

발포스티렌(EPS) 포장재 사용규제의 문제점과 개선 건의안

1. 발포스티렌이란?

- **화학명:** Expanded Poly Styrene(EPS)
 상품명: 스티로폼, 스티로폴, 스티로플 / EPS와 PSP(Poly Styrene Paper)
- 합성수지의 일종인 폴리스티렌수지에 펜탄 또는 부탄 등 탄화수소가스를 주입 시킨 후 이를 증기로 40 - 50배 부풀린 제품으로 체적의 98%가 공기이고 2%가 수지인 **자원절약형 소재**
 No Freon, No Dioxin
- **특성:** 완충성, 방수성, 보존성, 단열성 양호, 난분해성

2. 발포스티렌 포장재 사용 규제 현황

| 구분 | 규제내용 | 규제 사유 |
|------|--|--|
| 1993 | 완구, 인형, 종합제품 포장시 EPS 사용금지 * 분리수거대상품목이었던 기타 플라스틱 재질은 규제 대상에서 제외 | • 매립 시 난분해성 • 재활용 곤란 |
| 1993 | 가전제품 완충 포장용 EPS 재질 연차별, 감량화(원료 사용량 감량) | • 매립 시 난분해성 • 재활용 곤란 |
| 1995 | 가전제품 완충 포장용 EPS 재질 연차별, 감량화(원료 사용량 감량 및 재활용) | • 매립 시 난분해성 • 재활용 곤란 |
| 2003 | 가전제품(소형) 완충 포장용 EPS 재질 연차별 사용 금지 (포장규격: 04년부터 2만 입방cm 이하, 06년부터 격 3만 입방cm 이하, 08년부터 4만 입방cm 이하) | • 매립 시 난분해성 • 재활용 미흡 • 대체 포장재 산업 보호 |

3. 사용규제가 업계에 미친 영향

- **가전제조업체 펄프물 대체 포장으로 인한 작업성 저하 및 포장 원가 상승**
 - 대체 포장재의 기능성 및 성형성 미흡 • 완충력이 낮은 대체 포장 제품의 수출해상보험료 인상
- **EPS 포장재의 편파적 규제에 대한 업계 불안 고조**
 - 가전완충용 대체 포장재인 EPP, EPE, 고지발포재(종이 50%, PP 30%, 전분 20%)등은 재활용체계 미흡
 - 완구, 인형, 종합제품 대체 포장재인 PP 등도 EPS 보다 재활용을 저조
- **재활용업체의 재생원료(잉고트, 펠릿) 공급의 불안정 초래** • 공급 부족으로 인한 재생원료 가격 상승이 최종제품의 수출경쟁력에 악영향
- **외국 가전제조공장 국내 진입 기피** • 외국에서는 EPS 가전 완충재 사용금지 법규 없음

4. 그간 EPS 산업계의 재활용체계 구축 노력

- **한국발포스티렌재활용협회 설립 운영**
 - 설립: 1993년 4월(환경부 사단법인 허가 1993년 6월)
 - 회원: 원료업체 6개사, 한국EPS형물협의회
 - 사업: 자발적 EPS 회수재활용체계 구축, 재활용설비 구입비 일부 지원
- **EPS 포장재의 분리수거 대상품목 지정 및 전국 지자체 재활용설비 운영**
 - 시 지역(1996년 3월부터), 군 지역(1997년 1월부터)
 - * 지자체 재활용설비 구입비 20~30% 협회 지원
 - 대량배출업체의 자체회수재활용 책임(폐기물관리법, 폐기물처리방법 및 기준)
- **가전포장재 역루트 회수체계 마련**
 - 1996년 삼성전자, LG전자 등과 자발적회수재활용협정 체결
 - 당협회를 통하여 재활용사업자에게 재활용장려금 지급
- **생산자재활용책임제(EPR)에 의한 재활용사업공제조합 업무 시행(2003년 3월부터)**
 - 회원 확대: 원료업체 6개사, 한국EPS형물협의회, 재활용의무 생산자 400개소
 - 사업: EPR 대상 포장재 재활용 의무 이행
- **재활용제품 국내의 홍보 강화**
 - 국제환경산업전 부스 참가로 새로운 재활용제품 소개
 - 그림책자 수출제품 해외전시회 협찬 및 대중매체 홍보
- **재활용 기술 정보 교환을 위한 국제협력 강화**
 - INEPSA: AMEPS, EUMEPS, AFPR

