

第27回 遠州灘沿岸侵食対策検討委員会

説明資料

令和6年3月19日
静岡県

竜洋海岸
(令和6年1月30日撮影)

《これまでの侵食対策検討委員会の検討状況》

1

■設立趣意

遠州灘沿岸は、静岡県の御前崎から愛知県の伊良湖岬に至る、約117kmの海岸であり、天竜川河口を頂点として東西に緩やかな弧を描く、我が国有数の長大な砂浜海岸である。浜岡砂丘や中田島砂丘に代表される砂丘がほぼ全域にわたって発達し、背後を覆うクロマツ林とともに白砂青松の美しい景観を誇っている。

しかし、ダムや砂利採取などによって河川から海岸への土砂供給量が減少したことや、海岸における人工的な構造物の建設によって漂砂の連続性が遮断されたことなどにより、かつて雄大な景観を誇っていた砂丘も、一転して侵食に脅かされる状況となった。

天竜川の河口に近い竜洋海岸や浜松五島海岸など、一部で見られていた海岸侵食は、現在、遠州灘全域に急速に広がりつつあり、平成14年7月の浜名バイパス前面の異常侵食や、平成15年10月の中田島海岸におけるゴミ流出に代表されるような、今までにない急激な侵食が、浅羽海岸、浜松篠原海岸、新居海岸など、遠州灘沿岸の各所で見られている。

このような背景から、背後地の人命や資産、美しい海岸景観を保全するため、一刻も早い侵食対策の実施が求められているが、安易な施設整備は土砂供給バランスの不均衡を生じ、新たな侵食の発生を招く恐れがあるほか、遠州灘特有の美しい海岸景観や貴重な生物環境への悪影響も予想され、慎重な対応が必要である。

以上のような状況に鑑み、多様な海浜利用や豊かな生物環境を創出してきた遠州灘の美しい砂浜の回復と保全を図るため、遠州灘沿岸の御前崎から愛知県境※までの静岡県内約70kmの海岸を対象とし、侵食状況の分析や、遠州灘沿岸海岸保全基本計画における基本的な方針である養浜やサンドバイパスを主体とした沿岸全体の漂砂バランスを考慮した侵食対策工法の検討をおこなうため、本委員会を設立するものである。

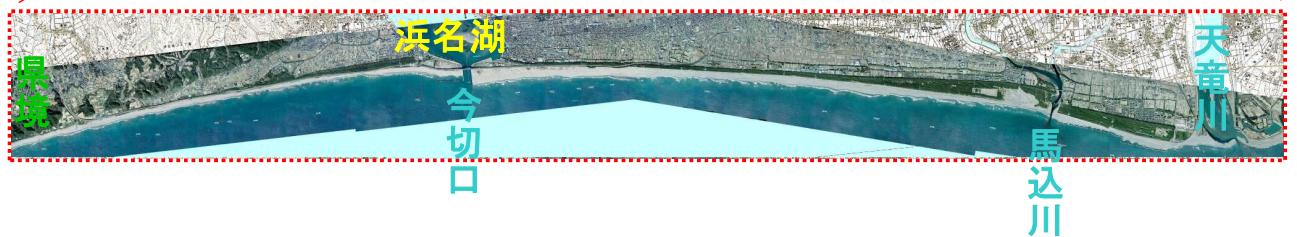
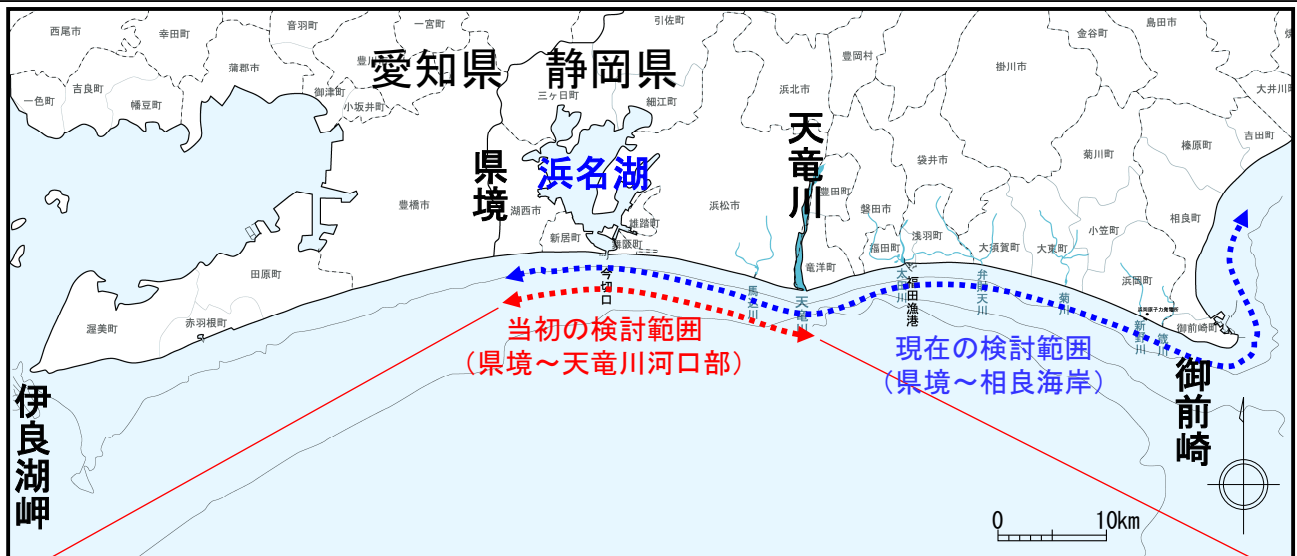
※設立時(H16.6)は天竜川河口から愛知県境が対象であり、第9回(H19.8)に御前崎、第14回(H24.3)に相良まで検討範囲を拡大している。



図 侵食発生メカニズムの構図

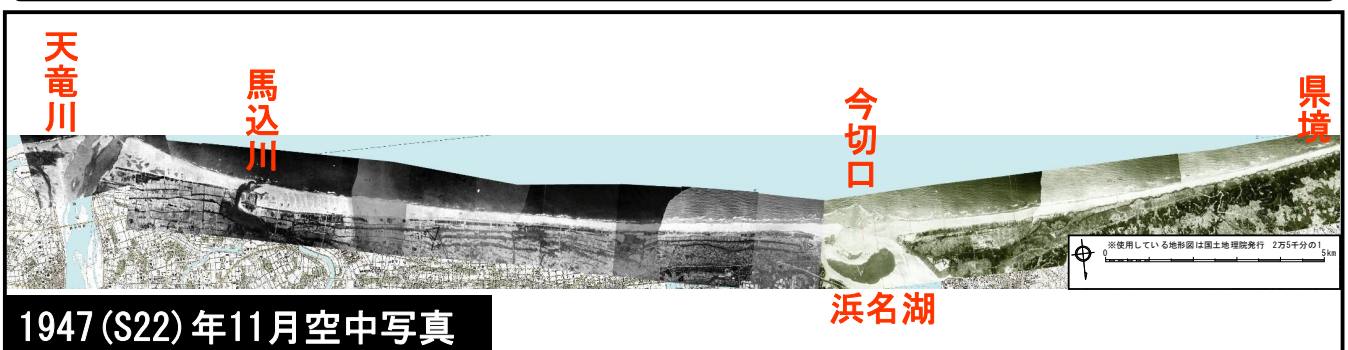
■検討対象範囲

- 遠州灘は、静岡県側の御前崎から愛知県側の伊良湖岬に至る約117kmの海岸であり、委員会では、当初は天竜川河口から愛知県境、その後は愛知県境～相良海岸まで範囲を拡大して検討を行っている。



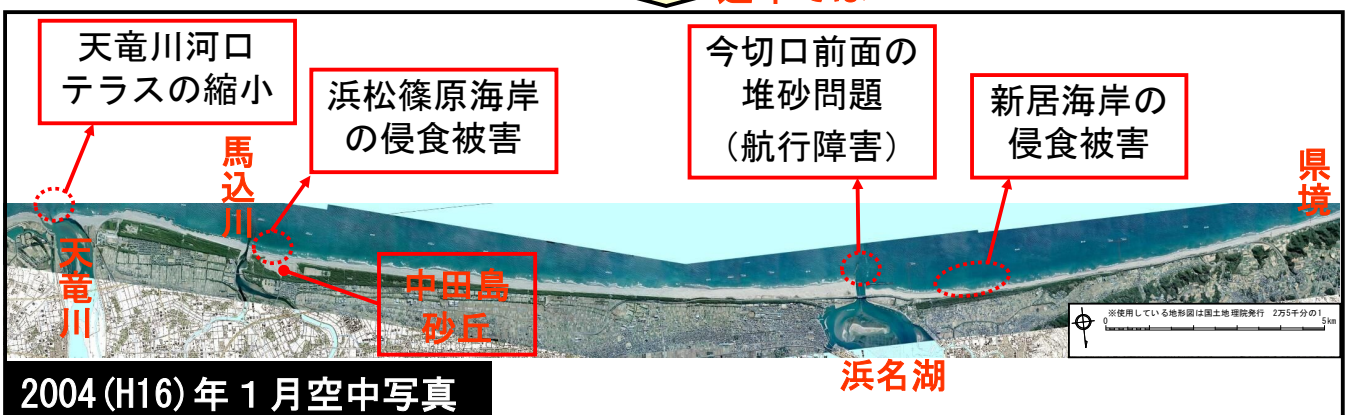
■設立当時の侵食状況

- 当時の侵食問題として、天竜川河口テラスの縮小、浜松篠原海岸の侵食被害、今切口前面の堆砂による船舶の航行障害、新居海岸の侵食被害等、様々な問題が生じている状況であった。



1947 (S22) 年11月空中写真

近年では・・・



2004 (H16) 年1月空中写真

■設立当時の浜松篠原海岸の侵食被害

- 昭和50年代の砂浜幅は約200m。平成15年頃の砂浜幅は約50m程度にまで減少。
- 平成15年10月の高波浪により、海岸保全区域背後の保安林区域にまで侵食が及んだ。
- 保安林区域内を中心に昭和40～50年代に埋め立てられた一般廃棄物の一部が海岸に流出する事態が生じた。

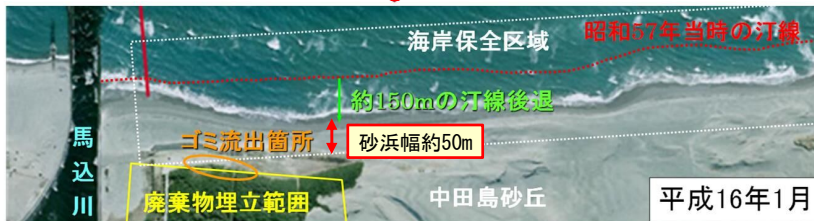
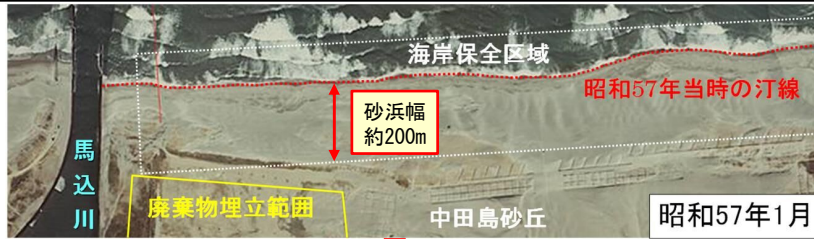


図 汀線の変化状況（1982（S57）年1月と2004（H16）年の変化）



写真 浜松篠原海岸の侵食状況（2004（H16）年）



写真 新居海岸の侵食状況（2002（H14）年）

■設立当時の新居海岸の侵食被害

- 近年、新居海岸で侵食が進行。
- 台風第7号（平成14年7月10日）により、砂浜が一気に消失。
- 応急対策として、平成14年9月にバイパス側面へ土嚢（延長600m）を設置。
- 平成16年3月には緊急養浜（1万m³）を実施。

■侵食対策検討委員会での検討の流れ

- 海岸管理者による海岸巡視・モニタリング結果等を基に、侵食対策検討委員会では、侵食状況の分析や養浜を主体とした侵食対策工法の検討等を実施。その検討結果を海岸管理者は侵食対策に反映し、海岸管理を実施している。

【遠州灘沿岸侵食対策検討委員会】

- * 専門家・関係機関による総合的な検討・助言
- * 情報公開、地域住民（傍聴者）の意見把握

助言



検討委員会の開催状況（第26回委員会 2023. 3）

海岸管理者による検討と取り組み

□海岸の現況把握【対策の必要性】

- ・海岸巡視
- ・海岸地形、来襲外力の把握
- ・自然環境や社会情勢の変化、新たな知見

□対策完了

判断基準

- ：被害の危険性がなくなった海岸
- 目標を達成
- 【防護に必要な砂浜幅を確保】

□対策開始

判断基準

- ：被害の危険性のある海岸
- ① 侵食による海岸の被害
- ② 越波による背後地の被害
- (⇒『対策を実施する海岸』)

