



国道 45 号 新鍬台トンネル工事における 高速施工の取組み

～大断面山岳トンネル NATM 工法で月進掘削 232.5m を記録～

<概要>

前田建設工業株式会社(本社:東京都千代田区、社長:小原好一)は、国土交通省 東北地方整備局発注の「国道45号 新鍬台トンネル工事」において、高速施工と長期耐久性の両立を目指し、様々な独自技術を投入して NATM 発破工法による施工を進めています。その過程において1月16日から2月15日に月間トンネル掘削距離 232.5m を記録しました(大船渡側)。これは国内における掘削断面 110 m²を超える大断面山岳トンネルにおいて過去に例がない数字であり、これまで当社がひたむきに取り組んできたトンネル技術向上の成果と考えております。

<国道 45 号 新鍬台トンネル工事>

三陸沿岸道路を構成する「吉浜釜石道路」は、東日本大震災からの復興に向けたリーディングプロジェクトとして、一日も早い開通を目指し事業が進められています。「国道 45 号 新鍬台トンネル工事」は、大船渡市と釜石市を結ぶ新鍬台トンネルを構築する工事です。本トンネルの延長は三陸沿岸道路で最長の 3,330m、強固な花崗岩層を貫きます。現在、大船渡側と釜石側の坑口から本坑と避難坑(3,362m)を、あわせて 4 切羽(※1)同時に掘削を進めています。

新鍬台トンネルは、現国道 45 号の鍬台トンネル(延長 2,305m)と比較して標高が 70m低くなり、車道、路肩等の幅員、トンネル前後の勾配などの線形も大きく改良されることから、走行性、安全性の向上が期待されます。また、「吉浜釜石道路」の開通によって、緊急輸送道路が確保されるとともに、救急搬送の迅速化が図られ、地域医療に大きく貢献します。更に、三陸沿岸地域に点在する魅力的な観光資源を結ぶ広域周遊ルートの形成や、港湾との連携による物流の効率化、被災地の産業振興など、道路整備がもたらす様々な波及効果が期待されます。 ※1:トンネルの掘削面、 ※2:トンネル名は仮称

<高速施工を支える技術>

高速施工を実現するためには、穿孔、発破、坑内換気、ずり出し、吹付けコンクリート、ロックボルトの各段階における効率アップが課題となります。新鍬台トンネルでは、金子組をはじめとした協力会社とのパートナーシップを通して、以下の技術や工夫により、この課題を克服しています。

- コンピューター制御の新型ジャンボによる穿孔速度アップ
- バルーンによる発破退避時間の短縮と換気効率アップ
- 電子雷管等による発破効率と施工速度アップ
- 複数の吹付機による吹付速度アップ
- 大型ホイールローダを駆使したずり出し速度アップ
- 前方地質探査技術を駆使した適正な支保パターン選定

<長期耐久性を支える技術>

高速施工を実現させることと並行して、品質の確保・向上への更なる努力も欠かせません。当社はトンネルの長期耐久性を向上させるため、主に以下の技術を採用しています。

- 覆工コンクリートの品質を施工面で大きく向上させる技術として当社が開発した「覆工マルチ工法」
 - ・センサー付バイブレーターやクラウン部引き抜きバイブレーターの高品質覆工締固めシステム
 - ・水平打設工法による充填状況の見える化
 - ・コンクリート充填圧管理による覆工背面の空隙発生防止と覆工コンクリートの密度アップ
- フリードームによるトンネル全延長のシステムチックな養生

<今後に向けて>

現在進んでいる復興道路をはじめ、国内交通ネットワークをより速く施工し、より永い耐久性を確保するため、前田建設はこれからも安全へのこだわりはこれまで以上に、高速施工技術と品質向上技術の体系化、標準化への取り組みを続けて参ります。

<工事概要>

工事名称 : 国道 45 号 新鍬台トンネル工事
工事場所 : 岩手県大船渡市三陸町吉浜～釜石市唐丹町
発注者 : 国土交通省 東北地方整備局 南三陸国道事務所
施工 : 前田建設工業株式会社
工期 : 2014 年 2 月 6 日～2017 年 3 月 3 日
工事内容 : トンネル ※NATM 工法による
 (本坑) 3,330m 断面 109.0～126.3 m²
 (避難坑)3,362m 断面 18.2～31.1 m²
 コンクリート製造 52,500 m³
 橋梁下部工 橋脚 3 基

<問い合わせ先>

前田建設工業株式会社 総合企画部 広報グループ
電話 03-5276-5132



切羽施工状況