

# 種崎千松公園における地震・津波対策について

高知港湾・空港整備事務所 海岸課 川村 隆夫  
高知港湾・空港整備事務所 海岸課長 川瀬 弘義  
高知港湾・空港整備事務所 海岸課 松原 宗伸

周辺景観や海岸利用に配慮した地震・津波対策を行うため、高知港海岸では平成28年度より学識者等を委員とした検討会を設置し、現在種崎千松公園区間の整備に向けた検討を進めている。一方「海岸景観形成ガイドライン」<sup>1)</sup>では、防護施設に利用・環境・景観といった機能すべてを求める『足し算的な発想』は景観的課題を生じる要因となりやすいことが示唆されている。本稿では、都市公園と一体となった海岸保全施設の景観・利便性等に配慮した地震・津波対策という希少な事例について、これまでの検討過程を整理・報告し、前述のガイドラインと照らして今後の海岸整備における景観形成の一助とする。

キーワード 海岸保全施設, 地震, 津波, 景観, デザイン, 公園, 砂浜

## 1. はじめに

### (1) 高知港海岸における地震・津波対策

高知港海岸は、土佐湾中央部に位置する高知港港湾区域内の海岸である。内湾である浦戸湾周辺を中心として背後地には人口や産業が集積しており、逼迫する東南海・南海地震等の地震・津波からそれらを防護すべく、平成28年度より高知港海岸直轄海岸保全施設整備事業が実施されている。本事業では、3つの防護ラインからなる「三重防護」の地震・津波対策を行っており（図-1）、各ラインにおいて施設の嵩上げや粘り強い構造への改良を進めている。

地殻変動による最大2m程度の地盤沈下等を考慮しつつ、発生頻度の高い津波に対して浸水を防ぐよう施設整備を行うため、本事業の実施は周辺地域の景観に大きな影響を与えることが予想される。このことから四国地方整備局は、本事業を景観検討における重点検討事業と位置付け、学識者等による助言・指導を受けながら整備を進めることとしている。

### (2) 景観形成における課題

現在検討を進めている種崎千松公園区間は、都市公園と一体となった海岸保全施設であり、津波防護機能とともに景観・利用機能を保持することが求められている。

一方、海岸整備に係る景観保全の考え方を示した「海岸景観形成ガイドライン」<sup>1)</sup>（以下、ガイドライン）では、防護施設の限られた空間に利用・環境・景観といった機能すべてを付加しようとする『足し算的な発想』

（階段護岸や娯楽施設の設置、表面装飾等）が景観的課題を生じる要因となりやすいことや、都市空間の整備手



図-1 高知港海岸位置図および防護ラインの概要

法を海岸に持ち込むことの弊害等が示唆されている。ただし前提として、ガイドラインは普遍的な手順書ではなく、個別の海岸における望ましい検討手法は海岸固有の地理的・文化的コンテクストに左右されるため、検討体制の中で専門家の助言を受けて設定することとされている。

