

Project Outline

# 天女の浜辺を守るために

清水海岸 高潮対策事業 事業概要



三保松原は世界文化遺産「富士山 - 信仰の対象と芸術の源泉」の構成資産の一つとして登録されました



静岡県

清水海岸は、駿河湾西側に位置する延長9.8kmの砂礫海岸で、「名勝三保松原」に代表されるように、松林を背景に富士山や伊豆半島を望むことができる白砂青松の風光明媚な海岸です。その美しい景観は、富士山との組み合わせで数多くの絵画や浮世絵に描かれるなど芸術の源泉としても名高く、平成25年6月には世界文化遺産「富士山」の構成資産として登録されました。清水海岸の一部を成す三保半島は、安倍川からの豊富な土砂供給により長い年月をかけて形成された典型的な砂嘴(さし)地形で、その外縁部にはかつて幅100m以上の砂浜が広がっていました。



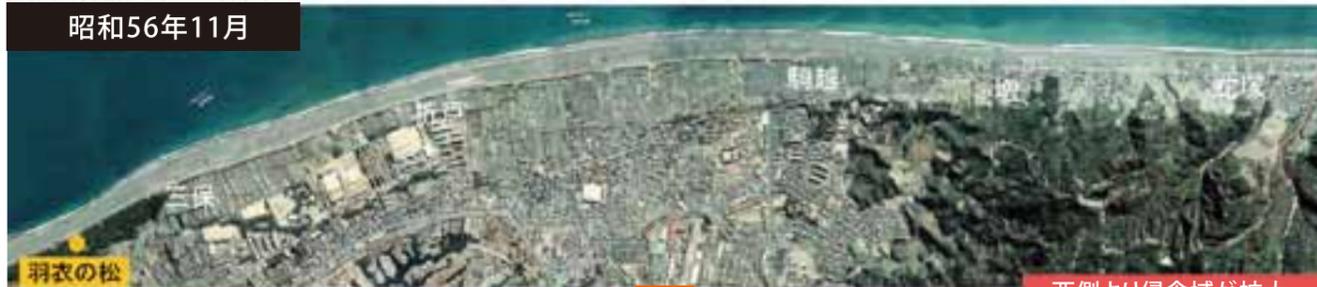
海岸侵食の経緯

昭和30年代に安倍川でおこなわれた大量の砂利採取を契機として発生した海岸侵食は、安倍川の河口付近から北東側に急速に拡大していきました。昭和50年代には、静岡海岸(静岡市駿河区)全域の砂浜はほぼ消失し、毎年のように護岸や背後の国道が波に削り取られる事態となりました。安倍川での大規模な砂利採取が昭和43年に禁止されて以降、

安倍川に近いところでは砂浜の回復も見られるようになりましたが、侵食の進行は衰えることがなく、昭和60年代には三保松原の手前に達しました。このままでは「羽衣の松」の流出も危惧されたことから、静岡県は平成元年から砂浜の保全と越波被害の防止を目的とした「高潮対策事業」に着手しています。

清水海岸の空中写真の変遷

昭和56年11月



平成元年2月



高波で削り取られた砂浜(平成26年 静岡市清水区折戸)



台風による海岸護岸の被災(昭和58年 静岡市清水区蛇塚)

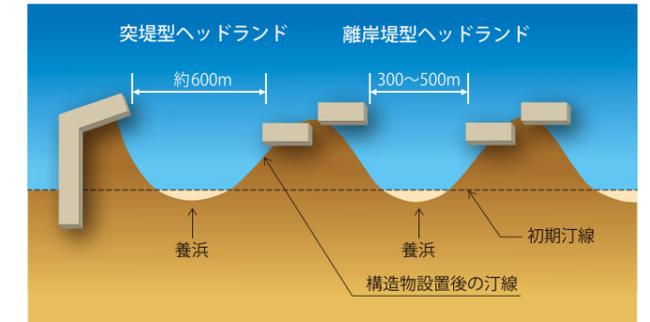
清水海岸では、50年に1度発生する高波浪および異常潮位に対して越波を防止することを防護の目標としています。そのために、必要最小限の施設を整備するとともに、優れた消波効果を有する砂浜の確保に取り組んでいます。

