

# 플라스틱 재활용 활성화 방안

## Method to Recycle of Plastic

(사)한국플라스틱재활용협회

### 1. 문제의 접근

우리나라의 생활폐기물 재활용 문제는 플라스틱에 달려 있다고 해도 과언이 아니다. 플라스틱의 재활용 문제만 해결된다면 재활용률이 선진국 수준에 이를 것이며 그만큼 환경이나 경제, 매립장에서의 문제까지도 획기적으로 개선될 것이다.

우리 모두가 이 문제를 해결하기 위해 예지를 모아야 하며 협력하고 노력하여야 한다. 이것은 현행 규제문제와 별개의 사안이므로 환경부에서도 적극적인 협력이 있어야 한다.

먼저 정부와 지방자치단체, 주민, 생산자가 재활용 해야겠다는 의지를 가져야 하며 특별히 누구의 일이라기보다 함께 풀어야 할 수밖에 없는 문제임을 인식하여야 한다.

우리는 그 동안 폐플라스틱 재활용사업에 투자를 소홀히 하였으며 재질과 제품의 종류, 용도 등이 다양한 만큼 재활용 기술도 매우 다양하다는 것을 간과하여 왔다. 흔히 재활용이라 함은 다시 재생원료로 만들거나 재생제품을 만드는 것만으로 인식하고 있으나 폐플라스틱은 기름으로 다시 환원시킬 수 있으며 석탄 대체연료 등 또 하나의 에너지 자원으로 활용할 수 있다는 것을 알아야겠다.

플라스틱을 너무 쉽게 사용하다보니 물과 공기처럼 귀중한 것을 잃어버리고 살고 있는 것 같다.

이제 플라스틱의 귀중함을 인식하고 많은 비용(지금보다는)을 들여서라도 재활용 해야 한다는 의지를 함께 갖자.

이와 같은 문제들의 해결을 위해서는 우선적인 접근방법과 제도개선이 모색되어야 하며 구체적이며 점진적인 재활용 활성화 방안이 강구되어야 할 것이다.

#### (1단계 접근)

**1) 먼저 재활용하여야 한다는 의식과 자신감을 갖자**

-늦을 경우 국제시장에서 영원한 낙오자가 될 수밖에 없다.

**2) 플라스틱 재활용은 꼭 물질회수식 재활용을 해야한다는 관념을 버리고 석탄의 대체 연료 등 또 하나의 귀중한 에너지자원임을 인식하자**

-이미 구미지역을 비롯해 일본에서도 적극 도입하는 방안이다.

-석탄은 수백 미터 깊은 땅 속에서 캐야 하며 귀한 외화를 들여 수입되고 있지만 널려 있는 플라스틱은 그저 모으기만 하면 된다.

**3) 시작이 반이다. 점진적, 단계적으로 수행하자**

-선진국은 그 동안 어마어마한 시설비와 많은 연구비를 투입하였다.

-우리는 20년 전 그대로 답보상태에 있다. 시작은 급하지만 일시에 많은 비용을 충당할 수는 없다.



-재활용 품목과 해당 지역범위를 일시에 하는 것보다 점진적으로 확대하는 방안이 필요하다.

**4) 현행법에서도 재활용이 가능하다. 새로운 법을 제정하여 시행하려면 2년 이상 소요되므로 너무 늦다**

-법률, 시행령, 시행규칙, 세부지침 등을 새로 제정하기에는 너무 많은 시간이 필요하다.

-사용규제를 강화하려는 법 또는 재활용의 압적 요소만 된다.

-재활용 지정사업자의 재활용률 이행, 감량화 대상사업자의 의무이행, 규제 개혁위원회의 부담금 제도 개선 등 현행제도를 최대한 활용하면 된다.

**<2단계 접근>**

**1) 재활용을 위해서는 어차피 비용 부담이 수반된다. 비용에 대해 겁을 먹거나 염려하지 말자**

-재활용 시설은 대형화, 자동화되어야 한다. 1기당 30억, 50억 그 이상의 시설이 필요함을 인식하자.

