

EPR과 BAT를 활용한 폐기물의 자원화 촉진 방안

이희선, ○오용선, 이재천*

한국환경정책·평가연구원 정책연구부, 한국지질자원연구원 자원활용소재부*

I. 서론

자원화 대상이 되는 폐기물은 크게 산업계폐기물과 생활계폐기물로 구분해 볼 수 있다. 생활계폐기물은 생활폐기물과 성상이 동일한 사업장생활계폐기물을 포함한 것이고, 반면 산업계폐기물은 사업장생활계폐기물을 제외한 사업장배출시설계 폐기물, 건설폐기물, 그리고 지정폐기물을 말한다.

본 연구에서는 자원화 촉진을 위해 재활용 시장에서 거래되는 폐기물을 산업계와 생활계로 크게 구분하고 이들 각각에 대해서 자원화를 촉진시킬 수 있는 대표적인 정책 수단을 적용해 보기로 한다. 먼저 생활계폐기물 분야에서는 생산자책임확대제도(EPR)를, 그리고 산업계폐기물 분야에서는 '최고이용가능기술(BAT)'을 적용하여, 폐기물 자원화의 촉진 방안을 모색해 보고자 한다.

II. 폐기물 자원화 시장의 범위와 활성화 조건

재활용을 촉진하기 위해서는 폐기물 유통시장, 재활용 기술시장, 제품 판매 시장 의 세 시장이 적극적으로 활성화 되어야 하며, 그 내용을 시장부문별 관리주체의 관점에서 정리하면 <표. 1>과 같다. 본 연구의 대상인 EPR제도와 BAT제도는 위의 구체적인 정책수단 각각에 영향을 주는 정책 방안으로서 의미있다.

III. EPR을 활용한 생활계폐기물 자원화 촉진 방안

1. 생산자책임확대제도(EPR)의 관리특성

생산자책임확대(Extended Producer Responsibility: EPR)제도란 소비단계 이후의 제품 즉, 소비자가 소비한 이후에 발생한 폐기물에 대해서도 생산자가 책임을 지는 것을 의미한다. EPR 대상품목은 포장용기 폐기물과 내구성 재활용품목의 두 가지이다.

2. 생산자의 책임 범위

EPR에서는 생산자가 재활용을 직접 수행하게 됨으로써 그에 수반하는 관리비용을 부담하게 된다. 예컨대, 칠켄에 EPR을 적용할 경우, <표. 2>에 나타난 바와 같이 관련 몇 개의 생산자 그룹이 관리비용을 부담하게 되고, 이들은 그 비용을 최소화하기 위해서 동종의 업종간 또는 폐기물 배출 및 회수 특성이 비슷한 생산자간에 자율적인 관리방안을 모색하게 된다.

3. EPR를 활용한 생활계폐기물 재활용 촉진 방안

예를 들어서, EPR을 포장재 중 금속캔에 적용할 경우에 재활용 촉진에 어떤 영향을 미칠 수 있는지 알아보자. 2000년 칠켄 만을 대상으로, 생산자책임확대원칙의 적용해 볼 경우에 그 결과는 <표. 3> 와 같다. 이 결과로서 금속캔을 생산자가 책임 재활용하게 될 경우에 부담되는 비용은 <표. 4>와 같다. <표. 4>에서 재활용비용의 근거로 사용된 회수비용은 금속캔재활용협회에서 제시한 것으로서, 사회적 비용이 아닌 사적비용이다. 이같이 생산자에게 재활용책임에 따른 비용을 부담시킬 경우, 재활용을 촉진시키는 요인

[연락처] (우)122-706 서울시 은평구 불광동 613-2 한국환경정책·평가연구원 정책연구부

이희선, Tel : 02-380-7614, Fax : 02-380-7622, E-mail : leehs@keins.kei.re.kr

으로 작용한다. EPR의 경우에는 생산자들이 회수해야 하는 재활용의무량만을 설정해 주고, 그 재활용 목표를 달성하는 방식은 철저히 생산자의 자율적인 관리방식에 맡기기 때문에 보다 효율적인 방안을 찾게 된다.

<표. 1> 상물라이프사이클 단계별 폐기물 자원화 촉진 요인

단 계	구 분	촉진 요인	
폐기물 유통 시장	생활계 폐기물 배출자	재활용기능품목	- 사업장 분리배출 체계화 / 소비자에치금 확대
		비재활용품목	- 쓰레기 종량제 수수료 인상
	산업계 폐기물 배출자	재활용가능	- 산업체간 폐기물정보 및 교환시스템 확립 - 자체 재활용촉진 유인책 부여
		재활용불가	- 배출허용기준 철저 적용 및 집행
	폐기물 유통자	재사용시장	- 재사용 시장에 대한 보조금(부지사용 등)
		재활용품 수거, 운반, 분리 비재활용품, 수거, 운반	- 재활용업자에 대한 보조금 - 효율적인 수거, 운반체계
재활용 기술 시장	재활용 기술자	선별, 재생	- 기술개발 재정지원, 재활용기술의 상용화 방안
		신규원료	- 자원고갈세 도입으로 신규원료 가격 상승
	원료 생산자	재생원료	- 정부보조금지원으로 인해 재생원료가격 인하
		신규제품	- DfE(제품표준화, 단순화, 부품회수용이한 제품 설계)
		제품 생산자	재활용제품
재활용 제품 시장	제품 유통 판매자	신규제품	- 포장규제, 포장폐기물 수거함 설치
		재활용제품	- 물류비용 저감대책 / 품질상승, 제품가격 인하 - 다양한 용도, 수요처 확대(녹색공공구매)
	제품구매 사용자	신규제품	- 폐기물저감제품, 재활용 용이제품 우선 선택
		재활용제품	- 녹색의식 구매, 환경 브랜드화

