



N-CER REPORT

제 3 호



N-CER (Network for Compliance with Environmental Regulation)

"국내 산업의 사전 환경규제 대응을 통한 경쟁력 강화"

"국제 환경규제 대응 표준화 기반구축 사업센터"에서는 N-CER의 서비스를 통하여 단순한 정보제공에서 벗어나 산업 전반에 대한 환경규제 대응 기반을 마련하고자 노력하고 있습니다.

N-CER

Network for Compliance
with Environmental Regulation



새로운 무역규제 - 폐전기전자제품 재활용 제도 대응 현황과 과제 : WEEE 지침을 중심으로



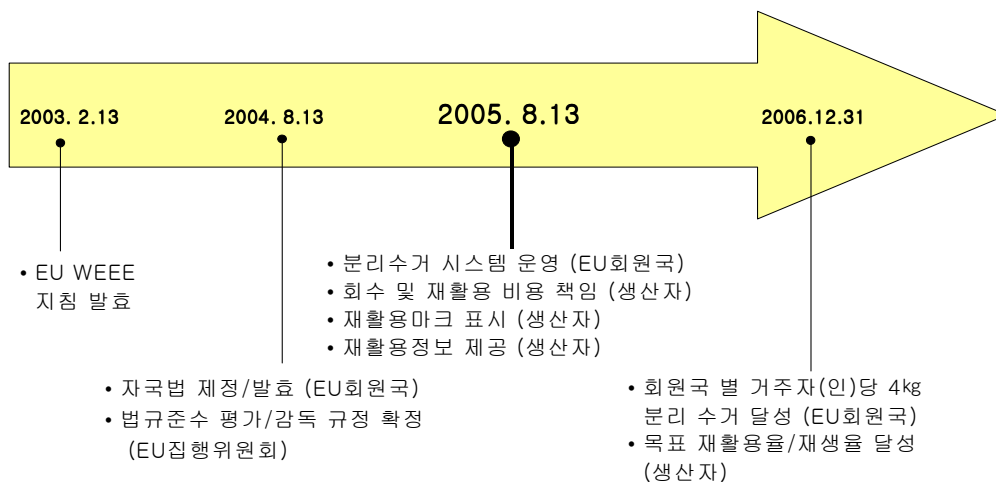
김 태 용 부사장

(주) 코아텍

E-mail : kty@coretech21c.co.kr

1. WEEE 지침이란?

WEEE(Waste Electrical and Electronic Equipment, Directive 2002/96/EC) 지침은 유럽연합(EU)이 제정한 폐전기전자제품 처리지침이다. 이 지침은 폐전기전자제품의 발생을 억제하고 재사용(reuse), 재활용(recycle), 재생(recovery)을 촉진하여 폐 제품의 최종 처리량을 저감하며, 또한 폐 제품 처리에 대한 환경성과를 향상하기 위함을 목적으로 하고 있다. 2003년 2월 13일 공포되었으며, 이 지침에 의거하여 2004년 8월 13일까지 EU 회원국은 자국법을 제정하여야 하며, EU 집행위원회는 법규준수에 관한 평가와 감독규정을 확정하여야 한다. WEEE 지침은 환경보전을 주 목적으로 하는 지침으로 회원국은 지침보다 더욱 엄격한 자국법을 제정하여야 한다. 즉 WEEE 지침은 최소한의 규제를 담고 있다. WEEE 지침은 2005년 8월 13일부터 회수 및 재활용 체제를 운영하는 것으로 되어 있으며 목표 재활용률, 재생을 달성은 2006년 12월 31일까지 이루어져야 한다. ((그림 1) 참조)



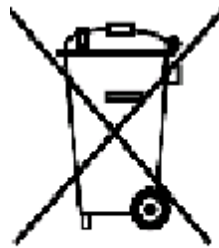
(그림 1) WEEE 지침의 주요 일정



WEEE 지침은 EPR(Extended Producer Responsibility, 확대생산자 책임제도)에 근거를 두고 있다. EPR이란 제품에 대한 생산자 책임을 확대하는 것으로, 사용이 종료된 제품이나 포장재의 중간처리 또는 최종처분에 대한 책임에 대하여 생산자에게 상당한 책임을 부여한다고 하는 정책상의 개념을 말한다. OECD는 1996년부터 1999년까지 5차에 걸쳐 전문가회의를 개최하여 EPR의 적용을 위한 국가간 공동의정서(protocol)를 마련하였다.

