

## 室内実験で観察された二相流体存在下における Berea 砂岩の多孔質弾性挙動の定量的解釈

### Quantitative interpretation of experimentally-observed poroelastic behavior of Berea sandstone in two-phase fluid system

後藤 宏樹<sup>1\*</sup>; 愛知 正温<sup>1</sup>; 徳永 朋祥<sup>1</sup>; 山本 肇<sup>2</sup>; 小川 豊和<sup>3</sup>; 青木 智幸<sup>2</sup>

GOTO, Hiroki<sup>1\*</sup>; AICHI, Masaatsu<sup>1</sup>; TOKUNAGA, Tomochika<sup>1</sup>; YAMAMOTO, Hajime<sup>2</sup>; OGAWA, Toyokazu<sup>3</sup>; AOKI, Tomoyuki<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 大成建設株式会社技術センター, <sup>3</sup> 元大成建設株式会社技術センター

<sup>1</sup>University of Tokyo, <sup>2</sup>Technology Center, Taisei Corporation, <sup>3</sup>(Former) Technology Center, Taisei Corporation

二酸化炭素地中貯留において発生する岩盤変形に関して、二相流動・変形連成過程に基づく検討が進められてきている(例えば、Rutqvist et al., 2010)。ところが、自然界で発生する岩盤変形は岩盤の不均質性等に起因して複雑なものとなるため、その理解は必ずしも容易ではない。このような場合、室内実験を用いて対象となる現象の特徴を抽出し、それに基づき岩盤変形の解釈を試みるのが有効なアプローチの一つになると考えられる。最近、Goto et al. (2014) は室内実験を用いて二相流体存在下における Berea 砂岩の多孔質弾性挙動を観察し、さらに二相流動・変形連成シミュレーションにより実験結果を再現した。本発表では、数値シミュレーションに基づき Goto et al. (2014) が得た実験結果を解釈するとともに、今後検討が必要となる事項の抽出を試みる。

#### 参考文献

Goto, H., M. Aichi, T. Tokunaga, H. Yamamoto, T. Ogawa, and T. Aoki (2014), Quantitative study on experimentally observed poroelastic behavior of Berea sandstone in two-phase fluid system, *J. Geophys. Res. Solid Earth*, 119(8), 6211-6228.

Rutqvist, J., D. W. Vasco, and L. Myer (2010), Coupled reservoir-geomechanical analysis of CO<sub>2</sub> injection and ground deformations at In Salah, Algeria, *Int. J. Greenhouse Gas Control*, 4(2), 225-230.

キーワード: 二酸化炭素地中貯留, 多孔質弾性挙動, 二相流動, 室内実験

Keywords: Geological sequestration of carbon dioxide, Poroelastic behavior, Two-phase fluid flow, Laboratory experiment