工法選定の考え方

清水海岸の三保地区は、「日本の白砂青松100選」に選ばれているほか、国指定名勝や県立自然公園にも指定されるなど、我が国屈指の観光地です。また、地域特産のシラス漁や、地引き網といった漁業が盛んであり、事業実施にあたってはこれらに配慮する必要があります。このため、景観や海岸利用に配慮して施設の設置間隔を広く取ることが可能な「ヘッドランド工法」を採用し、土砂供給の不足を補うための「養浜」を組み合わせることにより必要な砂浜を保全し背後地への越波被害の防止を図っています。

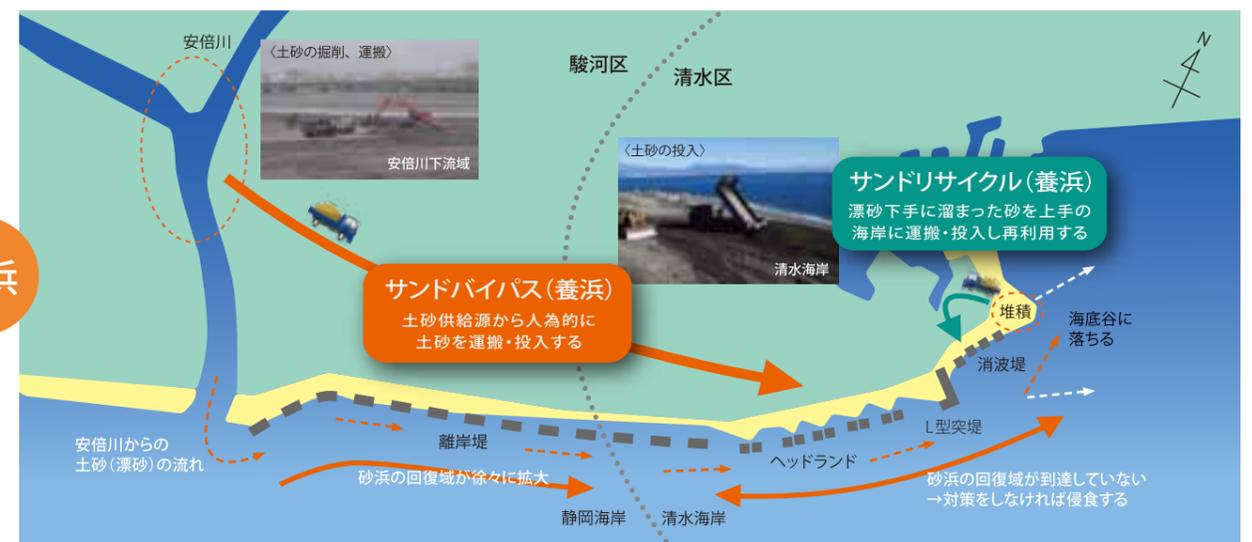


●ヘッドランド(清水海岸の例)



ヘッドランド工法は、岬と岬の間に挟まれた砂浜が安定していることにヒントを得た工法で、離岸堤に比べて開口部を広く取ることができるのが特徴です。

養浜



河川との連携・サンドバイパス

清水海岸では、総合土砂管理の観点から海岸への土砂の供給源である一級河川安倍川と連携しながら養浜を行っています。海岸侵食の発生に伴って大規模な砂利採取を禁止して以降、安倍川の中下流部では河床が上昇し、治水安全度の低下が問

題となっています。そこで安倍川を管理する国土交通省と連携し、流下断面確保のための河道掘削で得た土砂を海岸に運搬し、養浜材として利用しています。

# 清水海岸の侵食対策工法紹介

清水海岸では海岸侵食や背後地への越波被害を防ぐために、「L型突堤」・「離岸堤型ヘッドランド」・「離岸堤」・「消波堤」といった最小限の施設と、人工的に砂を補給し、砂浜の維持・回復を図る「養浜」の組み合わせにより必要な砂浜の保全を図っています。



