

西湘海岸 海岸保全施設整備  
【計画段階評価】

平成26年2月3日  
国土交通省 関東地方整備局 河川部

# 西湘海岸 海岸保全施設整備 【計画段階評価】

## 目次

1. 西湘海岸の概要 .....P1
2. 課題の把握、原因の分析 .....P2
3. 政策目標の明確化、具体的な達成目標の設定 ...P5
4. 対策案の提示、比較、評価 .....P6

# 西湘海岸 海岸保全施設整備

## 1. 西湘海岸の概要

### ○海岸の特徴

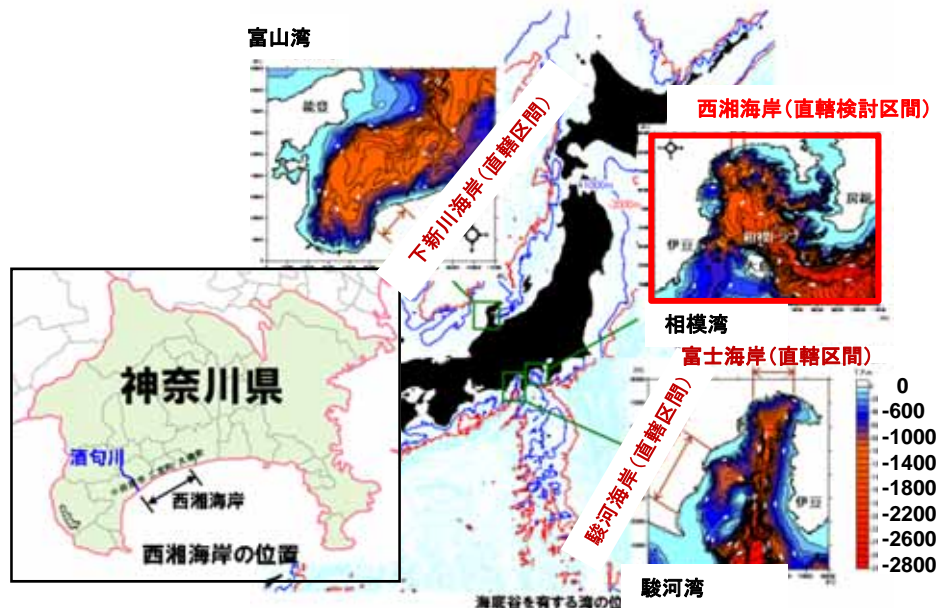
- ◆ 西湘海岸とは、神奈川県西部の海岸の総称で、砂礫を中心とした砂浜海岸である。
- ◆ 西湘海岸の砂浜は主に酒匂川からの供給土砂が東向きの沿岸流により運ばれ、海岸線が形成されてきた。

〈参考〉酒匂川総合土砂管理プラン(神奈川県)

酒匂川水系における総合的な土砂管理は、土砂生産域・ダム域・河道・域・海岸域それぞれの土砂移動の特性(量・質・時間)を踏まえて、土砂の移動による災害を防止し、生態系・景観等の河川・海岸環境を回復・保全するとともに、河川の水や海岸の砂浜等を適切に活用することにより、安全で自然豊かな社会の実現を目指していく。(プラン基本方針より抜粋)

- ◆ 西湘海岸の位置する相模湾は、北西に向かって湾奥部まで海底谷が迫っており、全国的に見ても駿河湾、富山湾と並んで「急峻な海底地形」である。

### 急峻な海底谷を有する3湾の比較(相模湾、駿河湾、富山湾)



### ○過去の主な災害実績

年月	起因	被災状況
【S57災害】 S57.9.11-13	台風18号	砂浜侵食 護岸等が被災
【H19災害】 H19.9.6-7	台風9号	大規模な砂浜侵食 護岸・擁壁倒壊
【H23災害】 H23.9.21-22	台風15号	砂浜侵食 護岸等が被災



