

時間依存型地山劣化モデルによるトンネル変状予測法の開発

野城一栄 嶋本敬介 小島芳之 朝倉俊弘

山岳トンネルでは、完成後の地圧の作用により、変形、ひび割れなどの変状を生じることがある。新設による取替が困難なトンネルにおいてはこのような変状トンネルを適切に維持管理していく必要があるが、時間に依存した変形挙動については不明な点が多く、維持管理法は確立されていないのが現状である。このような背景から、筆者らは、地圧の作用により変状を生じているトンネルに対して長期的な維持管理法を提案すること

を目的として、時間依存型地山劣化モデルを用いたトンネル変状の数値解析シミュレーションを実施した。

その結果、本手法により、図に示すように、経時的なトンネルの変状や地山の塑性領域の拡大を適切に再現できることを示した。また、変位に関する限界値や、圧ぎを発生させないなどの条件を設定することで、それを満足するために必要な対策工の工種や施工時期の検討を行うことができることを示した。

(鉄道総研報告, 2008年10月号)

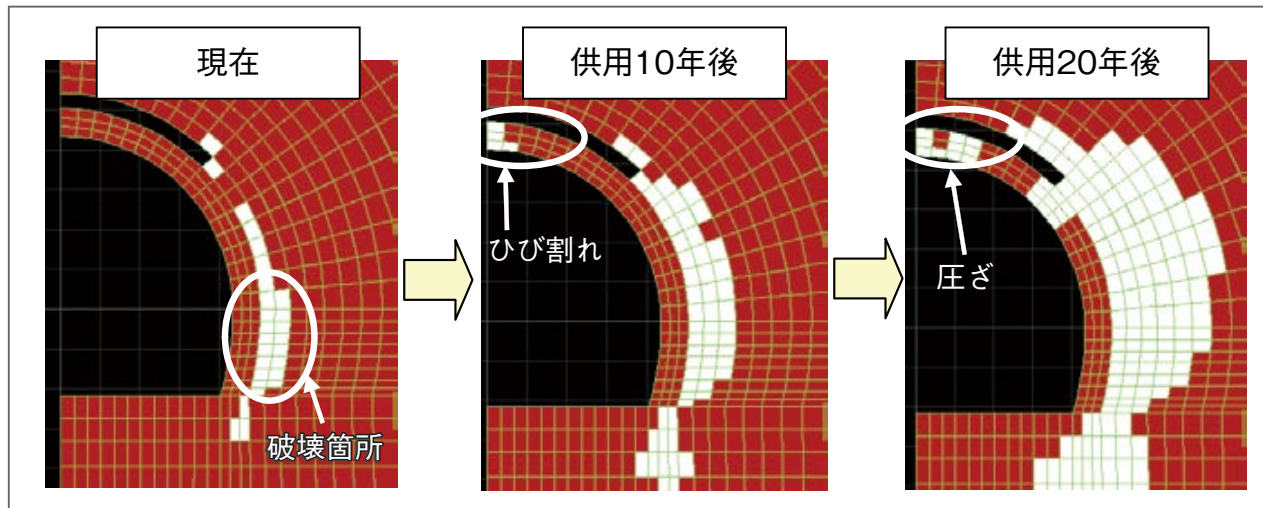


図 変状の予測解析結果(図中の白色部が破壊箇所)