□海岸保全のPDCA

【計画（PLAN）】：目標設定、工法検討

【実行（DO）】：養浜、最小限の施設整備 他

【確認（CHECK）】：対策の効果・影響の把握【モニタリング】

【改善（ACT）】

：工法の見直し

- ・ノウハウの蓄積
- ・新たな知見

【地域協議会・海辺づくり会議】

≪これまでの侵食対策検討委員会での主な検討内容(1/2)≫

6

- ・本委員会では、2004(H16)年の第1回から2023(R5)年の第26回までの約19年にわたり、沿岸全体・海岸毎に侵食状況の分析や侵食対策工法の検討等を行い、養浜を主体とした侵食対策と海岸管理を実施してきた。

開催年月日	主な検討内容	
第1回 (2004(H16)年6月25日)	天竜川以西	天竜川西側区間の侵食問題の把握
第2回 (2004(H16)年10月21日)		侵食の原因と県の対策の取り組み紹介
第3回 (2005(H17)年6月9日)		各地先海岸の侵食状況と平成17年度事業
第4回 (2005(H17)年9月14日)		・遠州灘沿岸侵食対策についての緊急提言(第5回) ・浜松篠原海岸の侵食対策工法の検討 ・今切口-新居海岸サンドバイパス検討 ・モニタリング結果報告
第5回 (2005(H17)年12月15日)		
第6回 (2006(H18)年7月14日)		
第7回 (2006(H18)年9月20日)		
第8回 (2007(H19)年3月6日)		
第9回 (2007(H19)年8月8日)	県境 御前崎	遠州灘全域の侵食問題の把握
第10回 (2008(H20)年2月8日)		天竜川東側のブロック毎の問題点検討、モニタリング結果報告
第11回 (2008(H20)年7月16日)		竜洋海岸の侵食対策工法の検討
第12回 (2009(H21)年9月14日)		・浜松篠原海岸の補助事業について(今後の課題) ・天竜川の河道掘削土砂を活用した養浜の実施方針 ・遠州灘沿岸土砂管理ガイドライン
第13回 (2010(H22)年9月10日)		
第14回 (2012(H24)年3月22日)	県境 相良	・台風第15号来襲後の海岸の状況、漂砂調査結果など ・緊急の課題がある海岸の課題と方向性 ・相良海岸の現状と今後の方向性
第15回 (2013(H25)年4月23日)		

≪これまでの侵食対策検討委員会での主な検討内容(2/2)≫

7

開催年月日	主な検討内容	
第16回 (2014(H26)年1月9日)	県境 相良	・台風による海岸への影響と対応 ・御前崎海岸の侵食メカニズムと対策の方向性 ・浜松五島海岸の突堤設計について
第17回 (2014(H26)年6月3日)		・御前崎海岸の侵食対策 ・浜松篠原海岸の養浜検証 ・福田漁港・浅羽海岸サンドバイパスシステムのモニタリング
第18回 (2015(H27)年3月13日)		・浜松篠原海岸の養浜計画検証 ・福田漁港・浅羽海岸サンドバイパスシステムのモニタリング
第19回 (2016(H28)年1月19日)		・浜松篠原海岸侵食対策の今後の方針
第20回 (2016(H28)年10月18日)		・浜松篠原海岸の追加検討 ・遠州灘沿岸の長期的対策
第21回 (2018(H30)年7月26日)		・侵食状況の評価方法の改善 ・遠州灘沿岸の長期的対策の検討(天竜川東側)
第22回 (2019(H31)年3月19日)		・台風による海岸への影響と対応(浜松五島海岸、竜洋海岸) ・遠州灘沿岸の長期的対策の検討(天竜川西側)
第23回 (2020(R2)年7月31日)		・台風による海岸への影響と対応(竜洋海岸、浅羽海岸、浜松篠原海岸) ・遠州灘沿岸の長期的対策の検討(海岸保全上、天竜川に期待する供給土砂量の検討)
第24回 (2021(R3)年3月25日)		・浜松篠原海岸の対策方針 ・長期的な海岸保全に向けた総合的土砂管理の推進
第25回 (2022(R4)年3月16日)		・浜岡・御前崎・相良海岸の侵食対策の検討 ・漁業と連携した海底地形モニタリングの実用化に向けた検討 ・中間とりまとめの作成
第26回 (2023(R5)年3月17日)		・浜岡・御前崎・相良海岸の侵食対策の検討状況 ・中間とりまとめにおける今後の対応方針
第27回 (2024(R6)年3月19日) 本日		・養浜の優先度の考え方、浜松五島海岸の突堤延伸について、サンドバイパスシステムについて、竜洋海岸の離岸堤嵩下げについて

1. 前回委員会における意見と対応
2. モニタリング結果に基づく現状評価と対応方針
3. 浜岡・御前崎・相良海岸の侵食対策の検討状況
4. 検討・報告事項
 - ①限られた養浜材による優先度の考え方、代替策の検討
 - ②浜松五島海岸における突堤延伸について
 - ③サンドバイパスシステムの土砂移動量回復に向けた取組（報告）
 - ④竜洋海岸における離岸堤嵩下げの再開（報告）

1. 前回委員会における意見と対応

9

モニタリング結果に基づく現状評価と対応方針について（1/4）

番号	意 見	対応内容	該当ページ
1	養浜材の粒度組成について、粒径の違う養浜材の投入先についての判断基準があれば教えていただきたい。	- アカウミガメの産卵状況等、環境保護団体との調整を踏まえ、浜松篠原海岸には細砂、浜松五島海岸、竜洋海岸には粒径40mm以下を目標に必要なに応じてふるい分けし、礫分を含む土砂を投入している。 - 養浜材の中央粒径、粒度組成を示す。	p. 15
2	- 遠州灘沿岸ではとにかく砂が足りていない状況である。天竜川において治水対策を目的に河床掘削を実施しているが、粒径の細かいものも多く調達していただくよう考えていただきたい。 - 天竜川ダム再編事業を含め国交省との連携が必要である。	- 定期的に養浜材確保に向けた連絡調整を実施。 - 令和5年度の天竜川ダム再編事業の実施状況を報告する。	p. 49～
3	- 浜松篠原3号離岸堤下手側（西側）の侵食が進行しており、防潮堤前面の砂浜が狭くなってきている。元々浜幅が狭い箇所である。 - 浜崖侵食の状況など具体的な情報を収集した上で対応を検討する必要がある。	- 浜松篠原海岸3号離岸堤西側について、深淺測量、簡易GPS汀線測量等を実施。 →汀線変化解析より、2023年11月時の汀線は前進(回復傾向)のためモニタリングを継続し、浜崖の後退等が確認される際は、直接の養浜等、臨機の対応を検討する。	p. 25
4	- 竜洋海岸と磐田海岸の接続点は農林部局が管理しており、以前被災を受けた箇所であり、高波浪が来た場合に危険である。所管をまたいで巡視の際に重要な箇所であることを共有してもらいたい。 - 福田漁港サンドバイパスシステムが効き過ぎると磐田海岸から上手側の汀線が後退するなど影響が生じる可能性があるため注意してもらいたい。一方で、浅羽海岸の吐出口付近では侵食が進行している。サンドバイパスシステムの稼働にあたっては、下手側の浜幅の減少と漁港内の堆積具合、竜洋海岸の農林部局の護岸で守っている箇所の全てが関わってくるため、局所的、短絡的に考えず、視野を広く議論する必要がある。	- 竜洋海岸では養浜0.4万m³を実施予定。深淺測量と併せて6号離岸堤下手No.191付近の定点写真撮影によるモニタリングを継続する。 - 浅羽海岸では養浜1.2万m³を実施。吐出口付近の定点写真撮影を継続し、盛土養浜の流出が多い場合や浜崖の後退等が確認される際は、直接の養浜等、臨機の対応を検討する。 →サンドバイパス土砂移動量回復対策に向けた取組を今回報告	資料3に整理 p. 71～

1. 前回委員会における意見と対応

10

モニタリング結果に基づく現状評価と対応方針について (2/4)

番号	意 見	対応内容	該当ページ
5	・ 有義波高の上位を見ると高波浪の波向はこれまでSSWが多く、過去から現在まで変わっていない。波のエネルギーで地形変化が決まるが、浜松五島海岸や竜洋海岸の天竜川河口部付近で大きな侵食が見られる所の対策検討にあたっては、波向きの違いだけでなく、もう少し詳細な検討が必要であると感じた。	・ 天竜川右岸側の河口砂州に加えて左岸側も含わせて、毎年の波向と空中写真を合わせて整理を行った（突堤延伸の必要性検討に際しての再整理）。	p. 59～
6	・ 例えば2020年～2022年のエネルギー頻度はSSW方向が卓越しているがこの時期の汀線形状がどのように変化したのか。波向が変われば汀線の向きが変わるため突き合わせを行う必要がある。		
7	・ 竜洋海岸の1～5号離岸堤背後は堆砂が進行しており砂を止め過ぎているのではないかと。この砂を離岸堤下手側に流すような事業が必要であると思う。6号離岸堤背後も砂がたまっており、下手の浜幅が狭くなっている箇所にも流すような事業の関連も必要ではないか。	・ 竜洋海岸では養浜0.5万m ³ を実施予定。離岸堤嵩下げの再開についてご報告する。	p. 74～
8	・ 福田漁港周辺の土砂収支より、現在のサンドバイパスの量の下での土砂のバランスが見えてきた。一方、正確にサンドバイパスの機能を評価していくためにも、土量の時間的な変化の仕組みも併せて把握しておくとの良い。 ・ 2022年は高波浪が少ないが、浅羽海岸の2022年1月と2023年1月の断面変化を見るとバーが沖に形成されるような変化が生じている。ここ数年サンドバイパス量が計画よりも少ない影響で、いわゆる侵食系の変化が起きやすくなっているのかもしれない。また、波向が西寄りになっている影響も出ているのかもしれないため、計画どおり養浜ができていた時期の断面変化の傾向と現在の比較の養浜量が少ない時期の変化について、特に波が比較的小さい期間の変化に着目すると、波の影響によるものか、養浜量が少ないことによるものか見えてくるのではないかと。	・ サンドバイパス機能評価の際には、土量変化図に併せて、年毎の波浪状況、変化が多い時期の地盤高変化図を併せて示す。（実施中）	p. 72



1. 前回委員会における意見と対応

11

モニタリング結果に基づく現状評価と対応方針について (3/4)

番号	意 見	対応内容	該当ページ
9	・ 天竜川河口の砂州の面積について、右岸側のみに着目しているが、砂州面積の変動の要因は波向きに応じた左右岸の砂州間でのやり取りや出水時のフラッシュによる減少も考えられる。右岸側の砂州面積が減っていることは事実であるが、左岸側はどうか。また、砂州面積の減少と出水のタイミングについて年単位で整理しているが、夏期の出水により面積が変化していることも考えられる。出水前後の変化にも着目し、波向きとの関係を含めて分析すると、砂浜面積との関係ももう少しクリアに見えてくると思われる。	・ 突堤延伸の必要性の検討にあたり、出水前後について、河口右岸のみでなく左岸側の砂州面積の把握も行った。	p. 59～
10	・ 波によって砂が運ばれる際、海浜は波に応じて変形し、より安定な方へシフトしていくため、漂砂量が自動的に落ちてしまう。また、粗い土砂を投入すると粒径が大きい分漂砂量は減る。より安定する姿に砂浜は移ろうとするため、昔のように砂が沢山流れた時代と同じ状況ではない。ある種のバランスを保ちながら少しずつ状況が劣化するという変化が起こることを念頭に、現在の計画養浜量を示す必要がある。	・ 対応方針に記載の計画養浜量について、防護上最低限に必要な量である等、補足説明を加えて記載を行う。	p. 36
11	・ 竜洋海岸の離岸堤5基の嵩下げ計画はいつまでの計画か。3基の嵩下げは完了済みだが、2023年以後は何もしないように見える。今後どのような計画で進められるのか。残り2基の嵩下げであればほとんど陸上工事のような形式であり大きな費用は掛からないと思われる。	・ 離岸堤背後および下手区間の安全度評価結果、高波浪前後の定点写真撮影等のモニタリング結果に加えて、既往の離岸堤嵩下げ後の予測シミュレーション結果、津波防潮堤の整備状況等を整理し、高波に対する防護機能が達成できることの説明資料を整理していく。（実施中）	p. 26、 p. 74～ 資料3に整理
12	・ 事業の実施にあたり、離岸堤の機能だけではなく背後に広い前浜があるため防護機能は達成できることを補足で説明する必要がある。もともと全く砂浜が無くて被災を受けた場所であるため住民にはきめ細かく説明していただきたい。全体のバランスを考えると砂を下手に流さないとともに下手側が問題になることを具体的に説明することが一番である。		

