

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

EN

詳細表示

簡略表示へ戻る

2002 | 2003

採択課題

実績報告

2002年

2003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	2003
研究期間	2002-2003
研究課題番号	14750392
研究課題名	ベントナイトの変質機構の解明とその長期挙動の予測に関する研究
研究代表者	吉田 秀典 (ヨシダ,ヒデノリ) 香川大学・工学部・助教授
研究代表者番号	80265470
研究機関	香川大学 研究機関番号:16201
研究種目	若手研究(B) 研究種目コード:260
研究分野[3]	土木材料・施工・建設マネジメント 研究分野コード:5201
キーワード	Na型ベントナイト / 長期変質 / 乾湿繰り返し / 高アルカリ環境下 / 高温環境下 / XRD測定 / 膨潤試験 / イオン交換

研究概要

高レベル放射性廃棄物の処分に関しては、人工バリアと天然バリアという2つの機能を多重に組み合わせる(多重バリアシステム)ことにより、長期間に亘り放射性物質の影響が人間とその生活環境に及ぶ可能性が極めて低い地下深部への処分(地層処分)が有力視されている。緩衝材は人工バリアの一つ要素で、オーバーパックと周辺岩盤との間に充填され、水分移動の抑制、放射性核種の吸着と移行遅延、そして物理的、化学的緩衝の役割も期待されている。緩衝材における主たる材料はNa型ベントナイトと呼ばれる粘土鉱物であるが、他材料、例えば吹付コンクリートなどのセメント系材料と背食するとコンクリート中に含有されるCaイオンとのイオン交換を生ずる可能性がある。Na型ベントナイトがCa型ベントナイトに変質すると、上述したような機能を発揮できないため、高アルカリ環境下におけるベントナイトの挙動解明が急務となっている。そこで本研究では、アルカリ溶液中に各種ベントナイトを浸漬させ、アルカリ環境下におけるNa型ベントナイトの長期変質のメカニズムを解明することを目的とした。

今年度は、ベントナイトの変質/劣化について定性的かつ定量的な知見を得るために、高アルカリ溶液に浸漬した上で反応促進を施した試料に対して、X線回折分析、膨潤試験、陽イオン交換容量試験、原子吸光分析、熱分析を行った。各種実験より、Ca型ベントナイトについては特に変化は見られなかったが、Na型ベントナイトについては、層間の水分子が1層、2層を行き来する現象が確認された。しかしながら、これは層間における

	<p>水分子の動きに関するものであり,物質そのものの構造的な変化は認められなかった.上記のような多岐にわたる分析より,主だった変質はなく,今回想定したような条件下では変質はほとんど起こらないという結論を得た.</p> 
<p>発表文献</p>	<p>松本直通, 吉田秀典: "強アルカリ下におけるベントナイトの変質に関する実験" 土木学会第59回年次学術講演会講演概要集 CS7(掲載予定). (2004)</p> <p>吉田秀典, 宇田圭一, 福原健司: "応力腐食割れ型のクラック進展則に基づく引張クリープモデルの提案" コンクリート工学年次論文報告集 Vol.25(掲載予定). (2004)</p> <p>吉田秀典, 宇田圭一: "圧縮荷重下におけるコンクリートの破壊領域の形成に関する一考察" 構造工学論文集 Vol.50A. 935-942 (2004)</p> <p>Yoshida, H., Horii, H: "Micromechanics-Based Continuum Model for a Jointed Rock Mass and Excavation Analysis of a Large-Scale Cavern" International Journal of Rock Mechanics and Mining Science Vol.41 Issue 1. 119-145 (2004)</p> <p>松本直通, 吉田秀典: "強アルカリ下におけるベントナイトの変質に関する基礎実験" 第58回土木学会年次学術講演会講演概要集 CS7. 347-348 (2003)</p> <p>吉田秀典, 高森大資, 和田光真: "非均質性が岩盤構造物の挙動に及ぼす影響と設計に関する研究" 応用力学論文集 Vol.6. 387-396 (2003)</p>
<p>配分額</p>	<p>2003年度: 500千円 2002年度: 3200千円</p>
<p>簡易URL</p>	<p>http://seika.nii.ac.jp/search_pjno.html?PJNO=14750392</p>