

미국의 페타이어 문제와 대체에너지 사용현황

이 치 선*

현대문명의 부산물인 페타이어 문제는 개발도상국은 물론 선진국에서도 해결하기 힘든 폐기물 처리문제 가운데 하나다. 이 점에 대해서는 미국도 예외가 아니며, 이미 오래 전부터 페타이어가 환경문제로 대두되어 미국국민들도 페타이어 문제의 심각성을 인식하고 있다. 그리하여 여러가지 방법으로 문제해결을 위하여 노력을 기울이고 있는 중이다. 미국의 연방정부와 주정부는 다각적으로 문제해결책을 모색하고 있으며, 재원확보를 위하여 새타이어에 부가세를 과세하고 자동차등록 및 자동차소유권이전시 등에 추가로 세금을 부과하고 있다. 그리고 몇몇 주정부에서는 페타이어 재활용 및 대체에너지 사용 기업체에 재정지원을 해주고 있다.

현재 미국에서는 연간 약 2억 4,000만개의 페타이어가 버려지고 있는데, 이는 미국인 한 사람이 1년에 페타이어를 1개씩 버리는 셈이다. 그리고 현재 미국내에 야적되어 있는 페타이어량은 약 20~30억개로 추

정된다. 이와같이 많은 양의 페타이어는 환경문제를 야기시킬뿐만 아니라 화재의 위험도 크다. 미국과 캐나다에서 야적되어 있던 페타이어에 화재가 발생한 일이 있었는데, 한번 화재가 발생하면 진화가 거의 불가능하다.

이와같은 이유 때문에 페타이어를 파쇄해서 쌓아두는 경우가 늘어나고 있다. 그 예로 플로리다주에서 약 500만개로 추정되는 산더미같은 페타이어를 화재의 위험성 때문에 몇개월에 걸쳐 여러 대의 파쇄기를 동원하여 파쇄하는 것을 목격한 일이 있다.

미국 정부측에서는 될 수 있으면 페타이어량을 줄이는 데 많은 노력을 기울이고 있다. 그 한가지 예로 타이어의 수명을 길게 하는 방법을 들 수 있다. 지난 40여년동안 자동차 타이어의 수명은 배 이상 늘어났다. 현재 타이어의 수명은 약 4,000마일(6,500 km)로 되어 있으나, 적정한 공기압 등 관리만 잘해주면 100,000km까지도 가능하다. 그러나 가까운 장래에 획기적인 설계변경 등으로 인한 수명연장은 기대할 수 없을 것으로 전망된다.

* U.S.-AEP(United States Asia Environmental Partnership) 所長

미국 연방정부와 주정부는 타이어의 수명 연장 방안으로 재생타이어의 사용을 적극 권장하고 있다. 1910년부터 재생타이어의 사용이 시작되었고, 현재 약 2,000여 곳에 재생타이어 생산시설이 있는데, 일반차량용 타이어는 물론 트럭용 타이어의 재생이 큰 비중을 차지하고 있다. 최근의 통계에 의하면 약 2,700만개의 일반차량용 타이어와 약 1,500만개의 트럭용 타이어가 매년 재생되고 있는 것으로 집계되었다. 이와같이 페타이어를 감소시키기 위한 노력에도 불구하고 문제해결의 실마리가 보이지 않았으나, 최근 대체에너지로 사용하게 됨에 따라 대량 소모의 문이 열려 고무적이다.

페타이어는 석탄보다 높은 열량을 갖고 있으며, 평균열량은 1파운드에 약 15,000BTU로서 1년동안에 버려지는 2억 4,000만개의 페타이어의 열량은 1,200만배럴의 석유량과 맞먹는 엄청난 열량이다.

다음에 페타이어의 대체에너지 사용에 관한 몇가지 예를 들어보겠다.

(1) 페타이어 소각열 이용 발전소

현재 미국내에는 100% 페타이어 소각열 이용 발전소 2개가 가동중인데, 그 가운데 하나는 1987년에 건립된 캘리포니아주의 Modesto 발전소로서 이 발전소의 발전용량은 14MW이며, 다른 하나는 1991년에 건립된 코네티컷주의 Sterling 발전소로서 이 발전소의 발전용량은 26MW이다. 이 두 발전소에서는 연간 약 1,000만개의 페타이어를 발전용 연료로 사용하고 있다.

1988년 환경전문 용역업체인 Radian사에서 대기오염물 배출에 대한 광범위한 조사를 한 일이 있는데, 이때 조사대상이 된 물질은 분진, 질소화물, 암모니아, 아황산가스, 일산화탄소, 염화수소, 탄수화물, PCB

와 다이옥신 등이었다. 그 조사결과 모든 배출물의 수치가 미국 연방환경청의 규제수치 이하인 것으로 판명되었는데, 잘 설계된 페타이어 소각열 이용 발전소는 경제성이 있을뿐만 아니라 대기오염문제가 발생할 염려도 없다는 사실이 미국 및 독일에서 증명되었다.