平成19年台風9号による被災状況

### ○神奈川県における対策等

- ◆ 西湘海岸では砂浜の侵食進行により護岸等が被災したことから、海岸管理者である神奈川県において、近年、養浜等の対策を継続してきている。

〈主な対策状況〉

- ・西湘二宮IC付近  
突堤及び酒匂川の粗粒材(礫)を用いた養浜(H23～H26) : 約8万m<sup>3</sup>
- ・二宮漁港東側付近  
養浜 : H7年度～H24年度まで 約30万m<sup>3</sup>
- ・小田原市国府津付近  
養浜(H13～H24) : 約6万m<sup>3</sup>、堤防嵩上げ

### ○西湘海岸保全対策の検討

- ◆ 国土交通省は海岸保全計画の立案に関する調査検討を実施することとし、平成20年に国土交通省及び神奈川県で西湘海岸保全対策検討委員会を開催して、海岸侵食を抑制し、砂浜の回復を図る手法について総合的に討議。

# 西湘海岸 海岸保全施設整備

## ○地域の土地利用状況等

- ◆ 西湘海岸背後には小田原市(約196千人)・二宮町(約29千人)・大磯町(約33千人)の住宅地等が広がるとともに、大磯町については海岸近くに、町の中核となる庁舎が存在する。また通行量3万台/日の西湘バイパスがある。
- ◆ 西湘海岸は、水深1,000m以上の深海が沿岸部まで及ぶ急深な海底地形を持ち、黒潮に運ばれて来遊する魚を含め、シラスや深海に生息するクロムツ等、約1,600種の魚種が確認されている相模湾の奥部に面した砂礫浜である。
- ◆ 定置網をはじめ、刺網、しらす船曳網、地曳網、一本釣りなど様々な漁業が営まれているほか、釣り、海水浴、観光地引網などの利用がなされ、地域の重要な資源として親しまれている。
- ◆ 西湘海岸は釣り、海水浴、観光地引網などの利用がなされ、地域の重要な観光資源として親しまれてきている。



## 2. 課題の把握、原因の分析

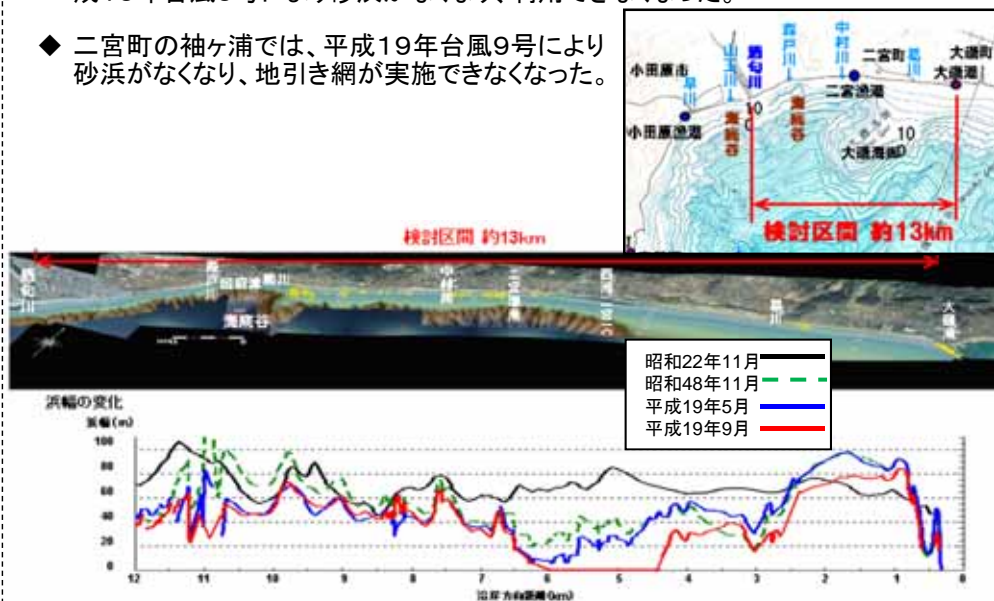
### ○課題の把握

平成16年5月に神奈川県が相模灘沿岸海岸保全基本計画を策定し、西湘海岸における砂浜の侵食進行に対し養浜等を実施してきた。

また、平成19年台風9号の被害をうけ、国土交通省、学識経験者、海岸利用者、関係自治体の委員から構成される「西湘海岸保全対策委員会」において、西湘海岸に関する討議を行った。

