

波返工における問題と解決について

(一社)静岡県土木施工管理技士会

株式会社 橋本組

土木部 半田 肇

Hajime Handa

技術者証登録番号 00076085

工事概要

- (1) 工事名：平成25年度駿河海岸焼津堤防補強工事
- (2) 発注者：国土交通省 中部地方整備局 静岡河川事務所
- (3) 工事箇所：静岡県 焼津市田尻、藤守地先
- (4) 工期：平成25年5月2日～平成26年3月28日
- (5) 請負金額：¥250,026,000-

1. はじめに

本工事は、駿河海岸田尻、藤守、吉永地先に於ける海岸堤防の老朽化に伴う海岸堤防の嵩上げ及び補強工事を行うものでした。

田尻地区の施工に於いては、既設堤防高が6.2mであり静岡県第4次地震被害想定におけるレベル1津波想定高さ最大6.0mに対し津波に対する安全性が不十分であるため、既設堤防 T.P6.20 から T.P8.2 への嵩上げを行い、粘り強い構造に造り替える工事ですが、最も多く台風が発生・上陸する時期に於いての施工であり、越波する箇所でもあったため既設構造物の取壊し時期、躯体の施工時期及び波浪に対する対策に留意しなければならなかった。

2. 現場状況に合わせた仮設備

施工箇所は、陸側に水産加工工場及び生コン工場の骨材サイロが隣接しており資材の搬入及び重機の作業スペースが確保しにくい箇所であった。

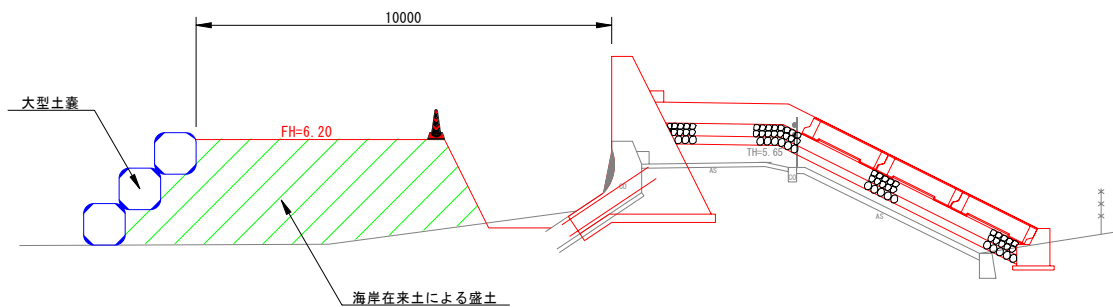
また、施工箇所は台風時、越波する箇所であったため既設構造物撤去後における波浪による災害が懸念された。

