

# 工事における検討と対策について

株式会社 橋本組  
監理技術者 杉本 裕紀  
技術者番号：第 294468 号

## 工事概要

工 事 名：真砂大橋耐震補強工事（2-1）

- (1) 発注者：千葉市役所
- (2) 工事場所：千葉市美浜区真砂5丁目地内外1
- (3) 工 期：2020年10月23日 ～ 2021年7月31日
- (4) 請負金額：¥251,268,600（内消費税：¥22,842,600）
- (5) 工事内容

仮設工 1式

（作業土工 1式，工事用道路工 1式，仮橋・仮栈橋工 1式，  
土留・仮締切工 1式）

橋脚RC巻立工 1式

（基部削孔工 208本，下地処理 330 m<sup>2</sup>，主筋組立工 14.8 t，  
主筋圧接工 208箇所 帯筋組立工 9.22 t，帯筋固定工 336箇所，  
型枠 350 m<sup>2</sup>，コンクリート 85 m<sup>3</sup>）

## 1. はじめに

本工事は、千葉市美浜区に架かる真砂大橋の老朽化に伴い、地震時の交通確保のため、橋梁の耐震補強を行い、災害時における安全性を向上する工事である。工事内容としては、本工事は3期目の工事であり、全3脚あるうちの2脚は耐震補強工事が済んでいる。既に設置されている仮栈橋を延長し、P3橋脚にRC巻立を行い、仮栈橋を撤去するものである。

## 2. 検討事項と対策について

### ① 仮締切内での作業員の安全確保について【安全管理】

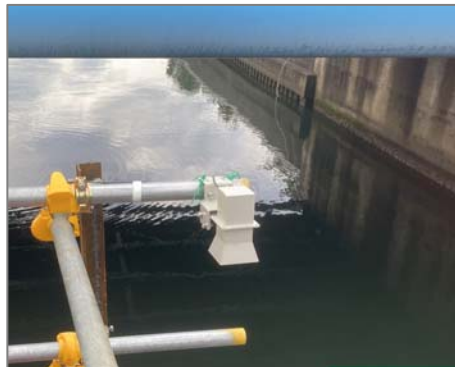
本工事は橋脚の耐震補強の為、橋脚を囲うように鋼矢板を打設し掘削を行う。掘削深さは最大で10mを超える為、近年のゲリラ豪雨や線状降水帯による河川の増水により、水位が満潮時より高くなり鋼矢板の天端を超える可能性があり、万が一の場合に避難に時間を要する為対策が必要であった。

対策として、河川水位警報ユニットを設置した。

この機械はセンサーで常に水位を監視し、急激な増水を検知し注意喚起する警報

装置で、現地で警報が出たことをメールで受信することができ、インターネットを介して装置の警報状態を確認することができる。

万が一、通信システムが不通の場合でも現地水位の観測情報により増水を検知して回転灯とブザーは起動し鋼矢板内にいる作業員は確実に警報を知ることができる。これにより、作業員の安全を確実に確保した状態で施工することができた。



河川水位警報ユニット

## ② 渇水期内の施工について【工程管理】

本工事は河川工事である為、渇水期内に河川に支障となる物を撤去しなければならない制約があり、本工事の対象としては仮締切の鋼矢板がそれにあたる。

始めに仮栈橋の設置、鋼矢板の打設、山留設置と掘削を交互に段階的に行い、RC巻立補強完了後、埋戻し、山留解体を経て鋼矢板の撤去が行える。

施工箇所が海に近い為うねりもあり、天候にも左右されやすい環境の為、工期に余裕がない状態であった。

工程が読みづらい掘削埋戻し作業や、RC巻立の工程を縮めることは、施工量が多くないことや品質を考えても現実的ではなく不確定要素が大きい為、本工事の中で一番施工量が読める鋼矢板の打設引抜作業を改善した。

対策としては、パイラーを2台投入し、昼2班、夜2班の計4班で行った。結果として工程を大幅に縮めることができ、無事渇水期内に鋼矢板撤去作業まで終えることができた。



クリアパイラー 2台使用



荒天時のうねりの発生

③ コンクリートの出来ばえについて【出来形管理】

本工事において本設の工種はRC巻立工のみである。目に見えて評価されるものは、コンクリートの出来ばえしかない為、工事の評価を得るためにも重要な要素であった。

対策として、ひび割れ低減材（ハイパーネット、クラックセイバー）を2種類使用したことと、コンクリート分離低減剤（モアクリート）を使用した。それにより、良質な仕上がりのコンクリートを打設することできた。



ハイパーネット設置状況



クラックセイバー塗布状況

④ 現場周辺環境について【地域貢献】

現場前の道路がサイクリングロードになっており、近隣の高校の通学路、JR 駅を利用する通勤者の通勤路として利用者が多く、自転車の通行量が非常に多い場所であった。

なおかつアルファベットのK文字状に4方向からの道が交差する場所が、現場の目の前であった。それぞれの方向から死角が多いのに対してミラーも無く、一時停止もせずスピードを出している自転車も多く、事故がいつ起きてもおかしくない場所であった。また、施工前の事前調査で現場を訪れた際にも自転車同士の事故が発生するような状況でもあった。

その為、施工開始前にミラーを設置し、搬入出の有無にかかわらず常時交通誘導員を2名配置し、搬入出時は万全の体制を整えることはもちろんのこと、無い場合でも通行者の安全確保に努めた。



現場前の道路状況



ミラー設置箇所

### 3. まとめ

本工事は河口から程近い河川内での施工であり、その影響でうねりが発生するなど、河川工事の中でも厳しい施工環境であったことや、渇水期という期限に制約がある非常に厳しい工事であった。その中でも天候に恵まれ、気象条件による休工は2日程度で済み、無事工期内に無事故無災害で竣工することができた。



完成写真（手前から P1 橋脚）