本稿では、種崎千松公園区間におけるこれまでの検討について整理・報告を行い、前述のガイドラインと照らして今後の海岸保全施設整備における景観形成の一助とする。

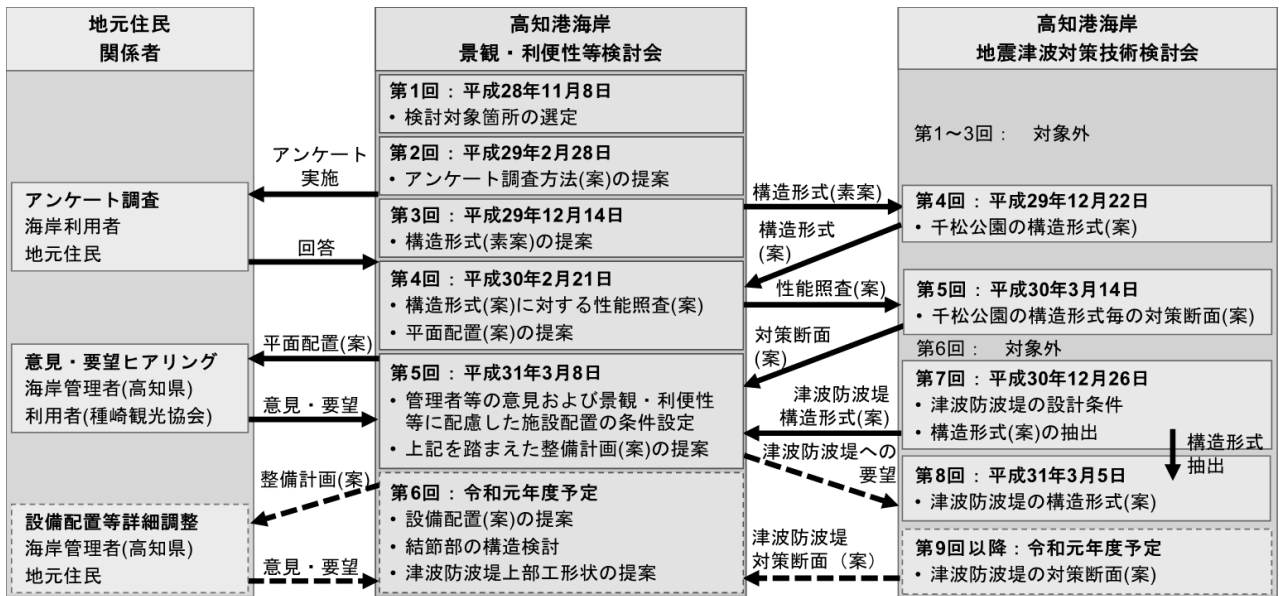


図-2 高知港海岸における景観・利便性等検討のフロー（令和元年度予定まで）

## 2. 高知港海岸における景観検討の経緯

### (1) 景観検討会の設置

高知港海岸景観・利便性等検討会（以下、本検討会）は、高知港海岸における景観・利便性等に配慮した海岸保全施設整備を進めていくため、4名の有識者委員を招き、平成28年度に設置された組織である。

（敬称略・順不同）

磯部 雅彦 高知工科大学 学長  
 重山陽一郎 高知工科大学 教授  
 原 忠 高知大学 教授  
 大倉美知子 カラーオフィス PERSONAL 代表

組織は上記委員に加え、関係者である高知県・高知市・四国地方整備局の関連部署の長によって構成される。

本検討会を中心とした、景観・利便性等検討のフローを図-2に示す。本検討会では、フローのとおり高知港海岸地震津波対策技術検討会から構造形式や対策断面に係る成果を受け取りつつ、景観・利用の観点から要望を出す形で連携を行っている。この技術検討会は、高知港海岸における効率的・経済的な施設整備のため、技術的な観点から対策の妥当性等について専門家の助言を受けるべく設置された組織である。

### (2) 海岸特性の把握と対象地区の設定

高知港海岸の特性は、地理や生態環境、文化的特性に関しては、土佐湾沿岸海岸保全基本計画等の既存資料にて整理されており、本検討会ではそれらをもとに、各地区での景観・利用等の特性についてとりまとめた。また各地区の中で、特に優れた観光地、都市公園の周辺地区については海岸保全施設整備による景観への影響の大きさを鑑み、また不特定多数の方が多様な利用をされる地区については利用者の意見を適切に踏まえた検討が必要

であることから、重点的に検討を行う地区として設定することとした。これらに該当しない地区については、地域の方々の意見・要望内容等に応じて対応を検討する。

上記の基準により、重点的に検討を要する地区として、桂浜地区（高知市都市公園条例による桂浜公園を含む地区）および種崎地区（県立都市公園条例による県立種崎千松公園）を含む地区の2地区を設定した。現在種崎地区での検討を先行して進めており、桂浜地区での検討については今後実施予定となっている。

