

SCG068-11

会場:104

時間:5月22日 17:00-17:15

拘束圧条件下における堆積岩の化学的浸透特性の評価 Effect of confining pressure on the chemico-osmotic property of sedimentary rock

竹田 幹郎^{1*}, 間中 光雄¹, 伊藤一誠¹
Mikio Takeda^{1*}, Mitsuo Manaka¹, Kazumasa Ito¹

¹ 独立行政法人産業技術総合研究所

¹ AIST

放射性廃棄物地層処分の安全評価では処分候補地における地下水流動システムを正確に把握することが不可欠である。沿岸域における低透水性の堆積岩地域では、地層中の非均一な塩濃度の分布により化学的浸透が発生し、静水圧分布から乖離した間隙水圧分布をとる可能性がある。このような地域における地下水流動システムの把握には、地層中での化学的浸透の発生可能性を実験的、数値的に検討する必要がある。本研究では、地下深部の地盤圧力と同等の拘束圧条件下で岩石の化学的浸透特性を測定できる室内実験装置を開発し、北海道幌延地域において採取された硅質泥岩を対象に浸透圧実験を実施した。実験では拘束圧条件を 1 MPa から 20MPa まで段階的に増加させ、各拘束圧条件において化学的浸透により生じる岩石サンプル両端の圧力差を測定した。一連の実験における岩石サンプル両端の塩濃度差は 0.110~0.118 M NaCl であり、計測された圧力差は 9.1~26.4kPa であった。これらの圧力差および塩濃度差から van 't Hoff の式を用いて算出された反射係数は 0.020~0.049 であり、拘束圧の増加にともない反射係数は増加する傾向が認められた。今後は得られた実験結果に基づき、海水・淡水の塩濃度差において実地層スケールで発生しうる浸透圧の数値的評価を進める。

キーワード: 堆積岩, 化学的浸透, 浸透圧, 室内実験

Keywords: sedimentary rock, chemical osmosis, osmotic pressure, laboratory experiment