

## 인도네시아 Roto탄을 이용한 유동층 반응기에서의 Methane-rich gas 생성을 위한 최적 조건 도출 연구

강태진, 남궁환, 김형택\*  
아주대학교  
(htkim@ajou.ac.kr\*)

현재까지 진행되어온 석탄 및 고체 연료를 이용하여 고품질의 CH<sub>4</sub> 가스를 생산하기 위한 공정은 간접법 방식이며, 직접법 방식을 이용한 기술개발은 미흡한 실정이다. 이에 본 연구에서는 저급 고체 연료(저등급탄)를 대상으로 유동층 촉매가스화 직접법 기술을 활용하여 저등급 석탄을 고품위 하여 Methane-rich gas를 생산할 수 있도록 Lab-scale의 촉매가스화 장치를 구성하고 실험조건에 따른 합성 가스 내에서의 CH<sub>4</sub> 가스 생성 특성을 비교하였다. 유동속도는 최소유동화속도의 1.5배로 하여 기포유동을 하였으며, 온도는 600, 700, 800°C, 촉매는 0, 10, 15 wt%, L/D ratio는 0.2, 0.5, 1.0, Steam/Carbon ratio는 0, 1.0, 2.0으로 변화하여 최적조건을 도출하였다. 그 결과 온도는 800°C, 촉매는 15 wt%에서 시간당 생성되는 CH<sub>4</sub>의 양이 가장 많은 것을 알 수 있었다. 또한, L/D ratio는 0.5까지는 큰 변화가 없었으며 그 이후에 반응시간이 약 2배정도 길어지며, Steam/Carbon ratio의 영향 역시 본 연구의 조건에서는 크지 않은 것을 확인 할 수 있었다.