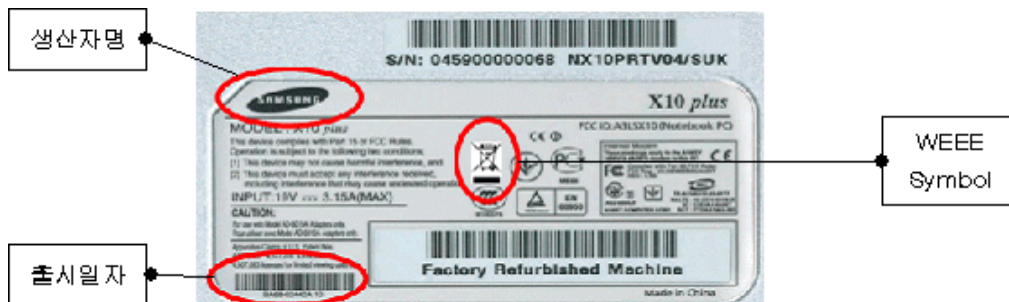
WEEE 지침의 대상 전기전자제품은 10개로 분류하여 총망라하고 있으며 보안장비, 군수품, 전략물자 등은 제외하고 있다. 구체적으로 살펴보면 대형가전기기, 소형가전기기, 정보통신장비, 소비가전, 조명기기, 전기 및 전동 공구, 완구 및 레저스포츠용품, 의료기기, 검사 및 통제기기, 자동판매기로 분류하고 있다. (<첨부 1> 참조).

WEEE 지침의 주요 핵심은 WEEE 표지 부착, 생산자 등록 및 재활용 비용 담보 제공, 폐 제품의 회수 및 재활용 시스템 운영, 재활용 정보제공 등이 있다.



(그림 2) 분리배출 요구 WEEE Symbol

WEEE 표지는 2005년 8월 13일 이후 출시된 제품 및 부속품에 부착되는 표지로 분리배출 요구 WEEE Symbol, 생산자명, 출시시점 등의 정보를 담고 있다((그림 2) 및 (그림 3) 참조). 유럽전자기술표준기구(CENELEC)는 WEEE 표지에 관한 표준 EN 50419를 EU 집행위원회에서 확정하여 2005년 2월 15일 공포하였다.



(그림 3) WEEE 표지 부착 사례



생산자 등록 및 재활용 비용 담보 제공은 생산자, 판매법인, 수입상 등이 EU 회원국에 재활용 책임자로 등록하고 폐 제품의 재활용 비용을 총당금, 보험 등으로 재무 보증하여야 한다. 생산자는 ① 자사 브랜드로 제품을 제조 및 판매하는 자, ② OEM 등 다른 제조자에 의해 제조된 제품을 자사 브랜드로 재 판매하는 자, ③ 제품을 수입 또는 수출하는 자를 모두 지칭한다. 회원국은 생산자가 신제품 판매 시, 폐 제품 관리비용을 담보하도록 요구하여 폐 제품 관리 재정 시스템에 참가하거나 재활용보험에 가입 혹은 현금적립(blocked bank account)을 하여야 한다. 그런데 생산자가 국가 인정 회수 및 재활용 시스템에 가입하면 재무 보증으로 인정할 수 있도록 하고 있다. 또한 2005년 8월 13일 이전에 판매된 제품이 폐기되어 회수·재활용에 드는 비용은 비용 발생시점에 존재하는 생산자의 시장점유율에 따라 배분하는 것을 원칙으로 하며 소비자에게 그 비용을 청구할 수 있도록 하였다. 비가정용 제품은 사용자가 기존제품을 같은 모델의 새 제품 혹은 같은 기능을 가진 신제품으로 교체할 경우에만 생산자가 교체 시 수거 비용을 부담하며, 그렇지 않은 경우 소비자가 비용을 부담하고 있다.

생산자는 폐 제품의 회수 및 재활용 시스템을 운영하여 2006년 12월 31일까지 대상제품군별로 재사용/재활용과 재생 목표를 달성해야 한다. 자원순환형 경제사회 구축을 위해 재사용, 재활용, 재생 순으로 우선 순위를 두고 있으며 재사용/재활용률과 재생율의 목표를 각각 부여하고 있다(<표 1> 참조). EU 회원국은 2005년 8월 13일까지 폐전기전자제품 분리수거 시스템을 운영하여야 하며, 2006년 12월 31일까지 가정용 폐전기전자제품을 거주자 1인당 연간 평균 4kg 이상 수거하여야 한다. 생산자의 회수 업무 범위는 정부에서 운영하는 수집소에서부터 시작한다고 볼 수 있다. 독일의 경우 생산자는 폐전기전자제품 수거함을 제작하여 지방자치단체가 지정한 수집소에 설치하고 수거하여야 한다.

<표 1> 대상제품군별 재사용/재활용 및 재생 목표

대상제품 군	재사용/재활용율	재생율
대형가전기기, 자동판매기	75% 이상	80% 이상
정보통신장비, 소비가전	65% 이상	75% 이상
소형가전기기, 조명기기, 전기/전동공구, 완구/레저스포츠용품, 검사 및 통제기기	50% 이상	70% 이상
가스방전램프(네온사인 등)	80% 이상	-

- 주) 1. 제품 당 평균 중량 기준으로 목표 제시
2. 재사용(reuse): 폐 제품을 본래의 용도로 가공 없이 다시 이용
 3. 재활용(recycle): 폐 제품을 본래의 용도 혹은 다른 용도로 이용하기 위해 가공
 4. 재생(recovery): 재사용, 재활용을 포함하며 에너지로 회수하거나 퇴비화 등도 포함



생산자는 폐 제품의 회수 및 재활용 관련 정보를 제공하여야 한다. 소비자에게 WEEE 표시를 통해 분리수거 정보를 제공하고 제품 내 유해물질이 환경과 인체에 영향을 줄 가능성에 대해서도 알려야 한다. 처리시설업체에게는 제품출시 1년 이내에 부품과 재료의 이름, 제품 속 위험물질의 위치 등을 알려주어야 한다. 생산자는 직접 혹은 간접적으로 판매량, 재활용 실적 등을 정부에 신고하여야 하며 회원국은 수거, 재사용/재활용 및 재생되는 제품의 종류와 양을 2년 간격으로 EU 집행위원회에 보고하여야 한다.