### (1) 深刻な海岸侵食

- ◆ 昭和22年以降、堆積・侵食を繰り返しながら、汀線は後退傾向にある。
- ◆ 昭和22年から平成20年までの損失土砂量は推定250万m<sup>3</sup>(約4万m<sup>3</sup>/年)となる。
- ◆ 平成19年台風9号による被災時は西向きの沿岸流により大量の砂礫が海底谷へ流出し、大規模な海岸侵食が生じた。
- ◆ 西湘バイパス西湘二宮IC付近においては、台風9号来襲前には10~30m程度存在していた砂浜が完全になくなり、護岸等が被災した。
- ◆ 二宮町の袖ヶ浦海水浴場は、大正13年(1924年)に開設され利用されてきたが、平成19年台風9号により砂浜がなくなり、利用できなくなった。
- ◆ 二宮町の袖ヶ浦では、平成19年台風9号により砂浜がなくなり、地引き網が実施できなくなった。



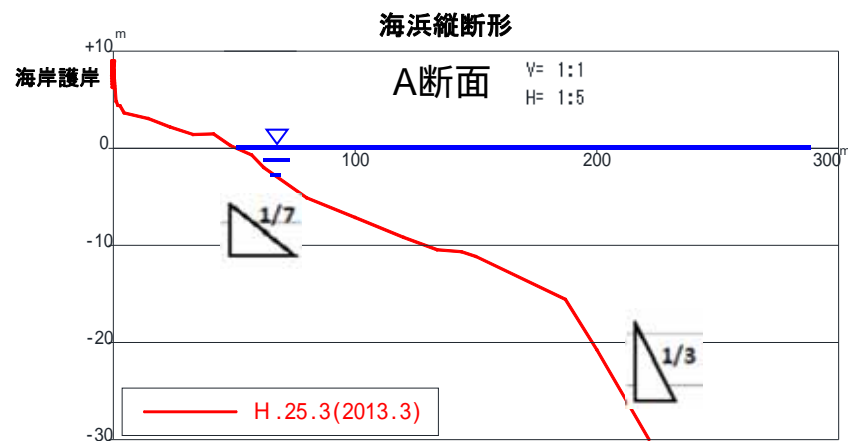


# 西湘海岸 海岸保全施設整備

## ○原因の分析

### (1) 海底谷が海岸に迫っており急峻

- ◆ 海底谷が海岸に迫っており急峻な地形のため、酒匂川からの供給土砂が海底谷に流出しやすい。



### (2) 常時と高波浪時で方向の異なる沿岸漂砂

- ◆ 東寄りの高波浪は常時と異なり西向き沿岸流が発生し、砂礫が海底谷へ流出。

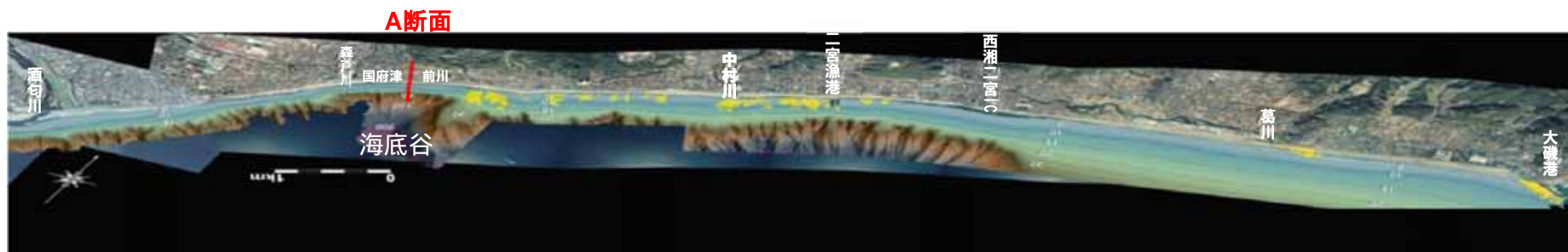
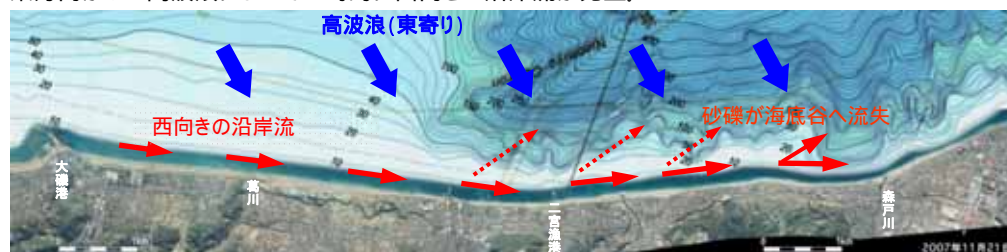
#### 常時 …… 土砂の供給

