

Kinetic analysis using master plot method for non-isothermal pyrolysis of heavy oil

신상철<sup>1</sup>, 임수익<sup>1</sup>, 이기봉<sup>1,†</sup>, 권은희<sup>1,2</sup>, 노남선<sup>2</sup>

<sup>1</sup>고려대학교; <sup>2</sup>한국에너지기술연구원

(chol\_cloudnine@korea.ac.kr<sup>†</sup>)

급격한 수요 증가로 인해 전통 석유자원의 고갈이 우려되는 가운데, 중질 잔사유 및 캐나다 오일샌드 같은 비전통 석유자원이 기존 전통 석유자원의 대체 자원으로 고려되고 있다. 열분해 공정과 같은 경질화 공정을 통해 비전통 석유자원으로부터 에너지 및 부가가치가 높은 경질유를 생산할 수 있다. 비전통 석유자원의 열분해 반응속도론을 파악하는 것은 열분해 공정 모델링과 열분해 반응기 설계의 기초가 되고, 열분해 반응속도론의 파악과 모델링을 위해서는 타당한 열분해 반응 메커니즘을 선정하는 것이 중요하다. 이 때, 반응 특성에 따라 달라지는 master plot 방법을 이용하면 적절한 열분해 반응 메커니즘의 선정이 가능하다. 본 연구에서는 감압 잔사유와 오일샌드 역청의 열분해 특성을 파악을 위해 열중량 분석기를 이용한 비등온 열분해를 수행하였고, 그로부터 실험 master plot curve를 생성한 후 열분해 반응 메커니즘을 선정하였다.