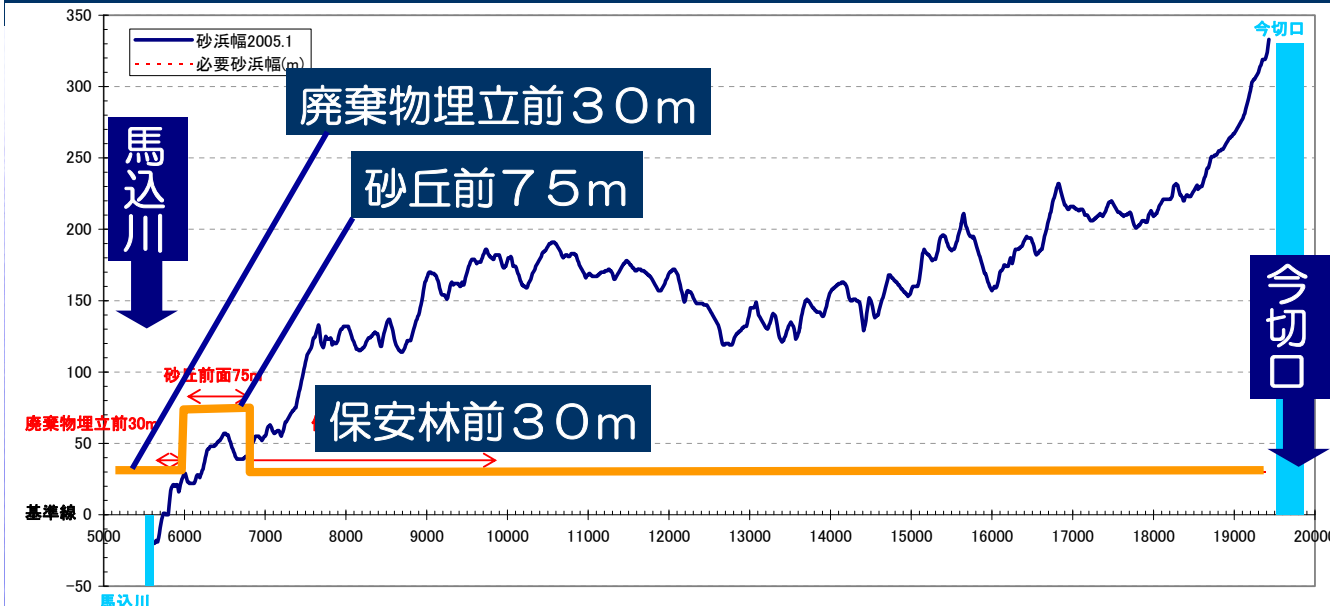
管理汀線(計画汀線)の考え方

中田島砂丘前面の防護汀線は**最低限75m以上**、廃棄物埋立箇所および保安林前は**最低限30m以上**の砂浜幅確保を目標とする。



計算結果の評価

- 各保全対策手法による性能評価は、基準線（管理境界：浜堤、土堤、既設護岸）と汀線の関係、計画汀線を満足するか否かを評価基準とする。
- 計画汀線は以下の通り。
 - 廃棄物埋立箇所前面**（馬込川右岸から6km地点）：短期的汀線変動量**30m**を最低限確保することを目標。
 - 砂丘前面**（6km地点から6.8km地点）：常時波浪が砂丘に到達しない程度の浜幅45m（T.P.+3.0×15）に短期的汀線変動量30mを加えた**75m**を確保することを目標。
 - 保安林の前面**（6.8km以西）：短期的汀線変動量**30m**を最低限確保することを目標



対策手法の考え方

- 10年後には天竜川から土砂供給があるものと仮定
- 養浜のみの場合には多くの養浜量と事業費が必要。したがって漂砂制御施設も合わせて検討。
- 漂砂制御施設を1基のみ設置した場合、下手侵食が助長するため複数基の検討も実施。
- 漂砂制御施設としては下手侵食を助長しないためにも完全に漂砂を阻止するのではなく**ほどよい効果**を期待。

対策手法の考え方

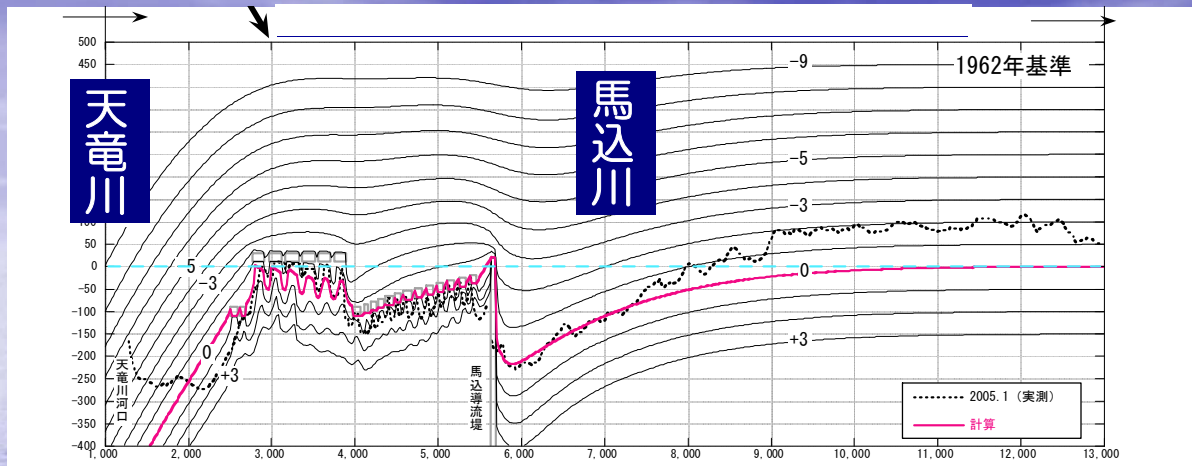
- ・ 突堤やT型突堤は、下手侵食が大きくなること、施設規模が大きくなることから経済性に劣り適さない。
- ・ 人工リーフは離岸堤と比べて経済性および汀線付近の漂砂制御機能が劣る。
- ・ したがって、漂砂制御施設としては離岸堤を採用し、これによるほどよい漂砂制御効果を期待する。
- ・ 養浜の投入箇所は、馬込川右岸の廃棄物埋め立て箇所前面とする。
- ・ 養浜材の質は、現地と同質の材料を前提条件とする。