연세 패키징 포럼이 주최하는 '한국포장산업 발전의 장애요소 및 극복 방안' 세미나가 5월 28일 경기도 고양시 KINTEX 전시장 회의실에서 개최되었다. 발제자로 나선 협회 최주섭 부회장의 '발포스티렌(EPS) 포장재 사용 규제의 문제점 및 개선 건의안' 내용을 소개한다



△ 연세포럼

■ EPS 포장재 사용 및 재활용

| 구분 | 1993 | 1997 | 2000 | 2003 | 2007 |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 형물사용량(톤) | 57,000 | 69,006 | 74,407 | 74,668 | 54,591 |
| 가전완충재 사용량(톤) | | 41,270 | 38,280 | 44,972 | 34,168 |
| 재활용율 | 14.0% | 36.3% | 51.3% | 59.2% | 70.6% |

- 03년 이후 사용량 감소: 가전 포장재 슬립화, 브라운관 없는 TV 및 모니터 생산, 소형 가전제품의 EPS 포장재 사용금지 등 원인
- 재활용율은 꾸준히 증가: 회수재활용체계 완비, 생산자재활용책임제 시행, 재활용제품 수출 증가(07년 연간501억원 상당 수출)

■ 재활용 체계완비

| 구분 | 처리주체 | 현황 |
|------------|-------|------------|
| 가정 및 일반 업소 | 지자체 | 자체 및 민간 위탁 |
| 가전대리점 | 가전사 | 민간위탁 |
| 다량발생처 | 배출사업장 | 자체 및 민간위탁 |

■ 스티로폴 재활용 성공요인



5. EPS 포장재 규제 사유(여건)의 해소

■ 국가 폐기물관리정책의 전환: 매립 처리 → 자원화 중점

- 생활폐기물 매립처리율: 89.2%(93년) → 27.7%(05년) → 17%(2011년 계획)
- 생활폐기물 재활용율: 7.9%(93년) → 56.3%(05년) → 60%(2011년 계획)

■ 포장재의 전과정평가(Life Cycle Assessment) 결과: 2007년, 일본 JEPSRA

| 구분 | EPS (100% 재활용) | 골판지 (87% 재활용) |
|-------------------|----------------|---------------|
| 에너지 소비량(MJ/TV 1대) | 37.8(1.0) | 59.1(1.6) |
| 이산화탄소(kg/TV 1대) | 2.44(1.0) | 3.21(1.3) |
| 황산화물(g/TV 1대) | 1.58(1.0) | 2.63(1.7) |
| 질소산화물(g/TV 1대) | 2.11(1.0) | 3.63(1.7) |
| 고형폐기물(kg/TV 1대) | 0.13(1.0) | 1.08(8.3) |

■ 재활용 제품 및 재생원료의 해외 수출

| 구분 | 1999 | 2002 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 계(천달러) | 9,090 | 38,089 | 67,534 | 57,887 | 53,620 | 52,708 |
| 그림액자 | 7,290 | 37,349 | 67,277 | 57,630 | 51,986 | 49,813 |
| 재생원료 | 1,800 | 740 | 257 | 257 | 1,634 | 2,895 |

■ 포장재 재활용율 70.6% 초과 → 국내 고지 재활용율 75.4%(06) 육박
• 2008년도 EPR 대상 포장재 재활용 의무율 1위

| EPS | PET | 금속캔 | 유리병 | 기타 플라스틱 | 종이팩 |
|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|
| 0.748 | 0.737 | 0.730 | 0.726 | 0.628~0.339 | 0.291 |

■ 초기 대체 포장재인 펄프물드의 수요 급감

| 구분 | 규제 초기 대체 포장재 | 최근 대체 포장재 |
|--------------|--------------|---------------------------------|
| 원구, 인형, 종합제품 | 일반합성수지(PP 등) | 일반합성수지(PP 등) |
| 소형 가전제품 | 펄프물드 | 골판지(EPE,EPP) 종이발포+PP+전분)펄프물드 |

6. 건의사항: EPS 포장재 사용 금지 조항 삭제

■ 대상 포장재

- 완구, 인형, 종합제품 EPS 포장재의 사용 금지 삭제. 단, EPR 대상으로 지정
- 소형 가전제품 완충 포장용 EPS 포장재의 사용 금지 삭제

■ 기대 효과

- 생산자의 자발적인 재활용사업 성공사례의 인정으로 정부 신뢰성 제고
- 수출용 그림액자의 재생원료 부족 해소: 한국액자프레임 공업협동조합 적극 건의사항
- 외국 가전제품 제조업체의 국내 유치 홍보 계기 마련
- EPS 포장재의 이미지 개선으로 사용량 증대