1. 前回委員会における意見と対応

12

モニタリング結果に基づく現状評価と対応方針について（4/4）

番号	意 見	対応内容	該当ページ
13	・ 相良港海岸須々木地区について、近年浜幅が減っている要因が沖合の離岸堤の沈下の影響によるものか確認する必要がある。離岸堤の高さの現状把握はどのくらいの頻度でやられているのか。	（勉強会での検討事項） ・ 離岸堤群周辺における過去から現在の垂直写真の変遷、パトロール写真等で離岸堤の沈下状況と汀線の変化状況を整理した。	p. 43 （勉強会）
14	・ 資料だと2010年から2022年の間の12年間の変化であるが、その期間中の汀線情報が分かれば、それを示すことで今の質問に対する回答になると思う。港湾部局でそのような情報を持っていれば、次回に出していただきたい。		

浜岡・御前崎・相良海岸の侵食対策の検討状況について

番号	意 見	対応内容	該当ページ
15	・ 浜岡砂丘への養浜について、御前崎市の取組に対してどのような評価を下したのか。 ・ また、相良海岸はどうか。	（勉強会での検討事項） ・ 浜岡砂丘の堆砂垣による飛砂制御効果のモニタリングを踏まえて今後の浜岡砂丘の保全に向けた取組について検討を行った。 ・ 令和4年度に相良須々木海岸と相良片浜海岸で海中養浜を実施しているため、 <u>深淺測量結果を基に効果評価を行った。</u>	p. 39 （勉強会）

中間とりまとめにおける今後の対応方針について

番号	意 見	対応内容	該当ページ
16	・ 公共事業であるため概要版のパンフレットは絶対に必要だと思う。多くの人の理解を促進しないと支援してもらえなくなってしまう。	・ 過去に作成したパンフレットを大幅に見直し、更新版を作成している。	－

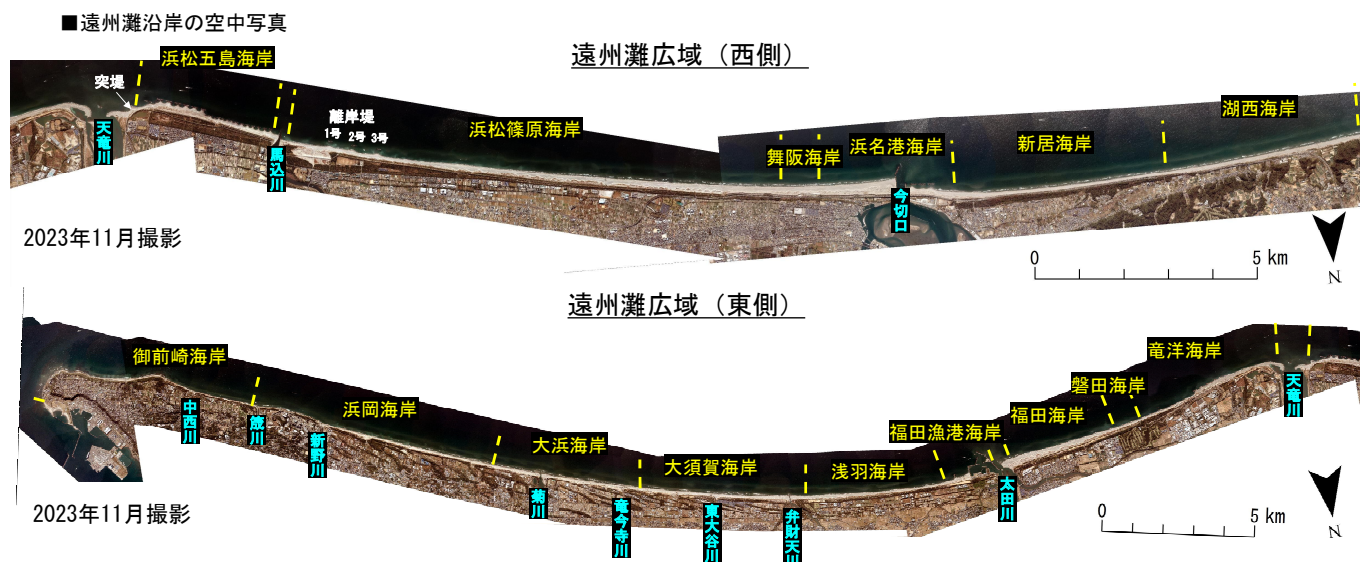
2. モニタリング結果に基づく現状評価と対応方針 ¹³

2-1 各海岸の対策

2-2 波浪の来襲状況

2-3 遠州灘沿岸および相良海岸のモニタリング結果

2-4 現状評価と対応方針



- ・河口部の浜松五島海岸・竜洋海岸では、計画量7万m³/年以上（それぞれ3万m³/年以上・4万m³/年以上）に対し、3.5万m³の養浜を実施予定。このうち天竜川からの確保は2.2万m³である。
- ・浜松篠原海岸では、一昨年度から養浜を再開し、令和5年度は0.5万m³の養浜を実施。
- ・浅羽海岸では、福田漁港浚渫土砂による0.7万m³とサド・ハイ・システムによる養浜を実施中。
- ・御前崎海岸では、マリナーパーク御前崎からのサンドリサイクル養浜に加え、箆川河口浚渫土砂による養浜を実施中。

海岸		種別	計画	2022 (R4) 年度までの実績	2023 (R5) 年度の対策（予定を含む）	場所
天竜川西側	浜松五島	養浜	3 万 m ³ /年以上	平均 1.1 万 m ³ /年（2012 年～2022 年）	① 3.0 万 m ³ （馬込川水門工事 0.6 万、浜名湖掘削 0.5 万、天竜川掘削土砂 1.9 万）	河口付近
		構造物等	突堤 1 基	汀線付近より陸側 168m（陸上部完了）	（② 沖側の延伸の必要性を検討）	
	浜松篠原	養浜	5 万 m ³ /年以上	平均 7.8 万 m ³ /年（2004 年～2015 年） 平均 2.7 万 m ³ /年（2021 年～2022 年）	③ 0.5 万 m ³ （秋葉ダム堆積土砂 0.1 万、新川浚渫土砂 0.3 万、浜名湖浚渫土砂 0.1 万ほか）	馬込川導流堤下手
		構造物等	離岸堤 3 基	離岸堤 3 基	—	
天竜川東側	竜洋	養浜	4 万 m ³ /年以上	平均 3.8 万 m ³ /年（2011 年～2022 年）	④ 0.5 万 m ³ （天竜川掘削土砂 0.3 万、太田川掘削土砂 0.2 万）	離岸堤群下手
		構造物等	離岸堤嵩下げ 5 基 離岸堤 1 基	離岸堤嵩下げ 3 基 離岸堤 1 基	—	
	福田漁港浅羽	養浜	8 万 m ³ /年（サド・ハイ・システムによる土砂移動）	平均 5.0 万 m ³ /年（2013 年～2022 年）	⑤ サド・ハイ・システム：1.7 万 m ³ ⑥ 福田漁港浚渫土砂：0.7 万 m ³	浅羽海岸西端
	大浜海岸	養浜	計画なし	2.6 万 m ³ （2019 年～2022 年）	⑦ 0.1 万 m ³ （掛川市防潮堤工事掘削土砂）	
	御前崎	養浜	計画なし	平均 1.2 万 m ³ /年（2007 年～2022 年）	⑧ 1.0 万 m ³ （マリナーパーク御前崎浚渫土砂 0.7 万、箆川河口浚渫土砂 0.3 万）	御前崎海岸 白羽地区



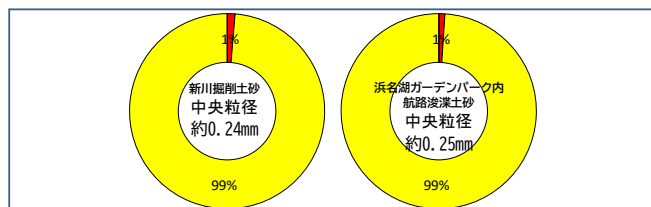
【養浜材の粒径調査】

- ・浜松篠原海岸における養浜材は、現地海浜の汀線付近から水中部の砂質分の中央粒径と概ね同じd₅₀=0.24～0.25mmの中砂を主体に実施している。
- ・浜松五島海岸と竜洋海岸は、天竜川掘削土砂による粗粒材養浜を実施中である。

○養浜材の粒度組成(R5)

《粒度組成》	
■ 礫	2mm～75mm
■ 砂	0.075mm～2mm
■ シルト	～0.075mm

【新川掘削土砂、
浜名湖ガーデンパーク内
航路浚渫土砂】
(浜松篠原海岸)

【天竜川河道掘削土砂】
(浜松五島海岸・竜洋海岸)

【2023年掘削前】 令和5年7月21日撮影
(浜松河川国道事務所提供)

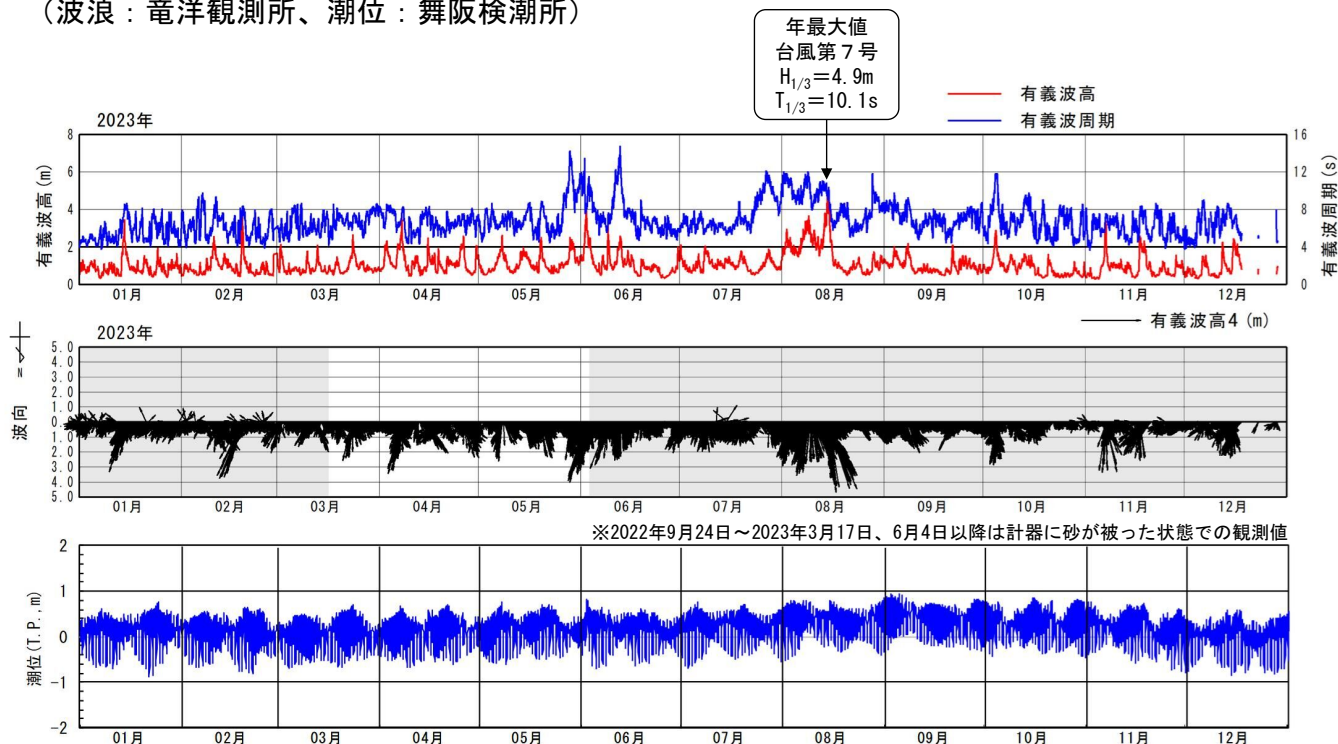


【2023年掘削中】 令和6年1月29日撮影
(浜松河川国道事務所提供)

約3万m³
掘削中

- 2023(R5)年は、台風第7号来襲時に有義波高4.9mを観測した。

■2023(R5)年の有義波高、有義波周期、波向、潮位の時系列 (波浪：竜洋観測所、潮位：舞阪検潮所)



