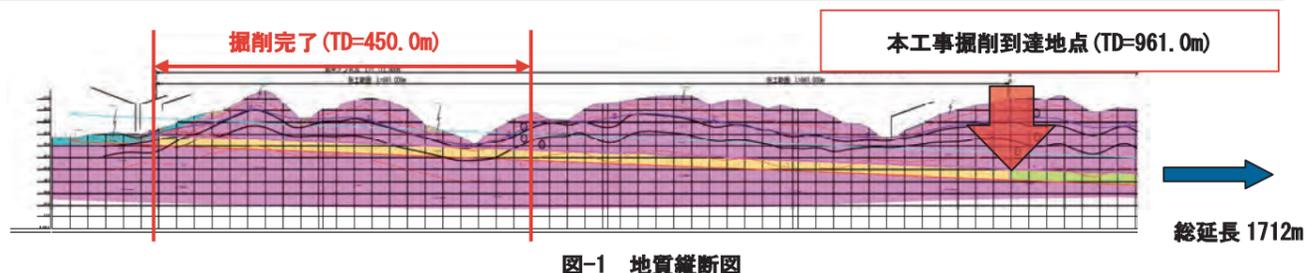


④ 国道45号 萩牛地区道路工事

佐藤工業株式会社



1 目的・概要

【事業の目的】

本工事は、仙台から八戸を結ぶ国道45号復興道路(三陸沿岸道路 総計画長359km)のうち、岩手県田野畑村と普代村の村境付近に位置する尾肝要・普代道路 延長8kmの一部です。

本道路が復興道路として整備されることにより、被災地の復興を円滑に支援することが可能になります。

また、大規模震災時の沿岸側の全ての経路が遮断されるリスクを回避することを目的としています。

【工事内容】

◇ トンネル (NATM) 工事

- 掘削延長 ・ ・ ・ 961m (全長 1712m)
- 幅員 ・ ・ ・ 11.5m
- 内空断面積 ・ ・ ・ 87.9m²

※ 途中、土被り 4m で沢を横断する部分があります。

◇ 道路改良工事

- 延長 ・ ・ ・ 657m

※ 発注者指定 ICT 活用工事です。



2 現場を支える技術

大断面発破NATM工法

以下に NATM 工法の施工順序を示します。

(※NATM=New Austrian Tunneling Method)

① 削孔

ドリルジャンボ (写真-1) と呼ばれる削岩機を使用し、火薬(ダイナマイト)を入れる孔を掘ります。

② 装薬・発破

火薬装填装置 (写真-2) と呼ばれる機械を使用し、削孔が完了した孔に火薬を詰めていきます。

挿入した火薬を爆発させ岩を砕きます。全ての火薬を一度に爆破させるのではなく、トンネルの中心から順番に爆破させることで、掘削の効率が向上します。



③ ブリ搬出

残留火薬がないか確認した後に、発破で砕いた岩(ブリ)をトラクターショベルとダンプトラックを使用し坑外へ搬出します。

④ 鏡吹付・支保工設置

切羽 (写真-3) にコンクリートを吹き付けて崩落を防止し、トンネルが崩れないように鋼製の支えを一定間隔で設置します。

⑤ 吹付コンクリート

厚さ 15cm~25cm 程度のコンクリートを支保工間に吹付機 (写真-4) で吹付けます。厚さは地山の硬軟によって決定します。

⑥ ロックボルト打設

4~6m のロックボルトを地山に突き刺してモルタルを充填し、掘削した周辺地山を一体化させ、安全な状態を保ちます。

⑦ 防水工

トンネル内への漏水を防止するためにトンネル坑内全線にビニール製の防水シートを設置します。継ぎ目の部分は弱点となりやすいことから熱を加えて溶着して確実に繋がります。

⑧ 覆工

セントル (写真-5) と呼ばれる半円形の型枠を使って仕上げのコンクリートを打設します。この型枠に設置した充填感知センサーなどを活用し、より品質の高いコンクリート打設を目指します。



3 工程・スケジュール

		工 事 工 程 表																																				
		28		29										30										31														
項 目	単 位	数 量	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
萩牛地区道路工事			[Gantt chart showing project progress]																																			
準備工	式	1	[Gantt bar]																																			
カルバート工	箇所	3	[Gantt bars]																																			
土工 掘削	m ³	27,000	[Gantt bars]																																			
盛土	m ³	97,000	[Gantt bars]																																			
掘削工	m ²	2,500	[Gantt bars]																																			
補強土壁工			[Gantt bars]																																			
トンネル仮設構工	式	1	[Gantt bar]																																			
トンネル工 掘削	m	961	[Gantt bar]																																			
覆工・インバート	m	961	[Gantt bar]																																			
片付け工	式	1	[Gantt bar]																																			

7/30 現在

二期H31.9.30

トンネルずり残土搬出

18ヶ月 961m/18.54m/月

KEY PERSON

トンネル工事は大きく「掘削」と「覆工」に分けることができます。私は現在「掘削」を担当しています。

トンネル掘削は基本の設計はあるものの、自然を相手にするため決して設計どおりにはいかないことが多々あります。そこを技術的にどう捕らえるかに魅力を感じながら日々働いています。



佐藤工業(株)東北支店
萩牛トンネル作業所 工事係

加藤 慧

【連絡先】 一般社団法人 日本建設業連合会 東北支部
仙台市青葉区本町2-2-3 TEL 022-221-7810 FAX 022-265-9465