

ウレタン注入による強風化岩盤の固化体形成に関する現場実験

In-Situ Experimental Study on the Effects of Urethane Grout for Strongly Weathered Granite

鈴木雅行 Masayuki SUZUKI*1 ・ 笠 博義 Hiroyoshi KASA*1 ・ 肥後満朗 Mitsuaki HIGO*2

要 旨

ウレタン注入工法は極めて短時間で地盤の改良・止水効果を発現することから、近年山岳トンネル工事における補助工法として多用されている。しかし、これまでに実際の地盤条件と改良過程の関係について、実証的な検討を行った事例は見られない。

本研究はウレタン系注入材を風化程度の異なる花崗岩からなる実地盤に注入し、生成された固化体を実際に掘り出してその形状と地盤条件との関連性について検討を行ったものである。実験の結果、ウレタン系注入材料は地盤条件によって円筒状または平板状の固化体を形成し、こうした形状を決定する上では、き裂等の影響を含んだ地盤としての透水性と強度が大きく影響していることが確認された。さらに、この検討結果をもとに、地盤条件に対するウレタン系材料固化体の形成過程についても考察を行った。

キーワード：ウレタン，注入，屋外実験，風化花崗岩

Summary

Recently, urethane-grouting methods have been employed frequently on many construction works, especially in mountain tunneling, such as urethane forepoling for ground improvement, or urethane-grouting for water tight. However, as far as the authors aware, for evaluating the grouting process, relation between solidified shapes of urethane grout and actual ground conditions has not yet been investigated.

In this study, urethane-grouting tests on cut slope of weathered granite and decomposed weathered granite embankment were carried out. After injection, treated blocks formed by urethane and soil or rock were excavated out and examined for evaluating the effects of grouting.

As a result, it was confirmed that cylindrical type or plain board type blocks might be formed by urethane injection in actual ground. The shapes of the blocks were controlled by permeability and strength of the fissured grounds.

*1 トンネル統括部

*2 土木事業企画部

本論文は、「応用地質（日本応用地質学会）Vol. 44 No.4, pp. 213-222, 2003. 10」より転載したものである。