2. WEEE의 법제화 동향과 경제적 영향

(1) WEEE의 법제화 동향

WEEE 지침은 EU 회원국들이 2004년 8월 13일까지 자국법으로 전환해야만 효력을 발휘할 수 있는데 현재 법제화가 예정보다 늦어지고 있다(<표 2> 참조). 세부시행절차, 관리방법 등은 자국법에서 규정하여야 한다. WEEE 표지제도는 회원국 대부분이 2005년 8월 13일 시행하고 있으나 생산자 등록, 회수 및 재활용 등의 시행은 늦어질 것으로 전망된다. 스웨덴, 핀란드 등의 북유럽이나 베네룩스 3국은 기존 법률에 의해 회수 및 재활용 시스템을 운영하고 있음에 따라 WEEE 지침의 제정이 빠르게 진행되었다.

<표 2> 폐 전기·전자제품의 회수 및 재활용 시행 시기

시행 시기	해당 국가
'05. 8. 13 이전 (11개국)	네덜란드, 벨기에, 스웨덴, 스페인, 포르투갈, 헝가리, 핀란드, 덴마크, 오스트리아, 그리스, 아일랜드
'06년 상반기 (8개국)	독일, 영국, 프랑스, 이탈리아, 폴란드, 룩셈부르크, 라트비아, 체코
'06년 하반기 (6개국)	슬로바키아, 슬로베니아, 몰타, 키프로스, 리투아니아, 에스토니아

독일, 영국, 프랑스 등은 새롭게 회수 및 재활용 체제를 구축하여야 하는 문제가 있어 시행이 늦어지고 있는 상황이다. 독일의 경우 WEEE와 RoHS를 포함한 「전기·전자제품의 판매, 회수 및 친환경적인 폐기에 관한 법률」을 2005년 3월 23일에 공포하였다. 생산자는 2005년 12월 이내에 생산자 공제조합을 설립하여야 하며, 공제조합은 생산자간의 재활용 의무량 산정 및 조정, 정부와 생산자간의 보고 업무 대행 등의 기능을 수행하여야 한다. 2005년 11월 24일부터 생산자는 환경청에 생산자 등록, 지자체에 수거함 제공, 공제조합에 전년도 판매실적 제출 등이 이루어져야 한다. 2006년 3월 24일부터 생산자는 폐 제품의 회수 및 재활용 시스템을 운영하여야 한다. 2007년 7월 1일부터 생산자는 재활용 의무 이행결과 보고서를 생산자 공제조합을 통해 환경청에 제출하여야 한다. 정부 지정기관은 재활용 의무이행실적을 확인 조사하여 부과금을 징수하는데 의무를 이행하지 않을 시는 5만 유로, 보고내용 부정확 시는 1만 유로를 부과하도록 되어 있다.



WEEE 지침은 현재 글로벌 환경규제로 발전하고 있는 추세로 중국, 미국 등에서 유사 규제가 만들어지고 있다. EPR의 개념에 입각하여 이미 일본, 한국 등에서는 주요 가전제품을 대상으로 생산자에게 폐제품을 회수 재활용하는 의무를 부과하였다. 일본은 2001년 4월부터, 우리나라는 2003년 1월부터 TV, 냉장고, 세탁기, 에어컨 등을 대상으로 실시하였으며 현재 점차 대상품목을 확대하고 있다. 중국은 WEEE, RoHS 지침과 유사한 「전자제품오염관리법」을 2004년 12월에 제정하여 2006년부터 시행할 예정으로 있다. 미국의 캘리포니아 주는 「전자제품 폐기물법(Senate Bill 20)」을 2003년 9월 제정하여 TV, 컴퓨터 등을 대상으로 시행하고 있다. 2004년 7월 1일부터 소매자는 소비자들에게 폐전자제품 재활용 비용을 징수하여 캘리포니아 통합 폐기물국에 납부하고, 당국의 허가를 득한 수거업체와 재활용업체에서 이 비용으로 폐 제품을 수거 처리하고 있다. 2005년 1월부터 생산자는 제품에 제조자명, 브랜드명을 명시한 라벨을 부착하여야 한다. 2005년 7월 1일부터 생산자는 제품판매량, 6대(납, 수은, 카드뮴, 6가 크롬, PBB, PBDE) 유해물질의 함유량과 전년도 대비 감소량, 재활용성을 고려한 설계 노력, 목표 및 계획 등을 운영기관에 보고하여야 하며 소비자들에게는 분리배출, 재활용 관련 정보를 제품부착라벨, 무료전화, 인터넷, 포장재 등을 이용하여 제공하여야 한다.