■ 現況再現計算(10年後の予測)ケース一覧

・ 動的安定の再現, 1962基準→2005. 1汀線

| | 離岸堤式ヘッドランド (水深3m、堤長150m) | 維持養浜 (ゴミ埋設箇所前面に投入) |
|---------|-----------------------------|-----------------------|
| Case-1 | — | — |
| Case-2 | 1基 | — |
| Case-4 | 3基 | — |
| Case-5 | — | 5万m ³ |
| Case-6 | — | 10万m ³ |
| Casa-8 | 3基(不等間隔) | 5万m ³ |
| Case-12 | 3基(500m間隔) | 5万m ³ |
| Case-13 | 馬込川導流堤撤去 | |
| Case-14 | 五島離岸堤・消波堤全撤去 | |

現況再現計算結果 (1962年→2005年)



■ 現況再現計算の条件

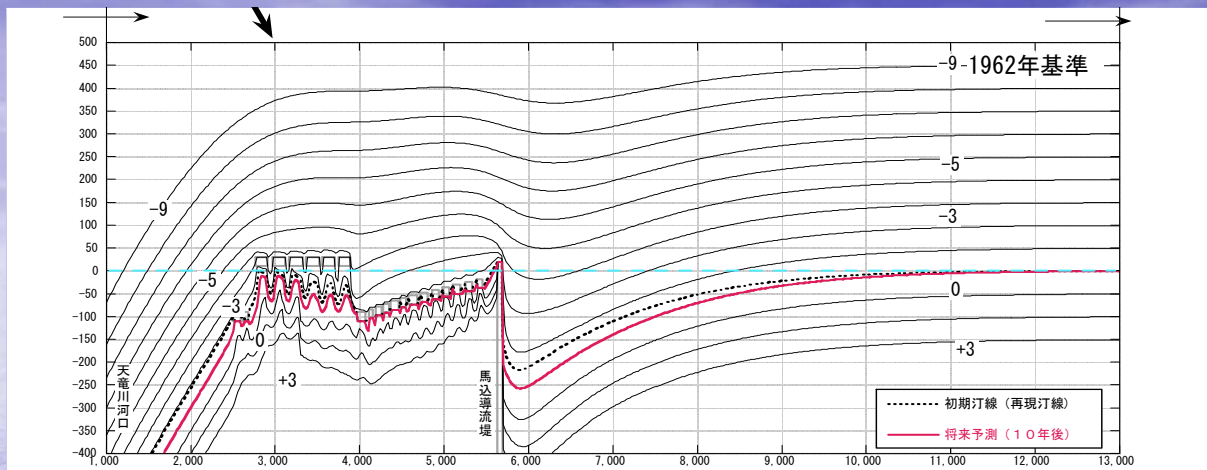
1962年から2005年までの33年間の変化を対象。

- ・この間に天竜川河口からの土砂供給は激減し、海岸侵食が進んだ。
- ・この間に馬込川導流堤、五島海岸離岸堤・消波堤が設置された。
- ・天竜川河口からの土砂供給は経たれていると仮定して漂砂流入 $Q_{in} = 0$ とした。

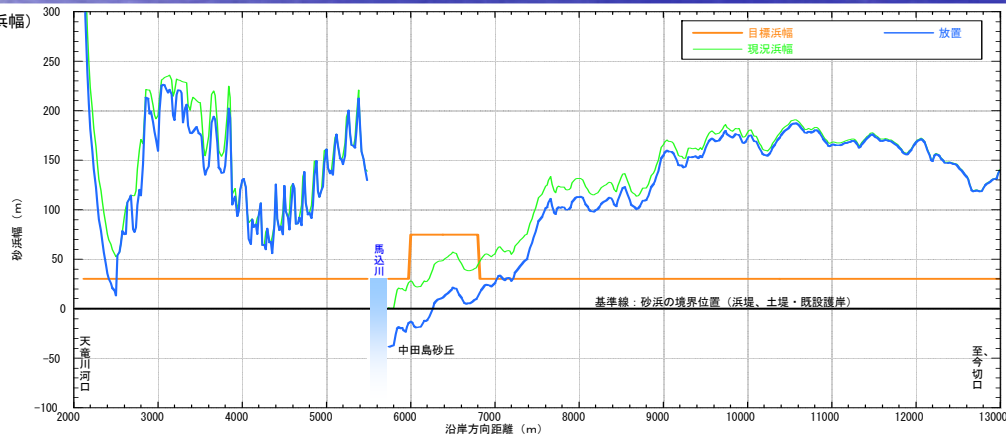
■ 再現目標 (再現結果の評価)

