J. of Korean Inst. of Resources Recycling
Vol. 10, No. 2, 2001, 3-12

≫ 總　　說 ≪

循環型 經濟社會의 構築을 위한 政策動向

✝吳 在 賢

延世大學校 名譽敎授

Policy for the Establishment of Recycling Society

✝Jae-hyun Oh

Dr., Professor Emeritus of Yonsei University,
Honorary President of The Korean Institute of Resources Recycling
Room 1106, The Korea Science and Technology Center 635-4
Yeogsam-dong, Kangnam-ku, Seoul, 135-703, Korea

ABSTRACT

Nowadays, countries all over the world are deeply concerned about pollution in the global environment, so they are seeking various ways to adequately disposal of waste. Still, the environmental situation seems to be getting worse and worse. It is evident that such wastes and pollution have been endangering human life nestled in this globe up to the end of the 20th century. We should not, however, tolerate such human misconduct and mal-management of resources any more in the new millenium. For realizing a society that is sustainable for generations to come, it is important to establish a social system for minimizing wastes, promote re-use and recycling, and develop technology for improving recycling efficiencies, including product designs that facilitate re-use and recycling and innovative technologies for processing wastes. In this paper, reviewing the current status of Korean waste problems, the governmental policy and specific approach for the establishment for recycling society is considered.

Key words: Waste, Zero emission, Recycle society, Policy

1. 머리말

1.1. 자원순환형 경제사회의 구축을 향해서

현대에 있어서 비즈니스와 자연과의 충돌, 경제학(economy)과 생태학(ecology)과의 대립의 주된 원인은, 자연은 순환형인데 대하여, 오늘의 산업시스템은 선형(線型)인데 있다고 지적하고 있다. 그러므로 지속 가능한 산업사회를 그리고 지속적인 성장 기업을 실현하려면, 자연에서 관찰 할 수 있는 순환패턴을 배워야 한다.

오늘날의 대량생산 → 대량소비 → 대량폐기의 선형경제시스템부터 탈피하지 않으면, 최종 처분장의 제약, 자원과 에너지의 고갈, 유해화학물질 등으로 인한 지구환경악화로 우리들, 우리들 후손의 생존에 위협을 받게 될 것이다. 실제 마실 물이 부족하고, 마실 공기가 제약되는, 얼마 전까지도 상상할 수 없는 현상이 우리의 실감으로서 압박하고 있다.

1.2. 제로 에미숀 (Zero Emission) 구상

이러한 심각한 과제의 대응은 자원순환형 경제시스템의 구축이다. 자연의 순환패턴에서 관찰할 수 있는 바와 같이, 어떤 산업으로부터 배출되는 폐기물은, 타 분야의 원료로 활용하는 즉, 폐기물을 영으로 하는 무 배출(Zero Emission)이 새로운 자원순환형 산업사회의 지표로 제시되고 있다.

구체적으로는 투입되는 생산요소는 모두 100% 사용되어야 한다. 투입요소는 모두 최종적인 제품에 활용되든지, 혹은 타 산업을 위한 부가가치가 높은 원료가 되어야 한다. 즉, 총투입량=총생산량을 極限의 목표로 하기 때문에 폐기물은 궁극적으로는 발생하지 않는다. 그러기 때

✝ 2000년 3월 2일 접수, 2000년 4월 6일 수리
✝ E-mail: kirr@kirr.or.kr

Table 1. 폐기물발생량 추이 (단위 : 천톤/일)

구 분		1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
계		144.5	141.4	147.1	148.1	180.8	194.7	188.6	219.4
생활폐기물		75.1	62.9	58.2	47.8	49.9	47.9	44.6	45.6
사업장 폐기물	소계	69.4	78.5	88.9	100.3	130.9	146.8	144.0	173.8
	일반	48.0	56.0	85.2	95.8	125.4	141.3	138.7	166.1
	지정	21.4	23.4	3.7	4.5	5.5	6.1	5.3	7.7

주 : 1. 1994년 폐기물분류체계 조정에 따라 오니류, 폐석고류 등 지정(특정)폐기물중 80% 이상이 사업장 일반폐기물로 전환
2. 1996년 사업장 폐기물중 일반폐기물이 급증하게 된 이유는 건설폐기물 관리강화에 따른 신고량이 늘어서 임.

문에, 폐기물처리에 수반해서 발생하는 온실효과 가스의 삭감을 도출하는 등, 제로 에미션의 구상은 단순한 리싸이클링에 의한 자원의 유효이용 뿐만 아니라 환경부하의 저감에도 큰 공헌을 하게된다. 더욱, 리싸이클시에 발생하는 余熱利用에 의한 난방 및 급탕, 쓰레기의 고형연료화 등 에너지에 의한 省에너지로 이어지게 된다.

산업계, 궁극적으로는 경제사회가 21세기에 있어서 持續可能한 발전을 하기 위해서는 제조공정의 재설계, 재생가능 한 원재료의 우선적 활용, 그리고 최종적으로는 배출물의 Zero배출을 목표로 하는 것이 바람직하며, 이것을 미래의 트렌드로 인식하고 적극적 대응을 도모하는 것이 매우 중요하다. 이러한 관점에서 본고에서는 폐기물 재활용(리싸이클링)의 필요성을 再 인식하고, 순환형 경제사회를 구축하기 위한 리싸이클링 정책의 동향을 개관한 다음, 중앙정부가 추진해야 될 구체적 정책을 검토・강조하고저 한다.

