

# 第12回 高知港海岸地震津波対策技術検討会

## 議事概要

### 1 開催概要

---

日時：令和2年12月10日（木） 13：00～17：15（web会議）

場所：香川県高松市サンポート3-33 高松サンポート合同庁舎南館 1F 103会議室  
（専門家、関係者はweb接続）

目的：本検討会は、高知港海岸の地震津波対策を確実に、また、より効率的・経済的に進めていくため、平成28年9月に設置したものである。高知港海岸は、整備区間内で堤防背後の土地利用や地盤条件等が様々である。別途検討される景観・利便性等にかかる条件にも配慮しつつ、新技術の適用性や対策方法の妥当性等について専門家の助言をいただき、要求性能の確実な確保を図ることを目的としている。

#### 【専門家】

座長 菅野 高弘（海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所 上級専任研究員）

野津 厚（海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所 地震防災研究領域長）

鈴木 高二朗（海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所 海洋研究領域 耐波研究グループ長）

高橋 英紀（海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所 地盤研究領域  
地盤改良研究グループ長）

宮田 正史（国土交通省 国土技術政策総合研究所 港湾研究部 港湾施設研究室長）

#### 【関係者】

小森 雅彦（高知県 土木部 港湾・海岸課 課長）【欠席】

【代理 山崎 雅昭 高知県 土木部 港湾・海岸課 企画監】

石川 隆夫（高知市 都市建設部 副部長）【欠席】

権藤 宗高（国土交通省 四国地方整備局 港湾空港部 部長）【欠席】

【代理 菊地 志郎 国土交通省 四国地方整備局 港湾空港部 港湾空港企画官】

相澤 幹男（国土交通省 四国地方整備局 高知港湾・空港整備事務所 所長）

## 2 検討内容

---

### 【審議事項】

- ① 浦戸湾地区タナスカ（東孕）の基本断面（案）
- ② 湾口地区津波防波堤の設計条件及び構造形式（案）（種崎側・桂浜側（堤頭部等））
- ③ 湾口地区種崎（千松公園東）の検討方針（案）
- ④ 湾口地区種崎（新港）陸閘の構造形式及び基本断面（案）

## 3 検討結果概要

---

### 1) 浦戸湾地区タナスカ(東孕)の基本断面(案)

- ① 提案された基本断面（案）については概ね妥当である。ただし、以下の②～④のについて留意すること。
- ② 護岸のパラペット部分については、津波押波時のせん断照査が必要と考えられる。
- ③ 自立矢板+地盤改良案の断面において、地震時に固化処理土の内部安定を確保することが困難である場合、護岸の地震時変位量や鋼材応力の性能を満たせば固化処理土の部分的な破壊を許容する方法も考えられる。その際、地震応答解析上で確認される固化処理土の破壊範囲においては、強度の小さいマルチスプリング要素としてモデル化する等により強度低下を表現したうえで護岸の照査を行うことが望ましい。
- ④ 陸閘部の地震応答解析のモデル化について、ガイドレールのばね値は最も柔らかい部材の単位荷重による変位から算出して用いることが望ましい。

## 2) 湾口地区津波防波堤の設計条件及び構造形式(案)(種崎側・桂浜側(堤頭部等))

- ① 提案された設計条件及び構造形式(案)は概ね妥当である。ただし、以下の②～⑥について留意すること。
- ② 地盤改良工法の選定は、施工性の項目を追加して比較検討すること。
- ③ 洗掘を防止して安定性を確保する構造形式において、固化改良(可塑性グラウト)で基礎マウンドを固める場合、堤体直下は応力集中の軽減などの効果があるため、安易に固化改良を実施しない方が良い。また、固化改良は可塑性グラウトだけではなく、水中コンクリートを注入することで対応する場合もある。
- ④ 洗掘が想定される海底地盤の表層を固化改良する案については、水中での施工が難しいと考えられる。
- ⑤ 洗掘を許容して安定性を確保する構造形式については、洗掘されて露出した構造物に津波波力が作用することにも留意すること。
- ⑥ 洗掘を防止するための資材の施工性・耐久性等について、メーカーにヒアリングを行い整理すること。

## 3) 湾口地区種崎(千松公園東)の検討方針(案)

- ① 堤防延長方向の止水対策として、区間境界の対策断面が変わる箇所においても止水性を確保できるよう注意が必要である。
- ② 被覆背後までの浸透経路長を考えたクリーブ比の式により止水矢板長を設定し、浸透流解析により局所動水勾配が0.5を超えないことを確認することが望ましい。
- ③ 堤体底面に作用する揚圧力は、定常解析においてある程度収束した圧力分布も参考とし、非定常浸透流解析により適切な圧力分布を設定すること。
- ④ 越流と比較して浸透流は遅いため、背後が浸水して水位が上がる場合、その水位に相当する空圧が堤体底面に作用することも懸念されることから、空圧を考慮した設計を行うことが望ましい。

## 4) 湾口地区種崎(新港)陸閘の構造形式及び基本断面(案)

- ① 陸閘の安定性確保に対する工夫は、実績がある工法であり妥当であるものと考えられる。
- ② 偶発状態(地震)の地震応答解析に用いる非線形ばねについては、より実現象に近い応答値が得られるよう工夫する余地がある。

止水対策、堤体底面に作用する揚圧力については、湾口地区種崎(千松公園東)と同様に検討すること。