

킬른형 열분해 공정으로부터 생성된 왁스상 물질의 열적분해

조근영, 강규석, 김해준, 오세천*

공주대학교

(ohsec@kongju.ac.kr*)

킬른형 반응기를 이용한 회분식 열분해 공정의 경우 그 공정의 특성으로 인하여 종말품 형태의 혼합폐플라스틱을 전처리 공정을 최소화하여 열분해 처리할 수 있는 장점으로 인하여 최근 관심의 대상이 되고 있다. 그러나 이러한 킬른형 열분해 공정의 경우 다량의 이물질이 함유된 폐플라스틱을 대상으로 열분해 처리가 가능하다는 장점은 있으나 현재 운전과정에서 생성되는 오일의 구성성분에서 있어서 생성오일의 저장성 및 활용성 등과 같은 제품성에 문제를 야기시키는 왁스성분이 상당부분 함유되어 있어 많은 문제점을 가지고 있다. 따라서 산업체의 연료유로 사용 가능한 오일을 생산하기 위해서는 생성물의 열적처리를 통한 재생유의 고급화 기술이 절실히 필요한 상황에 있다. 본 연구에서는 이러한 킬른형 열분해 공정으로부터 생성된 중질유 성분을 산업체 연료유로 사용 가능하도록 하기 위한 2차 열처리 공정의 개발을 위하여 왁스성분의 열분해 생성물에 대한 특성분석을 수행하였다. 또한 열분해에 있어서 정유공장에서 크래킹 촉매로 사용한 후 폐기되는 폐촉매의 활용성을 확인하기 위하여 무촉매 열분해 실험과 폐촉매를 이용한 열분해 실험을 비교 평가하였다. 열분해 생성물의 특성분석에 있어서는 회분식 열분해 반응기를 이용하여 반응온도 및 반응시간에 따른 액상 생성물의 수율변화를 고찰하였으며 반응온도에 따른 액상 생성물의 성분변화를 고찰하고자 GC-MS를 이용하여 생성된 액상 성분의 정량 및 정성분석을 수행하였다.