

수지첨가제와 실리카알루미나 계열 무기물이 LDPE 수지의 열분해에 미치는 영향 비교 연구

박영철*, 조광주¹
경상대학교; ¹(주)크리오텍
(ycbak@gsnu.ac.kr*)

저밀도폴리에틸렌에 첨가되는 무적제와 장수제가 수지의 열분해에 미치는 영향과 폐수지에 함께 포함되어 수집되는 황토 성분 및 촉매로서의 실리카-알루미나 계열의 무기물이 수지의 연료유 변환 반응에 미치는 영향을 살펴보았다. 수지와 중량 10% 첨가제는 용융혼합기에서 사전에 용융 혼합된 후 열분석기(열중량분석기, 시차주사열량계)와 배치형 반응기에서 100 cm³/min 질소 기류 하에서 열분해 유화 반응이 이루어졌다. TGA 실험에서 무적제 첨가는 LDPE의 열분해 반응 속도를 약간 촉진시켰으나, 장수제의 첨가는 열분해 속도를 약간 지연시켰고, 황토의 첨가 시에도 열분해 속도가 지연되는 것으로 나타났다. 실리카알루미나 계열 무기물은 활성백토, 벤토나이트, 규조토, 펄라이트 순으로 반응속도를 증가시켰다. 고령토의 경우 LDPE 수지만을 열분해 시킨 경우와 유사하였다. DSC 실험에서 용해에 필요한 용해열은 LDPE 수지 만의 경우보다 무적제와 황토가 첨가 될 경우 용해열을 낮추는 효과를 보였다.