

技術概要書（様式）

※別紙2

技術分類	安全・防災 維持管理 環境 コスト ICT 品質 (該当分類に○を付記)		
技術名称	大断面トンネルの高速施工	担当部署	土木事業本部 土木技術部
NETIS登録番号	—	担当者	森田 篤
社名等	前田建設工業株式会社	電話番号	03-5276-5166
技術の概要	<p>1. 技術開発の背景及び契機</p> <p>国道45号新鍬台トンネル工事は東日本大震災復興道路整備事業の一環として整備が進められている三陸沿岸道路工事を構成する吉浜釜石道路のうち、岩手県大船渡市と釜石市を貫く延長3,330m(本坑)、3,362m(避難坑)の2本のトンネルを新設する工事で、三陸沿岸道路最長の長大トンネル工事です。三陸沿岸道路は、地域の復興を後押しする『命の道』として一日も早い開通が地域住民より切望されていたため、新鍬台トンネルでは早期完成に向けて、掘削・支保工の効率化を図るべく、さまざまな最先端技術・建設ICT技術を導入しました。</p> <p>2. 技術の内容</p> <p>掘削断面積110㎡を超える大断面トンネル工事において、最先端の建設機械、建設ICTを導入し、環境に配慮しつつ、高速施工を達成しました。</p> <p>ICT関連技術：コンピュータジャンボ、自動追尾型レーザー断面照査システム、全方位3Dスキャナー</p> <p>環境配慮技術：制御発破、ヘグローダ(ベルコン搭載型電動バックホウ)、マルチバルーン、移動式防音扉</p> <p>以下の導入技術の効果により、環境保全を確保しつつの高速施工が可能になります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータジャンボ・・・長孔発破施工の穿孔精度向上、余堀低減 ・自動追尾型レーザー断面照査システム・・・長孔発破施工の穿孔精度向上 ・全方位3Dスキャナー・・・長孔発破施工の穿孔精度向上 ・ヘグローダ(ベルコン搭載型電動バックホウ)・・・高速ずり出し、坑内環境改善 ・マルチバルーン・・・発破退避距離と発破後ガス換気時間の短縮 ・制御発破(多段発、全孔発)・・・長孔発破施工時の周辺環境保全 ・移動式防音扉・・・周辺環境保全と坑内作業の安全 <p>4. 技術の適用範囲</p> <p>山岳トンネル、長大トンネル</p> <p>5. 活用実績</p> <p>国の機関 1件(九州 0件、九州以外 1件) 自治体 0件(九州 0件、九州以外 0件) 民間 0件(九州 0件、九州以外 0件)</p>		

6. 写真・図・表



穿孔速度向上(2台穿孔) 高速ずり出し(2台積み込み)
吹付け時間短縮(2台吹付け) ロックボルト時間短縮(2台施工)

図-1 高速施工機械配置



図-2 自動追尾型レーザー断面照射システム



電子雷管(e-Dev II) 電子雷管結束状況(クリップ止め)
バーコードリーダーとテスター 電子雷管(e-Dev II)専用発破器

図-3 電子雷管(e-Dev II)



図-4 ドリルジャンボ(トンネルナビゲーションシステム搭載)

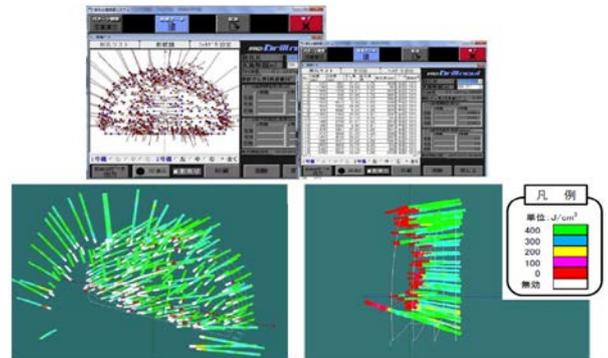


図-5 トンネルナビゲーションシステム



図-6 ドリルジャンボ(全自動制御コンピュータジャンボ)



図-7 マルチバルーン(発破防護時)