

유동층 열분해 연속운전을 통한 Alberta 오일샌드의 열분해 오일 회수

신중선^{1,2}, 선양국¹, 박영철², 배달희², 선도원^{2,*}

¹한양대학교; ²한국에너지기술연구원

(dshun@kier.re.kr*)

오일샌드는 세계 각 지역에 넓게 분포 되어 있으며 매장량은 1.0~1.5조 배럴로 석유매장량인 1조 배럴의 약 1.5배로 추정된다. 오일샌드는 역청(Bitumen)을 4~15% 함유하고 있으며 이를 통해 일반 원유제품과 차이가 없는 나프타, 휘발유, 제트연료, 디젤유, 등유 등을 얻을 수 있다. 오일샌드에서 역청의 회수는 이미 많은 연구들이 진행되어 왔으며 상업화에 상당 부분 성공을 거두었다. 본 실험은 미래의 대체에너지개발의 경쟁력을 확보하기 위하여 Canada Alberta 오일샌드의 유동층 열분해를 통한 열분해 오일을 회수하고 조성분석실험을 통하여 유동층 열분해 공정의 적합성을 연구하였다. 실험의 대조군은 톨루엔, THF(tetrahydrofuran)를 사용하여 추출한 역청과 Vacuum fluidized bed, Rotary kiln, Fixed bed를 이용하여 회수된 열분해 오일과 비교 하였다. 순수 열분해 공정의 이해를 위하여 유동화 가스는 N_2 를 사용하였으며 연속실험을 통하여 얻는 열분해 가스 및 열분해 오일은 가스크로마토그래피(GC) 및 SIMDIS(Simulated Distillation) 분석을 통하여 그 특성을 분석하였다.