

講演 2

CCS 導入に向けた今後の対応について

理事・企画調査グループリーダー 都筑 秀明

1. IPCC の AR5 が示唆するもの

昨年取りまとめられた IPCC（気候変動に関する政府間パネル）AR5（第 5 次報告書）WG I 報告書の SPM（政策決定者向け要約）では、「CO₂の累積総排出量と世界平均地上気温の応答は、ほぼ比例関係にある」ことが指摘されている。これが意味することは、世界の平均気温を安定化させるためには、ターゲットとする温度が何度であれ、最終的には人為的 CO₂の排出累積量を一定にすること、つまり、いずれかの時点で増分の CO₂排出量をゼロにすることが必要ということである。また、IPCC AR5 WGIII 報告書によれば、2100 年に大気中の GHG 濃度が約 450ppmCO₂ 換算に達するシナリオ（いわゆる 2°Cシナリオ）では、特に電力部門に限ると、2050 年頃には CO₂排出量がゼロ以下となっている。このように、将来的には CO₂ゼロエミッションを目指した取り組みが必要であるが、我々には、太陽発電、風力発電、地熱、バイオマス等の再生可能エネルギー、原子力発電、CCS 付化石燃料利用などの限られた選択肢しかないのが現状である。CCS については、その導入のために相当の時間と資金が必要であるため、将来後手の対応にならないよう、着実に準備を進めていくことが極めて重要である。

2. CCS を巡る海外の動向

本年（2015 年）8 月、米国環境保護局（EPA）は、新規火力発電所に対する新たな CO₂排出基準（CPS）、および既設火力発電所からの CO₂排出の削減を念頭に置いたクリーンパワー計画（CPP）を発表した。CPS により、新規に石炭火力を新設するには、実質、CCS の設置により CO₂排出の部分回収をすること（パーシャル CCS）が不可欠となる。一方、CPP は各州に対して、EPA が提示した火力発電ユニット毎、あるいは州毎の CO₂排出削減目標を達成するための実施計画を策定し実行することを求めている。これにより、2030 年までに CO₂の著しい削減を図るとしている。CCS の ISO 化に関しても、議論が着実に進んでいる。

3. CCS 導入のために着実に進めるべき対応の方向

抜本的な CO₂削減を図るためには、省エネルギー、再生可能エネルギー、原子力などの低炭素エネルギー技術とともに、CCS の導入を推進することが極めて重要である。CCS を今後本格的に導入していくためには、CCS 導入の容易化、事業実施の不確実性の低減等が必要である。具体的には、①CCS のコスト削減のための技術開発の継続的な実施、②CO₂貯留賦存量の把握とデータベース化、③日本の地層を想定した経済的で安全な CCS 技術の開発、④CCS 導入のために仕組みづくり、⑤CCS の理解増進などが不可欠である。

4. 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）の調査、検討を行っている。SUCCESS は、貯留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。これまで、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きたが、本年度はサイトにおける坑井の配置及び坑井制御の最適化に関する調査検討を行っている。

5. CCS の理解増進に向けた RITE の取組

RITE においては、CCS の理解増進のため、CCS に関する教材の作成、小学生から高校生の見学対応、出前授業などの取組を行っている。

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。2015 年 6 月より理事。