2-2 波浪の来襲状況(2023(令和5)年)

- 2023(R5)年は台風第7号(ピーク：8月14日)来襲時の波高4.9m、周期10.1sが最大であった。1998(H10)年4月以降の観測有義波高上位10位の波高に比べると、波高の規模は小さい状況であった。

■竜洋観測所における有義波高上位(1998(H10)年4月～)

順位	気象要因	有義波高(m)	有義波周期(s)	波向	最大有義波高観測時刻	有義波高3m以上の継続時間	潮位(T.P.m)	最高潮位観測時刻	主な被害内容
1位	2018(H30)年台風第24号	13.3	17.0	SSW	10月1日0時20分	14	1.17	10月1日0時	浜岡海岸の護岸被災 竜洋海岸農林堤被災
2位	2014(H26)年台風第18号	11.7	15.4	SSW	10月6日8時10分	10	0.83	10月6日8時	浜松篠原海岸3号離岸堤～舞阪海岸、竜洋海岸6号離岸堤下手の汀線後退が顕著
3位	2011(H23)年台風第15号	11.7	15.9	欠測	9月21日14時	33	1.36	9月21日15時	竜洋海岸農林堤前面の異常侵食
4位	2012(H24)年台風第17号	11.5	14.1	SSW	9月30日20時	9	1.31	9月30日19時	天竜川河口右岸(浜松五島海岸)の堤防前面部における砂浜が消失
5位	2012(H24)年台風第4号	11.1	15.8	SSW	6月19日22時	20	1.12	6月19日22時	
6位	2009(H21)年台風第18号	10.8	13.9	SSW	10月8日5時	15	1.15	10月8日7時	佐倉御前崎港線の決壊・通行止め
7位	2018(H30)年台風第21号	10.1	14.6	SSW	9月4日17時10分	24	0.93	9月4日17時	浜松五島海岸4号離岸堤被災
8位	2013(H25)年台風第18号	9.5	13.9	S	9月16日9時10分	29	0.82	9月16日4時	天竜川河口右岸(浜松五島海岸)の自転車道や消波堤が被災
9位	2017(H29)年台風第21号	9.4	15.0	S	10月23日2時50分	28	1.25	10月23日8時	確認されず
10位	2013(H25)年台風第26号	9.3	16.3	S	10月16日5時00分	28	1.07	10月16日5時	中田島砂丘内に越波し海水が湛水
—	2023(R05)年台風第7号	4.9	10.1	SSE	8月14日19時00分	28	0.57	8月14日19時	確認されず

※2012(H24)年以前は毎正時データ、2013(H25)年以降は10分毎データ
※潮位は舞阪検潮所観測データ

【遠州灘沿岸海岸の計画外力(50年確率波)】

沖波波高 $H_0=9.0\text{m}$ 、沖波周期 $T_0=17.0\text{s}$

竜洋観測所(波浪)

沖合距離：2.0km

設置水深：40m

福田漁港

天竜川

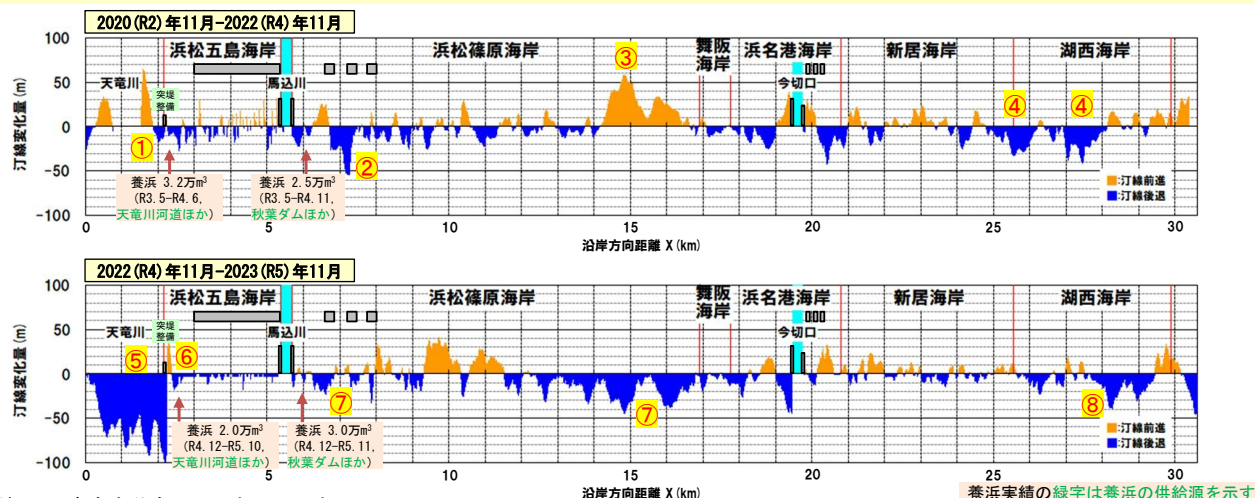


2-3 遠州灘沿岸および相良海岸のモニタリング結果 (1) 遠州灘沿岸 広域 天竜川西側の汀線変化状況(近3年)

18

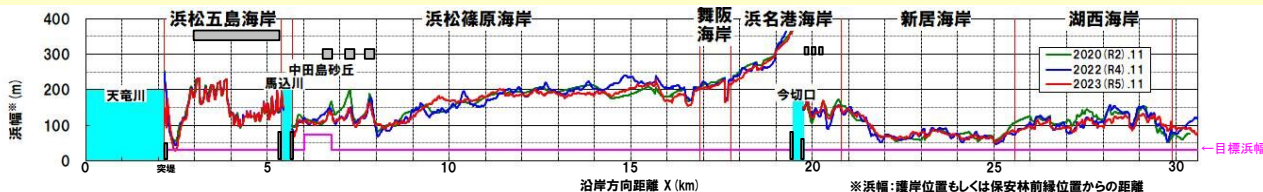
■ 2020 (R2) 年11月～2022 (R4) 年11月 (2年間) および2022 (R4) 年11月～2023 (R5) 年11月 (1年間) の汀線変化

2020 (R2) 年11月～2022 (R4) 年11月は、①浜松五島海岸の突堤周辺でやや汀線が後退、②浜松篠原海岸は1～2号離岸堤間で汀線後退が見られ、③西側の舞阪海岸境界付近で顕著に汀線が前進、④浜名港海岸離岸堤西側と湖西海岸で汀線後退が見られた。2022 (R4) 年11月～2023 (R5) 年11月は、⑤天竜川河口の右岸側の砂州が大きく後退、⑥浜松五島海岸の突堤西側で汀線が前進、⑦浜松篠原海岸は1号離岸堤周辺と西側の舞阪海岸境界付近で汀線が後退、湖西海岸で汀線後退が見られた。



■ 浜幅の沿岸方向分布 (2020年～2023年)

2020 (R2) 年～2023 (R5) 年までほぼ全域で防護上必要な浜幅は確保できている。2023 (R5) 年時に浜松五島海岸の一部で目標浜幅を下回る(養浜実施中)。

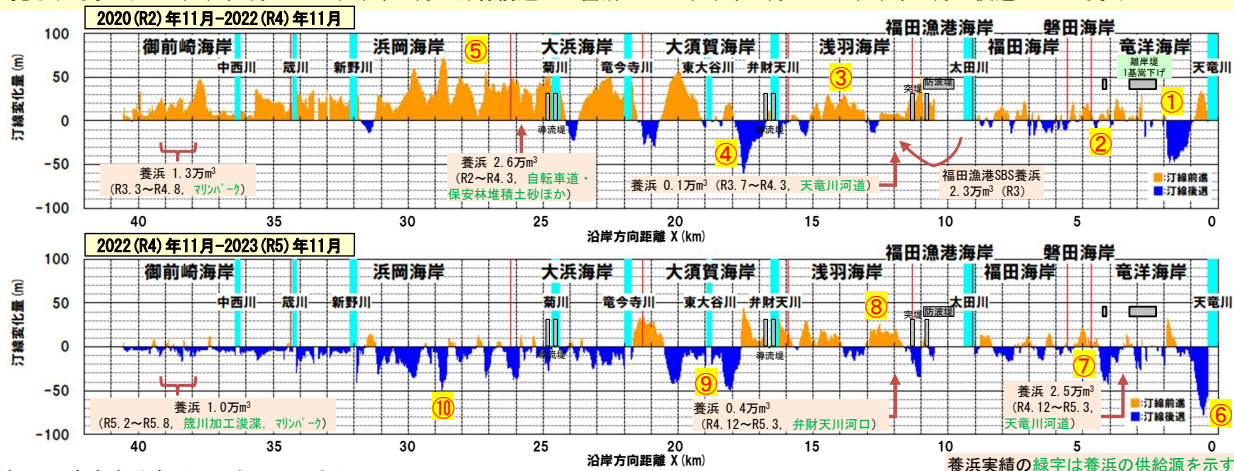


2-3 遠州灘沿岸および相良海岸のモニタリング結果 (1) 遠州灘沿岸 広域 天竜川東側の汀線変化状況(近3年)

19

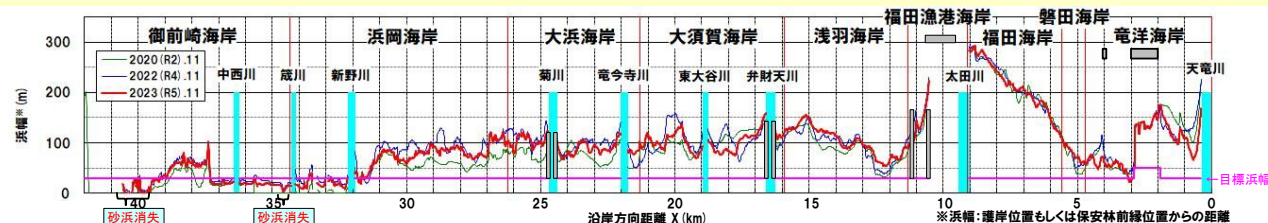
■ 2020 (R2) 年11月～2022 (R4) 年11月 (2年間) および2022 (R4) 年11月～2023 (R5) 年11月 (1年間) の汀線変化

2020 (R2) 年11月～2022 (R4) 年11月は、①竜洋海岸は離岸堤群西側で汀線が後退、②離岸堤群東側～福田海岸は変化が少なく、③福田漁港海岸～浅羽海岸は汀線の前進が見られる。④井財天川河口左岸の大須賀海岸で汀線の後退が見られるが、⑤東側の大浜海岸～浜岡海岸・御前崎海岸にかけて汀線の前進が見られる。2022 (R4) 年11月～2023 (R5) 年11月は、⑥天竜川河口の左岸側の砂州が大きく後退、⑦竜洋海岸の離岸堤群東側で汀線が後退、⑧福田漁港海岸～浅羽海岸は汀線の前進が見られる。⑨大須賀海岸は東大谷川周辺で汀線が後退、⑩東側の大浜海岸～浜岡海岸・御前崎海岸にかけても汀線の後退が見られる。(2020 (R2) 年1月～2022 (R4) 年11月に汀線前進した箇所が2022 (R4) 年11月～2023 (R5) 年11月に後退している。)



■ 浜幅の沿岸方向分布 (2020年～2023年)

竜洋海岸の一部、浜岡海岸、御前崎海岸で目標浜幅を下回っている。



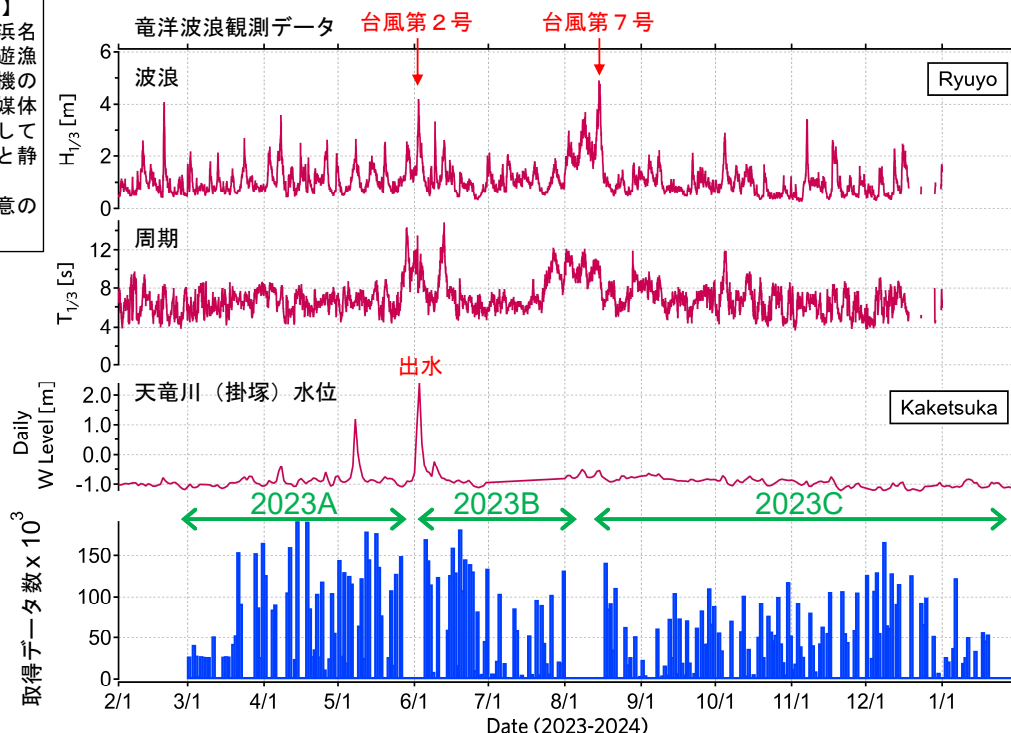
2-3 遠州灘沿岸および相良海岸のモニタリング結果 (1) 遠州灘沿岸

令和5年台風第2号および台風第7号による出水・高波浪前後の地形変化(広域:浜松篠原海岸～大須賀海岸)

