

A Study on the Thermal Pyrolysis of Polypropylene and Polyethylene Mixtures

박소은, 윤도영*, 전명수
광운대학교
(yoondy@kw.ac.kr*)

우리가 사용하는 생활용품 대부분의 주재료는 유기화합물인 플라스틱은 가공성, 경량성, 강인성, 내부식성, 착색성 및 대량생산성 등으로 인해 현대에는 전기, 전자를 비롯한 기타분야에서 꼭 필요한 재료로서 많이 사용되고 있다. 이러한 플라스틱의 장점에도 불구하고 사용 후 발생하는 폐플라스틱의 처리문제가 사회적 이슈가 되고 있다. 폐플라스틱의 일반적인 처리방법으로는 매립과 재활용 등이 있다. 매립에 의한 처리방법은 국토 면적이 작은 우리나라로서는 매립지 확보의 문제와 환경오염 및 지역주민의 기피 등으로 더 이상 폐플라스틱의 처리수단이 되기 어렵다. 본 연구에서는 친환경적인 방법이면서도 경제적인 화학적 열분해방법을 통하여 폐플라스틱의 연료화특성을 실험적으로 고찰하고자 한다. 이를 위하여 본 연구에서는 대표적인 플라스틱류인 폴리프로필렌(PP: PolyPropylene)과 폴리에틸렌(PE: PolyEthylene)의 혼합비율에 따른 열분해특성과 화학적 열분해특성을 실험적으로 조사하였다. 즉, PP, PE 및 일정비율로 혼합된 PP/PE시료를 상업용인 미국 Smuda Tech. Ltd.의 촉매를 활용! 하여 동일 조건에서 열분해시켜 얻어지는 성분분석 및 화학반응속도를 얻음으로써 무촉매 열분해시 보다 효율적인 반응조건을 도출하고자 하였다. PP, PE 및 PP/PE혼합물의 생성유를 분석하고 보다 많은 생성유가 생성되는 시점의 반응온도, 반응시간 및 혼합비 변화에 따른 열분해반응 특성을 관찰하였다.