

폐기물의 자원화 증진과 자원화 벤처산업 육성방안

1. 서론

폐기물의 자원화란 잠재적 자원이라고 불리는 폐기물로부터 적절한 기술을 통하여 자원물질을 회수하거나 에너지를 회수하여 유용한 자원으로 이용할 수 있도록 하는 모든 방법의 총칭이라고 할 수 있다.

인구의 증가와 도시화·산업화의 증대에 따라, 인류가 필요로 하는 자원이 유한한 현실에서 이러한 자원을 어떻게 이용하는 것이 바람직스러운가 하는 것을 생각하는 것은 지극히 당연하다고 하겠다. 그러나 인류는 물질적 욕구충족만을 추구해 온 것이 사실이며, 이러한 행태가 야기하는 인구증가의 우려에서 출발한 자기반성의 결과가 1987년 유엔의 환경과 발전에 관한 세계위원회(World Commission on Environment and Development : WCED)의 브룬트란트 보고서(Our Common Future)의 환경적으로 건전하고 지속가능한 발전(Environmentally sound and sustainable development)의 원칙으로 나타났으며, 이 ESSD가 오늘날 인류활동의 행동준거가 되기에 이르렀다. 이 보고서에서 미래세대가 그들의 필요를 충족시킬 능력을 저해하지 않으면서 현세대의 필요를 충족시키는 것이라는 ESSD는 21세기지구환경보전강령(Agenda 21)에서 그 이념을 실현하기 위한 구체적인 지침을 제시하고 있지만 그 실천철학·경제주체의 임무·사고방식의 변환 등 여러가지 측면에서 다양한 주장이 제기되고 있다.

그럼에도 불구하고, 지금까지 버리는 물질로 취급하던 폐기물의 자원화는 궁극적으로 ESSD를 구현하는 중요한 수단이라는 점에서 그 중요성이 더욱 강조되고 있음이 현실이다.

또한, 이러한 폐기물을 재활용하는 등 자원화 하는 노력은 상당히 오랜 역사를 가지고 있다고 하겠지만, 이를 자원보존 내지 환경보전의 차원에서 추진한 것은 비교적 근래의 일이다. 한편, 환경보전을 기업으로 하는 환경산업은 환경산업이라고 일컬어지기 훨씬 이전부터 위생사업차원에서 행하여지기 시작하였으며, 초기에는 도시행정업무에 따라 운영되면서 공해·환경문제로 영역이 확대되어 도시관리·공해방지 및 환경보전 각 분야에 걸쳐 업무영역이 다양화하게 되었다. 어쨌든 이들은 환경산업으로 분류되며 현재까지 환경보전에 없어서는 안될 막중한 기능을 수행하고 있다.

21세기를 준비하면서 21세기를 특징 지우는 정보산업·생명산업 그리고 환경산업분야에서 새 세기의 수요에 대응하는 벤처산업이 등장하게 되었음은 공지의 사실이다. 기술과 아이디어를 주무기로 하여 시장에 진입하게 된 이들 벤처산업체(Venture Enterprise)는 성공시에는 크나큰 이득을 얻을 수 있지만 성공의 가능성은 그만큼 적다고 하겠다. 뛰어난 기술과 아이디어를 주무기로 하더라도 이를 능가하는 기술과 아이디어가 새로이 등장할 수 있는 가능성이 항상 존재할 뿐 아니라, 이들은 자본능력이 부족하거나 기존의 시장구조나 인식체계의 틀에 적응하기에는 상당한 어려움이 있기 때문이다.

환경벤처의 여건을 볼 때, 선진국들은 이미 기존의 환경산업을 통하여 기존의 환경문제에 대하여는 적절한 대응책을 마련하였을 뿐만 아니라 새로운 기술개발을 통하여 새로운 환경문제에 적응하는 능력을 갖추어 나가고 있으며 비교적 풍부한 자본력으로 뒷받침되고 있다. 그러나 이들을 제외한 개도국 등 많은 국가는 생존 그 자체에 매달려야 하는 현실 때문에

환경문제에 대응할 엄두를 내지 못하는 경우도 있고, 설사 환경문제에 대응할 뜻이 있다고 하더라도 막대한 소요비용 때문에 그 실천은 지지부진하다.

이러한 상황에서는 비용 절약적이면서 환경개선 효과가 큰 환경보전기술이 출현하기를 기대하게 되며, 나아가 새로운 환경문제에 더욱 효과적으로 대응할 수 있는 기술의 적용을 희망하게 된다. 여기에 환경벤처의 등장가능성이 존재하게 된다.