- ・天竜川河口を中心に等深線全体が後退しており、供給土砂の枯渇により、侵食が進んだ状況が再現された。
- ・対象範囲である馬込川導流堤下手～中田島砂丘西端までの激しい侵食状況 (最大汀線後退量200m以上) が再現された。
- ・五島海岸の離岸堤・消波堤背後の沖に張り出した汀線形も再現された。

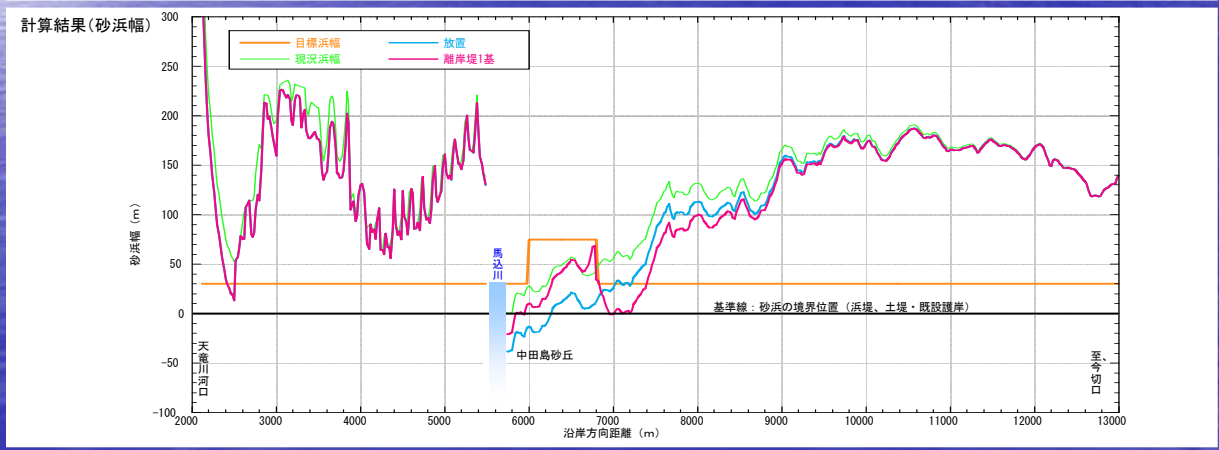
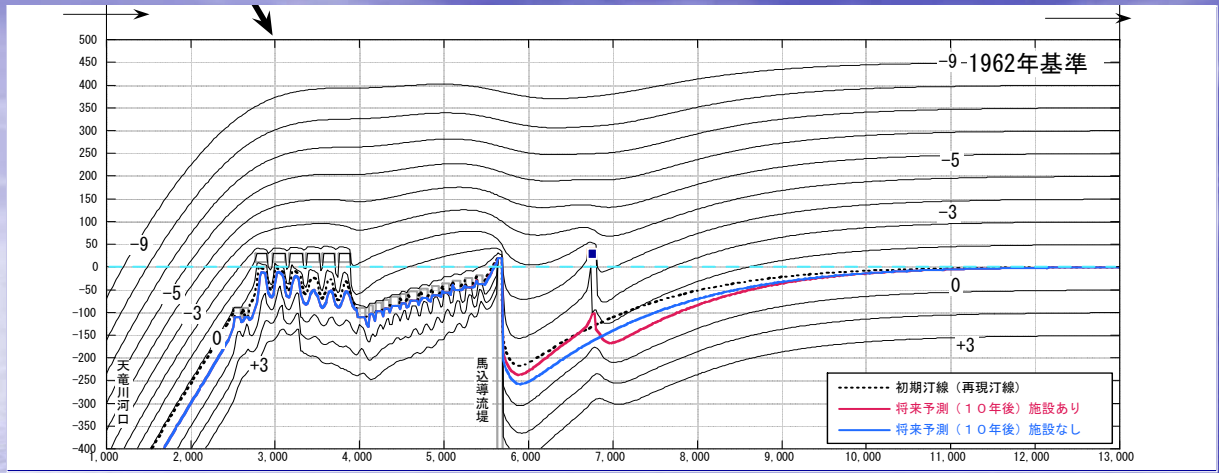
Case1 無対策 (10年後)