-독일의 경우 톤당 2백만원 들여서라도 재활용하고 있다.

-비용은 최종적으로 상품가격에 전가된다.

**2) 비용분담 방법은 구미지역에서와 같이 마크를 사용하는 것이 가장 효과적이다**

-상품을 사용하는 소비자와 수집하는 지방자치단체, 생산자 모두가 관리할 수 있는 것은 마크제 뿐이다.

-수입품에 대한 관리도 가능하다.

**3) 무임승차자에 대해서는 엄정한 관리가 필요하다**

-동일업종, 동일규모의 생산자에 대한 비용분담이 차등화되면 근본적으로 제도 자체가 흔들

린다.

-생산, 유통, 재활용 등의 자료가 명확하고 공개성을 유지하여야 한다.

**4) 각계 각층의 참여가 필요하다**

-학계, 관계, 소비자 단체, 환경단체, 언론사, 연구원 등 각계 각층의 참여가 필요하다.

-지자체의 적극 참여가 필요하다. 수집업무는 지방자치단체의 몫이며 일본의 경우 지방자치단체가 쓰레기의 처리를 위해 RDF 시설을 직접 설치 운영하는 곳이 많다.

**<3단계 접근>**

**1) 시행상 약간의 문제가 있다고 하여 중지하거나 100% 합의가 되지 않았다고 물러설 수 없다**

-100% 만족은 있을 수 없으며 최선책, 차선책, 차차선책이라도 강구되어야 한다.

**2) 어느 누구도 재활용사업에서 많은 이익을 본다는 생각은 버려야 한다**

-모든 비용은 소비자가 부담하게 되며 결국은 소비자가 피해를 보기 때문이다.

-비영리단체가 업무의 주축이 되어야 한다.

**3) 전문성이 있어야 하며 민간주도형이어야 한다**

-일반 사업자가 경쟁적으로 재활용 코스트를 낮추어야 한다.

-공무원들은 직책이 자주 바뀌기 때문에 지속성이 없으며 전문성이 결여되어 있다. 국제 시장에서 승리하려면 전문성이 필요하다.

**4) 전산망을 활용한 통계가 생산, 수집, 재활용 사용처까지 이루어져야 한다**

-생산량, 수집량, 재활용량의 파악 등 통계는 매우 중요하며 정확성, 신속성, 편리성을 위해서는 전산화되어야 한다.

## 2. 재활용 기술과 방법

플라스틱의 유용성과 재활용성에 대한 인식이 고조되고 실제적으로 생활에서 발생되고 있는 플라스틱을 재활용함에 있어 고려해야 할 사항들이 있다. 그동안 선진국들의 경험을 토대로 재활용 기술과 방법에 대해 검토되어야 할 사항들이다.

### 2-1. 물질회수(MR)방법을 최우선으로 해야 한다

플라스틱의 재활용 기술은 물질회수(MR), 연료화(TR), 유화(CR) 등 매우 다양하다. 그러나 자원의 효율적 이용을 극대화시키기 위하여는 물질회수 방법을 최우선으로 하여야 하며 재질을 분류하여 재생원료화율을 높이고 복합재질의 경우에는 목재대체용 등으로 최대한 활용되도록 해야 한다.

가능하면 양질의 재생원료를 생산하고 다음에 저급품을 만들고 최종적으로 에너지 회수식 재활용 방법을 강구해야 한다.

유화환원방법 또는 재활용 비용을 낮춰 점차 확대해 나가야 하며 에너지 회수식 재활용 방법도 플라스틱만을 이용한 RPF 방법을 강구하여 양질의 에너지를 활용하는 방안을 마련해야 하며 최종적으로는 RDF로 가야 한다.

### 2-2. 시설이 대형화, 자동화되어야 한다

재활용을 위해서는 수집된 플라스틱의 성상에 따라 세척 등의 공정을 거쳐야 하며 에너지자원으로 활용하기 위해서는 전 처리공정을 거쳐 보다 일정한 규격의 제품으로 만들어 사용상 문제가 없도록 하여야 한다.

