

第16回 遠州灘沿岸侵食対策検討委員会 検討資料

平成26年1月9日
静岡県

《これまでの主な検討内容》

2

開催年月日	主な検討内容	
第1回（平成16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（平成16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（平成17年6月9日）		各地先海岸の侵食状況と平成17年度事業について
第4回（平成17年9月14日）		<ul style="list-style-type: none"> ・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（平成17年12月15日）		
第6回（平成18年7月14日）		
第7回（平成18年9月20日）		
第8回（平成19年3月6日）		県 境 〱 御 前 崎
第9回（平成19年8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10回（平成20年2月8日）	竜洋海岸の侵食対策工法の検討	
第11回（平成20年7月16日）	<ul style="list-style-type: none"> ・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について ・遠州灘沿岸土砂管理ガイドラインについて 	
第12回（平成21年9月14日）		
第13回（平成22年9月10日）		
第14回（平成24年3月22日）	県 境 〱 相 良	
第15回（平成25年4月23日）		<ul style="list-style-type: none"> ・浜松五島海岸（河口部）の侵食対策方針 ・御前崎海岸の侵食メカニズム

■ 緊急の課題がある海岸を抽出し、課題と今後の方向性を検討

海岸	課題	今後の方向性	対応状況
浜松篠原海岸	<ul style="list-style-type: none"> 3号離岸堤下手の侵食 必要な養浜土砂は天竜川の掘削土砂に依存しており、必要な養浜量・細砂の確保が困難。 	<ul style="list-style-type: none"> 必要な養浜材は、天竜川河道掘削土砂を基本とし、不足分は秋葉ダム堆積土砂等を活用していく。 3号離岸堤下手は砂浜幅100m程度あることから、今後も侵食状況をモニタリングしていく(必要浜幅30m)。 	<ul style="list-style-type: none"> 養浜を継続して実施中 深浅測量等を継続して実施中(平成25年度測量でも浜幅100m確保)
浜松五島海岸	<ul style="list-style-type: none"> 河口付近の侵食が著しくなっており、高波に対して安全度の向上を図る必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 天竜川河口付近に養浜と漂砂制御施設(突堤)による海岸保全対策を実施していく。 	<ul style="list-style-type: none"> 緊急養浜を実施(H25年度:V=2.7万m³) 突堤設計を実施(本委員会で報告)
竜洋海岸	<ul style="list-style-type: none"> 離岸堤群下手の侵食(下手は砂浜些少であり対策手法の検討が必要) 	<ul style="list-style-type: none"> 侵食対策検討時(H20年)より更に侵食域が拡大しており、離岸堤5基嵩上げ、新設離岸堤と養浜を実施する。(必要養浜量4万m³/年) 	<ul style="list-style-type: none"> 平成23年度から養浜実施中(H25年度:V=3万m³予定) 平成25年度離岸堤新設工事実施予定
御前崎海岸	<ul style="list-style-type: none"> 侵食傾向であり、対策の検討を早急に進める必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 抜本的な対策の実施に向けてシミュレーションによる評価等により、御前崎海岸の侵食メカニズムと対策の方向性について検討を行う。 関係機関と連携した浚渫土砂、工事発生土を有効活用して、養浜を実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> 本委員会で侵食メカニズムと対策の方向性について検討 関係機関と連携した養浜を継続的に実施中

討議内容

対策の実施状況

1. 台風による海岸への影響と対応
 - 1-1. 波浪の来襲状況
 - 1-2. 台風後における各海岸の状況
 - 1-3. 応急対策
2. 御前崎海岸の侵食メカニズムと対策の方向性
 - 2-1. 侵食メカニズム
 - 2-2. エリア毎の現状
 - 2-3. 対策の方向性
3. 浜松五島海岸の突堤設計について
 - 3-1. 突堤構造、諸元について
 - 3-2. 施工計画と施工時の養浜について
4. 海岸保全基本計画の変更について
 - 4-1. 検討状況報告
 - 4-2. 新施設整備案(津波対策・侵食対策)
5. その他報告事項
 - 5-1. 福田漁港-浅羽海岸サンドバイパス事業
 - 5-2. 相良海岸の侵食メカニズム

対策の実施状況

対策の実施状況（平成25年度）

6

■実績と予定

○沿岸全体で、約12万m³の養浜を実施（予定含む）

海岸		平成25年度実績（実施済み・実施中・予定）						
		場所	内容		時期	備考		
天竜川西側区間	浜松五島海岸	河口付近	緊急養浜	・天竜川河道掘削土砂	2.7万m ³	H25年8～9月	漂砂制御施設(突堤)の設計実施中	
			根固消波工	・根固工拡幅	L=67m	H25年11月		
	浜松篠原海岸	馬込川右岸	養浜材押し出し	・天竜川河道掘削土砂 ・秋葉ダム浚渫土砂	2.6万m ³ 2.4万m ³	5万m ³	H25年11月	養浜効果の海浜変形シミュレーション実施中
			(養浜材受入れ)	・天竜川河口浚渫土砂	4万m ³ 1.7万m ³	5.7万m ³	H25年5～12月 H26年1月中旬～	次年度以降押し出し※養浜実績に含めない
天竜川東側区間	竜洋海岸	離岸堤下手	養浜	・竜洋海岸西側堆積土砂(予定) ・太田川ダム掘削土砂(予定)	2.7万m ³ 0.3万m ³	3万m ³	(予定) H26年1月～3月	竜洋～浅羽海岸シラス漁船測量実施中
			離岸堤	新設	L=100m	H25年10月～H26年3月(予定)	H20年度から整備	
	浜岡海岸御前崎海岸	尾高地先	養浜	・御前崎港内堆積土砂 ・箆川河口掘削土砂(予定)	0.35万m ³ 0.8万m ³	1.1万m ³	H25年5月～6月 H25年12月～H26年3月	底質調査実施中

1. 台風による海岸への影響と対応

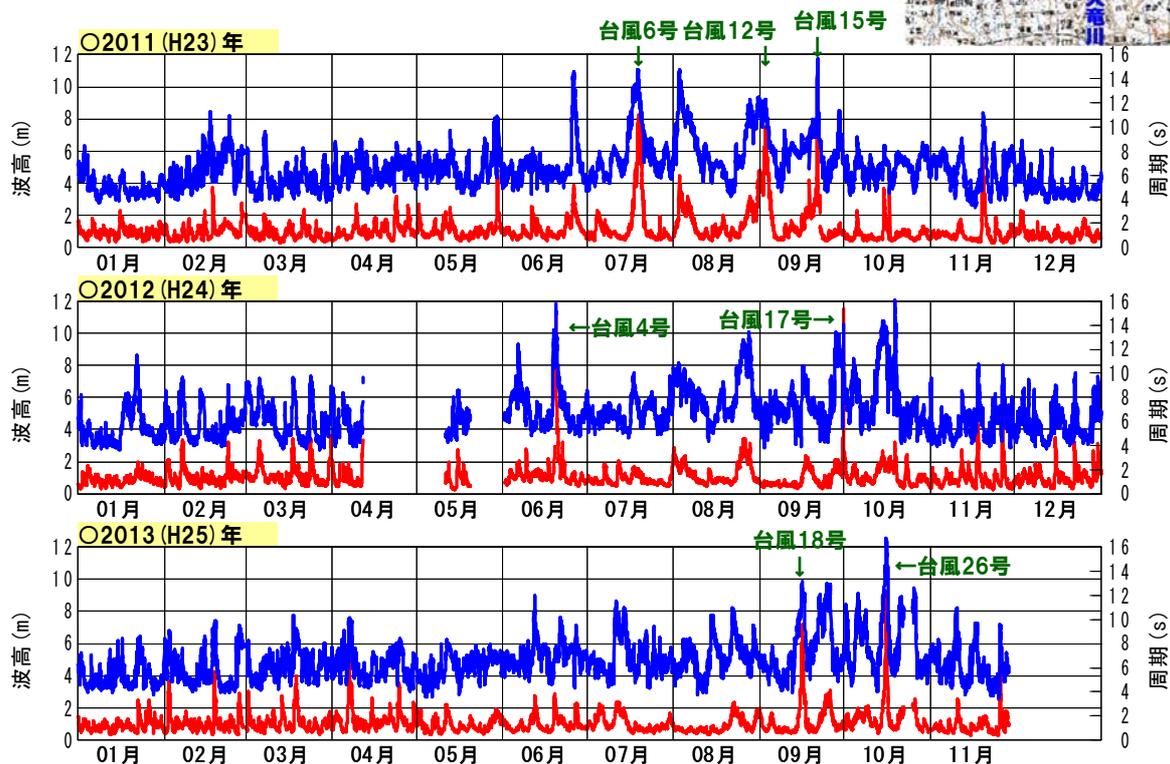
1-1. 波浪の来襲状況

8

- 2011 (H23) 年以降、波高6m以上の波が高頻度で来襲

■ 竜洋観測所の有義波高，有義波周期の時系列
(2011 (H23) 年～2013 (H25) 年11月)

— 有義波高 $H_{1/3}$
— 有義波周期 $T_{1/3}$



・平成25年台風18号,26号は平成10年観測開始からの有義波高の既往5位と6位を記録

■ 竜洋観測所における有義波高上位 (1998 (H10) 4月～)

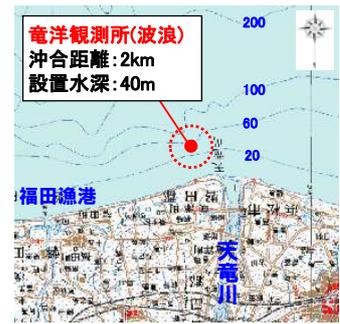
竜洋観測所の波高上位 (1998(H10)4月～)