酒匂川からの供給土砂が東向きの沿岸流によって運ばれ、西湘海岸が形成されてきた。



#### 東寄りの高波浪時 …… 砂礫が海底谷へ流出

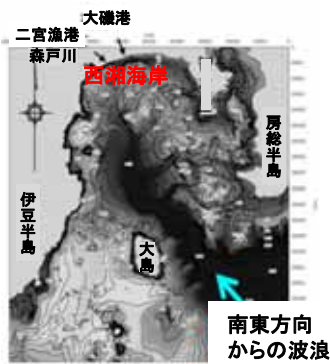
東方向からの高波浪によって一時的に西向きの沿岸流が発生。



# 西湘海岸 海岸保全施設整備

## ◆ 平成19年台風9号の被災状況

- 平成19年台風9号は、相模湾の西側を通過するコースを進み南東方向からの波(うねり)が発生した。
- 西湘海岸は南東方向からの波(うねり)が発生した場合、海底谷に沿って波浪が進み、減衰することなく沿岸まで到達するため大きな被害が発生しやすい。



- 3m以上の高波浪が非常に長い時間続いた。
- 平塚観測塔において有義波高 $H(1/3)$ =約6.1mが観測されている。



## ◆ 被災状況

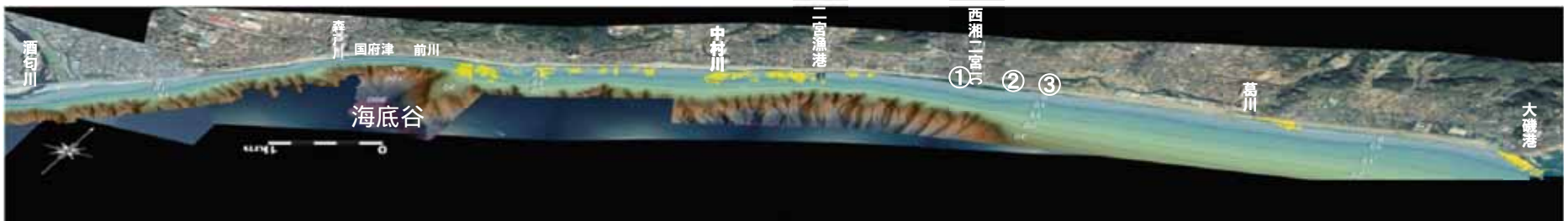
西湘バイパス西湘二宮IC周辺の被災 ①写真位置



二宮町周辺の被災 ②写真位置



③写真位置



# 西湘海岸 海岸保全施設整備

## ○課題等

### ◆ 課題

- ・酒匂川から大磯港における海岸侵食

### ◆ 原因の分析

- ・海底勾配が急峻な海底谷が迫り、酒匂川の供給土砂が海底谷へ流出
- ・一時的に西向き沿岸流が発生し、砂礫が海底谷へ流出

### ◆ 課題解決に向けての対応

- ・酒匂川から大磯港において、海底勾配が急峻な海底谷が迫ることから、酒匂川からの供給土砂の流出を防ぐとともに、通常時と高波浪時で方向の異なる沿岸流に対しても砂礫流出を防ぐ、海岸侵食対策が必要。
- ・問題の解決に向けては、漁業や海岸のレクリエーション利用に配慮するとともに、関係機関と連携を図りながら、モニタリング等を行いつつ、柔軟に海岸保全対策を講じていくことが重要

