

# 【トンネル変状の実態と対策】

京都大学大学院 工学研究課 資源工学専攻 助教授 朝倉俊弘  
(前)財団法人 鉄道総合技術研究所 技術開発事業部  
構造物技術開発事業部 主幹兼トンネル研究室長

## 1. トンネルの歴史・実態

## 2. トンネル変状の分類

- (1) 外的要因によるもの
- (2) 内的要因によるもの
  - ・設計不適切
  - ・施工不良
  - ・材質不良
  - ・環境条件による変化

## 3. トンネル変状の実態

## 4. トンネル変状対策

- (1) 地圧対策
- (2) 劣化覆工対策
- (3) 漏水・凍害対策

## 5. 最近の話題

全国各地のトンネル崩壊やコンクリート片落下事故の例について

## 6. 今後の課題

- (1) 検査の合理化
- (2) 健全度診断の合理化
- (3) 経済的補強・補修法の開発
- (4) 保守に関する国民的合意の醸成