

# 폐기물의 재활용률 제고를 위한 과제

## 1. 엔트로피 증가의 폐기물

흔히 “우주의 역사는 entropy 증가의 역사”라고 한다.

이 말은 우주의 생성 시부터 시간이 경과할수록 entropy가 증가하는 경향으로 우주가 계속 변환되어 온 자연현상을 집약한 표현이라고 하겠다.

우주의 한 작은 구성체에 불과한 지구도 이러한 우주의 원리에서는 결코 예외일 수가 없다. 지구가 생성된 이후에 지구상에는 약 5억 종의 생명체가 존재했고 지금까지 그 중 4억 9천만 종은 사멸되었으며 현재는 약 1천만 종이 살고 있다는 사실은 이러한 entropy 증가 과정에서 적응한 종이 1천만 종에 불과하다는 뜻이 되겠다.

지구의 경우 산업혁명 이후 특히 20세기 후반 이후의 인구의 급격한 증가와 그 산업 활동의 증가로 인한 오염의 전체적 증가는 지구환경이 그 자정능력이 감당할 수 없는 상태에 이르러 자연원리에 합당한 수준 이상의 entropy 증가현상을 보이고 있는 특이한 우주구성원으로 낙인찍히고 있다.

자연원리에 맞지 않는 수준의 급격한 entropy 증가는 지구생태계 전체에 예측 불가능한 재앙을 초래할 수 있으며 부분적이지만 어느 정도 구체적인 재앙으로서 기상이변·생물종 다양성의 파괴·사막화 등 지구차원의 환경문제로 나타나고 있다. 이러한 지구차원의 환경



김형철  
아주대학교수·한국환경벤처협회장

- 환경처 차관
- 한국자원재생공사 사장
- 환경기술진흥원 이사장

문제는 자원의 고갈과 더불어 현세대와 미래세대의 지속가능한발전(ESSD)을 근본적으로 위협하고 있다.

오늘날 초미의 관심사가 되고 있는 지구차원의 환경 문제는 인구증가와 그 수요충족을 위한 산업화 등에서 연유한 오염물질의 급격한 증가, 더욱 엄밀히 말하면 자정능력을 넘어설 정도의 급격한 오염의 증가로 인한 것이다.

오염물질은 인간 활동에 의하여 발생하는 것이며 정상적인 인간의 사고능력에 기초한다면 그것이 고체상의 것이든 액상·기체상의 것이든 오염물질의 발생은 바람직스럽지 않은 것으로 여기고 있다.

그럼에도 불구하고 부득이 오염물질의 발생을 용인하게 되는 것은 현재의 기술능력이 이를 전부 재화화하는 것이 불가능하기 때문인 동시에 이를 전부 재화화하

는 것이 현재의 경제상황에서는 경제적이 아닌 것이 되기 때문이다.<sup>①)</sup>

기술능력과 경제성이라는 양자를 고려해 보면, 경제동물이라는 인간의 속성에 비추어볼 때 경제성이 우선하게 된다. 따라서 설사 오염물질의 발생을 완전히 막을 수 있는(Zero-discharge) 기술이 있다고 하더라도 그것이 경제성 면에서 불리하다고 판단된다면 그 적용을 꺼리게 된다. 경제활동을 하는 개개인의 자세가 이러하므로 만약 국가가 오염의 보다 많은 억제·제거를 위하여 경제성을 도외시키고 정책을 추진한다면 정책의 실패를 자초하게 되므로 정부는 보다 많은 오염억제시책을 채택하고자 할 때에는 경제적 손실을 보상할 수 있는 유인책을 병행하게 된다.

마찬가지로 가용자원(예산)이 한정되어 있는 정부는 환경질의 유지개선을 위한 정책을 추진함에 있어서 전체적인 환경질의 보전을 위하여 자원을 배분할 수밖에 없으므로 어느 정도의 오염잔존은 감내해가면서 단계적 오염감소정책을 추진케 된다.<sup>②)</sup>

위에서 잠깐 살펴본 바와 같이 개개인이나 정부 양자 중 어느 쪽도 현실적으로는 정도의 문제이기는 하지만 오염은 불가피한 것이 된다.

그러나 그렇다고 하여 오염문제를 방치할 수도 없는 것이다. 깨끗한 환경질의 확보는 현세대와 미래세대에게 필수적인 ESSD를 위하여 절대적인 것이기 때문이며 따라서 정부는 시책을 강화·다변화하고 모든 경제주체는 이에 적극적으로 호응해야 할 과제를 안고 있는 것이다.

환경재를 자유재에서 경제재로 보는 시각의 전환과 배출부과금제도, 생산자책임 재활용제도, 심지어는 오염책임이론에서의 무과실책임이론 등은 이러한 노력의 편린인 것이다.

한편, 다른 시각에서 살펴본다면 오염물질이란 현재의 기술수준과 경제성(경제구조 포함)에서는 부득이한 것이기는 하지만 여건의 변화에 따라서는 기술적용이 기대되고 경제성이 있는 것으로서 이를테면 예비자원이라고도 할 수 있다. 오염물질의 배출을 현재보다 더 감소시킬 수 있는 기술이 있고 그 기술을 적용함으로써 경제활동에 유리하다면 전술한 부득이한 오염을 그만큼 감소시킬 수 있는 것이다. 대기·수질오염물질에 대한 배출부과금제도나 폐기물에 대한 생산자책임 재활용제도와 같은 유인시책은 이를 겨냥한 제도라고 할 수 있다.