2. 폐기물자원화의 난점

폐기물로부터 다시 유용한 자원을 회수하여 재이용하는 것은 환경·자원의 보전측면에서 바람직하고 장려되어야 할 일이지만 우선 소비자의 인식에서부터 소극적임을 부정할 수 없다. 이것은 폐기물을 원료로 하여 만들어진 물건이라는 데에서 유래하는 심리적 요인이다. 그러므로 자원화대상폐기물로 만든 원료나 제품은 처녀원료물질(Virgin Material)로 만든 원료나 제품과 비교하여 질이나 가격면에서 우수하다는 평가가 있어야 선호하게 된다. 그러나 그렇게 되기에는 매우 어려운 것이 현실이다.

이러한 점은 자원화대상폐기물이 갖는 특성과 자원화사업에 참여하는 업체(자원화 원료·제품공급업자) 및 수요자의 입장으로 구분할 수 있다.

가. 자원화대상폐기물의 특성

1) 원료의 균질성 유지 곤란

폐기물로부터 가용자원(원료)을 선별함에 있어서는 상당한 인력과 시간, 자본을 필요로 한다. 폐기물로 배출된 경우에는 주관적 가치가 없는 경우라도 객관적 가치가 있는 경우에 재활용 등 자원화의 대상이 되는데, 자원화 가치가 있는 폐기물은 대부분 자원화 가치가 없는 폐기물과 혼재하는 경우가 대부분이며, 분리수거제도가 실시되고 있는 현재에 있어서도 잘못 분리배출 되는 경우가 많으므로 대체로 선별과정을 거쳐 원료의 질적 균일성을 구비함으로써 원료로서의 가치를 지니게 된다.

오늘날 3D업종의 대표격이라 할 수 있는 폐기물관련업종은 종사자의 구인난이 실제적 문제로 등장하고 있으며, 따라서 선별작업에 소요되는 비용지출은 단순노무의 경우에도 높은 수준의 일당이 필요하다.

2) 가치에 비하여 큰 부피

자원화의 대상이 되는 폐기물은 대체로 그 가치에 비하여 부피가 크다. 따라서 보관을 위한 적치장, 선별작업을 위한 작업장면적이 많이 소요되고, 선별된 자원화대상폐기물을 그대로 운반하기에는 부적당하여 압착·파쇄하거나 묶어야 하는 과정이 필요하다. 이 역시 비용이 필요하게 된다.

3) 발생원은 대부분 도시지역

폐기물은 대부분 사람의 일상생활이나 산업활동에 의하여 발생되므로 자원화대상폐물을 원료로 하는 경우에도 그 업종은 도시지역·산업지역내 또는 근거리에 위치할 필요가 있다. 그런데 이러한 지역은 지가가 높고 3D업종인 관계로 입지하기도 어렵다. 물품(원료)가치에 비하여 넓은 면적의 토지를 높은 지가(임차료등)로 영세한 재활용사업자가 확보하여야 한다

는 것은 기대하기가 매우 어렵고, 다행히 확보하여 사업을 영위한다고 하더라도 그 비용은 곧 원료나 제품의 원가에 포함되게 되므로 가격상승을 결과하게 된다.

4) 계절적 발생량의 기복현저

자원화대상폐기물은 계절에 따라 발생량의 폭이 큰 경향이 있다. 하절기에는 고지발생량이 적고, 동절기에 크거나 PET병, 공관등도 그러한 성격을 띤다. 이것은 곧 가격폭의 변화와 연관되는데 그 결과 원료가격의 변동이 크게 영향을 받게 된다.

자원화대상폐기물의 발생량이 적어지면 원료확보가 어렵게 되므로 원료가격상승, 제품가격상승 내지 재활용제품제조 감축상태로 이어져서 재활용제품시장의 붕괴까지 초래된다.

나. 자원화 원료·제품공급업자

1) 영세성

3D업종의 하나인 폐기물을 대상으로 하여 거기에서부터 재활용가능자원을 선별·공급하는 경우는 말할 것도 없고, 이를 원료로 하여 제품을 제조하는 경우에도 대부분은 영세성을 면치 못하고 있다. 경우에 따라서는 큰 자본을 가지고 전국의 특정 재활용원료를 확보·공급하거나 대기업에서 재활용가능자원을 원료로 제품을 제조하는 경우도 있지만 이는 매우 한정적이다.

따라서 자원화원료·제품의 공급자는 자체적으로 기술개발이나 사업에 대한 홍보능력을 갖추지 못한 경우가 대부분이다. 이는 결과적으로 수요자의 욕구를 충족시키지 못함은 물론 수요자의 구매의도를 좌절시켜 자원화시장형성을 어렵게 만든다.

2) 사회비용의 일방적 부담

폐기물의 배출자는 그 처리에 소요되는 비용을 부담해야 하는 것이 원칙(3P)이다. 1995년부터 우리나라에서 시행하고 있는 쓰레기종량제는 수거봉투값으로 쓰레기 처리수수료를 총당하는 제도이다.

