

# 志津川漁港松原防潮堤災害復旧工事における工夫について

(一社)静岡県土木施工管理技士会 島田地区

株式会社 橋本組

工務部 米村 敬太

技術者証登録番号 254003

## 工事概要

工事名称 令和2年度23年災第460-A01号  
志津川漁港松原防潮堤災害復旧(その2)工事

発注者 宮城県気仙沼地方振興事務所

工事箇所 宮城県本吉郡南三陸町志津川字汐見町地内

工期 着手 2021年3月11日 竣工 2022年1月31日

工事内容 460 松原防潮堤 復旧延長 L=226.3m

土工 V=9,925m<sup>3</sup>

コンクリート被覆工 V=3,768m<sup>3</sup>

【着手前】



【完成】



## 1. はじめに

本工事は、2011年3月11日に発生した東日本大震災において被災した防潮堤の災害復旧工事である。横断形状で台形状の盛土を施工し（図-1 標準横断図）、その上に砕石を敷き、これを覆うように法面護岸コンクリートを打設した。



図-1 標準横断図

## 2. 問題点と対策

### (1) コンクリートの表面仕上げについて

#### 【問題点】

勾配1:2.5の傾斜部にコンクリートを打設するため、人力左官による表面均しではムラができ、表面が凹凸形状となってしまう品質、出来映えに悪影響となる恐れがあった。

#### 【対策】

法面護岸コンクリートを打設後、人力左官でのコンクリート均しは行わず、ブニアンストライカーを使用し、横断方向・縦断方向ともに約5m毎機械によりコンクリート均しを行った。ブニアンストライカーの施工方法として、まず、縦断方向10m、横断方向5mの型枠を組立後、中間レールサポートと呼ばれるサポートを横断方向に組み立てた型枠の端部から約5mの位置に設置した（写真-1 中間レールサポート設置）。その後、コンクリートを2層に分けて打設し型枠天端までコンクリートが充填された後、ストライカーチューブを油圧モーターによって回転駆動させながら法面下部から上部に向かって引張り上げ、ストライカーチューブ前の打撃面上に余剰コンクリートを削り落としながら平滑にコンクリート表面を均した（写真-2 施工状況）。

その結果、コンクリート表面にムラがなく、レベル精度の高いコンクリートを打設することができて、コンクリートの品質、出来映えが向上された。



写真-1 中間レールサポート設置



写真-2 施工状況

## (2) 建設DX化について

### 【問題点】

1. 本工事では、丁張を縦断方向に約 10m 毎、合計約 130 か所掛ける必要があった。また、被覆コンクリートへ目地材を縦断方向に 10m、横断方向に約 5m 毎に入れる際、その位置を出すための測量が約 260 か所必要となり、測量業務の省力化が必要だった。
2. 本工事では、出来形管理写真・品質管理写真ともに撮影頻度が多く、出来形管理では撮影箇所約 60 か所、写真枚数として約 200 枚以上必要となった。また、品質管理写真として、盛土の密度管理、コンクリートの受入れ試験・圧縮強度試験が合計で約 180 回あり写真枚数として約 550 枚以上撮る必要があった。そのため、これらの撮り忘れ及び写真管理に時間が掛かってしまう恐れがあった。

## 【対 策】

1. 従来の光波による位置出しでは、作業人数が2人必要となり、1点の位置を出すために時間が掛かってしまうため、本工事では快測ナビを使用した（写真-3 快測ナビ本体、写真-4 タブレット画面）。

その結果、快測ナビを使用したことにより、作業人数を減らすことができ、位置出しの時間も大幅に削減されたため、作業効率の向上につながった。



写真-3 快測ナビ本体

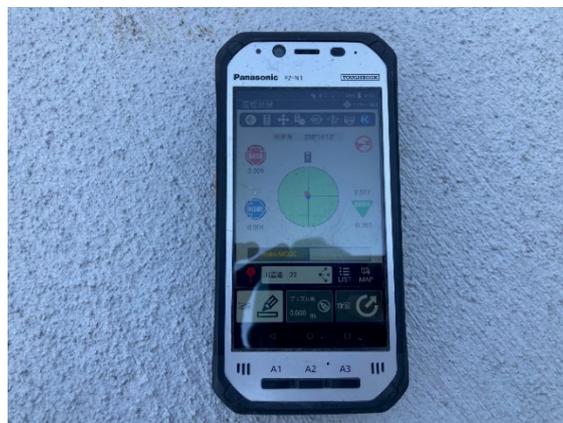


写真-4 タブレット画面

2. 従来のデジタルカメラによる写真管理では、撮影したかどうかの確認に時間が掛かり、写真整理をする際も1枚1枚工種・種別・細別毎に振り分けていく必要があり100枚以上となると時間が掛かってしまうため、本現場でSiteBoxを使用し、写真管理を行った。

その結果、どの写真を撮影しているかの確認を短時間で把握することができ、写真整理においても振り分けが自動的に行われるため、作業の効率化につながった。

### 3. 工事を終えて

コンクリート面積が広い土間や今回のような被覆コンクリートでの左官工事は、人力による均しムラが発生しやすくなる。そのため、今回使用したブニアンストライカーによる左官工事を行うことにより、コンクリート表面を均一かつ平坦に均すことができ、コンクリートの品質向上にもつながると感じた。

施工管理の中で、測量箇所が多い工事・写真撮影頻度が多い工事では、測量・写真にかかる時間が多くなり他の作業に影響が生じる恐れがあるため、今回使用した ICT 技術を積極的に取り入れていくことが必要だと感じた。

本工事では、施工が盛土、砕石、均しコン、被覆コンクリート打設の順番を繰り返す行うため、施工が疎かになりやすかった。しかし、下請け業者との朝礼前・休憩時における積極的なコミュニケーションを取ったことにより、作業のマネリ化を防止することができた。また、本工事では南三陸町発注工事業者・宮城県気仙沼地方振興事務所発注業者との工程・施工調整も必要となったが、密な打ち合わせを行うことにより、スムーズな施工が可能となった。

最後に本工事を経験したことにより、東日本大震災の爪痕が大きかったことを実感し、今後再度発生のある津波被害を軽減させるためには今回施工した防潮堤の様な大規模な構造物構築が必要となることを改めて知ることができた。