□ : 2011年 □ : 2012年 □ : 2013年

順位	気象要因	有義波高 (m)	有義波周期 (s)	最大値観測時刻	有義波高3m以上の継続時間
1位	2011 (H23) 年台風15号	11.69	15.9	9月21日14時	33
2位	2012 (H24) 年台風17号	11.53	14.1	9月30日20時	9
3位	2012 (H24) 年台風4号	11.12	15.8	6月19日22時	20
4位	2009 (H21) 年台風18号	10.75	13.9	10月8日5時	15
5位	2013 (H25) 年台風18号	9.48	13.9	9月16日9時10分	29
6位	2013 (H25) 年台風26号	9.29	16.3	10月16日5時	28
7位	2003 (H15) 年台風10号	9.22	14.1	8月9日3時	40
8位	2004 (H16) 年台風23号	9.10	13.9	10月20日22時	41
9位	2011 (H23) 年台風6号	8.29	14.8	7月19日8時	74
10位	1998 (H10) 年台風7号	7.97	13.8	9月22日18時	13

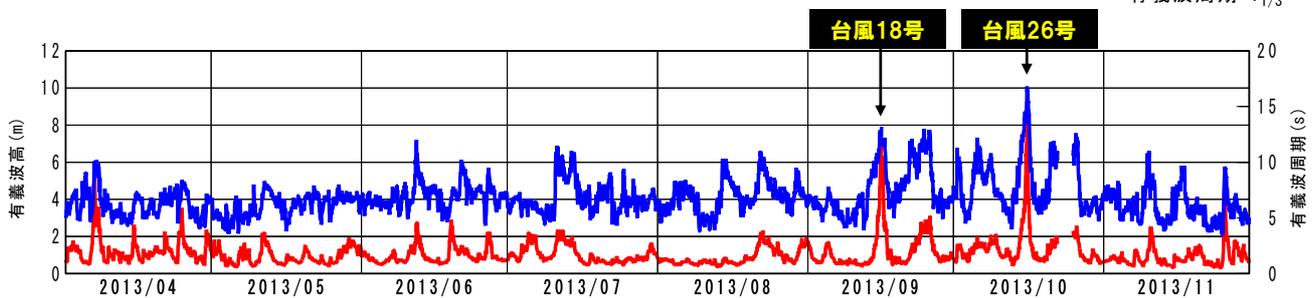
※2012 (H24) 以前は毎正時データ, 2013 (H25) より10分毎データ

【遠州灘沿岸海岸の計画外力 (50年確率波)】: 沖波波高 $H_0=9.0m$, 沖波周期 $T_0=17.0s$ (浜岡原子力発電所の波浪観測データ (1980~1994年観測データによる))



■ 有義波高、有義波周期の時系列 (竜洋観測所: 2013 (H25) 年4月~11月)

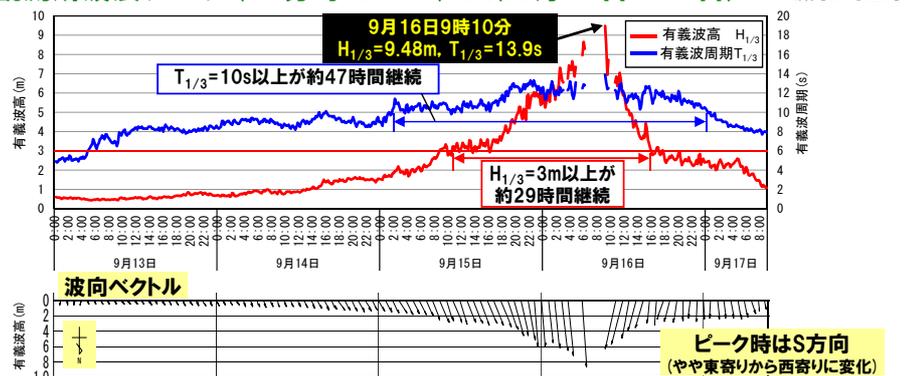
— 有義波高 $H_{1/3}$
— 有義波周期 $T_{1/3}$



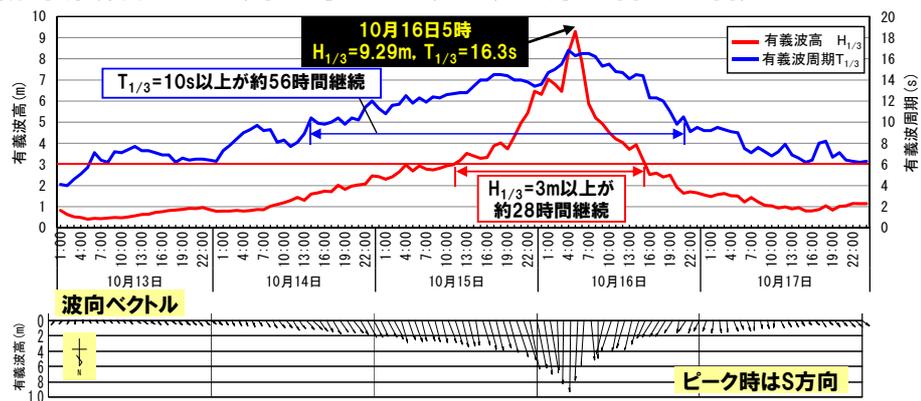
・台風18号,26号ともに周期の長い高波が継続

■ 台風18号来襲時 竜洋観測所波浪データ (10分毎 2013 (H25) 9月13日~17日)

※波向は毎正時



■ 台風26号来襲時 竜洋観測所波浪データ (毎正時 2013 (H25) 10月13日~17日)



1-2. 台風後における各海岸の状況 【浜松五島海岸(浜松市)】 11

■被害状況

- 天竜川河口の砂浜些少部は台風26号時の越波により自転車道の被災が生じたが、緊急養浜実施により堤防倒壊は免れた
- 台風18号、26号時の高波浪により、河口寄りの1号消波堤等の被災が生じた



【対応方針】 被災した消波堤・既設突堤(旧堤防)の機能を復旧するとともに、河口部の防護効果を確保するため、養浜および漂砂制御施設(突堤)の整備を進めていく

1-2. 台風後における各海岸の状況 【浜松篠原海岸(浜松市)】 12

■被害状況

- 養浜材の流出により、漂砂下手の中田島砂丘前面の汀線前進に寄与
- 台風26号時に砂丘標高の低い箇所から越波が生じた



【対応方針】 天竜川河道掘削と連携した養浜によるこれまでの効果もあり、侵食が最も進んだ平成15年当時と比べると比較的汀線は安定しているが、砂丘背後への越波も生じているため今後も継続的に養浜を実施していく

1-2. 台風後における各海岸の状況 【新居海岸（湖西市）】

13

■被害状況

- ・台風18号,26号時に越波した痕跡は見られない
- ・台風26号時には消波ブロック上部に堆積していた砂が流出（波が表法を遡上）



【対応方針】 背後への越波は確認されていないが、砂浜些少部はバイパス基部に波が作用し、平成16年に設置した袋詰玉石が見え隠れするような状況にあるため、今後もモニタリングを継続し、養浜の必要性について確認していく

1-2. 台風後における各海岸の状況 【湖西海岸（湖西市）】

14

■被害状況

- ・台風18号時に緩傾斜護岸天端に堆砂が見られ、天端まで波が遡上したことが確認される



【対応方針】 緩傾斜護岸天端まで波が遡上していることが確認されるため、今後もモニタリングを継続し、養浜の必要性（漂砂上手でのサンドバイパス・サンドレイズ等）について確認していく

1-2. 台風後における各海岸の状況 【竜洋海岸(磐田市)】

15

■被害状況

- ・離岸堤区間背後は開口部から進入した波の遡上により、堤防天端に著しく砂が堆積し、堤防基部まで流木が打ち上げられた
- ・台風18号時に離岸堤区間下手側の堤防基礎が露出(農林堤表法に遡上痕跡あり)



【対応方針】 侵食傾向が続いているため、今後も養浜を実施していく必要があり、養浜材の安定的な確保方策の検討を進めていく

2-2. 台風後における各海岸の状況 【浅羽海岸(袋井市)】

16

■被害状況

- ・侵食が著しい漁港から東側1km区間において、台風18号,26号時に浜崖の後退が生じ、盛土天端に流木が打ち上げられた



【対応方針】 継続的な養浜(サンドバイパス)の実施により、浅羽海岸以東の砂浜の保全を図っていく

1-2. 台風後における各海岸の状況【大浜海岸(掛川市)】

17

■被害状況

- ・台風26号時に海岸護岸基部まで流木が打ち上げられた
- ・東端の砂丘部においても台風26号時に波の遡上痕跡(砂丘の侵食)を確認



【対応方針】浅羽海岸サンドバイパス実施による効果影響や測量等によるモニタリングを継続していく

1-2. 台風後における各海岸の状況【浜岡海岸(御前崎市)】

18

■被害状況

- ・箴川右岸では台風時に護岸天端まで波が遡上(汀線後退は比較的少ない)
- ・箴川左岸の砂浜消失区間は台風時や常時の高波浪により護岸天端まで波が遡上



撮影方向: →



2013(H25)年1月撮影

【対応方針】継続的に養浜を実施し、護岸倒壊および越波被害の防止を図る

1-2. 台風後における各海岸の状況 【御前崎海岸(御前崎市)】 19

■被害状況

- ・台風18号,26号時に越波が生じた(県道357線通行止め)



