

簡易検索

詳細検索

研究分野ディレクトリ

研究種目ディレクトリ

研究機関ディレクトリ

ヘルプ

サービス概要

詳細表示

簡略表示へ戻る

2005 | 2006

採択課題

実績報告

2005年

採択課題

実績報告

成果概要

レコードタイプ	研究実績報告
報告年度	2005
研究期間	2005-2006
研究課題番号	17560427
研究課題名	<b>掘削影響領域における水-応力連成挙動の解明と解析手法の開発</b>
研究代表者	吉田 秀典 (ヨシダ ヒデノリ) 香川大学・工学部・教授
研究代表者番号	80265470
研究機関	香川大学 研究機関番号:16201
研究分担者	井上 純哉 (イノウエ ジュンヤ) 東京大学・大学院・工学系研究科. 助教授 (70312973)
研究種目	基盤研究(C) 研究種目コード:320
審査区分	一般 区分コード:03
研究分野[3]	構造工学・地震工学・維持管理工学 研究分野コード:5202
キーワード	掘削損傷領域 / 透水層の形成 / 廃棄物の地層処分 / 水-応力連成現象 / 岩盤 / 不連続面 / クリーブ

## 研究概要

高レベル放射性廃棄物の処分に関しては、長期間、廃棄物中の放射性物質が人間とその生活環境に影響をおよぼさないことが必要最小限の要求であることから、いくつかの処分方法の中でも、深地層を利用した地層処分が有力視されている。しかしながら、処分坑道周辺岩盤の長期的挙動やそれに伴って変化する水理特性を室内試験やナチュラルアナログ的な研究から推定することは難しいため、複雑かつ長期に亘る岩盤挙動を精度良く表現するためには、いかなる条件においても普遍的な状況を再現しうるメカニズム立脚型の解析モデルが不可欠であると考える。そこで本研究では、岩盤の長期変形、とりわけ不連続面の変形とそれに伴って変化する水理特性に着目し、まず初年度(平成17年度)は、こうした連成挙動を把握するために実験を行い、そのメカニズムの解明を試みた。

実験では、供試体として人工材料を採用したが、強度が高い場合、供試体に何も変化が現れないことが予想されるため、載荷試験機の性能を勘案して適当な配合を定めた。その後、材料特性(変形・強度特性)を把握するために人工的に発生させた不連続面を含む/含まない材料に対して静的試験を実施し、不連続面の有無による変形および透水性能の

変化を確認した。変形が進み、局所化する段階で透水係数が大きくなるが、不連続面を有する場合は、変形が局所化する前に不連続面が変形するため、その時点で透水係数が大きくなることが判明した。さらに、同配合かつ不連続面を有する供試体について、クリープ同時透水試験を実施した。これについてはサンプルが少ないため、次年度に引き続いて実施し、知見を得たいと考えている。また、こうした実験を再現するために数値解析を実施した。解析では上述した全ての実験の再現が概ね可能だったが、モデルの改良および不明である境界条件の設定などが課題として残っているため、これについても次年度に引き続いて検討を行う。



発表文献	<p>吉田秀典, 野崎拓郎, 加藤和之, 関根裕治, 小山俊博, 鈴木康正, 金子岳夫: "軟岩地山における地下空洞のクリープ解析と支保の効果に関する検討" 材料 Vol.55・No.5(掲載決定). (2006)</p> <p>吉田秀典, 山崎卓哉, 井上純哉, 金谷賢生, 蒲池孝夫, 平川芳明, 森聡: "不連続面の変形に着目した不連続性岩盤のクリープモデルの提案" 構造工学論文集 Vol.52A(掲載決定). (2006)</p> <p>田部井和人, 森川誠司, 森孝之, 岩野圭太, 吉田秀典, 堀井秀之: "MBCモデルによる不連続性岩盤の三次元変形・浸透流連成解析" 第35回岩盤力学に関するシンポジウム講演論文集. 29-34 (2006)</p> <p>Yoshida, H., Horii, H.: "Micromechanics-based continuum model for a jointed rock mass and excavation analysis of Shiobara powerhouse" International Journal of the Japanese Committee for Rock Mechanics Vol.1・No.1. 29-32 (2005)</p> <p>吉田秀典, 山崎卓哉, 井上純哉: "不連続面の幾何学的特性がクリープ挙動に及ぼす影響に関する検討" 計算数理工学論文集 Vol.5・No.2. 161-166 (2005)</p> <p>吉田秀典, 宇田圭一, 平川芳明, 森聡: "不連続面の寸法とロックボルト導入効果に関する一考察" 応用力学論文集 Vol.8. 443-430 (2005)</p>
------	--

配分額	<p>2006年度: 700000円</p> <p>2005年度: 2900000円</p>
-----	--

簡易URL	<p><a href="http://seika.nii.ac.jp/search_pjno.html?PJNO=17560427">http://seika.nii.ac.jp/search_pjno.html?PJNO=17560427</a></p>
-------	--