

CO₂ 지중저장 연구현황 및 미래 연구방향

김정찬*

한국지질자원연구원

(jckim@kigam.re.kr*)

이산화탄소 포집 및 저장(CCS)은 화력발전소와 같이 고정된 대규모 배출원에서 포집된 CO₂를 지하 심부의 저장소에 주입하여 저장하는 기술로 매우 효과적인 CO₂ 감축 방안의 하나로 국제 사회에서 주목을 받고 있다. 선진국의 경우, CO₂저장 기술은 석유회수증진을 위해 오래전부터 사용해 온 기술로 여러 지역에서 연간 약 100만톤의 CO₂를 주입/저장하는 상용화급 실증시험을 진행하고 있어 조만간 상용화를 앞두고 있다.

국내 CO₂ 저장 관련연구로는 i) CO₂ 저장 기반기술 연구, ii) CO₂ 해양지중저장 기술개발, iii) 오트웨이 프로젝트 국제협력 연구, iv) 초임계 CO₂ 주입시스템 개발 등이 있다. 하지만 국내 CO₂ 저장 연구는 정책/법제화 미비, CO₂저장소가 존재하지 않는다는 잘못된 인식, 요소기술/경험 부족 등으로 인해 선진국과의 기술격차가 심각한 수준에 도달하고 있어 관련기술의 상용화를 위한 breakthrough가 절실하다.

CO₂ 지중저장의 조기상용화를 위해서는 범부처 통합적 R&D전략수립, CO₂ 저장사업 지원방안 마련, CO₂저장 관련법 제정 등과 같은 정책적 배려가 필요하며, 동시에 국내 CO₂ 저장용량 평가를 통해 CO₂ 저장소를 확보해야 한다. 또한, 주입된 CO₂의 거동 예측 및 CO₂ 주입시스템 개발 등과 같은 주입/저장 요소기술을 개발해야 할 것이며, 주입 CO₂ 모니터링 및 CO₂의 격리성 증진 및 누출방지 기술개발을 통해 CO₂ 지중저장의 안전성을 높여야 할 것이다.