御前崎海岸

【①白羽地区西側】
平成25年8月23日



台風18号 平成25年9月27日
9/16



台風26号 平成25年10月22日
10/16



撮影方向: →



2013 (H25) 年1月撮影

【対応方針】 砂浜の消失や護岸倒壊、背後地の越波被害を防ぐためにも、対策の検討を早急に進めていく

1-2. 台風後における各海岸の状況 【相良須々木海岸(牧之原市)】 20

■被害状況

- ・台風18号により砂浜消失区間が拡大し、26号時は一部回復
- ・台風前後ともに堤防基部,斜路部上段まで遡上痕跡が確認された



相良須々木海岸

【地代川水門付近 (南方向)】
平成25年9月13日



地代川水門 台風18号 平成25年9月27日
9/16



台風26号 平成25年10月17日
10/16



【地代川水門付近 (北方向)】
平成25年9月13日



台風18号 平成25年9月27日
9/16

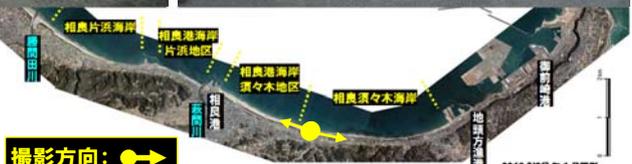


台風26号 平成25年10月17日
10/16



【対応方針】

砂浜の消失や堤防倒壊、背後地の越波被害を防ぐためモニタリングを継続し、対策の検討を進めていく



撮影方向: →

2013 (H25) 年1月撮影

1-2. 台風後における各海岸の状況【相良片浜海岸(牧之原市)】 21

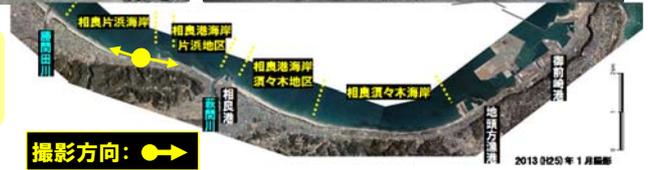
■被害状況

- ・相良港寄りの南方向は概ね砂浜が消失し、護岸基礎が露出した状態
- ・北方向は砂浜が残るが、台風18号後は汀線が後退し26号後は表層を砂が覆う



【対応方針】

砂浜の消失や堤防倒壊、背後地の越波被害を防ぐため今後も養浜を継続的に実施していく



1-2. 台風後における各海岸の状況 22

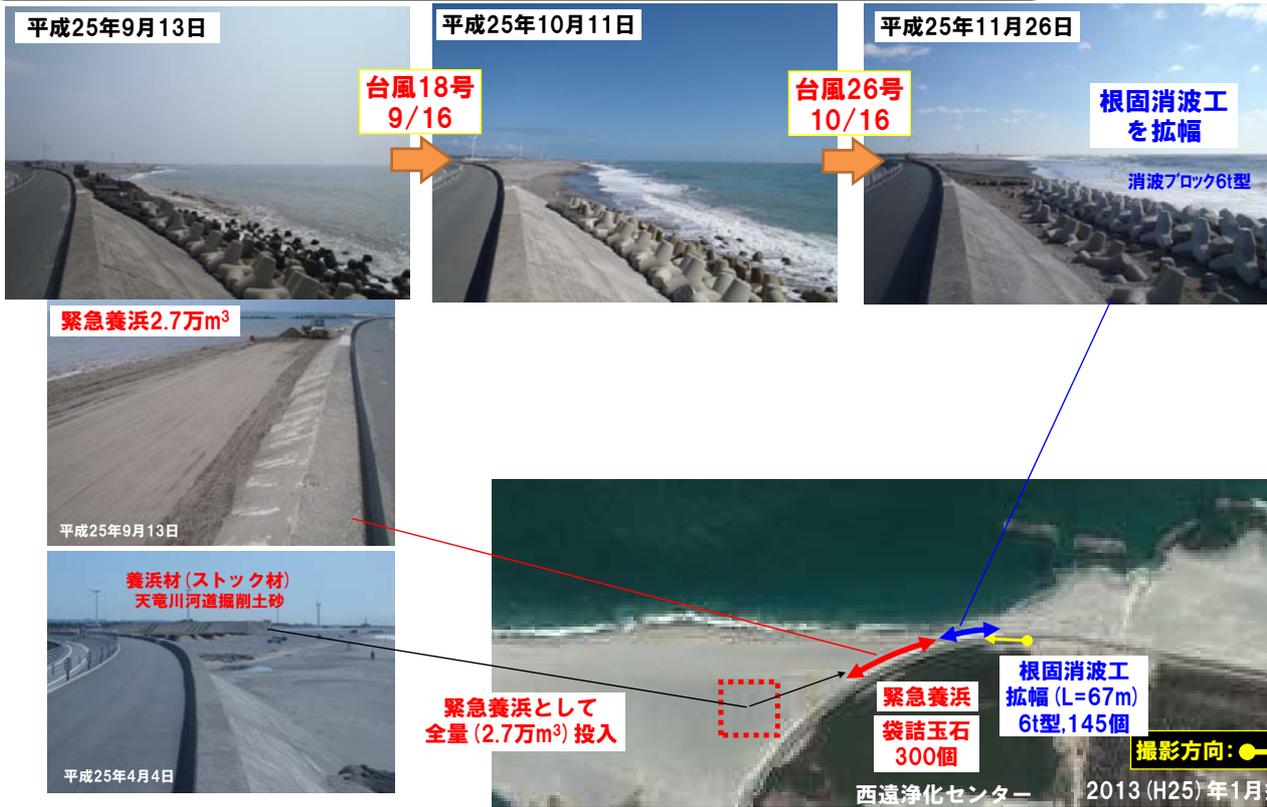
■ 天竜川西側海岸の状況と対策方針

	浜松五島海岸	浜松篠原海岸	舞阪海岸 ～ 浜名港海岸	新居海岸	湖西海岸
被害状況	越波により自転車道が被災(堤防裏法部の破損) 1号消波堤の沈下	砂丘地内への越波・浸水	確認されず	バイパス基部に波が作用(越波は確認されない)	護岸天端まで波が遡上
対策方針	河口付近に継続的な養浜と漂砂制御施設による海岸保全対策を実施 ⇒3章で突堤設計を議論	継続的な養浜の実施	モニタリングを継続していく	モニタリングを継続し、養浜の必要性について確認していく	

■ 天竜川東側海岸～相良海岸の状況と対策方針

	相良片浜海岸	相良港海岸	地頭方漁港～相良須々木海岸	御前崎海岸	浜岡海岸	大浜海岸	大須賀海岸	福田漁港海岸～浅羽海岸	福田海岸	竜洋海岸～磐田海岸
被害状況	相良港寄りで概ね砂浜が消失し、護岸基礎が露出	確認されず	砂浜消失区間が拡大 堤防基部、斜路部上段まで波が遡上	越波が生じ、背後道路の通行止め	護岸天端まで波が遡上	砂丘前面の浜崖の形成	確認されず	浜崖が拡大	確認されず	離岸堤区間は堤防基部まで波が遡上 離岸堤区間下手側で堤防基礎が露出
対策方針	養浜を実施	モニタリングを継続していく	モニタリングを継続し、対策検討を進める	侵食傾向が続いているため、抜本的な対策が必要 ⇒2章で議論	養浜を実施	モニタリングを継続し、浅羽海岸サンドバイパス実施による効果影響を確認していく	継続的な養浜(サンドバイパス)の実施	モニタリングを継続していく	養浜の実施、養浜材の安定的な確保方策の検討を進める	

- ・天竜川河口の砂浜些少部の汀線後退が著しいため、天竜川河道掘削土砂(ストック材)による緊急養浜2.7万 m^3 と袋詰玉石300個の設置を台風前の8・9月に実施
- ・砂浜消失区間の堤防倒壊防止のため、緊急的に台風来襲後の11月に根固消波工を拡幅



2. 御前崎海岸の侵食メカニズムと対策の方向性

【御前崎海岸における課題】

御前崎海岸では、**海岸護岸の被災**や越波による**県道の通行止め**が頻発している。侵食は進行していることから、砂浜が残っている段階で対策を講じる必要がある。

御前崎海岸における被害の状況

砂浜の消失

- ⇒ 波が直接護岸に作用
- ⇒ 消波機能の低下



1990年代は御前崎海岸の灯台西側付近に砂浜が広がっていたが、現在はほぼ消失している

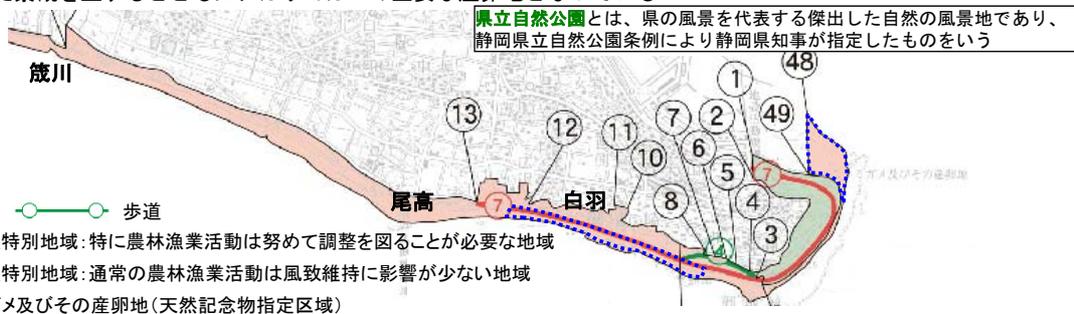


【対策検討の際の配慮事項】

御前崎海岸一帯は県立自然公園に指定されており、わずかに残る砂浜では天然記念物アカウミガメの上陸・産卵やサーフィン等の海岸利用も盛んであるため、環境・利用に配慮した対策の検討が求められる。

