

열분해 온도변화에 따른 폐타이어 열분해 오일 특성비교

최경구, 김주식*, 정수화, 오승진
서울시립대학교
(joosik@uos.ac.kr*)

전 세계적으로 다량 발생하는 폐타이어의 처리 곤란으로 인하여 폐타이어 재활용 기술에 대한 많은 연구가 진행 중에 있다. 다양한 기술 중 feedstock recycling의 하나인 열분해에 대한 연구가 특히 많이 진행되고 있는데 이는 열분해로 생성되는 각 부산물의 이용 가치로 인해 기인한 것이다. 특히 폐타이어 열분해로 생성된 오일은 다량의 toluene, xylene과 styrene과 같은 방향족 화합물과 그리고 limonene과 같은 유용한 화합물을 포함하고 있어 그 활용가치가 높다.

본 연구에서는 고정층 반응기를 이용하여 폐타이어의 열분해를 실시하였다. 열분해 실험에 들어가기 전 실험에 사용된 폐타이어의 TGA 분석을 통하여 열분해 거동을 살펴보았으며 열분해 반응 온도는 500, 600, 700, 800 °C에서 실험을 각각 실시하였다. 생성된 오일은 각각 GC/MS 와 GC/FID를 이용하여 정성 및 정량분석을 수행하였다. 또한 각 열분해 생성물의 원소 분석을 통하여 황의 거동 또한 살펴보았다.