그러나, 실제 쓰레기 처리비에 비하여 수거봉투판매대금이 총당하는 비율은 20%정도에 불과한 예는 배출자가 처리비를 제대로 부담하지 않고 있음을 보여주고 있는 것이며 재활용업자가 환급받는 것을 포함한 예치금의 환급율도 32%에 불과한 점을 볼 때 자원화원료·제품공급자는 마땅히 배출자가 부담해야 할 사회비용의 상당부분을 부담한 채로 폐기물자원화 사업에 종사하고 있음을 나타내고 있다.

결국 자원화원료·제품공급자는 자원화대상폐기물의 특성으로 인한 부담과 일부사회비용을 부담하면서 폐기물의 자원화사업에 헌신해야 하는 불합리를 안고 있다고 하겠다. 이에 관하여 정부는 여러가지 보완책을 강구하고 있지만 부족한 것이 현실이다.

다. 수요자

1) 자원화원료·제품에 대한 선입견

혐오감에 따른 기피심리, 질적 신뢰도의 의구 등이 그 예이다.

2) 자원화 원료·제품에 대한 접촉기회등 정보획득난

이것은 대체로 자원화 원료·제품공급자의 영세성에 직결된 문제라고 하겠다.

공급자의 영세성은 언론매체를 통한 홍보기회를 마련하기 어렵고, 각종전시회에 참여할 능력도 부족하며 독자적으로 원료·제품을 수요자에게 선보일 상설전시관마련도 어렵다. 그 결과 수요자는 이들 자원화원료·제품에 대한 정보획득이 어려워져 자원화시장형성을 어렵게 한다.

3) 구매제도상의 애로

일반소비자의 심리적 요인과 더불어 구매조직(정부기관, 공공단체등)은 제도적으로 자원화원료·제품의 구매가 어려운 바, 이는 주로 구매조건에서 일정한 규격을 요한다든지 저가 응찰제 또는 애프터서비스의 필요 등에서 나타난다.

이러한 제도는 예산의 절약·품질의 유지 또는 하자의 보전을 위하여 필요한 것임에는 틀림이 없으나 시장규모의 반약, 자본력부족, 기술력 미흡과 더불어 영세성을 면치 못하고 있는 공급자의 입장에서는 시장진출을 어렵게 하는 요인이 된다. 이에 관하여서도 정보는 정부의 우선구매제도, 재활용제품의 품질표시제도 등 다방면으로 개선노력을 기울이고 있지만 큰 진전을 보이지 못하고 있다.

3. 폐기물의 자원화 증진책

가. 근본대책 시장의 안정과 지속적 성장

폐기물로부터 적절한 기술을 통하여 자원물질을 회수하거나 에너지를 회수하여 유용한 자원으로 이용할 수 있도록 하는 폐기물의 자원화는 결국 그 자원이 유형의 것이든 무형의 것이든 시장을 통하여 수요·공급이 마주치게 되므로 자원화시장의 안정과 지속적 성장이 이루어짐으로써 가능해지고 나아가서 증진되게 된다.

그런데 앞에서 살펴본 바와 같이 폐기물자원화는 자연스럽게 시장원리에 맡겨둬으로써 촉진되기에는 너무나 많은 난점을 안고 있다. 여기에서 정부·공급자·수요자가 의도적으로 시장의 안정과 지속적 성장을 위하여 수행해야 할 책무를 인식하게 된다. 이는 오늘날 인류활동의 준거가 될 ESSD를 구체화한다는 철학에서부터 출발하여야 한다.

나. 구체적 대책

1) 정부

(1) 구매촉진

우선 시급한 것은 정부(중앙·지방)가 직접 구입하거나 정부사업을 위탁(공기업, 수주업체)하는 경우에 재활용자원의 사용을 증대도록 함으로써 자원화시장의 수요를 창출하는 것이다. 현재 정부는 재활용품의 우선구매제도를 시행·장려하고 있으나 그 실적은 매우 저조한 실정이다. 또한 우선 구매물품도 사무용품이 주류를 이루고 있는 정도이다.

자원화시장의 수요를 창출하기 위하여 고려할 수 있는 방안은 여러가지가 있겠으나 예컨대 「재활용 공원」 또는 「재활용 보도」를 고려해 보자.

이는 도시건설 등 도시계획사업을 행하는 경우 일정율의 사업은 순수하게 재활용자원을 이용하여 시행하도록 하는 방법이다. 재활용공원의 파고라, 벤치, 울타리, 기구, 공원내의 보도블럭, 산책로, 연석(Curbstone)등을 모두 재활용자원으로 시공·설치하고 재활용공원이라고 명명하는 등의 방법이다. 이를 법제화하는 경우를 상정해 본다면 구매제도상의 애로

는 일단은 상당히 완화할 수 있다고 본다.