**【消波堤】**  
汀線付近で汀線と平行に消波ブロック等を設置したもので、波の力を弱めて砂の流出を食い止め、汀線後退を防ぐ工法。



**【離岸堤型ヘッドランド】【L型突堤(突堤型ヘッドランド)】**  
ヘッドランド工法は岬状の施設を一定の間隔で設置し、その間に安定した砂浜を形成する工法。清水海岸では2基1組の離岸堤の背後に砂を堆積させて「岬」を形成する離岸堤型ヘッドランドと、漂砂の移動を阻止することで「岬」を形成する突堤型ヘッドランドを採用している。



**【離岸堤】**  
汀線より沖合に、汀線とほぼ平行に消波ブロック等を設置したもので、波の力を弱め背後に砂を堆積させる工法。



**【養浜】**  
人工的に砂を補給して砂浜の維持、回復を図る工法。清水海岸では、土砂供給源である安倍川の河床堆積土砂を利用したサンドバイパスと三保飛行場付近の余剰堆積土砂を利用したサンドリサイクルを行っている。

高潮対策事業区間  
L=7,600m

清水海岸 L=9,788m



## 清水海岸 高潮対策事業 概要

● **事業期間：平成元年～平成32年**（施設整備完了、平成24～32年は養浜のみ）  
ヘッドランド区間に安倍川供給土砂による砂浜回復域の到達が見込まれるまでの期間（砂浜の回復状況に応じて見直しを図る）

● **対策内容：**

- 離岸堤型ヘッドランド ..... 5群（駒越・折戸・三保）うち高潮対策事業5群
- L型突堤 ..... 1基（三保）うち高潮対策事業1基
- 離岸堤 ..... 19基（蛇塚・増）うち高潮対策事業12基
- 消波堤 ..... 5基（駒越・三保）うち高潮対策事業5基
- 根固工 ..... 7基（駒越・折戸・三保）うち高潮対策事業6基
- サンドバイパス養浜 ..... 8万m<sup>3</sup>/年（H12～25実績：計109万m<sup>3</sup>）  
（H26～32予定：計56万m<sup>3</sup>）
- サンドリサイクル養浜 ..... 3万m<sup>3</sup>/年（H19～25実績：計22万m<sup>3</sup>）  
（H26～32予定：計21万m<sup>3</sup>）

対策を実施しなかった場合は平成30年頃までに砂浜が消失することが予測されていましたが、施設整備と養浜の効果により、必要最小限の砂浜が維持されています。土砂管理の結果、現在は安倍川から静岡・清水海岸の境界付近まで砂浜が回復しています。

清水海岸では、激しい海岸侵食から背後地の人々の生活を守るとともに、雄大な富士山の前に広がる砂浜と松、駿河湾が織りなす美しい景観を守るため、学識経験者、地元関係者、関係団体、行政関係者が協力して海岸保全に取り組んでいます。



平成元年から無対策の場合の30年後の予測汀線(平成30年)

### これまでの取り組み

三保松原前面では、富士山を望む景観に配慮するためにヘッドランド工法、L型突堤など景観に配慮した工法を採用するとともに養浜方法の工夫などを行っています。

### 三保松原白砂青松保全技術会議

三保松原付近の景観改善と海岸保全の両立のために必要となる技術的な検討を行い、世界文化遺産「富士山」の構成資産にふさわしい海岸づくりに資することを目的に設立した三保松原白砂青松保全技術会議において、景観上の問題が指摘された消波堤を、段階的にL型突堤に置き換えることなどを柱とする対策をまとめました。

### 目指すべき海岸の姿

#### ●基本理念

「背後地の防護」と「芸術の源泉にふさわしい景観」の両立

#### 【防護】…現在の防護水準を確保

50年に1回の波浪に対して背後地への越波を防ぐとともに、想定される津波から背後地を防護する

#### 【景観】…絵画などに描かれた景観を回復

世界文化遺産構成資産としての本質的価値である「富士山、松林、砂浜、海」の組み合わせにより景観を構成する



第1回三保松原白砂青松保全技術会議



昭和30年代の絵葉書(鎌ヶ崎周辺)

