

東南海・南海地震に備えた

和歌山下津港海岸

海南地区津波対策事業



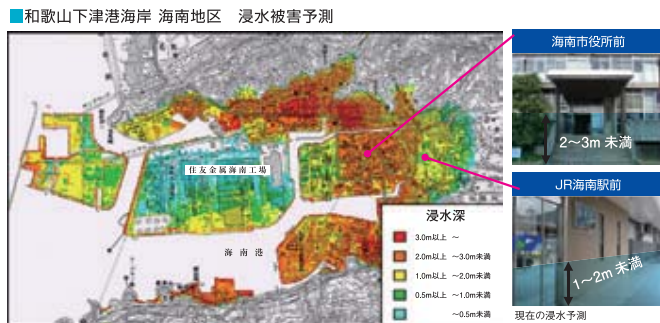
大阪湾の入口に位置する和歌山県では、今後30年以内に60%から70%の確率で発生するとされる東南海・南海地震による甚大な津波被害が危惧されています。最大規模の津波浸水被害が想定される海南地区では、先進の海洋土木技術を取り入れた津波対策事業が進められています。

■事業計画(新防護ラインの整備)
海岸名:和歌山下津港海岸
事業期間:平成21年~平成31年度
総事業費:約250億円
整備施設:護岸(改良)、津波防波堤(新設)、津波防波堤(改良)、直立浮上式津波防波堤(新設)、水門(新設)

最大8m規模の津波を想定

和歌山県の海南地区は、紀伊水道に面した海岸の湾奥に位置する地域特性から、これまでも昭和南海地震やチリ地震などによる津波浸水被害を被ってきました。今後、南海トラフ巨大地震が発生した場合、海南市では最大8.1m[※]の津波発生が予測されています。津波から防護すべき海南市の面積は約390ヘクタール、守るべき人々は約13,000人。海南市の被害想定は、建物全壊数約8,000棟(和歌山県下で最大の津波被災率約80%)が考えられており、被害想定額は約5,000億円に達すると予測されています。国土交通省、近畿地方整

備局は、平成15年度に国の中央防災会議が発表した東海・東南海・南海3連動地震の想定を受け、平成21年度から和歌山下津港海岸海南地区で整備を開始しています。
※平成24年3月内閣府推計(平成15年中央防災会議の想定最大津波高より1.3m高くなった)



甚大な被害をもたらした昭和南海地震

1946年(昭和21年)12月21日に発生した昭和南海地震は、潮岬南方沖を震源とするM8.0の大地震で、南西日本一帯に地震動や津波による被害をもたらしました。和歌山県では津波の高さが最大5~6mとなり、人的被害は死者・行方不明者1,443人、建物被害は全壊家屋11,591棟、半壊家屋23,487棟、浸水33,093棟、船舶破損流出:2,991隻

棟、半壊家屋23,487棟、浸水被害33,093棟、船舶の破損流出は2,991隻にもおよぶ甚大なものになりました。当時の写真からも、地震に伴う津波被害の深刻さが伝わってきます。被災地にとって自然災害への備えは、永遠のテーマなのです。

■甚大な被害をもたらした昭和南海地震(M8.0)



昭和21年、昭和南海地震発生後の海南市名高の様子

- 津波の高さ:最大5~6m
- 人的被害:死者・行方不明者1,443人
- 建物被害:全壊11,591棟、半壊23,487棟、浸水33,093棟
- 船舶破損流出:2,991隻

深刻な被害を繰り返さないために

津波予想浸水区域には市役所、消防、警察、市民病院等の主要公共施設だけでなく、電力、鉄鋼、石油などの主要企業が沿岸部に立地しています。さらに和歌山市と紀南地方を結ぶ国道42号があり、被害を受けた場合は県南部への物流や人の流れに多大な影響を及ぼし、ライフラインが麻痺してしまう可能性があるため、地域住民、臨海