## 3. 種崎千松公園の現状及び利用ニーズの把握

### (1) 種崎千松公園・海浜公園の概要

種崎千松公園は、高知市種崎に位置する県立都市公園である（図-3）。海岸保全施設である階段護岸の上部は海浜公園となっており、隣接する砂浜は高知市唯一の海水浴場である。海浜公園部は、四阿（あずまや）やトイレ、モニュメントのある広場等のほか水道・照明設備を有しており、地域住民の憩いの場となっているほか、砂浜部は夏季を中心に海水浴・バーベキュー等で賑わう。

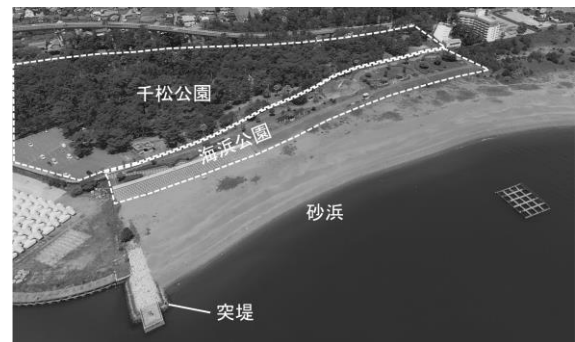


図-3 種崎千松公園全景

## (2) 海岸保全施設の状況

種崎千松公園の既存護岸では、面的防護による高潮対策が行われており、他の区間に比べ天端高が低くなっている。従って、今回の地震・津波対策事業においては、既設護岸の天端から約 6m 程度の嵩上げが必要となり（図-4）、景観への影響が懸念される。また、既存の突堤を延長するようにして、第2ラインの主要施設である津波防波堤の建設が予定されており、そちらについても今後景観検討が必要となる。

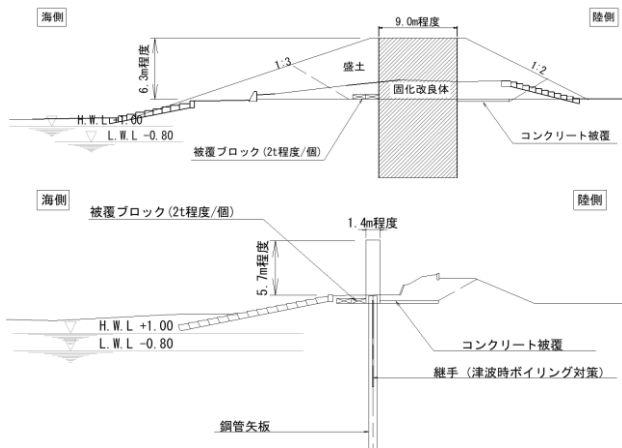


図-4 種崎千松公園における現況及び対策断面  
(上：盛土案、下：壁式案)

## (3) アンケート調査による利用ニーズ把握

平成 29 年度には、湾口地区種崎（千松公園）海岸保全施設並びに周辺施設における現状の利用実態、景観、防災に対する意識や関心事項を把握することを目的として、アンケート調査を実施した。調査対象は種崎千松公園の利用者（整備対象地区の利用者）、近隣住民（種崎地区の住民）、高知市民（津波浸水予想範囲の居住者）であり、それぞれについて異なる手法によって調査を実施した。その概要について、表-1 に示す。

表-1 アンケート調査の概要

調査対象	調査手法	調査実施期間	回収票数
海岸利用者	現地での聞き取り	8月20日(日)6:00~19:00 8月21日(月)6:00~16:00	休日：128 平日：69 (計 197)
近隣住民	記入式アンケート	8月23日(水) ～9月6日(水)(2週間)	313 (配布 1,060世帯、 回収率29.5%)
高知市民	Webアンケート	9月4日(月) ～9月6日(水)(3日間)	100

