

# 地山改良ロックボルトによるトンネル補強工法

構造物技術研究部

## 劣化した地山に対して優れた改良効果を発揮します

地圧を受けるトンネルの補強工としてロックボルトが一般的に適用されますが、地山劣化が進行している場合は定着力を確保できず、効果が限定的であるという問題がありました。そこで膨張モルタルで先端定着力を確保し、トンネル近傍の劣化地山をウレタン等の注入材で改良することで優れた効果を発揮するロックボルトを開発しました。

### 【特徴】

- 中空ロックボルトとパッカーを使用することにより、1本のロックボルトで2種類の注入材を適所に使い分けます。
- ロックボルト先端部の健全な地山に対しては、流動性が良く、硬化時にやや膨張するモルタルを用いることにより、定着力を確保します。
- トンネル周辺の劣化地山に対しては亀裂に浸透する注入材を注入することにより、地山改良効果が得られるとともに、地山の劣化の進行を抑制することが期待できます。

(本開発の一部は、国土交通省の鉄道技術開発費補助金を受けて実施しました。)