2. 폐기물 재활용(리싸이클링)의 필요성

2.1. 폐기물과 자원

우리 사회를 지탱하고 있는 산업활동부터, 우리들의 일상생활부터, 실로 많은 폐기물이 배출되고 있다. 1999년에는 전국의 제조업으로부터 배출된 산업폐기물이 6,344만톤으로 추산되고 있다. 그리고 가정으로부터 배출되는 일반폐기물(쓰레기)의 량은 1999년도에 1,664만톤으로 집계되어 있다(Table 1 참조).

현재, 증가 추세에 있는 폐기물에 대하여 처리・처분장의 능력이 뒤따르지 못하고 있으며 조급히 폐기물을 줄이는 대책을 강구하지 않으면 심각한 환경문제를 유발할 것이므로 우리들의 걱정이 크다. 그리고, 폐기물의 처리를 위한 국민이 부담하는 비용도 해마다 증가하고 있어 건전한 경제사회를 유지하기 위해서는 폐기물의 감량화는 시급한 과제이다.

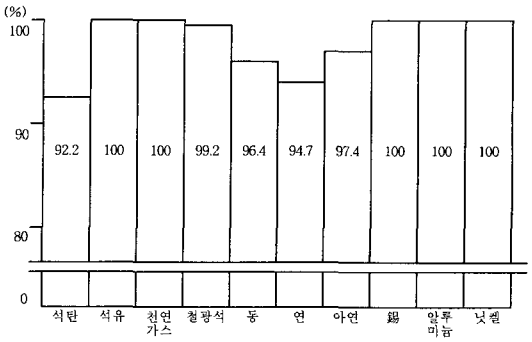


Fig. 1. 우리나라 主자원의 對外 依存度

한편, 경제성장률이 빠른 우리 나라는 자원 소비국이기도 하다. 그리고 우리 나라는 자원의 많은 량을 해외로부터 수입에 의존하고 있다. 이와 같이 우리나라가 앞으로도 안정한 경제성장을 유지하고 풍요로운 생활을 계속하기 위해서는 우리들은 한정된 지구의 자원을 알뜰하게 사용하는 것을 진지하게 고려하지 않으면 안 된다(Fig. 1, Table 2 참조).

2.2. 폐기물 재활용과 환경보전

폐기물 재활용은 환경보전에 큰 이점을 갖고 있다. 一例로서 철강생산에 있어서의 환경영향을 살펴보자(Table 3 참조). 1000톤의 봉강(棒鋼)을 처녀광석과 스크랩으로 생산할 경우를 비교할 때, 스크랩의 이용은, 에너지 소비량을 74% 감소시키고, 물소비량도 41% 감소시킨다. 더욱 대기오염물질의 량은 86% 감소시키고, 광산폐기물의 량은 97% 감소시킨다.

이 표로부터 폐기물의 재자원화는 환경오염 방지에 매우 효과적이라는 것을 알 수 있다. 한편, 매립과 소각은, 근본적으로는 환경보전에 도움이 안 된다는 것을 알

Table 2. 주요 비금속자원의 가채년도(1988년)

금속자원	세계의 매장량(R)	세계의 연간 생산량(P)	가채년도(R/P)
연	125,000천톤	5,772.4천톤	22년
주석	4,280천톤	183.5천톤	23년
은	435,449톤	14,412톤	30년
금	48,210톤	1,538톤	31년
아연	295,000천톤	7,254.6천톤	41년
카드뮴	970순분천톤	21,762톤	45년
비스무트	204,116톤	4,085톤	50년
동	560,000천톤	10,572.9천톤	53년
안티몬	4,695천톤	63,515순분톤	74년
텅스텐	3,545순분천톤	45,400순분톤	78년
니켈	109,408순분천톤	847.3순분천톤	129년
몰리브덴	11,793순분천톤	86,300순분톤	137년
망간	3,538백만톤	23,584정광천톤	150년
코발트	8,346순분천톤	48,036순분톤	174년
철광석	213,000백만톤	918백만톤	232년
보오크사이트	23,200백만톤	99,631.7천톤	233년

Table 3. 1000톤의 철강생산에 있어서 환경영향

환경영향	처녀물질소비량	100% 폐기물이용	리싸이클링에 의한 변화(%)**
원광물질소비량	2,278톤	250톤	- 90
용수량	16.6×10^6gal	9.9×10^6gal	- 40
에너지소비량	$23,347\times10^6$Btu	$6,089\times10^6$Btu	- 74
대기오염물질발생량	121톤	17톤	- 86
수질오염물질발생량	67.5톤	16.5톤	- 76
일반폐기물발생량	967톤	-60톤	-105
채광폐기물량	2,828톤	63톤	- 97

*출전 : Midwest Research Institute. "Economic studies in support of policy formation on resource recovery." 환경문제위원회에 대한 미발표 보고, 1972년.