20

- ・ 台風第2号時の6/2に有義波高4.4mを観測し、天竜川で大雨による出水が生じた。
 - ・ 台風第7号時の8/14に有義波高4.9mの高波浪を観測した。
- ⇒漁業と連携した海底地形調査の結果を台風第2号および台風第7号前後に区分して整理した。
(2023(R5)年は大きな出水は台風第2号時に生じており、他の台風等での出水規模は小さい。)

【漁業と連携した海底地形調査】
この調査は、遠州漁協および浜名漁協所属のシラス漁船および遊漁船で使用されている魚群探知機の水深・位置データを外部記録媒体に記録し、深浅データを作成しているものである。(三重大学と静岡県が協働で実施)
漁が行われている期間内で任意の時期を抽出できる。



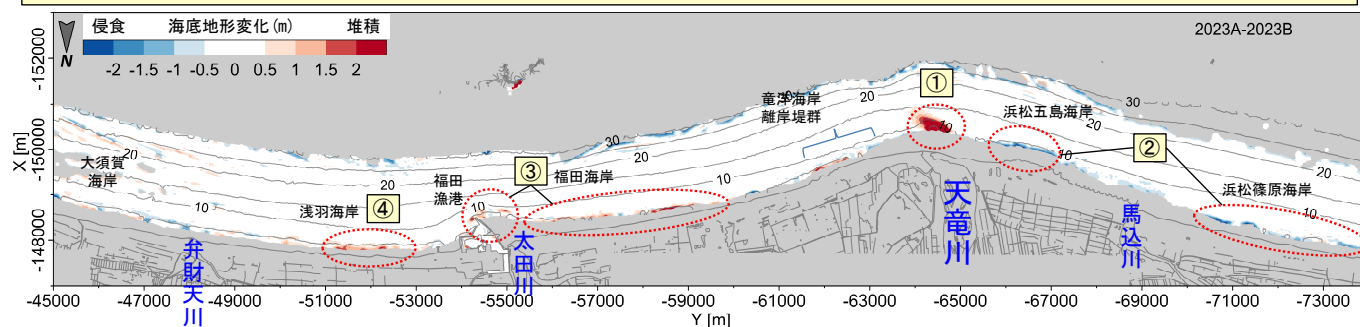
2-3 遠州灘沿岸および相良海岸のモニタリング結果 (1) 遠州灘沿岸

令和5年台風第2号および台風第7号による出水・高波浪前後の地形変化(広域:浜松篠原海岸～大須賀海岸)

21

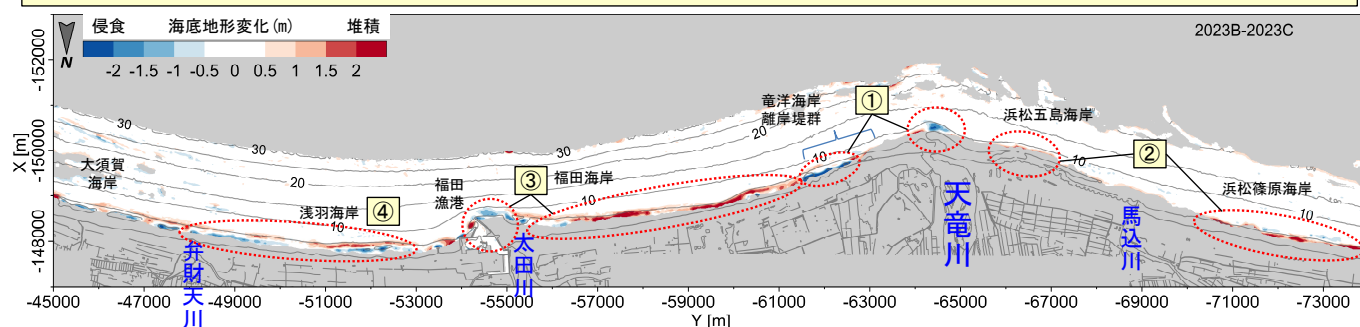
◆2023A-2023B (台風第2号 (6/2) による出水・高波浪前後の地形変化)

- ①天竜川河口左岸側の水深10m付近で最大2m以上の土砂の堆積が見られる。
- ②浜松五島海岸の水深10m以浅と浜松篠原海岸の水深5m付近で帯状に侵食が見られる。
- ③福田海岸～福田漁港西側にかけて水深5m付近で堆積が見られる。
- ④浅羽海岸の水深5m以浅で帯状に堆積が見られる。



◆2023B-2023C (台風第7号 (8/14) による高波浪前後の地形変化)

- ①天竜川河口左岸側の水深10m付近と竜洋海岸離岸堤周辺で最大2m以上の土砂の侵食が見られる(河口堆積土砂は海岸に漂砂として運ばれた)。
- ②浜松五島海岸の水深10m以浅と浜松篠原海岸の水深5m付近で帯状に堆積が見られる。
- ③竜洋海岸離岸堤群下手～福田海岸にかけて水深5m以浅で帯状に堆積が見られる。福田漁港西側の水深10m以浅で侵食が見られる。
- ④浅羽海岸の水深5m付近で帯状に堆積が、約3～4m以浅で帯状に侵食が見られる。

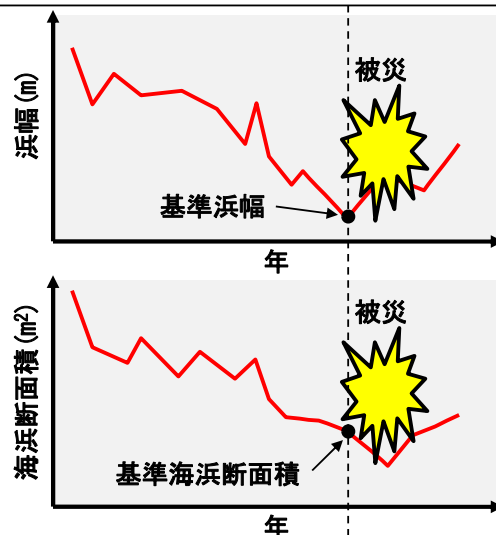
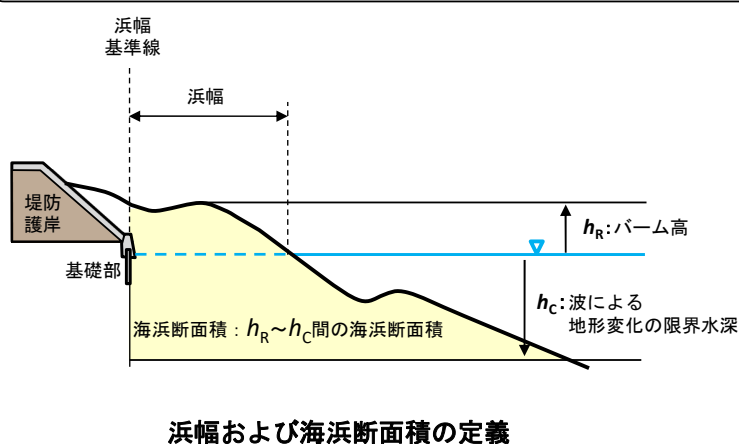


- ・ 確保可能な養浜材に限られる中で養浜優先度を検討するために、浜幅・海浜断面積指標による安全度評価を実施している。

◆ 浜幅・海浜断面積指標の設定

第23回遠州灘沿岸侵食対策検討委員会資料の抜粋

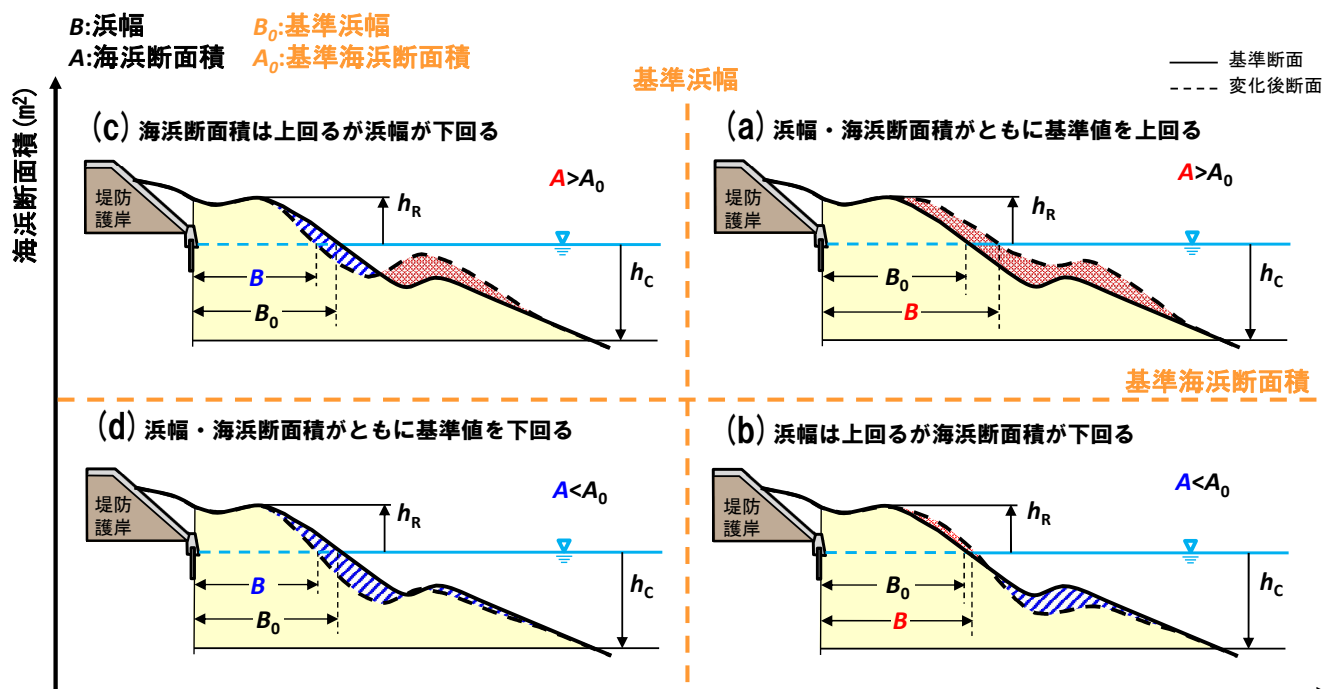
- ・ 浜幅および海浜断面積指標の基準値は、これまでの各海岸での海岸堤防（土堤）の被災事例をもとに設定した。
- ・ 浜幅・海浜断面積は、下図のとおり定義した。
- ・ 過去に土堤の侵食などの被災が生じた測線について、浜幅および海浜断面積の時系列図を作成し、被災直前の浜幅および海浜断面積（＝堤防が被災しない限界の値）を基準浜幅・基準海浜断面積とした。



