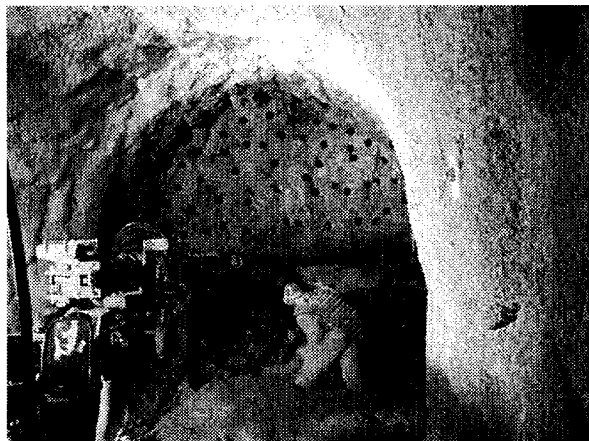


既設トンネルに避難連絡坑

汎用掘削機で小断面施工

フジタは23日、汎用の小型掘削機を用いた割岩工法を使い、営業線下の高速道路に小断面トンネルを構築したと発表した。掘削断面の外周部とその内部に単一孔を連続的に穿孔し、自由面を形成することができるFONDドリル工法を使い、他の割岩工法では施工が難しいとされていた10〜20平方メートル規模の小断面トンネルの効率的な掘削を実現した。同社は既に2件の工事に導入済みで、今後は避難連絡坑の構築が必要な既設トンネルの改修工事に積極的に提案し、同種工事の受注を伸ばす考え。



金近トンネルの避難連絡坑構築工事における自由面の形成

FONDドリル工法は、フジタ、大本組、藤友工業、日本ロックエンジニアリングが95年に共同開発した割岩工法。穿孔時にロッドとビットが隣接の既設孔方向に孔曲がりしやすい性質を利用し、あらかじめ施工しておいた既設孔にロッドを挿入し、ビットをロッドに接触・打撃させながら穿孔する仕組み。

汎用ドリルジャンボのドリフター先端にSABロッドと呼ばれるガイドとなるロッドを装着するだけで掘削が可能になるため、専用機が不要で、自由面形成・割岩孔穿孔

・ロックボルト打設を同一機械で施工できる。硬質の地山でも施工性能が高い。機械の大きさや性能を問わず装着でき、大断面から小断面まで対応が可能という。

フジタがFONDドリル工法を適用したのは北陸自動車道日野山トンネル（福井県武生市）と中国自動車道金近トンネル（兵庫県佐用町）の避難連絡坑の構築工事。同工事では、片側一車線規制の中、掘削断面10〜20平方メートルの小断面トンネルを本線にほぼ直角に構築しなければならず、使用機械の大きさが限定されることから、機械の種類や

大きさに関係なく、汎用の小型掘削機を使用できるFONDドリル工法の採用を決めた。同工法を使用した小断面トンネルの掘削工事は国内初という。昭和40〜50年代に建設された高速道路トンネルは、補修時に火災などに備えた避難連絡坑を構築しなければならぬ。ただ、避難連絡路の工事は車両の通行を止めずに掘削する必要があり、振動・騒音を伴う発破の使用が困難。施工場所の多くは硬質な地山のため、ブリーカーなどの単一機械による掘削も難しいのが現状で、効率的な掘削が求められていた。

掘削機が限定されることから、機械の種類や大きさに関係なく、汎用の小型掘削機を使用できるFONDドリル工法の採用を決めた。同工法を使用した小断面トンネルの掘削工事は国内初という。昭和40〜50年代に建設された高速道路トンネルは、補修時に火災などに備えた避難連絡坑を構築しなければならぬ。ただ、避難連絡路の工事は車両の通行を止めずに掘削する必要があり、振動・騒音を伴う発破の使用が困難。施工場所の多くは硬質な地山のため、ブリーカーなどの単一機械による掘削も難しいのが現状で、効率的な掘削が求められていた。