

粘り強い構造の海岸堤防における事業調整 ～国・県・市町の3者による 円滑な事業の進捗を目指して～

大石祐嗣¹

¹中部地方整備局 静岡河川事務所 海岸課（〒420-0068 静岡市葵区田町3-108）

駿河海岸では、直轄代行として南海トラフ巨大地震に伴い来襲する津波に備え、住民の避難行動に必要な時間を確保することを目的とした東北以外では初めてとなる「粘り強い構造の海岸堤防」の整備を進めている。粘り強い構造の海岸堤防は、堤防を越流した津波により堤防そのものが破壊されるまでの時間の遅延を図ること（破堤遅延）を目的としている。また、海岸堤防の補強と併せてレベル1を超える津波に対しては、施設による被害の最小化を図るため、既存の防災林等の嵩上げ・補強等による「静岡モデル」の整備が市町により実施されている。

本件は、直轄施工の「粘り強い構造の海岸堤防」、市町が整備する「静岡モデル」の計画から施工に至るまで、円滑な事業の進捗を図るため、国・県・市町との役割分担や技術支援などに関する様々な調整について現状を報告する。

キーワード：津波、粘り強い構造の海岸堤防、静岡モデル、駿河海岸

1. はじめに

駿河海岸（全長12.1km）は、南海トラフ巨大地震による津波被害の発生が危惧されており、巨大地震が発生した場合には、10mを超える津波が2～4分で到達し甚大な被害の発生が想定されるなど、危険性が非常に高い地域であることから津波防災に対する整備要望が強くなっている。

津波防災に対する基本的な考え方について、防災基本計画（中央防災会議）において、海岸堤防の整備は、比較的発生頻度の高く、津波高が低い津波「レベル1規模の津波」を対象としている。一方発生頻度は低い、津波高が最大クラスの津波「レベル2規模の津波」は、住民の生命・財産を守ることを最優先として、ハードとソ

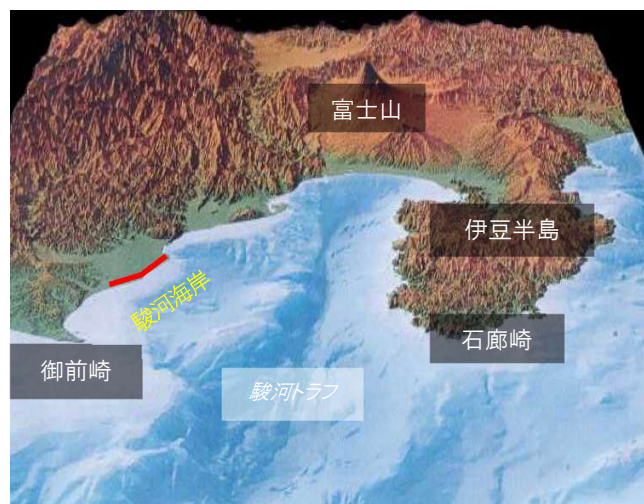


図 - 1 駿河海岸位置図



図 - 2 駿河海岸全体図

フトの対策を柔軟に組み合わせた、多重防御により対処することが定められている。



図-3 総合的な防災・減災対策のイメージ¹⁾

静岡県においては、震源域に近く津波の到達が早い沿岸部に人口・資産が集中する地域の特性を踏まえ、レベル2津波対策として海岸堤防背後の既存の防災林等の嵩上げ・補強等を行う「静岡モデル」と称する対策を掲げ地域住民等の合意など条件が整った地域から整備を進めることとしている。

駿河海岸は、外洋に面しており、地形上津波に対して極めて脆弱な地形特性である。そのため、最大クラスの津波に対しても、いかに被害軽減を図るかということが喫緊の課題である。このため、駿河海岸での海岸堤防整備は、政府の考え方を踏まえ、レベル1津波に対するの整備と、それを越える津波が発生したときの粘り強い効果を発揮する海岸堤防の整備を基本とすることとしている。粘り強い効果を発揮する海岸堤防は、東日本大震災で甚大な津波被害を受けた東北地方で整備が進められたもので、最大クラスの津波が来襲した場合でも海岸堤防がすぐに被災することなく、施設効果が発揮できるように構造を工夫したものである。しかし、現時点で構造細目を定める技術基準が策定されていない。

