

講演 1

CCS の現状と課題

企画調査グループリーダー 都筑 秀明

1. CCS を巡る動向と課題

本年取りまとめられた IPCC（気候変動に関する政府間パネル）WG3 の第 5 次報告書によれば、以下の点が指摘されており、CCS は地球温暖化対策の鍵となる技術と位置づけられている。

- ・世界の CO₂ 濃度を約 450 ppm に達するシナリオでは、CCS 付の化石エネルギー等の低炭素エネルギー供給の比率を、2050 年までに 2010 年の 3 倍から 4 倍近くとしている
- ・追加的な排出削減がかなり遅れたり、バイオエネルギー、CCS 等の鍵となる技術の使用が制限されたりすると、2100 年までに世界の CO₂ 濃度約 450 ppm レベルを達成できない。
- ・大多数の低安定化シナリオでは、低炭素発電（再生可能エネルギー、原子力及び CCS で構成）のシェアが、現在の 30% から 2050 年までには 80% に増加しており、2100 年までには CCS なしの化石燃料発電は完全に消滅している

IEA エネルギー技術展望 2014（ETP2014）によれば、2 度上昇抑制シナリオ（2DS）で、CCS の CO₂ 削減寄与度は 2050 年時点までで約 14% としており、CCS は、エネルギーの有効利用、再生可能エネルギーとともに、CO₂ 削減に大きく貢献する技術と位置づけている。

また、GCCSI によれば、CCS の大規模プロジェクトは、運転中のものが 13 件、建設中のものが 9 件、計画中のものも含めて全体で 55 件となっている。また、本年 10 月には、カナダのバウンダリーダム発電所において、世界で初めての発電部門における大規模 CO₂ 回収プロジェクトの運転が開始された。

外部不経済である地球温暖化問題への対応に特化した CCS は、市場原理だけでは導入が困難であり、補助金、税制等のインセンティブ、排出権取引、規制等の仕組みを構築する必要がある。さらに、CCS の導入促進のためには、貯留地点の探査、特性評価等の貯留可能量の調査、法制度の整備、国民の理解の増進等も必要である。本年 6 月、米国環境省（EPA）が、オバマ大統領の「Climate Action Plan」の下、「Clean Power Plan」（既存火力発電所等の CO₂ 排出規制）を提案した。昨年 9 月に提案した「New Source Performance Standard（NSPS）」（新規火力発電所排出基準）に続くものである。本年 10 月、欧州においては、EU-ETS（欧州排出権取引制度）の活用、CCS 等への援助資金枠の拡大等の対策を採ること等により、2030 年までに CO₂ 排出量の 40% 削減を決定した。

2. CCS の ISO 化をめぐる動向

現在、国際標準化機構（ISO）では、CCS の国際標準の策定作業が行われている。本年 4 月には、ISO の専門委員会（TC265）の第 4 回総会がドイツで開催された。TC265 の下に 6 つの WG が設置され、技術報告書（TR）、国際規格（IS）の策定が進められている。早ければ 2016 年に最初の国際規格が発行される予定である。6 つの WG のうち、WG1（回収）については、我が国がコンビーナ及び事務局を担当して議論を先導している。本年 10 月には東京で WG1（回収）の会合が開催された。

3. より経済的で安全な CCS 技術（SUCCESS）の検討

RITE においては、より経済的で安全な CCS 技術として、次世代 CO₂ 貯留・利用システム（SUCCESS）（Storage & Utilization of CO₂ for Coexistence of Economical & Safe System）の調査、検討を行っている。SUCCESS は、帯水層内の地層水等を排出することで、従来なかった効果（地熱有効利用、地層圧緩和、圧入レート改善）が期待できる次世代の CO₂ 貯留・利用システムである。本年度は、圧力緩和井を設けて高い圧入レート実現を目指しているサイトの調査および数値シミュレーションによる緩和井の効果について検討している。

都筑 秀明
1985 年 3 月
東京工業大学
工学部電気工
学科卒業、同年
4 月通商産業省
入省、資源エネ
ルギー庁、科学
技術庁、工業技術院、建設省、
NEDO、北九州市、原子力安全保
安院、東レ㈱、内閣府原子力委
安全委員会などを経て、2012
年 10 月より現職