즉 세척에 따른 수질오염이나 소각시 대기환경에 부하를 주지 않도록 하기 위해서는 여러 공

정을 거쳐야 한다. 이러한 공정들은 인력으로는 한계가 있으므로 자동화되고 대형화 될 수밖에 없다.

### 2-3. 계획적인 시설이 필요하다

독일의 경우 플라스틱 재활용 시설이 너무 많아 원료가 부족하여 가동률이 저조하며 일부 플라스틱을 외국으로부터 수입해 오는 사례도 발생되고 있다.

바스프사에서 연간 30만톤의 유화시설을 계획·추진하려 하였으나 폐플라스틱이 부족하여 사업을 취소한 적도 있으며 현재 가동되고 있는 일부의 시설들도 인근 국가로 이전되고 있다.

우리나라의 경우 현재는 폐플라스틱이 적체되고 있어 많은 시설이 필요하나 어느 정도의 재활용 시설이 갖추어지고 능률이 향상되면 문제가 없을 것으로 보인다. 폐플라스틱의 발생량도 어느 시점에서 한계에 도달하게 될 것이므로 시설 설비를 종합적으로 관리할 필요가 있다.

한때 지방자치단체마다 소각장 건설을 계획하고 있었던 사례를 경험으로 삼아야 할 것이다.

### 2-4. 재활용 기술도 경쟁을 유도해야 한다

플라스틱 재활용 기술이 최근들어 급격히 발전되고 있으며 국제시장에서 경쟁이 치열하다. 새로운 기술도 수시로 발표되고 있다. 후진국들도 환경문제에 대한 관심이 높아지고 있어 한번 겪어야 할 과제로 부각돼 이에 따른 재활용 기술 수요가 대폭 증가될 전망이다.

이에 부응하는 재활용 기술이 발전되기 위해서는 경쟁력을 갖춘 재활용 기술이 현장에서 활용될 수 있어야 한다. 예를 들면 폐플라스틱을 일정 규격 형태로 압축 밴딩하고 수분함유 몇 %, 이물



질 몇 %, 재질구성비 몇 % 등이 규격화되어 2년 또는 3년 단위로 경쟁입찰을 통해 경쟁력 있는 신기술도 활용되도록 해야 한다.

### 2-5. 정부와 사업자간에 재활용 방법과 재활용률에 대한 협의가 있어야 한다

전체 생산량, 또는 폐플라스틱 발생량 중 몇 %를 재활용 할 것인지 MR, TR, CR를 각각 몇 %로 할 것인지에 대한 가이드라인이 정해져야 하며 정부나 사업자가 협의하여 목표치를 설정하고 사업자들이 목표의 달성을 위해 노력하도록 유인하여야 한다.

이와 같은 일들은 개별사업자가 할 수 없기 때문에 선진국과 같이 관련 비영리 사업자단체를 구성하여 정부와 사업자간에 아무런 마찰없이 업무가 추진될 수 있도록 하여야 할 것이다.

## 3. 제도의 개선

생활에서 사용된 후 배출되는 물품들을 재활용하기 위해서는 분리배출 방법에서부터 최종 재활용품의 사용까지 제도적 뒷받침이 필요하다. 왜냐하면 재활용사업은 수요와 공급의 자율적 시장 구조를 갖지 못하기 때문이며 각 단계별 효율적 연계성이 이루어지지 못할 경우 재활용 자체가 불가능하기 때문이다. 또한 재활용사업은 시장경제 논리에 따른 채산성이 결여되어 재정적 지원을 없을 경우 대부분 불가능하다.

폐기물일 수밖에 없는 상태를 다시 활용하기 위한 비용이 수반되며 이러한 비용을 예치금이나 Green Dot 등의 방법으로 재원을 조달하는 제도가 필요하다. 폐기물처리에서 가장 중요한 과제가 자원조달 방법인 것이다.

