

## 湿潤超臨界 CO<sub>2</sub> によるケーシングセメントの劣化

### Degradation of casing cement due to water-wet supercritical CO<sub>2</sub>

# 山田 泰広 [1]; 田中 大介 [2]; 國枝 真 [3]; 村田 澄彦 [1]

# Yasuhiro Yamada[1]; Daisuke Tanaka[2]; Makoto Kunieda[3]; Sumihiko Murata[1]

[1] 京大・工・社会基盤; [2] 京大・工・社会基盤; [3] 京大・工・地球

[1] Civ. Earth Res. Eng., Kyoto Univ.; [2] Civil and Earth resources Eng., Kyoto Univ; [3] Global Eng., Kyoto Univ.

<http://earth.kumst.kyoto-u.ac.jp/yamada/>

地球温暖化の主要因とされる CO<sub>2</sub> の大気中への排出量を削減するためには、CO<sub>2</sub> ガスを回収した後に地中に圧入・固定することが効果的かつ現実的と考えられている。CO<sub>2</sub> ガスを安定的に地中固定するためには、地中圧入した CO<sub>2</sub> ガスが地表漏洩しないことが必要である。漏洩を防止するためには、地中貯留層の上位に位置するキャップロックと呼ばれる低浸透性の地層と、圧入作業用坑井または生産用既存坑井での流体移動を遮断する目的で使用されるケーシングセメントが地下条件での CO<sub>2</sub> ガスによって劣化・変質しないことが求められる。CO<sub>2</sub> ガスは相変化することが知られているが、一般的な圧入対象層が位置する地下 700-800m 以深での温度・圧力条件では CO<sub>2</sub> ガスは超臨界相であると予想される。したがって、上記した劣化可能性は超臨界相の CO<sub>2</sub> ガスを用いて検討する必要がある。これまでの研究によって、キャップロックの超臨界 CO<sub>2</sub> ガスによる劣化は限定的であることが明らかになっていることから、ケーシングセメントの劣化に焦点を当てて実験を行った。本講演では、最近の成果について紹介する。