(2) 타이어 생산공장

Firestone 타이어사에서는 2개의 소각로를 건설하여 생산공정에서 생기는 페타이어와 폐고무류, 그리고 쓰레기를 소각하고 있다. 1983년 아이오와주의 Des Moines와 1984년 일리노이주의 Decator에 각각 건설한 소각로는 Basic Engineering사가 설계한 것인데, 이 소각로를 통하여 소각하고 있는 연료중 25%는 페타이어나 폐고무류이고 나머지는 종이, 목재 등의 쓰레기로서, 페타이어와 폐고무류의 부피는 나머지의 1/4에 불과하지만, 열량은 80%를 차지한다. 이 두 소각로를 통하여 연간 약 100만개의 페타이어가 소각처리되는 것으로 알려져 있는데, 이 소각로는 하루에 각각 10톤의 증기를 생산·공급하고 있다.

(3) 시멘트킬른

시멘트공장에서 페타이어를 대체에너지로 사용하는 데 적합한 것으로 판명되었다. 높은 온도(1,200~1,400°C)에서 보류시간이 길고 적당한 산소공급이 이루어져 유기물질이 완전연소되기 때문에 다이옥신과 같은 대기오염물질이 거의 배출되지 않는다. 그리고 시멘트의 품질에도 영향을 미치지 않을뿐만 아니라 타이어에 함유되어 있는 철사는 오히려 시멘트의 품질을 좋게 하는 것으로 알려져 있다.

시멘트공장에서 페타이어를 시멘트킬른의 연료로 사용하고 있는 것은 미국뿐만 아니라 독일, 프랑스, 오스트리아, 그리스, 일본 등의 국가에서도 이미 오래전부터 대체에너지로 사용하고 있다.

시멘트공장에서 페타이어를 대체연료로 사용하는 비율은 약 20% 정도이지만, 시멘트공장에 따라서는 30~35% 정도 사용하는 곳도 있으며, 시멘트공장의 설계와 수송여건에 따라 페타이어의 투입방법을 선택하고 있다.

현재 알려진 바에 의하면 페타이어의 대

량처리방법으로는 대체에너지로 사용하는 것이 가장 유망하지만, 지속적인 연구가 이루어지고 있는 데다 페타이어 분말을 아스팔트에 혼합해서 사용하여 좋은 결과를 가져왔고, 1997년경에는 약 7,000만개의 페타이어가 이와같은 용도로 사용될 것으로 전망된다.

최근 미국의 5개 대학에서는 페타이어와 석탄을 혼합하여 석유를 생산하는 것에 대한 연구가 성공을 거둬에 따라 이의 조속한 실용을 위해 박차를 가하고 있다.

(15 page에서 이어짐)

보조금으로 전환시켜 나가고 장기적으로는 가격보전 위주의 지원시책에서 품질, 마케팅, 디자인 등 비가격경쟁력 강화 위주로 개편해야 하겠다.

섬유쿼터, 수출자율규제 등 수출관리제도는 업계의 자율성을 제고하여 국제경쟁력이 강화되도록 운용방식이 개선되어야 한다. 섬유쿼터는 기본쿼터를 줄이고 개방쿼터를 확대하여 경쟁력 있는 중소기업의 참여를 유도해 나가고 자유로운 수출활동을 가로막는 수출자율규제는 조속히 폐지되어야 한다.

또한, 수입허가절차협정에 명백히 위배되는 수입선다변화제도는 경쟁력 강화와 병행하여 해당품목수를 계속 축소하여 종국적으로 폐지되도록 하고, 수입관련 개별법은 국제규범에 일치하도록 법령개정을 추진해 나가야 한다.

산업피해구제제도는 개도국의 수입급증에 대비하여 조사인력의 전문성 제고 등으로 활성화를 도모하고 세이프가드협정과 반덤핑협정에 맞게 법령·제도의 국제화를 추진해 나가야 하겠다.

네제, UR협상타결에 따른 후속 통상교섭 활동을 강화해 나가야 하겠다. UR협상이 타결되었다고 하더라도 후속조치는 양자간의 협상으로 해결되어야 하는 만큼 수출자율규제 등 우리나라에 불공정한 수입규제가 조속히 철폐되도록 통상교섭을 강화시켜 나가야 한다.

또한, 개도국의 관세 및 비관세장벽 완화에 대한 정보수집노력도 강화하여 수출활동에 도움이 되도록 하여야 하겠다.

마지막으로, 국제화시대에 걸맞는 경제주체들의 의식전환이 필요하다. 법령, 제도가 선진화된다고 하더라도 개별 경제주체들의 관행과 의식이 따라주지 못하면 우리 경제의 국제화는 달성될 수 없는 것이다. 가치기준을 편협한 내국중심에서 벗어나 세계로 확장시켜 나가야 하며, 특히 반기업주의, 반외국인주의, 집단이기주의 등은 철저히 배격되어야 한다.

개방화시대의 경쟁력이란 결국 국민 개개인에 달려 있음을 인식하고 개인의 경쟁력을 함양하는 데 배전의 노력을 기울이는 자세가 그 어느때보다도 절실히 요청된다.