

# 전자산업 SCEM 현황과 전망

강 흥 식 한국전자산업진흥회/국제환경팀장

## 1. 개요

지난 2001년 10월, 네덜란드 세관에서는 세계인이 깜짝놀랄 전혀 새로운 문제가 발생했다. 소니의 유명 게임기 “플레이스테이션”이 세관에서 통관 금지를 당했는데 그 원인은 통상마찰이나 또는 제품의 안전인증 같은 전래의 것이 아니라 제품의 외부 연결선인 케이블에서 소량의 카드뮴이 검출된 이유 때문이었다.

결국 소니사는 전혀 예상치 못한 부분에서 약 150만대의 제품이 출하금지를 당했고, 결과로 직접적인 경제손실 뿐만 아니라 초일류기업의 이미지에 막대한 피해를 입었다.

이 사건으로 전 세계 전자제품 생산업체들은

환경문제의 심각성을 새로이 인식하게 되었으며, 나아가 새로운 기업 경쟁 환경인 “그린-서바이벌” 시대에 돌입을 촉발하게 되었다.

물론 이전부터 ‘환경경영’에 대한 논의는 상당히 진행되어 왔으며 유럽, 미국, 일본 등 선진국 중심으로 관련 법규 제정이 진행되어오던 중 2003.2월 유럽연합이 제일 먼저 폐전자제품의 수거 및 재활용, 폐기 등의 책임을 생산자가 부담토록 하는 WEEE지침 (Waste Electric and Electronics Equipment)과 납, 수은, 카드뮴, 6가크롬 그리고 브롬화 난연제인 PBB, PBDE 등 6개 유해물질을 전기, 전자제품 생산에 사용을 제한하는 RoHS(Restriction on the use of certain Harzadous

해외 선진기업들의 SCEM 현황

업체명	유해물질 대응	Eco-Design 및 LCA	Recycle
SONY	<ul style="list-style-type: none"> <li>부품별 단계적으로</li> <li>현재~2004. 3월까지 6개물질 전폐</li> <li>’02 : ESCM 100%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2000년 대비</li> <li>재료사용 20%삭감</li> <li>사용전력 30%삭감</li> <li>대기전력 0.2~0.1W이하</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>재생재료 05년 20% 증가</li> <li>’05회수·Recycle계획 책정</li> </ul>
NATIONAL/ PANASONIC	<ul style="list-style-type: none"> <li>’03.3 : Pb Free솔더링</li> <li>’05 : 6개물질 전폐</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2000대비 2005</li> <li>에너지이용지표 30%향상</li> <li>자원이용지표 50%향상</li> <li>Green 제품 70%이상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recycle율 향상</li> <li>Recycle 품목확대</li> <li>Recycle 체제확립</li> </ul>
SANYO	<ul style="list-style-type: none"> <li>’00.3월 ESCM시행</li> <li>제품 개별목표 설정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>환경경영도(QEMS)측정 (규제대응, 친환경설계, 온난화 대책, 재활용 등)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>폐기물 최종 처분율 2.5% 이하</li> </ul>
ELECTROLUX	<ul style="list-style-type: none"> <li>협력업체 제품 환경성 평가(’96)</li> <li>금지물질 지정(by ’05대체 완료)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>분해 공정을 고려한 설계</li> <li>다국적 제품 전과정 평가 (Simapro S/W)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>WEEE의 Individu-alResponsibility 요구</li> </ul>
PHILIPS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eco-SCM가이드확립</li> <li>Eco-Vision Program 운영 : 물질 대체</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Green Flagship 평가 -제품 환경성 관리</li> <li>간이 LCA S/W개발적용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>재활용을 관리</li> </ul>

Substances) 지침을 각각 2005년 8월과 2006년 7월 부터 발효기로 공포하면서 본격적인 환경경영이 가시화되었다.

