

혼합 폐플라스틱의 재활용 확대를 위한 선별기술 개발

전호석[†], 백상호

한국지질자원연구원

(jeon@kigam.re.kr[†])

경제적이며 우수한 물질특성을 갖춘 플라스틱은 대체재 개발이 어려워 사용량이 꾸준히 증가하고 있다. 이에 따른 폐플라스틱의 발생량도 해마다 증가하는 추세로, 국내 발생량은 2018년 기준 817만 톤으로 2015년(690만 톤) 대비 18.4% 증가하였다. 이 중 65.6%는 재활용되고 있지만, 나머지 34.4%는 소각 및 매립으로 처리되고 있다. 소각하여 감용화가 가능한 고체 폐기물은 소각이나 매립이 일반적이지만, 폐플라스틱의 소각 및 매립은 환경오염 문제를 야기하고 있어 재활용을 위한 기술개발이 필요한 실정이다. 폐플라스틱은 물질, 화학적 및 에너지 재활용 중 한 가지 방법으로 재활용되고 있으며, 물질 재활용이 가장 효율적이며 환경적이다. 폐플라스틱의 경우, 여러 가지 재질이 혼재해 있어 재생이 어렵고 재생이 되더라도 제품 또는 원료로서의 가치가 낮다. 따라서 물질 재활용을 위해서는 재질분리 기술 개발이 선행되어야 한다. 혼합 폐플라스틱을 재질별로 분리할 수 있는 물리적 선별방법은 수선법, 비중선별, 부유선별, 마찰대전정전선별, color sorting, 열점착, 분광법 등이 있다. 이 중 마찰대전정전선별은 입자 크기에 영향이 적고 처리비용이 낮으며 대량처리가 용이한 장점을 가진 것으로 평가 받고 있다.