자원화 원료·제품공급업자의 입장에서는 수요가 창출되므로, 수요자 입장에서는 자원화사업에 기여하므로, 주민은 자기마을에 그런 환경 친화적인 시설이 마련되었으므로, 그리고 국가는 환경보전과 자원절약 내지 ESSD의 구체화를 실천하므로 보람을 가질 수 있다. 현재 정부산하단체가 보유하고 있는 농촌폐비닐은 처리방안마련이 어려워 10만여톤이 적치되어 있는 바, 이를 원료로 하여 개발된 목재대용재, 석재대용재를 활용하여 이런 류의 재활용공원, 재활용도로를 마련한다면 농촌폐비닐의 자원화는 물론 10만여톤의 보관용지 임차료도 절약하는 효과를 가져오게 되며, 이를 고려하여 농촌폐비닐을 저가로 공급한다면 재활용제품의 질적 향상도 기대할 수 있다. 또한 자원화원료·제품공급업자는 시장의 안정화와 성장을 기대할 수 있고 원료의 안정적 확보도 가능하게 된다.

물론, 자원화원료·제품에 대한 선입견 때문에 주민들이 기피하는 현상이 있을 수 있으나, 이는 부녀단체, 환경단체 등을 통하여 충분한 협조가 가능하리라고 본다.

(2) 정부의 자원화원료 비축시설확충

정부는 한국자원재생공사의 비축시설 등 자원화원료의 비축시설을 마련함으로써 원료수급의 안정에 노력하고 있다. 자원화원료·제품공급업자의 재력문제, 비축시설 설치장소의 제약 등을 감안할 때 매우 바람직한 시책이라 하겠다. 그러나 문제는 그 개소수가 부족하고 수요가 증가되지 않아서 재고가 계속 늘어가는 형편이다. 개소수를 확충, 공급업자·수집편의 등을 고려하여 전국적으로 적절히 배치함으로써 비축기능을 원활히 수행할 수 있도록 하고, 수요창출 시책을 병행 추진하여 원료수급이 안정적으로 이루어지도록 해야 한다.

(3) 녹지대내의 원료보관 허용

국토이용측면의 필요에 따라 녹지대내에는 건설자재나 생산원료의 비축·보관은 허용되지 않다가 1997년부터 건설자재의 일시보관은 허용되고 있지만 재활용원료로 쓰일 자원화대상폐기물의 보관·비축은 아직 규제대상으로 하고 있다. 앞서서도 살펴본 바와 같이 자원화대상폐기물은 도시지역에서 발생하는 것이 대부분이며, 영세한 재활용사업자가 넓게 소요되는 보관장소를 도시지역 내에 확보하기에는 상당히 어려운 실정으므로 이들 사업자의 부담 내지 이들이 떠안고 있는 사회비용의 비합리적인 지출을 경감시킨다는 취지에서도 도시인근지역의 녹지대내의 자원화대상폐기물의 일시 보관은 허용함이 마땅하다고 하겠다. 그러나 이러한 허용은 자칫 경관저해, 위생상의 위해 내지 환경문제의 원인이 될 수도 있고 나아가 이러한 취지를 악용하여 자원화대상이 되지 않는 폐기물의 적치를 유발할 수도 있다. 따라서, 그 대상은 도시형 폐기물에서 발생하는 자원화대상원료로 한정하고, 일정기간이내의 일시보관의 경우로서 그 양은 사업규모에 따라 제한하여 반드시 신고하도록 하되, 위반시에는 엄격한 벌칙이 적용되도록 하는 등의 조치를 강구함과 동시에 이를 허용하는 것이 소망스럽다. 건설자재의 보관과 비교할 때 문제발생가능성의 측면에서는 크게 다를 바가 없음에도 불구하고 규제의 정도는 형평성을 크게 상실하고 있음을 지적하지 않을 수 없다.

(4) 홍보지원

근래에 자원화원료·제품공급업자조합·단체를 중심으로 원료·제품전시관을 마련하거나 환경관련각종전시회에 참여하는 노력이 증대되고 있다. 그러나 그 규모는 매우 미미해서 일반공중의 눈에 잘 띄지 않을 뿐 아니라 전시관의 경우에는 관리인력에 따른 재정적 문제, 전

문성의 문제 등이 있고 전시회에의 참여는 관심을 모으기에 한계가 있다. 일부지역에서는 부녀단체·NGO·소비자단체의 협조로 전시실을 운영하고, 한국자원재생공사는 서울시내에 100여평 규모의 상설전시관을 마련하여 국내의 재활용제품을 전시·홍보하도록 지원하고 있으나 널리 인식이 확산되지 못하고 있는 실정이다. 일부는 재활용제품의 소비확대를 위하여 1992년부터 민간의 재활용제품 소비확대를 위하여 백화점에 10㎡이상의 재활용제품 판매매장을 설치하도록 의무화하고 이를 쇼핑센터, 도매센터까지 확대추진하고 있지만 업주측의 무성의와 고객의 외면 등으로 유명무실한 상태에 있다. 이에 대한 보완책으로 몇가지를 제안하고자 한다.