**부(-)의 숫자는 리싸이클링에 의한 이 항목이 감소하였음을 나타냄.

아야 한다.

2.3. Meadows 박사의 미래예측

MIT의 Meadows교수의, "인류의 장래상-Meadows의 계산도"(Fig. 2 참조)는, 來세기는 인류의 파국이 온다는 것을 설명하고 있다. 즉, 1인당 식량이 피크를 맞이하는 것은 2009년, 지구의 오염이 피크가 되는 것은 2033년, 그리고 증가추세에 있던 인구가 급감하는 것은 50년 후이다. 2050년에는 식량생산이 가장 많은 시기의 1/6정도, 자원은 1/20 로 감소한다. 그 결과 약 30억인이 아

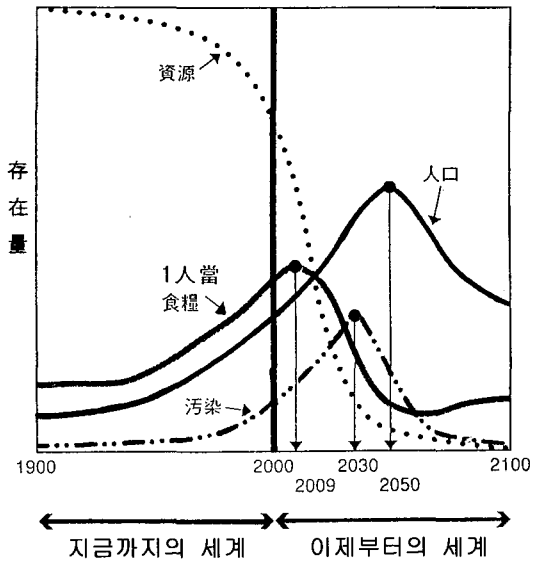


Fig. 2. Meadows박사의 미래예측
Meadows D.H. : Toward Global Equilibrium-Collected Papers (1972), Cambridge, Mass.; Wright-Allen Press.

사하는 것으로 계산되고 있다.

3. 리싸이클링 정책의 동향

3.1. 취지 · 배경

> 양호한 환경을 維特保全하고 이것을 장래의 세대에 인계할 수 있는 사회를 지향하고, 폐기물 · 리싸이클링이 일체가 된 환경보전상 적절한, 구멍이 없는 물질순환의 틀을 구축함으로서, 환경에의 負荷가 적은 持續可能한 경제사회의 실현을 도모한다.

• 近年의 사회경제활동이 대량생산 · 대량소비 · 대량폐기형으로 되고, 또 고도화함으로서 자원 채취부터 폐기에 이르기까지의 각 단계에서의 환경부하가 높아지고 있고, 폐기물에 있어서 량과 질의 양면부터의 환경부하의 증대가 심각한 사회문제가 되고 있다.

• 그렇기 때문에 물질의 흐름이 일방통행으로 되어, 하류에 부담이 주름잡히고 있는 현재의 사회시스템을 바꾸어, 자원투입 → 제조 → 유통 · 판매 → 소비 → 수집 · 회수 → 재생 → 제조단계에의 재투입 즉, 끊어지지 않는 건전한 물질 순환의 틀을 완결시킴과 더불어 환경보전 상 구멍이 없는 포괄적인 시스템이 필요하다.

3.2. 기본원칙

> 폐기물로 인한 환경부하의 최소화
>
> ↓
>
> ① 환경보전상 건전한 물질순환이 끊임없이 진행되는 시스템이 필요하다.
> ② 순환형 사회의 구축에 있어서, 사회전체로서 가장 효율적인 환경부하를 저감시키는 시스템의 구축이 필요하다. 지역 주도의 순환형 경제사회의 형성이 바람직하다(Zero Emission구상, Eco-Town사업의 추진).
> ③ 물질순환보전에 있어서 적절한 환경보전대책이 완벽하게 강구되는 것이 필요하다.

3.2. 정책의 우선순위

> ① 첫째 「**Reduce**, 발생억제」(량의 저감과 유해성의 저감 포함), 둘째 「**Reuse**」, 셋째 「**Recycle**」(물질 리싸이클 우선)
> ② 최종적으로 발생하는 폐기물에 대해서는 「**적정처리**」

○ 리싸이클대책의 발본적 강화

설계 · 제조	회수 · 리싸이클 · Reuse	이 용
① Reduce · Reuse · 리싸이클의 촉진(일반폐기물을 중심으로 한 제품) ② Reduce · 리싸이클의 촉진(산업폐기물) ③ 제조단계에서의 사업자 連携	④ 사업자의 회수 · 리싸이클 ⑤ 제품정보의 제공 (분리회수의 촉진) ⑥ 제도적 장해의 제거	⑦ 리싸이클 제품의 이용촉진
⑧ 사업자의 사업활동에 관계되는 정보제공 ⑨ 소비자의 협력		

○ 리듀스(Reduce) 대책의 내용

실시해야 될 내용	실시 주체	각 실시주체의 내용
省資源化 長壽命化 내구성향상 수리의촉진	제조・가공 사업자	제품의 省자원설계(省資源化) 제품의 내구성향상(長壽命化) 수리체제의 충실・부품의 보유(長壽命化) 제품 출하시 용기포장 이용의 합리화(省資源化)
	판매사업자 수리사업자	제품에 관계되는 용기포장 이용의 합리화(省資源化) 제품의 Repair・Upgrade(長壽命化)

