

淡路島の漁港・港湾における南海トラフ巨大地震津波対策に関する基礎的検討

神戸市立工業高等専門学校都市工学科 正会員 ○宇野 宏司
 阪神高速技術株式会社 正会員 瀬崎 瑛
 神戸市立工業高等専門学校都市工学科 フェロー会員 辻本 剛三
 神戸市立工業高等専門学校都市工学科 正会員 柿木 哲哉

1. はじめに

淡路島沿岸には多数の漁港・港湾が点在(図-1)し、5t未満の小型船による漁業と養殖業は、本島の地域経済を支える重要な産業となっている。拠点となる漁港・港湾は重要な社会インフラであり、到達する津波の特性を把握し、最大限の防災・減災効果が発揮できるよう対策を講じる必要がある。内閣府中央防災会議のモデル検討会による予想津波高の公表値(2012年)は市町レベルに留まっており、個々の漁港・港湾を対象に詳しく調べた事例は少ない。

本研究では、内閣府の試算結果を各漁港・港湾レベルで詳細に整理・解析し、淡路島沿岸に到達する津波の特性(高さ、到達時間)、浸水深等の被害予想、避難や沖出し猶予時間等について検討した。また、管理者に対するヒアリングによって島内の漁港・港湾における防災・減災対策の現状と課題について把握した。

2. 研究内容

(1) データ解析: 2012年8月に内閣府中央防災会議のモデル検討会による「南海トラフの巨大地震による津波高・浸水域等(第二次報告)」が公表された。本研究では、このモデル検討会の計算ケース(表-1)のうち、淡路島沿岸に大きな影響をもたらすとされるケース03~05, 07, 10について、各漁港・港湾に該当する最小メッシュでの計算値を抽出し、前節に示した事項について検討した。

(2) ヒアリング調査: 淡路島の漁港・港湾における津波襲来時に備えた現在の取り組みや、将来に向けた課題を把握することを目的に、管理者(兵庫県漁港課、淡路県民局洲本土木事務所の港湾課・漁港課)を対象にヒアリングを実施した(2012年8月)。

3. 研究成果

(1) データ解析: 図-2に淡路島沿岸に最も影響を及ぼすケース03での予想津波高さ、海岸線地盤高の隆起量の空間分布

連絡先 〒651-2194 兵庫県神戸市西区学園東町8-3 TEL078-795-3265

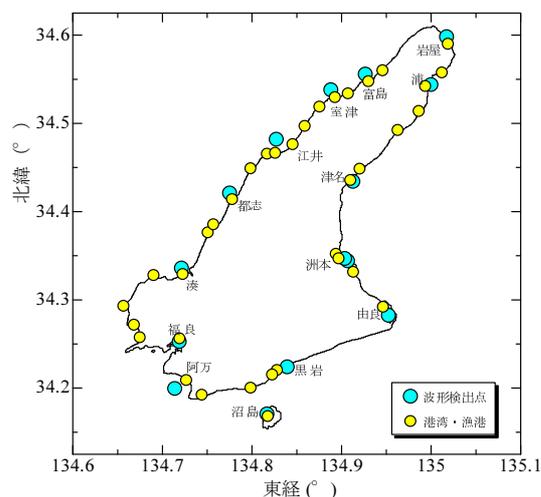


図-1 淡路島の漁港・港湾

表-1 計算ケース

ケース名	内容
ケース01	駿河湾～紀伊半島沖に大すべり域を設定
ケース02	紀伊半島沖に大すべり領域を設定
ケース03	紀伊半島沖～四国沖に大すべり領域を設定
ケース04	四国沖に大すべり領域を設定
ケース05	四国沖～九州沖に大すべり領域を設定
ケース06	駿河湾～紀伊半島沖に大すべり域を設定+分岐断層
ケース07	紀伊半島沖に大すべり領域を設定+分岐断層
ケース08	駿河湾～愛知県東部沖と三重県南部沖～徳島県沖に大すべり域を設定
ケース09	愛知県沖～三重県沖と室戸岬沖に大すべり領域を設定
ケース10	三重県南部沖～徳島県沖に大すべり領域を設定
ケース11	室戸岬沖と日向灘沖に大すべり領域を設定