첫째, 공공시설·대형업무시설의 입구 등 공중의 왕래가 빈번한 곳에 컴퓨터모니터를 설치하고, 재활용제품·원료에 관한 각종 정보를 디스켓 등에 입력, 쉽게 조작할 수 있게 장치함으로써 소비자에게 정보접근이 간편하도록 하는 방법이다.

지자체의 실시이후 일선행정구역에 이르기까지 청사규모의 증가, 주민의 출입이 빈번해지고, 은행·백화점·상업시설에 이르기까지 현금입출금기 등이 설치되는 현실, 그리고 컴퓨터 보급이 눈부시게 발전하는 지금에서 적은 비용으로 자원화원료·제품에 대한 정보를 제공하는 방안은 어렵지 않다. 정부 스스로의 서비스제공·자원화촉진시각에서 이들 시설주와 협조하는 한편, 자원화사업자 내지 그 단체로 하여금 필요정보자료를 마련·보급하도록 하면 쉽게 성공을 거둘 수 있다고 본다.

둘째, 자원화사업자단체가 상설전시관을 설치하거나 자원사업자가 환경관련 산업전시회에 참여하는 경우에는 적절한 규모의 지원을 하는 방안이다.

현재 환경관련 산업전시회는 다소 증가하는 추세이기는 하나, 주최측은 참여자 확보에 곤란을 겪고 있으며, 참여의사가 있는 환경사업자라 하더라도 참여에 따른 booth사용료부담의 어려움으로 주저하는 경우가 허다하며 결과적으로는 전시회의 효과가 저감되고 있다.

전시회는 모든 수요자와 공급자가 전시회를 통하여 필요한 정보를 빠짐없이 획득함으로써 거래가 극대화될 때에 가장 효과적이며, 이를 통하여 산업도 발전할 수 있는 계기를 마련하게 된다.

참여의사는 있지만 사용료부담의 어려움으로 주저하는 자원화사업자에게는 사용료일부를 지원하는 시책을 추진함으로써 자원화사업자의 참여는 증가하게 되고, 어느 규모의 참여수준에 이르면 「자원화원료·제품관」의 운영도 가능하다. 둘째의 방안은 첫째방법이 갖는 약점(물품의 직접적 확인)을 보완하는 역할도 한다고 생각된다.

(5) 예고제의 확대

자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률에서는 자동차·TV·냉장고등 제조·판매업자(제 1종 지정사업자)와 캔·플라스틱용기 제조·판매업자(제 2종 지정사업자)에게 재자원화에 목표를 둔 제품의 제조·판매를 위한 조치를 강구하도록 하고 있다.

이러한 조치는 향후의 달성목표를 미리 설정하여 추진하는 일종의 예고제라 하겠다.

여기에 더하여 포장재의 경우 자원화가능재질과 불가능재질이 혼용 제작되지 않도록 하는 방안을 예고제로 함이 바람직하고 나아가서는 간단한 조작으로 부피를 줄일 수 있는, 예컨대 PET병의 경우 자바라형의 PET병을 만들도록 하는 방법도 예고제로 할 수 있다.

2) 공급자

자원화원료·제품을 제조하는 자는 제조는 스스로 하되, 판매는 정부가 담당해 줄 것을 희

망하여 왔다. 그러나 이러한 방법은 이상적일지는 모르지만 현실적이지는 못하다. 자원화 원료·제품시장은 물품가격에 의하여 수요·공급이 조정되는 기능이 최대한으로 활성화되어야 하며 이를 인위적으로 왜곡되도록 하는 것은 근본적으로 기피되어야 하기 때문이다. 결국 시장기능을 고려한다면, 공급자는 수요자가 이러한 원료·제품을 선호하도록 노력하여야 한다. 여기에는 공급자의 꾸준한 홍보와 더불어 다음과 같은 노력이 병행되어야 한다.

(1) 기술개발

앞에서도 설명한 바와 같이 자원화대상폐기물이 안고 있는 가장 큰 애로는 궁극적으로 그 품질에 대한 불신에 있다. 그것이 원인이 되어 구매의욕이 저하된다. 정부가 비축시설확충, 녹지대내의 원료보관 허용, 홍보지원 및 구매촉진 방안을 수행하더라도 초기의 구매동기가 지속화되지 않으면 시장의 안정과 지속적 성장은 기대할 수 없다.