## 2. 친환경경영의 필요성

기존의 환경경영의 개념이 대기오염이나 수질 관리 같은 자연 중심이었던 반면 EU 지침과 같은 새로운 관점에서는 인체의 안전 및 보건 측면과 제품 자체의 환경성 즉 원료 획득에서부터 생산, 수송, 사용, 폐기 및 재활용 등 전과정으로 확대 적용되고 있어 아무리 소니사와 같은 거대 다국적 기업이라도 개별기업 차원에서 제품 전과정에서의 환경문제를 컨트롤하기가 거의 불가능하게 되었다.

모기업과 협력업체들이 공동으로 환경경영에 참여해야 하며 협력업체의 경우에도 1차부터 2차, 3차 ... n차 까지 산업전반에 걸친 환경경영의 인식과 정보가 공유, 확산되지 않으면 안되게 되었으며 이러한 환경경영의 핵심은 친환경적 공급망 관리(Supply chain environmental management)로 요약되어진다.

소니, GE 그리고 세계유수의 반도체 업체들은 이미 수 년전부터 녹색구매시스템과 같은 환경대

응 체제를 갖추어 대비해 왔으며 납, 카드뮴 등에 대한 대체물질 또는 대체기술에 대해서도 꾸준히 준비를 해왔다.

우리 기업들의 경우 최근 2~3년 정도로 비교적 늦은 감이 없지 않으나 아무리 시간이 많이 걸리고 어려움이 있다 하여도 세계시장을 대상으로 특히 우리 수출의 45%이상을 차지하는 유럽 및 미국, 일본 등의 선진시장을 목표로 경쟁하는 우리로써는 반드시 그리고 적시에 대비하지 않으면 안되는 불가피한 사항으로 체계적이고 구체적인 대비책을 수립할 필요가 있다.

## 3. 전자산업 SCEM 사업

우리 전자산업은 지난 10월부터 "전자산업 부품협력업체 환경경영시스템구축"사업을 시작하였으며 앞으로 3개년간 산업전반에 걸친 환경경영 이전확산과 유해물질 컨트롤을 목적으로 하는 녹색구매 시스템을 구축할 계획이다.

물론 삼성전자, LG전자 등 국내 선두 전자업체들은 90년대 초반부터 전사차원의 환경경영을 시작하고 95년 전자랜지에 처음으로 전과정평가(LCA)를 도입했으며 이후 현재까지 TV, 냉장고, 에어컨, 세탁기, 컴퓨터, 반도체 등 주력 수출품목

전자산업 SCEM 사업 추진 전략

구 분	1차년도	2차년도	3차년도
환경경영지도	EMS, 유해물질관리 (20개사)	SCEM, LCA(2개사) (기존 20개사)	EPE, EA, DIE (30개사)
교육 (대상기업)	WEEE/RoHS, ISO14001 등	EMS, 유해물질관리 SCEM, LCA(2개사) (신규 10개사)	EPE, EA, DIE
교육 (협력업체)	WEEE/RoHS, ISO14001 등	WEEE/RoHS,ISO14001, LCA, 녹색구매,환경보고서, 환경마크	EPE, EA, DIE
SCEM 네트워크 구축	적용전략 수립 시스템 개념 설계	프로토타입 개발 시스템 상세 설계	네트워크 구축 시스템 운영/보완

전자제품에 널리 쓰이는 콘덴서의 경우 현재 납과 카드뮴을 뺀 제품 생산에 약 15%의 원가상승 요인이 있으며 이러한 비용은 고스란히 생산업체에 전가되어 가격경쟁력을 잠식하고 있다. 최종 제품을 조립하는 모기업의 경우 더 심각한 문제에 직면하게 된다.

에 이를 적용해 왔으며, 같은 기간 세탁기, 냉장고, 모니터 등 부피가 큰 가정용 전자제품을 중심으로 조립, 분해, 재활용성 및 서비스성 등을 개선하기 위한 에코디자인(DfE) 기법도 적용해왔다.

