

TGA와 고정층반응기를 이용한 Samwha,
Drayton탄의 화-이산화탄소 가스화 반응 특성 연구

김상겸, 이도균¹, 황순철², 이상현, 조종훈, 이영우*

충남대학교; ¹충남대학교 바이오응용화학과;

²충남대학교 녹색에너지기술전문대학원

(ywrhee@cnu.ac.kr*)

석탄 가스화에 사용되는 촉매는 반응의 선택성을 높여주어 특정한 가스화 생성물을 목적으로 조업 할 경우에 사용된다. 가스화 반응에 사용되는 촉매는 석탄 내에 존재하는 고유금속성분과 인위적으로 첨가된 전이금속 산화물 또는 알칼리금속 탄화물 등이 알려져 있으며, 반응속도의 상승효과 및 촉매 반응에 관한 연구가 활발히 진행 중이다.

본 연구에서는 저온 가스화 반응 속도를 향상시키기 위하여 고등급석탄(Draton)과 저등급석탄(Samwha)에 K_2CO_3 , Na_2CO_3 , $CaCO_3$ 그리고 Dolomite 촉매를 7 wt%로 혼합하였고, 열중량분석기 (Thermo Gravimetric Analyzer, TGA)와 고정층 반응기와 결합된 GC (Gas Chromatograph)를 이용하여 이산화탄소 가스화 반응에 대해 조사하였고, char와 반응하는 이산화탄소의 농도를 조절하여 그에 따른 가스화 반응속도에 미치는 영향에 대해 조사하였으며, 이를 통해 대표적인 kinetic 모델을 이용하여 가스화 거동특성에 대해 분석하였다.