(2) WEEE의 경제적 영향

EU 집행위원회에서 조사한 바에 의하면 폐전기전자제품은 연간 거주자 1인당 14kg이 발생되어 전체 500만톤에 달하는 것으로 추정하고 있다. EU지역 폐전기전자제품 발생량의 증가율은 일반도시폐기물의 3배로 급격하게 늘어나고 있는 추세이다. EU 집행위원회는 회원국들에게 2006년 12월 31일까지 연간 거주자 1인당 4kg을 분리수거 하도록 의무 목표를 부여하고 있으며 이 시점에서 다시 2008년 12월 31일까지의 의무 목표를 상향 조정할 계획으로 있다. 현재 EU지역 폐전기전자제품의 최종처리는 90%가 매립, 소각 혹은 前처리 없이 재생되는 것으로 조사되었다.

또한 WEEE 지침의 경제적 영향으로 EU 집행위원회는 EU 초기 15개 회원국에서 연간 5~9억유로(6~10.8천억원)의 비용이 발생할 것으로 예상하고 있다. 수거비용으로는 3~6억 유로(3.6~7.2천억원), 재활용비용으로는 2~3억 유로(2.4~3.6천억원)가 발생할 것으로 예상된다. WEEE 지침 이행으로 인한 제품가격 상승률은 대부분 1% 정도일 것으로 보이나 특정 유해물질이 함유된 냉장고, TV 등 일부 전기.전자제품은 2~3% 상승할 것으로 전망된다. 경제적 이득으로는 폐전기전자제품의 재활용으로 천연자원의 생산비용이 저감되며 폐기 및 재활용 비용도 저감될 것으로 전망된다. 폐전기전자제품의 재활용은 매년 1.2억 GJ의 에너지 절감 효과가 있을 것으로 전망하고 있다. 이것은 2.8백만 석유환산톤(TOE)에 해당된다. 환경적으로는 폐전기전자제품의 소각 혹은 매립 등 최종 처분량이 저감되어 환경보전에 기여할 것으로 보인다.



<표 3> 생산자 협회에 의한 제품당 회수처리 비용

(단위 : 유로/대)

국가	네덜란드	벨기에	스웨덴	스위스
생산자 협회	NVNP	Recupel	EI-Kretsen	Swico/Sens
세탁기	5	10	9.33	17.06
TV	8	11	8.8	10.24
냉장고	17	20	26.4	27.30

폐 제품의 회수 및 처리 비용 산정은 크게 판매수량기준, 판매중량기준, 판매중량 시장점유율 기준의 3가지 유형으로 나누어 볼 수 있다. 판매수량기준은 당기 판매수량에 해당 정액 회수 및 처리 비용을 곱하여 비용을 산정하는 방법이다(<표 3> 참조). 판매수량기준은 생산자 협회가 생산자에게 청구할 때 적용된다. 판매중량기준은 당기 판매 중량에 kg당 정액 회수처리 비용을 곱하여 비용을 산정하는 방법이다. 판매중량 시장점유율 기준은 當期 생산자 협회 혹은 국가공동시스템의 총 지출비용에다 前期 판매중량 시장점유율을 곱하여 비용을 산정하는 방법이다.

<표 4> 국가공동시스템에 의한 제품 중량별 회수처리 비용

(단위 : 유로/kg)

제품	TV	DVD	캠코더	냉장고	에어컨	세탁기	프린터	휴대폰	평균
단가	0.69	0.61	0.61	0.86	0.86	0.31	0.59	0.59	0.61

※ 출처 : Filip Geerts, Take it Back WEST 2004 Proceedings, California, 2004.3.1~3

주) 국가공동시스템을 운영하고 있는 EU 7개국(오스트리아, 벨기에, 네덜란드, 노르웨이, 스위스, 스웨덴, 영국), 9개 재활용기관협의체 평균비용임.

폐 제품의 회수처리비용을 줄이기 위하여 생산자는 컨소시엄을 구성하여 회수 및 재활용 시스템을 구축하고 있다. 기존의 국가 주도 공동시스템이 있고 생산자가 개별 혹은 컨소시엄을 구성하여 회수 및 재활용 의무를 수행하는 개별시스템이 있다. 국가 주도 단일 공동 시스템은 네덜란드, 벨기에, 스웨덴 등 재활용 제도를 기 운영하는 국가에 있고 복수 개별시스템은 독일, 영국 등 재활용 제도를 신규로 도입하는 국가에 있다. 국가공동시스템에 의한 제품 중량별 회수처리 비용을 살펴보면 <표 4>와 같다.



3. 국내 전기.전자업계의 WEEE 대응 현황

(1) 국내 업계의 WEEE 대응 세부 추진 현황

EU WEEE 지침을 이행하지 못하는 경우, 원칙적으로 EU지역에서 제품 자체를 판매하지 못하며, 부분적으로 이행하지 못하면 회원국 법률이 정한 벌과금을 납부하여야 함으로 적극적으로 대응하고 있다. 이와 같은 WEEE 지침에 효과적으로 대응하기 위한 국내업계의 현황을 살펴보면 다음과 같은 것들이 있다.

