저온 열분해에 의한 ABS-PP혼합물의 액화특성

조성현, 최홍준, 이봉희*
충북대학교
(bhlee@chungbuk.ac.kr*)

플라스틱은 다른 소재에 비하여 물리적, 화학적 성질이 뛰어나 현대 사회에 있어서 일상생활과 산업분야에 걸쳐 광범위하게 사용되고 있으며, 또한 그 수요가 증가함에 따라 눈부시게 발전하여 왔다. 플라스틱 사용량이 계속 증가 하고 있는 반면 폐플라스틱의 재활용률은 약 39%로 절반이상의 양이 매립 또는 소각되고 있어 사회, 환경문제가 예상 되고 있다. 폐플라스틱에 열분해 기술을 이용하면 고부가 가치의 액상 및 기상 탄화수소를 생산할 수 있어 자원의 재순환이라는 점에서 주목 할만 하다.
본 연구에서는 연속식 액화설비 관점에서 생각하여 반응초기부터 목표온도에서 진행하였고, 초기 반응기내의 공기를 그대로 두었다. ABS-PP혼합물의 열분해에 대한 시너지효과를 조사하기 위하여 ABS-PP혼합물의 저온열분해를 회분식 반응기를 이용하여 상압 및 450℃에서 실행하였다. 열분해 시간은 20~80분까지 하였고 열분해로 생성된 성분은 지식경제부에서 고시한 증류성상온도에 따라 가스, 가솔린, 등유, 경유, 중유로 분류하였다. GC/MS에 의한 생성오일의 성분 분석 결과 ABS-PP혼합에 의해서 새로운 성분이 검출되지 않았고 혼합에 따른 시너지효과 또한 나타나지 않았다.