배출부과금제도와 연계되어 있는 대기·수질오염물질의 배출방지시설과 축산 폐수처리시설은 대기·수질오염물질의 인위적 증가로 인한 entropy의 급격한 증가를 억제하기 위한 것이라면 폐기물처리시설은 이른바 고형폐기물(Solid wastes)의 인위적 증가로 인한 entropy의 급격한 증가를 억제하기 위한 것이다.

대기·수질의 경우도 마찬가지로겠지만 폐기물(폐기물관리법상의 폐기물)은 entropy의 인위적 증가에서 차지하는 비중이 그것보다 크며, 기술적 측면보다는 경제적 측면에서 재화화하는 것이 불리한 요소를 많이 갖고 있는 것이 사실이다. 예컨대 황산화물의 포집으로 황산을 제조하는 경우에는 원료의 순도가 일정수준을 유지하기 때문에 경제적이지만 혼합된 쓰레기에서 알루미늄 잉코트를 만드는 데에는 설사 분리수거제가 시행되고 있더라도 이물질 쓰레기를 혼합 배출함으로써 별도의 선별과정을 거쳐야 하는 데에 따르는 경비가 추가되는 것과 같다.<sup>③)</sup>

## TIP

(1) 현재 대부분의 오염물질 배출은 이른바 시장의 실패부분으로서 물품가격에 반영되지 않고 있거나 약간만이 반영될 뿐이다. 배출부과금제도는 약간만이 반영된 예라고 하겠으며, 생산자책임 재활용제도(EPR)에 의하더라도 해당품목의 그것이 간접적으로 반영될 수 있을 뿐임.

한편, 시장의 실패부분을 전부 시장구조 안에 흡수시키는 것도 계량화의 어려움, 국제무역에서의 국가 간 경쟁력 등을 고려할 때 그 정도는 험난할 것임.

(2) W. Boxter는 이런 시각에서 어느 정도의 오염을 불가피한 것이라고 함.

(3) 이 예는 전체재활용 비용과 Virgin material에 의한 비용을 비교한 결과를 제시하고자 한 것이 아니라 폐기물의 재활용을 위한 단계가 대기·수질의 그것에 비해 더하다는 것을 예시한 것임.

## TIP

(4) 그러므로 매립지에서의 폐기물 매립방법도 위생문제·가스포집·침출수 대책뿐 아니라 폐기물의 조성을 고려하여 매립 위치를 구획함으로써 장래의 재활용에 대비하여야 한다는 주장이 설득력을 더해가고 있음(예: 프랑스 매립지정책)

(5) 대기방지사설의 재·슬러그, 수질방지사설의 슬러지는 결국 폐기물로 관리되기 때문이기도 하지만 이러한 방지사설이 재활용을 겨냥한 것은 아님.

(6) 재활용 목표에 관한 논리를 간단히 정리하면, 시기업체는 일정재화생산에 소요되는 총비용이 최소화되는 점에서 재활용원료를 투입하고자 하고, 국가는 여기에 더하여 환경오염 등 외부효과와 자원수명연장에 따른 미래이익, 매립지 절감효과 등을 고려하여 산출된 비용이 최소화되는 점에서 재활용률을 결정하고자 하며, 재활용대상은 총 편익과 총비용의 차이가 가장 큰 것부터 대상으로 하고자 할 것임.

궁극적으로 폐기물은 “현재의 기술수준이나 경제성 특히 경제성의 문제로 인하여 장래 어떤 시점에서 경제성이 있을 때에 재활용할 것으로 기대되는 자원”이라고도 하겠다. 그러므로 매립지는 이러한 예비자원을 언젠가 재활용하기 위하여 보관하는 창고(warehouse)라는 관념이 설득력을 갖게 된다.<sup>4)</sup>

사실 대기·수질오염물질은 환경 중에 일단 방출되면 재활용하기가 거의 불가능하지만 폐기물은 재질별로 보관할 수 있다는 점에서 유리한 측면이 있으며 폐기물의 재활용은 유한한 지구환경자원의 사용수명을 연장하기에 적합하다는 면에서 재활용이 강조된다고 생각한다.

## 2. 폐기물재활용 현황

전세계적으로는 물론 우리나라에서도 위에서 개략적으로 살펴본 여러 가지 이유에서 대기·수질 오염물질의 재활용보다는 폐기물의 재활용에 관하여 더 큰 관심을 가지고 시책을 펴고 있다.<sup>5)</sup>

일반적으로 소득수준이 낮은 국가, 따라서 재화의 획득이 어려운 국가에서는 재활용을 위한 시책의 활성화는 별 의미가 없겠지만 소득수준이 높아지면서 폐기물이 증가됨에 따라 국가차원의 재활용증진시책이 활발해진다.

이는 소득수준이 낮은 경우에는 가계의 지출을 억제하기 위하여 가계 각각은 아껴 쓰고·나눠 쓰고·바꿔 쓰고·다시 쓰는 이른바 ‘하나바다’의 불가피적 필요 때문이며, 소득수준이 높아지면서 이러한 불가피적 필요성은 퇴색하고 새 것·편한 것·모양새 있는 것 등에 대한 보유충동으로 폐기물이 증가되는 한편, 제품의 생산자에 의해 편승하여 그러한 경향을 부채질하면서 생산자이익이 극대화 수준에 맞추어 재활용원료를 생산에 투입시키고자 하는 경향이 있음에 비하여 국가는 국가적(사회적) 이익이 극대화되는 수준에까지 재활용원료를 생산에 투입시키고자 하기 때문이라고 정리할 수 있다. 그런데 일반적으로 생산자이익의 극대화를 위한 재활용원료의 생산에의 투입은 국가적 이익의 극대화를 위한 재활용원료의 생산에의 투입보다 낮은 경향이므로 생산자에 대한 재활용원료의 생산에의 투입을 증진시키기 위하여 여러 가지 그 증진시책을 추진함으로써 재활용증진시책이 활발해진다. 이렇게 본다면 국가는 폐기물 중 재활용을 위한 목표를 개개의 폐기물의 물성별로 정하게 될 것이다.<sup>6)</sup>

우리나라는 1992년 자원의절약과재활용촉진에관한법률이 제정되었고, 1995년 분리수거제도가 시행되면서 쓰레기종량제와 분리수거제도는 상호보완적 기능을 발휘하는 한편, 예치금·반환금제도의 시행으로 폐기물 재활용률이 눈에 띄게 증가된 것이 사실이다.