質問項目としては、千松公園の景観・利用・防災に係る様々なものを設けたが、一部の結果についてのみ抜粋し報告することとする。

種崎千松公園の利用者は、海浜公園・砂浜部分についてみると、南端部駐車場に近い公園南側や四阿（あずまや）の利用が多く（図-5）、動線についても駐車場から

公園南部への移動が多いことが分かった。

また、施設整備に望むこととして、以下の意見が挙げられた。

**防災面：**防潮堤の早期完成を望む。避難経路・方角の認知が不十分との指摘。

**景観面：**松林・砂浜の評価が高く、地域に欠かせない観光資源となっている。海への眺めの確保が望まれ、圧迫感への懸念がある。

**利用面：**松林と砂浜との自由な行き来、遊歩道など、防潮堤天端や前面を利用した散策と眺めを重視。

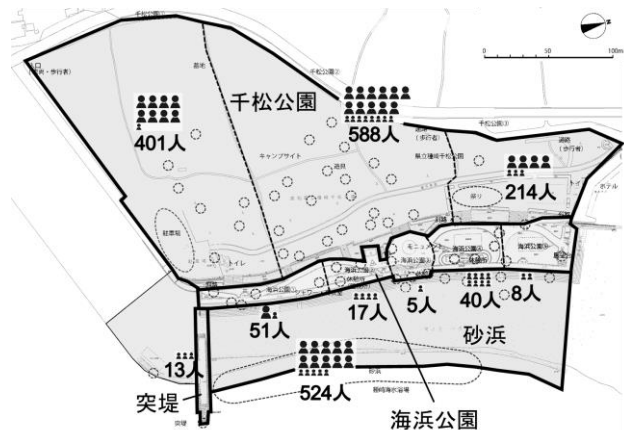


図-5 公園全体における利用者の分布（休日）

## (4) 高知県及び種崎観光協会へのヒアリング

維持管理等の面についてニーズを把握するため、海岸管理者である高知県と、海水浴シーズンに砂浜の監視・パラソル等の貸し出し等を行っている種崎観光協会に対して、ヒアリングを行った。

高知県からは、維持管理の都合上、園内を一周可能な車両用通路や、今後の詳細検討における植栽の種類・場所についての検討等の要望があった。また、既存の健康遊具については、復旧の必要はないとの意見もあった。

種崎観光協会からは、堤外側への日除け付き監視所の設置、シャワー・更衣室設置スペース等の要望があった。

## 4. 種崎千松公園における施設整備検討

### (1) 平面配置（案）の作成

アンケート調査によって明らかになった利用ニーズを踏まえ、海岸保全施設整備における平面配置（案）について、景観検討会において比較検討を行った。検討案のうち、代表的な2案の対比を図-6に示す。経済性の観点からは全区間を盛土とした①案が有利であるが、公園南側の砂浜に利用ニーズがあることから、できるだけ南側の砂浜を侵さないよう、鋼管杭を用いた壁式構造を併用した②案を採用することとした。

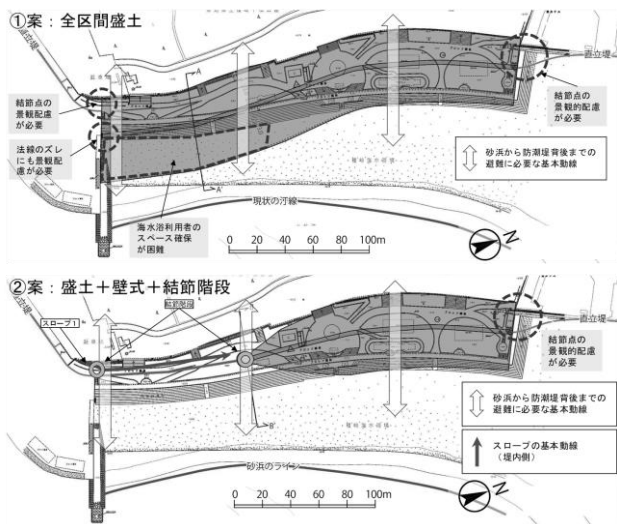


図-6 種崎千松公園海岸保全施設の平面配置（案）の比較

## (2) 整備計画（案）の作成

平面配置（案）及び管理者等へのヒアリングを踏まえ、整備計画（案）では施設配置について以下に示す7つの提案を行い、景観・利用・防災に維持管理を加えた4つの観点から整理を行った。

