

# 現場発見

Site Discovery

## 湧水を治めながら掘り進む 日本最長の陸上山岳トンネル

### 北海道新幹線、村山トンネル他工事

北海道新幹線の新青森、新函館北斗駅間が開業したのは二〇一六年三月。札幌までの延伸工事は新青森、新函館北斗駅間の開業を待たずに二〇一四年夏からすでに始まっていた。新函館北斗駅を出てすぐ、山を貫くトンネルの掘削が進む。その入口、地山から湧く水を凌ぎながら掘り進む村山トンネルの工区を訪ねた。



山から小川のように  
水が流れ出るトンネル

JR函館駅から国道二二七号線を北へ、北海道らしい大地を貫く直線道路を走ると三〇分足らずでJR新函館北斗駅に至る。現時点での北海道新幹線の終点駅だ。今回の現場はこの駅の一キロほど西側に展開する。村山トンネルは新函館北斗駅と隣の新八雲駅（仮称）をつなぐトンネルだ。当初、この区間は村山トンネル、地上区間、渡島トンネルで結ばれる予定だったが、地形、地質の調査結果から線路勾配を再検討し、

二本のトンネルを一体化する計画に変更された。結果、完成時には全長三二、六七五メートルの国内最長の陸上山岳トンネルとなる。

トンネル延長は七工区に分割、各工区で並行する施工が計画されている。今回訪れた現場は新函館北斗駅から西へ一キロほど離れた山肌を坑口として五、三六五メートルを掘削する現場だ。着工は二〇一三年三月。現場を預かる岩田地崎建設（株）所属の中田暁之所長がこう解説してくれた。「日本で一番長い陸上山岳トンネルの入り口にあたる現場です。掘削はスタンダードなNATM工法。現在（五月上旬）までに約四、七〇〇メートル、全工程の八割ほどまで黙々と掘り進めてきました。あと七〇〇メートルほどで貫通。工事は順調に進捗しています」。

ただ、この現場には厄介な特徴がある。一帯の地質が砂礫層で非常に脆く、湧水が多い。前述した通り二本のトンネルを一体化する計画変更も、地上区間の治山と、坑口部の地質が脆いことから大規模な斜面対策を必要とすることが明らかになったためだ。こうした地質的な特徴からこの現場においては湧水対策が最大の課題になった。「トンネル全体から清水と濁水合わせて毎分およそ一万リットルの水がジャバジャバ出てくる。掘削を進めるごとに地山に鋼管を三〇センチほど打ち込み、水を抜きながら掘り進めます」と中田所長は説明する。坑内の水は清水と濁水に分け、ポンプで場外に排出するという。



村山トンネルの覆工コンクリートは全体の約7割が完了し、国内最長となる陸上山岳トンネルの全容が現れている。この付近から切羽までは約700m。着工から約5年、北海道新幹線の札幌延伸に向け着々と施工を進めている。



建設業界の大きな課題、若手の育成について中田所長に伺った。「若手がなるべく多様な工種や、担当外の施工にも積極的に関わられるよう心掛けています。しかし、そうした工種、工程にこそ危険因子が隠れている。普段とは異なる施工の際には細心の注意を払うよう指導しています」。指導の方針は「問いを投げかけること」だと、こう言葉をつないだ。「進捗予定や工程管理の重点項目など、日々の施工に関わる基本的なことを尋ねることが多いですね。答えられないときは、自分で確認、勉強しておけと。教えるというよりは気づきの機会を与えるようにしています」。

そんな中田所長の下でキャリアを磨く若手にも話を聞いてみた。現場でキビキビ動き回っていた一昨年入社の子山崎源太さんに中田所長の人柄を訪ねてみると「ほとんど父親です」と即答した。中田所長と共に宿舎に暮らし、夕食もほとんど毎日共にする。仕事の話だけでなく、プライベートな話題にも花が咲くという。一方でこうも語る。「所長をはじめ先輩方に助言をいただいて、自分なりに考えて技能者さんたちに作業をお願いしても、ダメだしされるが多々あります。各々の個性や考え方に配慮、尊重しながら皆が納得する確かな指示を出さないと。日々その難しさを感じています」。若手とはいえJV職員としての責任感の強さが言葉にじんんでいた。

現場  
発見  
Site Discovery



上/湧水処理には万全を期すが、いたるところで余水が路盤を濡らす。  
左下/トンネルの内側から地山に30mの鋼管を打ち込み、湧水を抜いて地下水位を下げながら施工。側溝の濁水はポンプで排出する。  
右下/背後には地山とトンネルを一体化させるロックボルトを打ち込むドリルジャンボが控えていた。  
左頁/鋼製支保工の建込が行われている切羽にも湧水があった。

トンネル内では路盤の両サイドに土砂を取り込んだ濁水が小川のように流れている。いたるところに水を汲みあげるポンプが設置されていた。地山の地下水位を下げるため清水を排出する鋼管が坑口に向かって伸びている。「水が少なくて地山が締まっていれば一日に六回は掘れるところを、ここでは昼夜作業で四日ほど。砂山なので慎重に施工しないと崩れてきてしまいます」と中田所長は気を引き締めている。

湧水はヤード内に四棟あるプラントで濁水処理されたのも場外の河川に放流される。坑口付近には道道が走り、民家もある。排水をはじめ環境への配慮は欠かせない。「処理してきれいになった水で担当者が金魚を飼っているんですよ」と笑う。処理施設の傍らに置かれた水槽には、のんびりと鮮やかな赤色の金魚が泳いでいた。



