

## 석탄가스화 발전용 고온 고압 건식 CO<sub>2</sub> 흡수제에 대한 연구

의우석, 이수철, 남현석, 박용희, 이수재, 정석용, 이중범<sup>1</sup>,  
류청걸<sup>1</sup>, 김재창\*  
경북대학교 화학공학과; <sup>1</sup>한국전력공사 전력연구원  
(kjchang@knu.ac.kr\*)

석탄가스화 복합발전(IGCC; Integrated Gasification Combined Cycle)에서 연소 전 CO<sub>2</sub>를 흡수하기 위한 건식 CO<sub>2</sub> 흡수제에 대해 연구하였다. 특히 에너지 효율을 높이기 위한 고압(20 atm) 및 고온(200°C 이상) 조건에서의 CO<sub>2</sub> 흡수제 개발을 목적으로, 본 실험에서는 우수 CO<sub>2</sub> 흡수 물질을 선별하기 위해 상압 조건하에서 스크린테스트를 실시하였다. Li, Mg, Ca 등과 같은 알칼리, 알칼리토금속과 금속 산화물의 혼합물에 대한 상변화 온도를 TPD(100°C~900°C, 5°C/min, N<sub>2</sub>) 분석을 통해 조사하였다. TPA(130°C~900°C, 5°C/min, H<sub>2</sub>O 9%, CO<sub>2</sub> 1%) 분석을 통해 각각의 온도에서 소성하여 제조한 여러가지 금속산화물 흡수제의 CO<sub>2</sub> 흡수 온도 및 흡수 가능성을 파악하였다. 또한 XRD 분석을 통하여 이들 흡수제의 CO<sub>2</sub> 흡수 전·후의 상변화를 확인하였다. 상압하에서 우수 흡수능을 가진 흡수제를 선별하여 고압조건에서의 CO<sub>2</sub> 흡수 특성을 파악하였다.