

고등기술연구원 가스화분야 기술 연구 현황

이진욱*, 윤용승, 정석우
고등기술연구원 플랜트엔지니어링센터
(jwlee@iae.re.kr*)

석탄가스화 기술은 석탄을 고온/고압 하에서 완전연소에 부족한 산소 조건에서의 반응인 가스화 반응을 통하여 일산화탄소, 수소 및 메탄 등이 주성분인 합성가스를 제조하여 정제한 후 정제된 가스를 복합발전(IGCC), 메탄올/DME 등의 화학물질 생산, 합성천연가스/합성액화유 등의 청정연료 생산 등의 다양한 목적에 활용하는 고효율 청정 석탄에너지 활용 시스템에서 핵심적인 역할을 담당하는 기술이다. 또한 지구온난화 기체인 이산화탄소를 포집하기가 용이한 특성으로 인하여 유럽과 미국에서는 오래 전부터 기술개발을 주도하여 왔고 최근에는 일본과 중국에서도 상업용급 기술개발을 거의 완료하여 상업화 활동을 진행하고 있다. 국내에서도 1990년대 초부터 고등기술연구원과 한국에너지기술연구원 등에서 과일롯급 석탄가스화기를 운전하면서 기술개발을 진행하여 일부 요소기술에 있어서는 세계적인 수준에 근접하는 성과를 이루었으나 제한된 연구비의 한계로 인하여 규모의 측면에서는 아직 수~수십톤/일급 석탄가스화기의 운전 또는 설계를 진행하는 수준에 있다. 이에 본고에서는 우선 석탄가스화 기술의 특징 및 해외 주요 기술 보유사들의 석탄가스화 기술개발 동향을 간략하게 살펴보고, 이어서 고등기술연구원의 석탄 및 폐기물 등 가스화 기술개발 이력 및 보유 기술 등의 기술개발 현황을 살펴보고자 한다.