

Nonisothermal pyrolysis of vacuum residue and kinetic analysis

신상철, 안선주, 노남선<sup>1</sup>, 이기봉\*  
고려대학교; <sup>1</sup>한국에너지기술연구원  
(kibonglee@korea.ac.kr\*)

중국, 인도와 같은 신흥 국가들의 산업이 급속 성장하며 세계 에너지 소비도 동반 상승하고 있다. 주 에너지원인 기존 전통 석유자원에 대한 수요와 그에 따른 생산량은 증가하는데 반해 가채 매장량은 점차 감소하고 있어, 석유제품의 가격 상승과 에너지 고갈에 대한 대책이 절실히 요구되고 있다. 많은 양이 매장되어 있으나 그동안 적극적으로 활용하지 않았던 비전통 석유 자원 및 생산량은 늘고 있으나 활용이 제대로 되지 못하는 중질 잔사유로부터 가치 높은 경질 유를 생산하는 것이 이에 대한 대책이 될 수 있다. 비전통 석유자원이나 중질 잔사유는 낮은 경제적 가치, 고밀도 및 고점도, 질소, 황, 중금속 등의 함량이 높은 문제가 있으나 비교적 많은 탄화수소 오일을 포함하고 있으므로 열분해 공정과 같은 경질화 공정을 통해 연료유로 전환할 수 있다. 본 연구에서는 감압 잔사유를 이용한 열분해 실험 및 생성물에 대한 분석을 수행하였다. 또한, 열분해 반응 특성을 파악하기 위하여, 반응속도론적 분석법을 이용하여 열분해 반응 속도 상수들을 추정하고 반응 메커니즘을 해석해 보았다.