

## 部 会 報 告

# 平成 30 年度 夏季現場見学会報告

建設業部会

## 1. はじめに

建設業部会では、平成 30 年度夏季現場見学を 2018 年 8 月 23 日に北海道新幹線、野田追トンネル（北）工事、8 月 24 日に北海道新幹線、村山トンネル他工事において実施した。

参加者は事務局を含め 18 名だった。

## 2. 見学会スケジュール

平成 30 年 8 月 23 日（木）

- 11:30 函館空港集合
- 11:45-13:30 貸切バスにて野田追トンネル JV 事務所まで移動
- 13:45-14:15 現場事務所にて着替え、現場概要説明
- 14:15-15:15 現場内見学
- 15:30-16:00 野田追トンネル JV 事務所にて質疑応答
- 16:00- 野田追トンネル JV 事務所 出発

平成 30 年 8 月 24 日（金）

- 09:30 ホテル出発
- 09:30-10:30 貸切バスにて村山トンネル JV 事務所まで移動
- 10:45-11:15 現場事務所にて着替え、現場概要説明
- 11:15-12:15 現場内見学
- 12:30-13:00 村山トンネル JV 事務所にて質疑応答
- 13:00-14:00 貸切バスにて函館空港に移動
- 14:00 解散

## 3. 工事場所・概要

### (1) 野田追トンネル（北）工事

- ・工事名称 北海道新幹線、野田追トンネル（北）工事
- ・工事概要 トンネル工：4,490 m，土路盤工：40 m

- ・掘削方法 機械掘削タイヤ方式及びベルコン方式
- ・発注者 (独)鉄道建設・運輸施設整備支援機構  
北海道新幹線建設局
- ・施工業者 フジタ・株木・石山・砂子 北海道新幹線  
野田追トンネル（北）他 特定建設工事共同企業体
- ・事務所住所 北海道二世郡八雲町栄町 74-1

### (2) 村山トンネル他工事

- ・工事名称 北海道新幹線、村山トンネル他工事
- ・工事概要 トンネル工：5,365 m，路盤工：15 m
- ・掘削方法 機械掘削ベルコン方式
- ・発注者 (独)鉄道建設・運輸施設整備支援機構  
北海道新幹線建設局
- ・施工業者 岩田地崎・熊谷・不動テトラ・相互  
特定建設工事共同企業体
- ・事務所住所 北海道北斗市市渡 631 番地 1

## 4. 現場見学

### (1) 野田追トンネル（北）工事

#### (a) 現場概要説明

野田追トンネルは北海道新幹線の函館北斗駅と新八雲駅を結ぶ路線上のトンネルであり、野田追トンネル（北）工事はトンネル総延長 8,170 m の内、4,490 m を施工する工事である。

施工にあたっては、土被り 2D 以下の区間が約 800 m あり、特に端ノ巣別川横断区間では土被りが 3 m になるため、地盤改良が必要だったことや、掘削土はヒ素・セレンといった自然由来の重金属を含み、なおかつ土捨場が決まっていなかったため、現場にて仮置きをしているといった課題があると(株)フジタ浅沼様から説明を受けた。

#### (b) 工事の進捗

8 月 21 日時点で掘削延長 1,740.1 m，インバート工 1,302.0 m，防水工 980.4 m，覆工 609.0 m が完了していた。

## (c) 場内見学

車両で切羽まで移動後、切羽から坑口に向かってインバート区間、覆工区間を徒歩で見学させていただいた。切羽は泥岩であり、支保パターンはIN(1.2mピッチ)で施工されていた。坑内での湧水は130t/h程であった。自由断面掘削機は(株)三井三池製作所のS300(300kW級)の機械が使用されていて1シフトで3基施工するとの事であった。掘削土の搬出に使用するベルトコンベヤは、新技術である連続ベルコンシステムが用いられていた。

覆工では養生区間があり、セントルの後方12ブロック分が養生されていた。

トンネル坑内は機械、設備の配置がよく考えられており、インバート、覆工ともに作業空間が十分に確保されていると感じた。

## (d) 質疑応答

- ・契約電力は800kW未満だが今後は中継ブースターを導入予定
- ・ベルコン設備は2週間に1回延伸している(約70m毎)。延伸はボーリング時を見計らって実施していて、連続ベルコンシステムを採用する事で従来の1/3程度の作業時間で済んでいる



写真一 スライドセントル(切羽側)



写真二 坑外ベルトコンベヤ(90m)



写真三 ベルトコンベヤヘッド部 ずり仮置き場

- ・ロードヘッダのケーブルは100mあり、電源はクラッシャー前に設置されている分電盤から取得している

## (2) 村山トンネル他工事

## (a) 現場概要説明

村山トンネルは北海道新幹線、新函館北斗駅～札幌駅間のうち、日本最長の陸上山岳トンネルとなる渡島トンネル(延長32,675m)の函館側入口工区となる。

坑内湧水量が非常に多く、現在、約12t/分の湧水が出ており、切羽付近の湧水もH30.8月上旬から2t/分～3t/分程度に増加した。その為、排水管を既設の10吋管2系統、6吋管1系統に加えて、10吋管2系統を追加している。坑内湧水は清濁分離にて処理されており、濁水処理プラントは3基あり、合計で360t/時の能力としていた。また、坑内では100m毎に、切羽に先行して水抜きボーリングを120m実施しているそうである。

その他、タイプZの急結材を使用している理由や、切羽の掘削方法などの説明を受けた。

## (b) 工事の進捗

8月24日時点で掘削延長3,976.0m、インバート工3,463.5m、防水工3,312.0m、覆工3,075.0mが完了していた。

## (c) 場内見学

当日は排水設備の段取り替え作業が行われていた。見学箇所は切羽から坑口に向かって覆工コンクリート養生区間までを見学した。

切羽付近の湧水は側壁近傍に側溝を設け、導水がしっかりとされていた。路盤も砂利を使用して整備されていたので非常にきれいな現場の印象を受けた。

トンネル坑外ではベルトコンベヤのシュート部をトタンで覆い、凍結対策がされていた。また現場から放流河川までの距離が長い為、各濁水処理プラントで処

理された水を放流河川まで送るための放流設備が設置されていた。

(d) 質疑応答

- ・坑内ではφ350 mmの中央集水管が埋設されている
- ・水抜きボーリングを兼ねた先進調査ボーリングを実施している
- ・黒松内層上層部では転石が多く点在出現し、ロードヘッダのヘッド部が転石にぶつかった際、振動が大きくなる場合があり、掘削に手間取った時もあった



写真一七 ターンテーブル設置状況



写真一四 トンネル切羽状況 (支保パターンIN)



写真一八 インバート栈橋設置状況



写真一五 ブームヘッダ (カヤバシステムマシナリー(株) RH-250MB-SL)



写真一九 防水工区間



写真一六 クラッシャー, テールピース (株) タグチ工業 NT-250)



写真一〇 覆工コンクリート養生部

- ・吹付面のコソクをしっかりとすることで、ロックボルトの頭部の金具が支保工より出ないようにして、防水シートが破れるリスクを抑えている



写真-11 放流設備内状況（処理水をポンプにて移送）

## 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(株)フジタ浅沼様、岩田地崎(株)中田様、及び野田追トンネル(北)と村山トンネルの現場の方々には厚くお礼申し上げます。

JCM/A

## [筆者紹介]

岡田 雄大（おかだ たけひろ）  
清水建設(株)  
北海道支店 土木部  
北海道新幹線、ニッ森トンネル（尾根内）工事  
機電主任

