

⑦3 相馬港沖防波堤災害復旧事業

受賞機関 国土交通省 東北地方整備局
小名浜港湾事務所

キーワード 最適な施工方法、粘り強い構造、コスト縮減

全建賞審査委員会の評価ポイント

東日本大震災により壊滅的な被害を受けた相馬港沖防波堤の災害復旧事業。段階的かつ効果的な復旧事業を進めるための復旧・復興方針を早期に策定し、応急復旧としての仮防波堤の整備から着手した点や、被災要因を究明し、設計条件を超える規模の津波でも壊滅的な被災をしない「粘り強い構造」とした点、ケーソン延長の長大化により工期短縮を図った点が評価された。

1. はじめに

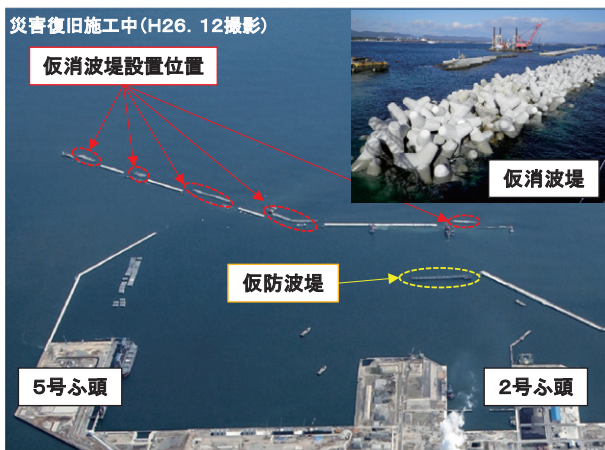
福島県北部沿岸に位置する相馬港は、東日本大震災により壊滅的な被害を受けた。沖防波堤は181函のケーソンのうち約9割の159函が転倒・傾斜し、港内での安全な荷役が出来ない状況となった。

本事業は港湾利用の早期再開、巨大津波に備えた粘り強い構造、資源の有効活用といった要請に応え、被災後7年で防波堤を復旧させたものである。

2. 事業の概要

防波堤の復旧は、「応急復旧による港湾機能の早期回復」と「段階的な本格復旧の実施」を基本方針として実施した。

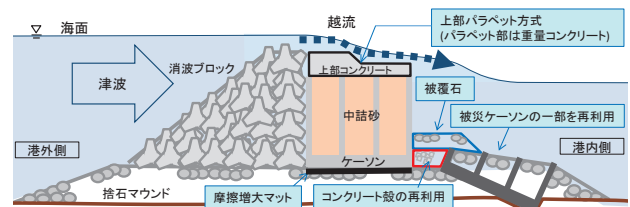
応急復旧に当たっては、相馬港の主力である2号ふ頭及び5号ふ頭の荷役稼働率を80%程度まで向上させることを目標に、静穏度シミュレーションにより最適な施工方法を検討した。検討結果より、転倒したケーソンの前面に、消波ブロックによる仮消波堤を設置するとともに、製作済みケーソンを活用した仮防波堤を設置し、静



相馬港沖防波堤災害復旧の状況

穏度向上効果の高い箇所から順に防波堤本体の復旧を行った。

本格復旧に当たっては、「粘り強い構造」を取り入れ、滑動抵抗を増加させるためにケーソン底面に摩擦増大マットを敷設した上で、コンクリート殻等を再利用した腹付工を港内側に施工した。また、腹付工の越流洗掘を軽減するために上部パラペット方式を採用し、設計条件を超える規模の津波でも壊滅的な被災をしない構造を目指した。



相馬港沖防波堤災害復旧の構造（粘り強い構造）

加えて、当時は深刻な資材不足であったため、資材の有効活用として、津波によって被災した消波ブロックの欠損の程度を判定した上で、消波工の中詰に使用した。また、傾斜したケーソンが地盤にめり込んだ部分を存置し、基礎マウンドの一部として活用したほか、被災したケーソンを撤去・破砕し、発生したコンクリート殻を新たなケーソンの中詰材として利用した。これらの取り組みにより、全体事業費の1割程度のコスト削減が図られた。

3. 事業の成果

相馬港沖防波堤災害復旧事業は、平成30年3月に完了し、港湾機能の早期復旧が実現したことに加え、復興支援道路等交通網の整備が進捗したことにより、LNG基地や鋼材加工流通関連企業、発電関連企業等が進出するなど地域の活性化と新たな雇用の創出に大きく寄与することができた。

4. おわりに

相馬港における災害復旧に際して、港湾利用者や港湾管理者（福島県）との連携と施工業者の努力により、被災後7年という期間で復旧を完成することができた。関係者には多大なる感謝の意を表したい。

賛助会員 (株)小野中村、五洋建設(株)、セントラルコンサルタント(株)、東亜建設工業(株)、東洋建設(株)、西松建設(株)、(株)不動テトラ、(株)本間組、横山建設(株)、若築建設(株)