

相馬港施工方策検討調査

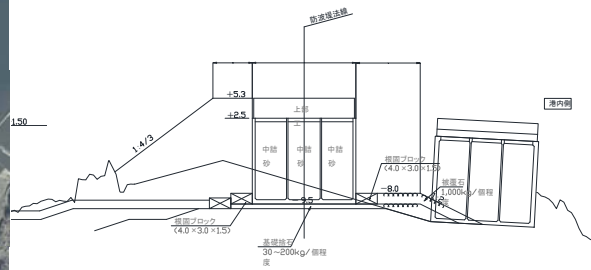
1. 背景と目的

東日本大震災により被災した相馬港本港地区防波堤(2,730m)は、ケーソン式混成堤であり津波の影響によりケーソンは倒壊し、被覆ブロックや基礎マウンドは流出・埋没し、港内の静穏度は確保されず、船舶の荷役稼働率が低下する事態となっていた。

本調査は、防波堤の早期復旧を実現するために、ケーソン製作から現場施工にいたるまで現地諸条件に留意した具体的施工方策を検討したものである。



対象施設位置



被災対象施設断面図

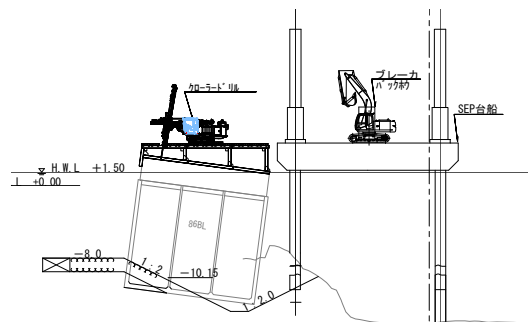
2. 技術的特徴

- ①陸上製作ケーソンの吊り込み進水作業に関する供用係数の算出、仮設係留/玉掛け/揺動制御等設備の検討。
- ②流用ケーソン回収は、ケーソン本体にダメージを与えず、上部及び蓋コンクリート撤去、中詰砂回収を行う必要があった。作業を細分化し、施工ステップ毎の詳細な施工方法を検討。
- ③復旧作業に使用する、作業船舶機械を工法及び工程から算出し年度別に係留場所のレイアウトを検討。
- ④ケーソン製作、消波ブロック製作、撤去仮置き場等について相馬港内のヤードレイアウトを検討。

3. 課題と解決方策

(1) 課題

- ①コンテナ等荷役作業の稼働率を回復するため、港内静穏度を早急に確保する必要があった。
- ②流用ケーソン回収はケーソン本体を損傷せず、上部及び蓋コンクリート撤去、中詰砂回収を行う必要があった。
- ③復旧工事は5年間で完成が必須であり、ケーソン製作～現地施工まであらゆる工期短縮方策が必要であった。



上部工撤去概念図

(2) 解決方策

- ①仮消波堤(消波ブロック)及び仮堤(小名浜仮置きケーソン流用)を復旧工事初期に行い港内静穏度と荷役稼働率を段階的に回復することが可能となった。
- ②波浪の影響を受けず、安定した気中作業を可能とする仮設架台上でのクローラードリル使用による大口径削孔と静的破碎材の使用と効果的な配置により、ケーソン側壁や隔壁へダメージを与えない計画となった。
- ③ケーソン製作をFD主体から陸上製作を併用する計画。現場海域での同時施工する工種の平面的な調整により、作業間の輻輳を回避し工程を短縮する計画とした。

4. 成果

本調査により、ケーソン製作・進水方法、流用ケーソン撤去方法の検討に、工事費の削減と復旧工期5年以内とする計画を立案した。

5. 成果の活用

相馬港の工事発注を速やかに行う事が可能となり、また、同様の港湾における災害復旧工事の計画に役立つものとなり得る。