



# PET병 재활용 현황

## PET Bottles Recycle Trends

남대우 / (사)한국PET병재활용협회 주임

### I. 서두

국내 PET 재질 포장재를 출고하여 EPR 제도에 의한 생산자책임재활용 의무를 지니는 업체는 대략 470여개 업체이다.

이 중 (사)한국PET병재활용협회 회원사로 가입한 업체는 2003년 9월 현재 283개로 국내 총 발생량의 94%를 차지하고 있다.

폐PET를 분쇄, 세척하여 재생원료를 생산하는 재활용사업자의 경우 전국에 40여개 업체 정도로 추정되며 기존 19개의 협회 회원사와 올해 9월 신규 가입한 14개 업체로 33개사를 확보하고 있다.

### 1. 재활용 현황

2002년 자발적 협약 목표량은 5만5천톤으로 이중 협회 목표량은 4만8천여톤이었으나 목표량을 초과하여 6만3천여톤을 재활용했다.

생산자책임재활용제도(EPR 제도)가 본격 시

[표 1] PET발생량 및 재활용의무량 (단위: 톤)

발생량	회수·처리량		
	재활용 의무총량	협회 재활용 의무량	비회원사재활용 의무량
105,573	71,800	67,431	4,369
100%	68%	64%	4%

행된 2003년 올해 총 재활용의무량은 71,800톤이며 총량의 94%인 67,431톤이 협회 재활용 의무량이다.

올해 7월 기준으로 협회의 회수·처리 실적이 4만2천여톤으로 전년도와 마찬가지로 올해도 재활용의무목표량 초과 달성이 가능할 것으로 전망하고 있다.

### 2. 연도별 PET 발생량·재활용량

[표 2]의 내용과 같이 (사)한국PET병재활용협회와 환경부의 자발적 협약 체결이 기폭제가 되어 2001년까지의 재활용률에 비해 그 이후의 재활용률이 크게 상승되었음을 볼 수 있다.



(표 2) 연도별 PET 발생량 및 재활용량

(단위: 톤, %)

구 분	1996	1997	1998	1999	2000	2001
폐PET발생량(A)	62,000	61,700	61,964	70,877	84,681	94,258
폐PET재활용량(B)	14,500	14,000	24,191	33,000	39,113	43,383
재활용률(B/Ax100)	22.4	23.5	39.0	46.6	46.2	46.0

※폐기물예치금 및 반환금 실적 기준으로 산정된 자료임

### 3. PET병 재활용 필요성

PET병은 가볍고 충격에 강하며 용기성형이 용이한 장점을 가지고 있어 기존의 유리병이나 금속캔류의 용기가 PET 용기로 대체돼 가고 있으며 PET병은 음료업계를 중심으로 매년 그 사용량이 계속 증가하고 있는 추세이다.

올해 말 혹은 내년 초 부터 PET병 맥주가 일부 수량이 시범적으로 출시된다고 한다.

유럽처럼 국내에서도 PET병 맥주 출시가 본격화 되면 PET 발생량에 적지 않은 영향을 미칠 것이다.

이처럼 나날이 증가하는 PET병을 일회성 소비재로써 사용 후 곧바로 폐기해 버린다면 그것이 바로 자원 낭비인 것이다.

### 4. PET병 재활용 종류

미국과 같은 일부 국가에서는 폐PET를 재생하여 다시 PET병을 생산하고 있지만 국내에서는 아직까지 PET병으로 생산하여 재사용을 하지 않고 있다.

이는 유리병과 달리 세척과 약품소독만으로 재사용이 불가능한 PET병의 특성과 재생 PET병을 소비해야 하는 소비자의 심리적 요인 때문이라 할 수 있다.

일반 플라스틱이나 고무제품의 일부는 RDF와 같은 고형화력원료나 보도 바닥 자재로 재활용을 하고 있지만 PET는 비교적 고가의 제품으로서 보다 고부가가치의 제품제조에 사용되고 있는 것이다.

현재 폐PET은 분쇄·세척 과정을 거쳐 PET Flake로 생산하여 섬유제조 원료로 대부분이 사용되고 있다.

앞으로는 PET 뿐만 아니라 모든 자원재활용에 있어 Bottle은 재활용하여 다시 Bottle로 사용할 수 있도록 엔트로피의 증가를 최소화 시킬 수 있는 방법이 꾸준히 연구·개발되어야 할 것이다.