部立地企業の危機意識が高く、津波対策に対しては地域からも強い要望が寄せられています。現在、国直轄で津波対策事業を進めており、施工性・経済性を考慮して既設防波堤設備の有効活用等も行いながら、平成31年度の整備完了を目指しています。



改良・新設工事が進む和歌山下津港海岸

空気で浮上・沈降する世界初の「直立浮上式津波防波堤」をはじめ、官民一体で先進の海洋土木技術を結集

平常時の船舶航路確保に有効な津波対策を実施

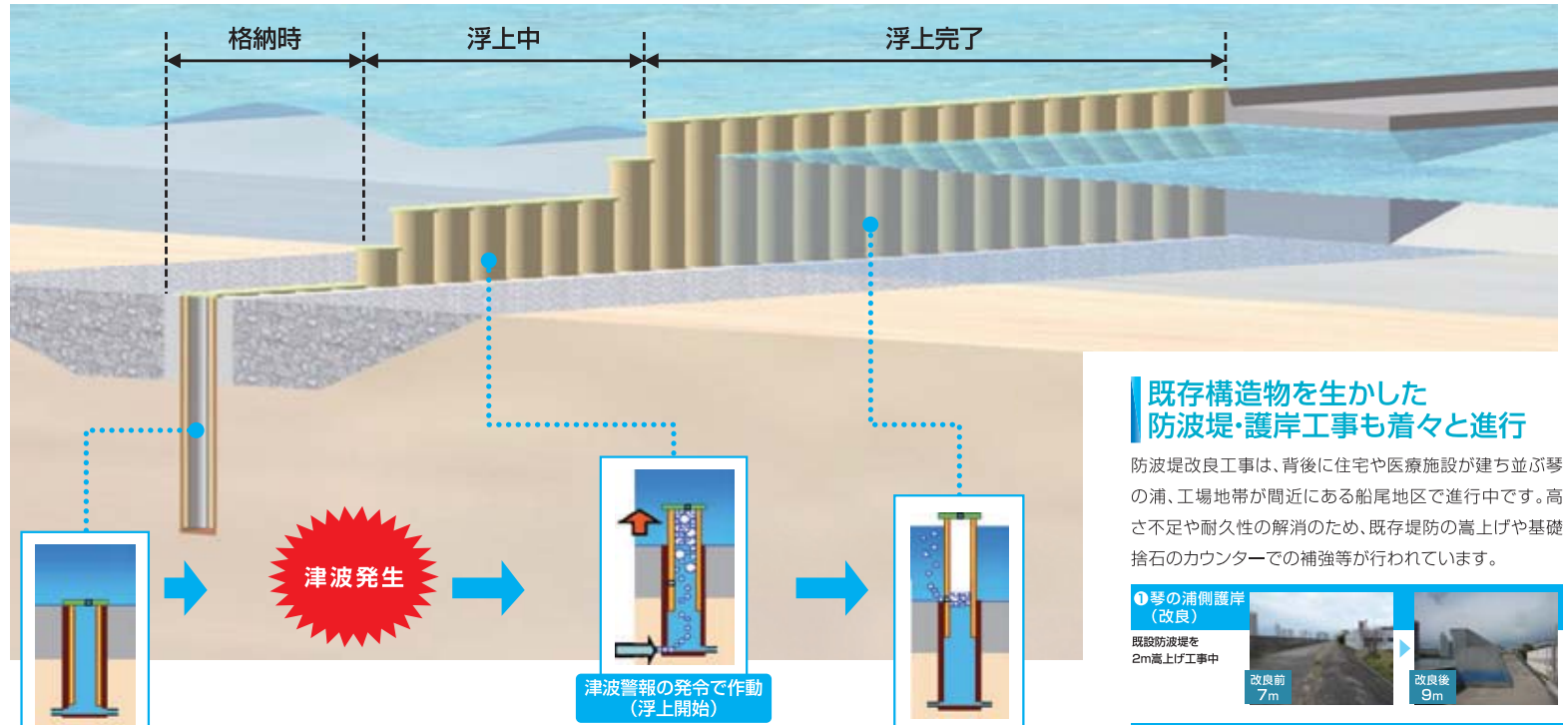
津波浸水対策に関しては、臨海部に立地する企業が多いため、従来通りの方法で沿岸部の既設護岸のかさ上げを行うと船舶の荷役業務に支障をきたします。そのため、湾口を塞ぎ浸水予測区域の前で防護ラインを形成します。

