

本格的CCSの国内実施に向けて 日本CCS調査株式会社の1年

阿部正憲

日本CCS調査株式会社 技術企画部
〒100-0005 東京都千代田区丸の内1丁目7番12号 サピアタワー

1. はじめに

京都議定書第1約束期間の第1年度が終わろうとしている。高値を更新し続けた原油価格は、平成20年7月に\$140/bbl超のピークを迎えた後、一転急落して、平成21年2月には\$40/bbl台となっている。100年に1度と言われる不況に見舞われ、平成20年度のCO₂排出量が注目される。

過去を顧みれば、この不況がいつまでも続くことは考えられない。人類が発展を望む限り、当面化石燃料の消費は続くと考えられ、引き続き地球温暖化対策が必要である。したがって、その切り札としてのCCS (Carbon-dioxide Capture and Storage) の位置付けは変わらず、国内においても早期大規模展開は不可欠である。そのためには、まず日本国内でのCCSの大規模実証が必要である。

2. 日本CCS調査(株)の設立

当社は、平成20年5月26日に、CCS技術の事業化調査および研究開発に関する種々の業務を実施することを目的として、電力会社11社、石油元売り会社5社、エンジニアリング会社5社、石油開発会社3社、鉄鋼会社2社、化学会社1社、総合商社1社、非鉄金属・セメント会社1社の合計29社の出資により設立された。

平成21年1月時点で、株主16社から、上流から下流までの各分野の専門家35名の出向・派遣を受けて、総勢約40名にてCCSに関わる調査事業を実施している。CCSに特化した民間の株式会社としては、世界でも例を見ない会社である。

3. 平成20年度事業の概要

平成20年度は、主に以下に述べる3つの事業を実施して

いる。

(1) NEDO委託事業

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構の委託を受けて、「革新的ゼロエミッション石炭ガス化発電プロジェクト」の内、「発電からCO₂貯留に至るトータルシステムのフィジビリティ・スタディー」の1項目である「特定サイトにおける石炭ガス化発電からCO₂貯留に至るトータルシステムの概念設計」を実施中である。

福島県勿来にあるIGCC実証機(株式会社クリーンコールパワー研究所所有)に、CO₂分離回収装置を取り付け、沖合い80kmの磐城沖ガス田(磐城沖石油開発株式会社保有)まで海底パイプラインで輸送し、生産終了ガス層に貯留する実証試験のFSを実施している。

IGCC+CCSは、発電効率の低下率が小さいという理由から、欧州、米国、豪州、並びに中国などで実証試験が計画されており、わが国で実証試験が実施されれば、世界のトップ集団を走ることになり、大変意義の大きなプロジェクトとなる可能性がある。

(2) 経済産業省補助事業

経済産業省産業技術環境局地球環境技術室の平成20年度補助事業「二酸化炭素地中貯留技術研究開発(実証試験に適する地下帯水層等に係る評価技術開発)」として、わが国においてCCS実証試験に相応しい帯水層の評価手法を策定するとともに、実証試験計画のモデルと、将来のCCS大規模展開に向けた事業計画素案を策定中である。

地質特性からの地点評価に加えて、地上設備の有効性を加味した総合技術評価を行うことにより、実証試験に適する帯水層を選定するための手法を構築するものである。これまでRITEなどによる帯水層評価においては、地質特性についての評価が行われてきたことから、この評価結果の

検証を行い、既存データによる断層評価や海洋調査、地元に対する経済波及効果の検討、および漏洩リスク評価のための基礎研究を実施し、これらの結果を基にした総合的な評価手法を構築する。

(3) 経済産業省委託事業

経済産業省地球環境技術室の平成20年度「二酸化炭素削減技術実証試験」委託事業の委託先が公募され、平成20年12月26日に委託先として決定された。

(2)の補助事業と連携して、必要に応じ現地調査を行うことで、実証試験モデルを構築するものであり、国として大規模実証試験に向けた大きな一歩を踏み出したことを意味する。

4. 平成21年度事業に向けて

平成20年7月7日に開催された北海道洞爺湖サミットにおいては、2010年までに世界で20の大規模なCCSの実証プロジェクトを立ち上げることが強く支持された。わが国では、同年7月の「低炭素社会づくり行動計画」において、CCS技術は、2009年度以降早期に大規模実証に着手し、2020までに実用化を目指すこととされた。これを受けて、平成20年12月に開催された総合科学技術会議においても、CCSは国として早急に取り組むべき研究開発としての評価がなされ、大規模実証試験が開始されるものと思われる。

当社は、日本におけるCCSの早期大規模実施を目指しており、そのために必要となる実証試験に向けて、積極的に協力するために、事前の本格的な現地調査の受け皿となるべく、会社の体制整備を実施中である。

5. 将来に向けて

地球温暖化は、人類がこれまでに直面したことのない最大の課題である。その原因と考えられるCO₂の早期大規模排出削減のためには、CCSは不可欠である。

日本の企業は、CO₂の分離・回収、輸送、圧入に関して、世界に誇れる技術力を保有している。また、日本には、貯留に相応しい帯水層(石油・天然ガス層を含む)が存在し、RITEによれば約1,500億tのCO₂貯留可能量があると評価されている[1]。技術力があり、ポテンシャルがある日本が、国内でCCSの本格実施を行うことで、国際的なステータスを維持することが可能となる。

CCSの本格実施に向けた課題として、現状では費用が高いこと(机上検討段階であり、今後の実証に伴い低減されることが予想される)に加えて、その費用を誰が負担するのかという点、圧入井の掘削や圧入量に関するリスクを誰が負担するのかという点、地下に貯留されたCO₂の管理責任は誰が負うのかという点、CCSの法規制が不十分である点、さらに社会的な認知が不十分である点などが挙げられる。

今後、国内で複数のCCS大規模実証試験を通じて、上記課題を着実に解決しながら、わが国の技術力とポテンシャルを有効に活用することにより、国際貢献や国際競争力の強化を図ることが可能となろう。

CCS : Carbon-dioxide capture and Storageの略であり、ここではCO₂を分離回収して地中に貯留することを言う。

NEDO : 独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構。

IGCC : Integrated coal Gasification Combined Cycleの略であり、石炭ガス化複合発電のこと。

RITE : 財団法人地球環境産業技術研究機構。

EOR : Enhanced Oil Recoveryの略であり、原油の増進回収のこと。

参考文献

1. (財)地球環境産業技術研究機構、二酸化炭素地中貯留技術研究開発 平成19年度成果報告書、p763