

創意工夫に富む現場の取り組みやマネジメントの最前線を追う!!

豪雪地帯&固結度の低い地山の難条件 創意工夫と発想力で 北の大地を掘り進む 北海道新幹線、ニセコトンネル他

多機能防音ハウスの内部にある坑口。掘削で発生した土砂をベルトコンベヤで搬出している。

工事概要	
工事名	北海道新幹線、ニセコトンネル他
工事場所	北海道虻田郡ニセコ町字宮田328-1～ニセコ町字里見140-2
発注者	(株)鉄道建設・運輸施設整備支援機構 北海道新幹線建設局
施工者	飛島・大豊・齊藤・白木北海道新幹線、ニセコトンネル他特定建設工事共同企業体
全体工期	2017年3月3日～2023年6月9日



トンネルの通行予定図 (提供: 飛島建設株)

長が短いにもかかわらず、こうした複数の条件や課題が重なり、工事の難易度は高い。

そのような条件下、現場で取り組んだこととは？

「まずはとにかく働きやすい環境をつくろうと、多機能防音ハウスを建てました。積雪対策として、資材を一切外に置かず、すべて屋内にストックできるようにしています」

防音ハウス内で、天候や気温に左右されることなく、掘削した土砂を処理したり支保工などのかさばる部材を仮置きしたりできるため、冬季でも積雪の影響を最小限に抑えることができた。

また坑口だけでなく、受電設備、濁水処理設備、吹付けコンクリートのプラントなどの仮設物もそれぞれ建屋で覆い、豪雪対策は万全となっている。

「もう一つは、坑内を明るくするということです。LED照明を使って、懐中電灯を持たなくても歩ける作業環境を目指しました」

暗く、狭いというトンネル工事のイメージを払拭するためにLED照明を設置。坑内は切羽まで非常に明るくなり、安全面も改善した。

「すみずみまでよく見えるので、みんなが自然と物を整理して置くようになる。そんな効果もあったと思います」

日本百名山の一つ「羊蹄山」のふもとで、トンネル工事が進められている。JR新函館北斗駅から札幌駅まで、約二二二キロメートルを占める北海道新幹線。そのうち、長万部～倶知安間に位置するトンネルの一つ「ニセコトンネル」(全長二二七〇メートル)を施工しているのが、今回の現場だ。

飛島建設(株)札幌支店新幹線ニセコトンネル作業所の筒井隆規所長に、この現場の特徴を伺った。



飛島建設株式会社
札幌支店
新幹線ニセコトンネル作業所
所長

筒井 隆規 *Takanori Tsutsui*

「新幹線のトンネルとしては全長が短いトンネルですが、難しい部分の多い工事です。トンネル上部から地表面までの高さが全線にわたって約一〇～二〇メートルの『全線小土被り』であり、脆弱な地盤かつ地中に、この現場の特徴を伺った。

「同じ北海道新幹線でも、ニセコトンネルの前後では「昆布トンネル」(全長一〇、四一〇メートル)の工事が行われている。それらと比較して全

下水より低い場所を掘らなければなりません。そして、ここは北海道でも有数の豪雪地帯で、冬場は寒さや雪、凍結との戦いになります。更に、トンネルを掘る地山が火山灰。固結度の低い砂、もしくは粘土で、手でも崩せるほど軟らかい。この三つがこの特性です」

道内各所で整備事業が行われている北海道新幹線。脆弱な地盤、寒冷地など困難な条件が重なるなか、二〇二〇年度の全線完成を目指している一大プロジェクトだ。

厳しい施工環境を克服するため、トンネル工事の現場で生み出されたアイデアとは。

難工事でも働きやすさを諦めない

3台あるトラック用ターンテーブルの1つ。LED照明により、坑内はかなり明るい。



ツインヘッドによる地山の掘削。ニセコアンズプリ(火山)からの火山灰が主成分で、非常に崩れやすい。



ベルトライン昇降台車は、ベルトコンベヤの高さを必要に応じて変えることができる。





多機能防音ハウスの内部。ここには掘削した土砂や資機材などが仮置きされている。



防音ハウスと同じように、他の施設も雪の影響を受けないよう建屋で覆われている。写真左はスマートパッチャープラント、右は濁水処理設備。

で働く協力会社の皆さんが、「この動画を家族にも見せたい」と言うんですね。自分がどんなところでどういう仕事をしているのか、この動画で家族にも説明できると。そういった事情で、WEBサイトで動画を公開し、結果的に現場全体のモチベーションアップにもつながりました」

「掘削は残り数百分のところまできています。様々な環境を整えた効果もあり、JV・協力会社の皆さんが効率よく作業してくださいました。周辺住民のご協力にも感謝しています。貫通まで、無事故無災害でやり遂げたいという想いです」



冬季の積雪時の現場。多機能防音ハウスはもちろん、受電設備や濁水処理設備なども手前の建屋内にあるため、雪の影響は受けにくい。(提供：飛鳥建設株)

WEBサイトに動画配信： 広報活動に注力する理由

坑内作業の効率化についてはもう一つ、ダンプトラック用のターンテーブルも挙げられる。

「新幹線のトンネル坑内の幅では、土砂を搬出するトラックやミキサー車などの大型車がUターンできるスペースがありません。そこでターンテーブルを設置するわけですが、それも奥のほうに一方所しかない」と全部のトラックが旋回するためそこまで行く必要があつて効率が悪いです。そこで、奥から「切羽用」「覆土工事用」「インバート用」と、三カ所で旋回できるようにしました。この距離でターンテーブルを三カ所設



この現場のWEBサイト。雪の「スノーム」とリスの「モリスケ」の2人のマスコットが案内役。トンネルがつくられていく様子が、順を追って丁寧に説明されている。

置しているところはあまりないと思います」

死角の多い大型車は、バック運転時に人や物を巻き込む事故を引き起こしてしまうことがある。そのバック運転を極力減らすことで事故防止にも一役買っている。

そしてこの現場では、オリジナルのWEBサイト制作やドローンで撮影した現場の概要を動画サイトで公開するなど、広報活動にも力を入れている。こうした現場からの発信について、引き続き筒井所長に話してもらった。

「一番の理由は、やはりコロナ禍で現場見学会ができなくなったことです。これだけ注目されていて、地元の方にも期待されている工事なので、以前は見学会をよく開催していたのですが、この状況で難しくなりました。そこで、とりあえず現場内を動画で撮影することにしたのです」

撮影した動画で現場を見学できるようにし、関係者にも広く周知したことで、次のような副次的効果も生じたという。

「最初に動画を見せた時、現場

脆弱地盤でも無事故無災害へ 働きやすさと士気向上で挑む

Webサイト「WorkStyle Lab」で 動く現場を見よう!

建設業界の働き方改革を伝えるサイト「WorkStyle Lab」では、「現場イノベーション」と連動したコンテンツを随時掲載中です。取材先の更に詳しい取組みやこぼれ話など、誌面に載せきれなかった内容を動画などで紹介します。所長さんや副所長さんなどの想いを生の声で、また実際の工事現場の様子を臨場感あふれる動画でぜひご覧ください。たくさんアクセスお待ちしております。



WorkStyle Lab
<https://www.nikkenren.com/2days/workstylelab/>