가. WEEE 표지 부착 우선 실시

2005년 8월 13일 이후 판매되는 제품에 대한 WEEE 표지 부착이 우선적으로 실시하고 있다. 영국, 프랑스, 이탈리아 등 일부 EU 회원국이 아직 법률 공포를 못하고 있지만 WEEE 표지 부착은 회원국 대부분이 2005년 8월 13일부터 시행되고 있기에 EU에 판매되는 모든 대상제품에 대해 WEEE 표지를 부착하고 있다. 이와 함께 재활용 관련 정보가 각 이해관계자에게 적절하게 제공하기 위해 준비하고 있다.

나. 폐 제품 회수 및 재활용 시스템의 단계적 구축

생산자 등록이나 폐 제품의 회수 및 재활용 시스템 구축은 EU 회원국들의 법규 제정 시기에 맞추어 순차적으로 이루어지고 있다. 예를 들면 8월 13일 회수 및 재활용을 시행하는 11개국에 대해서는 우선 순위를 두고 추진하고 있으며, 법률 미공포 국가들과 최근 새로이 EU 회원국이 된 동유럽국가들에 대해서는 시간적으로 여유를 가지고 시행일정에 맞추어 진행하고 있는 경향이다.

다. 폐 제품 회수 및 재활용 관리 정보시스템 구축

폐 제품 회수 및 재활용 관련 정보관리시스템을 구축하고 있다. 즉 각국별로 판매된 제품, 회수된 제품 그리고 재활용된 실적 등이 인터넷을 통해 실시간으로 수집되어 활용될 수 있도록 하는 것이다. 이를 통해 비용을 줄이고 관리를 용이하게 할 수 있도록 하며 집계된 정보의 분석을 통해 개선 방안을 찾을 수 있게 할 것이다. 또한 다양한 이해관계자와의 커뮤니케이션 창구 역할을 수행할 것으로 보인다.

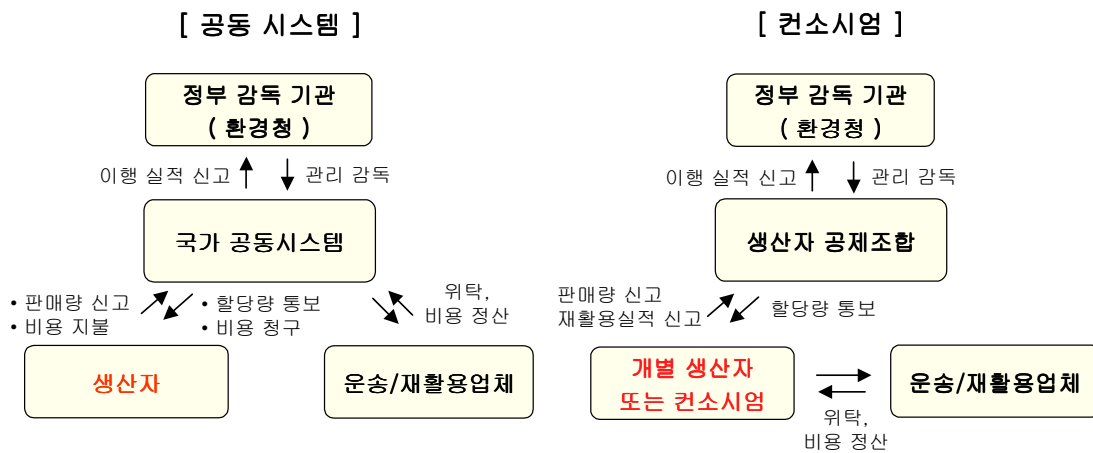
라. EU 법인들을 대응 주체로 활용

EU에 수출하는 역외 기업들은 WEEE 대응 주체를 EU에 설립한 해외 법인이나 지점으로 전환시키고 있는 추세이다. 초기의 기획업무, 정보관리시스템의 구축 업무 등은 본사 환경부서가 담당하고 있었으나 점차 EU 법인이나 지점들이 중심이 되어 국가별 재활용업체 조사, 국가별 재활용 시스템 계약, 생산자 등록 업무 등을 수행하고 있다. 그리고 EU 회원국에 산재되어 있는 법인이나 지점들을 통합하여 관리하는 조직도 구성하여 시너지 효과를 내고 있다.



(2) 폐 전기.전자제품의 회수 및 재활용 시스템 구축 현황

폐 전기.전자제품의 회수 및 재활용 시스템 구축 동향은 크게 두 가지로 나눌 수가 있다. 즉 기존에 구축되어 운영되고 있는 국가 공동 재활용 시스템을 활용하는 방식과 생산자들이 직접 참여하여 회수 및 재활용 시스템을 구축하는 방식이 있다((그림 4) 참조). 생산자가 참여하여 시스템을 구축하는 방식은 다시 여러 생산자가 컨소시엄을 구성하여 운영하는 방식과 개별 기업이 구축하여 운영하는 방식으로 나누어지고 있다.