○ 리유스(Reuse) 대책의 내용

실시해야 될 내용	실시 주체	각 실시 주체의 내용
제품Reuse 부품Reuse	제조・가공 사업자	(Reuse의 실시) • Reuse부품을 제품의 제조에 이용 • Reuse부품의 전부 또는 일부를 부품의 제조에 이용(Reuse가능한 제품대책) • Reuse해야 될 부품을 해체 용이한 구조로 하는 설계 • Reuse가 가능한 재료・부품의 사용 • Reuse를 위한 부품의 통일화 • Reuse를 위한 부품의 내구성 향상을 도모하는 설계
	판매사업자 수리사업자	• Reuse부품・제품의 판매 • Reuse에 관계되는 제품・부품 정보제공 • 수리에 Reuse부품・Reuse가능 부품의 사용

3.4. 대상물의 범위・분류

건전한 물질순환(환경보전상 적절한 처리를 포함)을 확보하기 위하여, 환경보전상 조치의 적용이 혼란・탈락이 없도록, 폐기물・리싸이클 일체로 한 대상물의 범위를 파악해서 생각함은 물론, 량 및 질(유해성, 리싸이클 가능성 등)에 맞는 환경보전상 적절한 취급이 확보되어야 할 필요가 있다.

3.5. 역할분담

물질순환 전체를 고려하고, 적절히 환경부하 저감을 도모하기 위한 역할분담의 적용이 바람직하다. 그러기 위해서는 오염자부담원칙(PPP)에 따라야 하며, 거기부터 도출되는 배출자의 책임 및 생산자의 책임을 적절하고 명확하게 적용하는 것이 필요하다.

이때 조세수입에 의한 처리비용의 부담의 재검토, 제품에 관계되는 Life cycle 전체를 고려한 역할분담의 명확화 등이 필요하다.

[각 주체의 역할분담의 기본적인 사고]

물질순환을 담당하는 주체로서, 국민, 사업자, 지방공공단체, 정부 등이 있지만 환경부하의 저감에 관한 역할분담의 기본에 관해서는, OECD의 권고 등에 의한 「오염자 부담의 원칙」이 널리 국제적으로 인정되고 있다. 그리고 환경기본계획의 각 주체의 역할에 관한 기술에도 인용되고 있으므로 종합적 체계적인 폐기물・리싸이클 대책에 있어서 역할분담에 관해서도, 오염자 부담의 원칙을 고려해서 整理를 한다.

[오염자부담의 원칙에 관해서]

오염자부담의 원칙이란, 직접규제, 經濟的手法 등 수법의 如何를 묻지 않고, 환경오염의 방지에 요하는 비용을 그 오염자에게 부담시킨다는 기본원칙이다.

1) 폐기물의 배출자

사업자에 있어서는 자신의 책임 하에서, 제삼자에 위탁할 수도 있다. 국민에 있어서는 건전한 물질순환·적정처리를 확보하면서 각각의 처리를 행하는 것이 곤란할 때에는 실제에 처리를 행하는 것이 지자체 등으로 하고 국민은 그 비용부담의 책임을 진다.

2) 제품생산자(제조자 · 유통업자 등)

제품에 관해서, Life cycle 전체에서 환경부하의 저감에 책임을 갖는다.

3) 행정

- 건전한 물질순환의 촉진을 위한 사회시스템 만들기와 그 운영(직접적 · 유도적 등의 조치) 등, 물질순환시스템의 관리(management), 교육 · 보급계발 등을 행한다.
- 배출자가 책임을 져야 할 폐기물 중 국민이 배출하는 것과 특히 유해한 것 등, 배출자에 의해서는 적정한 처리의 확보가 곤란한 폐기물에 있어서도 배출자의 비용부담 하에, 공공주체가 실제의 처리를 행하는 등 적절한 관여를 행한다.

3.6. 건전한 물질순환의 확보를 위한 手法

1) 폐기물 · 리싸이클에 관한 목표의 설정

모든 주체가 각각의 역할분담 하에 취해지고, 사회전체로서 환경부하를 저감하기 위한 목표(폐기물의 양 및 유해성에 관한 삭감량, 리싸이클 달성률, 최종처분 삭감량 등에 관한 수치 목표 등)를 설정하는 것이 필요하다.