■御前崎海岸一帯は御前崎遠州灘県立自然公園に指定されている

- ・御前崎とその周辺の海岸景観を中心に、海浜レクリエーションを主体とする公園
- ・御前崎の岬を中心とした段丘崖と磯・砂浜の海岸線、その西側遠州灘の海岸線には白砂青松の砂丘地帯が続き、青い海と一体となった景観を呈するとともにアカウミガメの主要な産卵地となっている



■天然記念物アカウミガメの上陸・産卵



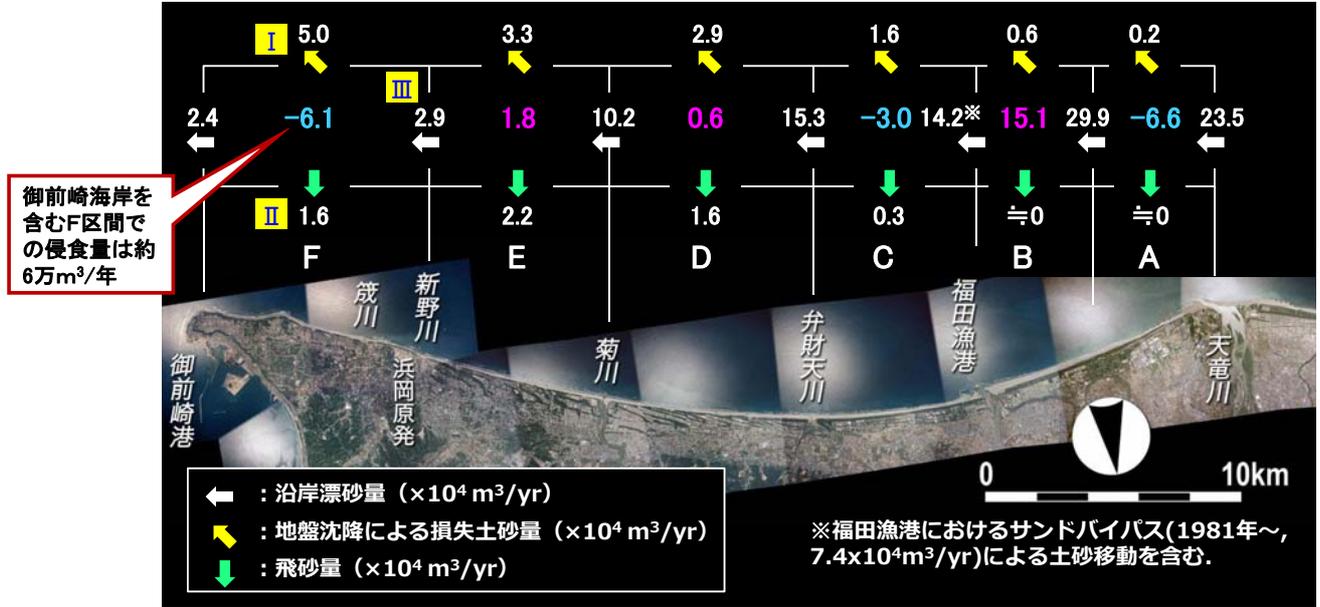
■サーフィン等の海岸利用



○前回（第15回）委員会での検討により、御前崎海岸の侵食要因を解明し、地盤沈降と飛砂の影響を考慮した土砂動態を推定した

- I : 長期的な地盤沈下（8mm/年→海岸全体で5万m³/年の侵食）
- II : 飛砂による海岸からの土砂損失（海岸全体で1.6万m³/年の損失）
- III : 西側からの沿岸漂砂量(供給土砂)の減少（沿岸漂砂量4.9(1946-1966)→2.9万m³/年(1977-2008)）
 （要因:天竜川からの流出土砂量の激減, 福田漁港による沿岸漂砂の阻止, その他）

●天竜川河口～御前崎間の近年の土砂動態(土砂収支図)



2-2. エリア毎の現状

【①浜岡海岸（浜岡砂丘～新野川（浜岡原発西側））】

【現状】

- ・砂質の砂浜が残る区間。西側からの沿岸漂砂の供給があるため長期的な侵食は比較的緩やか
- ・背後地は砂丘と保安林(高波時は保安林前面の浜崖の後退が生じている)



【①浜岡海岸（浜岡砂丘～新野川（浜岡原発西側））】

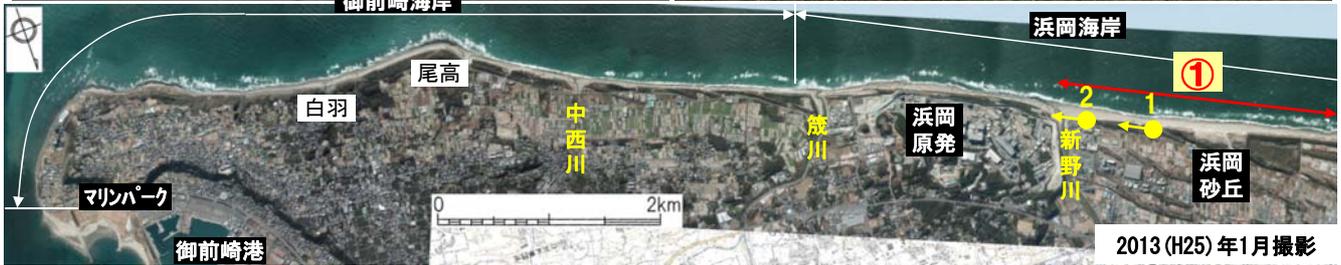
【現状】

- ・浜岡海岸は砂浜が残り、護岸の天端まで飛砂が堆積している
- ・新野川西側では汀線付近で砂礫が堆積し、バームの形成が顕著である

写真1



写真2



【②浜岡海岸（浜岡原発前面～箴川右岸）】

【現状】

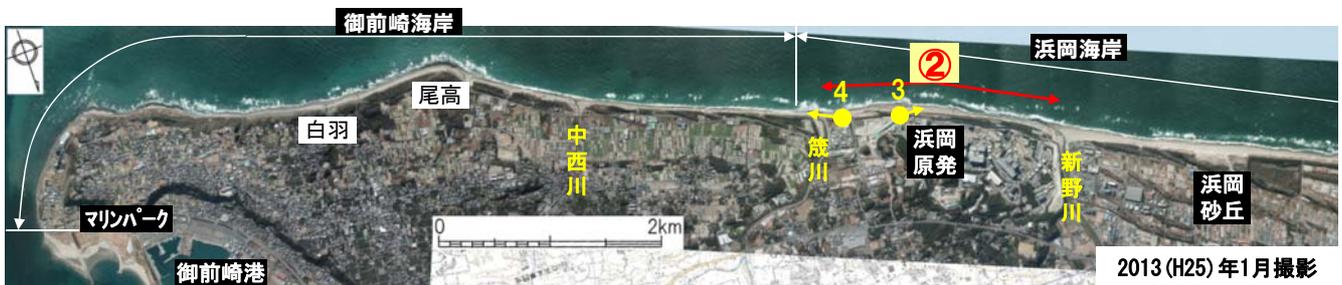
- ・原発東側の砂浜は僅かであるが、最近の汀線は比較的安定している（箴川河口寄りの海岸護岸は平成21年台風により被災）



1976 (S51) 年3月	1号機稼働
1978 (S53) 年11月	2号機稼働
1987 (S62) 年8月	3号機稼働
1993 (H5) 年9月	4号機稼働
2002 (H14) 年	1号機停止
2004 (H16) 年	2号機停止
2005 (H17) 年1月	5号機稼働
2010 (H22) 年11月	3号機停止
2011 (H23) 年5月	4,5号機停止



【②浜岡海岸（浜岡原発前面～箴川右岸）】



【③御前崎海岸（箴川左岸～尾高）】

【現状】

- ・全域において砂浜が消失し、沖合いの侵食も長期的に進行。護岸の被災が多発し、災害復旧を実施
- ・尾高の岬前面は露岩域の表層にかつては砂質砂が覆っていたが近年は砂質分が流出し、礫質に変化



