

# ハイドレートを利用したCO<sub>2</sub>地中貯留の提案

## A proposal of CO<sub>2</sub> underground storage using hydrate

\*鳥羽瀬 孝臣<sup>1</sup>

\*Takaomi Tobase<sup>1</sup>

1. 電源開発株式会社

1. Electric Power Development Co., Ltd.

自然界にはメタンガスがハイドレート（固体）状に存在する事実がある。メタンハイドレートをナチュラルアナログ（自然類似現象）として、温度と圧力によるガスハイドレート生成メカニズムを利用して、CO<sub>2</sub>地中貯留に応用することを提案する。CO<sub>2</sub>ハイドレート貯留の概念は以下のとおりである。

- ① 貯留層内に液体若しくは超臨界のCO<sub>2</sub>を圧入する。
- ② 圧入されたCO<sub>2</sub>は密度差によって上方に移動し、温度と圧力条件がハイドレートを生成する領域に達した時に、自らハイドレート化して孔隙内で目詰まりする（遮蔽機能を有するようになる）。
- ③ 遮蔽機能を有するCO<sub>2</sub>ハイドレートが形成されることにより、その下位にCO<sub>2</sub>が貯留できるようになる。（つまり、地質構造的な遮蔽層を必要としない）

日本周辺海域を対象に、既往データを用いて水温の鉛直分布を調査した結果、海底下地層においてCO<sub>2</sub>ハイドレートを生成する温度・圧力条件を満たすことが確認できたことから、CO<sub>2</sub>ハイドレート貯留の可能性が高いと考えられる。

CO<sub>2</sub>地中貯留の方法として、地質構造的な遮蔽層を有する帯水層貯留（CO<sub>2</sub>-EORを含む）が一般的であるが、今回提案するCO<sub>2</sub>ハイドレート貯留が実現するならば、CO<sub>2</sub>貯留の適地拡大に寄与することが期待できる。

キーワード：CO<sub>2</sub>地中貯留、ガスハイドレート、遮蔽機能

Keywords: carbon storage, gas hydrate, seal function