



先端駆動型水圧ハンマを用いたトンネル切羽前方探査技術の開発

Development of Rapid Non-core Drilling Exploration System with Water-powered Down-the-hall Hammer

磐田吾郎((株)大林組)、伊藤哲((株)大林組)、斎藤有佐((株)大林組)、木野村有亮((株)大林組)、東芝崇(日本基礎技術(株))
Goro Iwata (OBAYASHI Corp.), Satoshi Ito (OBAYASHI Corp.), Arisa Saito (OBAYASHI Corp.), Yusuke Kinomura (OBAYASHI Corp.), Takashi Toshiba (Japan Foundation Engineering Co.,Ltd)

概要

山岳トンネル工事では、切羽でのトラブルを事前に回避するために前方地山を探査する技術が必要不可欠であるが、既存の技術では調査距離の延長に伴う精度低下や高精度な調査に時間を要することなど、長距離、高速、高精度の3つを同時に満たすのが難しかった。

本技術は削孔機械の改良と地山評価手法の開発により、長距離、高速、高精度の探査を可能とし、8時間でトンネル月進150m以上の地山を把握できる。削孔データから地山等級を予測する独自の指標値を考案し、その成果を複数の現場で適用して、工程遅延の防止や支保軽減によるコスト削減に貢献している。今後とも不良な地質条件に起因するトラブルを事前回避し、山岳トンネルの安全かつ合理的な施工に寄与することが期待される。

Summary

Rapid Non-core Drilling Exploration System is a technology for geological investigation ahead of tunnel face, which can grasp accurate information of rock mass more than 150m ahead within 8 hours. This system is comprised of original drilling device and data analysis process to predict geological condition. Original drilling machine with water-powered hammer and long guide-cell, enables rapid and long distance drilling. And the precise evaluation of geological condition is achieved by newly devised index calculated from drilling data.

The effectiveness and reliability of this system is already proved in several tunnel projects, and this system is expected to contribute to rapid and rational tunnel construction.

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、土木技術の発展を通じて、社会に貢献したと認められる者