초청정 석탄의 온도에 따른 촉매 가스화 반응 비교 연구

박성권, 윤상필, 전영신, 김형택*
아주대학교
(htkim@ajou.ac.kr*)

본 연구에서는 촉매와 초청정 석탄을 이용한 석탄 가스화 반응이 어떠한 특성을 지니는지 확인하기 위해 인도네시아산(Roto South) 갈탄에서 추출한 초청정 석탄을 대상으로 촉매 가스화 실험을 수행하였다. 촉매는 K_2CO_3를 대상 시료의 10% 중량비로 직접 혼합하여 사용하였고, 이 촉매의 첨가, 미첨가 실험을 통해 초청정 석탄의 가스화에 촉매로서 K_2CO_3가 어떠한 영향을 미치는지 확인하였다. 또한 촉매를 첨가, 미첨가한 각각의 시료가 온도별(600℃, 700℃, 800℃)로 어떠한 가스화 성능 차이를 보이는지 실험을 통해 확인하여 결과적으로 초청정 석탄의 온도에 따른 촉매 가스화 성능을 알아보았다. 실험 후 반응시 탄소 전환율, 반응속도 등의 결과 분석을 통해 촉매 첨가시 실험의 경우에서 미첨가시 실험에서보다 90%이상 탄소 전환에 걸리는 반응 시간이 5분 이상 단축되었고, 온도별 실험에서도 촉매의 유무에 따라 가스화의 탄소 전환율, 반응속도에 미치는 영향의 차이가 나타났다.