

講演 4

CO₂ 地中貯留技術の実用化へ
— 米国貯留サイトの現場実証成果 —CO₂ 貯留研究グループリーダー 薛 自求

国内の先進的 CCS 事業のうち、北海道苫小牧沖および千葉県九十九里沖は特定区域が指定され、地下深部から地層サンプル採取等の試掘井掘削が行われている。試掘井の掘削調査後、これらのサイトでは、CO₂回収・輸送・圧入設備の基本設計結果とあわせて事業化判断が下されることになる。地中に圧入された CO₂挙動や安全性（誘発地震、CO₂漏えい・漏出）のモニタリング計画に関しては、現在経済産業省の有識者委員会で検討されているガイドラインの完成が待たれる。

モニタリング計画はガイドラインに従って、モニタリング対象を対して、項目・手法・頻度を策定しなければならない。本来の目的は関連法規の遵守だけでなく、CO₂圧入・貯留の安全性確保、さらに地方自治体や地元住民との情報共有や理解促進にも欠かせない。モニタリングは圧入前（3～5 年間）、圧入中（20～30 年間）、圧入後（10～15 年間）と長期に亘って実施されるため、CCS 事業者にとってコストが重い負担となる。アルバータ州（カナダ）の QUEST プロジェクトと同様に事業期間中、監督機関と協議したうえでモニタリング項目や頻度を見直すことも議論されている。

事業コストと安全性の両立が求められているなか、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、米国 North Dakota サイトで行われている CO₂モニタリング技術実証試験の研究成果や知見を紹介する。North Dakota サイトでは、2022 年 6 月からエタノール製造過程で回収された CO₂を年間約 18 万トンのレートで圧入している。7 月末までに約 70 万トンの CO₂圧入ができており、様々な手法・頻度で地下深部貯留層内の CO₂挙動をモニタリングしてきた。これまでの実証試験実績より、低コスト・高精度・パーマネントのモニタリングシステム構築の知見が得られている。本講演では当該サイトのモニタリング計画内容（米国 EPA Class VI に遵守）もあわせて紹介する。

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。