### 5. PET병 재활용 체계

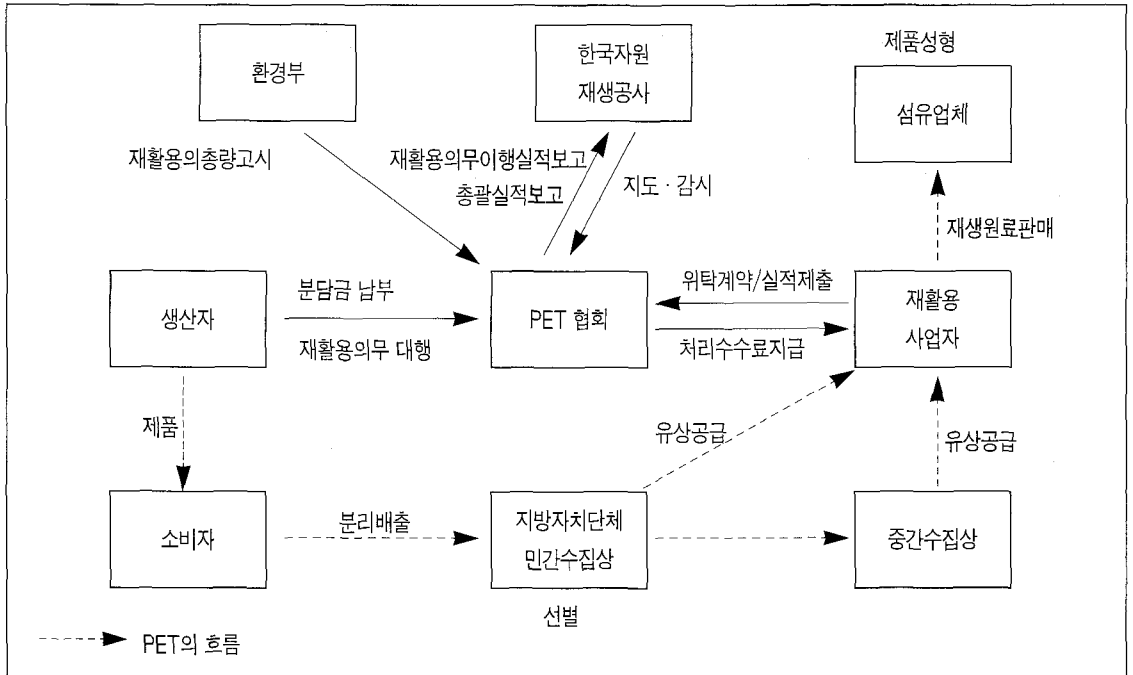
#### 5-1. 협의의 재활용 체계

(사)한국PET병재활용협회가 추진하고 있는 PET병 재활용 체계에 대해 [그림 1]에 도표화했다.