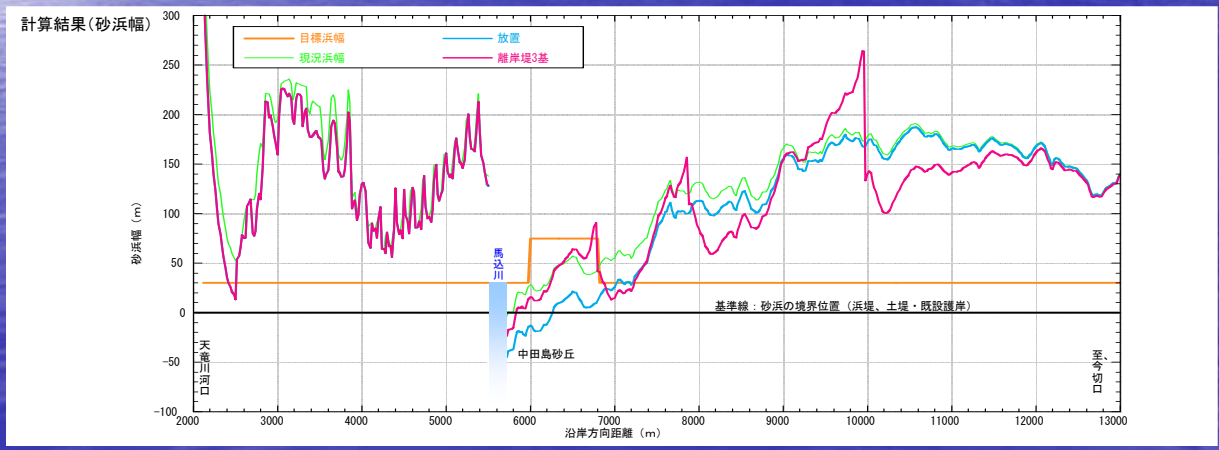
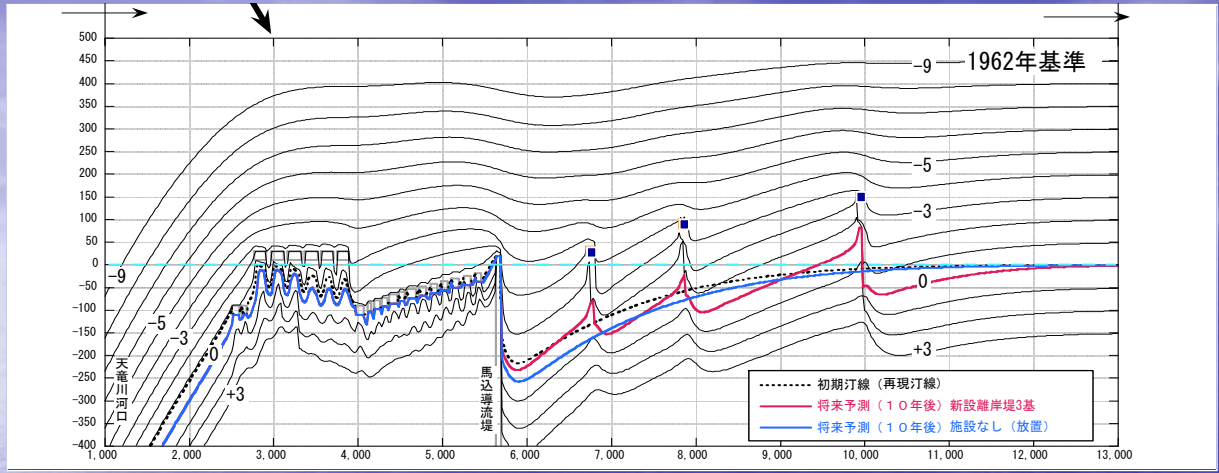
計算結果 (砂浜幅)



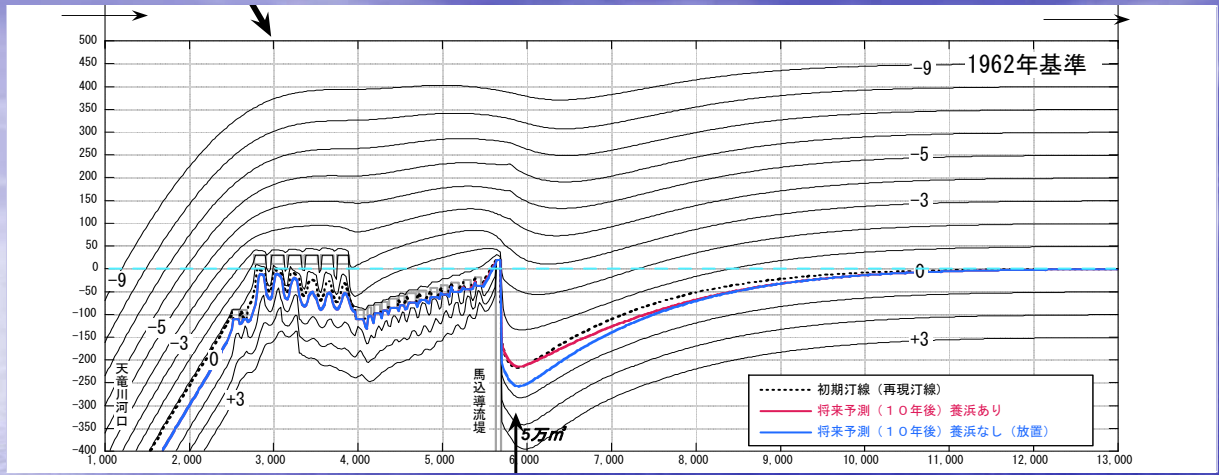
Case2 離岸堤1基 (10年後)