2003년부터는 광의의 생산자책임재활용(EPR)제도인 종전의 예치금·반환금제도를 폐지하고 보다 EPR 정신에 밀착된 “제조업자 등의 의무재활용제도”를 시행하게 되었다. 이러한 의미의 EPR제도는 OECD 국가들이 폐기물문제의 해결을 위하여 시행하고 있는 것으로서 그 양태는 국가마다 약간씩 다르기는 하지만 우리나라에 있어서는 종전의 예치금·반환금제도가 생산자(제품의 제조·수입자)에게 비용만 부

담시킬 뿐 현실적으로 폐기물의 발생억제나 재활용비용의 최소화 내지 친환경적 제품생산의 유도에는 미흡하고 생산자가 폐기물 발생에 상당한 책임이 있음에도 불구하고 주도적인 재활용 주체가 되는 데에 한계가 있어서 이를 보완하기 위한 의도에서 도입하게 된 것이다.

동 제도의 시행에 따른 재활용률 증진 효과는 아직 측정·분석하기에는 이른 감이 있어 여기에서는 2002년까지의 자료만을 토대로 폐기물재활용현황을 살펴보고자 한다.

표 1은 폐지·플라스틱·금속캔·페유리와 같은 분리수거대상폐기물과 페타이어·윤활유와 같은 예치금제도 대상폐기물의 재활용률을 요약한 것이다.

〈표 1〉 주요재활용대상 폐기물의 재활용률 변동 추이 (단위: %)

구분	'94	'96	'98	'00	'02
폐 지	50.5	54.7	58.2	59.8	64.2
음식폐기물	-	3.3	21.8	45.1	56.8('01)
금 속 캔	13.2	28.9	68.3	63.1	45.9
페 유 리	45.8	60.2	65.6	67.4	73.9
페타이어	50.8	58.1	66.1	67.7	71.5
폐윤활유	66.8	82.3	93.8	65.4	64.7

(근거: 환경백서, 환경통계연감 각년도분)

쓰레기종량제·분리수거제도가 시행되기 전후('94, '96)를 비교한다면 폐지·금속캔·페유리 등은 동 제도 시행초기에 급격한 재활용률의 증가를 보인 반면, 제도 시행 이후에는 경년변화에 따른 재활용률은 비교적 완만한 상승세를 보이거나 금속캔은 2000년대에 들어서면서 도리어 감소되는 추세를 보이고 있다.

예치금 대상품목은 페타이어의 경우는 꾸준히 증가하지만 폐윤활유는 2000년에 들어서면서 감소추세를 보이고 있다. 음식물은 계속 증가하고 있다.

쓰레기종량제와 분리수거대상 폐기물('97년 의무화된 음식폐기물 포함)은 제도시행에 따른 충격으로 시행 초기에 커진 관심과 호응 때문이라고 판단되며 예치금 대상인 페타이어는 전방의 참호·진지구축용 수요의 감퇴에 불구하고 페타이어 분말화시설의 설치와 그 수요가 기여한 것으로 보이며, 폐윤활유의 재활용률 감소는 재활용 수요부족에 연유한 것으로 보인다.

그 밖의 분리수거 대상인 PET 등 플라스틱류와 예

치금제도 대상품목도 그 경향은 위에서 열거한 품목과 비슷한 경향을 보일 것으로 추정된다.

### 3. 폐기물재활용의 난점

그 동안 폐기물재활용률을 제고시키기 위하여 노력해 왔으나 그 노력에 비해 재활용률은 크게 향상되지 못하고 있음이 현실이다. 그것은 재활용률을 향상시키는 데 있어서 적잖은 난점이 도사리고 있기 때문이다.

이를 정리하면 대상폐기물 자체가 안고 있는 문제, 재활용가능자원을 폐기물에서 분리하여 원료로 공급하는 회수·처리업자의 난점, 이들 원료로 제품을 제조하는 업체가 안고 있는 어려움, 이들 제품을 소비하는 소비자에게 내재하는 문제점 그리고 제도적 문제점으로 구분할 수 있다.

#### 가. 대상폐기물 자체가 안고 있는 문제

##### (1) 균질한 원료로의 선별난

분리수거 대상이건 예치금 또는 생산자책임재활용제도 대상이건 배출되는 폐기물의 대부분은 균질한 원료로 만들에 있어서 선별이 쉽지 않다는 난점이 있다.

첫째, PET병과 같이 한 가지의 재질로 제조된 제품이 아닌 까닭에 폐기 시에도 계속 다른 재질이 혼재하게 되어 선별을 위한 노력과 시간, 시설을 필요로 하게 된다. 이러한 난점을 최소화하기 위해 종전에는 예치금 요율을 차등적용하거나 포장재의 재질기준을 정하여 시정노력을 한 바 있으나 만족스럽지는 못하였고 생산자책임재활용제도를 시행하는 현재에 있어서는 제조업자들이 그의 의무재활용제도에 의한 재활용의무량의 달성을 위하여 스스로 시정할 것을 기대하고 있는 부분이기도하다.

