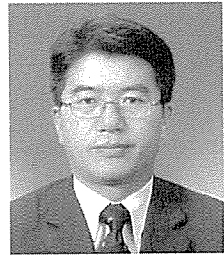


재활용산업육성을 위한 기반 조성이 진행되고 있는가? ①



배재근
서울산업대학교 환경공학과 교수

최근에 자원유한성, 지구환경문제에 대응하여 자원 재활용에 대한 관심이 증가하고 있으며, 선진국에서는 모든 제품이 친환경적으로 설계, 제조, 유통, 이용되어 자원이 순환되는 구조로 만들기 위하여 노력을 경주하고 있다. 우리나라에서도 자원의 순환이용에 대한 중요성은 인지하면서도 그 시급성에 인식이 부족한 상태에 있다.

본 고에서는 지금까지 자원화전반에 대한 연구를 수행하면서 재활용을 활성화하기 위한 방안을 검토하는 과정에서 기반조성에 있어서 의문을 가졌던 것을 정리하였다. 의문을 제시하면서 각 사안에 대하여 대책을 검토하는 것으로 한다.

자원순환형 사회형성

선진외국에서는 폐기물을 자원으로 재인식하고, 지구환경문제, 자원의 유한성, 에너지 문제를 해결하기 위하여 자원순환형사회, Zero Waste사회 등을 형성하기 위하여 많은 노력을 경주하고 있다. 이러한 움직임에 대응하기 위하여 우리나라에서도 폐기물이라는 용어를 자원이라는 용어로 전환시키고, 폐기물정책을 자

원순환정책을 변화시키고 있다.

자원순환형사회형성을 위해서는 사회 전반적으로 팽배되어 있는 대량생산, 유통, 소비체제를 근본적으로 개선시키지 않으면 안된다. 현재 주제에 대한 토론이 환경부내에서도 자원순환국에서 논의되고 있는 정도로 범부처협의 논의가 확산되지 않고 있다.

자원순환형사회 형성을 위해서는 국민의식이 전환되어야 될 수 있는 것으로부터 일본이 추진하고 있는 것과 같이 “자원순환형사회형성을 기본법”이 만들어지고, 각부처별 기본법에 근거하여 모든 관계법 내에 폐기물의 배출억제, 자원절약, 자원의순환이용이라는 세부내용이 포함되어져야 한다. 현재 환경관련법에는 자원순환촉진법이 있다. 이 법을 상위법으로 개정하여 모든 정책의 우선 순위에 자원순환개념이 포함되도록 해야 할 것이다.

현재 우리나라가 시행하고 있는 각종 정책이 큰 그림이 없는 상태에서 하부법만을 시대 요구상황에 맞추어 부분적으로 개정을 하고 있는 관계로 법에 대한 해석이 어렵고, 정책의 실효성을 갖기가 어려운 상황에 있다. 큰 그림 속에서 자원순환형성에 대한 기본법을 설정하

고, 모든 관계법이 수정되어 합리성을 갖도록 해야할 것이다.

진정 폐기물이라는 용어가 없어지고, 자원이라는 용어로서 통일되어 순환되어 이용되는 체제로 사회구조를 전환시켜야 할 것이다.

자원유한성, 에너지자원 한계성

최근에 자원의 유한성에 대하여 많은 논란이 진행되고 있다. 자원은 결국은 에너지원과 같은 의미를 갖게 된다. 환경적인 측면에서 국제사회가 지향하는 것이 환경을 고려한 지속적 개발이지만, 개발이라는 것이 우선되어 지구 내에 자원이 채굴되고, 그 가채년도도 예상될 정도로 한계성, 유한성을 갖게 되었다.

