

HRE031-06

会場:303

時間:5月24日 09:45-10:00

本邦グリーンタフ地域における CO₂ 貯留実現へ向けた実験的研究 Experimental study for the CO₂ geological storage in Green-Tuff Region in Japan

高谷 雄太郎^{1*}, 中村 謙太郎², 加藤 泰浩¹
Yutaro Takaya^{1*}, Kentaro Nakamura², Yasuhiro Kato¹

¹ 東大・工・システム創成, ² 海洋研究開発機構
¹ Sys. Innovation, Univ. of Tokyo, ² PEL, JAMSTEC

近年, CO₂ 地中帯水層貯留の長期安全性を規定するメカニズムとして地化学トラッピングの重要性が強く認識されるようになった。特に, 地化学トラッピングを有効に利用することのできる地層として Ca や Mg, Fe といった 2 価のカチオンに富む玄武岩層に注目が集っている。筆者らも, CO₂ 玄武岩質帯水層貯留の実現可能性を検討するため玄武岩質岩石を用いた実験的研究を行ってきた。本研究では国内における CO₂ 貯留の大規模な実施を目指し, 本邦のグリーンタフ地域に注目した。グリーンタフは日本海側から北海道東部にかけて広範囲に亘って分布するだけでなく, 凝灰岩であり比較的透水率や間隙率が高いため貯留岩層としては非常に有利な特性を持つ。また, 安山岩質であり K や Mg, Fe といった元素を比較的多く含むため, 地化学トラッピング (鉱物トラッピング) の進行に伴う貯留の長期的安全性の向上も期待される。さらに, 本邦のグリーンタフ地域に存在する帯水層は基本的に, 一部の温泉利用などを除いて経済的利用価値のない塩水性帯水層であるため, 淡水資源を脅かすといった社会的な問題を引き起こす可能性も低い。

著者らは, 貯留候補地の一候補として東北日本のグリーンタフ地域の津川 会津地域の津川層を選定し, 津川層上部の福取緑色凝灰岩部層模式地よりグリーンタフ岩石試料を採取した。そして, 岩石の物理・化学的特性を調べるとともに, 貯留層内における CO₂ の長期的な挙動を予測するため, 本岩石試料を用いて CO₂ 水 岩石反応実験を行った。本発表では, 反応実験により求められた溶解速度から, 長期的な CO₂ 固定効率の予測を行うとともに, グリーンタフ地域における大まかな CO₂ 貯留ポテンシャルについても議論する。

キーワード: CCS, 二酸化炭素地中貯留, 水 岩石反応, グリーンタフ

Keywords: CCS, CO₂ geological storage, water-rock interaction, Green-Tuff