

部 会 報 告

新東名高速道路高取山トンネル西工事 現場見学会報告

機械部会 トンネル機械技術委員会

1. はじめに

トンネル機械技術委員会では、平成 30 年度現場見学会を 12 月 5 日に新東名高速道路高取山トンネル西工事において実施した。

参加者は事務局を含め 23 名だった。

2. 見学スケジュール

平成 30 年 12 月 5 日 (水)

13:30 小田急電鉄秦野駅集合
13:30～13:50 貸切バスにて高取山トンネル西
JV 事務所まで移動
14:00～14:15 現場事務所にて現場概要説明
14:15～14:20 質疑応答
14:20～15:00 現場内見学
15:00～15:20 貸切バスにて秦野駅に移動

3. 工事場所・概要

- ・工事名 新高速東名道路高取山トンネル西工事
- ・工期 平成 26 年 5 月 26 日～令和 2 年 7 月 26 日
- ・発注者 中日本高速道路(株)東京支社 (秦野工事事務所)
- ・施工者 清水建設(株)・みらい建設工業(株)特定建設

工事共同企業体

・主要工事内容

工区延長 2,200m

(土工:400 m, トンネル 1,600 m, 橋梁:200 m)

・土工量 約 24 万 m³

・函渠工 2 基

・調整池 3 基

・トンネル工 (NATM)

上り線:1,573 m 下り線:1,609 m

・金目川橋下部工 橋台 4 基 橋脚 7 基

・基礎工 897 m - 66 本 (現場打ち杭 φ 1.5 m)

4. 現場見学

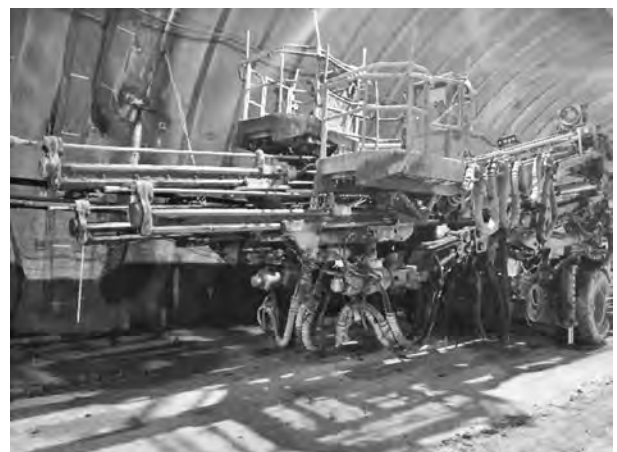
(1) 現場概要説明

高取山トンネル西工事は、新東名高速道路建設の伊勢原市と秦野市を東西に結ぶトンネルであり、垣見所長より工事概要について説明していただいた。

- ・地層は、坑口部約 300 m 間がローム層で、それ以降は凝灰角礫岩が分布しており、支保パターンは C II を採用している。
- ・下り線坑口の南側に民家があり、設備の低騒音対策を講じている。
- ・土砂搬出は連続ベルコンを使用しており、クラッシャー 300 t/h を使用している。



写真—1 上り線坑口



写真—2 ドリルジャンボ (サンドビック社製)



写真—3 坑内作業状況



写真—4 見学メンバーで記念撮影

- ・将来の建設作業員減少，元請け職員の省力化に対して，生産性向上を進めている。
- ・トンネル CIM/ICT の取り組みを行っている。
 - ①計画・施工・維持管理に CIM を活用
 - ②地山評価の高度化
 - ③掘削形状把握から発破パターン自動修正
 - ④覆工コンクリート打設半自動化
- ・坑口から 300 m は AGF の施工を行っていたが，削孔位置をドリルジャンボに入力することでマーキングの必要がなくなり，AGF 施工ごとに職員 2 名×1 時間の省力化が出来ている。

(2) 工事の進捗

12 月 5 日時点での掘削延長は，上り線 615 m，下り線 430 m であった。

(3) 場内見学

見学箇所は朝礼広場にて坑外設備の説明を受けたのち，下り線の坑口から切羽後方区間までを見学した。

坑外設備は，近隣家屋に対する低騒音対策を施していた。

- ①防音扉を 3 基設置することで，発破音の低減
- ②低騒音型ファンを使用することで，送風機稼働音の低減
- ③ずりピットを防音ハウスで囲うことで，連続ベルコンからの土砂落下音の低減

切羽では，吹付作業を行っていたが，電気集塵機と延長風管設備により坑内作業環境は良好だった。

(4) 質疑応答

- ・火薬は，含水爆薬と EDD（電気遅延式電気雷管）を使用している。
- ・切羽面形状の把握を行っている 3D スキャンの点群データ測定時間は 3 分程度で行える。
- ・3D スキャンのタイミングは，こそく後に行っている。
- ・3D スキャンするための照度は，切羽付近で 200 lx 程度である。伸縮風管先端に設置した照明と吹付機の照明で確保できている。
- ・3D スキャンデータのノイズ処理はしていない。掘削管理が目的であるため，取れたデータを迅速に形状評価・発破パターンの修正に生かすことが大切である。
- ・切羽状況把握で使用しているカメラの管理は，盛替え時に清掃する程度で鮮明な画像を映す事が出来ている。
- ・急結剤は粉体を使用している。

謝 辞

最後に，大変お忙しい中，今回の準備，現場との調整役をして頂いた清水建設(株)大橋様および高取山トンネル垣見所長，現場の方々には厚くお礼申し上げます。

J C M A

【筆者紹介】

森山 茂（もりやま しげる）
前田建設工業(株)
土木事業本部 機械部 機械技術グループ
主幹

