

## 1 プロジェクトの内容と目的

- 横須賀海岸秋谷地区は、相模湾に面しており、長者ヶ崎と久留和漁港に囲まれたポケットビーチである。
- 昭和48年から平成17年までの32年間で海岸線が最大約25m後退したため、海岸線に沿って立ち並ぶ家屋が越波被害を受け、背後の国道134号の歩道部が崩壊するなどの被害が発生した。
- 海岸の侵食を防ぐとともに、失われた砂浜を回復し、高潮・波浪等から背後地を守るため、平成18年度に事業着手し、砂よりも粒の大きなレキによる養浜※や消波ブロックの嵩上げを実施し、平成26年度に事業を完了した。

※養浜: 海岸に人工的に土砂を供給することにより海岸の生成、改良および維持を行い、侵食された海岸の回復を図る。

### 神奈川県域図



### 横須賀市域図



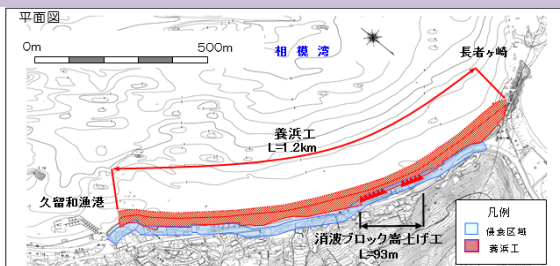
### 事業地周辺図



### 高波による被災写真



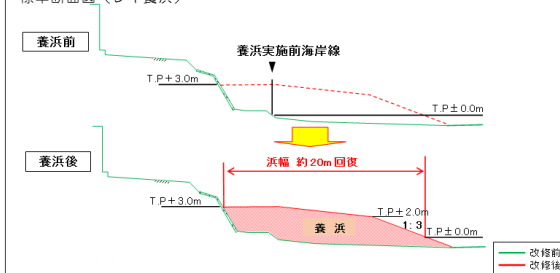
### 養浜の図面



### プロジェクトの内容

- 主な工種: 養浜工
- 施工規模: 養浜工 体積80,122m<sup>3</sup>  
消波ブロック嵩上げ工 延長93m
- 対策延長: 延長1.2km
- 計画粒径: レキ 5~25mm
- 事業期間: 平成18年度~平成26年度

### 標準断面図 (レキ養浜)



## 2 プロジェクトの効果

- 養浜により回復した砂浜の波消し効果により、護岸や第1次緊急輸送道路である国道134号への被害は発生しなかった。
- 砂浜を回復することで、サーフィンなどレクリエーションの利用の場を創出した。
- 構造物を最小限とし砂浜を回復することで海岸線の自然景観や生態系を保全した。
- レキは沖合に拡散せず汀線付近に留まっており、サンドリサイクルの費用は約250万円/年程度であり、低廉に維持できている。



## 令和元年 台風19号における養浜の効果の事例

- 台風第19号により、10月12日に石廊崎波浪観測所(気象庁)において、観測史上2番目となる有義波高13.2mを観測した。
- 相模湾沿岸では、南に面した海岸を中心に多数の被害が発生したが、養浜により回復した砂浜の波消し効果により、護岸や国道等への被害は発生しなかった。
- 効果発現事例 横須賀海岸(秋谷地区)

神奈川県域図





## プロジェクトの投資効果の分析

- 本プロジェクトの事業費や維持管理等の費用(C(Cost))に対する投資効果については、背後地が高潮による浸水被害から防護される効果、背後地が侵食から防護される効果、背後地が侵食に伴う飛沫から防護される効果が便益(B(Benefit))であると想定されるため、この費用便益比(B/C)の関係を投資効果として分析した。この結果、本プロジェクトのB/Cは1.5となった。
- プロジェクトの投資効果の分析

$$\begin{aligned} \text{費用便益比(B/C)} &= \frac{\text{耐用期間(50年)の被害軽減期待額} + \text{残存価値}}{\text{事業費} + \text{耐用期間(50年)の維持管理費}} \\ &= \frac{28.0 \text{億円}}{19.3 \text{億円}} = 1.5 \end{aligned}$$

$$\text{経済的内部収益率(EIRR)} = 6.00\%$$

- ※ 残存価値は耐用期間後にも残るプロジェクトの資産価値であり、地域に残る便益として計上している。
- ※ 建設～耐用期間の総費用、総便益については、物価の変動や利率などによる社会的な貨幣価値の年変動を、社会的割引率4%として考慮(現在価値化)し、算定している。

## 3 プロジェクト実施にあたっての特記事項

- 人工リーフによる対策手法は、漁場への影響や、サーフィンなどの海上レクリエーションができなくなる等、地元の理解が得られないため、海域に構造物をつくらずに、防護・環境・利用が調和した。波による移動量が砂に比べて少ないレキによる養浜を海岸全体に行った。



## 4 プロジェクトによって得られたレッスン

### 粒径を考慮した養浜について

- 全国でも前例のない、レキを用いた大規模な養浜により海岸を防護するという新たな取組みにチャレンジし、養浜の技術や合意形成手法など様々な知見を得ることができた。
- 現在、県では、横須賀海岸秋谷地区の知見をレッスンとして、侵食が進んでいる県内各海岸の特性に応じて、構造物の設置は最小限とし、粒径を考慮した養浜を主体として、砂浜の回復に取り組んでいる。



## 5 考察

- 平成13年度に委員会を設置して、全国で実績がある人工リーフと養浜による保全計画案を取りまとめたが、海岸利用者とのコミュニケーションが不足していたため、多くの反対意見が出された。そこで、反対した海岸利用者を新たに交え、10回以上の協議を重ね、レキ養浜による海岸保全の提言を受け、これを実施計画に反映して、事業を実施した。
- 事業完了後も、モニタリング結果を用いて意見交換会を開催しており、地域の声や環境の状況に応じて、サンドリサイクルを行っており、今後、砂浜の植生を根付かせることで、自然景観の向上や砂の移動の抑制なども期待できる。
- 本事業では、計画策定初期の段階から、多くの海岸利用者を巻き込むことの重要性が教訓となった。
- こうした教訓を踏まえ、PDCAサイクルを地元との協働により循環させている取組は、海岸事業のみならず公共事業各分野のレッスンになるものと考えられる。