

## 연소전 이산화탄소 포집 개발 동향 및 향후 전망

백일현\*

한국에너지기술연구원 온실가스센터

(ihbaek@kier.re.kr\*)

연소전 이산화탄소 포집 기술은 탄소수소 가스화에 의해 얻어진 고온고압의 합성가스 내 일산화탄소를 수성가스전이반응을 거친 고농도의 이산화탄소로 전환시킨 후 이산화탄소/수소의 조성을 갖는 합성가스 중 이산화탄소를 다양한 활용(발전, 화학연료, 고농도 수소 등)에 앞서 포집하는 기술이다. 이는 이산화탄소를 고압(30-60atm)에서 포집하고 저압에서 회수하기 때문에 이산화탄소 분리 시 에너지 소비가 낮아 이산화탄소 분리 비용을 크게 줄일 수 있다는 이점을 가지고 있다. 따라서 선진국을 중심으로 저비용 이산화탄소 포집을 위해 차세대 기술로 많은 연구를 수행하고 있다. 연소전 기술은 일본 (Eagle project), EU (HypoGen), 호주 (ZeroGen), 중국(GreenGen) 등이 개발 중이다. 특히 미국은 "Hydrogen from Coal" 프로그램으로 H<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> 분리막을 이용한 연소전 CO<sub>2</sub> 포집 기술개발을 2002년부터 추진하고 있다. 향후 대량을 수소를 제조하기 위하여 석탄가스화에서 생성된 합성가스로부터 수소를 생산하고 동시에 발생한 이산화탄소는 CCS 기술인 연소전 이산화탄소 포집 기술이 적용하여야 한다. 이와 같은 연소전 이산화탄소 포집 기술개발 동향 및 향후 전망에 대하여 발표하고자 한다.