

플라스틱 업사이클링 기술 동향

하정명[†]

한국과학기술연구원

(jmha@kist.re.kr[†])

석유 등 화석연료 기반 나프타 원료로부터 얻어지는 플라스틱 제품은 매년 막대한 양이 생산되고 소비되며 일상 생활에 없어서는 안되는 다양한 용도로 사용되고 있다. 플라스틱 제품은 매우 적은 양만이 회수되어 재활용되고 있으며, 이마저도 회수 및 재활용 공정의 어려움으로 효율적인 순환이 이루어지지 않고 있다. 특히, 매년 막대한 양의 사용후 플라스틱이 매립, 소각되며 온실가스 배출에 기여하고 있는 상황은, 온실가스 감축과 관련된 세계적 규제에 대응하여 반드시 해결해야할 문제가 되고 있다. 플라스틱 업사이클링 기술은 기존의 플라스틱 회수, 물리적 정제, 재사용으로 이루어지는 물질 재활용이나, 소각 등의 방법을 통한 에너지 회수 등을 넘어서서, 사용후 플라스틱을 나프타 및 기타 석유화학 기초 원료 단계로 전환하여 기존 석유화학공정의 원료로 활용하는 것을 목표로 하며, 본 발표에서는 이러한 플라스틱의 폐쇄적 순환 경제를 달성에 기여할 수 있는 핵심 기술들을 소개하고자 한다.