

透水性の異なる地山におけるウレタン系注入材の固結形態

The Solidified Shape of Urethane Grout in Various Permeable Grounds

鈴木雅行 Masayuki SUZUKI*¹ ・ 笠 博義 Hiroyoshi KASA*¹ ・ 肥後満朗 Mitsuaki HIGO*²
吉武 勇 Isamu YOSHITAKE*³ ・ 進士正人 Masato SHINJI*³ ・ 中川浩二 Koji NAKAGAWA*³

要 旨

本研究は、山岳トンネル補助工法として多用されているウレタン注入工法的设计に関する基礎的資料を得るために、特に異なる地山条件下でのウレタン系注入材の固結特性に関して検討を試みた。本研究では、先ずウレタン系注入材の粘度と地山の透水性に着目し、固結形態に関する機構について考察した。また室内試験では、模擬地山の透水係数およびウレタン系注入材の発泡倍率をパラメータとした実験を実施し、固結形態の観察を行った。さらに様々な地山特性を有する環境下において、ウレタン注入実験を試みた。その結果、地山の透水性によりウレタン系注入材の注入・浸透過程は異なり、生成される固結体の形状も異なることが確認され、地山の透水係数を用いることで固結体の形状を概略的に予測できることが判明した。

キーワード：トンネル，地山注入，ウレタン，固結特性，補助工法

Summary

The purpose of present study is to obtain the fundamental data of urethane grout for forepoling as one of the auxiliary method. Especially, the solidified shape of urethane grout was discussed in the model or real ground with various permeability coefficients. Firstly, the viscosity of urethane grout was examined in order to estimate the solidified mechanism. Secondly, the laboratory test on solidified shape, which had two parameters (permeability coefficient & foaming pressure), was carried out. Finally, solidified shape under the various ground conditions was verified in the field test. From the test result, it was ascertained that the permeability coefficient of ground significantly influenced the penetration mechanism and solidified shape of urethane grout.

*1 トンネル統括部

*2 土木事業企画部

*3 山口大学

本論文は、「土木学会論文集 No.735/VI-59, pp. 1-13, 2003. 6」より転載したものである。