

原位置パーミアメータ測定で明らかとなった断層周辺岩盤の浸透率の空間分布特性
Spatial characterization of permeability distribution around faults through in-situ
permeameter measurements

*柏谷 公希¹、久保 大樹¹、佐藤 開²、松田 典大¹、小池 克明¹

*Koki Kashiwaya¹, Taiki Kubo¹, Kai Sato², Norihiro Matsuda¹, Katsuaki Koike¹

1.京都大学大学院工学研究科、2.京都大学工学部

1.Graduate School of Engineering, Kyoto University, 2.Faculty of Engineering, Kyoto University

高レベル放射性廃棄物の地層処分の安全評価では、埋設された廃棄体に含まれる放射性核種が地下水により生物圏まで移行する過程が検討される（例えば、核燃料サイクル開発機構，1999）。そのため、処分サイト周辺の地下水流動特性を把握することが求められる。断層はその内部構造に応じて流体のconduitやbarrier，複合的なconduit-barrierシステムとして働くことが知られており（Caine et al., 1996），地下水流動や物質移行における主要な移行経路となりうることから，その水理特性の理解が重要となる。しかしながら，断層周辺において岩石の浸透率はどれほど不均質であり，その空間分布が地下水流動や物質移行にどのような影響を及ぼしているのかについては十分に明らかとなっていない。そこで本研究では，断層周辺に分布する岩盤の浸透率の変化を高い空間分解能で明らかにし，断層周辺の水理地質モデルに反映させることを目的として，断層周辺の岩盤を対象とした浸透率測定を行った。研究サイトは岐阜県瑞浪市に位置する日本原子力研究開発機構の瑞浪深地層研究所の研究坑道である。深度300mでほぼ鉛直傾斜（鶴田ほか，2010）の主立坑断層が主立坑近傍に分布しており，主立坑から複数の深度で水平坑道が伸びている。そのため，断層からの距離に応じた浸透率の変化を検討する上で好都合である。深度200m，300m，500mの水平坑道の壁面に露出する土岐花崗岩を対象に，窒素ガス圧入式パーミアメータ（TEMCO社製Mini-Permeameter MP-401）を用いて浸透率を測定した。発表では，測定結果に基づく断層周辺の浸透率の空間分布を特徴付けるとともに，このような空間分布が生じたメカニズムについて議論する。

なお，本研究は経済産業省の委託事業「平成26年度放射性廃棄物重要基礎技術研究調査」の成果の一部である。ここに記して関係各位に感謝の意を表す。

核燃料サイクル開発機構，JNC TN1400 99-023，1999.

鶴田ほか，JAEA-Research 2008-098.

Caine et al., *Geology*, 24, 1025-1028, 1996.

キーワード：断層、浸透率、空間分布、地下水、水理地質モデル

Keywords: Fault, Permeability, Spatial distribution, Groundwater, Hydrogeological model