

### 초임계수를 이용한 고함수 석탄의 가스화 특성

윤상준\*, 노민정<sup>1</sup>, 유충열<sup>1</sup>  
한국에너지기술연구원; 1(주)엑스트  
(yoonsj@kier.re.kr\*)

최근 화석에너지원중 가채매장량이 가장 높은 석탄의 환경친화적인 활용기술에 대한 관심과 연구가 증가하고 있다. 고등급 석탄의 경우 다양한 국가에서 수요가 증가하면서, 상대적으로 전세계 석탄 매장량의 50% 정도를 차지하는 저등급 석탄의 활용에 대한 연구가 다방면으로 진행되고 있다. 본 연구에서는 기존의 가스화 공정기술에서는 직접 사용이 어려운 고함수의 저등급 석탄을 슬러리 형태로 초임계수를 이용하여 다양한 조건에서의 가스화 연구를 수행하였다. 350℃ - 450℃의 온도조건과 210bar - 303bar의 압력조건에서 가스화 특성을 확인하였다. 온도가 증가함에 따라 합성가스 내 H<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> 등의 가연성 가스 함량이 증가하였으며, CO<sub>2</sub>의 경우 감소하는 경향을 보였다. 반응 압력을 증가시키는 경우 CO<sub>2</sub>와 CH<sub>4</sub>의 함량이 증가하였으며, 이외 가연성 가스는 감소하는 경향을 보였다. 가스화 효율을 향상시키기 위하여 Ru과 Pd 촉매를 사용하는 경우 Pd 촉매는 합성가스 조성에 특별한 영향을 주지 못한 반면 Ru 촉매를 사용하는 경우 합성가스 내 수소 함량을 두배 이상 높일 수 있었다.