

「地下の研究現場から」第27回 — 地殻変動が地層の透水性に与える影響の把握



モグ太くん

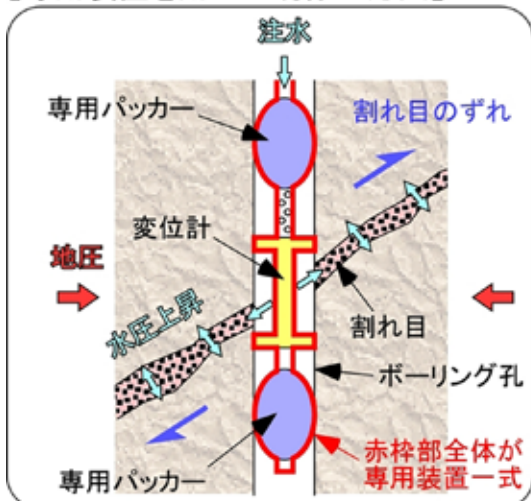
私たちの行っている研究について、広くご理解いただくために幌延町広報誌「ほろのべの窓」の誌面をお借りして町民の皆さまをはじめ、ご愛読者さまに研究内容についてご紹介させていただきます。

地殻変動などに伴って岩盤中の割れ目がずれることにより割れ目が水を通し易くなる可能性があります。そのため、地層処分における地層の閉じ込め性能への影響について検討する必要があります。従来から行われている地下の割れ目を人工的にずらす試験方法では専用の装置を使うため、多くの費用と時間がかかることや、専用の装置で観測できる割れ目のずれの幅が数mmに限られることなど、実用面で課題がありました（左図）。

幌延深地層研究センターでは、新たな方法として、別の試験で用いていた一般的な試験装置を活用して割れ目をずらす試験方法を考案しました（右図）。幌延深地層研究センターの地下施設の深度350mから掘削したボーリング孔で試験を行った結果、専用の装置よりも大きなずれ（数cm）を観測することができました。また、この試験では、このような大きなずれが生じて、透水性にほぼ変化が生じないことを確認できました。なお、試験中に生じる断層のずれは一時的なもので、断層の状態に影響を与えるものではありません。

この方法は、地層処分だけでなく、二酸化炭素の地中貯留に活用できるほか、鉱山開発、斜面防災など、様々な地下利用に係る分野の課題解決に貢献することが期待されます。

【専用装置を用いた既存の方法】



※パッカー:ボーリング孔の内壁に装置を密着させるための膨らませるゴム

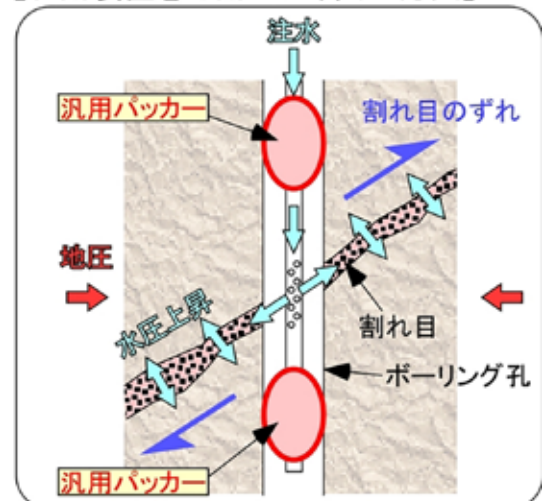
【特徴】

変位計を内蔵した特別な専用装置を用いて注水中の割れ目のずれを観測

【課題】

装置の手配に多額の費用と時間
観測できる割れ目のずれ幅が限定的

【汎用装置を応用した今回の方法】



【特徴】

専用装置なしで、パッカー圧の変化から注水中の割れ目のずれを観測

【改善点】

安価な汎用装置で簡便に観測可能
専用装置を上回るずれ幅が観測可能

お問い合わせ先：国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

幌延深地層研究センター：電話・告知端末機 5-2022 <https://www.jaea.go.jp/04/horonobe/>

ゆめ地創館：電話・告知端末機 5-2772 <https://www.jaea.go.jp/04/horonobe/yumechisoukan/index.html>

広報調査等交付金事業