이 문제만 해결되면 90% 이상 성공한 것이라고 해도 과언이 아닐 정도로 매우 중요하다. 플라스틱의 경우 예치금이 아닌 부담금으로 책정되어 있기 때문에 재활용사업자가 비용을 전혀 사용하지 못하므로 재활용률이 낮은 것이다. 첫 단추가 잘못 끼워져 계속 많은 문제를 안고 있는 것이다.

### 3-1. 합성수지 부담금은 하루 속히 개선되어야 한다

연간 약 200억원의 합성수지 부담금이 20년 동안 지불되고 있지만 지금까지 일반 재활용을 하는 사업자는 전혀 사용하지 못하였다. 거대한 조직인 한국자원재생공사에만 자금이 지원되어 회수 재활용사업을 하다보니 비능률적이며 일반 사업자들이 접근하기 어려웠다. 다행히 1988년 12월 4일 규제개혁위원회에서 합성수지 부담금 제도를 합성수지 및 플라스틱업계를 중심으로 한 사업자단체와의 자발적 협정 (voluntary Agreement) 제도로 전환토록 의결하였다.

그러나 주무부처인 환경부의 미온적인 태도로 말미암아 1년이 경과되었지만 진전되지 못하고 있다. 업계의 자발적 협정이라고 되어 있으니 업계가 알아서 하라는 것이다. 폐기물 처리문제는 앞에서 제기하였듯이 주민, 지방자치단체, 용기, 포장재 생산자, 사용자, 재활용사업자 등이 연계되어야만 가능하다. 환경부는 미온적 업무태도에서 탈피하여 적극적인 방법으로 합성수지 부담금 제도가 개선되도록 노력하여야 하며 합성수지 메이커와 플라스틱 업계도 더 이상 지연시키지 말고 적극적으로 대안을 제시해야 한다.

### 3-2. 재활용 의무이행 마크제가 하루속히 시행되어야 한다

합성수지 부담금 제도를 폐지하려면 재활용을

하기 위한 재원마련제도가 도입되어야 한다. OECD 등 선진국의 폐기물 처리제도는 생산자에게 책임을 지우는 EPR(Extended Producer Responsibility)을 지향하고 있으며 생산자에게 재활용 의무를 연차적으로 부여한다.

개별사업자가 수집이나 재활용을 직접 할 수 없기 때문에 공동으로 하게 되며 공동으로 하기 위해 마크제도를 자율적으로 운영하고 있다. 즉 일정한 비용을 생산자단체(PRO : Producer Responsibility Organization)에 지불하고 마크를 사용하며, 생산자단체는 이 마크 사용료를 받아 재활용사업자를 지원하여 재활용을 촉진시킨다.

소비자는 재활용 의무를 이행한 마크제품을 사용하고 분리 배출하며 지방자치단체는 마크제품을 수집하여 생산자 단체에 인계하게 된다.

플라스틱 포장용기 생산업계에서는 1998년 8월 110여개 업체들이 포장재 사용업계와 공동으로 마크사용단체 지정을 요청하였으나 환경부에서는 여러 가지 사유를 들어 단체지정을 하지 않고 있는 실정이다.

관련업계가 적극적인 재활용 의지를 가지고 있으나 이를 뒷받침 해 주지 못하여 오늘날과 같은 문제들이 누적되고 있다고 보여진다. 플라스틱 용기와 포장재에 재활용의무이행 마크제가 시행되어야만 해결될 수 있다고 본다.

### 3-3. 재활용 의무이행마크 표시가 어려운 플라스틱은 원자재 조달 과정에서 부담시킬 수 있다

용기는 몸체나 인쇄물에 마크를 표시할 수 있으나 모양이 일정하지 않고 인쇄가 되지 않는 플라스틱은 원료조달시 비용을 지불하는 방법도 필요하다. 이 부분에 대하여는 원료메이커의 역할이 필요하며 현재 합성수지 부담금 전액을 원료

메이커의 창구를 이용하기 때문에 부분적인 보완은 가능하다고 보며 가장 복잡하지 않은 방법이 될 수 있다.(비용부담 증명서에 의한 원료출고 등)

### 3-4. 생산자에게 재활용 의무를 주어야 한다

생산자는 용기나 포장재를 가장 효율적으로 감량화시킬 수 있으며 재활용을 하기 쉽도록 제품을 디자인할 수 있다.