- ①南端部展望テラス：駐車場から砂浜へのアクセス動線  
隅角部の解消
- ②壁式堤防の意匠：緩やかな曲線による圧迫感の緩和  
シンプルな表面仕上げ
- ③中央展望台：長大な堤防の分割点
- ④盛土堤防の意匠（築山、切通）：起伏の創出
- ⑤捨石護岸：津波防波堤基部からの連続性
- ⑥動線機能：園内を一周する管理用通路  
避難動線
- ⑦結節部の検討：弱点となりやすい結節部の安定性

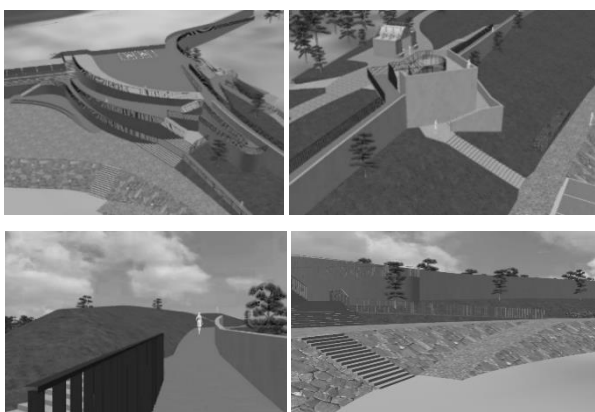


図-7 VRによる施設配置イメージの可視化  
（左上：①展望テラス、右上：③中央展望台  
左下：④盛土区間の築山、右下：⑤捨石護岸）

検討成果の公開にあたっては、VR データ（図-7）や鳥瞰図（図-8）、透視図の作成による施設配置イメージの可視化を行った。なお、避難動線についてはシミュレ

ーションを実施し、最大クラスの津波に対して、公園・海水浴場利用者が第一波到達までに堤防背後へ、越流開始までに津波避難タワーへと避難可能であることを確認している。



図-8 種崎千松公園整備計画（案）鳥瞰図

## 5. おわりに

本検討会では、海岸地形の変化や堤防施設の構造的安定性、避難行動、景観と利用、色彩といった多くの観点から専門家の助言を受け、様々な検討を行ってきた。

その中で、ガイドラインの記述では一概に測れないような箇所も見受けられる。例えばI 理念編 2-6 では、自然優位な「海岸の理論」と、自然を抑制・克服してきた「都市の理論」の海岸空間における相反性に触れている。しかし、当該区間は自然の猛威に晒されながらも、すでに都市公園として整備されており、その人為的な公園施設は少なからず人々の憩いの場となっている側面がある。これは、都市公園と一体となった海岸保全施設において、大規模な地震・津波対策を景観・利用といった機能に配慮して行うことの特異性を示している。このような条件下では、整備後の海岸が持つ機能そのものや空間における割り振りを再定義する必要も考えられ、ガイドラインが示す通り、検討体制の確保によって初期から一貫した方針で整備を行うことが不可欠である。

同区間では今後、詳細な施設デザイン・配置検討、実施設計を経て現地工事に着手する予定となっており、その中で行政側の（特に設計・工事発注を行う側としての）担当者はじめ関係者各自が、表層としてでなく、時空間的なコンテキストの上に成り立つ「人間を取り巻く環境の眺め」としての景観を認識しつつ、検討体制を運営していくことも重要であると考えられる。

## 参考文献

- 1) 国土交通省・農林水産省：海岸景観形成ガイドライン，平成18年1月