海南地区津波対策事業の核となる直立浮上式津波防波堤（新設）

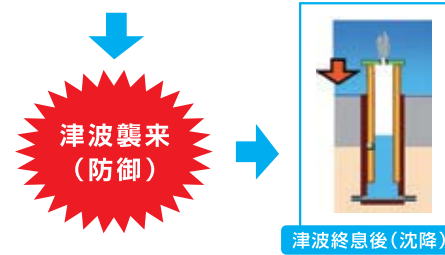
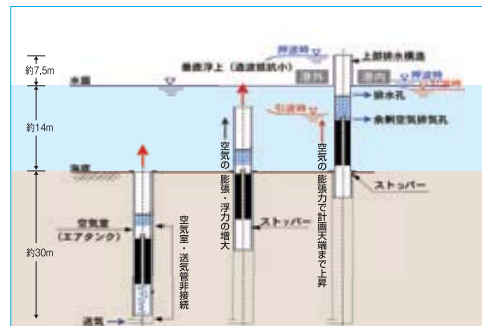
湾口部については船舶航路を津波襲来時以外は空けておく必要があるため、航路部の工事では、平常時に船舶の航行障害にならない海底格納式の「直立浮上式津波防波堤」が世界で初めて採用されています。右の写真・イラストで示す位置（既存防波堤の嵩上げ工事、追加される鋼管矢板式防波堤の延長）に新設される「津波時のみ浮上する防波堤」のため、先進技術を導入。鋼管は下部・上部に分かれており、水深約14mの海底に75本もの下部鋼管を幅230mにわたり海底（-13m）下をさらに約30mの深さまで打設する必要があります。津波発生時に空気を圧送すると下部鋼管（直径3m）に格納された上部鋼管（直径2.8m）が海面より7.5mまでわずか10分で浮上し、頑強な防波堤として機能します。昨年航路部近辺で実証実験が行われています。



■高精度の下部鋼管製造、緻密な海底打設工事で品質を維持
使用する鋼管の製造・施工ではわずかなクレークが問題になります。鋼管を極力変形させないことはもちろん、下部鋼管をいかに海底に垂直打設できるか、傾斜を最小限に抑えられるかに注力し、専用開発された機器や管理システムが駆使されています。

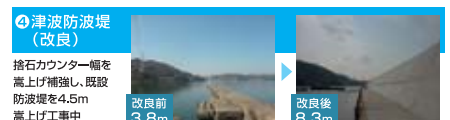
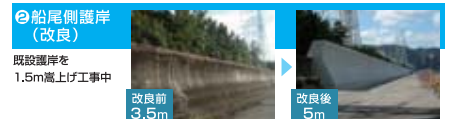


可動部は230m。平成16年から国土交通省、独立行政法人港湾空港技術研究所と民間企業が研究開発に開始



既存構造物を生かした防波堤・護岸工事も着々と進行

防波堤改良工事は、背後に住宅や医療施設が建ち並び琴の浦、工場地帯が間近にある船尾地区で進行中です。高さ不足や耐久性の解消のため、既存堤防の嵩上げや基礎捨石のカウンターでの補強等が行われています。



平成31年度の完成まで、防災・減災に欠かせない先進の土木技術を駆使して着実に工事を進めていきます。

取材協力：国土交通省 近畿地方整備局 和歌山港湾事務所