둘째, 제품으로서는 동일한 재질이고 분리수거의 대상이라고 하더라도 실제 소비자가 배출함에 있어서는 '제대로' 분리되지 않음으로 인해 다시 분리·선별의 과정을 거쳐야 하는 난점이다. 이에 관한 실제의 조사(2002년 아주대학교 구내의 분리수거함 전체에 대한 표본조사)에 의하면 분리수거함에 들어 있는 재활용가능폐기물을 그대로 재차선별하지 않고 제품의 원료로

사용할 수 없었고 더구나 분리수거대상폐기물이 아닌 폐기물도 평균 8%가 혼재하였음은 균질한 원료로의 선별과정이 불가피하다는 점을 명백히 하고 있다.

여기에 그 선별작업은 어느 정도의 숙련성이 요청되면서도 3D 업종에 해당한다는 난점이 있다.

그러므로 인건비가 비교적 고가일 뿐더러 근로자 확보도 어렵다. 결국 폐기물에 적잖은 투자를 각오해야 재활용 원료화할 수 있으며 그것은 곧 Virgin material과의 원료가격경쟁에서 불리한 요소가 되게 되어 경쟁력이 있는(예: 선별이 용이하거나 분리배출이 잘된 폐기물) 것은 선호하지만 그렇지 못한 것은 재활용하지 않는 결과를 가져온다.

### (2) 가치에 비하여 큰 부피

폐기물은 모두 그렇지만 재활용대상폐기물도 그 가치에 비하여 부피가 크다. 이는 내용물은 이용하고 그 포장·용기가 되는 것이 재활용대상이 되는데 제품제조업자로서는 제품의 시장가격이 포장·용기로 인하여 상승되는 것이 바람직스럽지 않기 때문이다.

또한 제품의 수송비를 감안한다면 버리게 되는 용기·포장은 내용물의 유지를 가능케 하는 범위 안에서 가능한 한 가벼운 것으로 하고자 하기 때문에 용기·포장의 가치는 부피에 비해 가볍게 된다.

그 결과 발생된 재활용가능폐기물은 그 가치에 비하여 부피가 크게 되며, 이를 재활용하기 위해 수집·운반함에 있어서는 사전에 압착·파쇄하는 등의 조치가 필요하지만 그 발생현장에 그러한 시설·장비가 구비되지 않은 것이 대부분이다. 이 역시 재활용가능폐기물을 원료로 이용하기에 난점으로 작용하게 된다.

또한 수집·운반된 것을 재활용 원료화하기 위해서는 적치과정이 필요한데 이는 적잖은 부지를 필요로 한다. 그러나 영세한 대부분의 회수·처리업자에게 있어서는 자금상의 이유로 부지확보가 어렵고, 특히 재활용가능자원은 주로 도시지역에서 발생하므로 근접지역에 이러한 부지확보가 필요한데 도시근접지역은 지가·임차료가 고가이므로 그 어려움은 가중된다.

### (3) 발생지는 대부분 도시지역

재활용가능폐기물은 인구가 조밀하고 생활수준이 비교적 높은 도시지역에서 대부분 발생하며 집중적으

로 발생하기 때문에 회수·처리업자로서는 가능한 한 도시근접지역에서 사업 활동을 하기 원하지만 지가가 높아서 입지하기가 어렵거나 법적 제약이나 주민의 반발로 사업조건이 불리한 곳으로 밀려나게 되어 결과적으로 재활용원료가격의 상승을 초래하게 되어 Virgin material과의 경쟁에서 불리한 입장에 서게 된다.

### (4) 발생량의 기복현저

재활용가능폐기물은 계절적으로 발생량의 기복이 현저한 특징이 있다. 폐지·PET병·캔·페유리 등이 특히 현저하다.

이는 회수·처리업체의 영업상 항상성을 유지하는데 장애요인으로 작용하게 되며, 이는 이를 이용하는 제품제조업체에 대하여도 같은 결과를 초래한다. 또한 수급의 불안정은 가격의 등락폭이 현저하게 되어 특히 제품제조업체에 악영향을 미치게 된다.

이를 최소화하기 위해서는 수급조절이 가능하도록 비축시설이 필요하게 되는데 이 역시 부지 가격이나 NIMBY현상으로 인하여 용이하지 않다.

## 나. 회수·처리업자의 난점

### (1) 영세성

대부분의 인간이 그 접근을 기피하는 폐기물에서 자원을 회수·처리하는 것을 업으로 하는 자 또는 이에서 재활용원료를 제조하고자 하는 자는 비록 일반적으로는 기피의 대상이라고 하더라도 그것으로부터 이익을 창출하겠다고 하는 이유에서 사업을 하는 경우가 대부분이므로 자금력이 영세한 경우가 대부분이다.

자금의 영세성은 종사자의 근로조건에 향상이나 기술개발 또는 판로의 확보 등 다방면에서 어려움을 감수하지 않을 수 없으며 위에서 언급한 발생량기복의 현저성, 도시근접지역 입지난 등은 이들 영세 회수·처리업자의 영업조건을 더욱 어렵게 한다.

실사 친신만고 끝에 사업적으로 성공한다고 하더라도 3D 업종에 해당하므로 어느 정도 숙달된 근로자는 보다 높은 대우를 필요로 하며 주민과의 끊임없는 마찰로 인하여 사업주는 이 분야에서 탈출하게 되어 현존하는 회수·처리업체는 계속 영세한 상태만 남게 된다.