(그림 4) 국가 공동시스템과 생산자 컨소시엄 방식의 비교

가. 국가 공동 재활용 시스템의 활용

생산자는 국가가 지정한 회수 및 재활용 운영기관에 일정회비를 납부하고 회수 및 재활용 업무를 위탁하는 방식이다. 국가 지정 회수 및 재활용 운영기관은 생산자를 대행하여 관련 업무를 수행하게 된다. 비교적 가입이 간편하고 운영이 안정적이며 가입 이후에는 생산자가 별도로 관리할 항목이 없는 것이 장점이다. 그러나 생산자가 개별적으로 경쟁력을 발휘할 여지가 근본적으로 차단되어 있는 것이 단점이라 할 수 있다. 이 방식은 기존의 국가 지정 회수 및 재활용 시스템이 잘 갖추어진 국가에서 선택 가능한 방식이다. 예를 들면 스칸디나비아 국가, 베네룩스 3국, 덴마크, 스위스 등이 이에 해당된다.

나. 생산자 공동 컨소시엄의 구성

생산자 공동 컨소시엄 방식은 몇 개의 생산자가 공동으로 참여하여 컨소시엄을 구성하고 이 컨소시엄이 회원사를 대신하여 운송업체 및 재활용업체와 계약하여 재활용 의무를 이행하고 그 결과를 정부에 신고하는 형태이다. 이 방식은 국가 공동 재활용 시스템 방식보다 평균적으로 20~30%의 비용이 적게 드는 장점이 있으나 회원사간에 비용 배분 등에 대한 이견 조정과 컨소시엄 운영을 위한 추가적인 관리요소가 발생하는 단점이 있다. 국가 공동 재활용 시스템을 허용하지 않는 국가나 신규로 회수 및 재활용 시스템을 도입하여야



하는 국가에 유리하다. 예를 들면 독일, 영국, 프랑스, 이탈리아, 스페인 등과 최근에 EU에 가입한 동유럽 국가가 이에 속한다. 현재 생산자들은 몇 개의 컨소시엄을 구성하여 운영하고 있는데 대표적인 것으로 ERP(European Recycling Platform)와 REPIC(Recycling Electrical Producers' Industry Consortium) 등이 있다. ERP는 Braun, Electrolux, HP, Sony가 출자하여 만든 범 유럽 컨소시엄으로 프랑스 파리에 등록되어 있으며 Logitech, Lucent, Remington, Saeco, Toshiba, Omron 등 20여개 사가 합류할 예정으로 있다. REPIC는 영국에 설립된 컨소시엄으로 Philips가 중심이 되어 Alba, BSH, B&W, Candy, Dimplex, Glen, Hoover, Kohler Mira, Numatic, SMEG, Whirlpool 등 13개사로 구성되어 있다. 이외에도 독일에서는 JVC, Matsushita, Thomson 컨소시엄이 구성되어 있으며 프랑스에서는 자국내 전자제품 생산자들에 의해 Eco-system이 협의체 형식으로 구성되어 있다. 한국 기업으로는 삼성전자가 ERP에 참여하고 있으며 LG전자가 REPIC 및 JVC, Matsushita, Thomson 컨소시엄에 참여하고 있다.

다. 생산자 개별 시스템의 구축

생산자 개별 시스템 구축 방식은 개별 생산자가 직접 운송업체 및 재활용업체와 계약하여 재활용의무를 이행하고 그 결과를 정부에 신고하는 형태이다. 이 방식은 의사결정이 신속하고 개별 기업의 경쟁력을 최대한 발휘할 수 있는 장점이 있으나 시스템 운영을 위한 별도의 경영자원이 필요로 하는 단점이 있다. 대체로 생산자 공동 컨소시엄 운영 국가와 동일한 국가에서 적용 가능함으로 이와 경제성 비교를 하여 결정하는 것이 바람직하다.

(3) 국내업계에 미치는 경제적 영향

WEEE 지침이 국내 전기.전자업계에 미치는 경제적 영향은 수출액 대비 1~3% 정도의 가격상승 요인이 발생할 것으로 보인다. WEEE 지침은 원칙적으로 부품이 아닌 제품에 적용되며, 유해물질이 함유되지 않고 유가 금속이 많은 전기.전자제품은 수출액 대비 1.0%의 재활용 비용이 드는 것으로, 유해물질이 함유되어 있는 전기.전자제품은 3.0%의 수출액 대비 재활용 비용이 드는 것으로 판단된다. 예를 들면 비교적 재활용이 용이한 유.무선 통신기기는 1.0%, CFCs 등 유해물질이 함유된 냉장고는 3.2%의 수출액 대비 재활용 비용이 드는 것으로 예상된다.

