

## Ni/Zr 촉매를 이용한 PE의 열분해 특성연구

김철호, 고동현<sup>1</sup>, 이경미<sup>1</sup>, 정기수<sup>1</sup>, 임수범<sup>1</sup>, 김형근<sup>1</sup>, 이윤정<sup>1</sup>, 김래현<sup>1,\*</sup>

에너지환경대학원 신에너지공학과;

<sup>1</sup>서울산업대학교 화학공학과

(lhkim@snut.ac.kr\*)

폐플라스틱이나 폐비닐등과 같은 유기성 폐기물은 재활용률이 낮아 대부분 매립 처리되고 있으나 주로 탄화수소로 구성되어있고, 발열량이 높아 에너지원으로서 사용할 수 있다. 이러한 유기성폐기물을 자원화하기 위한 기초연구로서, 무기질 촉매와 혼합된 폴리에틸렌의 열분해 특성을 고찰하였다. 열분해 공정은 고온을 필요로 하기 때문에 경제적인 면을 고려하면 반응온도를 낮추어줄 필요가 있다. 이를 위해 촉매의 도입이 필요하며, 이러한 촉매로서 지르콘(Zr) 과 니켈(Ni)의 화합물을 선정하였다. 산소농도가 희박한 N<sub>2</sub> 분위기에서 혼합되는 촉매의 비율의 변화에 따른 생성되는 열분해가스의 조성과 반응속도에 미치는 영향을 조사하였다. 800°C 의 온도에서는 수소가스의 수율이 촉매의 영향없이 급격히 증가함을 보여주었다. 반면 400°C 에서 500°C 의 온도영역에서는 촉매의 혼합비율에 따라 최대 두배 이상의 수소 및 메탄의 수율증가를 확인할 수 있었다.