2) 각 주체의 창의 노력을 살리고 시장원리를 활용한 유연한 대응의 구축

3) 물질순환 전체를 커버하는 상류 대책의 강화

4) 적정 처리의 확보를 위한 조치

5) 지속적 개선을 하기 위한 체크시스템의 구축

[건전한 물질순환의 확보를 위한 手法의 예]

① 유도적 수법(예시)

- 사회전체의 대응목표의 설정
- 부과금(제품부과금, 이용자부과금, 배출자부과금, 천연자원부과금)
- Deposit제도
- 매매 가능한 배출권
- 助成제도(보조금, 정책적융자, 우대세제 등)
- 사업자의 자주적인 인식

② 직접적 수법(예시)

- 적정처리를 위한 규제(기준의 설정, 업 · 시설설치허가 등)

  환경오염방지를 위한 규제는 물론, 리싸이클 가능한 不要物의 원칙적 매립 금지 등의 순환의 촉진을 위한 규제도 고려할 수 있다.
- 원료사용 등 생산과정에 있어서 물질사용의 제한 폐기물의 처분 및 리싸이클 단계에 있어서 환경부하의 저감을 위해서 중금속 등의 유해한 물질 및 리싸이클의 阻害요인으로 되는 물질의 사용(량, 용도 등)의 제한을 행한다.
- 제품생산자에 의한 사용된 제품의 인수
- 재생 원료 사용의 의무 부여
- 제조단계에서의 Life cycle accessment의 구축

③ 기타의 간접적 수법(예시)

- 공적기관에 의한 재사용품/재생품 등의 구입, 사용
- 적정처리, 재생관련 시설의 정비

  물질순환을 촉진함에 있어, 환경부하의 저감 관점부터 물품의 이동거리가 과대하게 되지 않도록, 또 적정처리를 확보할 수 있는 규모가 되도록, 적정한 정비와 배치가 필요하다.
- 물질순환의 확보를 위해서 제3자 기관 등에 의한 証明手續
- 기술개발의 추진-물질순환의 촉진을 위해서 기술개발의 추진이 필요

3.7. 폐기물 · 리싸이클에 관계되는 정보기반의 정비

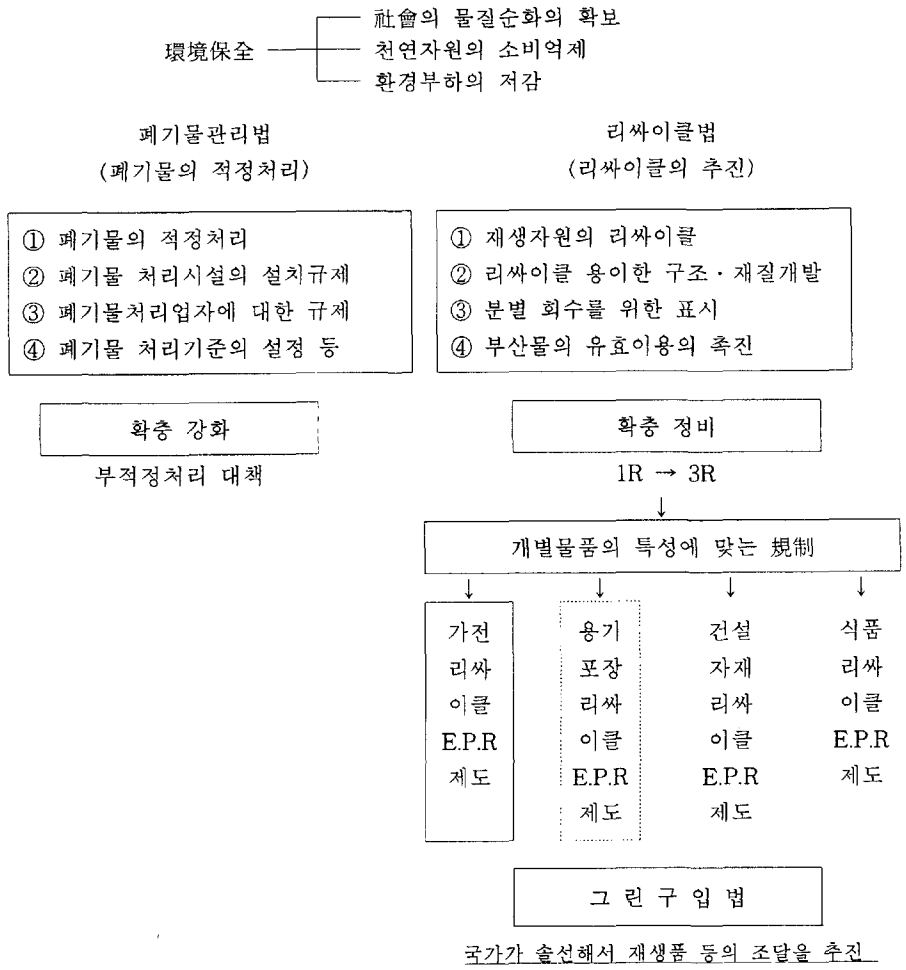
> 각 주체 계획의 連携의 촉진과, 실시상황의 모니터링에 의한 실상을 감안한 대응을 가능하게 하기 위하여, 폐기물 · 리싸이클에 관한 질 · 량의 양면부터의 정보에 관해서 그 수집 · 정리 · 공표를 위해서 사회 기반의 정비가 필요하다.

- 물품의 흐름을 파악하기 위한 정보
- 각 주체의 계획을 촉진하기 위한 정보
- 폐기물 · 리싸이클의 연계를 위한 정보교류

4. 中央政府의 역할
– 政策 및 制度의 창출과 개혁 –

4.1. 환경보전과 리싸이클법에 명시되어 있는 국가와 지자체의 역할

1) 환경보전과 리싸이클법



2) 국가와 지자체의 역할

① 리싸이클에 대한 국민의 이해와, 협력을 얻는 것. 국가와 지방자치체의 교육 및 홍보활동을 통해서, 국민에 리싸이클링의 의의와 필요성을 호소하고 협력을 구하여야 한다. 그리고 폐기물 문제라든가 리싸이클링의 현황에 관한 조사통계를 집계하여 넓게 정보를 제공하도록 노력해야 한다.