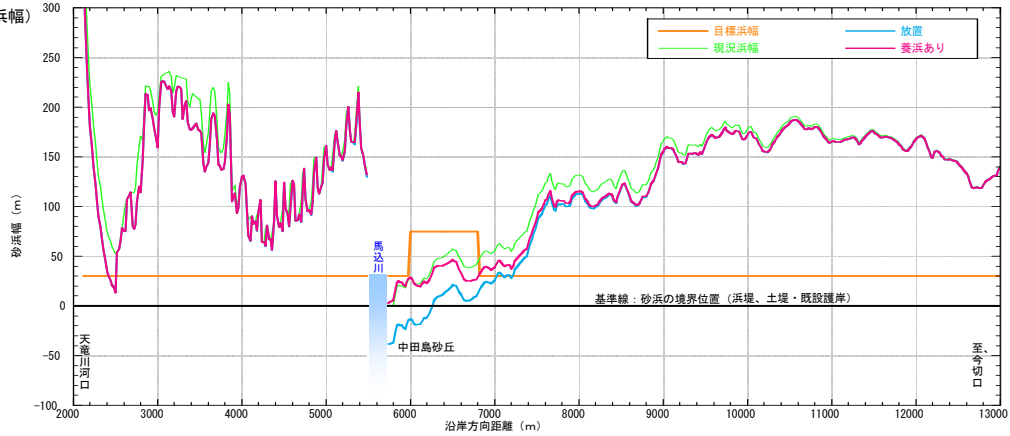
Case4 離岸堤式ヘッドランド3基 (10年後)



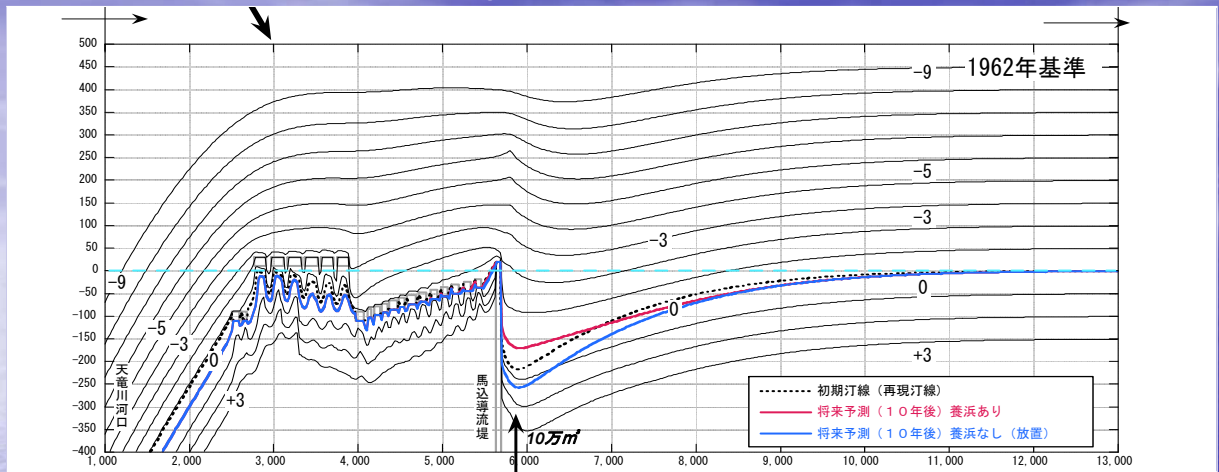
Case5 維持養浜 5万m³/yr (10年後)



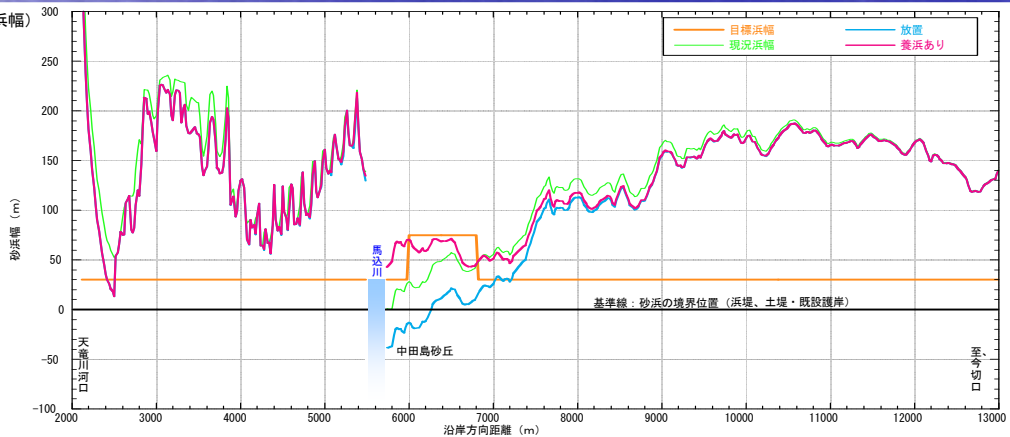
計算結果 (砂浜幅)



