

講演 3

CO₂地中貯留の実用化に向けての安全管理技術開発の取り組みCO₂貯留研究グループリーダー 薛 自求

「2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする」と日本政府が地球温暖化対策の新たな目標として掲げられ、その実現に向けてCO₂地中貯留技術実用化の重要性は一層高まっている。CCS導入のあり方に係る調査事業（METI）では、2050年に向けてコスト的にも着手しやすい事例から始め、研究開発・学習効果等により、十分にコストが下がった段階で次の段階へ進み、更にコストが下がった段階で1億トン～2億トン規模に向かって急拡大を目指す「徐々に拡大するケース」を紹介している。

「徐々に拡大するケース」は米国DOEのCCUS技術実用化の進め方と類似点が多い。米国では長岡サイトのCO₂圧入試験とほぼ同時期に、テキサスでFRIO Brine Pilot Experimentが行われた。その後、DOEはCCS導入に必要な地域インフラ開発を支援するために、2003年にRegional Carbon Sequestration Partnership（RCSP）Initiativeを立ち上げた。現在は2025～2030年のCCUS導入に向けて、5,000万トン以上のCO₂貯留に必要なサイト選定・地質の特性評価&モデリング・モニタリングに関する技術開発を支援している。

日米双方のCCUS技術実用化のロードマップにおいて、“Scaling up CCUS from field- to commercial-scale”および“low-cost、low-risk”は主な共通点として挙げられる。我々は二酸化炭素地中貯留技術研究組合のメンバーと共に、CCUS技術の実用化に向けて、圧入サイト周辺の自然地震や微小振動観測結果に基づくCO₂圧入安全管理技術、海域貯留における海底面へのCO₂漏出検知技術開発を進めてきた。これらはCCUS事業の安全性や信頼性の向上につながる“Assurance Monitoring”技術と位置付けられている。一方、CCUS事業の経済性に関しては、分離回収のコスト削減効果が大きいですが、地中貯留に関してはCO₂モニタリング技術の統廃合や貯留層の有効利用等でコスト削減（経済性向上）が行われている。

本講演では地中貯留のコスト削減につながる光ファイバー測定技術やマイクロバブルCO₂圧入技術に関する最新の研究成果および実用化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。