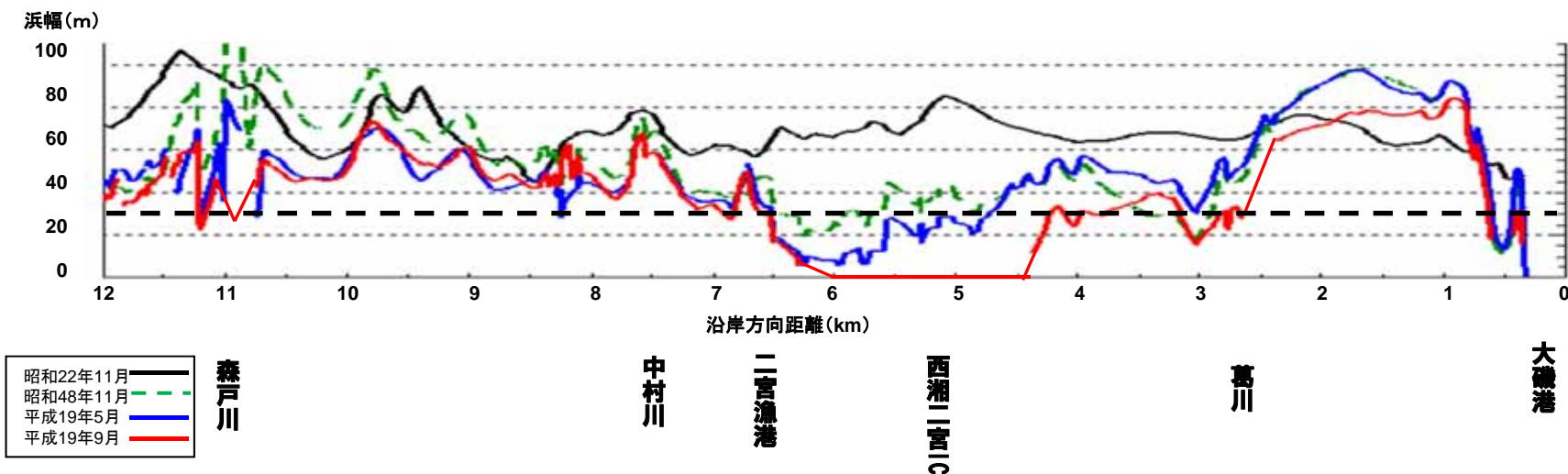
## 3. 政策目標の明確化、具体的な達成目標の設定

### ○達成すべき政策目標

- ◆ 防護、環境及び利用の調和ある海岸保全を目指し、酒匂川から大磯港までの区間において、砂浜全体の回復を図る。

### ○具体的な達成目標

- ◆ 相模灘沿岸海岸保全基本計画を踏まえ、最低限30m以上の幅と適度な勾配をもつ砂浜とし、防災機能を最大限に発揮させる。





# 西湘海岸 海岸保全施設整備

## 4. 対策案の提示、比較、評価

○主な海岸保全施設のイメージ



防波堤



堤防



護岸



複断面堤防



離岸堤



人工リーフ(潜堤)