우리나라의 폐기물자원화기술은 선진국에 비하여 낙후되어 있다고 평가되고 있다 (KEI/1999.RE-05. 연구보고서 P.37~P.42). 이와 같은 기술수준의 낙후성은 결과적으로 회수되는 자원의 경제적 가치도 낮으며 재활용과정에서 오히려 2차적인 환경 위해를 야기시키기도 한다. 자원화의 기술수준이 낮은 원인으로서 공급자의 보유특허권수 저조, 기술인수노력의 부족, 기술개발공조노력의 미흡, 관련기술의 종합적 활용체계 미약, 인력·시설 등 개발여건의 취약 등을 들 수 있다. 기술개발은 이를 위한 인력과 시설의 확보를 비롯한 제반대책이 필요한 바, 이에 대하여는 자체의 노력도 필요하지만, 동업자조합을 통하여 기술개발을 공동으로 하는 협력사업이 강구되어야 한다. 정부는 중소기업 애로기술지원사업을 추진, 과제당 2억원규모의 개발연구비 지원계획을 추진 중에 있는 바, 이를 활용하는 노력도 필요하다.

(2) 공제조합 결성

과거 정부가 조성한 재활용산업육성자금(2000년 500억원)은 재활용산업을 위하여 필요한 자금이라 하겠으나, 그 용도를 보면, 기술개발자금으로 활용되는 경우는 상당히 저조했음을 알 수 있다. 이는 재활용업계의 기술개발의 측면에서도 반성할 여지가 있다고 하겠으나 보다 근본적으로는 용자에 따른 담보문제가 가장 큰 난제였음을 감안할 때, 이를 해결하기 위한 방안으로서도 공제조합결성이 불가피하다고 생각한다.

(3) 수요자(소비자)

수요자는 재화의 이용에 따른 효용은 극대화되면서 비용은 최소화되기를 바란다. 폐기물을 소비자가 배출하면서 먼저 고려해야 할 것은 그것이 환경오염으로 인하여 스스로에게 되돌아 온다는 사실이다. 특히 자원의 대부분을 외국으로부터 수입하고 국토면적이 좁은 우리나라의 입장에서 본다면 환경용량이 부족한데도 불구하고 외국에서 수입한 물품으로 인하여 증가되는 폐기물은 그만큼 우리환경을 어렵게 한다는 사실을 직시하여야 한다. 이를 줄이는 방법으로는 재활용자원의 이용을 통하여 수입이 억제되도록 하여야 하며, 비용(재자원화 소요비용)을 감소시키기 위하여서는 재자원화에 필요한 비용이 발생되기 전에 분리배출에 철저를 기해 주어야 한다. 그런 의미에서 재활용마크가 있는 제품의 사용을 선호해야 함은 물론, 이들을 분리배출하도록 노력해야 하며, 재활용마크 표시가 없는 경우에도 가능한 한 동일재질별로 분리하도록 하여야 한다.

4. 자원화 벤처산업의 육성

가. 자원화벤처산업 전망

환경벤처산업은 비용 절약적이면서 환경개선효과가 큰 환경보전기술의 출현 및 새로운 환경문제에 더욱 효과적으로 대응할 수 있는 기술의 적용을 희망하게 되면서 자연스럽게 등장되었다. 2000.5. 현재 환경부에서 파악된 환경벤처 기업수는 총 256개 업체에 이르고 있다. 이중 자원화벤처 기업수는 따로 분류되어 있지 아니하나 약 17~18개 업체(7%)에 이르고 있는 것으로 파악되고 있다. 이들은 소각·용융에 의한 자원화, 폐기물의 타건설자재 등으로의 자원화, 선별기기의 개발, 매립지차집기술, 가스포집기술, 유가금속회수기술, 음식물쓰레기 퇴비화등 기술, 기타로 구분된다. 시장규모면에서 자원화분야에 대한 자료는 정확하지 않으나 전세계의 환경산업시장규모는 2000년 5,430억달러에서 2005년에는 6,610억달러로 전망되어 약 4%의 연간성장율로 기대되며, 우리나라는 2000년의 62억달러에서 2005년에는 86억달러로 약 6~7%의 성장율이 기대되고, 이중 내수부분은 10~12%성장될 것으로 보고 있다. 이중 폐기물분야는 2000년 현재 18%를 차지하고 있고 향후 20년후에는 13%를 차지할 것으로 전망되어 수요가 급격히 증가하지는 않지만 신기술에 대한 수요가 급격히 팽창되어 자원화 기술분야에 대한 수요는 연간 12%이상 증가될 것으로 추정하고 있다. 이는 주로 ESSD를 향한 세계적추이와 자원확보에 대한 정부의 관심 증대 및 세계적인 처녀원료물질의 가격상승으로 인하여 재자원원료에 대한 수요가 증가될 것으로 예견되기 때문이다.