※ 本研究での検討ケース

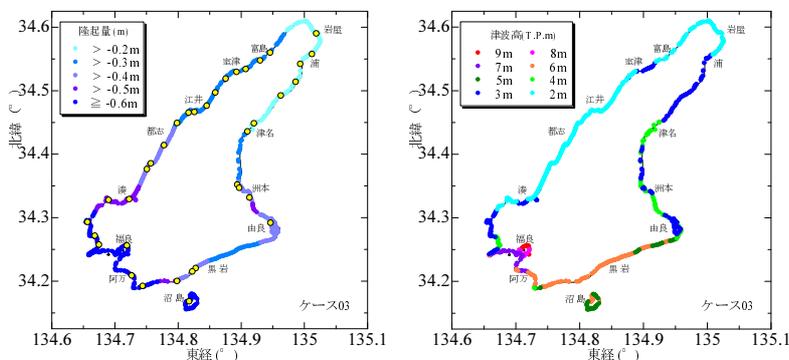


図-2 予想津波高さ・海岸線地盤高の隆起量の空間分布

量を示す。予想津波高さについては福良港で最も高く、ここでは既存ハード対策の見直しと避難路・避難場所の拡充等のソフト対策の充実が喫緊の課題である。一方、海岸線の地盤高は沿岸全域で沈下する結果を示しており、既存施設の強化（堤防の嵩上げ等）が必要である。図-3にケース03での各漁港・港湾における最大浸水深と避難猶予時間（地震発生～浸水深30cmまでの時間）を示す。前者では、地震発生から3分後に堤防が破壊されとした場合と破堤した場合で結果に大きな差異は見られないのに対し、後者では、場所によって明確な差異が見られた。すなわち破堤しても破壊しなければ、避難時間を稼ぐことが可能となり、粘り強い構造物とすることの重要性が示された。図-4に海域別の津波波形を示す。播磨灘に面する江井港では波高こそ低いものの継続時間が長くなっており、周辺海域での養殖業への影響が懸念される。

本データ解析では、上述の結果のほか、各漁港・港湾の津波対策がある想定に基づいて島内一律に行われるのではなく、個々の最悪シナリオを検討することが重要であることや、船の沖出しに関して、島南岸では原則控えるべきであるが島東部や西部においてはその限りではなく、導入を減災計画の視野に入れることが可能であるといった知見を得ることができた。

(2) ヒアリング調査：表-2にヒアリング調査の結果を示す。淡路島沿岸の津波対策においては既存の高潮対策事業をベースに進められており、未整備の防潮堤等の早期完成を図るといったハード対策を進める一方、避難路・避難場所の確保や整備といったソフト対策事業の充実を必要としていることがわかった。

前項に示した一連の解析結果は、このヒアリング調査で示された課題解決に向けての施策の優先順位等を判断する上で有用な判断材料となるものと考えられる。

4. まとめ

次の南海トラフ巨大地震の発生が近い将来に予想される中、淡路島の地域経済活動の基幹をなす漁業の事業継続を確保することが喫緊の課題のひとつになっている。紀伊水道、大阪湾、播磨灘に囲まれた同島の漁港・港湾の防災・減災計画策定にあたっては、海域に到達する津波特性に応じた細やかな対応が望まれる。

参考文献

内閣府：「南海トラフの巨大地震に関する津波高、浸水域、被害想定公表について」

http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/nankaitrough_info.html

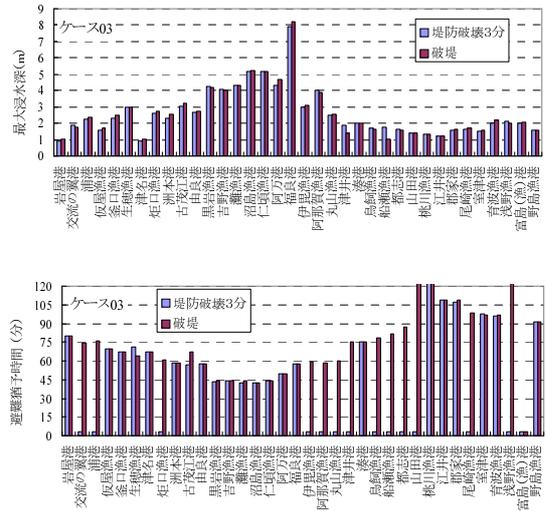


図-3 最大浸水深と避難猶予時間（ケース03）

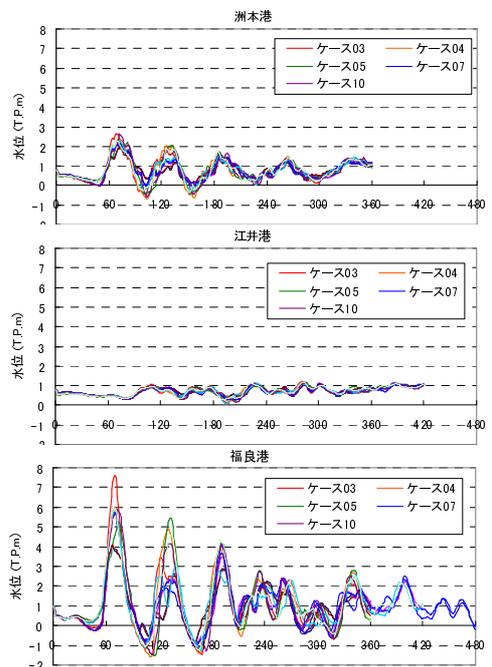


図-4 海域別津波波形

表-2 ヒアリング調査結果

【現状】	
・ 防潮門堤確実閉鎖のためのマニュアル整備	
・ 各市町との連携における閉鎖訓練	
・ 市町津波災害対応マニュアル整備	
・ 避難訓練	
・ 高潮対策等による整備	
・ 防潮門堤の電動化・遠隔自動閉鎖化	
・ 海岸防潮堤総点検結果に基づく耐津波補強	
【課題】	
-公共事業-	
ソフト対策	
・ 津波浸水想定区域図の作成	
・ 避難訓練実施の援助	
・ 一時避難ビル、情報伝達手段の確保	
ハード対策	
・ 高潮対策事業（既存施設強化対策）	
-緊急防災減災対策事業-	
・ 沼島における避難路の整備	
・ 排水機場の耐震・津波浸水対策	
・ 液状化対策	
・ 老朽化した構造物の撤去	