【③御前崎海岸（箆川左岸～尾高）】



【③御前崎海岸（箆川左岸～尾高）】



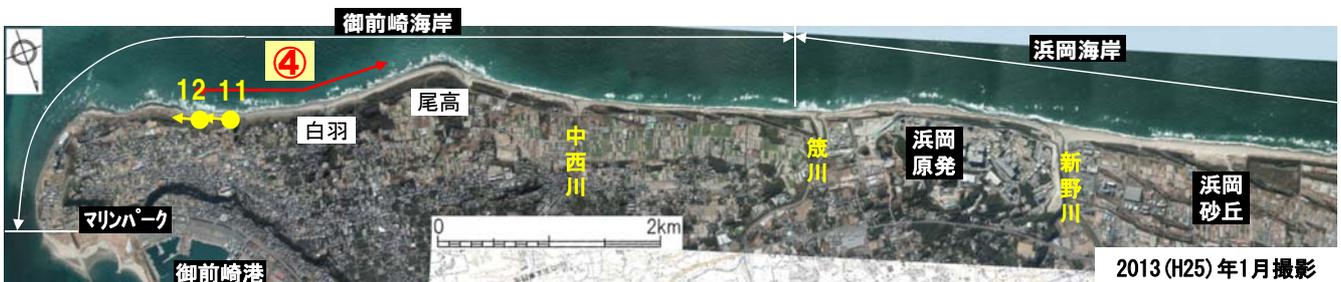
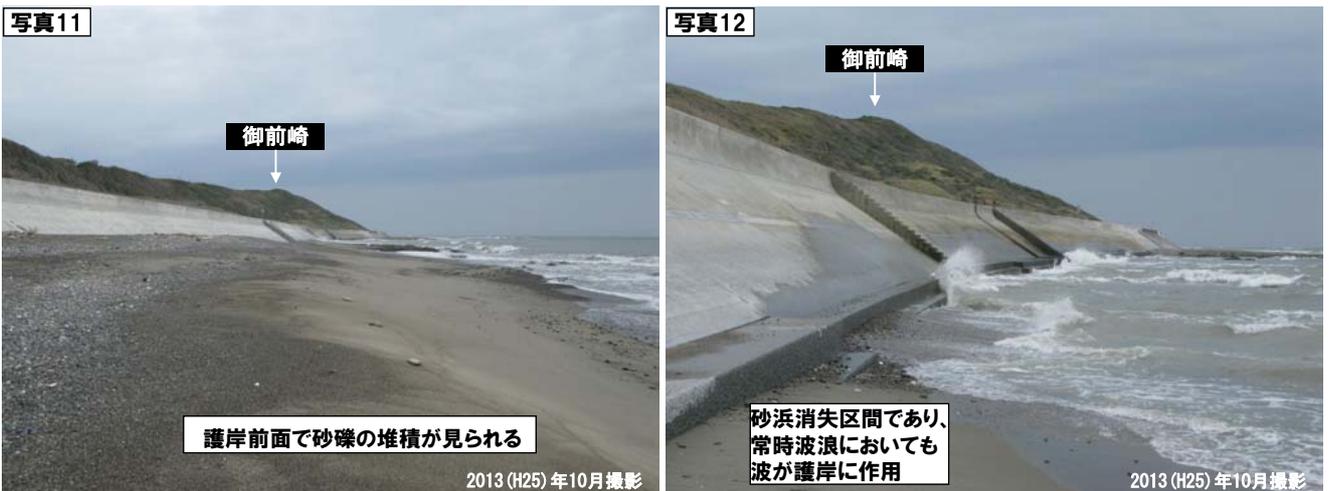
【④御前崎海岸（白羽地区）】

【現状】

- ・西側は砂浜は残存するが侵食傾向である。かつては細砂が表層を覆っていたが近年は中砂～中礫に変化
- ・東側は砂浜が消失し、護岸基礎が露出。高波時には越波が生じている



【④御前崎海岸（白羽地区）】



【⑤御前崎先端～御前崎港】

【現状】

- ・御前崎の東端付近は護岸前面が岩礁で覆われており、砂浜は存在しない
- ・防砂突堤を通過した土砂が北側へ運ばれマリパーク前面に堆積し、広い砂浜が形成されている



2013 (H25) 年12月撮影



2013 (H25) 年12月撮影



2013 (H25) 年1月撮影

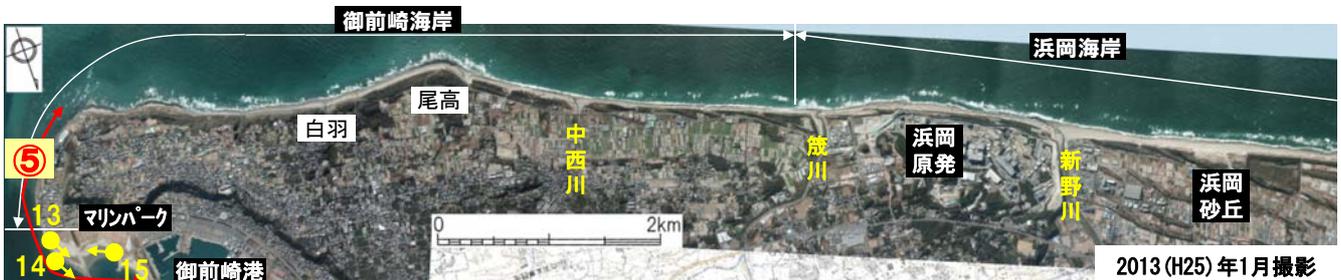
【⑤御前崎先端～御前崎港】



2013 (H25) 年10月撮影



2013 (H25) 年10月撮影



2013 (H25) 年1月撮影

2-2. エリア毎の現状 【汀線部の底質調査結果（平成25年10-11月）】 39

【①新野川～尾高西側】

○細砂・中砂の割合が多い

【②尾高】

○粗砂～中礫の割合が多い, 細砂・中砂分少ない
(中央粒径 d_{50} が2～3mmと大きい)

【③白羽】

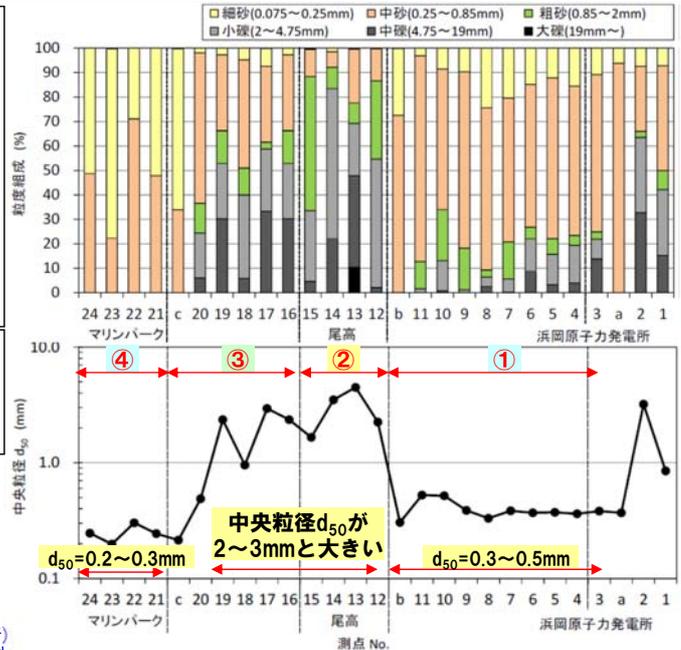
○中砂～中礫の割合が多い

【④御前崎先端～御前崎港】

○細砂・中砂のみが分布

・西側①で確認された細砂・中砂分は、②尾高～③白羽では割合が少なく、東側の④御前崎港のみで確認されているため、西側から運ばれてきた細砂・中砂分（特に細砂分）は白羽地区には留まりにくい

砂浜が残る白羽地区の保全には、防護上は現地と同じ中砂～中礫の養浜材（中砂分を含む粗粒材養浜）が必要



2-3. 対策の方向性

40

【課題】

・侵食傾向の御前崎海岸では、わずかに砂浜が残る白羽地区の砂浜の消失を防ぐためにも、対策の検討を早急に進めていく必要がある。

《配慮事項》

天然記念物アカウミガメの上陸・産卵,サーフィン等の海岸利用



【対策の方向性】

養浜を主体とした必要最低限の漂砂制御施設で砂浜の保全を図る

(作業予定)

今年度実施の底質調査結果を踏まえた海浜変形シミュレーションによる地形変化予測を行い、養浜材として必要な中砂～中礫の必要量の検討や漂砂制御施設の必要性を検討する



3. 浜松五島海岸の突堤設計について

3-1. 突堤構造、諸元について

42

■前回(第15回)委員会で決定された対策方針

【浜松五島海岸（河口付近）における課題】

✓河口付近の侵食が著しくなっており、高波に対して安全度の向上を図る必要がある。



＜侵食要因＞

- ①天竜川からの供給土砂量の減少
- ②洪水時の河口砂州フラッシュに起因する海岸侵食
- ③高波浪時の冲向き漂砂による一時的な前浜侵食

＜侵食対策方針＞

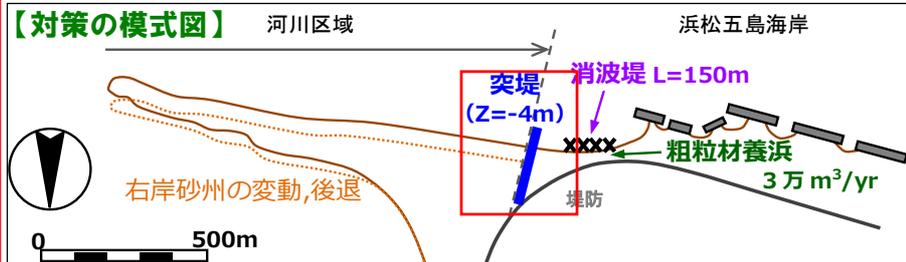
侵食の進行を防ぐことができる以下の案を基本方針とする。

✓突堤設置+粗粒材養浜 $3万m^3/年$ 以上

なお、モニタリングにより養浜の効果を把握し、必要に応じて消波堤を設置する。



【対策の模式図】



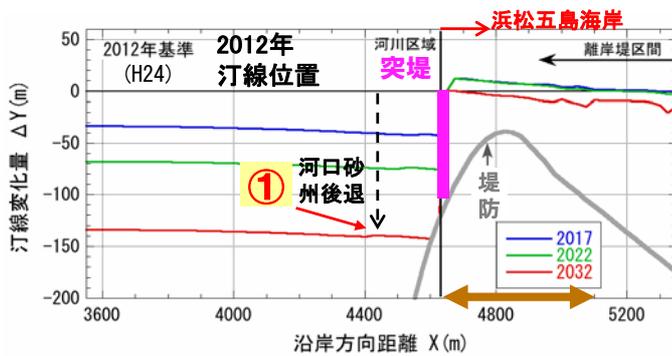
【突堤の設置水深】

既往から調査結果から、T.P.-4mまでは礫質、-4m以深は砂質で構成される。将来的に天竜川からの土砂供給が回復した際に西側への漂砂の移動を阻害しないため、突堤設置はT.P.-4mまでとする。