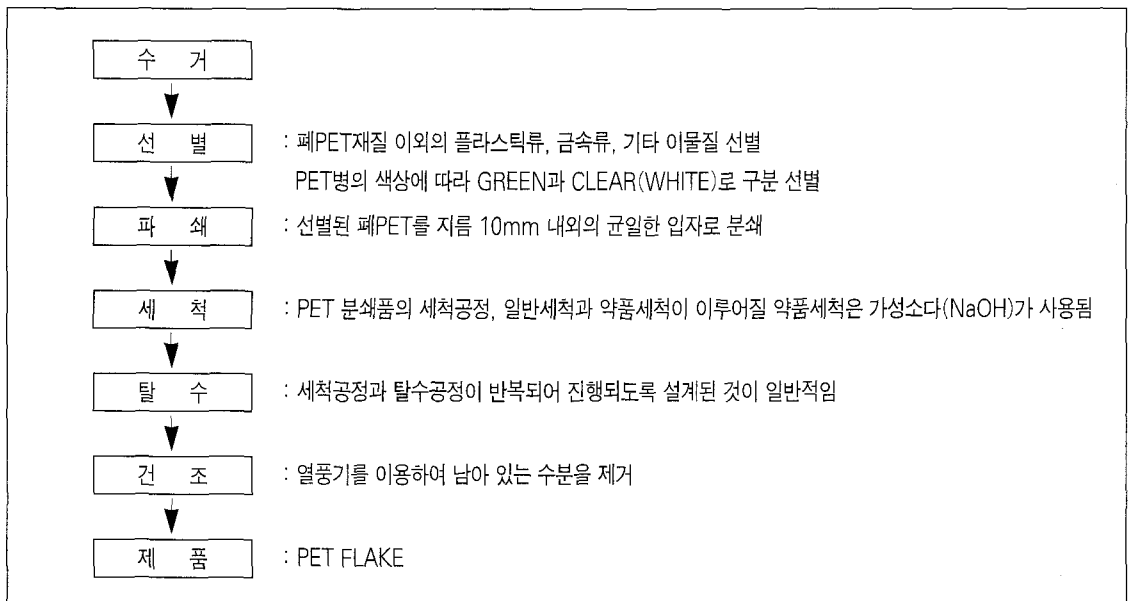
#### 5-2. 폐PET병 재활용 공정

협회는 한국자원재생공사, 환경부와 업무협약 아래 폐 PET병은 수거, 선별, 파쇄, 세척, 탈수, 건조의 순으로 재활용되고 있으며, 그공정에 대해 [그림 2]에 나타냈다.

[그림 1] 협회 재활용 체계



[그림 2] 페PET병 재활용 공정





## 5-3. PET병 재활용 실태

### 5-3-1. PET 재생원료 수요

폐PET의 재생원료는 거의 90%이상이 섬유제조 원료로서 사용되고 있으며, 그 외에 일부가 산업용 내지는 농업용 와이어, 필름류, 기타 기계·전자 산업의 부품 원료로서 사용되고 있다.

재생원료인 PET Flake의 전체 물량 중 68%는 국내에서 소비되며 나머지 32%는 중국, 대만, 홍콩 등으로 수출되고 있다.

### 5-3-2. PET병 재활용 개선

#### 1) 재활용사업자 PET병 확보 경쟁

전국적으로 PET 재활용사업을 하고 있는 사업자 수는 대략 40여개 정도이며 그들의 총 처리 능력은 이미 국내 연간 PET 발생량을 초과하고 있는 실정이다.

따라서 거의 모든 사업자는 원료인 폐PET의 확보에 많은 애로를 겪고 있다.

이렇게 원료가 부족하다 보니 자연적으로 원료의 구매 단가가 상승하게 되나 재생 PET의 판매단가의 변동은 거의 없어 이는 곧 재활용사업자들의 운영 부담이 되고 있다.

특히 올해의 경우 음료업계의 성수기인 하절기에 낮은 기온과 강우일 수가 많아 당분간 이러한 원료 부족현상은 계속될 것으로 전망된다.

정부에서도 이러한 현실에 대해 인지하고 신규 재활용사업자 허가 및 지원시에 반영을 해야 할 것이다.

#### 2) PET 재생원료 품질 향상

현재 국내에는 PET 재생원료에 대한 품질 기준이 정해져 있지 않은데다가 재활용설비나

공정에 대한 표준화도 되어있지 않아 업체별로 PET 재생원료의 품질이 큰 차이를 보이고 있다.

앞서 언급했듯이 현재 PET 재생원료의 대부분이 섬유원료로서 사용되고 있으나, 앞으로는 섬유제조 이외의 다른 용도로 사용 가능한 방안이 활성화 되어야 할 것이며, 이를 위한 선결 과제가 바로 PET 재생원료의 품질향상인 것이다.

이를 위해서는 재생공정설비에 대한 보다 많은 연구·개발과 투자가 필요하다.

그러나 대부분의 재활용 사업자들이 소규모로 운영되고 있다보니 경제적 부담이 크게 작용하여 선뜻 투자가 이루어지지 못하고 있다. 이러한 부분에 대해서는 현 재활용 사업자들의 연구·개발에 정부의 보조 내지는 공동투자가 이뤄졌으면 하는 바람이다.

## 6. 향후 계획

(사)한국PET병재활용협회는 국내 PET 재활용 현황에 대한 데이터 베이스 구축을 통해 체계적이고 효율적인 재활용 현황 관리 시스템을 확보해 나갈 것이며 폐PET 재생원료의 품질에 대한 표준화 작업을 진행할 계획이다.

자원재활용의 주체인 국민의 재활용의식고취를 위한 홍보활동과 각종 캠페인을 진행해 나갈 것이다.

세계 최고 수준의 자원순환형 체계 구축을 위해 협회와 회원사는 최선을 다할 것이며 더불어 환경부, 한국자원재생공사등 관련 기관과의 긴밀한 업무 협조를 해 나갈 것이다. ☐