생산자는 재생원료의 주된 소비자로서 그 제품의 물성을 알고 재활용 기술도 어느 누구보다 전문적으로 알고 있다. 분리배출과 수집, 선별과정에서 재활용의 효율성을 높이기 위한 방법도 알고 있다.

폐기물의 처리책임은 소비자, 지방자치단체, 생산자 전부에 있지만 주책임자는 생산자가 되며 생산자 중에서도 플라스틱의 경우 용기나 포장재 생산자가 전문성을 가지고 해결토록 하는 것이 가장 효율적이다. 따라서 이들에게 재활용 의무를 주어야 한다. 물론 최종적인 처리비용은 소비자가 부담하게 될 것이다.

### 3-5. 사용규제제도는 미땅히 폐지되어야 하며 재활용을 하기 위한 하나의 방편으로 활용되어야 한다

처리 주책임자는 생산자가 된다. 그러나 사용을 규제하면 처리의 주체가 없어진다. 비록 부분적인 사용규제일지라도 생산자에게 처리의무를 부여하기 위해서는 사용을 규제하는 제도는 폐지되어야 한다.

현재의 규제제도를 꼭 시행해야 할 이유가 있다면 이는 재활용을 활성화시키기 위한 방편으로서 활용되어야 할 것이다.

## 4. 시범사업의 추진은 매우 절실하며 시급하다

플라스틱은 재활용이 되며 재활용하여야 한다. 이 과제는 국민 모두가 해결해 나가야 할 과제이지 특정사업자만의 일은 아니다. 다행히 우리는 선진국들이 그 동안 많은 비용과 노력을 들여 얻어낸 재활용 기술도 나름대로 가지고 있으며 일부 기업에서는 많은 진전을 보이고 있다.

물질회수 재활용으로는 충남 예산의 공영자원, RDF는 포천의 한국폐자원, 제주엔지니어링, 현대환경, 음성의 삼신정밀, 유화나 가스화는 전남 강진의 정경산업과 경남 함안의 (주)성공 등에서 이미 개발, 실용화되어 있다.

그러나 이들 대부분의 기업들이 제도적, 재정적 뒷받침이 되지 못하여 부도 직전의 벼랑 끝에서 기업을 운영하고 있는 실정이다. 제도적 장치를 마련하여 재생업체들의 앞길을 열어주고 환하게 밝혀주어야 하며 재활용 의무이행을 하지 않는 무임승차자는 단호하게 엄벌할 필요가 있다.

지금까지 플라스틱 재활용 방법과 기술들을 알아보았지만 현재 재활용이 잘 안되고 있는 플라스틱을 재활용하기 위한 시설들을 민간기업들이 자체적으로 설치하기는 현실적으로 불가능하다. 일부 연구 개발하여 실용화되었다고 하나 많은 부분들이 보완되어야 하며 자금투입도 계속 이루어져야 한다.

실용화되었다 하더라도 외국의 사례들로 보아서 일정금액의 처리비가 지원되어야 하며 대상 플라스틱도 지방자치단체로부터 안정적으로 공급받아야 한다. 이러한 일련의 일들은 현재의 제도하에서 개별사업자가 해결하는 매우 힘든 일이며 관련사업자들이 공동으로 시범사업을 추진 할

필요가 있다.

현재 국내에서 개발된 재활용기술이나 선진 외국의 신기술을 도입하여 시범사업을 추진할 필요가 있으며 재활용이 안되고 있는 혼합 플라스틱을 재활용하기 위해서는 고�형연료화, 유화, 혼합플라스틱 목재화 등의 시범사업이 추진되어야 한다.

일거에 전체를 시범사업으로 하기 어려우면 고행연료화 시범사업만이라도 추진되어야 한다. 이는 매우 중요한 사안이며 폐플라스틱 재활용 활성화 방안의 가장 핵심이고 열쇠가 될 수 있다.