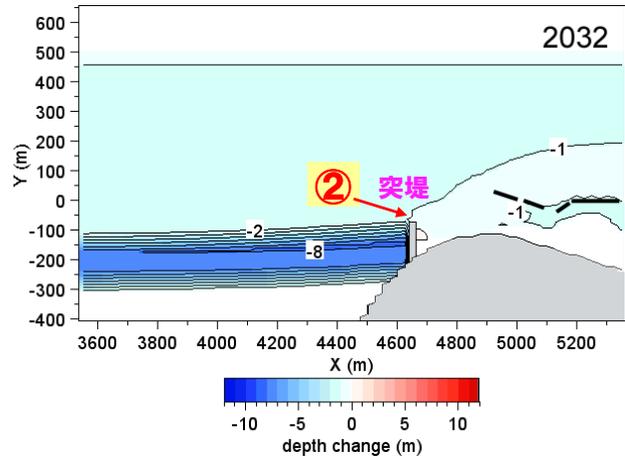
■前回委員会で決定された対策方針に基づく突堤の検討条件

【予測計算結果】・・・2012年計画時から20年後
突堤設置 (設置水深T.P.-4mまで、不透過構造) + **粗粒材養浜** 3万m³/年

【汀線変化】



【水深変化】



- ① 突堤西側は現況汀線が維持されるが、突堤東側（河口側）は汀線が最大140m以上後退
- ② 突堤陸側の水深変化から、突堤西側は侵食量1m未満に対して、突堤東側は現状の砂州地形が完全に消失し、突堤先端部での侵食量は約2m(水深4m→6mに変化)となる



20年後の予測結果を踏まえて突堤諸元を検討

① 突堤長（汀線より沖側の長さ）：現況平均汀線から60～70m沖側まで設置

- ・ 養浜礫の漂砂下手（河口側）への流出制御を目的に先端水深T.P.-4mまで設置
 (H23～25年は台風時の異常波浪により汀線が後退しているため、T.P.-4m位置は最近5年の平均位置とする)

② 突堤長（汀線より岸側の長さ）：現況平均汀線から150m岸側まで設置

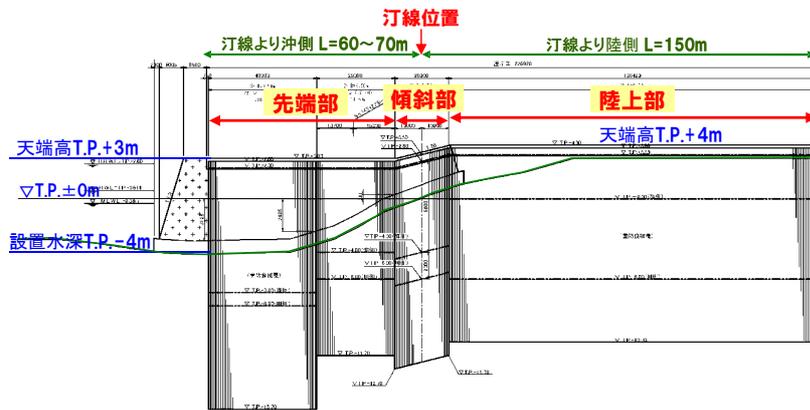
- ・ 遡上した波により砂質分が基部を回りこんで下手に流出することを防ぐため、年数回波時の波の打上げ高(T.P.+3.9m)以上の地盤高まで突堤を設置
- ・ 河口側で20年後に汀線が140m以上後退することが予測されるため、現況平均汀線から150m陸側まで設置

③ 根固消波工（汀線より沖側）

- ・ 不透過型の突堤は、反射波・沿い波により基礎の洗掘を受けやすいため、洗掘対策として根固消波工を設置
- ※汀線より岸側は、施工後の地形変化(河口側汀線の後退状況)をモニタリングし、根固工の設置を検討

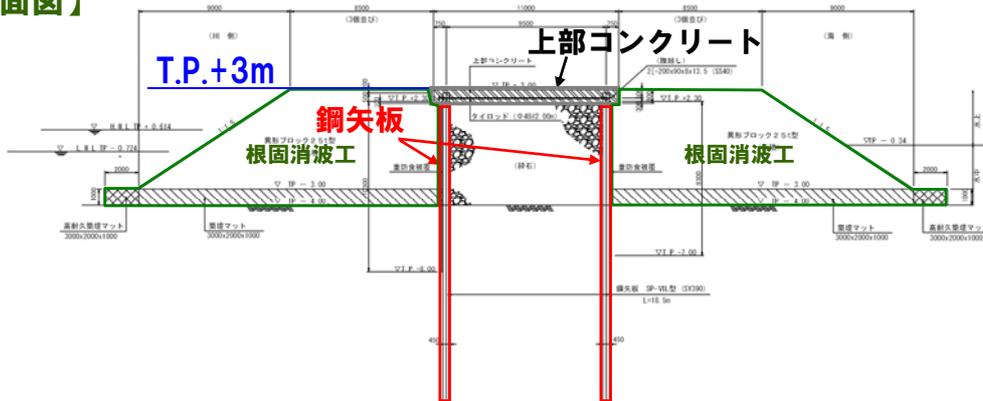


【縦断図】



【標準断面図】

先端部



3-2. 施工時の養浜について

【施工時の養浜について】

○突堤完成前の養浜の実施は、東向き漂砂により養浜材が河口部に流出しやすいが、各段階毎のモニタリングにより養浜投入を実施していく

【整備期間中(平成26年度～)】

砂浜些少部の海浜の安定性の向上を図るため、完成前においても養浜を継続的に実施する(突堤先端まで汀線が前進した場合はストック)

【漁業への影響に対する対応】

『シラスウナギの稚魚は西側浅海域を汀線に沿って河口方向に移動するため、汀線から沖方向に突出した不透過突堤は稚魚の河口方向への移動を阻害する恐れがある』と指摘されており、早期に突堤先端まで汀線の前進を図ることで漁業への影響を最小限に抑える

【浜松五島海岸(河口部)の侵食要因】
前回(第15回)委員会資料

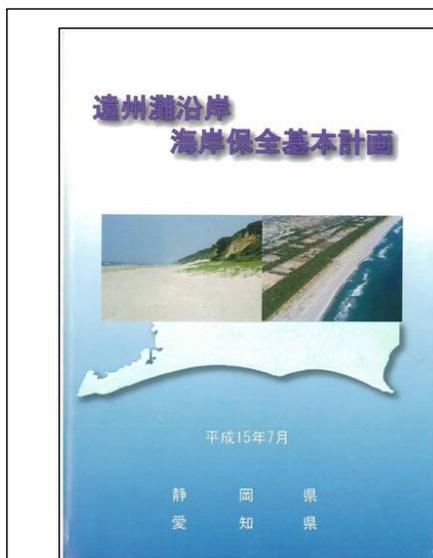


4. 海岸保全基本計画の変更について

4-1. 検討状況報告

48

「遠州灘沿岸海岸保全基本計画」(静岡県・愛知県、平成15年7月)における砂浜の保全方策



基本的(長期的)な方策

- ・ 砂浜の主要な形成要因である天竜川の土砂を最大限に活用する。
- ・ 河川管理者等と連携し、天竜川からの流下土砂の増加に向けて取り組む。
- ・ 遠州灘の全体における土砂の動態を解明し、適切な土砂管理を図る。

当面の方策

侵食が著しい海岸においては、砂浜が失われないように養浜やサンドバイパス、必要最小限の潜堤などを主体とした対策を緊急的に実施することで海岸の漂砂バランスを調整し、砂浜の保全・回復を図る。

海岸保全施設の整備に際しては、「海岸保全施設を整備しようとする区域」、「海岸保全施設の種類、規模及び配置等」、「海岸保全施設による受益の地域及びその状況」を基本的な事項として定める

平成15年7月基本計画策定後の海岸保全施設(侵食対策)の整備計画

- 浜松篠原海岸 養浜5万 m^3 /年、離岸堤3基(H18年計画策定) …策定後に基本計画に追加済み
- 竜洋海岸 養浜+離岸堤改良(H20年~23年に計画策定) …今回の変更時に追加
- 浜松五島海岸 養浜+突堤1基(H24~25年計画策定) …今回の変更時に追加
(御前崎海岸は養浜等の侵食対策計画が決定次第、基本計画に追加する)

海岸保全基本計画検討委員会

海岸保全基本計画の策定にあたり「必要があると認めるときは、あらかじめ学識を有するもの意見を聴かなければならない」(海岸法第2条の三、2)

- ・ 第1回検討委員会を11月5日に開催、海岸保全基本計画変更の背景(新たな津波想定)、津波対策の考え方などについて議論
- ・ 具体的な施設整備計画の提示は、2月6日に開催する第2回検討委員会となる。

【主な意見】

- ・ 最大の津波に対してどう安全度を確保するのが地域住民の関心事であるので、L2津波に対する対応方針を明確にすべき。
- ・ L1整備すら困難な地域があるので、基本計画で全てを決定するのではなく、地域の選択を認めるという考え方を盛り込むべき。
- ・ 海岸法の計画であり、海岸保全区域内で出来ることしか位置づけられないので、他機関との連携の必要性を記載すべき。