기술개발의 미흡은 제조된 재활용원료로 제품을 제

조하는 업체(제품제조업체)의 향상된 원료질의 수요를 충족시키지 못하게 되고 그 결과 제품제조업자의 재활용원료에 대한 구매의욕을 감퇴케 하고, 영세성으로 인한 홍보 부족 내지 판로 개척 등 영업활동의 저조는 재활용원료시장의 형성을 저해시켜 회수·처리업자(재활용원료제조업자 포함)의 영세성을 탈피하지 못하게 작용한다.

## (2) 사회비용의 일방적 부담

후술하는 재활용원료로 제품을 제조하는 자에게도 일부는 해당되지만 회수·처리업자는 시장의 실패인 폐기물의 일부를 시장으로 환원시키는 자라는 입장에서 볼 때에 마땅히 사회(결국 정부)로부터 적절한 보상을 받아야 하는 위치에 있다고 하겠다.

그러나 전통적인 시장경제체제 하에서는 시장의 실패부분은 도외시하여 왔으며 근래에 이르러서는 예치금제도에서 보는 바와 같이 회수·처리업자가 회수·처리한 부분에 한하여 예치금 범위 안에서 보상을 받는 정도에 불과하였으며, 2003년부터 생산자책임재활용제도의 일환으로 시행된 제조업자 등의 의무재활용제도 하에서는 “중소기업의사업영역보호및기업간협력증진에관한법률”에 의하여 사업영역이 침해되지 않도록 하고, 재활용에 드는 비용을 적정하게 반영하는 등 재활용을 위탁받은 자(회수·처리업자의 상당부분이 이에 해당)의 권익이 보호되도록 계약을 체결하여야 하는 등의 강제조항이 적용되게 되었다.

회수·처리업자가 시장의 실패부분의 일부를 시장으로 환원시킴으로써 기여한 사회비용감축에 기여한 금액이 어느 정도인가는 매립지 증가 억제, 폐기물의 수송·물류비 감소, 자원수명 연장, 인간의 쾌적성 증가, 고용창출 등 긍정적 측면과 신규오염의 발생, 사회적 분규, 교통량의 증가 등 부정적 측면을 종합 고려하여 산출되어야 하겠지만 현실적으로 매우 어려워서 단순히 예치금제도 하에서 행해졌던 예치금요율과 환급률을 고려해 본다면 회수·처리업자는 그가 받아야 할 사회비용의 감소에 따른 보상은 매우 미미하여 회수·처리업자가 사회비용을 거의 일방적으로 부담하면서 사업을 하고 있다고 단정하는 것이 마땅하다고 하겠다.

〈표2〉 폐기물예치금 부과 및 반환 현황

(단위 : 백만원)

구분	'96	'97	'98	'99	'00
부과액	34,016	42,889	40,080	29,262	32,254
납부액	33,847	41,778	38,496	26,724	30,823
납부율(%)	99.5	97.4	96.1	91.3	95.6
반환액	9,970	24,221	30,439	20,748	26,968
반환율(%)	29.4	57.9	79.0	77.6	83.6

(근거: 2001 환경통계연감, 환경백서)

표 2는 예치금 부과 및 반환 현황이다. 근본적으로 예치금은 자원화가능 폐기물의 회수·처리에 소요되는 비용을 예치토록 하고 이를 이행한 경우에는 그에 상당한 예치금액에 법정이지를 가산하여 반환하는 바, 예치금이 사회비용을 전부 반영한 것은 아니지만 회수·처리에 상당하는 비용으로 계산된 것이라고는 일응 볼 수 있다.

표 2에서 알 수 있듯이 예치금부과에 따른 납부율이 양호한 반면 반환율은 그에 미치지 못하는 근본적 이유는 실제 회수·처리비용이 예치금액보다 많은 때문임을 간파할 수 있는 바, 이는 적어도 회수·처리업자로서는 회수·처리에서 별도로 이익을 기대할 수 없다는 반증이다. 이를 포함한 여타의 사회비용 감소에 기여한 회수·처리업자의 부담은 고스란히 회수·처리업자가 부담하는 것이다. 물론, 이에 대하여 세제 면에서 회수·처리업자에게 혜택을 부여하는 등의 제도가 행해지고 있기는 하지만 근본적인 대책은 되지 않고 있음이 사실이며 이는 회수·처리업자 간의 마찰과 이로 인한 사회적 불신의 원인 등 부작용을 야기하기도 한다.

## 다. 제조업자의 난점

재활용원료를 제품의 원료로 사용하는 제조업자도 사회비용의 절감에 기여하기는 하지만 이들에 대한 보상은 없다.

이에 관하여는 어떤 경우에는 법규에 의하여 재활용원료를 사용하도록 강제하는 취지 즉 제조업자는 사회비용을 야기한 자이므로 3P 원칙에 의하여 당연하다는 시각도 있으므로 더 이상 논하지는 않기로 하고 제조업자가 재활용원료를 사용함에 있어서의 난점을 제시하고자 한다.

### (1) 원료확보의 불안정

제품제조업자로서는 일정재화의 생산은 수요를 감

안하여 그 양을 결정하되, 이윤이 극대화되는 수준을 추구하게 되고, 이를 위하여 소요되는 총비용은 처녀자원 이용의 총비용과 재활용원료 이용의 총비용의 합이 최소화되는 수준에서 결정하게 된다.

재활용원료의 가격이 동질의 처녀자원가격에 비하여 낮은 등 재활용원료에 대한 비용이 처녀자원에 대한 비용보다 적다면 재활용원료를 선호하게 된다.

