

### 島根原子力発電所 津波防波壁（3号機北側）の施工について

五洋建設(株) 正会員 ○田口 智 佐藤 哲也 伊野 同  
 中国電力(株) 広兼 修治 正会員 清重 直也 宇多 慎治

#### 1. はじめに

中国電力(株)島根原子力発電所では、発電所の津波に対する安全性をさらに高める対策として、津波防波壁の設置工事を実施した。この津波防波壁のうち3号機北側の津波防波壁は、東北地方太平洋沖地震発生から僅か3ヵ月後の平成23年6月に着工し、約半年後の平成24年1月に完了させた。津波防波壁の配置図を図-1に、構造図を図-2に示す。本稿では3号機北側津波防波壁の施工概要等について報告する。



図-1 津波防波壁配置図

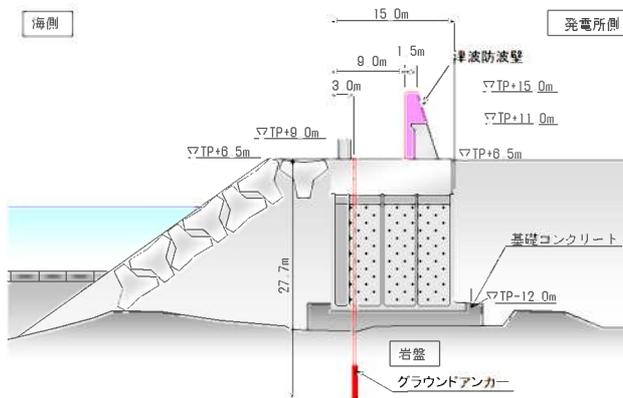


図-2 津波防波壁構造概要図

#### 2. 工事の概要

津波防波壁の施工フローを図-3に示す。

当津波防波壁は既設波返壁を嵩上げする構造であり、既設波返壁と一体化した構造が求められていたことから、工事の第1工程として既設波返壁コンクリートの表面処理（目荒らし約9,000m<sup>2</sup>）を実施した。また、主筋（海側 D51, 陸側 D38~41, 250mm 間隔）を既設波返壁の前背面に合計約 6,000 本建て込んで、鉄筋組立を行った。そして、約 11,700m<sup>3</sup>のコンクリートを打設し、天端高 E.L. +15.0m の津波防波壁を構築した。最後に、既設護岸の上部工天端からグラウンドアンカーを打設して護岸を補強し工事を完了させた。

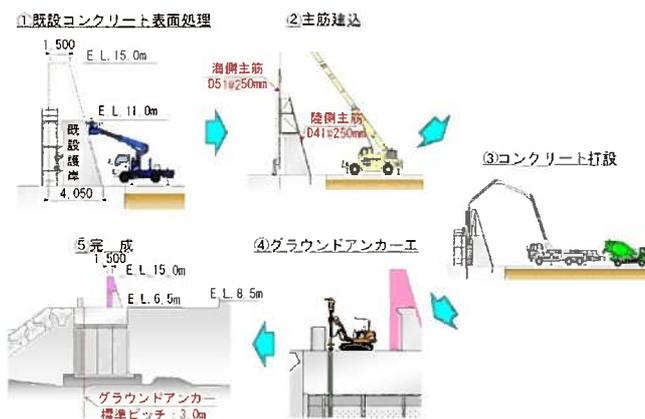


図-3 津波防波壁施工フロー図

#### 3. 主な取り組み

3号機北側津波防波壁は、着工から約半年後の平成23年12月には、すべてのコンクリート打設を完了し、天端高 E.L. +15.0m の防波壁を概成する計画であった。このことから、工期を確実に遵守するため、様々な取り組みを行った。以下に主な取り組みを示す。

キーワード 津波防波壁、プレキャストコンクリート型枠、温度応力解析、工程短縮

連絡先 〒730-8542 広島市中区上八丁堀 4-1 五洋建設(株)中国支店土木営業部 TEL:082-511-7910

### ①プレキャストコンクリート型枠の採用

通常、大規模なコンクリート工事では、型枠材に鋼製型枠を採用することが多い。しかしながら、当工事で鋼製型枠を採用すると、コンクリートを打設してから脱枠するまでに所要の養生期間を確保する必要があり、これがクリティカルパスとなって工程短縮のボトルネックとなっていた。そこで、脱枠作業を必要としないプレキャストコンクリート型枠を採用することにより、大幅な工程短縮に成功した。(写真-1)



写真-1 プレキャストコンクリート型枠設置状況

### ②コンクリート打設計画の立案と温度応力解析

壁構造のコンクリート構造物を施工する場合、一般的に1ロットの打設高を3m程度で計画する。しかしながら、当防波壁では、工期短縮のため壁高8.5mを2回(下段4.5m・上段4.0m)の打設で施工した。

一方、1ロットの打設高を大きくすると、温度ひび割れが発生する可能性が懸念された。

そこで、温度応力解析(図-4)を実施し、ひび割れが最も出にくいひび割れ指数となる、低熱高強度セメントを採用することにした。

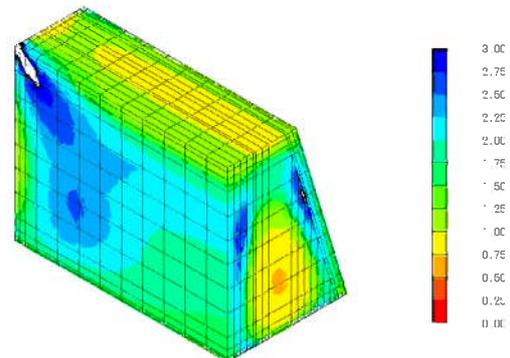


図-4 温度応力解析結果(ひび割れ指数)

### ③既設波返壁表面処理および主筋建込

作業員や必要な資機材を全国から調達し、既設波返壁の表面処理工では、100m<sup>2</sup>/日以上上の施工能力を有するブラストマシンを9セット調達した。

主筋建て込み時に既設上部工の削孔に使用した穿孔機は、最盛期には35セットを使用した。さらに、延長約730mの津波防波壁を最大5ブロック(約10m/ブロック)同時並行的に作業を行った。(写真-2)



写真-2 最盛期の現場状況(平成23年10月)

## 4. まとめ

本稿では、3号機北側津波防波壁の施工にあたって、厳しい工期を遵守するために実施した取り組みについて報告した。原子力の安全性に対する社会的要請に適切かつ迅速に対応するという責務を果たすため、中国電力関係各位、JV職員、協力会社が一枚岩となって取り組んだ結果、無災害で無事に竣工を迎えることができた。ご指導、ご協力頂いた関係者の皆様に深く感謝の意を表します。



写真-3 着工前(左)と津波防波壁完成後(右)の全景写真