그러나 여타산업과는 달리 2005년 8월과 2006년 7월까지 각각 생산자 재활용의무(WEEE)와 6개 유해물질 사용금지(RoHS)라는 명확한 일정과 시행의 부담을 갖고 있는 전자산업은 이미 앞에서 언급한 것처럼 단순히 특정기업 또는 전기전자업체에서만 대응이 아닌 제품 관련 전과정에 걸쳐진 친환경성의 고려가 필요하며 이를 구체적으로 관리하기 위한 형태의 녹색구매시스템 또는 SCEM(Supply Chain Environmental Management)와 같은 공급망의 적극적인 도입과 운영이 필요하다.

이러한 산업차원의 SCEM 시스템을 통해서 일회성이 아니라 지속적으로 법규 등 관련 정보 교류와 제품 전과정환경성 평가(LCA), 환경 라벨링, 친환경경영인증(ISO 14001) 등 환경경영에 대한 인식이 공유, 확산되도록 해야 하며, 이는 전자업체의 Supply chain 특성상 최상위에 있는 모기업은 많게는 3천여개 정도의 협력업체인 중소기업에서 공급되는 원재료 또는 부품을 조립하는 형태를 취하기 때문에 완제품에서의 환경성을 확보하기 위해서는 반드시 산업차원의 접근이 필요한 사업이다.

#### 4. 유해물질 관리

전자산업의 SCEM에서는 환경경영 뿐만 아니라 유럽이 2006년부터 사용을 금지한 납, 수은, 카드뮴 등 6개 유해물질에 대한 국가차원의 컨트롤 시스템을 도입할 계획이다.

포장재, 도료, 건전지, 접합솔더, 플라스틱이나 고무 등에 쓰이는 안정제, 안료, 염료 등 전자제품에 광범위하게 사용되는 유해물질을 여하튼 통제할 수 있어야 제2의 소니 사태가 한국업체와 관련하여 발생하는 것을 막을 수 있을 것이다. 특히 유해물질과 관련한 환경문제는 환경성 여부의 문제를 넘어 우리 기업들의 통상 및 기술과 가격 경쟁력에 직결되는 문제이다.

전자제품에 널리 쓰이는 콘덴서의 경우 현재 납과 카드뮴을 뺀 제품 생산에 약 15%의 원가상승 요인이 있으며 이러한 비용은 고스란히 생산업체에 전가되어 가격경쟁력을 잠식하고 있다. 최종 제품을 조립하는 모기업의 경우 더 심각한 문제에 직면하게 된다. DVD 플레이어의 경우 약 200여개의 부품이 소요되는데 어느 하나의 부품에서 유해물질이 검출될 경우 해당물량의 크레임 뿐만 아니라 향후 수출, 나아가 기업이미지에 막대한 타격을 초래하게 되어 엄청난 무역장벽으로 대두될 것이다.

유럽의 환경규제 현황

규제명	발 효	내 용
WEEE	2003. 2. 13	- 생산자 폐전자제품 수거, 리사이클링 의무(2005.8부터) - Recycle비율 75%(2007.1), 95%달성(2015년)
RoHS	2003. 2. 13	- 납, 카드뮴, 수은, 6가크롬, 브롬화 난연제 2종 등 6개 물질에 대한 사용규제(2006.7부터)
EuP	2003. 8 초안발표	- 제품전과정 환경성 규제 - 환경적합성 평가(에코디자인 가이드라인을 충족할 경우 "CE"마크 수여)
IPP	예정	- EU에서 Green Paper작성 각 국가별로 시범적용중 - 환경친화제품의 생산/소비 촉진 및 거래 활성화

우선 유해물질을 사용하는 원자재 또는 부품을 규명하고, Supply chain상 하위에 있는 업체들이 자사 제품에 대한 유해물질의 여부를 표시함으로써 상위 기업들이 이를 이용토록 할 계획이다.

