

## FCC LCO로부터 BTX를 포함한 경방향족 탄화수소 제조를 위한 선택적 수첨처리/수첨분해 연구

오영석, 이정규<sup>†</sup>, 김찬우, 강동일<sup>1</sup>, 강홍중<sup>1</sup>, 장순철<sup>1</sup>동아대학교; <sup>1</sup>에쓰-오일(jkleee88@dau.ac.kr<sup>†</sup>)

정유공장의 FCC (Fluid Catalytic Cracking) 공정에서 대량으로 부산되는 LCO는 디젤 비점 범위이나 방향족 함량이 약 80%로 매우 높고, 황 및 질소 성분의 함량이 높아 디젤로 사용할 수 없으며 주로 중질 연료유의 점도 조절용으로 소진되고 있다. 그러나 전세계적인 환경문제로 중질 연료유의 수요가 감소할 것으로 예상되어 LCO와 같은 다환방향족 유분의 고부가화 촉매공정 기술개발이 요구되고 있다. 본 연구에서는 LCO의 Hydrotreating(HDT)/Hydrocracking(HDC) 2단계 공정에서 BTX를 포함하는 경방향족 탄화수소를 높은 수율로 얻기 위한 연구를 진행해보았다. HDT 단계에서는 FR-LCO 및 수첨탈질 반응성이 낮은 고비점 질소 화합물 및 경방향족 탄화수소로 전환이 어려운 삼환 이상의 고비점 다환방향족 유분을 사전에 제거한 340 °C -LCO 반응물과 다양한 촉매를 사용하여 높은 HDN 활성과 함께 적절한 수소화 활성을 가져 HDT 생성물 중의 1-환 방향족에 대해 높은 선택성을 나타내는지에 대해 연구해보았다. 또한 다양한 종말 비등점과 질소함량을 가지는 LCO의 수첨처리 및 수첨분해 실험을 통해 340 °C -LCO로 HDT/HDC 반응실험을 진행하였을 때 BTX를 포함한 경방향족 탄화수소를 이룬 수율에 가깝게 얻을 수 있는 것을 확인하였다. 또한 다양한 제올라이트에 따라 얻어지는 최종 BTX를 포함한 경방향족 탄화수소의 수율에 대해 분석하였다.