分野	氏名	所属	備考
学識	佐藤慎司	東京大学大学院工学研究科社会基盤学専攻教授	委員長
"	青木伸一	大阪大学大学院工学研究科地球総合工学専攻教授	
"	阿部郁男	常葉大学社会環境学部准教授	
"	原田賢治	静岡大学防災総合センター准教授	
"	岡田智秀	日本大学理工学部まちづくり工学科准教授	
地元	荒川邦夫	静岡県漁業協同組合連合会代表理事会長	
"	杉野孝雄	遠州自然研究会会長	
"	宮田優治	静岡・海辺づくりの会会長	
市町	原田英之	袋井市長(市長会会長)	
"	太田長八	東伊豆町長(町村会副会長)	



地元意見交換会

関係海岸管理者は、前項の案を作成しようとする場合において必要があると認めるときは、あらかじめ公聴会の開催等関係住民の意見を反映させるために必要な措置を講じなければならない。(海岸法第2条の三、5)

- ・ 沿岸の市町単位等で開催し、自治会長や漁協関係者などが出席
- ・ これまで、県下全域で23回開催(全30回程度開催予定)

【主な意見】

- ・ L2津波を想定した対策をとってもらいたい。
- ・ 台風時の高波浪でも越波被害が発生しているので、しっかり対策を。
- ・ 流木や漂着ゴミがひどく、対応に困っている。



4-2. 新施設整備案(津波対策・侵食対策) 【天竜川西側】

■海岸保全施設を新設又は改良する区域【天竜川西側】

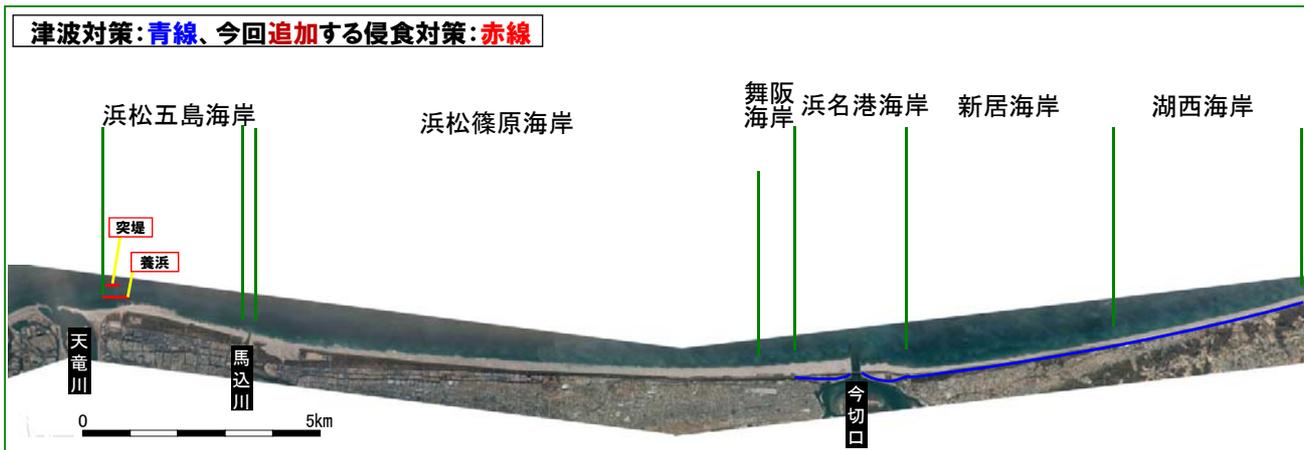
※侵食対策のみ: **赤字: 新規対策**

【浜松五島海岸】

- 現計画 : 堤防(耐震補強)
- 変更内容: **突堤、養浜**、堤防(耐震補強)

【浜松篠原海岸】

- 現計画 : 養浜、離岸堤



■海岸保全施設を新設又は改良する区域【天竜川東側】

※侵食対策のみ 赤字:新規対策

【竜洋海岸】

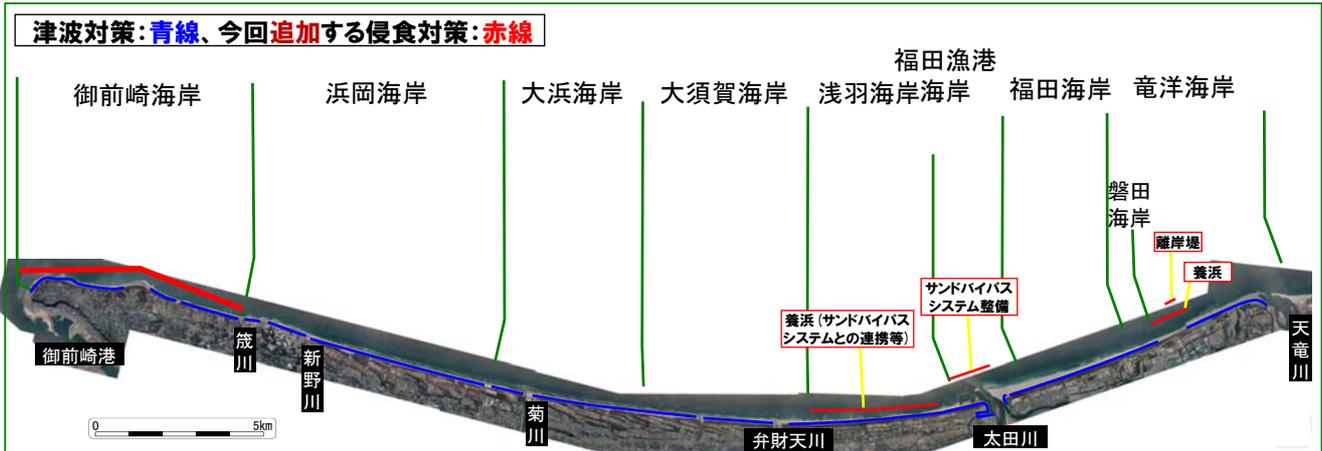
- 現計画 :堤防(耐震補強)、飛砂・飛沫防止工(植栽)
- 変更内容:離岸堤、養浜、堤防(耐震補強)、飛砂・飛沫防止工(植栽)

【福田漁港・浅羽海岸】

- 現計画 :[浅羽海岸]養浜
- 変更内容:[福田漁港]サンドバイパスシステム整備、[浅羽海岸]養浜(サンドバイパスシステムとの連携等)

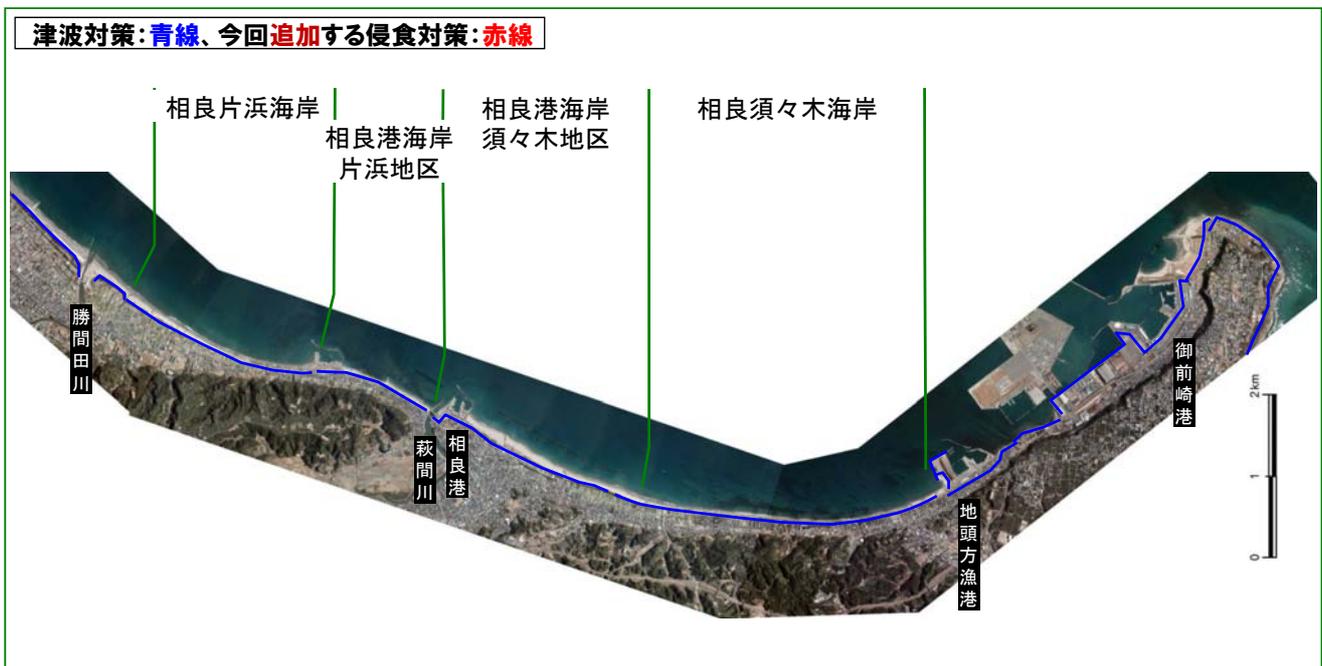
【御前崎海岸】

- 現計画 :堤防(かさ上げ)、昇降路、階段工(かさ上げ)、堤防(耐震補強)
- 変更内容:養浜、堤防(かさ上げ)、昇降路、階段工(かさ上げ)、堤防(耐震補強)



■海岸保全施設を新設又は改良する区域【相良海岸】

※新規の侵食対策はない



5. その他報告事項

5-1. 福田漁港-浅羽海岸サンドバイパス事業

54

平成26年3月より試験運転開始

当該サンドバイパスシステムの試験運転を平成26年3月から開始し、システムの性能や周辺環境への影響を評価した後、本格的な稼動へ移行する。

試験運転では、定期的な深浅測量やシラス漁船を活用した測量等により効果・影響等を確認する。
(漂砂上手の竜洋海岸への影響, 浚渫箇所の埋め戻し・回復状況, 浅羽海岸の地形変化状況)