2004년도 EU 지역 전기.전자부문의 완제품 수출액은 143.3억 달러에 달하는 것으로 집계되었으며 이를 기준으로 한, 예상 재활용 비용은 최소한 1.86억 달러(약 2,000억원)에 달하는 것으로 추정된다(<표 5> 참조). 과거 3년간 EU 지역 전기.전자제품 수출액은 연평균 30%의 성장률을 보이고 있어 WEEE 지침이 본격적으로 시행되는 2007년도의 예상 재활용 비용은 최소한 4,300억원에 달하는 것으로 전망된다.



<표 5> 2004년도 기준 WEEE 지침 이행 예상 비용

품목별	2004년 EU지역 수출액(억 달러)	수출액 대비 재활용 비용(%)	예상 재활용 비용 (억 달러)
유. 무선 통신기기	63.2	1.0	0.63
컴퓨터와 주변기기	33.3	1.0	0.33
산업용 전자기기	4.7	1.5	0.07
영상기기	23.5	2.0	0.47
음향기기	2.7	1.5	0.04
냉장고	4.6	3.2	0.15
가정용 회전기기	9.0	1.5	0.14
기타	2.3	1.5	0.03
합계	143.3	1.3	1.86

주) 관세청(KOTIS) 수출입통계자료(2005년)를 이용하여 산정

4. 향후 과제

(1) 비용효과적인 폐 제품 회수 및 재활용 시스템 운영

WEEE 지침 이행은 결국 폐 제품의 회수 및 재활용 시스템을 가장 경제적인 방식으로 운영하여 비용을 줄이는 것이 관건이다. 현재 EU 회원국들의 여건이 다양하기 때문에 여러 가지 대안 중에서 가장 비용 효과적인 대안을 만드는 것으로 추진하여야 할 것이다. 예를 들면 기존의 회수 및 재활용 시스템을 운영하는 국가가 있는 반면, 새롭게 회수 및 재활용 시스템을 구축할 필요가 있는 국가가 있음으로 인해 각각 경제성을 비교하여 효율적인 방식을 선택하여야 한다. 앞으로는 생산자들이 공동으로 혹은 개별적으로 회수 및 재활용 시스템을 운영하여 더욱 비용을 줄여야 한다.

(2) 중소기업에 고려한 공동 대응 체제 운영

WEEE 지침에 대해 국내 대기업들은 자체적인 정보망 및 EU 법인들을 활용하여 폐제품 회수 및 재활용 이행 방안을 마련하고 있으나 중소기업들은 효과적인 대응에 미흡한 실정이다. 중소기업들은 정보의 부족, 소규모 물량 등에 의하여 이행이 어렵거나 비용이 많이 들 것으로 예상됨에 따라 중소기업들이 연합하여 공동 대응할 필요가 있다. 관련협회가 주관이 되어 국내 중소기업들이 컨소시엄을 구성하여 대응하는 방안을 적극 검토하여 그 결과에 따라 시행하도록 하는 것이 바람직하다.



(3) 자원 효율성, 재활용성을 고려한 제품 개발

제품개발, 설계, 구매 단계에서부터 자원효율성, 재활용성을 적극적으로 고려하여야 한다. 지금까지 기업들은 품질, 가격, 기능 등에 대해 경쟁력을 확보하였는데 이제는 재활용 측면에서도 부가적으로 경쟁력을 확보하여야 한다. 이를 위해서는 재활용이 용이한 설계가 필요한데, 구체적으로는 분해 방법, 구조, 재질 등이 고려되어야 할 것이다. 또한 재활용이 용이하도록 하기 위해 제품 함유 유해물질을 규제하거나 금지시킬 예정으로 있는데 예를 들면 EU에서 RoHS 지침을 제정하여 2006년 7월부터 시행할 예정이다.

(4) 폐 제품의 재사용 방안 및 재활용 기술 개발

폐 제품의 재사용/재활용률, 재생율 목표가 상향 조정될 것으로 예상됨에 따라 폐 제품의 재사용 방안과 재활용 기술 개발에 신경을 써야 한다. WEEE 지침의 목적이 자원순환형 경제사회 형성에 두고 있음에 따라 앞으로는 완제품의 재사용, 부품 재사용이 적극적으로 유도될 것으로 예상됨에 따라 이에 대한 대응이 필요하다. WEEE 지침은 2008년 12월 31일부터 완제품의 재사용이 목표에 포함되는 것으로 명시하고 있다. 또한 경제성이 있는 재활용 기술개발에 적극 노력하여야 한다. 특히 우리나라의 경우 세계 시장에서 점유율이 높은 LCD TV, PDP TV, 휴대폰 등에 대해서는 자체적인 재활용 기술 확보가 더욱 필요로 할 것으로 예상된다. 제품 생산 기술 못지않게 폐 제품 재활용기술도 점차 중요하게 될 것으로 보인다.

(5) 자체적인 재활용센터의 운영 검토

EU 지역에서 재활용 비용이 많이 드는 경우에는 국내 기업들이 공동으로 자체적인 재활용센터를 건립하여 운영하는 방안을 검토할 필요가 있다고 본다. 장기적인 관점에서 경쟁력이 있는 부분에 대해 우선적으로 검토하여야 하며 재활용 기술 개발과 연계하여 추진하는 것이 좋을 듯하다. 국내에서 삼성전자, LG전자 등이 자체적인 첨단재활용센터를 권역별로 건립하여 공동으로 이용할 수 있도록 한 경험을 활용하여 EU, 중국 등의 지역에서 국내기업들에 의한 자체적인 재활용센터를 운영하는 것을 검토하도록 한다.