◆ 浜幅・海浜断面積指標の設定

第23回遠州灘沿岸侵食対策検討委員会資料の抜粋

- ・ 現況断面の浜幅と海浜断面積をそれぞれ基準値と比較し、基準値を上回っているかどうかで (a)、(b)、(c)、(d) の4ランクに区分する。



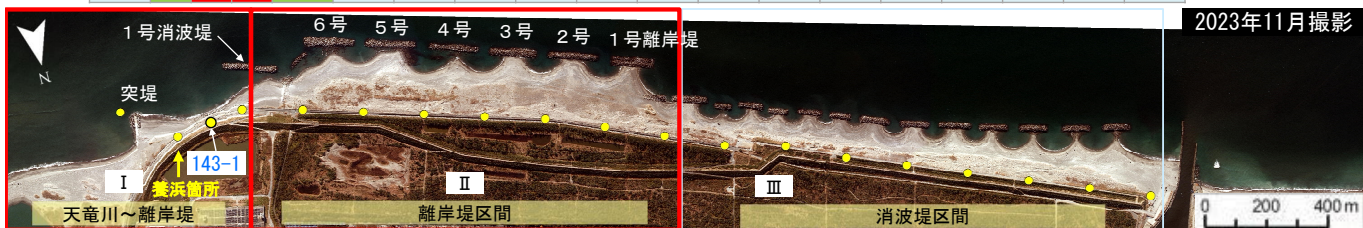
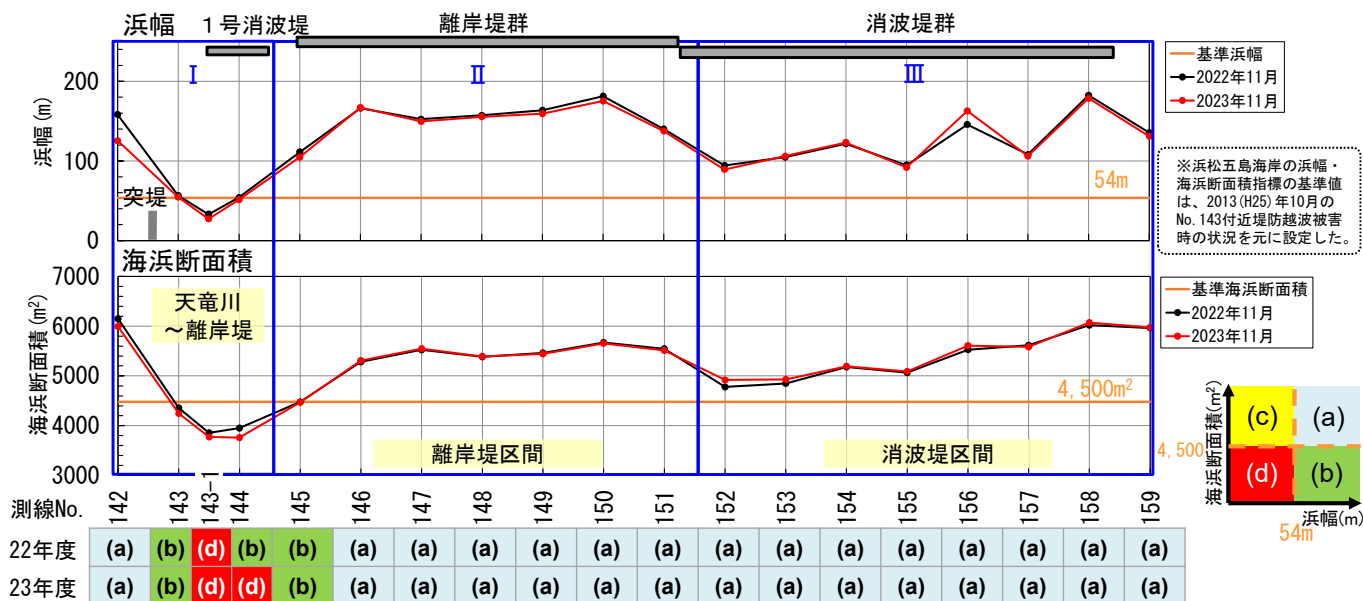
※安全度評価は深淺測量成果を用いて行うため、浜幅は測量基準点から汀線までの距離として検討を実施する（海浜断面積も同様）。 浜幅(m)

2-3 遠州灘沿岸および相良海岸のモニタリング結果 (1) 遠州灘沿岸

浜松五島海岸 浜幅・海浜断面積指標による安全度評価

24

- 2023 (R5) 年は整備中の突堤より西側の測線No. 143-1, No. 144において浜幅と海浜断面積が基準値を下回っている。また、No. 143 ~145において海浜断面積が基準値を下回っている。

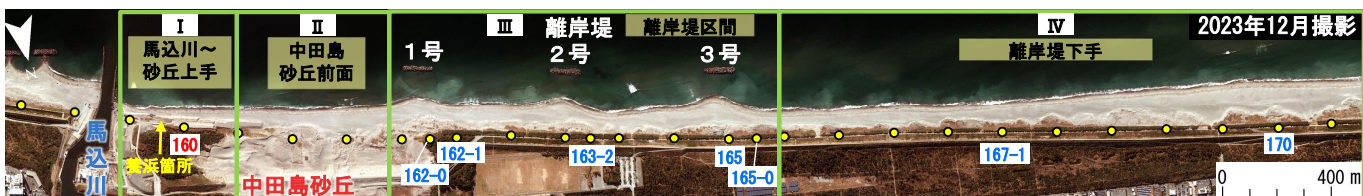
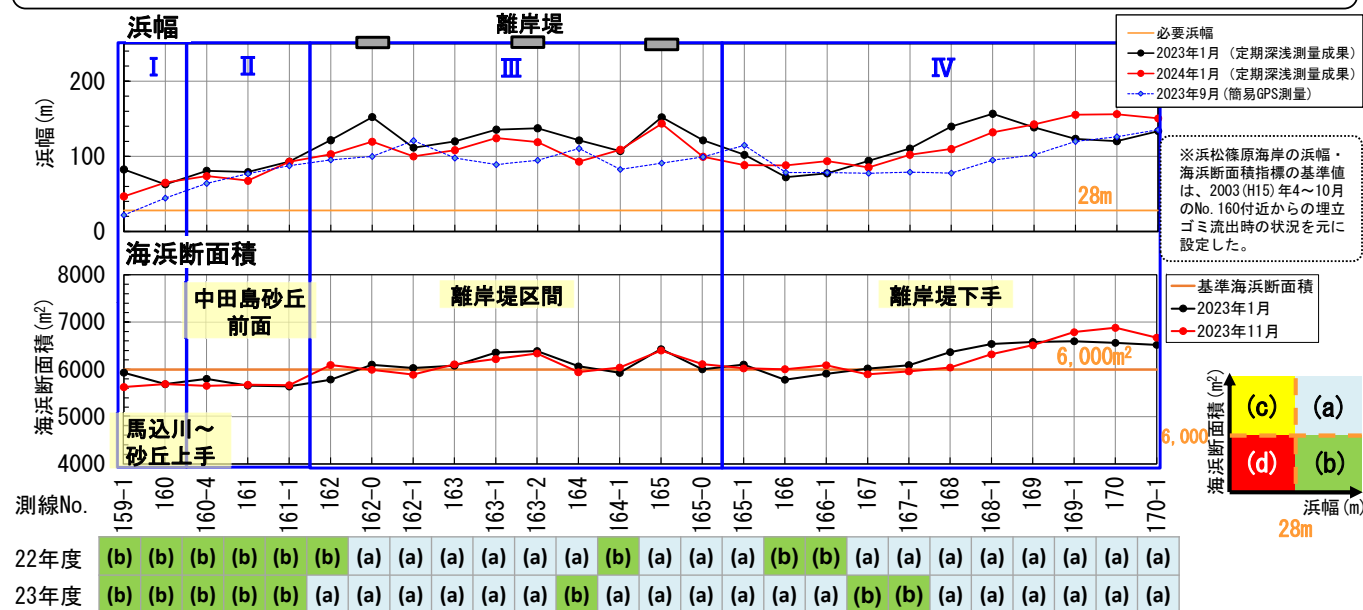


2-3 遠州灘沿岸および相良海岸のモニタリング結果 (1) 遠州灘沿岸

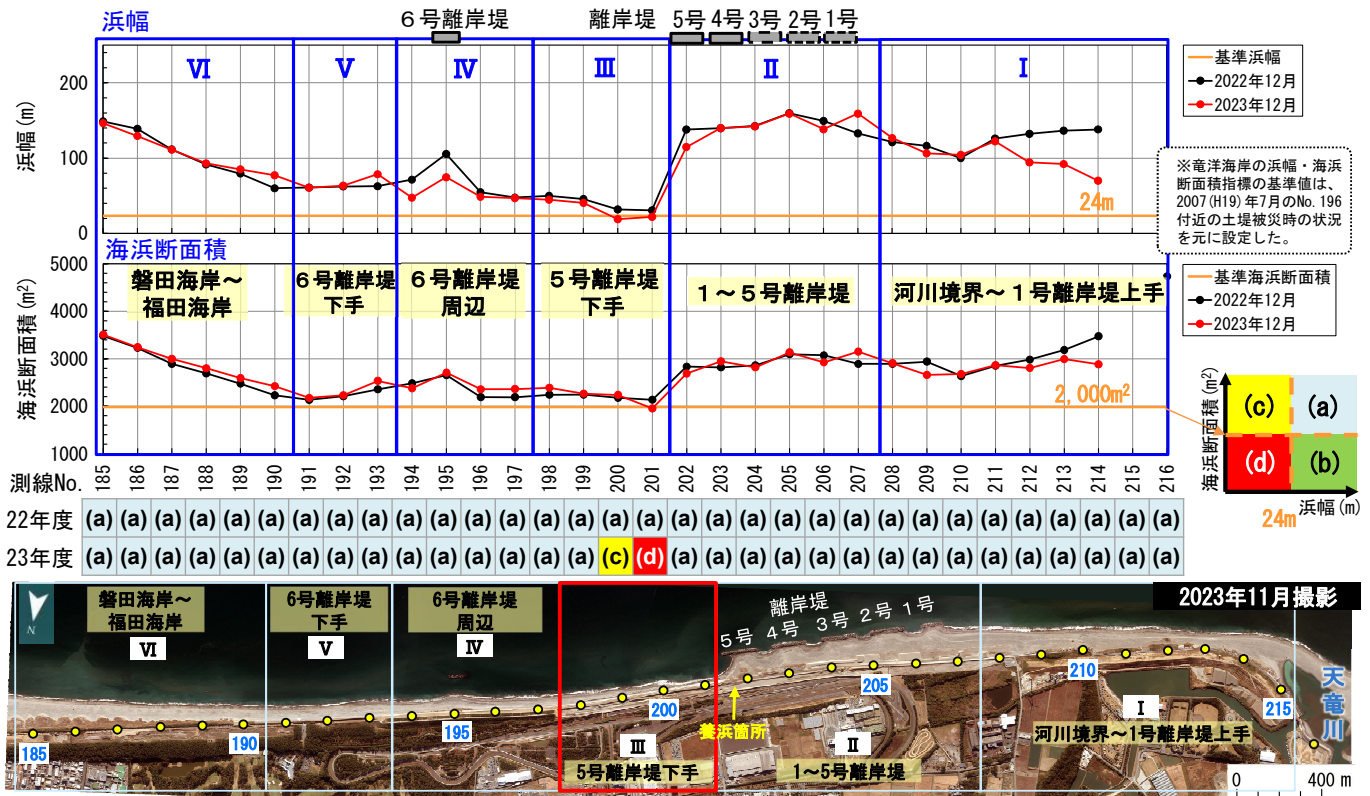
浜松篠原海岸 浜幅・海浜断面積指標による安全度評価

25

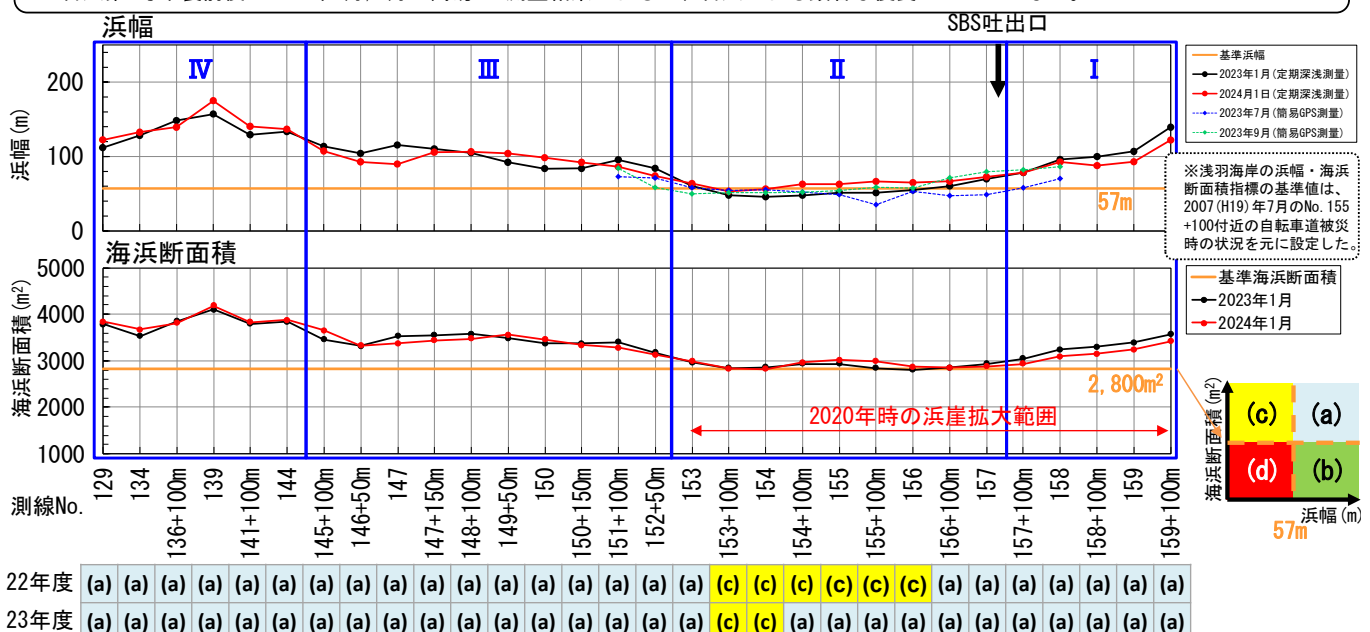
- 2023 (R5) 年11月はすべての断面で浜幅が基準値を上回っている。
- 2023 (R5) 年11月は馬込川～砂丘上手、中田島砂丘前面では浜幅は広いものの海浜断面積が基準値を下回っている (No. 159-1 ~161-1 : (b) 評価)。また、離岸堤の下手では浜幅と海浜断面積がともに減少傾向である (No. 167, 167-1 : (b) 評価)。
- 台風第7号来襲後の2023年9月の簡易GPS測量結果は馬込川から離岸堤下手にかけて汀線後退傾向であったが、2024年1月時は回復傾向である。



