

部会報告

令和元年度 夏季現場見学会 新東名高速道路 河内川橋工事

建設業部会

1. はじめに

2019年9月17日、建設業部会は令和元年度夏季現場見学会を新東名高速道路河内川橋工事にて実施した。参加者は事務局を含め19名。

2. 工事概要

河内川橋は橋長771m、脚の最大高さ88m、アーチスパン220mを有する長大アーチ橋である。工事場所は丹羽山地西端の急峻な谷部において河内川を渡河する位置にあり、P2橋脚にはインクラインをP3橋脚には工事用トンネルを設け、施工ヤードへのアプローチとしている（表-1）。

表-1 工事概要

工事名	新東名高速道路 河内川橋工事
工事場所	神奈川県足柄上郡山北町川西
橋梁・高架橋	鋼・コンクリート複合アーチ橋 (上り線 771.0 m 下り線 692.0 m) PRC ポータルラーメン橋 (下り線 22.5 m)
橋脚	13基 橋脚高 H = 12.5 ~ 87.6 m
橋台	6基 橋台高 H = 7.0 ~ 13.0 m
基礎工	大口径深基礎杭 ϕ 10.5 ~ 15.0 m 深基礎杭 ϕ 2.5 m 場所打ち杭 ϕ 1.2 m
工事用道路・付帯工	仮設棧橋 インクライン 調整池 管理用道路 町道拡幅
工期	2016年8月～2022年3月

3. 現場見学

見学会では、初めに現場事務所にて工事概要の説明を受けた。その後、P2橋脚のインクラインを見学、右岸に移動して工事用トンネルを通り、P3橋脚の大口径深基礎の掘削状況を見学した。

(1) インクライン

P2橋脚への資機材、重機等の運搬を担う設備。最大積載90t、フロアサイズ20m×8mという規模は

国内最大級で、アジテータ車4台を同時に積載できる。インクラインにより大規模な仮設棧橋が不要となる。設備のための森林伐採範囲も少なくて済み、環境面にも優れている。本工事では、国道上空を通過するため、防護構台も設置している。

軌条の施工手順は、初めに地上のクレーンで届く範囲の軌条を構築し、台車を設置した後、台車上のクレーンで1スパン4.5mの軌条を構築する。その後、台車を移動しながら同工程を繰り返すことで約100mの軌条設備を完成させる（手延べ施工）。

本工事ではインクライン全体を一元管理するための総合監視システム（COSMI: Comprehensive Monitoring System for Incline）を採用している。本システムは巻上機ハウス内に設置された制御盤を遠隔で監視、操作できるリモートメンテナンスのほか、牽引ワイヤーロープやシーブ各所に各種センサを搭載しており、速度や荷重、電流値等から運行状況及び異常有無の常時監視を可能としている（写真-1）。

(2) 工事用トンネル

P3橋脚へのアクセスは、元々河内川沿いに仮設棧橋を計画していたが、施工性、経済性、工程の面で有利と判断し、工事用トンネル（全長230m）を構築した。また、深基礎掘削の合理化のため、坑内で3方向に分岐するずり出しトンネルも併せて構築した。



写真-1 インクライン全景

トンネルを抜けた先にある橋脚周辺の仮設桟橋は SqC ピア工法により施工されている。本工法は、従来工法より支柱間スパンを長くとれるため合理的で、安全性の高い施工を実現するとともに、急峻な地形への対応を可能としている（写真—2）。



写真-2 工事用トンネル・ずり出しトンネル

（3）大口径深礎

大口径深礎の掘削は、地表にレイズボーリングマシンを設置し、下部のずりだしトンネルに向けてパイロット孔（ ϕ 250 mm）を貫通させる。その後、パイロットビットを大口径リーマ（ ϕ 1750 mm）に交換して拡幅する。こうしてできた孔（グローリーホール）を掘削時の排土先として利用することで、クレーンによる構台への揚土を不要とすることで深礎掘削の合理化を実現している。また、上部には防護設備を設置し、周辺環境への影響を最小限としている（写真—3, 4）。



写真-3 大口径深礎



写真-4 防護設備

4. おわりに

本見学会では、急峻な施工箇所への対応策と多種多様な工夫による合理化された施工を見学した。

また、現場各所に様々な ICT 技術が導入されており、i-Construction に向けた最先端の現場であると感じた。

謝 辞

最後に、大変お忙しい中、本見学会にご協力いただきました鹿島・大成特定建設工事共同企業体の皆様に、厚く御礼申し上げます。

J C M A

【筆者紹介】

大野 晃生（おおの あきお）
三井住友建設㈱
土木本部 機電部