재활용 및 재활용산업의 활성화는 이러한 자원의 한계성에 기인한 원자재의 고갈, 원자재 구입비용의 상승에 비례하여 움직이게 된다. 본인은 원유의 가격이 50\$ 넘으면 재활용에 의한 제품의 부가가치가 얻어질 것으로 예측하였으나, 어느 정도의 가능성은 보이고 있으나, 재활용을 하면서 살아가는 종사자에게 큰 효과를 주지 못하고 있는 것이 사실이다.

최근에 개발도상국가의 급진적인 발전에 의하여 원자재의 수요가 증가하고 있으며, 장래에는 폭증할 것으로 예상된다. 이러한 현상속에서 원자재(전기동, 니켈, 망간, 알루미늄, 고철, 화석원료, 철근, 종이류, 고

분지수지 등), 전자재(철근, 골재, 판재, 목재 등), 원유 등의 수요에 의하여 공급을 맞추는 것이 어려울 것으로 예상된다. 수요공급의 관점에서 물가는 상승할 것이며, 재활용의 원자재의 가치도 상승할 것으로 예상된다.

현재 재활용정책은 예견되는 미래사회를 대비하여 수립되어야 할 것이며, 기본적으로 “쓰레기가 없는 순환형사회형성”에 초점을 두고, 국민의식개혁과 동시에 제도 및 법이 뒷받침되어야 한다. 그 법과 제도는 환경부, 산자부, 농림부 등 전부처의 관계법의 상위법으로 존치시켜야 하며, 상위법에 의하여 역할과 책임이 주어져 업무수행에 있어서 협의는 있으나, 분쟁이 없는 체계의 정립이 필요하다.

재활용산업, 그 재활용산업의 범위

최근에 자원유한성 및 순환사회형성을 위하여 재활용산업을 육성시키기 위한 다양한 움직임이 있다. 재활용산업에 대한 정의, 범위는 어떤 것인지에 대하여 여러 곳을 방문하였으나, 체계화되고, 정형화된 정의와 범위를 찾기가 어려웠다. 또한 표준산업분류표내에서 큰 그림 내에서 재활용산업코드가 분류되지 않고 있는 실정이다. 현재에는 재활용에 관한 각종 업태, 제품별 산업에 포함되어 좁은 범위로 정의되어 있다.

재활용산업 육성, 재활용산업 지원 등의 정부정책이

[표 1] 원유가의 연간 및 최근 동향

(단위 : US\$/B)

| 油種 | 2004平均 | 2005平均 | 2006平均 (1.1~3.13) | 2006.1. | 2006.2(A) | 2006.3.1 ~3.13(B) | 前月對比 (B-A) | 이동평균 | |
|----------|---------|---------|----------------------|---------|-----------|----------------------|---------------|-------|-------|
| | | | | | | | | 10일 | 20일 |
| Dubai | 33.64 | 49.37 | 58.05 | 58.45 | 57.69 | 57.89 | 0.20 | 57.81 | 57.21 |
| Brent | 38.18 | 54.30 | 61.31 | 63.01 | 59.92 | 60.28 | 0.36 | 60.21 | 59.31 |
| W.T.I | 41.43 | 56.46 | 63.30 | 65.47 | 61.62 | 61.68 | 0.06 | 61.68 | 60.70 |
| 국내수입FOB | 34.49 | 48.77 | - | - | - | - | - | - | - |
| 환율(원/\$) | 1156.44 | 1033.92 | 986.41 | 993.22 | 979.35 | 987.26 | 7.92 | - | - |

시도되고 있으나, 이들 육성, 지원하는 범위가 명확하지 않은 상태이다. 진정한 재활용산업의 육성을 위해서는 재활용산업을 하나의 산업분류코드로 부여하고, 세부적인 업태를 명시하여 이들 업태별 현황을 파악하고, 이들 업태별 활성화 방안에 대하여 검토해야 한다.

산업의 분류를 어떻게 하느냐에 따라 활성화를 위하여 지원, 육성하는 방법, 부처에 차이가 있을 것이다. 선진외국의 산업분류시스템을 조사하여 우리나라에서도 재활용산업의 업태, 세분류, 세세분류를 통하여 통합된 관리체계를 확립할 필요성이 있다.

