

Catalytic pyrolysis of LDPE over the catalyst synthesized from coal fly ash in a semi-batch reactor

최유성^{1,2}, 나정걸¹, 설용건², 김성수¹, 정수현^{1,*}

¹한국에너지기술연구원; ²연세대학교

(chung@kier.re.kr*)

플라스틱의 열분해 기술은 화학적 재활용 방법의 하나로 액체 연료를 얻어 낼 수 있어 최근 연구가 활발하게 진행 되는 분야이다. 열분해 시 촉매를 사용하면 무촉매 열분해에 비해 반응온도를 50°C ~100°C까지 낮출 수 있고 생성물의 탄소수 분포가 좁아져 고급 오일을 회수 할 수 있는 장점이 있다. 본 연구는 semi-batch 유형의 반응기내에서 석탄회재로부터 합성한 촉매를 사용한 LDPE 촉매 열분해에 관한 것이다. 플라스틱의 특성상 용융 시 높은 점도를 갖는데 이의 원활한 이송을 위해 자체 제작한 micro extruder를 반응기에 장착하였다. 열분해 온도가 생성물에 미치는 영향을 살펴보기 위해 열분해 생성유의 비점 및 PIONA분석을 수행하였다. 또한, 반응기 안에서 촉매의 장시간 사용으로 인한 코크 형성이 촉매 비활성화에 어떠한 영향을 미치는지 조사하였다.