그러나 재활용가능폐기물의 발생이 기복이 심하고 따라서 재활용원료의 생산이 간헐적이면 제조업자로서는 원료확보에 대한 불안감, 가격등락에 대한 예측난으로 그 사용을 주저하거나 외국으로부터 재활용원료를 확보하고자 하게 된다.

나아가, 재활용원료제조업자에게 안정적 공급을 요구하게 되지만 영세한 이들은 자체비축시설확보가 어려워므로 결국은 제품제조업자가 비축시설을 확보하는 상황에 이르게 되고 이는 재활용원료제조업자나 회수·재활용업자가 원료공급을 저가로 공급하게 되는 상황에 이르게 되어 그들의 영세성을 더욱 가중시키는 결과를 초래한다.

### (2) 균질한, 보다 나은 원료의 확보난

회수·처리업체 및 재활용원료공급업체의 영세성으로 인한 기술개발의 부진과 홍보능력 부족은 원료의 균질성을 유지하는 데에 애로가 됨은 물론, 설사 보다 나은 원료를 만든다고 하더라도 그 수요자인 제조업자에게 관한 정보에 접하기가 어려워서 이를 공급받기가 어렵다.

### (3) 재활용원료에 대한 선입견

재활용원료는 품질에 관한 규격기준을 충족시키는 경우가 희소하여 이를 제품원료로 사용하고자 하더라도 일정한 규격기준에 적합한 원료만을 구입할 수 있도록 제도화된 제조업체에서는 무조건 기준에 부적합한 것으로 단정하거나 구입을 기피한다.

## 라. 소비자의 난점

### (1) 재활용제품에 대한 선입견

첫째, 재활용제품은 불결하다거나 조잡하다는 선입견은 재활용시장의 형성을 어렵게 하고, 품질규격기준이 드물기 때문에 저질이면서도 가격만 비싸다고 생각

하여 재활용시장의 활성화를 어렵게 한다.

둘째, 일정수준 이상의 일반기업체나 공공기관 등은 그 자체의 제도적 규제에 인하여 규격기준이 정해진 물품을 우선 구매하도록 하고 있기 때문에 이런 규격기준에 적합한 재활용제품이 아닌 경우는 시장진입이 제약되게 된다.

### (2) 분리배출에 관한 의지·지식 결여

소비자가 폐기물을 배출함에 있어서는 분리수거대상품은 분리 배출하도록 규정하고 있음에도 불구하고 이 사실을 몰라서 마구 버리는 사례는 상당히 감소된 것이 사실이지만 분리 배출이 귀찮다거나 재질구분이 어려워서 혼합 배출하는 경우는 아직 빈번하다. 이는 다시 수거·처리의 어려움에 귀착하는 악순환으로 연계된다.

### (3) 재활용제품에 대한 접근 곤란

지금은 소비자의 재활용제품에 대한 인식이 개선되어서 재활용제품이 다소 가격이 비싸더라도 구매하는 경향이 늘어나고 있기는 하지만 재활용제품의 어떤 것을 어디에서 구입할 수 있는지에 관한 정보의 부족으로 재활용제품에 접하지 못함으로써 재활용시장이 활성화되지 못하는 경우도 있다.

이는 소비자보다는 제조업자 측에 더 큰 문제라고도 하겠으나 소비자로서는 소비에 장애요인으로 작용하게 된다.

## 마. 제도적 난점

### (1) 분리수거 대상폐기물의 다양성

'95년 분리수거제도가 시행되면서 그 근거로서는 자원의절약과재활용촉진에관한 법률 제 13조에서 환경부장관이 전국적 분리수거체계를 구축할 수 있도록 하였고 이에 따라 이른바 5종 분리수거를 원칙으로 하여 동 제도를 시행하게 되었던 것이다.

그러나 그 대상이 예컨대 병류는 색깔에 관계없이, 플라스틱류나 캔류는 재질에 관계없이 분리수거 대상으로 한 결과 그 재활용을 위한 별도의 재질분류단계를 거치지 않을 수 없었으며 이는 재활용량의 증가에는 기여하였다고 하더라도 재활용원료의 가격상승과 질적 문제의 증가를 야기하게 되어 재활용제품의 시장형성

을 저해하는 결과를 초래하게 되었다.

'03년부터 제조업자 등의 의무재활용제도가 시행됨에 따라 제조업자는 재활용의 무량을 달성하기 위하여 재질의 단순화를 시도할 것으로 예상되기는 하나 5종분리수거체계를 계속 유지하는 한 재질분류관정은 계속 필요하게 될 것으로 전망된다.

## (2) 비축시설의 입지규제

중전에는 국토이용측면의 필요에 따라 녹지대 내에는 건설자재나 생산원료의 비축·보관을 금지하다가 '97년에는 건설자재의 동 지역 내 일시보관은 가능하게 되었지만 재활용대상폐기물의 비축·보관은 아직 규제대상으로 하고 있다.

사회비용의 상당부분을 일방적으로 부담하고 있는 회수·처리업자로서는 비축·보관의 어려움으로 사업 활동에 어려움을 겪게 되고 제조업자와의 관계에서 이는 영세성을 더욱 가속화하는 결과를 낳고 있다.

## (3) 규격기준의 현 실정과의 격차

산업자원부장관은 환경부장관과의 협의, 재활용제품의 품목별 규격 및 품질 기준을 정할 수 있도록 법에서 명시하고 그동안 재활용품의 규격기준설정에 상당한 진척을 보이고 있다. 그러나 그 기준에 적합하여 인증된 재활용품은 매우 적은 실정이다.