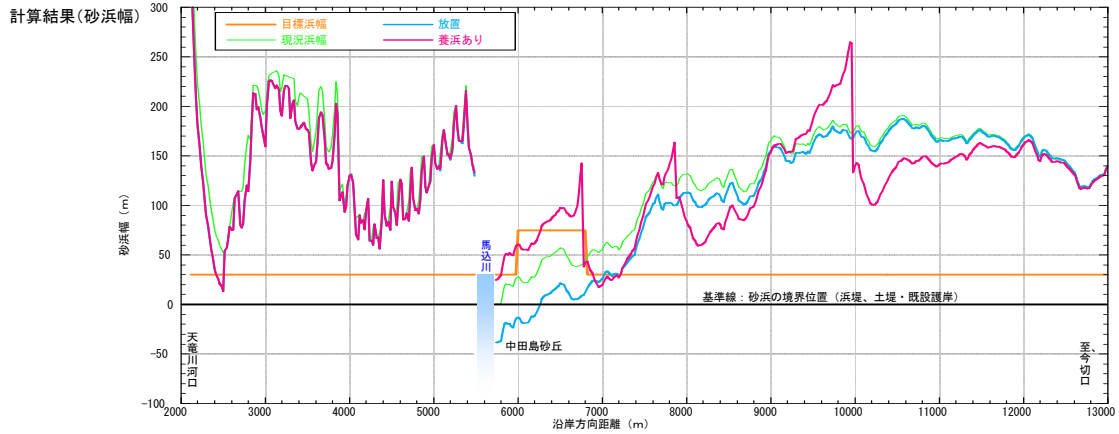
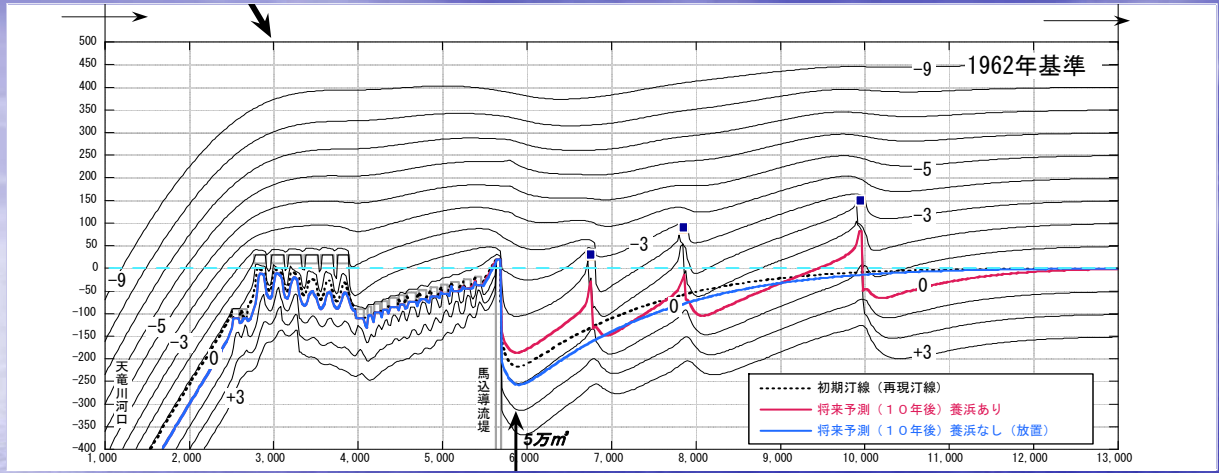
Case6 維持養浜 10万m³/yr (10年後)



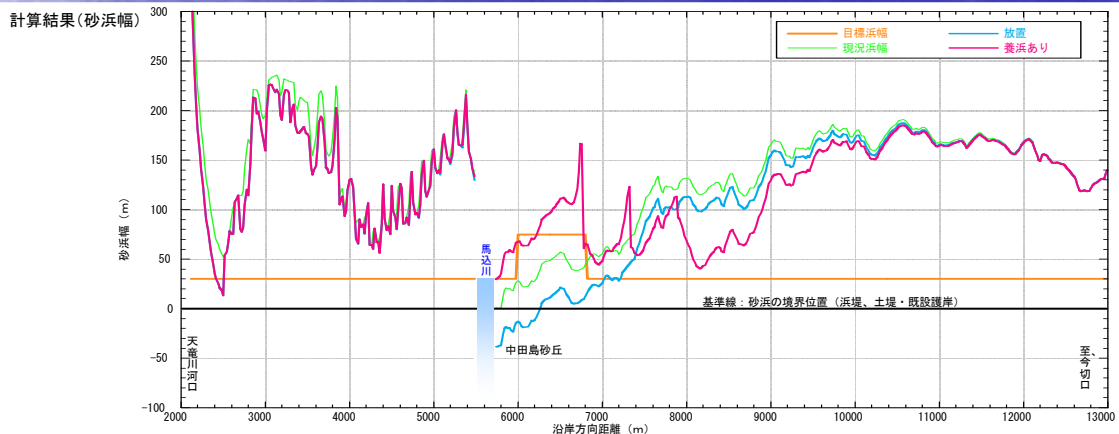
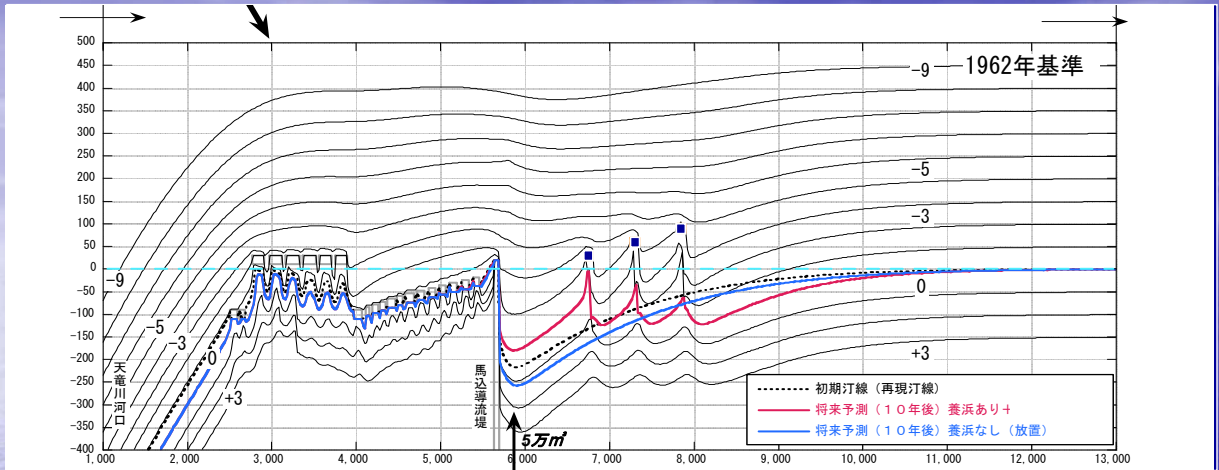
計算結果 (砂浜幅)



