

감압 잔사유 열분해 공정에서 첨가제가
액체 수율과 성상에 미치는 영향

이성훈^{1,2}, 조동우^{1,†}, 추고연¹, 박종호¹, 김종남¹,
김권일¹, 이영우²

¹한국에너지기술연구원; ²충남대학교
(dwcho@kier.co.kr[†])

일반적으로 정유 공장에 사용되는 경질 원유 (Light Crude oil, API 30이상)는 감압 잔사유 비율이 약 10~30%정도 인 것으로 알려져 있다. 하지만, 최근 생산 또는 발견되는 유전의 원유는 중질화 되고 있으며, 이에 따라 감압 잔사유의 함량도 함께 높아질 것으로 추정된다. 감압 잔사유는 원유정제공정에서 감압 증류 공정의 하단부에서 얻어지는 유분을 지칭하며, 593°C 이상의 매우 높은 비점분포를 지닌다. 또한 높은 탄소수로 인한 고점도와 불순물인 황, 질소, 중금속 (V, Ni 등)의 함량이 높아서 연료유로서의 사용이 거의 불가능하며, 주로 건설자재 또는 도로 포장용 자재로 사용되는 실정이다. 따라서 좀 더 부가가치가 높은 연료유로 사용하기 위해서는 고비점 물질을 저비점 물질로 변환시키는 오일 업그레이딩 공정을 반드시 거쳐야 한다. 이러한 감압 잔사유를 업그레이딩하는 공정은 크게 탄소 함량을 낮추는 공정 (Carbon rejection process)과 수소를 첨가하는 공정 (Hydrogen addition process)으로 구분된다. 이중 Carbon rejection Process의 경우 낮은 장치비와 고가의 수소를 사용하지 않아도 되는 장점과 반응 후 Coke가 생성되는 단점을 지니고 있다. 이에 본 연구에서는 대표적인 Carbon rejection Process인 열분해 공정에 대하여 첨가제의 사용이 액체 수율과 얻어진 유분의 성상에 미치는 영향에 대해서 연구하였다.