

部 会 報 告

平成 28 年度 第 2 回若手現場見学会 羽根トンネル工事視察

建設業部会

1. はじめに

建設業部会では平成 28 年度 第 2 回若手現場見学会を 2017 年 1 月 26 日、神奈川県秦野市に位置する新東名高速道路羽根トンネル工事（山岳トンネル）において実施した。参加者は事務局を含め 18 名であった。

2. 工事概要

新東名高速道路は海老名南 JCT～豊田東 JCT 間の全長 254 km で計画され、2016 年 2 月までに御殿場 JCT～豊田東 JCT 間の約 200 km が開通している。残りは、羽根トンネルを含む御殿場 JCT～海老名南 JCT 間の 54 km で、2020 年度の完成を目指している。

発注者：中日本高速道路㈱

東京支社

工期：2013/7/24～2018/8/26（1,860 日）

工事場所：神奈川県秦野市

施工者：鹿島建設㈱・㈱熊谷組

羽根トンネル工事共同企業体

トンネル工は、本坑、避難連絡坑、横坑（追加工事）の 3 種あり、本坑は上り線 2,901 m、下り線 2,876 m、掘削断面積 75.1～79.6 m²、非常駐車帯は上下線ともに 3 箇所 66 m であり、一般的な二車線道路である。避難連絡坑、横坑はそれぞれ 163 m、107 m である。ズリ処理工は 496,000 m³（260,000 m³ 場外処分）、明かり部盛り土工は 96,200 m³、調整池が 1 箇所である。

現場がある神奈川県秦野市は、丹沢山地から流入する河川水により地下水盆が形成され、砂礫層部や岩脈貫入部からの大量湧水の危険性があった。そのため低土被り・砂礫層区間では、Deep well 工法を用いて水位を下げトンネルを構築した。

上り線の東側（東京方面）から着工し、西側（静岡方面）からも向い掘りしている。1 月 26 日現在、貫通まで残り 29 m であり、西側から掘削する予定である。他工区が上り線を工事用道路として使用するため、上り線を優先して貫通させる。

地質はやや軟質な凝灰岩主体で、ほぼ全区間で機械掘削の NATM を採用しているが、砂層や岩盤など土



写真一 全断面掘削機のビット



写真二 防音壁

質が変わりやすく、硬岩を掘削する場合は、全断面掘削機のビット（写真一）の摩耗量が大きく掘削が困難となる。そのため、一部区間では発破も併用している。

防音対策としてトンネル入口に防音壁（写真二）を設置している。掘進長は、日進最大 7 m、平均 2～3 m である。

現在職員は 18 人で、内機電担当者が 2 人である。

3. 現場見学会

見学会は、はじめに事務所にて工事概要説明（写真一 3）を受け、その後、現場見学（写真一 4）を行った。見学順路は上り線東側の避難坑の切羽、次いで下り線東側の切羽、その後、上り線西側の順で見学を行った。



写真—3 工事概要説明状況



写真—5 避難連絡坑切羽



写真—4 現場見学状況



写真—6 風管に取付けた防爆シート

現在掘削中の避難連絡坑（写真—5）は、土質が硬く機械掘削が困難なため、発破を用いている。発破に備え避難坑周りおよび風管に防爆シート（写真—6）を設置。貫通後、覆工コンクリートを打設する。セントルはすでに組立て済みであった。下り線東側の切羽（写真—7）では、掘削位置をトータルステーションのレーザー（写真—8）で示し、作業員が目視で掘削箇所を容易に確認できる「見える化」システムを採用していた。

上り線の東側は連続ベルトコンベアシステムでズリ出しを行い、西側は坑口作業スペースの問題からダンプでズリ出ししている。上り線の東側はすでに掘削は終了しているためベルトコンベアは下り線に移設済みである（写真—9, 10）。ベルトコンベアは延伸コンベアを採用し、300 m までベルトの延長が必要ない。

設備関係として、換気方式は送気式で、濁水処理プラントの処理能力は、東側が 150 t/h × 2 基、西側が 150 t/h × 1 基が使用されていた。入坑管理システムも電子化され、入出が記録される。

その他にバックホウ周辺の状況を確認できる安全対策（アラウンドウォッチャー）や CO₂ 対策としてハイブリットバックホウ、詰め所の屋根にソーラーパネ



写真—7 下り線東側本坑切羽



写真—8 掘削部を示す TS



写真—9 移設したベルトコンベア



写真—10 連続ベルトコンベアシステム

ルが取入れられている。また、スポットクーラーを設置し、坑内環境の改善を図っている。職員間の連絡方法として iPad を用いた無線通信を採用し、アクセスポイントは 50 m 毎に取付けられており、また電話も 100 m 毎に設置している。

4. おわりに

今回の見学会では、羽根トンネル約 3,000 m の長距離施工、大量湧き水、土質の変化等の難しい施工条件に対しどのような工法を採用しているか、また、安全対策や労働環境の改善等、多くの工夫を知ることができた。この見学会で得た知見を活かし、微力ながら建設業の発展に貢献できればと思う。

最後に、大変お忙しい中、今回の見学会にご協力頂きました羽根トンネル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〕

大山 裕太（おおやま ゆうた）
三井住友建設㈱