

5 施工計画

防潮堤工事における施工計画について

東京土木施工管理技士会
五洋建設株式会社 東北支店

福田 賢二郎[○] 山岸 健一 太田 裕晴

1. はじめに

本工事は、東日本大震災で被災した気仙沼市本吉町中島地区海岸および津谷川（左岸）河口部において、既設の防潮堤を撤去し、新たに天端高TP+14.7mの防潮堤を構築するものである。

工事概要

- (1) 工事名：中島地区海岸外災害復旧工事
（その2）
- (2) 発注者：宮城県
- (3) 工事場所：宮城県気仙沼市本吉町中島地内
- (4) 工期：平成26年12月17日～
令和2年3月27日

2. 現場における問題点

本現場は震災時の高さ20mを越える津波により、海岸汀線が約200m後退するとともに最大5mの洗掘を受けたため、天端高TP+14.7mの防潮堤を築造する工事を行った。現地作業を進める当たり確認された問題点に対して、以下の四つの課題を抽出した。

課題①：防潮堤途中にある坂路工は100m以上連続した無筋コンクリートの型枠設置、コンクリート打設、脱枠を繰り返す作業であったため、工期短縮のため、作業省力化の検討を行った。

課題②：本工事で施工した津谷川上流樋門・樋管工は、門柱部の配筋が複雑で鉄筋の取り合いが通常の二次元配筋図では判りづらく、また干渉の有

無の判別も難しい状態であった。従来は、配筋照査で見過ごした箇所については、鉄筋組立時に干渉が判明した段階で配筋図を変更して、現地にあわせの鉄筋加工・組立てを再度行っていたが、工期を遵守するために、施工時の手戻り作業防止として、鉄筋組立前に鉄筋干渉の確認を行う必要があった。

課題③：本工事の海岸工区起点部は、自然の風化と東日本大震災の津波で浸食された崖状になっており、その直下で防潮堤を構築することが、事前の現地確認で確認された。そのため、防潮堤工事の安全を確保するため、落石防止対策が必要であった。

課題④：現場内の雨水を処理する水替工において、排水時の濁水発生が懸念された。そのため、場外排出する際の濁水防止対策が必要となった。

上記課題を克服し、現地作業の進捗を図るため、四つの課題について対策工の検討・選定・施工を行った。

3. 工夫・改善点と適用結果

対策①：坂路工の作業省力化

坂路工の作業省力化として、レール上をスライドするスライド式型枠（図-1）を採用した。この型枠は現場打ちコンクリートの側枠の他にコンクリート打設足場の機能も付加し、コンクリートの天端均しも円滑に行うことができ、作業工程を約15%短縮することができた。



図-1 スライド式鋼製型枠使用状況

対策②：CIMによる樋門工の鉄筋干渉検討

施工前にCIMによる原設計の配筋干渉を検証した。(図-2) その検証により、グラウトホールと鉄筋の干渉(図-3)を事前に確認し、配筋図を変更した後に鉄筋加工・組立を行ったので、鉄筋干渉による手戻り作業を防止することができた。

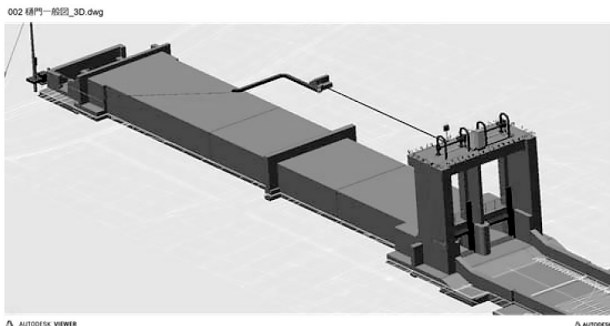


図-2 検証対象の樋門

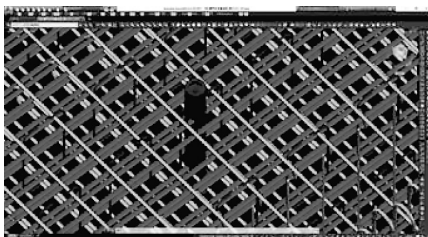


図-3 グラウトホールと鉄筋の干渉

対策③：急傾斜地直下での落石防止対策

落石防止対策として、軽量で耐候性に優れた耐候性ポリエステル製ネット(ECO落石ネット)を使用・設置した。(図-4) これにより、施工完了までの約2年間落石を防止し、この区域での防潮堤施工を無事完了することができた。



図-4 落石ネット施工状況

対策④：水替工における濁水対策

水替工における排水の濁水対策として、環境配慮型濁水処理フィルター工法であるバイオログフィルター(Netis QS-100035-VE)を設置した。(図-5) この対策により、排水の濁度の低減し、濁水流出を防止することができた。



図-5 バイオログフィルター

4. おわりに

本工事における坂路工、樋門工、起点部の防潮堤工、水替作業において、施工上の問題解決を目指して、様々な工夫を取入れながら施工を行った結果、作業の効率化、手戻り作業の防止、安全の確保、環境保全につながり、円滑な現場施工に寄与することができた。

今後も本工事と同様に問題の解決と対策提案・実施を繰り返し、更なる施工技術の向上を目指したいと考える。

本工事におけるこれらの成果は工事関係者の皆様方の多大なるご協力のおかげもあり、無事故・無災害で工事を完了し、竣工検査で発注者より労いの言葉もいただくことができたことについて、紙面上をお借りし、関係者の皆様に深く感謝を申し上げます。