재제조산업, 재활용산업

| | |
|-----|---|
| 재제조 | 사용 후(Used)제품을 체계적으로 회수하여 분해, 세척, 검사, 보수·조정, 재조립 등 일련의 과정을 거쳐 원래 신제품의 기능 및 성능으로 회복시키는 과정 |
| 재활용 | 폐제품/부품을 수거하여 원재료의 잔존가치를 활용하기 위해 분해, 파쇄하여 녹이는 등 물리적 가공을 거친 후 다른 제품의 원료로 사용하는 과정 |
| 재이용 | 사용후 제품/부품의 재사용을 위한 최소한의 작업(단순 청소 및 정비)을 거친 후 남은 수명 만큼 다시 같은 목적으로 사용하는 과정 |

[그림 1] 자동차부품업계에서 제시하고 있는 용어정의

최근에 재활용산업에 대한 관심 증가되면서 다양한 새로운 용어를 만들어 내고 있다. 재제조라는 생소한 용어도 등장하고 있다. 재제조라는 단어의 정의를 자동차부품 제조업체에서 제시하고 있는 것을 그림 1에 나타냈다. 자세히 검토해보면 3R중에서 Reuse에 속하게 된다. 재활용산업 구조 내에 3R이 명시되어 있음에 재활용이라는 동등한 용어와 함께 재제조산업이라는 명칭이 재활용이라는 단어와 동등하게 사용한 것을 이해할 수가 없다. 재활용이라는 포괄적인 용어에 대하여 Reuse, Recycle, Recovery개념에 새로운 산업분류를

할 필요성이 있다. 즉 용어를 새롭게 만드는 것에 대해서는 공감을 하나, 재활용산업이라는 하나의 큰 틀 내에서 세부산업의 영역을 구분하여 새로운 용어, 새로운 분야, 새로운 산업을 발굴하여 가는 것이 필요하다.

재활용산업은 유망한 ET산업인가?

2000년대에 들어와 첨단산업의 하나로서 ET산업분류하고 있으며, 선진국에서 미래사회에 대응하고, 국가경쟁력을 확보하기 위해서는 ET산업을 육성해야 한다는 정책을 제시하고, 산업을 육성하기 위하여 막대한 기술개발자금을 투입하고 있다. 그러나 우리나라에서는 ET산업의 중요성은 제시하고 있으나, 산발적인 지원이 이루어지고 있으며, 이들을 체계적으로 육성하기 위한 전략이 부족한 상태이다.

선진국들이 분류하고 있는 ET산업 내에는 재활용산업이 포함되어 있으며, 재활용산업이 차지하는 비중이 가장 높은 것을 알 수 있다. 표 2에 제시되어 있는 환경산업중에서 폐기물+재활용을 할 경우에 전체 환경산업에 대하여 40%이상을 차지하고 있는 것을 알 수 있다.

향후 국내환경시장은 1999~2010년 기간동안 연간 9~10%의 성장률을 나타내어 2005년에는 약 16조, 2010년에는 약 24조원 규모의 시장을 형성할 것으로 전망되고 있으며, 경제주체별 지출비율로 볼 때 정부와 기업부문의 지출이 전체 지출의 95%이상을 차지하고 있다. 이중에 환경자원이용업이라는 포괄적인 내용으로 비용이 산출되어 있으나, 2010년도에 10조로 환경산업 중에는 가장 비중이 높은 것을 알 수 있다.

가장 전망있는 ET 산업으로서 재활용산업이 발전할 수 있을까라는 의문점을 가지면서, 그 가능성은 있는 것으로 판단된다. 이러한 전망 속에 중요한 재활용산업을 용어조차도 정의가 체계화되지 않은 채 정책을 수립, 진행한다면 그 효과를 가지적으로 얻는 것이 불가능할 것이다. 재활용산업의 육성, 재활용산업에 있어서 기술적 우위를 보유하는 것에 의하여 미래에 대한 대비가 가능하게 될 것이다. 재활용산업의 육성이라는 현재 시점의 주제를 두고, 우리는 재활용산업 전반에 대하여 재조명하고, 이들 산업을 체계하여 미래환경산업으로 가져갈 수 있는 기반조성이 필요하다.