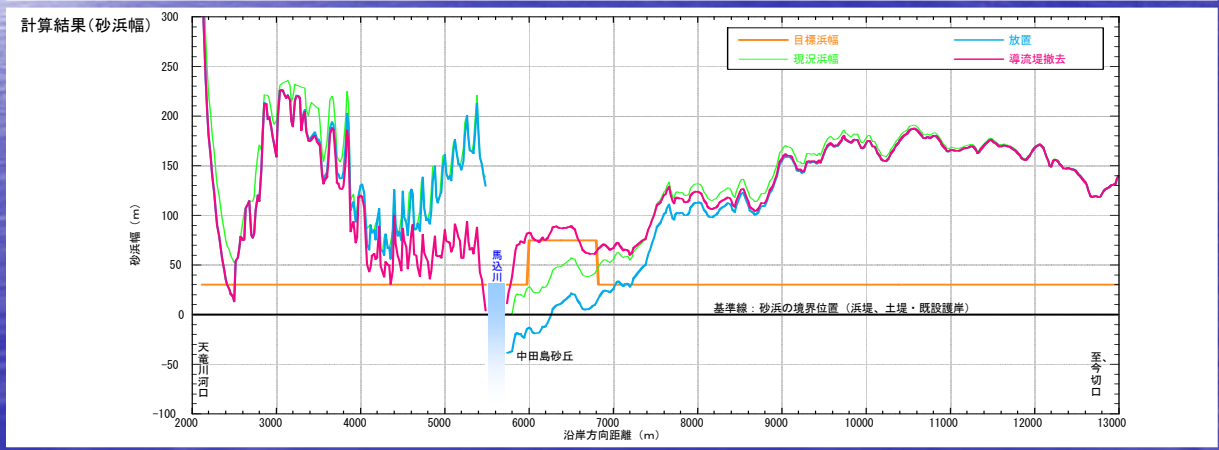
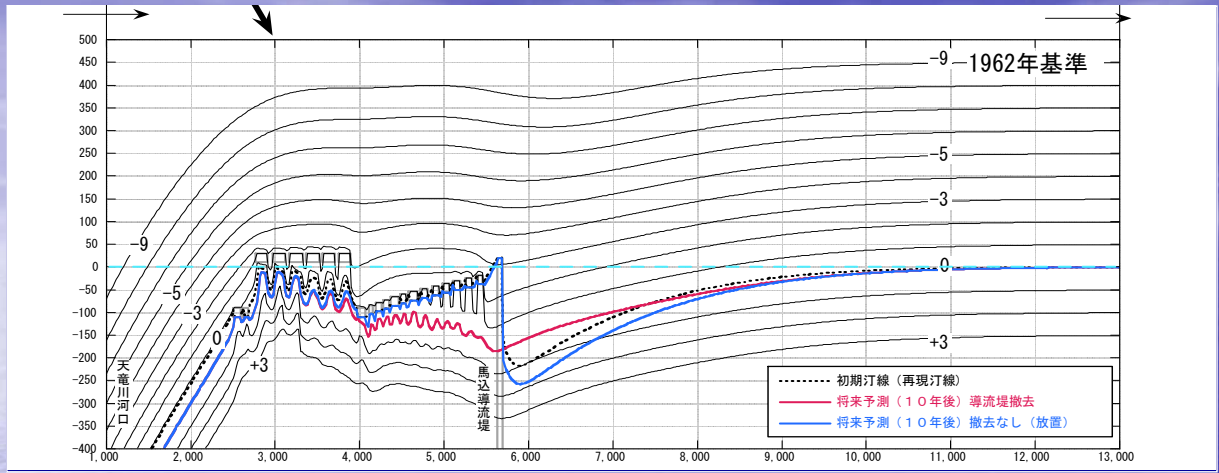
Case8 維持養浜 5万m³/yr + 離岸堤式ヘッドランド3基(10年後)



