



二酸化炭素(CO₂)の回収・貯留<CCS>

鳩山首相がこのほど、温室効果ガスを2020年までに1990年比25%削減する方針を表明し、わが国でも低炭素社会の実現に向けた更なる取り組みが求められるなか、二酸化炭素(CO₂)排出抑制の手段として、CO₂の回収・貯留(CCS: Carbon Dioxide Capture and Storage)という技術が注目されています。この技術は、火力発電所や製鉄所などCO₂を大量に排出する事業所で、排ガスなどからCO₂を取り出し、地中などに貯えることにより、大気中へのCO₂排出を抑制するものです。

CCSの具体的な方法について、回収と貯留に分けてみると(図表)、①回収は、CO₂を吸収する液体にガスを通してCO₂を融解させる方法や、CO₂だけが透過できる膜を用いてガスを分別する方法などがあります。一方、②貯留は、強固な構造を持つ帯水層などの地層に圧力を掛けてCO₂を注入する「地中貯留」や、CO₂を海底に注入して海水で蓋をする「海底貯留」などの方法があります。

CCSを巡るわが国の動向をみると、(財)地球環境産業技術研究機構が2000年度より、新潟県長岡市近郊で実証試験を行い、約1万トンのCO₂を地下1,100mの帯水層に貯留する試験が行われたほか、2008年8月には電力会社や石油元売り、鉄鋼メーカーなどが出資し、CCSの実用化を研究する日本CCS調査(株)が設立され、北海道沖などで大規模な実証試験の適地調査が行われています。

CCSの将来的なポテンシャルを示す1つの例として、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の試算をみると、CO₂の貯留可能量は世界全体で約2兆トンと、2005年のCO₂排出量(約267億トン)の約75年分と推定されています。このほか、わが国では、2006年のCO₂排出量(約13億トン)の100年分以上に相当する量の貯留が可能との試算もあります。その一方で、CCSに関しては、貯留したCO₂の地表への漏出の危険性など、環境面の影響を懸念する意見があるほか、回収・貯留の過程で必要となるエネルギーやコストを低減し、経済性を向上させることも課題として指摘できます。

地球温暖化の深刻化を防ぐためには、温室効果ガスの排出自体を削減することが不可欠であり、省エネルギー技術の開発などの重要性は引き続き高いと言えます。ただし、CO₂の貯留可能量の大きさを考えると、CCSはCO₂の排出抑制に向けた有効な手段と考えられるため、政府は、温暖化対策のロードマップにおいてCCSを「当面の有望策」として位置付け、安全性の検証やコストの削減など、CCSの実用化に向けた取り組みを推し進めることが望まれます。

渡辺 洋介

図表 地中貯留方式による二酸化炭素の回収・貯留(CCS)の概念図

