

폐플라스틱 열분해유의 촉매화학적 업그레이딩을
통한 나프타 원료 생산 기술 개발

노남선[†], 전상구, 고강석, 김광호, 권은희, 남형석, 김기덕,
임석현, Hung Hai Pham, 이동호¹, 김학민¹, 서상호¹, 배영광¹
한국에너지기술연구원; ¹한화솔루션(주)
(nsroh@kier.re.kr[†])

2019년을 기준으로 국내의 폐플라스틱 발생량은 약 1,000만 톤/년이고, 2020년의 1인당 플라스틱 소비량은 145 kg/년으로서 플라스틱 주요 소비국 중에서 1위를 차지한다. 또한 플라스틱 사용량의 지속적인 증가와 이에 따른 환경 오염 문제 때문에 폐플라스틱의 재활용 분야에 대한 사회적 관심이 급격히 높아지고 있다. 폐플라스틱 재활용 방법 중에서 화학적 재활용은 열적 분해 또는 화학 반응을 통하여 폐플라스틱 물질을 탄화수소와 가스로 분해하여 연료 및 화합물 원료 등으로 활용하는 방법으로서 열분해 유화, 가스화, 해중합 등이 대표적인 기술이다. 최근에 폐플라스틱의 화학적 재활용은 온실가스를 유발하는 연료로의 활용보다는 자원 재순환의 개념을 적용하여 석유·화학 원료로 전환하는 기술의 수요가 산업계를 중심으로 요구되고 있다. 따라서 본 발표에서는 폐플라스틱 열분해유의 석유·화학 원료 전환과 관련한 국내외의 기술개발 및 프로젝트 현황과 주요 기술/공정의 보급 동향을 살펴보고자 한다. 또한 2021년부터 한국산업기술평가관리원의 소재부품기술개발사업으로 진행중인 “폐플라스틱 열분해유의 촉매화학적 업그레이딩을 통한 나프타 원료 생산 기술 개발” 과제의 주요 연구 내용과 전반적인 진행 상황을 간략히 소개하고자 한다.

사사의 글 : 본 연구는 2021년도 한국산업기술평가관리원 연구비 지원에 의한 연구임 (과제 번호 : 20015430)