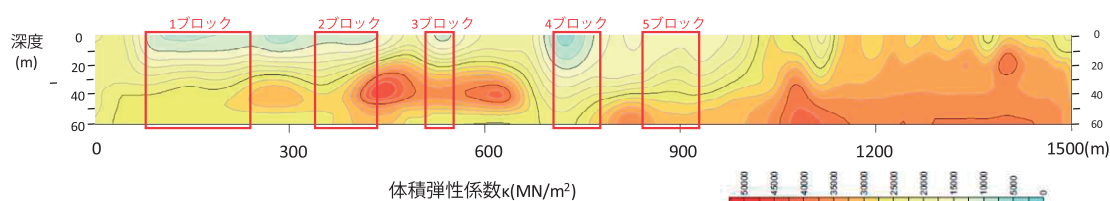


時間依存性変状トンネルの地山物性値と坑内環境

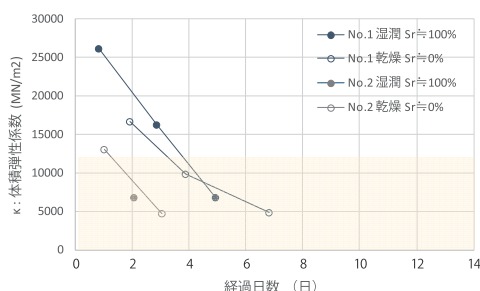
Mechanical properties and environmental conditions in aging tunnels with time-dependent deformation

丹羽 廣海 村山 秀幸 新井 智之

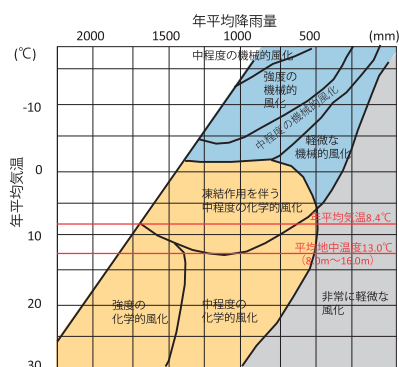
Hiroumi NIWA, Hideyuki MURAYAMA, Tomoyuki ARAI



坑内弾性波探査から求めた体積弾性係数 ※時間依存性変状が発生した1～5ブロック表層で低い傾向



乾湿繰り返し試験に伴う体積弾性係数の変化



岩石の風化機構の一般的分類と坑内環境

概要

筆者らは、トンネルの時間依存性変状に対する地質診断技術について、室内実験および現場実験により検討を行ってきた。既報では、実際に時間依存性変状が発生したトンネルで坑内弾性波探査を実施した結果から、弾性波速度が長期的な地質劣化の進行程度を監視するための有効な指標となる可能性があることを示した。本報では、室内試験および坑内弾性波探査で得られた弾性波速度から、弾性係数等の物性値を求め地山の物性値変化について評価した。また、トンネルの坑内環境を計測した結果から、地質の化学変化による長期的な劣化がトンネルの時間依存性変状に寄与している可能性が示唆される。

We have been carrying out a study of a diagnostic method for time-dependent deformations using laboratory tests and in situ surveys. The previous report shows that seismic velocity may serve as an effective index to monitor the long-term deterioration of tunnel ground, based on seismic data obtained in an actual tunnel in which time-dependent deformation occurred. This report evaluates the changing tendencies of ground mechanical properties estimated by the seismic velocity obtained in laboratory tests and in situ surveys. It also reviews the mechanism of time-dependent deformation through the environmental conditions. These results suggest that changes in the chemical composition of rock may contribute to time-dependent deformation of tunnels.