

2023 年度岩の力学連合会賞（論文賞）の受賞

このたび、学術誌International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciencesの第170巻に掲載された論文「Laboratory hydraulic shearing of granitic fractures with surface roughness under stress states of EGS: Permeability changes and energy budget（EGS開発環境下における応力状態での花崗岩亀裂の水圧駆動せん断滑りに関する室内実験：透水性変化とエネルギー収支の検討）」が、2023年度岩の力学連合会賞（論文賞）を受賞しました。本賞は、岩の力学連合会により、岩の力学もしくは岩盤工学の進歩に著しい貢献をしたと認められる論文に与えられるものです。

EGS（人工的手法により能力の改善・新規造成が行われた地熱システム）の実用化には、地熱貯留層内のダイナミックな現象に関する数値シミュレーションの精緻化が必須であり、特に「岩石亀裂のせん断滑り（地震現象）と透水性変化の関係」が鍵となります。本論文では、EGS型地熱開発で対象となる地殻応力環境下（深度2 km以深、50 MPa以上）にて、加圧注水によって花崗岩内既存亀裂にせん断滑りを誘起するというユニークな室内岩石実験について記しています。実験を通じて、上述した関係を再構築・最適化するとともに、同現象が生じた際のエネルギー収支についても検討を行っています。なお、本実験自体は2015年頃に着想し、その後、実験設備等を整備して、今回の論文発表に至る成果を得ることができたことを付け加えさせていただきます。

最後に、本論文の成果は、EGSシミュレーションの信頼性向上に大きく寄与するものであり、これにより、将来的には超臨界地熱発電をはじめとする革新的な地熱エネルギー技術の早期実用化にも貢献できると考えております。

（再生可能エネルギー研究センター 石橋琢也，浅沼 宏）

受賞論文: Ishibashi, T., Asanuma, H., Mukuhira, Y. and Watanabe, N. (2023) Laboratory hydraulic shearing of granitic fractures with surface roughness under stress states of EGS: Permeability changes and energy budget. *International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences*, 170, 105512.



写真1 2024年6月14日に京都アカデミアフォーラムにて、岩の力学連合会の岸田理事長(左)より賞状と盾の授与。



写真2 授与された表彰盾。