② 리싸이클링에 필요한 과학기술의 진흥
지금까지 재자원화가 어려운 폐기물을 리싸이클하기 위한 기술과 더욱 품질이 좋은 리싸이클제품을 만드는 기술 등, 리싸이클링의 추진에는 기술개발이 필수적이다. 국가와 자치체는 리싸이클링에 필요한 과학기술의 연구개발에 힘쓰고, 그 성과를 넓게 보급하도록 해야한다.

③ 리싸이클링에 필요한 자금을 확보하는 措置
국가와 자치체에서는 기업이 리싸이클설비를 도입하기 위한 자금의 융자제도와 리싸이클설비에 대한 세제상의 우대조치 등을 설치해야 한다.

4.2. 환경부의 폐기물 재활용 정책방향(2001년도 환경백서)

1) 기본방향

2000년대 우리 나라 폐기물 재활용 정책의 기본방향은 재활용 순환과정인 수집·가공·재생처리·판매 및 소비 전단계의 균형 있는 발전을 통한 자원순환형 경제·사회구조를 구축해 나가는 데에 있다. 이를 위하여 '생산자책임 재활용제도'를 도입하여 폐기물 발생을 생

산단계에서부터 줄이고 재활용을 활성화하는 동시에 생산자・소비자・정부가 폐기물 문제에 대한 책임을 합리적으로 분담하는 재활용 체계를 구축하며, 재활용시설 확충이라는 공급위주의 정책에 병행하여 재활용품 소비확대라는 수요관리 차원의 재활용정책을 대폭 강화하는데 있다.

2) 중점추진과제

① 재활용품 분리배출 및 수거체계의 효율화

② 재활용품 유통구조의 선진화

③ 재활용산업의 경쟁력 강화

④ 재활용제품 수요기반 및 재활용의식 확산

⑤ 재활용 관련제도의 개선

폐기물 발생을 줄이고 재활용을 촉진하기 위해서는 생산자의 책임을 확대하여 제품의 설계・생산단계부터 이를 고려하도록 하는 것이 중요하다. 앞으로 '생산자책임재활용제도'를 도입하여 생산자들이 주도적으로 폐기물발생을 생산단계에서부터 줄이고 재활용을 활성화하는 동시에 생산자・소비자・정부 간 재활용 문제에 대한 역할 분담을 보다 명확히 하여 재활용에 따른 사회적 책임의 극대화를 도모해 나갈 것이다. 따라서 폐기물 회수・처리비 예치금제도의 개선, 폐자원의 원료사용 확대, 재활용이 용이한 제품의 생산촉진 등이 제도적 뒷받침 아래 실현되어 나갈 계획이다.

4.3. 靜脈産業 육성을 위한 구체적 정책

정맥산업을 육성하고, 순환형경제사회를 실현하기 위해서는, 순환형경제사회의 구축에 적합한 제도적장치 및 리싸이클을 향한 기업활동이 정당하게 평가되는 시장을 정비할 필요가 있다. 그리하여 기업활동을 리싸이클 등의 추진으로 유도하여, 정맥산업의 육성에 투자를 촉진시키고, 또 정맥산업기술을 현재화・고도화시킬 수가 있다. 이들의 과제를 해결하기 위한 구체적 정책을 다음에 제시한다.

1) 적정한 시장의 형성

① 정보의 非對稱性 개선

정맥산업의 시장에 있어서 정보의 비대칭성을 해소하기 위하여, 폐기물의 거래에 있어서, 배출사업자는 폐기물에 관한 소재・조성・설계 등의 기술정보를 폐기물처리・리싸이클사업자에게 설명하는 것을 의무화한다. 또, 폐기물처리・리싸이클사업자는 폐기물의 처리・리싸이클내용(기술, 방법, 최종처분지, 환경부하에의 대응, 재생자원의 이용처 등)을 배출사업자에게 설명하는 것을 의무화한다.

② 企業努力이 시장에서 평가되게끔 하기 위한 필요한 장치의 구축

정맥산업이 行하는 리싸이클등의 사전준비 및 정맥산업에 민간투자를 유도하기 위해서는, 순환형경제사회의 실현에 노력한 기업을 定量的, 客觀的으로 판단할 수 있도록 환경회계제도의 정비 및 제품 LCA의 普及啓發을 추진한다. 더욱, 환경회계제도 도입 등의 순환지향형경영을 계획적으로 추진하는 기업 및 劃期的인 처리・리싸이클기술의 개발・도입 등을 행한 기업에 대해서는 법인세 감면 등의 세제우대조치라든가, 보조금 등의 지원조치를 강구한다.

③ 規制개혁의 탄력적인 추진

순환형경제사회를 구축하기 위해서는, 규제완화에 의한 폐기물처리 및 리싸이클을 효율화 해야 될 측면과 규제강화에 의한 부적정처리를 배제하고, 환경부하를 방지해야 될 측면의, 양면이 필요하다.