한편, 환경기술의 수요추이를 살펴본다면 사후처리기술→청정기술→환경복원·재생기술의 순서가 일반적이지만 자원화기술의 측면에서 본다면 폐기물로부터 자원화가 가능한 물질을 분류(Sorting)하는 기술로서 자동화분류기술과 현재 비교적 용이하게 분리되고 있는 자원의 고순도 원료화 기술로서 비용절약적인 기술, 매립지발생가스이용기술 및 소각로 효율증진기술등 현안대응기술이 당장의 수요기술이 되고 다음 단계로 수거·운반 최적화기술, 폐기물공급장치(Feeding system)기술, 열분해생성물질의 자원화기술, Dioxin저감·특정제어기술 및 하수오니(Sewage sludge)자원화 기술등의 대량자원화기술 중심의 수요가, 그 다음으로는 유해폐기물 최종처분기술이나 유가금속회수기술 등 고도자원화기술의 수요가 증가할 것이다.

이른바 현안대응기술은 자원화의 1단계로서 현재의 폐기물자원화기술이 안고 있는 취약점을 감안한 것이고, 대량자원화기술은 국제동향을 비롯하여 자원화의 욕구가 보다 팽배하면서 나타날 상황을 고려한 것이며, 고도자원화기술은 자원화에 따른 안전성과 기술의 고도화로 인한 고부가가치추구의 측면을 고려한 것으로서 일반적으로 형성될 수요를 전망한 것이기는 하지만 폐기물자원화기술등 벤처기술이 주로 요소기술이라는 점을 감안할 때 이들은 동시에 개발될 수도 있고, 그런 경우 그 수요는 달라질 수도 있음을 유의하여야 한다.

나. 자원화벤처산업의 애로

자원화벤처산업은 벤처산업이 갖게되는 특성과 자원화산업이 갖게 되는 애로를 함께 갖고 있다고 말할 수 있다. 영세하면서도 기술력에 바탕을 둔 벤처로서 자기의 기술력에 근거하여 시장진출을 시도하는 기업이지만 자본력은 미약한 것이 대부분이고, 자원화대상폐기물 그 자체를 상대하는 경우는 비교적 적지만 자원화원료·제품공급자를 상대로 하는 경우가 많아서 이들 공급업자의 영세성과 사회비용의 일방적 부담을 전제하게 된다. 그러므로 다음과 같이 들 수 있다.

1) 기술의 상용화능력 미흡

창업당시의 벤처가 보유하는 기술을 상용화하기에는 대부분 자본능력이 부족하여 자본주와 연계되기를 희망하게 되는 바, 자본주는 상용화이후 투자자본에 대한 이익창출의 지속성을 고려할 때 시장에서의 지속적 경쟁능력을 감안하지 않을 수 없게 된다. 그러므로 벤처의 입장에서는 지속적 경쟁력을 유지하여야 하는데 이를 위하여서는 기술수준의 고도화를 추구해야 한다. 기술의 고도화에는 또는 자본이나 전문기술인력·설비가 필요하다. 결국 이런 것들을 이해하는 자본주가 필요하게 된다. 그런데 이러한 분위기가 형성되지 않은 것이 첫째 애로이다.

2) 정보와 경영기술의 부족

대부분의 벤처는 경영자가 보유한 기술을 중심으로 그 개발에 관여한 인력이 결합하여 시작된다. 이들 인력은 자기기술능력에 대하여 자부심을 가지면서도 경쟁기술의 등장을 예견하고 있으며, 이에 대비할 필요성도 절감하지만 정보에 기민하게 접근·대응할 수 있는 능력은 상대적으로 부족한 것이 일반적이다. 또한 경영활동도 중요한 기술이라고 일컬어질 정도로 경영기술이 중요한데도 경시되는 경향이 있다. 회계·법령상의 지식도 마찬가지이다.

3) 마케팅 능력의 미비

자원화벤처는 수요자가 원하는 재활용자원화를 도모해야 할 터인데 이는 대부분 처녀재나 대체재가 존재하므로 이를 능가하는 마케팅 전략이 필요하게 되는데 그러한 능력을 구비하기에는 처음부터 역부족이다. 시장분석기법, CRM, Cyber Marketing 등에 관심을 가지기보다는 당장의 거래성사에 매달려야 하기 때문이다.

