

②駿河海岸における津波に対する「粘り強い構造の海岸堤防」の構造検討

受賞機関 国土交通省 中部地方整備局 静岡河川事務所

全建賞審査委員会の評価ポイント

設計津波を超えた場合でも、海岸堤防が破壊倒壊するまでの時間を少しでも長くするなど、効果が「粘り強く」発揮できる構造にするための検討事業。全国初であり、粘り強い海岸堤防の効果を模型実験や洗掘シミュレーションにより示した点や、事業としても既に一部区間は概成していることを評価。

1. はじめに

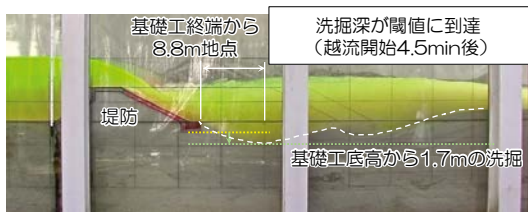
駿河海岸は、南海トラフ巨大地震による津波被害の発生が危惧されており、巨大地震が発生した場合には10mを超える津波が2～4分で到達し、甚大な人的被害の発生が想定されるため、既設堤防を『粘り強い構造へ改良』するための整備と、沿岸の焼津市・牧之原市・吉田町における海岸防護の考え方も踏まえ、堤防背後の土地利用、ソフト対策等と一体となり、最大クラスとなる地震・津波に対する被害の軽減を図ることとしている。

2. 検討の概要

東日本大震災被災地以外では全国初となる、津波に対する『粘り強い構造の海岸堤防』への改良に向け、学識経験者等からなる『駿河海岸保全検討委員会（委員長：東京大学 佐藤慎一教授）』を平成28年3月7日に設置し、模型実験、洗掘シミュレーションによる構造検討を行った。しかし、新たな設計思想のため全国的な技術基準類が策定されておらず、駿河海岸に適した構造を決定するため、独自に構造検討を行った。

堤防構造の検討にあたっては、最大クラスの津波が来襲すると想定し、減災効果（≒破堤遅延時間）、コスト等を評価・比較して決定することとし、東北で施工実績のある構造（天端保護工＋裏法被覆工＋裏法尻部保護工＋地盤改良）を基本として、33ケースにも及ぶ模型実験を実施した。

また、模型実験では再現が困難な現地スケール、土質性状、想定津波波形（複数波）での盛土構造の経時変化と堤防構造への影響について、洗掘シミュレーションモ



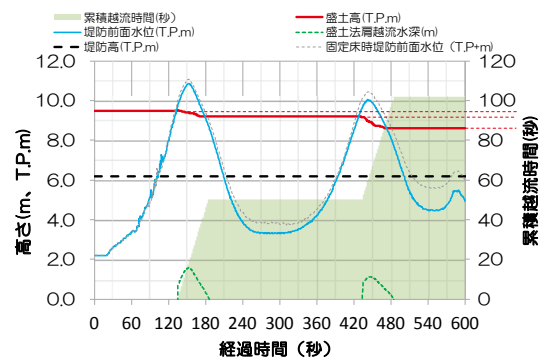
模型実験による破堤遅延時間の確認

デルを新たに構築し、模型実験との再現性を確認したうえで検証した。

3. 検討の成果

模型実験の結果、駿河海岸における東北モデルと同等の機能を有する構造として、「天端保護工＋裏法被覆工＋裏法尻部保護工」の組み合わせにおいて破堤遅延時間約3～4.5分を有することを確認した。

また、静岡県においては『静岡モデル』として、市町においてL1津波を超える高さに対応する施設整備が検討されており、駿河海岸においては海岸堤防の背面に市町・県・国が連携してL1以上盛土を実施するとしているが、市町により盛土高が異なることから、L2津波が「越流する形状の盛土」、「越流しない形状の盛土」の別で実験を実施し、粘り強い海岸堤防の整備の考え方を確認した。洗掘シミュレーションにおいても、現地スケール、想定津波波形で第2波到達後も現況堤防高以上の盛土高を確保していることを確認した。



洗掘シミュレーションによる洗掘状況の検証

4. おわりに

当海岸は、切迫性が高まっている南海トラフ巨大地震による津波被害が予想されることから、津波対策を早期に完了させる必要がある。このため、構造検討は約1年という短期間で、基本構造を決定し、成果を速やかに施設設計に反映させ、平成29年1月より工事着手することができた。

賛助会員 (株)建設技術研究所