- 2023(R5)年12月は5号離岸堤下手での測線No. 201で浜幅と海浜断面積が基準値を下回っている(No. 201 : (d))。測線No. 200においては浜幅が基準値を下回っている(No. 200 : (c)評価)。2023年12月からサンドバイパス養浜を実施中である。



- ・浜幅は、サンドバイパスシステム（SBS）吐出口より東側のNo. 153+100m～154間で基準浜幅を下回っている。
- ・海浜断面積は、No. 154+100m～156間では水中部でやや堆積し、全ての測線で基準海浜断面積を上回っている。
- ・引き続きNo. 153+100m～156を主としてモニタリングを継続していく。
- ・台風第7号来襲前後の2023年7月、9月の簡易GPS測量結果によると、台風による顕著な侵食は生じていない。



浅羽海岸 測量成果による地形変化

- 浅羽海岸では、2018 (H30) 年台風第24号以降、台風の来襲のたびに浜崖の後退が進行している。
- 2021 (R3) 年から河道掘削土砂等による直接の養浜を実施し、背後地の防護を図っている。2023 (R5) 年は福田漁港浚渫土砂0.7万 m^3 の海中養浜を実施した。

2018年台風第24号後

2018年10月1日



2019年台風第19号後

2019年10月13日



2022年台風第15号後

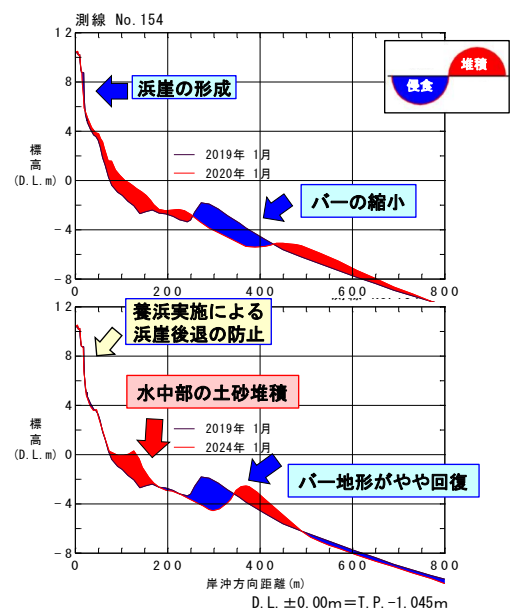
2023年1月22日

養浜実施
2021年度0.5万 m^3
2022年度0.4万 m^3



2023年台風第7号後

2024年1月30日



大浜海岸 現地写真による堆砂垣設置状況

- 大浜海岸背後の自転車道が飛砂による堆砂により通行に支障が生じているため、2021 (R3) 年12月に堆砂垣を設置した。
- 約1年後および2年後の2024 (R6) 年1月時においても、堆砂垣前面に飛砂が堆積し自転車道は通行可能な状況で、自転車道の埋没防止効果が確認された。一方、堆砂垣未設置区間は堆砂が進行し、自転車道の通行は不可の状況である。
- 堆砂垣設置区間の背後にある整備中の防潮堤盛土前面で飛砂の堆積が確認された。今冬の飛砂により堆砂垣前面への堆砂が進行し、堆砂垣の埋没と自転車道への堆砂が生じる可能性がある。そのため、未設置区間への設置検討を含めて、引き続きモニタリングを継続していく。

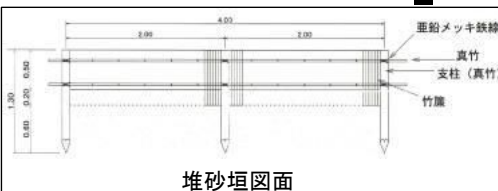
【完成時】2021 (R3) 年12月10日



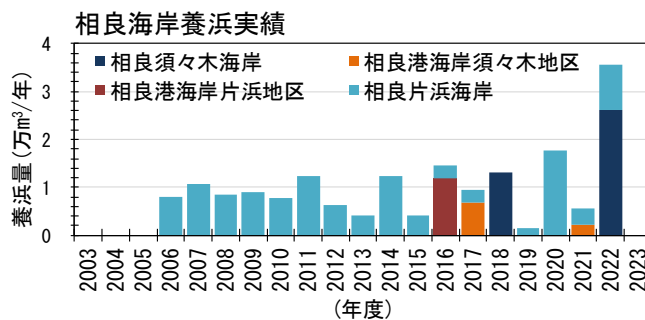
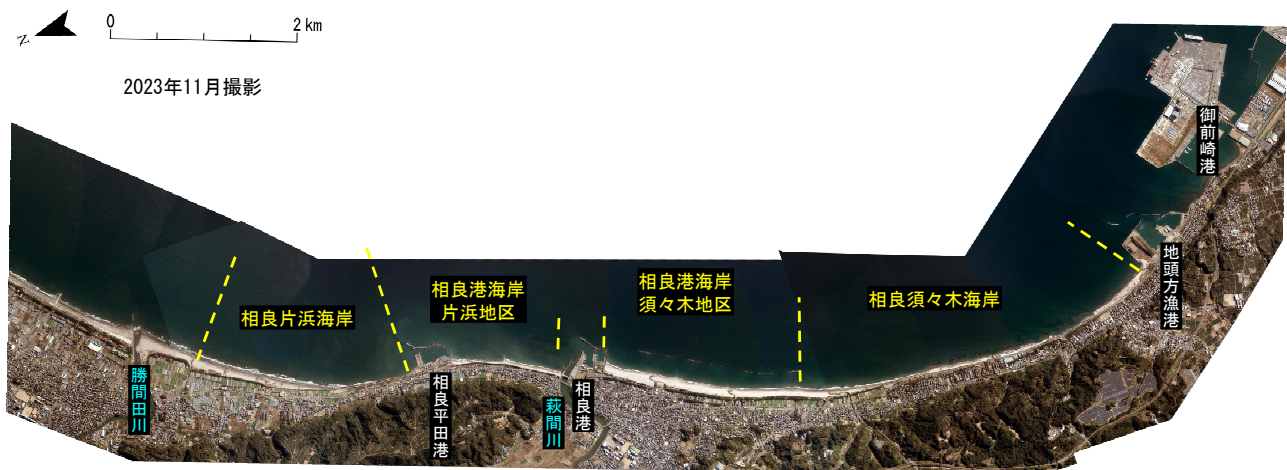
【約1年後】2023 (R5) 年1月19日



【現在 約2年後】2024 (R6) 年1月30日



■相良海岸の空中写真



【養浜材供給源】

相良須々木海岸：御前崎港浚渫土砂

相良港海岸須々木地区：御前崎港浚渫土砂、
須々木川水門工事発生土砂

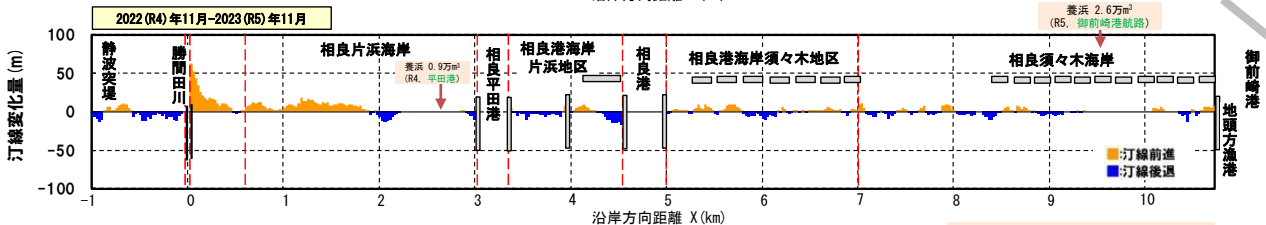
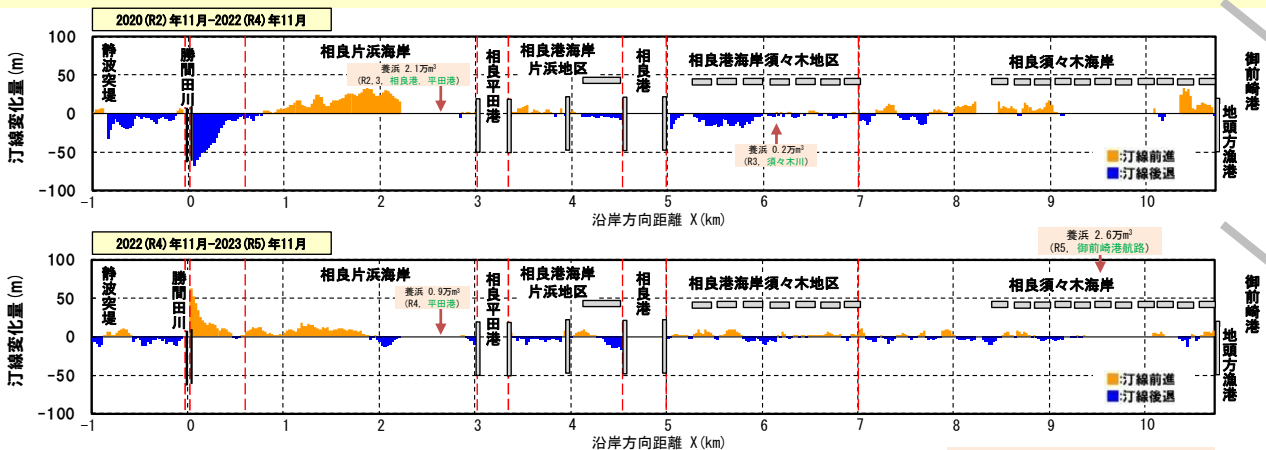
相良港海岸片浜地区：御前崎港浚渫土砂

相良片浜海岸：相良港浚渫土砂、平田港浚渫土砂
勝間田川浚渫土砂、坂口谷川浚渫土砂

2-3 遠州灘沿岸および相良海岸のモニタリング結果 (2) 相良海岸 広域 相良海岸の汀線変化状況(近3年)

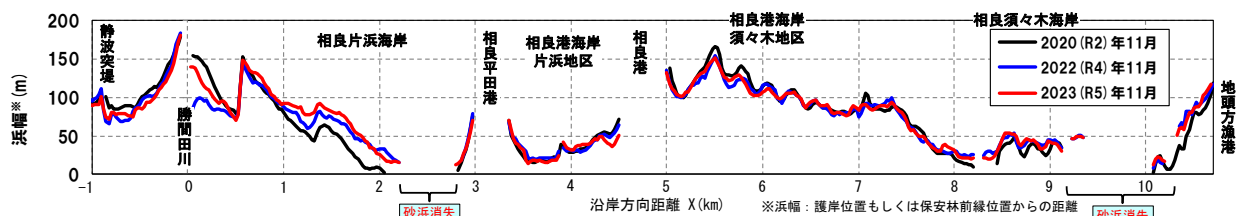
■ 2020(R2)年11月～2022(R4)年11月（2年間）および2022(R4)年11月～2023(R5)年11月（1年間）の汀線変化