생각해건대 재활용품에 대한 규격기준은 KS 제품과 같은 수준이 되어야 한다는 점에서 현재 정하고 있는 기준의 타당성은 인정함이 당연하다고 하겠으나 현실을 감안할 때 영세성을 탈피하지 못하고 있는 재활용제품제조업체로서는 그림의 떡이 되고 있을 뿐이다. 그러므로 현실과 당위가 조화되는 방안을 모색할 필요가 있다고 판단된다.

## 4. 과제

우리나라는 재활용을 촉진하기 위해 여러 가지 시책을 시행하고 있다. 분리수거제, 분리배출표시제, 재활용지정사업자제도, 빈용기보증금제도를 비롯하여 제조업자 등의 의무재활용제도, 그리고 자금지원·구매촉진·규격기준설정·단지조성 등 재활용사업자에 대한 지원시책 등이다.

그럼에도 불구하고 앞에서 살펴본 수다한 난점들은 시책추진의 일관성에 영향을 미치고 이에 따른 혼선·불명확은 난점들을 더욱 조장하기도 하였다.<sup>7)</sup>

폐기물의 재활용이 ESSD 내지 국가적·사회적 이익의 극대화에 초점을 맞추게 되는 한 이를 사경제에만 맡길 수는 없고 필연적으로 재활용률의 제고를 위하여 공권력이 개입하게 된다. 그리고 그것은 중앙정부가 주도하게 된다.<sup>8)</sup>

즉 국가적 과제인 것이다. 이에 관하여 검토하고자 한다.

### 가. 기본적 과제

이는 국가 전체적 차원에서 재활용대상폐기물 중 재활용대상 물질·물품을 정하는 한편 재활용목표를 설정하여 연차적 추진계획을 수립하고 그 계획에 따라 추진하는 것이다. 즉 장기계획이다.

## TIP

(7) 예컨대 중전에 시행되었지만 법적근거미비 등으로 효과가 거의 없게 된 용기 보증금제도와 공병보증금제도를 폐하고 빈병보증금제도를 시행하고 있지만 현실적으로 개선된 것은 전혀 없다는 지적이 있는 바, 이는 위의 난점들이 새로운 시책의 확실한 추진의지에 영향을 미친 때문이며 이로 인하여 분리배출의지까지 저상되고 있음.

(8) 폐기물관리행정은 자치행정의 표본이지만 폐기물의 재활용률 제고 행정은 중앙행정이라고 분류할 때 재활용행정은 중앙과 지방자치단체와의 협조가 특히 중요한 분야임을 알 수 있음



## TIP

(9) 최근 일부 논자 사이에 거론되는 Total Cost Ownership (TCO)이론은 LCA와 맥을 같이 하지만 궁극적으로 환경유지를 위한 비용이 적은 쪽으로 제품 생산을 유도하는 데에 목표를 두고 있는 것으로 재활용 정책 수립에 적잖은 기여를 할 수 있을 것으로 생각됨.

(10) 금년부터 제조업자 등에게 EPR에 관한 법적 규정에 따라 제품·포장재별 재활용의무총량이 산정·부과되게 되는 바, 그 산정요소인 여건계수의 구성내용을 보면 모두가 과거지향적이어서 0.1이라는 가중치는 이를 보완하기 위한 임의적 가중치라는 비판을 면할 수 없음.

(11) 매년 수백개소, 수백 km씩 확대되고 있는 도로, 근린공원 등의 일정률을 재활용제품 위주로 조성함을 의무화하고, 여기에 그 뜻이 내포된 명칭(예: 재활용 도로, 재활용공원 등)을 부여하는 방안임.

폐기물은 곧 사회비용으로 나타나지만 모든 폐기물을 재활용하여 폐기물로 인한 사회비용을 완전히 제거하는 것은 불가능하기도 하지만 바람직스럽다고 할 수도 없다. 이는 사기업의 일정재화산출에 소요되는 총비용이 최소화되는 수준에서 재활용 원료를 생산에 투입하고자 하는 사기업적 욕구에 환경오염 등 외부효과와 자원수명의 연장에 따른 미래이익, 매립지절감효과 등의 사회적 이익의 창출에 소요되는 비용의 합으로 산출되는 총비용이 최소화되는 수준에서 국가전체의 재활용률을 결정하게 되는 사회적 욕구에 맞는 수준에서 재활용 목표율을 결정하며, 대상품목의 선정은 총편익과 총비용의 차가 가장 큰 품목부터 선정될 것이라는 경제이론에 근거를 두고, 국가 전체의 환경보전투자재원 중 재활용투자재원으로 배분되는 재원의 범위 안에서 운용되게 될 것이기 때문이다.

그러면서도 궁극적 목표는 폐기물로 인한 사회비용은 zero discharge(전 폐기물의 발생억제)로 완전히 제거하는 방향으로 설정되어야 한다.<sup>(9)</sup>

우리나라는 폐기물재활용정책의 기본 방향을 “자원순환형 경제·사회구조의 구축”에 두고, 5년마다 자원재활용기본계획을 수립하여 관계중앙행정기관의 장과 시·도지사는 기본계획의 연차별 시행계획을 수립·시행하며 시장·군수·구청장은 지역 안의 자원재활용계획을 수립·시행할 수 있도록 하고 있다.

그리고 기본계획에는 자원재활용목표의 설정에 관한 사항을, 시행계획에는 전년도 자원재활용 추진실적 및 분석에 관한 사항을 포함할 것을 정하고 있다. 그러나 자원재활용 목표설정이 이론적·현실적 타당성을 갖고 이루어지고 있는지는 의심스럽다. 그 결과 재활용을 촉진하기 위한 중점추진과제는 일관성이 저해되고 이로 인하여 재활용관련사업자는 사업예측에 불안감을 갖게 되며, 일반국민은 분리배출이나 재활용상품에 대한 구매의욕 정도가 좀처럼 나아지지 않고 있다.