そのため、構造物撤去後の波浪による災害を防止すると共に、作業スペースの確保を目的とした仮設作業通路兼仮防波堤の設置を協議し施工を行うこととした。



施工箇所越波状況

仮設作業通路兼仮防波堤

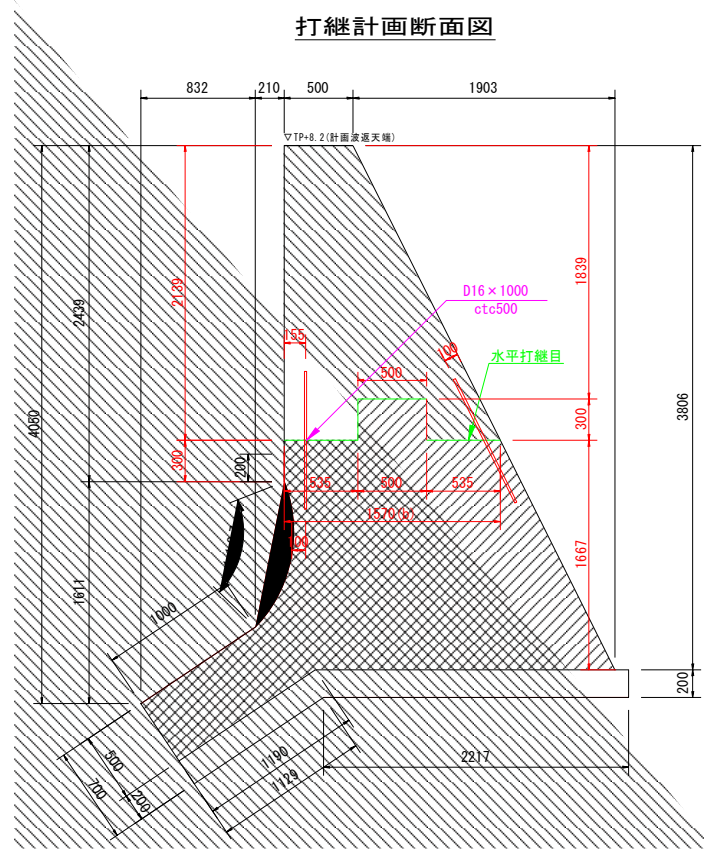


3.波返工の工程検討

仮設道路の設置完了したのが11月初旬であり、残りの施工期間が4ヵ月となつてしまい、工程の見直しが必要となった。そのため、今後の施工において最もクリティカルとなる波返工について工程短縮が必要となったため検討を行った。

既設堤防の嵩上げ施工延長が250mあり、目地間隔が7mで施工されているため全体のlot割として36lot(内32lot取壊し→躯体施工)を行わなければならなかった。当初の計画工程では、1施工当り(1回打設)3lot(7日)とし約75日(2ヵ月半)での計画であったが、再度打設計画を行い検討した中で、躯体の高さが約4.0mの重力式擁壁であり一度での打設では型枠の支保工及び加工型枠の数量等に問題があり、当初の計画での施工は困難であった。そのため、1lot2回打設(64lot)とし施工をしなければならず、また工程の短縮を考慮しなければならなかった。

打継計画断面図



まず、下部の施工に於いては波返部があり型枠を合板で行うものとし、2lot 当りにおける施工サイクルを型枠組立 2 日・コンクリート打設 1 日・養生 2 日・型枠脱型 1 日の計 6 日、波返部の型枠を 6lot 分確保することで 2 日に 1 回打設できるよう検討し、6lot 当り 11 日サイクルで施工を行うことにより、下部における施工日数を $32\text{lot}/6\text{lot} = 5.3 \text{ 回} \times 11 \text{ 日} = 58.3 \text{ 日} (59 \text{ 日})$ を目標として定めた。

上部に於いては、躯体構造が重力式擁壁になるため、型枠の転用回数及び組立による手間を考慮し鋼製型枠にて施工を行い、4lot 分の型枠の確保をした。下部同様 1 施工当り 2lot とし型枠組立 1 日・コンクリート打設 1 日・養生 2 日・型枠脱型 1 日の計 5 日サイクルとした。上部型枠における施工日数を $32\text{lot}/6\text{lot} = 5.3 \text{ 回} \times 6 \text{ 日} = 31.8 \text{ 日} (32 \text{ 日})$ を目標として定め、下部躯体を 8lot 施工した後、上部の施工を行う計画を立案し上下の躯体施工を 44 日で仕上げる工程とした。

4.施工状況

波返工の施工を着手したのが1月初旬であり、次工程を考慮し44日での波返工完了は遵守しなければならなかった。



波返工施工中(1月初旬～2月中旬)



波返躯体施工完了(2月下旬)

施工期間の1～2月に於いては、天候も良好であったため工程に対しての影響がなく施工を進めることができた。又、型枠組立における作業員の増員、日々打設計画の見直しをすることで変更工程を遵守することができた。

5.今後の課題

今回の工事では、施工箇所の自然環境による影響が大きく、施工時期が限定されている現場であったが、無事故で工期内に完成することができた。

今後の工事に於いては施工のクリティカルとなる工種の施工時期、施工方法について重点課題とし、工程表にはマイルストーンを設け、施工を計画していきたい。