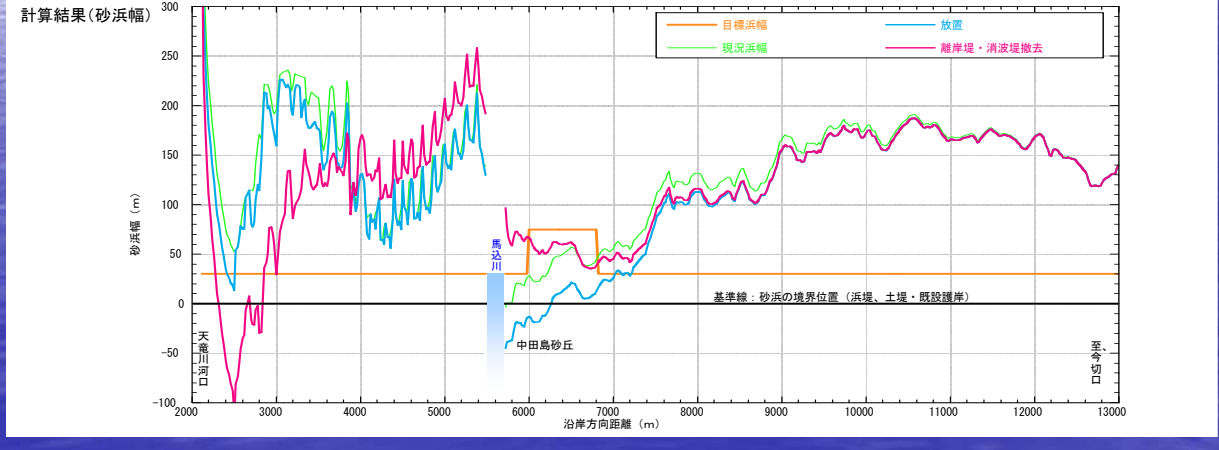
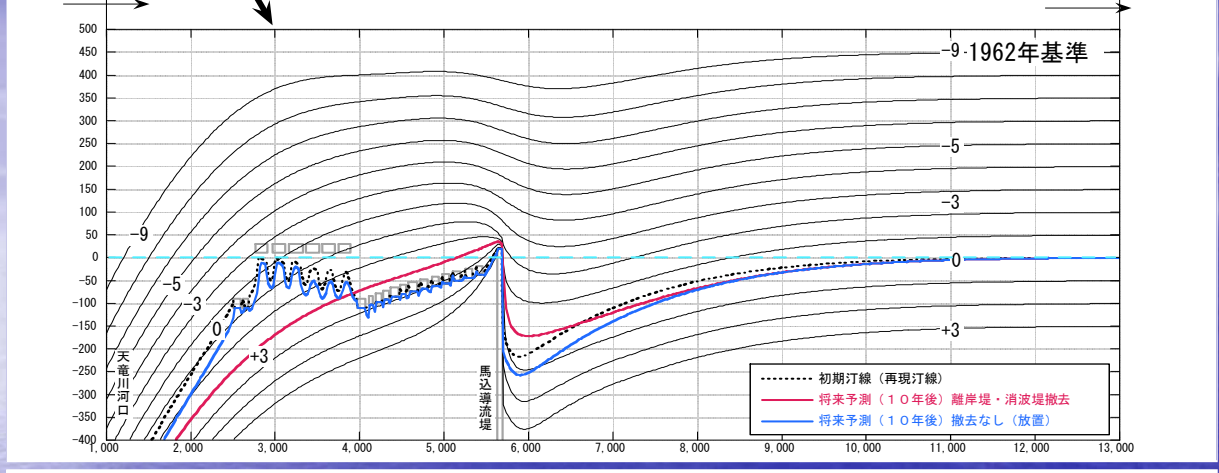
Case12 維持養浜 5万m³/yr + 離岸堤式ヘッドランド3基[500m等間隔] (10年後)



Case13 馬込川導流堤 撤去 (10年後)



Case14 五島離岸堤・消波堤 全撤去 (10年後)



Case-1 無対策 (10年後シミュレーション)

侵食



33

Case-2 離岸堤型ヘッドランド1基 (10年後シミュレーション)

離岸堤型ヘッドランド



堆積

侵食

Case-4 離岸堤型ヘッドランド3基



Case-5 毎年5万m³の養浜

(10年後シミュレーション)



堆積

侵食

Case-6 毎年10万m³の養浜

(10年後シミュレーション)



Case-8 毎年5万m³の養浜+離岸堤型ヘッドランド3基 (10年後シミュレーション)

離岸堤型ヘッドランド



堆積

侵食

Case-12 毎年5万m³の養浜+離岸堤型ヘッドランド3基 (10年後シミュレーション)



スライド終了

37

竜洋海岸の離岸堤



H17.2

38

◆馬込川導流堤Case-13

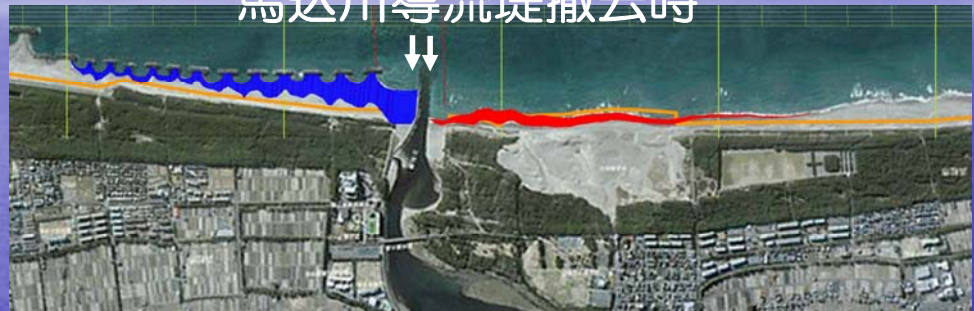
◆五島離岸堤の撤去結果Case-14

(10年後シミュレーション)

堆積

侵食

馬込川導流堤撤去時



五島海岸離岸堤撤去時



39

構造物の本海岸への適用性

- 消波工(+養浜) → × 歩留り低い・海岸特性の変化

- 突堤(〃) → × 漂砂下手侵食

- 人工リーフ(〃) → × 事業費高、整備速度遅い

- 離岸堤(〃) → △ 事業進捗速度速い
景観面への悪影響？