また、各自治体が一層の被害低減のために実施する「静岡モデル」などの施設整備についても、どのような枠組み、さらに支援の中でその実現が図れるかについて検討されていなかった。

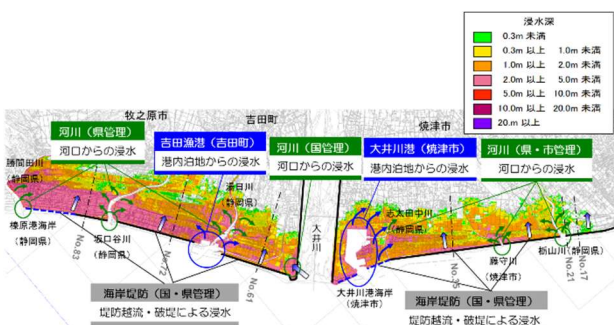


図-4 最大クラスの津波(レベル2)浸水想定²⁾

2. 施設整備にあたっての役割分担

(1) 駿河海岸における海岸防護の基本的な考え方

駿河海岸における現在の海岸堤防高は、高潮により決定しており、沿岸3市町(焼津市・牧之原市・吉田町)の海岸堤防は、T.P.+6.2m(焼津工区では一部区間T.P.+8.2m)としている。この高さは、レベル1津波高に対し、必要な高さを満足しているが、レベル2津波高に対しては満足していない。このため、レベル2津波の越流に対しては、海岸堤防の強化や背後盛土による対策が効果的である。

(2) 駿河海岸整備検討会

レベル2津波に対する具体的な整備については、国・県・市町により構成する「駿河海岸整備検討会(以下、「検討会」という。)」を設置し検討を行うこととした。

検討会においては、国土交通省が直轄施工区間として実施している駿河海岸における最大クラスとなる地震・津波に対する被害の軽減を図るための海岸保全のあり方について、当該地の災害リスク、背後の土地利用やまちづくり等のハードとソフトを組み合わせた地域防災等の考え方を踏まえ検討を進めた。

(3) 駿河海岸における海岸保全のあり方

3回の検討会の結果、「駿河海岸における海岸保全のあり方(H27.8.24)」がとりまとめられ、この考え方にに基づき、直轄海岸事業では、粘り強い構造の海岸堤防整備を実施することとした。(図-5)

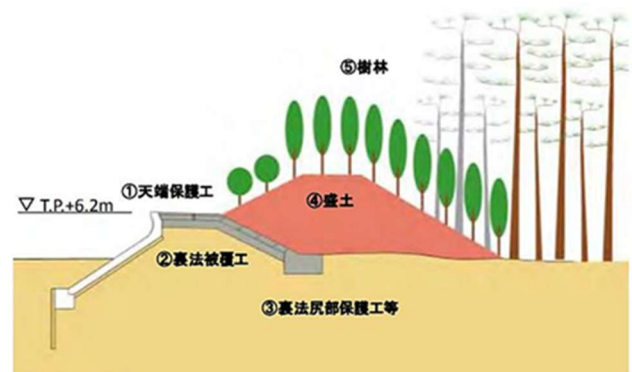


図-5 駿河海岸の海岸堤防の断面イメージ

また、施設整備にあたっては表 - 1 のような役割分担とした。

①天端保護工	国の海岸事業により実施
②裏法被覆工	国の海岸事業により実施
③裏法尻部保護工	国の海岸事業により実施
④盛土	(現況堤防高まで) 国の事業により実施 (国の事業で発生する土砂を有効活用)
	(現況堤防高以上) 市町により実施 (国・県・盛土材調達支援)
⑤樹林	市町により実施

※各種構造については、今後、詳細検討により決定。
※④、⑤については、市町でつくる推進計画等に、津波被害の軽減を目的とする対策として位置づける。

表 - 1 駿河海岸の施設整備の役割分担

(4) 近年までの進捗状況

堤防の背後に施工する盛土は地域の特性等により市町が高さや形状を検討して決定しているなど、地域ごとに条件が異なる。このため、地域ごとの状況に応じて、表 - 2 のように、国・県・市町による協定を締結して実際の施工を行っていた。しかし、令和2年度当初において住吉工区の方針については方向性が定まっていなかった。