폐기물 등에 관하여, 점유자의 주관이 아닌 사회적인 판단, 기술적 및 경제적으로 가능한 범위에서 환경부하의 저감에 있어서 유효적으로 리싸이클・폐기물처리가 되게끔, 정의를 재검토한다.

2) 시장이 효과적으로 기능하기 위한 환경의 정비

순환형경제사회의 실현에 적합한 제도적 구도에 있어서는, 생산으로부터 소비, reuse, 리싸이클 등까지 각 단계의 連鎖를 효율적으로 구축하고, 또 단일의 연쇄로 리싸이클이 곤란한 폐기물에 대해서는 처리책임주체를 명확히 하면서, 複數의 산업연관에 의한 연쇄를 구축하는 관점부터, 제도를 설계한다.

(1) 제도적 장치 등의 정비

순환형경제사회를 구축하기 위해서 필요한 제도적 장치에 관해서, 가능한 법률에 규정한다. 그리고, 산업계 등이 자주적으로 行한, 새로운, 보다 高度한 시도에 대해서는 적극적으로 지원한다.

① 순환지향형 법제도의 정비

순환형경제사회실현의 추진에 적합한 제도적 장치로서, 생산으로부터 소비, reuse, 리

싸이클까지의 각 단계의 連鎖를 어떻게 효율적으로 구축하고, 이어가는가 하는 관점이 중요하다. 그러기 위해서는

ㄱ. 有價·無價에 관계없이 「순환자원」의 정의

ㄴ. reduce, reuse, material recycle, thermal recycle, 적정처분의 우선순위

ㄷ. 사업자·국민의 배출자책임, 일반원칙으로서는 확대생산자책임(Extended Producer Responsibility : E.P.R) 등의 역할분담을, 폐기물처리·리싸이클 등의 원칙으로서, 폐기물처리·리싸이클관계법제도의 정비를 行한다.

② 制御主體, 處理責任主體의 確立

배출자책임으로서, 적법처리의 위탁을 한 후에도, 필요한 확인의무 및 적정한 비용부담을 行하고 있지 않은 경우에는, 不法投棄 등의 부적정처리의 발생에 대한 원상회복 등의 책임이, 公法上, 배출자에게 여전히 남아 있다는 것을 명백하게 한다. 그리고 제조자책임으로서, 사용된 제품 등의 인수·리싸이클의 실시 및 제품 등에 관한 사전평가 등의 책임을 갖도록 적합한 제어주체, 처리책임주체를 확립한다.

③ 비용지불과 부담의 명확화

원칙으로서, 폐기물배출자, 혹은 환경부하가 큰 품목 등에 있어서는 제조자가, 폐기물처리 및 리싸이클 비용을 지불해야 한다. 최종적으로는 개별품목마다의 경제주체의 역할분담 등의 사정을 감안해서, 시장에서 결정되는 비용분담에 따라야 한다. 그리고 적정한 폐기물처리 및 리싸이클에 필요한 비용을 정확히 파악하여, 비용의 내역, 결정과정의 투명성이 담보되는 장치로 정비한다.

(2) 위법행위의 감시 및 제지

우량한 폐기물처리·리싸이클사업자를 육성하기 위해서는, 폐기물의 불법투기에 대표되는 부적정처리 등의 위법행위를 배제할 필요가 있다. 지방공공단체에 의한 위법행위의 감시에는 인원의 부족 등의 이유로 한계가 있어, 十分한 제지력이 가동하고 있지 않다.

3) 계획성의 강화, 확충

(1) 물질순환계획의 책정

효율적인 정맥산업을 육성하고, 동맥산업과의 원활한 連鎖를 구축하기 위하여, 건축폐기물, 食品殘渣, 에너지 등 外에도, 재생품의 수요부분까지를 포함한 물질순화계획을, 국가는 물론, 市, 道 등의 각 지역별로 책정한다. 同 계획에는, 정맥산업의 시장규모를 명확히하고, 민간기업의 자금의 투자 및 reduce, reuse, 리싸이클의 비율 등, 취해야할 품목별·항목별의 도달목표 및 도달시기를 가이드라인으로서 명시한다. 그리고 물진순환계획에 기초한 리싸이클제품의 수요확대계획을 책정한다.

(2) 배출자 및 국민 의식의 조성

순환형경제사회를 구축하기 위해서는, 폐기물처리·리싸이클이 국민에게 받아들여져, 정맥산업에 대한 투자를 조성하는 토양을 만들 필요가 있다. 그러므로 행정이 주체가 되어, 배출자·소비자에 대한 효과적인 啓發活動을 실시하는 것이 중요하다.

(3) 리싸이클, 정맥산업 등에 관계되는 자료의 정비

정맥산업을 육성하고, 순환형경제사회를 구축하기 위한 기반으로서, 폐기물의 배출상황 등의 통계화를 법률로 규정하고, 국가 등이 행정자료를 정비, 공개한다.

