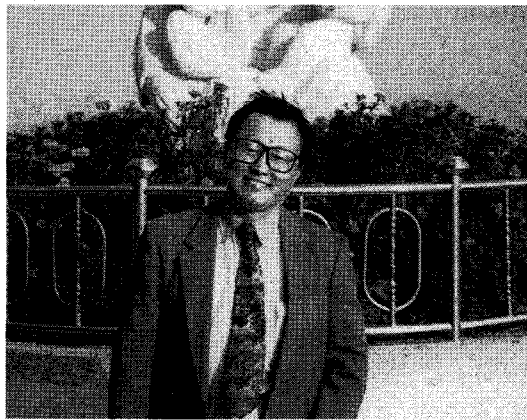


## 혼합 폐플라스틱 재활용 위한 분리공정 개발

# 각종 플라스틱 재활용 연구에 관심 많아

손성근 / 한국에너지기술연구소 에너지환경부 책임연구원



▲ 손성근 책임연구원

**플라스틱** 문제에 대한 심각성이 날로 심화되어 감에 따라 플라스틱 업체들이 환경부담금을 지난해 0.7에서 4%까지 인상하겠다는 움직임을 보이는 등 스스로 자구책 마련에 여념이 없다.

플라스틱은 재활용 방법만 연구한다면 어떠한 물질보다도 이로운 물질임에도 불구하고 그 자체만으로 환경오염의 주범인 양 오인되어 플라스틱업자들이 여간 곤욕을 당하고 있는 것이 아니다.

이에 우리나라에서도 플라스틱재활용에 대한 연구가 활발해지고 있는데 최근 한국에너지기술연구원에서 혼합 폐플라스틱 재활용을 위한 분리 공정기술을 1년여의 연

구 끝에 개발함으로써 플라스틱 폐기물문제에 대한 긍정적인 방향을 제시해 주고 있다.

이번 개발의 주역인 한국에너지기술연구소 에너지환경부 손성근 박사는 "현재 국내에서 발생하고 있는 폐플라스틱의 대부분은 소각·매립되고 있으며 비교적 좋은 상태로 분리수거된 폐플라스틱도 어려운 분리문제로 본래의 목적대로 이용되지 못하고 있는 실정입니다. 따라서 환경보존 및 자원재활용 측면에서 폐자원회수에 관한 연구의 시급성을 인식하고 연구에 착수하게 되었습니다.

이번 연구에서는 분리수거된 혼합 폐플라스틱을 종류별로 다시 분리하여 직접 활

**'이 분리공정은 폐플라스틱 재활용의 가장 경제적인 방법이며,  
단순한 분리공정에 의해 폐플라스틱이 재활용될 수 있는 큰 잇점으로 매립에 의한  
토양 및 지하수오염을 방지할 수 있는 등 환경오염 방지 및 보존에 상당한 효과를 가져올 것'**

용할 수 있는 방법중에서 비교적 공정이 단순하고 경제적으로 재활용 할 수 있는 부유·침전 분리공정 기술개발을 목표로 추진하였습니다"라고 밝히는 손 박사는 "더욱이 이 분리공정은 폐플라스틱 재활용의 가장 경제적인 방법이며, 단순한 분리공정에 의해 폐플라스틱이 재활용될 수 있는 큰 잇점으로 매립에 의한 토양 및 지하수오염을 방지할 수 있으며 소각에 의한 대기오염을 줄일 수 있으므로 이로인해 자원절약 및 보호, 환경오염 방지 및 보존에 상당한 효과를 가져올 것이다."이라고 덧붙였다.

에너지환경부 책임연구원인 그는 폐기물 에너지화 및 열분해, 석탄의 청정화 등 기본업무를 수행하고 있으며 이번 연구를 진행하는데 있어 폐기물 재활용업체가 영세하여 연구비의 확보에 어려움이 많았다고 털어 놓았다.

그러나 이번 기술개발의 성공으로 관련 산업 전반에서 폐기물 재활용에 대한 관심과 노력을 기울이므로써 기술적 과급효과가 크다. 또한 플라스틱 생산량이 증가하고 있는 현실에서 환경관련 장치를 개발함으로써 수입을 미리 막을 수 있고, 수지를 수출하는 국가에 수출하여 수입국의 공해문제를 해결하여 줄 뿐만아니라 수출증대에도 한몫을 할수 있다고 기대효과를 설명했다.

고분자물리학을 전공한 그가 이번 개발

에 활용한 부유·침전법은 비중이 큰 입자와 비중이 작은 입자가 혼합되어 있는 경우 양자의 중간정도의 비중액을 만들어서 여기에 광물입자를 넣으면 무거운 입자는 가라앉고 가장 가벼운 입자는 떠오르는 원리이며 이 연구에서는 부유·침전법을 이용하여 5대 범용수지의 종류별 분리실험을 수행했다고 기술적 배경을 설명해 주기도 했다.

한편 손 박사는 "분리된 폐플라스틱은 물성이 개량되므로 활용도가 아주 다양하고 포장용, 수송용, 건축용, 농업용, 수산업용으로 산업전반에 활용될 수 있습니다"라고 피력하는 손성근 박사는 앞으로 혼합 폐플라스틱의 자동화 분리공정을 위하여 공정의 자동화, 세척, 이송 및 건조, 색채별 분리, 비중액의 비중조절 및 리사이클링 습윤제의 첨가, 혼합특성, 제품화등의 실험이 진행될 것이라는 계획을 밝히며 말을 맺었다.

올해 45세로 부인 김창식여사와 1남1녀를 둔 가정의 가장인 그가 연구원으로서 바라는 소망은 연구비가 안정적으로 확보되어 연구에 열중할 수 있는 것이라고 한다.

연구원들을 대할때면 늘 느끼는 것이지만 특히 기업연구소 연구원들이 이윤추구를 항상 염두에 두고 연구에 임해야 한다는 부담감을 갖고 있다는 사실을 확인할때면 안타까움을 느끼게 된다. □

이선하 기자