突堤



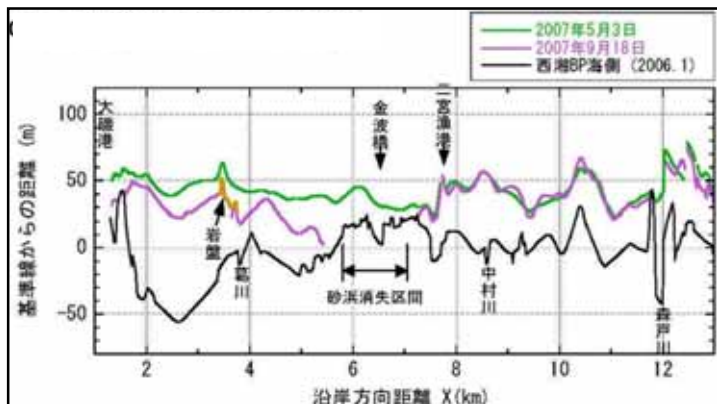
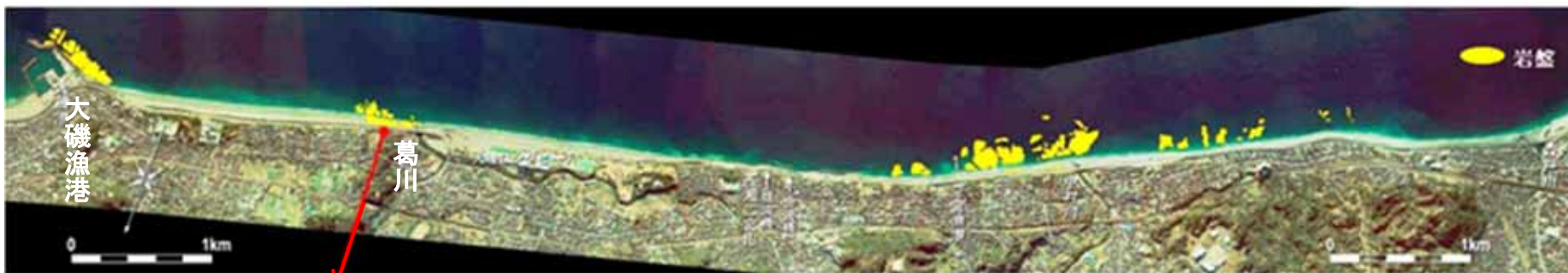
ヘッドランド



# 西湘海岸 海岸保全施設整備

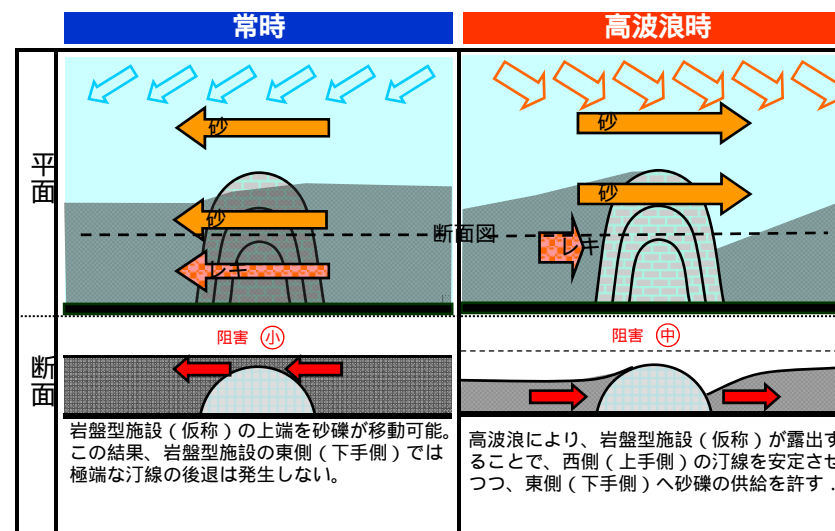
## ○新工法(岩盤型施設(仮称))の提案

◆ 西湘海岸保全対策検討委員会において新工法(岩盤型施設(仮称))の提案。



第3回 西湘海岸保全対策検討委員会資料より

- ◆ 西湘海岸では汀線付近に岩盤が分布。
- ◆ 平成19年度台風9号時に、葛川河口の岩盤が、西向き沿岸流に対し、砂礫の流出を防ぎ、砂浜の保全に役立った。
- ◆ また台風来襲後2ヶ月で岩盤西側の砂浜が回復。



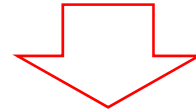
- ◆ 常時、東向き沿岸流に対し、砂礫の移動を阻害しない。
- ◆ 高波浪時、西向き沿岸流に対し、砂礫の流出を防ぎ、岩盤東側の砂浜を保全。かつ岩盤西側では極端な汀線後退を生じさせない。

# 西湘海岸 海岸保全施設整備

【対策の立案】

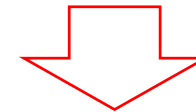
海岸の防護が期待できる対策の立案(17工法)

