



全断面機械掘削早期閉合工法による脆弱地山への挑戦

— 中部横断自動車道 八之尻トンネル工事 —

Challenges of Tunnel Full Face Mechanical Excavation and Immediate Ring Closure Method in Weak Rock.

- Hachinoshiri Tunnel Project, Chubu Odan Expressway -

中日本高速道路（株）東京支社 南アルプス工事事務所、清水建設（株）・岩田地崎建設（株）特定建設工事共同企業体
Central Nippon Expressway Co., Ltd., Tokyo branch, South Alps Project Office
Shimizu Corp. and Iwata Chizaki Inc Joint Venture

概要

八之尻トンネルは山梨県甲府盆地南縁部に位置し、地質は強風化泥岩等からなり、延長2,469mの道路トンネルである。地山強度比が0.1を下回る箇所もあり、全長の2割強が脆弱な押し出し性地山であった。

このため、切羽の自立性を高めるための曲面（球面）切羽を採用し、大型の自由断面掘削機により全断面早期閉合工法を適用した。そして、閉合距離を3mまで縮小し地山を早期に安定させた。また、3次元自動計測システムや3Dスキャナを活用し、トンネル変位や曲面（球面）切羽形状を計測し、生産性向上を図った。さらに、集じん機の吸込み口を切羽直近まで伸ばす「新換気システム」を開発した。

これらにより、今後脆弱地山における施工方法に関する貴重な知見を得た。

Summary

Hachinoshiri Tunnel is a 2469m long road tunnel with geology consisting mainly of highly weathered mudstone and during excavation severe rock squeezing was encountered at almost 20 % of the whole tunnel length.

Curved tunnel face method was adopted to improve the stand-up time of tunnel face and big scale roadheader was used so that full face excavation and early ring closure method can be implemented.

3D auto measurement system was carried out to monitor the displacement of curved tunnel face and newly developed “New ventilation system” was also introduced to effectively removed the dust in the tunnel.

技術賞

（具体的なプロジェクトに関連して、土木技術の発展に顕著な貢献をなし、社会の発展に寄与したと認められる計画、設計、施工または維持管理等の画期的な個別技術（情報技術、マネジメント技術を含む））

Outstanding Civil Engineering Achievement Award