

비재래형 원유로서의 셰일오일 특성 고찰

이경민, 오세용, 나정걸¹, 정수현^{1,*}, 임철현²
서강대학교; ¹한국에너지기술연구원; ²고려대학교
(chung@kier.re.kr*)

현재 사용되고 있는 원유는 경질원유(light sweet crude)로서 가채 매장량이 1조 배럴 정도이나 이를 뒷받침할 추가 유전 개발은 이루어지지 않고 있는 상황이다. 또한, 불안정한 국제 정세와 중국 및 인도를 포함한 개발도상국의 급격한 석유 소비량 증가로 말미암아 가파른 유가 상승이 초래되었는 바, 오일셰일, 오일샌드 등 비재래형 원유자원의 활용 경제성이 높아질 것으로 예측되고 있는 상황이다.

오일셰일은 유기물질인 케로젠(kerogen)을 함유한 암석으로 전세계 약 27개국, 100여 곳의 매장지에 분포되어 있으며 원유로 환산하였을 때 매장량이 2조 배럴에 상당하다고 알려져 있다. 오일셰일 내의 케로젠은 열분해를 통해 합성원유로 전환할 수 있다.

본 연구에서는 셰일 오일의 특성을 분석함으로써 향후 대체 석유자원으로서의 활용 가능성을 검토하였다. 이를 위하여 2종의 오일셰일에 대하여 500 °C에서 열분해를 수행하였으며 생성된 오일에 대하여 원소분석, 발열량 분석, 비점분포 분석, API 비중 측정 등을 통하여 연료 특성을 살펴보았다. 또한, 중금속 및 유황분 함량을 측정하여 후단 업그레이딩 공정에 미칠 수 있는 영향에 대하여 조사하였다.