対象区間	締結時期
焼津市焼津工区	R1. 10
焼津市大井川工区	R1. 10
吉田町川尻工区	H29. 12
吉田町住吉工区	未締結
牧之原市榛原工区	R2. 3

表 - 2 国・県・市町による協定締結状況

3. 吉田町によるレベル2津波対策

(1) シーガーデンシティ構想

吉田町では、吉田町賑わい創出プランとして1000年に一度の大津波への備えを「津波防災まちづくり」を進めることによって『新たな安全』を創出することとしている。

具体には、北オアシスパーク（防災公園）の情報発信機能を活用しながらシーガーデン（多目的広場、海浜回廊等）や町内各所への人の流れを「賑わいまちづくり」によって喚起し、「シーガーデンシティ構想（図 - 6）」により『新たな賑わい』の創出を目指している。



図 - 6 シーガーデンシティ構想イメージ³⁾

「津波防災まちづくり」の柱として、命を守る対策（避難タワー、避難路整備等）、財産生産活動を守る対策（防潮堤整備、事業用地確保等）、被災時の生活支援対策（物資供給体制の確保等）を掲げており、レベル2津波対策もこの構想に含まれている。

(2) 川尻工区

川尻工区の背後状況は図 - 7 のとおり、海岸堤防の背後は海岸と平行して大幡川が流れており住宅や工場等施工上支障となる建築物がなく用地買収が必要なかった。



図 - 7 川尻工区（着手前）

このため、他工区と比較し、工事着手が比較的容易であった。

また、レベル1津波高（T.P.+6.2m）までの背後盛土については、静岡河川事務所が事業主体である『平成の大改修』と銘打たれた大井川牛尾狭窄部対策事業（図 - 8）において、牛尾山開削により発生する掘削土を有効活用先として支援することができ、令和3年3月に完成している。（図 - 9）

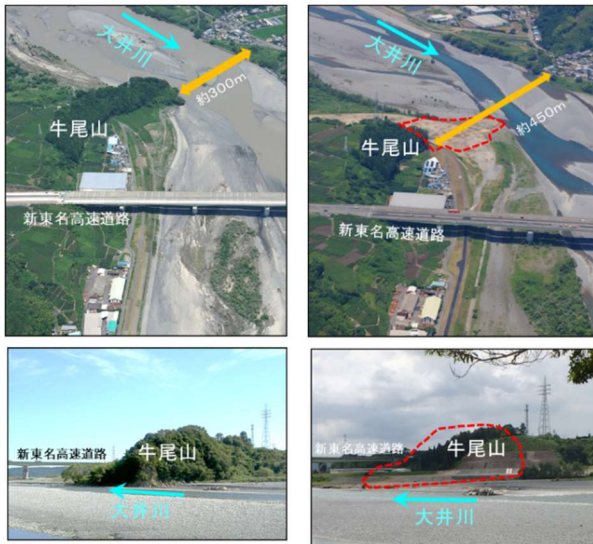


図 - 8 牛尾狭窄部対策事業



図 - 9 川尻工区（完成）

(3) 住吉工区

住吉工区は、川尻工区と同様にレベル2津波が越流しない形状の盛土を整備予定である。

しかし、川尻工区と異なり図 - 10 のように堤防背後には高度公益機能森林があり、その先には道路、住宅、保安林が広がっており背後盛土を施工するには保全対象の移転が必要な状況にある。このため、海側盛土が提案された。



図 - 10 住吉工区全景

4. 課題解消に向けた取り組み

(1) 難航する調整

当初、吉田町は工区の全てを海側盛土で実施する予定であった。しかし、海岸管理者である静岡県および国土

交通省との調整の中で、保全に努めている砂浜の範囲が縮減されること、海岸防護ラインを海側に出すことにより安全面に疑問が残ること、また、盛土土砂の砂浜流出などの環境に関する懸念や県内他地区との静岡モデルとの整合性等の理由で反対意見があがった。