[표 2] 세계환경시장의 현황(2000년기준)

| | 1996 | | | | | | 1998 | 2000 (추정치) |
|-------------|------|------|-------------|---------------------|-------------|-------|-------|---------------|
| | 미국 | 서유럽 | 호주, 뉴질랜드 | 일본, 아프리카, 중남미 | 아시아, 동유럽 | 세계 | 세계 | 세계 |
| 설비 | 47.7 | 29 | 20.5 | 10.1 | 1.7 | 108.9 | 113.9 | 122.1 |
| 수처리설비 | 17.2 | 10.5 | 6.3 | 4.3 | 0.8 | 39.1 | 41.8 | 45.2 |
| 대기오염방지시설 | 16 | 7.3 | 3.6 | 3.1 | 0.4 | 30.4 | 30.9 | 32.7 |
| 계측 및 분석 시설 | 2 | 1.6 | 1.1 | 0.5 | 0.1 | 5.3 | 6.1 | 6.7 |
| 폐기물 처리산업 | 11.5 | 9.1 | 9 | 2 | 0.4 | 32.0 | 32.6 | 34.6 |
| 청정생산 | 1 | 0.5 | 0.5 | 0.2 | 0 | 2.2 | 2.5 | 2.8 |
| 서비스 | 93 | 69.6 | 49.5 | 14 | 2.6 | 228.6 | 247.3 | 262.5 |
| 고형폐기물 관리 | 34.9 | 29.5 | 31 | 5.8 | 1.1 | 102.3 | 105.8 | 111.8 |
| 유해폐기물 관리 | 6.3 | 5.2 | 4 | 0.9 | 0.3 | 16.7 | 16.4 | 17.1 |
| 컨설팅 및 엔지니어링 | 15.1 | 8.4 | 1.7 | 1.4 | 0.3 | 26.9 | 27.2 | 29.2 |
| 오염복원 | 8.8 | 3.7 | 1.4 | 0.9 | 0.2 | 15.0 | 26.3 | 27.3 |
| 자료분석 | 1.3 | 1 | 0.6 | 0.2 | 0.1 | 3.2 | 3.1 | 3.1 |
| 수처리 | | | | | | | | |
| 서비스 | 26.6 | 21.8 | 10.8 | 4.8 | 0.6 | 64.6 | 68.5 | 74.1 |
| 자원 | 42.8 | 34.8 | 24.1 | 11 | 2.9 | 115.6 | 123.2 | 133.6 |
| 물공급 | 29 | 19.7 | 13.5 | 8.6 | 2.4 | 73.2 | 75.3 | 80.6 |
| 재활용 | 12.3 | 13.6 | 9.5 | 1.7 | 0.4 | 37.5 | 39.8 | 41.4 |
| 대체에너지 공급 | 1.5 | 1.5 | 1.1 | 0.7 | 0.1 | 4.9 | 8.2 | 11.4 |
| | | | | | | | | 518 |

[표 3] 국내환경시장의 전망내에 재활용산업

| | 1995년 | 1997년 | 1999년 | 2005년 | 2010년 |
|---------|--------|--------|--------|---------|---------|
| 환경서비스업 | 23,720 | 39,080 | 35,260 | 56,892 | 79,123 |
| 환경자원이용업 | 20,710 | 28,280 | 30,600 | 61,212 | 109,744 |
| 환경설비업 | 14,680 | 22,740 | 24,110 | 42,504 | 53,351 |
| 합계 | 59,110 | 90,100 | 89,970 | 160,609 | 242,218 |