

講演 4

CO₂地中貯留技術の実用化へ —技術実証＆知見共有—

CO₂貯留研究グループリーダー 薛 自求

国内の先進的 CCS 事業は特定区域の指定、事業者の募集、試掘・貯留事業の許可（試掘権、貯留権）を得て、試掘井掘削・調査後に最終投資決定（FID）が下され、2030 年までに年間 150～200 万トンの貯留開始を目指すことになっているが、この流れに乗っている事業（石油資源開発・出光興産・北海道電力）は北海道苦小牧沖と千葉県九十九里沖（首都圏 CCS：INPEX、関東天然ガス、日本製鉄）のみである。

苦小牧沖では、国内唯一の大規模 CO₂地中貯留実証事業が行われていた（年間 10 万トン、3 年間で計 30 万トン）。年間圧入規模がこれまでの年間 10 万トンから、15～20 倍の年間 150～200 万トンへのスケールアップが大きい。現在の事業構想では、ベースケースとして計 3 坑井からの CO₂圧入となっている。一方、九十九里沖では洋上プラットフォームが複数計画されているほか、総延長約 80km の CO₂パイプラインも計画されている。

海外稼働中の大規模貯留事業のうち、西豪州の Gorgon プロジェクト（CO₂圧入井：9 本；地層水汲み上げ水井：4 本；地層水再圧入井：2 本）とアルバータ州（カナダ）の QUEST プロジェクト（CO₂圧入井：3 本）がよく知られている。圧入井の本数は貯留層特性（貯留層の厚さ、孔隙率、浸透率）、圧入性（Injectivity）や圧入レート、圧入総量より決定されるが、坑井数量の増加は事業コスト上昇を招くことになる。

CO₂地中貯留技術の事業化では、事業コスト削減と安全性の両立が求められている。事業コストのうち、貯留開始後は主に圧入コストとモニタリングコストに分けることができる。本講演では RITE が中心となっている二酸化炭素貯留技術研究組合が、国内外サイトで行われているコア技術（圧入、モニタリング）の実証試験で得られた研究成果や知見共有の取り組みを紹介する。

薛 自求

北海道大学
大学院工学
研究科博士
課程修了。
基礎地盤
コンサル
タンツ株式会社、地球環境産業
技術研究機構、京都大学大学院
工学研究科を経て、2010 年より現職。