<표. 2> 철켄의 책임재활용을 위한 생산자 그룹의 범위

그룹	공동책임 생산자	제품종류
소재생산자	제철, 제강업자	제강제품
포장재생산자	제관업자	켄
최종제품생산자	음료, 식품업자	음료및식품
유통판매업자	수입업자, 도소매업자	음료및식품

4. EPR적용에 따른 제철 산업에 미치는 영향

1) 포장용기(철켄)에 적용할 경우

<표. 2>에서 보여준 생산자그룹, 즉 소재생산자(제철, 제강업자), 포장재생산자(제관업자), 내용물생산자(음료, 식품업자), 유통판매업자(수입업자, 도소매업자)가 공동으로 재활용비용을 부담하며, 이 중에서 주 책임자는 음료, 식품업자이며, 제철 및 제강업자는 부 책임을 맡게 된다.

2) 내구성조립품에 적용해 볼 경우

가전제품의 주책임은 최종조립업자이다. 가전제품은 구성이 복잡하고, 제철 및 제강업자가 가전제품의 환경성에 미치는 영향력이 적기 때문에 소재생산자인 제철 및 제강업자는 시장메카니즘에 의한 부담 이외에는 면제된다. 또한 자동차의 경우 역시 가전제품과 마찬가지로이다.

3) 건축폐기물에 적용해 볼 경우

건설폐기물의 재활용을 위해서 EPR을 적용하여 건설업자에게 책임을 부담시키는 것 보다는, 오히려 건물 해체업자에게 재활용 목표율을 설정해 주는 '해체자책임재활용원칙', 또는 신규 건설업자에게 건축

<표. 3> 철켄의 재활용의무량설정 예시 (발생량 데이터 1999년, 양 : 천톤, 율 : %)

발생량	재활용량 (회수량)	잔여 회수량	회수 가능량	회수 효율계수	추가회수량	적정 재활용량	적정재활용율	재활용의무량
a	b	c	d=c*0.9	e	f=d*e	g=b+f	h=g/a*100	i=h*a/100
325	218	107	96.3	0.0	0.0	218.0	67.1	218.0
325	218	107	96.3	0.1	9.6	227.6	70.0	227.6
325	218	107	96.3	0.2	19.3	237.3	73.0	237.3
325	218	107	96.3	0.3	28.9	246.9	76.0	246.9
325	218	107	96.3	0.4	38.5	256.5	78.9	256.5
325	218	107	96.3	0.5	48.2	266.2	81.9	266.2
325	218	107	96.3	0.6	57.8	275.8	84.9	275.8
325	218	107	96.3	0.7	67.4	285.4	87.8	285.4
325	218	107	96.3	0.8	77.0	295.0	90.8	295.0
325	218	107	96.3	0.9	86.7	304.7	93.7	304.7
325	218	107	96.3	1.0	96.3	314.3	96.7	314.3

<표. 4> 금속켄의 생산자책임재활용 비용 추정(2000년) (자료 : 1999)

발생량(천톤)	회수비용(원/kg)	회수효율(%)	상승	재활용의무량(천톤)	재활용비용(억원)
325	48	0일 경우		218	104.64
325	48	10일 경우		227	108.96

* 재활용의무를 산정 예시(잔여 회수량의 90% 회수 가능 가정)

자재 사용의 일정량을 재활용 자재로 사용토록 목표로 설정하는 '건설자책임재활용원칙'을 적용하는 것 좋다.

4) 산업폐기물에 적용할 경우

기업체가 중간제품을 타 업체에 공급하는데, 그 제품의 파손 및 변형 등을 방지하기 위해서 철금속 포장용기를 사용했을 경우에 EPR적용이 가능하다. 그 외 슬래그, 스크랩, 더스트 등은 '배출자책임재활용제도'의 적용 대상 품목이다. 이상의 내용을 요약하면 <표. 5>와 같다.