### モニタリングによる順応的な管理

海浜の変形が著しい清水海岸では、常に変化する海岸の状態を把握するとともに、PDCA\*サイクルに基づいた順応的な管理が求められます。

このため、測量を中心としたモニタリングを定期的を実施し、学識経験者、地域住民、関係団体及び行政からなる「清水海岸侵食対策検討委員会」において、対策実施の効果を確認しながら、対策見直しの必要性などについて定期的に議論しています。

\*P:Plan(計画), D:Do(実行), C:Check(評価), A:Act(改善)



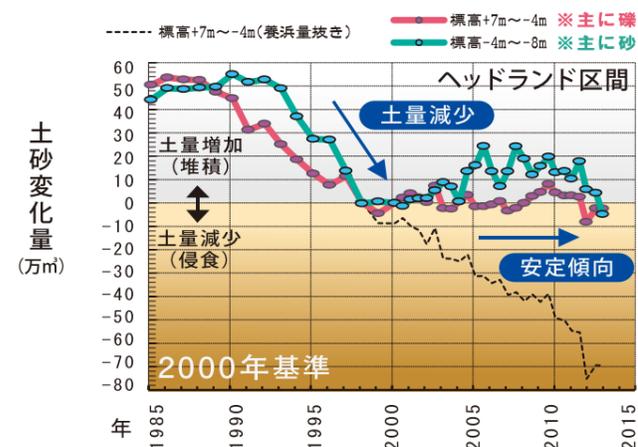
検討委員会の様子



現地踏査の様子

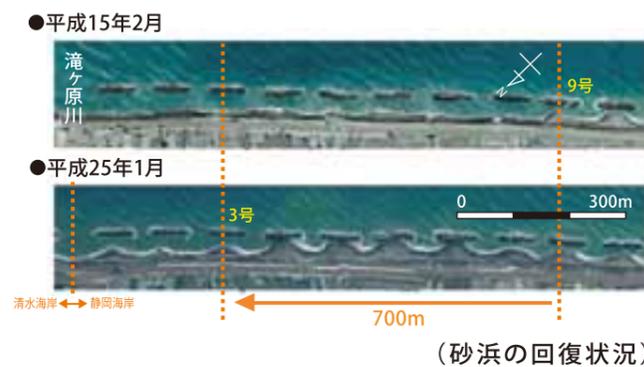
### 30年間の土砂量変化

ヘッドランド区間(駒越～三保:L型突堤以南)の土砂量は、1990年頃～2000年頃まで減少傾向が続いていましたがヘッドランド整備と養浜の継続によって2000(H12)年以降は安定傾向に転じています。



### サンドボディによる砂浜の回復状況

安倍川供給土砂による砂浜回復域(『サンドボディ』と呼んでいます)は、安倍川河口から北進を続け、現在は静岡・清水海岸の境界付近まで到達しています。このサンドボディが三保松原付近に到達するまでの期間、安倍川からのサンドパイプなどを中心とした養浜を継続していく予定です。



(砂浜の回復状況)

# 地域に親しまれる海岸を目指して

清水海岸は、地引き網やシラス漁など地域の重要な産業の場であるとともに、稚ガメ放流やどんど焼きなど地域交流の場にもなっています。

漂着する流木の撤去や海岸清掃、海岸の計画づくりなどを地元団体や住民と連携して行うことで、今後も地域に親しまれる海岸づくりに取り組みます。

地引き網



稚ガメの放流



どんど焼き



クリーン大作戦



## ●お問合せ先

### 静岡県静岡土木事務所

〒422-8031 静岡市駿河区有明町 2-20

TEL 054-286-9157 FAX 054-286-9100

E-mail shizudo-kouji2@pref.shizuoka.lg.jp

事務所HP <http://www.pref.shizuoka.jp/kensetsu/ke-850/>



清水海岸の情報を提供するホームページを開設しています  
●清水海岸ポータルサイト●「清水海岸」で検索してください  
<http://shimizu-kaigan.net/>

QRコードは  
こちらです→