4) 경제정책

국민의 자발성을 도출하고, 연구성과, 기술을 현재화시키기 위해서는, 순환형경제사회의 구축에 向한 루트를 명확히 함과 더불어 여기에 필요한 경제정책의 확립과 실효성의 담보가 필요하다. 그리고 세금 및 賦課金, 補助金 등 경제적 수단을 활용한 정맥산업 육성을 위한 경제정책을 실시함에는, 정책의 내용 공시 및 그 대상에 관한 정보공개 등, 투명성을 확보하는 것이 중요하다.

(1) 最適하고 효율적인 정맥산업 입지의 추진

정맥산업의 입지는, 폐기물의 수집을 어떻게 효율적으로 행할 것인가, 정맥산업으로부터 창출한 것을 동맥산업의 흐름 속에서 활용해 가는 連鎖를 어떻게 만들 것인가 하는 관점이 중요하고, 원료의 소재, 수송코스트, 산업기반의 준비상황 등의 요인이 반영되어야 한다. 그리고 최적한 물질순환의 범위, 폐기물 이동에 수반한 새로운 환경부하를 십분 배려한 후, 기존의 동맥산업기반 및 도시·商機能과의 관계를 고려한 입지를 계획할 필요가 있다.

(2) 정맥산업에 있어서 기반정비의 추진
정맥산업의 기반정비는, 지역단위에서 책정하는 물질순환계획 및 이것을 전제로 한 입지계획에 따라, 행정의 주도하에 기존의 산업기반을 활용하면서 정비함과 더불어 公共이 소유하는 산업기반의 민간활용을 추진한다.

(3) 효율적인 정맥물류의 추진
효율적인 정맥물류를 구축하기 위해서는 기존의 수집운반사업자를 어떻게 동참하게 할 것인가 하는 조정이 불가피하다. 특히, 一次 물류는 지역 소운반업자의 노하우가 필요한 부분이고, 우량한 기업의 육성이 필요한 부분이다.

(4) 정맥산업 담당자의 육성
순환형경제사회를 구축하고 절대적인 정맥산업을 육성하기 위해서는, 우량한 폐기물 처리·리싸이클사업자를 대상으로, 가령 법인세 감면 등의 세제상의 우대 및 보조금 등의 조치, 공적금융기관을 활용한 저리융자를 해야 한다. 그리고, 우리 나라의 폐기물처리, 리싸이클사업자의 태종이 영세함을 고려하여, 규모의 경제 등이 반영되는 경우에는, 사업자간의 제휴 및 통합에 의한 경영기반강화에의 조직에 대해서도 같은 지원을 한다.

(5) 리싸이클제품의 수요확대
공공분야의 리싸이클제품 등의 사용을 촉진하기 위하여, 환경물품 등의 調達을 국가 및 공공단체에 의무지운다. 그리고 환경물품 등의 調達 실시에 대한 효과예측을 도입한다. 더욱 공공사업의 設計積算基準에 리싸이클製品 및 재생자원을 명확하게 위치 부여한다. 산업계에 있어서 리싸이클제품 등의 사용을 촉진하기 위하여, 리싸이클제품 등에 대해서, 소재, 부품의 규격화를 추진함과 더불어, 리싸이클제품 등을 사용한 경우에는 과세우대책을 실시한다. reuse의 촉진에 있어서는, 불투명시장에서의 거래 규제를 강화함과 더불어 reuse시장 중에서 使用履歷의 관리, 품질기준의 통일화를 시도한다.

(6) 서비스화의 촉진
폐기물처리 및 리싸이클산업의 확립을 도모하기 위하여, 회수·재자원화를 위한 시설 등의 정비는 물론, 이것을 원활하게 行하기 위하여, 마아케팅, 파이낸스, 상품기획 등 소프트한 면의 충실화를 도모한다. 리싸이클제품, reuse품 등의 수요확대를 도모하기 위하여, 리싸이클제품, reuse제품 등에 관한 需給, 價格, 品質 등의 정보화를 추진한다.

5. 맺는말

다가오는 21세기에 있어서는 환경과 조화하고, 지속적인 경제발전이 가능한 경제사회를 실현시키는 것이 중요한 과제로 되어 있다. 그리고 현재의 동맥산업을 중심으로 하는 대량폐기형의 경제사회로부터, 동맥산업과 정맥산업의 밸런스가 취해진 순환형경제사회로 구조 개혁하는 것이 필요하다.

특히, 이 순환형경제사회를 효율적으로 구축하기 위해서는, 시장을 통해서, 생산부터 소비, reuse, recycle까지의 원활하고 효율적인 물질순환의 연쇄를 구축하는 것이 불가피하며, 순환효율의 향상과 환경부하의 저감을 배려한 정맥산업을 육성하는 것이 긴급 과제이다.

그러기 위해서는, 市場메카니즘을 유효하게 기능하는 제도창출이, 순환형경제사회 실현의 열쇠를 쥐고 있다.

吳 在 賢

- 와세다대학(日本) 공학사
- 와세다대학 공학석사, 박사
- 인하대학교 교수
- 금속연료종합연구소 책임연구원
- 연세대학교 교수(금속공학과)
- (사)한국자원리싸이클링학회장
- 현재 연세대학교 명예교수
- 현재 (사)한국자원리싸이클링학회 명예회장