### 4-1. 시범사업은 원료를 생산 공급하는 대기업과 정부의 재정적 지원이 있어야 한다

그동안 플라스틱 가공업체들이 유럽과 일본 등지를 수차례 출장하여 관련 재활용 기술을 조사하고 공장부지도 일부 확보하여 시범사업을 추진하여 왔으나 대부분 중소기업이라는 한계성으로 인하여 담보상태에 머물고 있는 실정이다.

플라스틱을 사용하는 제조자에게 책임이 있다 하나 최종 사용자(Fillers)는 종이, 나무, 알루미늄, 유리 등 재질을 선택할 수 있는 방법이 다양하여 플라스틱의 처리문제 해결을 위해 절박한 사항은 아니다. 이 부분에 대해 플라스틱 원료를 생산, 공급하는 대기업들의 적극적인 참여가 필요하다. 원료판매만 몰두 할 것이 아니라 수요감축에 대비하고 적극적으로는 수요확대를 기하기 위한 투자라고 보고 한시라도 빨리 시범사업이 추진될 수 있도록 하여야 한다.

일본 플라스틱업계의 경우 1999년도에 원료메이커에서 약 45억원을 폐플라스틱처리촉진협회에 지원하였다. 우리나라도 캔소재업체인 포항제철이 캔 재활용을 위해 적극 지원하고 있으며 발

포스티로폴이나 폐지, 유리도 소재 메이커들이 적극 협조하므로 재활용이 잘되고 있는 것이다.

물론 합성수지메이커들은 부담금을 연간 200억원 정도 불입하고 있기 때문에 책임을 다하고 있다고 할것이나 엄밀히 살펴보면 이는 플라스틱 가공업체들에게 전가되어지고 최종적으로는 소비자가 부담하는 것이다.

지금 누구의 잘못을 탓하거나 책임을 전가시킨다고해서 문제가 해결되는 것이 아니다. 시범사업만은 관련업체가 해결할 과제이며 그중에서도 원료를 생산 공급하는 대기업들의 몫이라 하겠다.

어떻게 말하면 현재 당면하고 있는 폐플라스틱 문제는 시범사업에 달려있으며 시범사업의 Key는 원료메이커가 가지고 있다고 볼때 그 책임 또한 부인할 수 없다고 보여진다.

아울러 정부에서도 그동안 약 3000억원이라는 막대한 합성수지 부담금을 업계에 부담시켜 왔으므로 시범사업의 추진을 위해 1%만이라도 지원하여야 한다. 왜냐하면 시범사업은 현재 재활용

이 안되고 있는 폐플라스틱을 재활용하기 위한 기폭제가 되기 때문이다.

#### 4-2. 플라스틱 재활용활성화 정책은 2000년대의 문을 열면서 가장 먼저 해결해야 할 과제이다

플라스틱 관련 전문 재활용단체가 중심이 되고 관련 사업자들이 협력하여 시범사업을 추진하고 한편으로는 플라스틱 용기 및 포장재에 대한 재활용 의무이행 마크제 실시와 합성수지 부담금제도 등 관련제도를 개선하여 마구 매립되고 있는 폐플라스틱을 재활용하는 플라스틱 재활용 활성화 정책이 강구되어야 한다.

재활용 활성화 정책은 많은 노동력이 필요하여 새로운 일자리를 많이 만들게 될 것이며 그 기술 또한 개발도상국에 수출도 하게 될 것이다.


플라스틱 재활용 활성화 정책은 2000년대의 문을 열면서 가장 먼저 해결해야 할 과제로서 국가의 환경, 경제, 에너지 정책에 유익을 주는 활력소가 될 것이다. ☐

## BLOW 용기 제조 전문업체



### 취급 품목

- CHEMICAL 용기
- WAX 용기
- 위험물 용기
- 각종 액체 포장용기

 **한석유화(주)**

本社 : 서울시 용산구 이촌동 302-79  
TEL: 02-799-3100, FAX: 02-798-7250  
工場 : 인천 남동구 고잔동 700-6(125B 7L)  
TEL: 032-819-2011, FAX: 032-819-2016