排出口 (H25.10試験運転時)



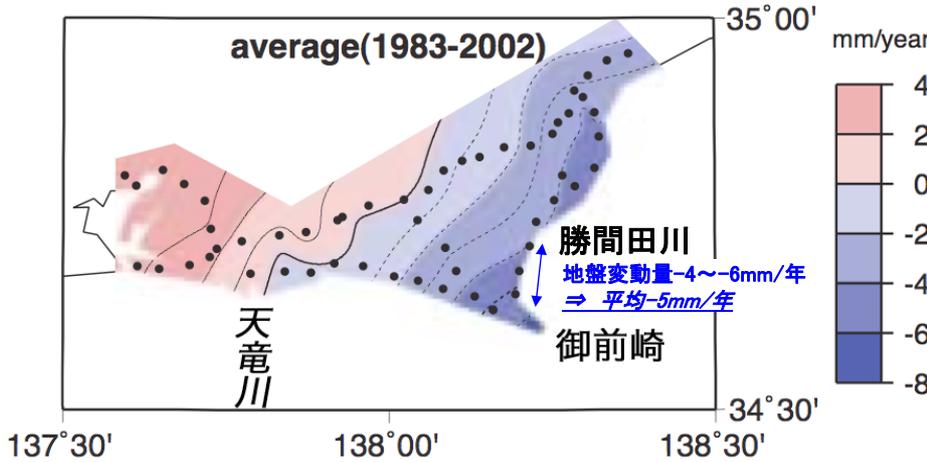
吸込口

5-2. 相良海岸の侵食メカニズム (御前崎～勝間田川河口間) 55

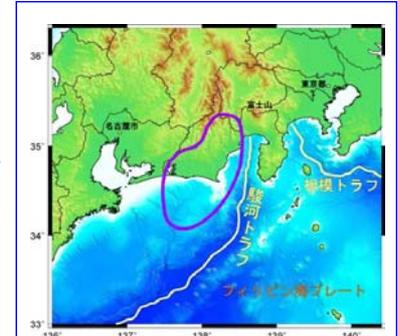
① 地盤変動量 気象研究所資料より

◆ 1983～2002年の平均的な変動速度の分布では、御前崎(駿河湾内)で6mm、勝間田川河口部で4mm/年の沈降となっている

- I : 御前崎～勝間田川間の地盤沈降速度は4～6mm/年
- II : 駿河湾西岸は駿河トラフとほぼ平行
- III : 駿河トラフからの距離がほぼ一定
- ⇒ 地盤沈降速度は沿岸方向にほぼ一定で5mm/年とした。



駿河湾西岸における垂直変動の空間パターン(気象研究所, 2005)



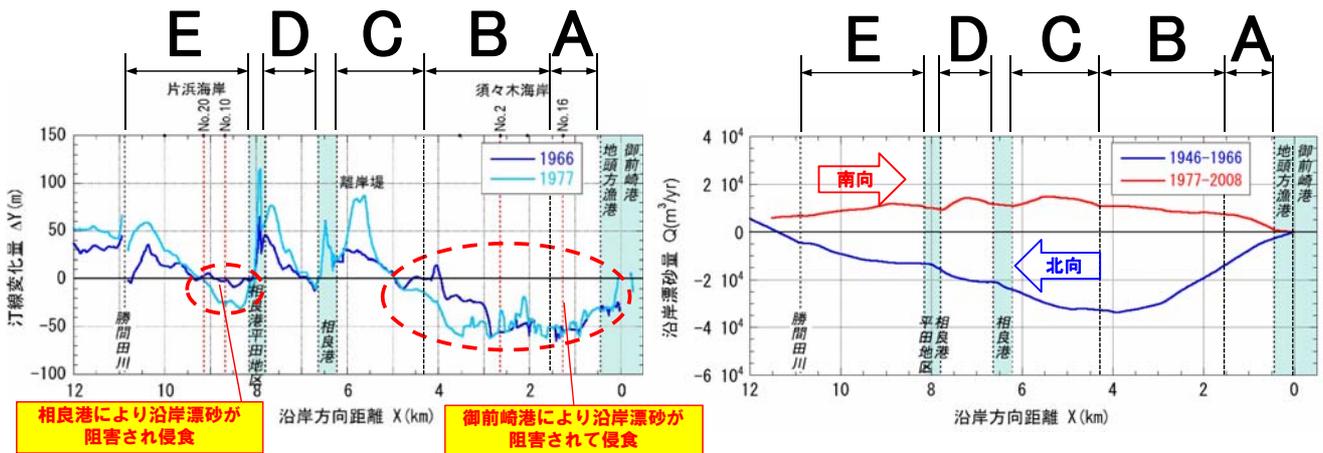
出典:気象庁

- ◆ 駿河湾から遠州灘沖にかけては、フィリピン海プレートが中部日本の地下へ北西向きに沈み込んでいる(駿河トラフ)。
- ◆ 御前崎付近では駿河トラフにおけるフィリピン海プレートの沈み込みにもなって、少なくとも過去数十年以上にわたって沈降が続いてきた。

5-2. 相良海岸の侵食メカニズム (御前崎～勝間田川河口間) 56

② 1946～1966年の地形変化解析

(1) 過去の土砂動態 : 1946～1966年



御前崎～勝間田川間の汀線変化 (1946年基準)

御前崎～勝間田川間における沿岸漂砂量分布 (補正後)

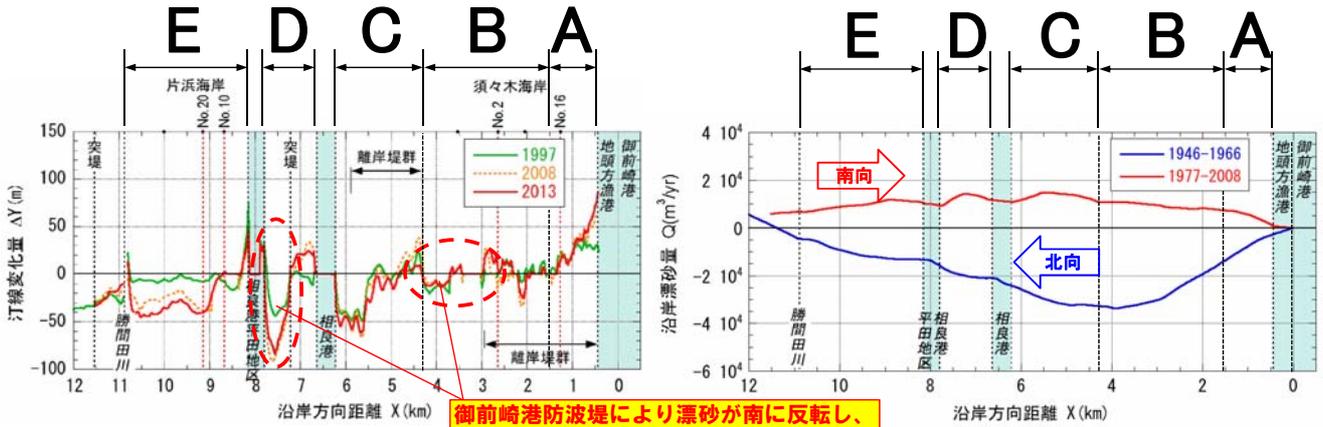
御前崎～勝間田川間における土砂動態 (過去 : 1946～1966年)

	E	D	C	B	A	
沿岸漂砂量 (x10 ⁴ m ³ /yr)	0.5	1.4	2.2	3.3	1.4	0.2
沿岸漂砂量の差 a (x10 ⁴ m ³ /yr)	0.9	0.8	1.1	-1.9	-1.2	
地盤沈降量積分値 (x10 ⁴ m ³ /yr)	1.9	1.4	1.1	0.7	0.3	0.1
地盤沈降量 b (x10 ⁴ m ³ /yr)	0.5	0.3	0.4	0.4	0.2	
地形変化量 a-b (x10 ⁴ m ³ /yr)	0.4	0.5	0.7	-2.3	-1.4	

※御前崎港の沿岸漂砂量を0と設定

③ 1977~2008年の地形変化解析

(2) 近年の土砂動態 : 1977~2008年



御前崎港防波堤により漂砂が南に反転し、相良港や離岸堤群南側が侵食

御前崎~勝間田川間の汀線変化 (1977年基準)

御前崎~勝間田川間における沿岸漂砂量分布 (補正後)

御前崎~勝間田川間における土砂動態 (近年: 1977~2008年)

	E	D	C	B	A	
沿岸漂砂量 (x10 ⁴ m ³ /yr)	0.7	1.0	1.1	1.1	0.7	0.1
沿岸漂砂量の差 a (x10 ⁴ m ³ /yr)	-0.3	-0.1	0	0.4	0.6	
地盤沈降量積分値 (x10 ⁴ m ³ /yr)	1.9	1.4	1.1	0.7	0.3	0.1
地盤沈降量 b (x10 ⁴ m ³ /yr)	0.5	0.3	0.4	0.4	0.2	
地形変化量 a-b (x10 ⁴ m ³ /yr)	-0.8	-0.4	-0.4	0	0.4	

※御前崎の沿岸漂砂量を0と設定

④ 1977~2008年の侵食要因

- I : 長期的な地盤沈下
- II : 御前崎港による南側からの沿岸漂砂量 (供給土砂) の阻害
- III : 御前崎港の沖防波堤による波の遮蔽域へ向かう沿岸漂砂