土木の志を受継ぎ続ける

現場は約七〇名の体制。そのうち一三名のJV職員はベテランから中堅、若手と年齢構成のバランスがとれている。休暇等をとっても互いに手薄になっている工程のフォローをしい、また先輩が後輩の面倒を見ながら技術や知見を伝承できる理想的な布陣だ。

**工事概要**

発注者：鉄道建設・運輸施設整備支援機構  
 施工者：岩田地崎・熊谷・不動テトラ・相互JV  
 工事名：北海道新幹線・村山トンネル他工事  
 工事場所：北海道北斗市村山  
 工期：2013年3月18日～2022年5月6日  
 [トンネル 掘削工] 5,365m  
 [トンネル 覆工] 5,365m  
 [トンネル インバート工] 5,365m  
 [トンネル 水抜き工] 一式



坑口(右上)の上に展望台がある。そこから東に目をやると北斗市と新函館北斗駅の駅舎を一望できた。すでにトンネルに向かって走る線路の敷地が整備されていた。

対峙する若手たちの逞しき。その背景に中田所長の「先輩」としての眼差しがあるように感じた。所長と職員、上司と部下という関係性を超えて、仕事に対する思いを一つにする同志、先輩といった柔らかな中田所長の立ち位置が若手たちを導いているのかもしれない。

「私はこの現場の二代目の所長です。前任の所長は私が入社した時に初めてお世話になった方でした。以来、数々の現場を共にしてきましたが、それもこの現場で最後になった。定年でこの現場を去るときに、『後はお前がやれ』とバトンを渡されました。その時、私は前所長の下で成長する過程をお見せすることができたのかもしれない。本当に嬉しかった」と語る中田所長の声はかすかに震えていた。

そうした感慨を胸に、日本最長となる陸上山岳トンネルを掘る。ものづくりに対する思い、土木への志が確実に受け継がれている現場だ。



覆工担当から切羽担当になって2年。その時から2,000m掘り進めてきました。今の私はこの現場しか知らないけれど、貫通まで見届けたい。

岩田地崎建設(株) 工事担当 佐藤香純



職員や技能者は一人ひとり、管理の仕方から施工に対する考え方や価値観が違う。どの方法が正しいのか、迷うこともあるけれど自分なりの方法論を見つけていきたい。

岩田地崎建設(株) 工事担当 山崎源太

**現場発見**  
Site Discovery



吹付コンクリートと防水シートの空隙に裏込め充填剤を施すことにより覆工コンクリートの曲面を滑らかに仕上げ、かつ確実な防水効果を実現する「FILM工法」を採用。防水シートに覆われたトンネルの姿は今しか見ることができない。その威容は未来都市の趣だ。

**Q この現場で発見したことは何ですか?**

**A** この現場で初めて所長を拝命して気づいたことは、当然のことですが発注者をはじめとして、若手からベテランのJV職員、協力会社の皆さん、この現場に携わるすべての方々によって現場が成り立ち、前へ進んでいるという現実です。野球チームでも全員が四番バッター、全員が剛腕投手で勝てるものではありません。ここは「村山トンネル株式会社」です。一人ひとりが適材適所で最善を尽くせるよう、的確な守備位置を見出して業務にあたることのできる環境をつくる。それが所長の使命だと痛感しています。私はそうしたことを前任の所長から教わってきました。その気概を若手たちにも伝えていきたいですね。そして、この現場では実際に個々人が持てる力を存分に発揮してくれている。大変ありがたいこと。感謝しています。

とりが適材適所で最善を尽くせるよう、的確な守備位置を見出して業務にあたることのできる環境をつくる。それが所長の使命だと痛感しています。私はそうしたことを前任の所長から教わってきました。その気概を若手たちにも伝えていきたいですね。そして、この現場では実際に個々人が持てる力を存分に発揮してくれている。大変ありがたいこと。感謝しています。



村山トンネル他 特定建設工事 共同企業体  
 村山トンネル工事作業所  
 岩田地崎建設(株) 所属 所長  
**中田暁之**  
 Akiyoshi Nakata

入社四年目、その間ずっとこの現場に立ち続けた佐藤香純さんは、子どもの頃から工事現場で巨大な構造物を目にするたびに、どうやって造っているのかを知りたくて仕方がなかったと話す。「その興味を維持し続けることができたからこそ、進学も就職もごく自然に土木の世界へ進むことができました。そして今、そのスケールの大きさ、施工のプロセスを自分の目で見て、体感しています」。

若手の建設業界への入職、定着を促す建設業界の取組みについても聞いてみた。「労働環境が改善され、休暇に対する意識も変わってきました。更に、若手や担い手が増えれば建設業の魅力が伝えられるのではないかと思います」。

体を動かす作業は体力のある男性が優位であることは確かだが、それ以外で女性であることをことさらに意識したことはない。男性も女性も分け隔てなく力を発揮できる現場だと感じていると話す。「建設業界で働く人が減っています。だから人手不足を解消するために『女性でも活躍できる建設業界に』という視点はちょっと違うんじゃないかなと。今の現場は女性も男性も普通に働くことができるということを理解してほしい。それは現場を見ればわかることなので、リアルな情報を現場から発信していければと思っています」。

それぞれの志を明確に持ちながらこの現場に