참고문헌

1. 관세청(KOTIS) 수출입통계자료(무역협회 보고용), 2005.
2. 김태용, 자원 순환형 사회와 기업의 역할, 삼성지구환경연구소, 2004. 6.
3. 자원재활용기술개발사업단, WEEE와 RoHS 대응 폐 전기.전자기기 재활용, 2005. 6. 3.
4. 한국전자산업진흥회, 유럽 폐 전기.전자제품(WEEE)처리지침 설명회 자료집, 2006. 6. 21.
5. Filip Geerts, Take it Back WEST 2004 Proceedings, California, 2004.3.1-3
6. Perchards, Transposition of WEEE & RoHS Directives into national law of EU Member States and compliance activities – Summary of Perchards' Quarterly Reports, 2006. 6. 26.
7. Timo Makela, Where are WEEE today?, WEEE workshop, Antwerp, Belgium, 2004. 10. 6-7.
8. www.aee.or.kr.
9. www.ceced.org
10. www.gokea.org
11. www.me.go.kr.
12. www.mocie.go.kr
13. www.recycling.or.kr

<첨부 1>

WEEE 지침 대상제품 내역

대상제품군	대상제품
대형 가전기기	대형 냉각기기, 냉동고, 냉장고, 세탁기, 의류 건조기, 식기세척기, 요리기구, 전기난로, 전자레인지, 전기쿠커, 난방기기, 전기 히터, 전기팬, 에어컨 등
소형 가전기기	진공청소기, 카펫청소기, 섬유편직기기, 다리미, 토스터, 튀김기기, 커피그라인더, 전기칼, 커피기기, 헤어드라이어, 전동 칫솔, 면도기, 시계, 저울 등
정보통신장비	자료처리기기, 미니컴퓨터, 컴퓨터 본체, 프린터, PC, 랩탑 PC, 계산기, 노트북, 노트패드 컴퓨터, 프린터, 복사기, 전기 및 전자 타이프라이터, 포켓/책상용 계산기, 사용자 터미널 및 시스템, 팩시밀리, 텔렉스, 전화기, 유료 전화기, 무선 전화기, 휴대폰, 자동응답기 등
소비가전	라디오 기기, TV 세트, 비디오카메라, 비디오 레코더, 하이파이 레코더, 오디오 앰프, 음향기기
조명기기	형광등, 형광램프, 고집적 방전램프, 저압력 나트륨 램프, 기타조명기기
전기 및 전자 공구	드릴, 톱, 재봉기, 목재/금속/기타 재료 가공/편칭기기, 액체/가스 분사기, 잔디깎기 등
완구/레저 스포츠용품	전기 기차 및 자동차 경주세트, 휴대용 게임 콘솔, 비디오 게임기, 전기스포츠장비, coin slot machine 등
의료기기	방사선기기, 심장기기, 투석기기, 심장순환기기, 핵의학 기기, 시험관 진단용 연구장비, 분석기, 의료용 냉동기 등
검사/통제기기	연기 감식기, 난방통제기, 온도계, 기타 측정기기
자동판매기	온음료, 자동판매기, 교체제품 자동판매기, 냉.온음료 병행 자동판매기

N-CER

Network for
Compliance with Environmental Regulations

'국내 산업의 사전 환경규제 대응을 통한 경쟁력 강화'

N-CER는 최근 급변하는 국제 환경규제에 적극적으로 대응할 수 있는 국내 기반을 구축하기 위한 국제 환경규제 대응 종합정보시스템으로서 수출 지역별, 주제별로 환경규제정보를 검색하는 기능 뿐 아니라 자사제품이 환경규제를 준수하고 있는지 여부를 사전에 평가 하는 기능이 구현됩니다.

'국제 환경규제 대응 표준화 기반구축 사업 센터'에서는 N-CER의 서비스를 통하여 단순한 정보제공에서 벗어나 산업 전반에 대한 환경규제 대응 기반을 마련하고자 노력하고 있습니다.

N-CER

Network for Compliance with Environmental Regulation

원고모집

N-CER Report 는 전기전자, 자동차, 화학산업분야에서의 제품환경규제 대응과 관련된 국내외 정책, 기술동향, 선진사례, 기술논문 등을 주 내용으로 하고 있습니다.

여러분들의 투고를 환영합니다. 채택된 원고에 대해서는 소정의 원고료를 드립니다.

문의 : 02-447-6710 E-mail : joasj77@gmail.com (홍석진 연구원)

N-CER

www.N-CER.com

서울특별시 광진구 화양동 1 건국대학교 공과대학 신소재공학과 A동 1409호

TEL 02-447-6710 : FAX 02-453-6710 : E-mail myth1122@nate.com