吉田町は、国・県と個別に調整を行っていたが、なかなか解決策が見つからず計画は暗礁に乗り上げた。

(2) 調整会議の設置

津波対策の進捗が芳しくないことから、静岡河川事務所・静岡県・吉田町の3者による津波防災のあり方や整備方針等について議論する調整会議を組織し、令和6年2月29日に「第1回駿河海岸住吉工区 静岡モデル整備に関する打合せ」を開催した。

(3) 住吉工区の方針変更

吉田町は、用地買収費の算定や事業取得にかかる期間を検討した。その結果、調整会議の中で、住宅や工場が近接しない区間是他工区と同様に背後盛土による対策とし、それ以外の区間は海側盛土とする折衷案（図 - 11）が提案された。

この案は、漁港区域は海側盛土、建設海岸は背後盛土となるものである。

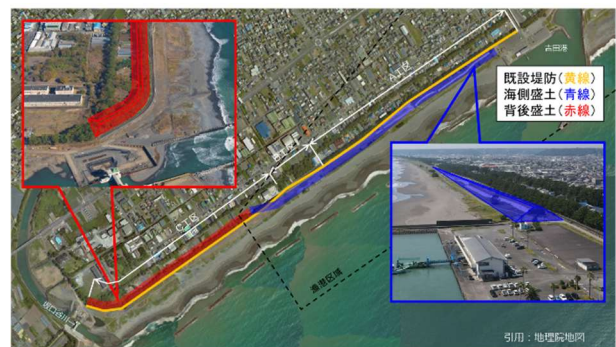


図 - 11 住吉工区防潮堤設置案

(4) 調整の進捗

海側盛土の施工予定区間は、海岸保全区域と漁港区域が重複する区域であったが、海岸法第5条3項に「海岸保全区域と港湾区域若しくは港湾隣接地域又は漁港区域とが重複して存するときは、その重複する部分については、当該港湾区域若しくは港湾隣接地域の港湾管理者の長又は当該漁港の漁港管理者である地方公共団体の長がその管理を行うものとする」と規定されており、当区間の管理者は吉田町となることを国・県・町で確認した。



図 - 12 住吉工区の海岸保全区域

国・県・町による調整においては、当区間で住民の安全を守る事業をいかに円滑に進めるかについて共通認識を持って議論することに努めた。

海岸保全区域の管理者は静岡県、漁港区域の管理者は吉田町と管理者が異なるが、一連区間として住吉防潮堤を整備するため、国・県・町が相互に協力して事業の推進を図るものとして調整を進めている。

（５）吉田町からの技術支援要請

全国的にも海側盛土に関しては事例が少ないため、吉田町から技術支援の要請が静岡河川事務所にあった。

静岡河川事務所としては、吉田漁港海岸にかかる整備・構造について、海側盛土が海岸保全施設とすることができるのか構造等を検討し学識者等に意見を伺いながら技術的助言を行っているところである。

５．おわりに

紆余曲折がありつつ、海岸保全区域の管理者は静岡県、漁港区域の管理者は吉田町という棲み分けができ、住吉防潮堤整備に向けて国・県・町が相互に協力して事業の推進を図るものとして調整が進められ、住吉工区のレベル２津波対策の完成後の維持管理に関する協定書の締結に向けて動き出したところである。

国・県・市町の３者による「粘り強い構造の海岸堤防」の事業調整にあたっては、事業主体、管理者といった立場が異なるものであり、例えば、海岸法の解釈等、お互いの認識を共通なものにする必要があった。

今後も、引き続き事業完了を目指して調整を進めていくことになるが、第一に住民の安全をいかに守るかを念頭に置いて調整を進め、早期事業完了に向けて努力していきたい。

謝辞：本稿を取りまとめるにあたり、吉田町にご協力を頂きました。この場をお借りして御礼申し上げます。

参考文献

- 1) 静岡県駿河湾沿岸海岸保全基本計画,
https://www.pref.shizuoka.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/029/661/suruga1.pdf,
pp. 51, 2015.
- 2) 国土通中部地方整備局静岡河川事務所：第１回 駿河海岸整備検討会,
https://www.cbr.mlit.go.jp/shizukawa/coast/committee/pdf/seibi/01_s2.pdf,
pp. 4, 201.
- 3) 吉田町：吉田町賑わい創出プラン シーガーデンシティ構想（概要版）