

二酸化炭素地中貯留における石油開発技術の役割

The Role of Petroleum Technology in Carbon Dioxide Capture and Storage in Japan

阿部 正憲 [1]; 赤工 浩平 [2]; 山之内 芳徳 [3]

Masanori Abe[1]; Kohei Akaku[2]; Yoshinori Yamanouchi[3]

[1] 石油資源・環エン室; [2] 石油資源開発・技研; [3] 石油資源開発(株)

[1] Environment GeoTech, Japex; [2] JAPEX Research Center; [3] JAPEX

先に公表された IPCC-WG 第4次評価報告書 (Summary for Policy Maker) が指摘したとおり、地球温暖化はこれまでの予想以上にその進行速度を増している。地球温暖化の主要な原因としては、大気中の化石燃料起源の二酸化炭素 (CO₂) 濃度の増加であると言われている。人為的 CO₂ の排出削減策としては、エネルギー転換や省エネルギーの推進はもちろんであるが、我々が生活を維持するためには化石燃料の利用を継続せざるを得ない状況にあることから、やむをえず燃焼させる化石燃料起源の CO₂ の排出削減が不可欠である。このためには植生の拡大と CO₂ 隔離技術 (CCS) しかない。CCS の中でも、特に CO₂ 地中貯留 (帯水層貯留) は速効性がありかつ大規模削減が可能な技術であると認識されている。

2006年12月に開催された COP/MOP2 においては、2008年に開催の COP/MOP4 において CO₂ 地中貯留が CDM として認められる方向性が決定された。各国においては大規模な CO₂ 地中貯留プロジェクトが相次いで立ち上がろうとしている。このような中において我が国においても、デモンストレーション・プロジェクトの早期実施が必要である。

ところで CO₂ 地中貯留は、適切なサイトにおいて適切な事業者により実施されることが必要である。事業者は、サイトの事前調査と適性評価、サイト選定後の圧入設備の建設 (坑井掘削を含む) ならびに圧入操業管理とモニタリングなどを行うことが期待される。これら一連の作業は、石油・天然ガス鉱業において通常実施されていることに類似している。そこで石油・天然ガスの探鉱・開発技術の応用が検討されてきており、いつでも使用可能となるように準備が整えられてきている。

そこで、帯水層に圧入された CO₂ の挙動シミュレーションを中心として、CO₂ 地中貯留における石油・天然ガスの探鉱・開発技術の果たすべき役割を論じる。