다. 자원화벤처산업의 육성대책

1) 기술의 상용화 추진

자원화기술은 일단 개발되면 동종업종에서 공동이용도 가능하고, 유사한 기술을 필요로 하는 외국에의 수출도 가능하기 때문에 상용화에 대한 정부의 관심집중은 당연하다고 하겠다. 뿐만 아니라 엔지니어링 위주의 플랜트산업, 사회간접자본으로서의 공공재적 성격, 정부 환경정책에 영향을 크게 받는 산업이 환경산업임을 감안할 때 정부차원의 지원이 수반되어야만 신기술의 실용화·상용화가 촉진될 수 있다.

이를 위한 방안을 제시하고자 한다.

(1) 자원화벤처산업의 평가실시

자원화벤처가 연계되기 희망하는 캐피탈의 입장에서 투자이익을 예측할 수 있도록 하는 방안을 마련함이 바람직하다. 여기에는 법규의 적용에 따른 자원화기술의 수요변동, 공급 가능한 기술의 시장성, 보유한 자원화벤처의 경영능력 등을 망라한 평가가 되며, 철저한 리스크관리를 포함한 평가를 모든 자원화벤처에 대하여 정부차원에서 행해져야 한다.

(2) 홍보·전시회 참여지원

정보획득, 자체기술능력제고 및 기술의 상용화 판매촉진을 위하여서도 홍보·전시회 참여를 지원해야 하는 것은 앞에서 설명한 바와 같다.

(3) 자원화기술거래의 촉진

환경기술전문평가기관을 활용, 자원화기술을 시험, 평가하고 그 결과를 공개하여 수요자들이 그 기술내용을 쉽게 파악할 수 있게 함으로써 수요가 촉진되도록 하는 방안이다. (1)의 평가가 개개의 기업에 대하여 이루어짐에 비하여 이는 개개의 기술에 대한 것이 다른 점이다. 나아가 그 기술의 거래가격을 평가함으로써 기술의 사장화방지, 상용화가속, 투자회사의 투자촉진의 활성화까지도 가능하다.

2) 경영·마케팅 애로 보완

(1) 선진마케팅기법, 선진경영사례 발표회 및 연수기회 참여지원

자원화벤처에 적합한 창업교육에서부터 D/B Marketing, CRM, 과학적 시장분석기법, Cyber Marketing등에 관하여 유관단체가 주관하는 발표·연수기회에 참여가 촉진되도록 유도하여야 한다. 그럼에도 불구하고 자원화벤처로서는 이러한 기회의 활용이 용이치 않은 경우도 있을 수 있으므로 자원화벤처는 상호 지식을 공유할 수 있도록 하는 방안도 강구되어야 한다.

(2) 조합·협회를 통한 부족경영기술의 보완

자원화벤처가 공동으로 느끼는 애로를 해결함에 있어서는 조합·협회등의 공동체조직을 구성하여, 이들 조합·협회가 법무법인, 회계법인, 특허전문법인, 캐피탈과 협약의 형식으로 부족 경영 기술 내지 정보 등을 활용하는 방법이 필요하다. 자원화벤처는 비교적 적은 비용으로 전문지식의 활용과 자문이 가능하며, 개개의 자원화벤처로서는 1차로 조합·협회가 어느정도 방패막(대등성 형성)을 함으로써 위험성과 불안감을 불식할 수 있고, 전문법인·캐피탈은 자원화벤처의 실상에 좀 더 자세히 접근할 수 있으므로 상호보완적이라 하겠다.

5. 결어

폐기물의 자원화와 자원화벤처의 육성을 살펴볼 때, 폐기물의 자원화가 비교적 오랜 역사를 가지고 있었으면서도 아직 자원화벤처로서의 입지는 이제 형성단계에 있다고 보는 것이 우리나라의 실정이라고 생각된다. 따라서 자원화벤처를 어떻게 육성할 것인가 하는 것은 우리나라 자원화사업의 장래를 결정짓는 중요한 과제라고 하겠다.

이미 우리는 G-7프로젝트를 추진하면서 폐기물자원화기술을 선진화하여 국내환경을 보전하고 수출전략화 하고자 하는 노력을 시도한 바 있으며, 이때의 폐기물자원화기술은 주로 일반폐기물의 유가물질을 선별·회수·정제하는 기술에 주력하였던 것이 사실이다. 그러면서도 당초의 기대에는 아직 미흡한 것 또한 부인할 수 없다.

폐기물의 자원화는 폐기물에 대하여 풍부한 경험을 갖고 있는 자원화벤처로 하여금 주도하도록 하는 것이 G-7프로젝트의 미흡함을 해소하고 실제적 효과를 거둘 수 있을 것으로 생각하는 바, 이는 폐기물의 자원화는 이론만이 아니라, 어쩌면 이론을 능가하는 현실이기 때문이다.