



硬岩トンネル掘削機 TM-100 の開発

The Development of a Hard Rock Tunnel Excavator, TM-100

浜田文年（西日本高速道路（株））、足達康軌（大成建設（株））、天野元輝（大成建設（株））、若山真則（大成建設（株））、松尾陽介（（株）三井三池製作所）
Fumitoshi Hamada (West Nippon Expressway Company Limited), Yasuki Adachi (Taisei Corporation),
Motoki Amano (Taisei Corporation), Masanori Wakayama (Taisei Corporation),
Yosuke Matsuo (MITSUI MIIKE MACHINERY Co., Ltd.)

概要

近年、住宅地や道路、鉄道等の重要施設に近接しているトンネル工事においては、騒音や振動等の環境上の配慮が必要となる事例が多くなっている。そのため、トンネルの掘削方法として火薬を使用する発破掘削や打撃音を発生させるブレイカによる機械掘削が採用できないケースが増えている。これらの掘削方式が採用できない場合、従来のロードヘッダなどの自由断面トンネル掘削機を用いた施工が行われるが、掘削対象岩盤の一軸圧縮強さが50 MPaを超えてくると極端に掘削能力が低下し、工程の長期化が避けられない。そこでこのような状況にも対応できるよう、一軸圧縮強さ100 MPaを超える硬岩をディスクカッターで圧砕する硬岩トンネル掘削機「TM-100」を開発した。

Summary

In a tunnel construction carried out in the vicinity of important structures in residential area, road and/or railway, there are lately many cases where environmental issues such as noise and vibration have to be taken into consideration. Accordingly increasing are cases that the machine excavation with a breaker that produces a crushing noise or the excavation by blasting with explosives cannot be adopted as a tunnel excavation method. If that is the case, tunnels are usually constructed using a conventional tunnel excavator such as a road header. However, as the unconfined compressive strength (UCS) of the rock exceeds 50 MPa, excavation performance extremely decreases and the prolongation of the excavation time cannot be avoided. Therefore, a hard rock excavation machine “TM-100” that can crush hard rocks with their UCS over 100 MPa with disc cutters was developed.

技術開発賞

Innovative Technique Award

（計画、設計、施工、または維持管理等において、マネージメント技術を含む）を開発、実用化し、創意工夫に富むと認められる技術（情報技術、認められる者）を、土木技術の発展を通じて、社会に貢献したと