

## TGA를 이용한 Alberta oilsand의 열분해 반응특성 연구

백진영\*, 선도원, 배달희, 박영철

한국에너지기술연구원

(bjy\_love@naver.com\*)

오일샌드(Oil Sand)란 말 그대로 기름과 섞여 있는 모래를 말한다. 최근 중국, 인도 등의 에너지 수요 급증과 중동 정세 불안에 따른 수급문제로 인한 유가의 급등으로 인해 그동안 높은 생산비용(20~25\$/bl)으로 경제성이 없었던 오일샌드가 원유의 대체재로 전세계의 주목을 받고 있다. 특히 앞으로 상당기간 고유가 상황이 지속될 것이라는 전망이 나오고 있어 각국이 경쟁적으로 오일샌드 광구 확보 및 개발기술에 노력을 다하고 있다. 이에 미래의 에너지 시장에서 경쟁력을 갖추기 위해 오일샌드 생산이 활발한 캐나다 Alberta oilsand의 devolatilisation과 decomposition 특성, kinetic parameter를 결정하여 oilsand의 열분해 기초자료로 활용하기 위해 TGA(Thermogravimetric Analyzer)를 이용하여 실험을 수행하였다.

또한, 유기용제(톨루엔, THF)를 이용하여 oilsand로부터 역청(bitumen)을 추출하여 특성을 파악하였다.

TGA를 이용하여, 10, 20, 30, 40K/min으로 1173K까지 단계별로 승온하여 온도분포에 따른 반응을 확인하였으며, 각각의 활성화에너지를 계산하였다. 350~500K, 700~800K의 두 영역에서 무게 감량(devolatilisation and Carbonaceous decomposition)을 확인할 수 있었으며, devolatilisation은 승온 속도가 높을수록, carbonaceous decomposition은 승온 속도가 낮을수록 활성화에너지 값이 크게 나타났다.