

● 建築

● 環境

● D X

● 土木

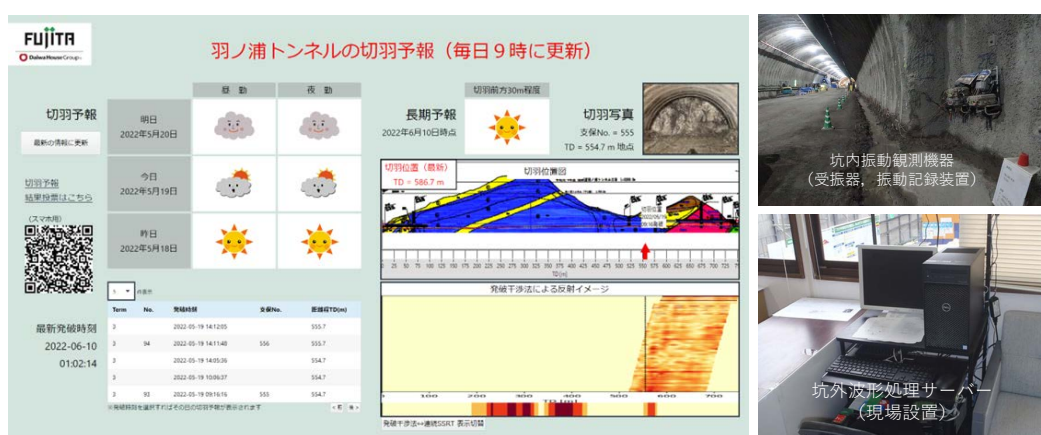
地震波干渉法に基づく坑内ノイズ振動を用いた切羽前方探査

— 切羽予報の現場運用システムの開発 —

Geological survey ahead of tunnel face based on seismic interferometry using seismic noise waves while tunnel working — development for on-site operation system of tunnel face forecasts —

村山 秀幸 池田 奈央 荒井 靖仁

Hideyuki MURAYAMA, Nao IKEDA, Yasuhiro ARAI



切羽予報のWEB画面（明日、今日、昨日、長期予報の公開）、坑内振動観測機器、坑外波形処理サーバー

概要

筆者らは、山岳トンネルにおいてリアルタイムに切羽前方の地質情報を提供できる弾性波探査法として地震波干渉法に注目し開発を進めてきた。切羽近傍作業で発生する様々な振動を前方探査に活用することを試行した結果、掘削発破の振動を用いて毎日の切羽性状を天気予報のようにリアルタイムに予測する切羽予報と称するシステムを実用化した。一方、発破を用いない現場における切羽予報として、切羽から坑口間で発生するノイズ振動であるざり出し時に注目しさらなる開発を進めている。本稿は、切羽予報の現場運用による実用化とざり出し時の振動を切羽予報に適用するための課題を述べる。

The authors have been developing seismic interferometry as a seismic exploration that can provide geological information ahead of a mountain tunnel face in real time. As a result of trial studies to utilize various seismic waves generated around a tunnel face for tunnel forward exploration, we had put into practical use a system called tunnel face forecasts that predicts daily face properties in real time like a weather forecast using the seismic waves of drill blasting. On the other hand, as for tunnel face forecasts in a tunnel works that does not use blasting, we are focusing on seismic noise waves generated between the tunnel face and entrance at the time of mucking works, and further development is being promoted. This paper describes the practical application of tunnel face forecasts on site operation and the challenges of applying the seismic waves during mucking works to tunnel face forecasts.