2020 (R2) 年11月～2022 (R4) 年11月は、相良須々木海岸～相良港海岸片浜地区で部分的に後退箇所があるものの全体的に安定。相良片浜海岸では2019年台風第19号による汀線後退箇所の汀線が前進し、勝間田川河口右岸側で汀線後退が見られた。2022 (R4) 年11月～2023 (R5) 年11月は、相良須々木海岸～相良港海岸須々木地区はほとんど変化がなく、相良港海岸片浜地区の南側で汀線がやや後退し、相良片浜海岸の北側で汀線前進が見られた。



■浜幅の沿岸方向分布（2020年～2023年）

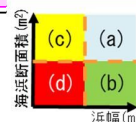
相良須々木海岸、相良片浜海岸の一部で砂浜消失。2022 (R4) 年時に勝間田川河口右岸側で浜幅100m以下まで減少したが、相良片浜海岸の南側で浜幅が増加、2023 (R5) 年時には相良片浜海岸の砂浜を有する区間のほとんどで浜幅が増加している。



※浜幅：護岸位置もしくは保安林前縁位置からの距離

【遠州灘全体】

- 2020年～2023年にかけて、高波浪の来襲が比較的少なく、沿岸全体で顕著な侵食箇所は見られない。



【浜松五島海岸】

- 天竜川河口部において2023年台風第2号出水により河口砂州が縮小している（沖側は土砂が堆積）。その後の台風第7号の高波浪（波向きは西寄りから東寄りに変化）により沖側の堆積土砂は沿岸漂砂として海岸域に移動したと考えられる。その後は2024年2月にかけて右岸側の河口砂州の復元に連動して突堤東側の汀線が後退している。突堤西側は養浜実施（2022年度：1.9万m³、2023年度：3.1万m³）により突堤先端位置まで汀線が前進しているが、砂浜些少部No.143-1付近の汀線前進は見られず、養浜材の一部は突堤の沖側を通過して河口側に移動しているものと考えられる。
- 2023年11月時の安全度評価が浜幅と海浜断面ともに基準値を下回っている箇所がある（No.143-1、144ランクd）。

→砂浜些少部の汀線を前進させるためには突堤の延伸を行い漂砂制御効果を高めた上で効果的な粗粒材養浜の実施が必要である。

【浜松篠原海岸】

- 簡易GPS汀線測量より、2023年台風第7号後の9月時には馬込川導流堤西側から3号離岸堤背後にかけて汀線が後退している（ランクb相当）。

→砂浜回復のためには計画養浜量の確保が必要である。また、現状は砂質による養浜を実施しているが汀線後退が進行する場合は、粗粒材養浜等の検討を行う必要がある。

【竜洋海岸】

- 2023年1月時には、前年までの計画量以上の養浜の実施により、安全度評価の浜幅および海浜断面ともに基準値を満足していた（全域ランクa）（2020年度：7.9万m³、2021年度：8.7万m³、2022年度：2.5万m³）。
- 2024年1月時には、前年の養浜量が少なく離岸堤群下手のNo.200・201において消波工前面に砂浜が確保されず、沖側のバー地形も縮小したため安全度評価が浜幅と海浜断面ともに基準値を下回っている（No.201ランクd）。また、離岸堤群背後は堆積が進行した状態で安定している。

→砂浜回復のためには計画養浜量の確保に加えて、4・5号離岸堤群嵩上げによる沿岸漂砂移動の促進が必要である。

【浅羽海岸】

- 2023年1月時、2024年1月時ともに計画量に対して実績の養浜量が少なく、安全度評価の浜幅が一部基準値を下回っている（2022年度：No.153+100m～156、2023年度：No.153+100m～154ランクc）。水中部のバー地形は縮小した状態が継続しているが、2024年1月時はやや発達した状態であった。
- 簡易GPS汀線測量より、2023年4月～台風期の7月時には汀線が顕著に後退したため、10月から養浜を実施している。

→砂浜回復のためには計画養浜量の確保が必要である。

2-4 現状評価と対応方針 (1) 遠州灘沿岸

天竜川西側の現状評価と対応方針

- 浜松五島海岸では、整備中の突堤西側の養浜実施区間で防護上必要な浜幅が不足することがあり、沖合侵食も進行している。養浜実施箇所でも目標浜幅が不足することがあり、浜幅が狭い状況が継続しているため、西寄りからの波浪が卓越した際には、突堤による養浜土砂（粗粒分）の河口への移動制御効果が不足することが考えられる。
⇒養浜実施後のモニタリングと合わせて、粗粒材を基本とした継続的な養浜を実施する（計画養浜量3万m³/年以上）。
- 浜松篠原海岸では、防護上必要な浜幅は確保されているが、沖合侵食が進んでいる。2016(H28)年の養浜休止以降、馬込川～3号離岸堤下手で予測より大きな速度での汀線後退が見られたため、2021(R3)年より養浜を再開した。養浜再開後は離岸堤周辺でやや汀線が後退し、海浜断面積の減少が見られており、2023(R5)年は養浜0.5万m³を実施している。
⇒養浜実施後のモニタリングと合わせて、継続的な養浜を実施する（計画養浜量5万m³/年以上）。

		浜松五島	浜松篠原	舞阪	浜名港	浜名港 (今切口沖合)	新居	湖西
R5	現状 評価	・天竜川河口テラスが縮小 ・消波堤、離岸堤の沖合は侵食が進んでいる ・養浜実施箇所でも目標浜幅が不足することがあり、浜幅が狭い状況が継続している	・これまでに実施してきた侵食対策により、全域で目標浜幅を確保 ・馬込川導流堤西側～離岸堤背後にかけて汀線がやや後退している ・沖合侵食が進んでいる	・砂浜幅100m以上を確保	・航路上に浅瀬の形成は見られない	・長期的には沖合でやや侵食が見られるものの、汀線は安定傾向		
	被害	・確認されず						
対応方針		・継続的な養浜及びモニタリングを実施	・継続的な養浜及びモニタリングを実施	・継続的なモニタリングを実施				

2-4 現状評価と対応方針 (1) 遠州灘沿岸 天竜川東側の現状評価と対応方針

34

- ・ 竜洋海岸では5号離岸堤下手と6号離岸堤下手で浜幅些少の状況が継続している。
⇒離岸堤の嵩上げおよび継続的な養浜を実施していく。
- ・ 浅羽海岸では近年サンドバイパスシステムの運転量が計画量に達しておらず、局所的な汀線後退が見られ高波浪時に浜崖が拡大する状況が続いている。2023(R5)年度は局所的な汀線後退への対応として別途養浜0.7万m³を実施した。
また、福田漁港防波堤西側は継続して堆積傾向である。
⇒サンドバイパス養浜は目標土砂移動量8万m³/年を下回る状況が続いているため、応急対策の実施と合わせて、令和4年度から漁港管理者等で最適な土砂移動量回復対策の検討に着手した。
- ・ 浜岡海岸では2022年時に全域で汀線が前進したが2023年時は汀線が後退している。
⇒モニタリングを継続し、侵食状況を確認していく。
- ・ 御前崎海岸では2022年時に全域で汀線が前進したが2023年時は汀線がやや後退している。箆川～中西川および東端は砂浜が消失した状態である。
⇒継続的な養浜を実施していくとともに、浜岡海岸～相良海岸の各管理者間で情報を共有しながら対応を検討する。

海岸		御前崎	浜岡	大浜	大須賀	浅羽	福田漁港	福田	磐田	竜洋
R5	現状評価	・2022年時に比べ2023年時の汀線はやや後退し、目標浜幅30m以上を維持していない		・一定の侵食・堆積傾向を示しておらず、浜幅50m以上を維持		・目標浜幅30m以上を維持しているが、2020年時の浜崖拡大範囲は浜幅回復が見られない		・福田漁港防波堤西側で堆積傾向が継続	・天竜川河口テラスが縮小 ・2022年時に比べ2023年時の汀線はやや後退し、一部で目標浜幅30m以上を維持していない ・5号離岸堤と6号離岸堤下手で浜幅些少	
	被害	・確認されず								
対応方針		・継続的な養浜及びモニタリングを実施		・継続的なモニタリングを実施	・継続的なモニタリングを実施	・継続的なサンドバイパス養浜を実施。砂浜些少部は直接養浜を実施。		・継続的なモニタリングを実施	・継続的な養浜及びモニタリングを実施	
		・相良海岸と一連で、地域が抱える課題および既存データを関係者間で共有し、対応を検討する（3.において状況報告）				・継続的な養浜及びモニタリングを実施				

2-4 現状評価と対応方針 (2) 相良海岸 相良海岸の現状評価と対応方針

35

- ・ 相良海岸では、2019(R1)年台風第19号により大きく汀線が後退したが、2022(R4)年は相良片浜海岸の一部で汀線が回復傾向であった。2023(R5)年は比較的に汀線変動が少ないが、相良片浜海岸では一部汀線回復が継続している。また、相良須々木海岸南側と相良片浜海岸南側は、砂浜が消失した状態が継続している。なお、相良須々木海岸では、現況堤防の海側への腹付けにより、海域に突出した防潮堤嵩上げ整備を進めている。
⇒御前崎港および相良港浚渫土砂を活用した養浜を実施していく。
⇒モニタリングを継続し、侵食状況を確認していく。
⇒浜岡海岸・御前崎海岸と一連で、地域が抱える課題および既存データを関係者間で共有し、対応を検討する。

海岸	相良片浜	相良港海岸片浜地区	相良港海岸須々木地区	相良須々木	天竜川東側御前崎(再掲)	天竜川東側浜岡(再掲)
R5	現状評価	・2022年時に比べ2023年時は汀線が回復した。南側は砂浜が消失した状態が継続	・汀線変動は少なく、浜幅は狭い状態が継続	・汀線変動は少なく、浜幅は80m以上確保した状態が継続	・汀線変動は少ない。南側は砂浜が消失した状態が継続	・2022年時に比べ2023年時の汀線はやや後退し、目標浜幅30m以上を維持していない
	被害	・確認されず				
対応方針		・御前崎港および相良港浚渫土砂を活用した養浜を実施 ・継続的なモニタリングを実施			・継続的な養浜及びモニタリングを実施	・継続的なモニタリングを実施
		・浜岡海岸・御前崎海岸・相良海岸を一連で、地域が抱える課題および既存データを関係者間で共有し、対応を検討する(3.において状況報告)				

- ・ 河口部の浜松五島海岸・浜松篠原海岸・竜洋海岸で計画量12万m³/年以上（それぞれ3万m³/年以上・5万m³/年以上・4万m³/年以上）に対し、天竜川流砂系からの供給土砂を用いた養浜を実施予定。
- ・ 福田漁港-浅羽海岸は最適な土砂移動量回復対策の検討を行うとともに、養浜等を実施予定。
- ・ 御前崎海岸では、マリパーク御前崎からのサンドリサイクル養浜を実施予定。

※養浜材は今年度よりもさらに減少する見込みであり、今後、調整を要する。

海岸		種別	計画	2023 (R5) 年度までの実績	2024 (R6) 年度の対策（予定）	場所
天竜川西側	浜松五島	養浜	3 万m³/年以上	平均1.2 万m³/年（2012年～2023年）	① 3 万m³以上（天竜川掘削土砂等）	河口付近
		構造物等	突堤整備 1 基	汀線付近より陸側174m	—	
	浜松篠原	養浜	5 万m³/年以上	平均7.8 万m³/年（2004年～2015年） 平均2.0 万m³（2021年～2023年）	② 5 万m³以上（秋葉ダム堆積土砂等）	馬込川導流堤下手
		構造物等	離岸堤新設 3 基	離岸堤新設 3 基		
天竜川東側	竜洋	養浜	4 万m³/年以上	平均3.6 万m³/年（2011年～2023年）	③ 4 万m³以上（天竜川掘削土砂等）	離岸堤群下手
		構造物等	離岸堤嵩下げ 5 基 離岸堤新設 1 基	離岸堤嵩下げ 3 基 離岸堤新設 1 基	—	
	福田漁港浅羽	養浜	8 万m³/年（サド・ハイ・システムによる土砂移動）	平均4.1 万m³/年（2013年～2023年）	④サド・ハイ・システム：8 万m³ 最適な土砂移動量回復対策を検討	浅羽海岸西端
	浅羽	養浜	計画なし	平均0.6 万m³/年（2013年～2023年）	⑤未定	浅羽海岸
	浜岡御前崎	養浜	計画なし	平均1.1 万m³/年（2007年～2023年）	⑥未定 （マリパーク御前崎浚渫土砂）	御前崎海岸 白羽地区
					※2022年度は予定を含む	

※2023年度は予定を含む

計画養浜量は、既往検討をもとに設定した防護上最低限必要な量である。