「海岸保全施設の技術上の基準・同解説」及び新工法より立案。



【概略評価】

砂浜回復の効果、地域社会への影響等により  
概略評価(3工法)



【総合評価】

効果・コスト・地域社会への影響・景観への影響  
等により総合評価

# 西湘海岸 海岸保全施設整備

## 【対策の立案及び概略評価】

「海岸保全対策の立案」にあたっては、西湘海岸の特性を踏まえ、できる限り幅広い海岸保全対策を比較することが必要なことから、海岸保全施設の技術上の基準・同解説（平成16年6月）「表3.1.1.1面的防護方式の代表的パターンとそれらの特徴」の全て及び新工法について比較検討した。なお、海底谷が最も陸地に迫っている箇所において、酒匂川の供給土砂が海底谷へ流出するのを減らすため、各対策案共通で沿岸漂砂礫流失抑制施設を整備する。

【参考】海岸保全施設の技術上の基準・同解説（平成16年6月）第3章設計 3. 1総説 3. 1. 1施設配置＜処理基準＞  
 海岸保全施設の配置については、施設の機能が十分発揮されるように効果的に配置させるよう努めるものとする。  
**また、可能な場合には、複数の海岸保全施設を組み合わせることにより海岸を保全する面的防護方式を採用するものとする。**

保全対策施設	養浜	対策	概要	概略評価	
沖合施設あり	養浜なし	1. 離岸堤＋堤防・護岸＋突堤	離岸堤で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。漂砂の捕捉効果を高め又は養浜砂を安定させるため突堤等を併用	西湘海岸において、「養浜」を行わないと事業完了後直ちに効果が期待できないこと また、沖合いに連続して設置する工法は、漁業や海岸のレクリエーション利用に影響をあたえるため、実現性が著しく低いことから採用しない。	×
		2. 潜堤＋堤防・護岸＋突堤	潜堤で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。漂砂の捕捉効果を高め又は養浜砂を安定させるため突堤等を併用		×
		3. 離岸堤＋堤防・護岸	離岸堤で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。		×
		4. 潜堤＋堤防・護岸	潜堤で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。		×
沖合施設あり	養浜あり	5. 離岸堤＋養浜＋堤防・護岸	離岸堤と養浜によって形成した海浜で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。離岸堤は養浜砂の安定にも寄与する	沖合いに連続して設置する工法は、漁業や海岸のレクリエーション利用に影響をあたえるため、実現性が著しく低いことから採用しない。	×
		6. 離岸堤＋養浜＋堤防・護岸＋突堤	離岸堤と養浜によって形成した海浜で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。離岸堤は養浜砂の安定にも寄与する。漂砂の捕捉効果を高め又は養浜砂を安定させるため突堤等を併用		×
		7. 潜堤＋養浜＋堤防・護岸	潜堤と養浜によって形成した海浜で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。		×
		8. 潜堤＋養浜＋堤防・護岸＋突堤	潜堤と養浜によって形成した海浜で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。漂砂の捕捉効果を高め又は養浜砂を安定させるため突堤等を併用		×
		9. 人工リーフ＋堤防・護岸＋養浜	人工リーフで減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。消波効果を高めるため養浜を行う場合があり、この場合リーフは養浜砂の安定にも寄与する。		×
その他対策	養浜なし	10. 防波堤＋堤防・護岸	湾口防波堤等により湾域全体を防護する方式	西湘海岸は、長い直線状海岸であり、湾域全体を防護する施設は適さないことから、採用しない。 西湘海岸において、「浮防波堤」は波浪の減衰はできるが、漂砂の捕捉効果はないことから、砂浜全体の回復が図れないため、採用しない。 西湘海岸において、「養浜」及び「堤防・護岸」のみでは、砂浜全体の維持が図れないため採用しない。 西湘海岸において、砂浜全体の回復を図り、二重堤防・護岸を整備する場合、背後地に人家等が必要な用地幅が確保できないため、採用しない。	×
		11. 浮防波堤＋堤防・護岸	浮防波堤で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。		×
	養浜あり	12. 養浜＋堤防・護岸	養浜で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。		×
		13. 複断面堤防・護岸＋養浜	二重堤防・護岸、二重階段堤防・護岸等の複断面堤防・護岸の場合には、消波効果を高めるため養浜を行う場合がある。		×
(沖合施設なし) 突堤等	養浜あり	14. 複断面堤防・護岸＋養浜＋突堤	二重堤防・護岸、二重階段堤防・護岸等の複断面堤防・護岸の場合には、消波効果を高めるため養浜を行う場合がある。漂砂の捕捉効果を高め又は養浜砂を安定させるため突堤等を併用	×	
		15. 突堤＋養浜＋堤防・護岸	養浜で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。漂砂の捕捉効果を高め又は養浜砂を安定させるため突堤等を併用	○	
		16. 人工岬・ヘッドランド＋堤防・護岸＋養浜	人工岬・ヘッドランド等によって形成した海浜で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式	○	
		17. 岩盤型施設(仮称)＋堤防・護岸＋養浜	岩盤型施設によって形成した海浜で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式	○	