따라서 산업차원에서 유해물질을 통제할 수 있는 시스템을 마련하여 업체들이 Supply chain 상에서 안심하고 원자재를 구입할 수 있어야 할 것이다. 우선 유해물질을 사용하는 원자재 또는 부품을 규명하고, Supply chain상 하위에 있는 업체들이 자사 제품에 대한 유해물질의 여부를 표시함으로써 상위 기업들이 이를 이용토록 할 계획이다. 이를 위해 물질의 정의 및 물질정보 교환양식 표준화 같은 문제들을 미국, EU, 일본 등 선진국 유관기관과 국제협력을 통해 착오없이 준비해 나갈 계획이며 석유화학과 같은 이중산업들에 대한 참여문제도 교육과 홍보를 통해 해결해 나갈 계획이다.

## 5. 전자산업 SCEM 의 활용 및 기대효과

전자산업의 SCEM은 일개 기업이 아니라 산업차원으로 접근하고 있다.

국제적 환경규제는 계속 진행형으로 미국, 유럽, 일본이외에 향후 국제적으로 WTO, 환경협약 그리고 국지적으로 중국, 대만 등 제3국으로 그 규제와 규격들이 더욱 강화될 것이며, 이미 선진국들과 소니, 노키아 등 선진기업들은 이러한 환경규제들을 차별화된 경쟁력으로 활용할 전략 아래 수 년전부터 상당한 인력과 연구비를 투자해 왔다.

더 이상 지체할 경우 무역장벽은 물론, 더 우려되는 것은 접합솔더, 무해플라스틱, 유해물질 시험 분석 장비 등 첨단 소재나 대체기술에 대해 앞으로 상당기간 선진국에 종속되어 버릴 수도 있다는 것이다.

지금까지 거의 모든 환경규제가 대부분 전자제품과 직접 또는 간접적으로 연관되어 있어 범산업적 차원에서 장기적인 전략적 접근이 무엇보다도 필요한 시점이다.

현재 소수의 대기업 정도에서 EU 등 선진국들의 환경규제에 대한 이해가 있기는 하나, 중소기업들의 경우 그 심각성은 물론 대처방안에 대해서는 태반이 생각조차 못하고 있는 실정이다.

기술적인 부분에서도 많은 중소기업들의 경우 규제대상 유해물질이 색상제나 안정제 형태로 플라스틱에 첨가되고 있다는 사실조차 파악하지 못하고 있는 실정이어서 이에 대한 체계적인 홍보와 교육이 시급히 해결되어야 한다.

이번 전자산업 SCEM 사업을 통해 우리나라 수출의 38%를 차지하고 있는 전자산업의 지속적 성장여건을 조성할 계획이며 이를 위해 약 1만 5천여개의 전자관련 업체들을 대상으로 환경경영과 환경법규 등에 대한 교육을 시행할 계획이다.

특히 삼성전자, LG전자가 직접 1차 협력업체인 30여개의 기업을 대상으로 자사의 LCA, DfE 같은 환경경영 노하우를 이전할 것이며 이를 통해 축적된 교육기법을 매뉴얼화 해 사례발표회나 세미나, 친환경제품 전시회 개최, 유해물질관리 데이터베이스 등을 통해 2차 3차 ... n차 까지의 협력업체들로 확산되도록 할 계획이다.

또한 산업전반에 걸친 환경경영체제 구축과 기업들의 자발적 참여를 유도하기 위해서 Top-down방식의 강력한 변화가 필요하며 이러한 변화를 주도할 CEO들의 인식변화에 사업초기 역량을 집중할 방침이며, 당면한 환경규제 대응 뿐만 아니라 '기업의 사회적 책임'과 '소비자들의 요구에 부응'하고 '지속발전 가능한 산업' 구조로의 전환을 촉진하기 위한 일환으로 "전자산업 친환경경영 선언" 같은 업계 자발적 의지표명도 유도해 나갈 것이다. ●