기본계획의 수립·추진이 보다 신뢰성 있는 과정을 거쳐 이루어지고 장기적 목표를 자원순환형 경제·사회구조의 구축이라는 현학적인 것보다는 사회비용 중 계량화 가능한 비용만이라도 구체화하여 그 삭감목표량으로 표시하는 방안이 효과적이라 하겠다.<sup>(10)</sup>

## 나. 구체적 과제

### (1) 우선구매의 확대

재활용률의 제고를 위하여 시급히 요망되는 사항은 재활용시장의 확대와 활성화이다.

현재까지 각급 행정기관, 정부투자기관, 출연·출자기관 특별법인 등 공공기관에 대해서 재활용제품우선구매를 의무사항으로 하는 한편, KS, GR, 환경마크 등 품질 인증을 받은 제품을 재활용제품우선구매 대상으로 지정함으로써 꾸준히 노력하고 있으나 그 효과가 여타 소비자에게까지 확대되고 있지는 못하다.

이에 대하여 중앙정부는 보다 적극적인 우선구매 확대방안을 강구하여야 할 것이다. 그 방안의 일환으로 “재활용 영조물시설 시범 사업제도”(가칭)를 들 수 있다. 이는 정부가 지방자치단체에 보조금을 교부하여 사업을 추진하도록 하는 경우 그 사업 총 규모의 일정률을 재활용제품을 사용하도록 조건을 붙이는 제도라고 하겠다.<sup>(11)</sup>

이런 방법에 의하여 재활용제품의 소비를 촉진한다면 재활용업체로서는 지속적인 영업활동을 위하여 기술개발·품질개선에 노력을 더하게 되고 주민은 재활용제품에 대한 선입견을 불식할 수 있으며 자치단체는 재활용률에 직접 기여한다는 자부심을 갖게 되어 시장규모는 더욱 확대될 수 있다.

### (2) 재활용 단지의 조성

폐기물재활용단지 조성의 적극화는 폐기물 자체가 안고 있는 문제점 중 가치에 비하여 큰 부피로 인한 물류비문제를 먼저 감안하여 위치를 선정하여야 한다. 그러면 자연스럽게 도시근접지역이 되게 된다. 이렇게 되면 원료품목 간의 교환도 용이해지고 비축시설을 준비할 수 있어서 발생량의 기복에 따른 문제도 자연스럽게 해결된다. 이는 곧 재활용사업자가 안고 있는 문제점을 자연스럽게 해결할 수 있는 방안이기도 하다.<sup>(12)</sup>

### (3) 우수기술에 대한 지원의 강화

이는 재활용사업에 관련된다. 대체로 재활용관련사업자는 영세한 경우가 대부분이지만 개중에는 전세계적으로 독보적인 기술을 보유하고 있는 경우도 있다.

뛰어난 기술을 보유하고 있어 이른바 TCO 이론상 재활용업으로서 가장 사회적으로 소망스럽다고 하더라도 현재의 상황은 사회비용의 증가를 미래세대에게 전가시키고자 하며 초기투자는 최소화하고자 한다.

이는 재활용률제고책으로서 반드시 개선되어야 할 과제라고 하겠다. 그러므로 이러한 시각에서 우수기술을 선정하고 이들에 대하여는 재정지원보다는 판로확대정책개발에 주력해야 한다.<sup>(13)</sup>

우수기술에 대한 재정적 지원으로서 공동홍보관의 설치지원, 국내외 박람회·전시회 참가소요비용의 지원, 홍보자료제작 배포비용의 지원 등과 해외재활용정보 자료의 공급에 주력하여야 한다.

### (4) 소비자 의식의 변화추구

이를 위하여서는 교육, 계도, 시범사업(재활용 영조물 시범사업 등)과 사회지도층의 수범 및 종교단체의 선도적 역할 활성화와 더불어 재활용제품에 대한 접근용이 시책 등이 필요하다.

접근을 용이케 하는 방법으로서 현재 시행 중인 백화점 등에서의 재활용코너운영, 소비자단체의 재활용품전시실 등의 확대와 더불어 전국민에게 보편화되어 있는 컴퓨터에서도 쉽게 접할 수 있도록 홍보수단을 구축하는 것이 중요하다.

### (5) 도시근접지역 입지방안의 구축

전술한 재활용단지조성이 상당부분을 해결할 수 있겠으나 지역형편상 여의치 않는 경우에는 재활용원료비축시설의 녹지대 내의 입지허용이 제도적으로 가능해야 한다. 건설사재의 경우와 차별할 이유가 전혀 없다고 하겠다.

다만, 이로 인하여 경관저해, 위생상 문제가 야기될 수도 있으므로 그 대상은 도시형 폐기물에서 발생하는 재활용원료로서 그 양은 사업규모에 따라 차등화하고 신고제로 함이 바람직하다.

## TIP

(12) 단지 이용은 재활용사업자의 고정투자비가 최소화되는 방향으로 운용되어야 함. 영세성·운영비 융자방안의 불비 때문임.

(13) 라미네이트지는 재활용의 어려움 때문에 재활용 기피대상이 되었고 창봉투는 봉투에 부착된 필름의 가격구성비가 봉투 가격의 극히 일부임에도 필름을 제거하는 데 드는 비용 때문에 창봉투지의 재활용이 어려운 바, 제거비용이 불필요한 필름이 개발된다면 재정지원보다는 판로 확대정책개발이 공익적임.