<표. 5> EPR 적용시 소재생산자(제철, 제강업자) 책임 부과 여부

종 류	발생원	생산자	폐기물분류	소재생산자 책임 부담
포장용기(철켄및기타)	철켄 포장용기	음료,식품업체,기타	생활계 폐기물	- 가능(부분 책임자)
고철	가전전기	전자업체		- 곤란(재질 및 부품의 복잡성)
	자동차	자동차		- 곤란(재질 및 부품의 복잡성)
	건축물	토목건축철도	건설폐기물	- 곤란(하부기반시설)
산업 폐기물	철 슬래그 및 스크랩, 분진 등	철 생산 및 사용	사업장 배출시설계 폐기물	- 배출자책임확대(재활용)제도

생산자에게 재활용의무량을 목표로 설정해 주고, 이를 달성하는 수단은 자율에 맡기 방식은 재활용을 촉진하는 중요한 요인이 된다. 그 이유, 첫째로 환경친화적인 제품설계(DfE)가 활성화 된다. 둘째로 재활용품목이 안정적으로 공급될 수 있다. 셋째로 자치단체의 재활용 촉진을 위한 기반시설 투자 여건이 향상된다.

IV. BAT를 활용한 산업계폐기물 자원화 촉진방안

1. '최고이용가능기술(BAT)' 방식의 폐기물 관리 특성

BAT(Best Available Technology)란 산업시설에서 나오는 오염물질을 현재 개발된 처리기술 중에서 최고의 성능으로 인정되는 기계 설비를 기준으로 삼아 현실적으로 달성가능한 배출한계값을 산정하는 방식을 말한다.

2. BAT적용 대상 폐기물

BAT를 활용하여 폐기물의 배출 및 처리 규제를 하는 내용은 크게 네 가지, 첫째는 산업계폐기물의 적정 재활용율을 관리 목표로 설정할 경우, 둘째는 슬래그, 미세 스크랩, 분진 등과 같은 미세물질을 규제하는데 활용할 경우, 셋째는 폐기물의 처리시 대기 및 수질 배출허용기준을 적용의 경우, 넷째는 최종적으로 처리된 폐기물의 환경 위해성을 간접적으로 통제하는 하나의 수단으로 활용할 경우 등이다.

3. BAT적용 관련 국내의 산업계폐기물 규제 방안

현재 국내의 산업계폐기물 배출 규제는 배출허용기준의 달성여부를 철저히 관리 감독하는 데 치중해 있기 보다는 배출 및 처리시설의 특정 기능을 구체적으로 법률에 규정하고, 이에 준한 인허가제도를 통해서 이루어지고 있다. 기업의 자율성을 최대한 보장하면서 배출허용기준을 달성할 수 있는 방향으로 정책을 선회해야 한다. 이러한 맥락에서 BAT의 도입의 필요성이 있다.

4. BAT를 활용한 산업계폐기물의 재활용 촉진 방안

BAT를 활용하여 재활용을 촉진하기 위해서는 첫째로 현재의 인허가제도를 폐지하고, BAT를 기준으로 한 기술 성능의 범위만을 정해서 배출허용기준의 달성 여부를 관리하는 방향으로 정책이 전환되어야 한다. 둘째는 배출업체를 관리감독하는 목적이 단순, 적발 위주에서 지도 중심으로 바뀌어야 한다. 셋째는 '배출자책임재활용제도' 또는 '폐기물제로배출시스템'의 개념의 도입이다. 넷째는 폐기물의 성상별 특성을 충분히 고려한 기술별 비용효과분석을 통해서, 차별적인 BAT를 마련해야 한다.

VI. 결론

EPR은 폐기물의 재활용책임을 자치단체 중심에서 생산자 중심으로 이동시킴으로써 폐기물 유통에서 상품제조에 이르는 상품라이프사이클의 전 과정 영향을 줌으로써 전체 재활용 시장을 활성화 시키는 제도로 인식된다. BAT를 적용할 경우 폐기물 관리 규제가 기업의 자율성을 최대한 증대시키고, 폐기물 처리 및 재활용기술 개발 촉진에 대한 효과를 증진시키는 조건으로 작용하게 된다. BAT는 폐기물 성상별 특성을 고려한 기술의 비용효과분석을 활용할 경우에 재활용기술 시장 뿐만 아니라 재활용품목시장을 활성화시키는 요인이 된다.

VII. 참고문헌

- 1) 박준우 : 자율재활용체계 운영방안에 관한 연구, 환경부(1999).
- 2) 이정전 : 환경 경제학 박영사(2000).
- 3) 환경부 : 생산자책임재활용제도 도입 방향(2000).
- 4) OECD, Environment Directorate, Group on Pollution Prevention and Control : *Extended and Shared Producer Responsibility Phase : Framework Report* (1998).
- 5) OECD, Environment Directorate, Group on Pollution Prevention and Control : *OECD Joint Workshop on Extended Producer Responsibility and Waste Minimisation Policy in Support of Environmental Sustainability*, Paris, 4-7 May (1999).
- 6) OECD, Environment Directorate, Group on Pollution Prevention and Control : *Environmentalk Requirements for Industrial Permitting, Case Study on the Iron and Steel Sector* (1999).
- 7) OECD : *Environmental Requirements for Industrial Permitting* vol. 1, Approaches and Instruments (1999).
- 8) OECD : *Environmental Requirements for Industrial Permitting* vol. 2, OECD Workshop on the Use of Best Available Technologies and Environmental Quality Objectives, Paris, 9-11, May 1996 (1999).
- 9) OECD : *Environmental Requirements for Industrial Permitting* vol. 3, Regulatory Approaches in OECD Countries (1999).