# 西湘海岸 海岸保全施設整備

## 【総合評価】

### (1) 概略評価により抽出した3案の比較

対策	15. 突堤等による対策	16. ヘッドランド等による対策	17. 岩盤型施設(仮称)等による対策
<b>安全度 (目標・効果)</b>	・侵食が抑制される。 (・施設の整備により、砂礫の移動が阻害され、施設下手側においては、維持養浜を行うことで侵食が抑制される。)	・侵食が抑制される。 (・施設の整備により、砂礫の移動が阻害がされ、施設下手側においては、維持養浜を行うことで侵食が抑制される。)	・侵食が抑制される。 (・施設を整備しても、砂礫の移動に対する阻害が小さい)
<b>コスト</b>	・約200億円。 ・施設下手側に供給される砂礫が少ないことから、維持養浜が必要となる。	・約220億円。 ・施設下手側に供給される砂礫が少ないことから、維持養浜が必要となる。	・約180億円。
<b>実現性</b>	・既存技術で対応が可能	・同左	・新工法。模型実験等により、効果を確認。 ・関係機関等との連携を図ると共に、必要なモニタリング等実施予定。
<b>持続性</b>	・継続的な監視や観測が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。 ・突堤を設置した東側の区域に砂礫の供給がないため、長期的に維持養浜が必要となる。	・継続的な監視や観測が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。 ・ヘッドランドを設置した東側の区域に砂礫の供給がないため、長期的に維持養浜が必要となる。	・継続的な監視や観測が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。
<b>柔軟性</b>	・侵食の進行による対応については、突堤の基数の追加等で対応可能。	・侵食の進行による対応については、ヘッドランドの基数の追加等で対応可能。	・侵食の進行による対応については、岩盤型施設の基数の追加等で対応可能。
<b>地域社会への影響</b>	・浜辺に突堤の構造物が突出するため、海岸利用者の砂浜に沿った移動が困難になることから、利用に制約がある。	・浜辺にヘッドランドの構造物が突出するため、海岸利用者の砂浜に沿った移動が困難になることから、利用に制約がある。	・常時は浜に埋没するため、支障となりにくく、利用への影響は小さい。
<b>環境(景観)への影響</b>	・構造物のない浜辺に構造物が出現し、海岸汀線の形状を変更させるため、景観が損なわれる。	・構造物のない浜辺に構造物が出現し、海岸汀線の形状を変更させるため、景観が損なわれる。	・構造物は、常時は浜に埋没するため、景観が損なわれない。
<b>総合的な評価</b>	△	△	○

# 西湘海岸 海岸保全施設整備

(2) 計画段階評価における神奈川県の見解は以下の通り

都道府県	計画段階評価における意見
神奈川県	西湘海岸海岸保全施設整備に係る計画段階評価の対応方針(原案)に同意いたします。

(3) 対応方針(原案)

西湘海岸の沿岸漂砂の特性及びコストについて最も有利な案は、岩盤型施設(仮称)等による対策であり、他の評価項目でも当該評価を覆すほどの要素はないため、岩盤型施設(仮称)等による対策が妥当と考えられる。