

建築・都市



キーワード：山岳トンネル、数値解析、粉じん

安全な山岳トンネルの建設・維持管理技術の研究

理工学部 都市環境工学科 准教授
林 久資 HAYASHI Hisashi

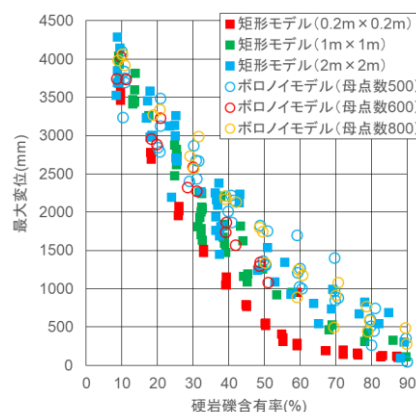
研究の内容

1. 数値解析による山岳トンネル掘削時の力学的影響の解明

日本の国土の約7割は山地で占められており、山岳部の地質は複雑です。このような地盤条件のもとでトンネルを掘削すると、大きな変形や突発的な湧水が生じ、施工が困難となる場合があります。そこで、有限差分法（FDM）を用いた数値解析プログラム FLAC3D を活用し、トンネル掘削が周囲の地盤に及ぼす影響を評価するとともに、難渋条件下においても安全に掘削するための施工方法について研究を行っています。

2. トンネル坑内に飛散する粉じんの測定方法の研究

山岳トンネルの施工中には、坑内に多量の粉じんが発生します。高濃度の粉じんを長期間吸入すると、じん肺症などの肺機能障害を引き起こすおそれがあるため、粉じん濃度を正確に把握し、低減することが重要です。本研究室では、ホコリセンサやビデオカメラを用いた計測に加え、AI技術を活用することで、坑内粉じん濃度を効率的かつ高精度に測定する技術の研究開発を行っています。



地山内の礫含有率とトンネル最大変位量の関係 (数値解析結果)



ビデオカメラを用いた粉じん濃度検出装置

産学連携・社会連携へのアピールポイント

山岳トンネル・地下空間構造物の建設から維持管理段階に資する研究を行っています。建設会社や道路管理者などとの共同研究、受託研究も受付けておりますので、お問い合わせください。

トンネル・構造工学研究室

URL : <https://www.setsunan.ac.jp/~tunnel/>

