

PVC, 주택 폐플라스틱 절대비중

내구성 양호해 내외벽제 · 배관제 사용 많아 ... 처리문제 골치

개인주택 해체 작업시 폐플라스틱이 단순평균으로 m²당 2.62kg 배출됐으며 배출품목 17개 중 76%가 난질 · 경질 PVC인 것이 밝혀졌다.

일본의 플라스틱 처리촉진협회에 따르면, PVC는 수지자체가 난연성이며 수지본래의 성능이 뛰어나 30-40년 사용해도 문제가 없는 경우가 대부분이다.

다만, 플라스틱 건축자재의 재자원화는 관 · 이음매와 같이 단일 수지로 리사이클이 진행되고 있는데 해체계 폐플라스틱의 대부분은 건축계 혼합폐기물로 배출돼 최종처분되고 있으며 현장해체, 중간처리 과정에서의 분리수거율 향상, 그에 기초한 적정처리, 최종처분량 감소를 추진하는 것이 과제가 되고 있다.

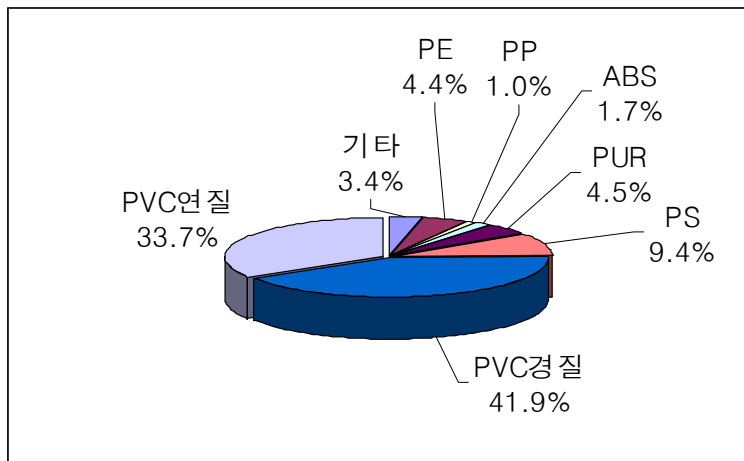
조사는 건축해체 폐기물 중의 폐플라스틱의 상세한 실태를 밝히고, 적정처리, 재자원화 노력에 기여하며, 종전의 건축계 폐플라스틱과 함께 건축계 폐기물 중의 폐플라스틱 발생량을 장래 예측하기 위한 기초자료로 삼기 위해 실시됐다.

해체공사와 산업폐기물 분리운반 · 처분을 하고 있는 쿠와바라 펌프킨, Ohzora Recycle Center 등의 협력을 얻어, 1992년부터 1997년에 건축된 목조축조주택 6동, 경량철골주택 2동 등 합계 8동을 분리해체하고 부재 · 부품까지 상세히 분리해 폐 플라스틱의 발생량(배출량), 수지종류 등을 조사했다.

조사 결과 17종류의 수지가 사용되고 있으며 가장 많이 발생한 것은 PVC로, 경질 · 연질을 합하면 76%에 달했다.

이어 Polystyrene 9%, Polyurethane 5%의 순이며, 특히 PVC는 수지자체가 갖는 난연성, 강도 및 30-40년 사용해도 사실상 문제가 없을 만큼 내구성이 뛰어나며 각종 제품형상으로 가능한 가공성도 뛰어나기 때문에 건축용에서 많이 사용되어 왔다는 것을 뒷받침하는 결과였다.

일본의 주택해체 관련 폐플라스틱 배출비율



† 기타는 PC/ABS 0.1%, AS 0.5%, PA 0.0%, PC 0.2%, PET 0.0%, PBT 0.0%, PMMA 0.4%, POM 0.0%, Urea 0.3%, Melamine 0.0%, Phenol 0.1% 복합수지 0.3%, 복합소재 0.5%, 불명 1.1%

또 8동에서 배출된 폐플라스틱의 발생원단위(단위면적 당 배출량)는 최소 1.59Kg/m²에서 3.73Kg/m²로, 8동의 단순평균은 2.62Kg/m²이다. 또 폐기물에서 차지하는 비율은 최소 0.31%에서 최대 0.77%로, 단순평균은 0.50%였다.

용도구분별 폐플라스틱 비율은 지붕·외벽재 23%, 배관재 22%, 내벽·천장재 15%, 보온·단열재 11%, 전기배선 10%의 순이다.

건축자재·부재별로 보면, 폐플라스틱 원단위(8동단순평균)와 그 비율은 하수관(PVC경질, 18%), 벽지(PVC연질, 13%), 빗물받이(PVC경질, 10%)의 순이며, 이어 발포성형체(PS, PUR 및 PE의 단열재, 9%), 전선(PVC연질 및 PE, 8%)의 순으로, PVC는 전체의 75%를 차지했다.

MR(Material Recycle)에 대해서는 폐플라스틱의 분해성, 이물 부착, 더러움 등을 평가했다. 이물 등의 부착이 적고 수지단일체로 회수가 가능한 빗물받이, 전선, Roofing(방수 Sheet), 가스켓·Weathers Trip류, 또 하수관, 상수관도 비교적 더러움이 적은 부분 등은 MR 가능성이 있다.

단열재용 발포 PS도 분리가 쉽고 더러움도 적어 MR이 가능하나 배출된 벽지, 바닥Sheet는 접착 문제가 있고, 이물을 제거하고 수지만을 분해하려면 많은 노력과 기술이 필요해 앞으로는 분리를 가미한 설계·노력이 과제가 되고 있다.

<화학저널 2004/08/13>