

## 増えるCCUS政策、日本はCO<sub>2</sub>利用の独自路線

### ◆ IEAは今後10年間で20倍のCO<sub>2</sub>回収を提言

2020年9月、国際エネルギー機関（IEA）はCCUS（二酸化炭素の回収・利用・貯留）に関する報告書を発表した。報告書では、パリ協定が目指す今世紀後半のCO<sub>2</sub>排出量実質ゼロを達成するために、年間のCO<sub>2</sub>回収量を、現在の約4,000万トンから、30年には8億トンに増加させることを提言している。

IEAは09年にもCCUSに関する報告書を発表しており、20年までに大規模なCCUS設備を100カ所建設し、年間3億トンのCO<sub>2</sub>を貯蔵することを求めている。しかし、稼働した商業プロジェクトは20カ所にすぎず、投資額はクリーンエネルギー・効率化技術全体の0.5%に満たない。また商業プロジェクトはいずれも貯留設備か石油増進回収（EOR）設備であり、CO<sub>2</sub>は資源として再利用されていない。

CCUSの課題は、ほとんどの技術が高コストで実用化に至っていないこと、また化石資源由来の製品や化石資源を利用したプロセスとの差別化が困難なことである。近年IEAが発表してきた報告書でも、将来のCO<sub>2</sub>削減効果に占めるCCUSの割合は減少傾向にあり、再エネ電力、省エネ化の割合が相対的に増加している。しかし上記報告書ではCCUSの利点と重要性を示し、社会実装の推進を求めている。

- 主要セクターのCO<sub>2</sub>排出量を直接削減できる。発電所やプラントなど既存設備を改修することで、年間12億トン規模のCO<sub>2</sub>削減が可能である。
- セメント生産などCO<sub>2</sub>排出量が多く、代替生産手段がない産業において、大幅な排出量削減ができる、唯一の現実的な解決策である。
- 直接回収や削減が困難な排出源に対しては、BECCS（バイオマスエネルギー利用CO<sub>2</sub>回収法）やDAC（大気中CO<sub>2</sub>直接回収法）が炭素除去を実現しネガティブエミッションを達成する技術となりうる。

### ◆ 景気後退が悪材料となるも、政策支援や個別プロジェクトは堅調

20年5月、テキサス州の火力発電所を運営するリライアント・エナジーは、発電所のCO<sub>2</sub>回収運転を停止した。回収したCO<sub>2</sub>はパイプラインで130km先の油田に輸送し、EORに利用されているが、石油価格の下落によって経済性が失われた。

CO<sub>2</sub>回収設備を運転してEORに利用するためには、約60ドル/バレルを超える原油価格が必要だが、4月には当該地域の原油価格は17ドル/バレルまで下落した。

一方で、経済復興政策の一環としてクリーンエネルギー技術を支援し、経済回復と脱炭素化を同時に進める動きも増えている。20年9月、ノルウェー政府はCCSプロジェクトに対して18億ドルを投資し、セメント工場や製鉄所など、欧州で9つの回収施設を開発することを発表した。イギリス政府は7月に重工業からの排出量削減のためのCCUSに、1億7,800万ドルの投資を発表した。米国は4月に4,600万ドル、9月に5,100万ドルをCCUSに投資することを発表した。米国が化石燃料を利用し続けられるようにすることが目的と説明しており、石炭や天然ガス火力発電所からのCO<sub>2</sub>回収に取り組む。但し、CO<sub>2</sub>資源化に関する開発はない。

研究開発としてはDACへの投資が増加している。9月、DACのトップ企業であるスイスのクライムワークスは、同業種への民間投資として最大規模の1億1,000万ドルを調達した。同じく9月には、年間4,000トンのDAC商業施設をアイスランドに建設すると発表した。回収したCO<sub>2</sub>は利活用せず地下に注入し炭酸塩として固定化する。米国は8月、DAC研究プロジェクトに対して1,350万ドルを投資し、CO<sub>2</sub>回収方法や劣化プロセスについて研究開発を行うと発表した。イギリス政府は6月にDACの研究開発予算として1億2,800万ドルを割り当てた。

#### ◆国内はカーボンリサイクル事業が相次いで研究テーマを発表

20年6月以降、NEDOはカーボンリサイクル関連の研究開発として、CO<sub>2</sub>を原料としたパラキシレン製造など5件のテーマを決定した。経産省が9月に発表した21年度概算要求では、CCUS関連予算が530億円と前年比で20%以上増加した。CO<sub>2</sub>吸収型コンクリート製造技術やバイオジェット燃料の商用化に向けた開発に取り組む。日本は、CO<sub>2</sub>利用技術で競争力を確立する戦略だ。

一方、IEAはカーボンリサイクルの便益について、代替製品、CO<sub>2</sub>の固定期間、変換に必要なエネルギー量などを考慮する必要があると指摘している。建材やEORを除き、CO<sub>2</sub>を原料とした化学製品では恒久的な炭素固定にならず、最終的に大気中に放出されるためである。IEAはCCUSの主眼を高濃度排出源からのCO<sub>2</sub>回収・貯留やネガティブエミッション技術とし、一方でCO<sub>2</sub>利用に関しては合成燃料などを有望視する程度にとどめ、日本ほど積極的な姿勢ではない。

【塚原祐介】