

코킹 공정을 이용한 오일샌드 역청의 연료화 특성

의시훈*, 윤상준, 김재호, 김용구

한국에너지기술연구원

(donald@kier.re.kr*)

최근 1배럴당 100\$을 넘나드는 고유가는 석유를 대체할 수 있는 자원에 대한 개발을 이끄는 원동력이 되고 있다. 현재 가장 유력한 자원으로써 기존의 석유 정제 설비를 이용할 수 있으며 가채굴량이 석유보다 풍부한 오일샌드, 오일셰일 등이 떠오르고 있다. 현재 오일샌드의 upgrading 과정을 통하여 추출된 오일샌드 역청으로부터 경질유를 생산하기 위하여 코킹 공정이 개발 및 일부 이용되고 있다. 이에 본 연구에서는 오일샌드 역청에서 생산되는 경질유의 연료 특성을 고찰하기 위하여 비교적 저온의 반응 영역을 이용하는 딜레이드 코킹 반응기(600ml)를 제작하여 실험하였다. 400~550°C의 온도에 따른 경질유 전환 특성을 고찰하면 475-500°C에서 경질유 전환이 가장 활발하였으며 550°C에서는 기체 전환이 증가하면서 경질유 생산량이 감소하는 경향을 보였다. API 비중 측정을 통하여 역청의 코킹 오일은 역청보다는 경질화 되었으나 일반적으로 이용되는 상업용 디젤보다는 중질유의 특성을 가짐을 확인할 수 있었으며 SIMDAS 분석을 통하여 역청보다 비점이 낮아져 코킹 공정을 통해 생산되는 오일샌드 오일의 연료화가 가능한 것으로 판명되었다.