

LCA와 환경라벨링제도

이필재

(환경부 환경경제과장)

요약문

세계 각국에서는 환경오염을 해결하기 위한 방법으로 생산공정에서 배출되는 오염물질을 적정 처리하는 것 이외에 사전에 환경오염을 저감하거나 예방하는 방법으로 환경라벨링제도를 도입·시행하고 있다. 또한 ISO를 비롯한 국제기구에서는 지구환경위기의 해결방안으로서 환경라벨링제도를 토대로 한 환경친화제품의 생산·소비 활성화 방안을 활발하게 논의하고 있어 앞으로 환경라벨링이 국제무역에서 비관세무역장벽으로 작용할 가능성이 높다. 이러한 환경라벨링제도의 근간이 되는 것이 LCA인 바, 본고에서는 LCA와 환경라벨링제도의 관계, 환경라벨링제도의 정책방향 등에 대하여 논하고자 한다.

I. 서론

18세기부터 시작된 산업혁명은 인류의 경제생활을 대량생산과 대량소비의 형태로 전환되게 하였다. 이러한 과정에서 급속한 인구의 증가와 자원 및 에너지의 과소비로 인하여 우리의 환경은 오염되어 왔다. 이러한 환경오염에 대응하기 위하여 선진국에서는 1960년대부터 환경오염행위를 규제하여 왔으나 주로 생산과정에서 배출되는 오염물질의 적정처리에 관한 것이었다. 그러나 심각한 환경오염문제를 해결하기 위하여는 생산과정에서 배출되는 오염물질의 적정처리만으로는 한계가 있어 환경친화제품의 생산·소비 활성화로 지구환경문제를 해결하려는 노력이 세계 각국에서 시도되고 있다. 환경라벨링제도는 제품에 대한 환경정보를 소비자에게 제공하고 소비자로 하여금 환경친화적인 제품의 소비를 촉진시켜 지속적인 환경개선을 이루는 시장 지향적인 환경정책수단이다. 환경라벨링제도의 근간은 전과정평가(LCA)이므로 본고에서는 우리나라에서 시행하고 있는 환경라벨링제도와 LCA에 대하여 논하고자 한다.

II. LCA와 환경라벨링제도의 개요

1. LCA의 개요

환경적 측면에서 LCA(전과정평가)란 원료물질 채

취, 제품제조, 소비자의 사용, 폐기처리의 전과정에서 배출되는 환경오염물질을 규명하고 이러한 물질들이 지구온난화 및 산성화 등과 같은 지구환경에 얼마만큼 영향을 미치는지를 과학적, 체계적으로 정량화 할 수 있는 기법이다. LCA의 내용을 간단히 살펴보면 목적 및 범위 정의, 목록분석, 영향평가, 해석의 4단계로 구분된다.

목적 및 범위정의(Goal and Scope definition)는 연구를 수행하는 이유 및 결과의 적용분야 그리고 그 대상이 명확하게 명시되는 단계로서 기능단위(Functional unit), 제품시스템의 경계, 할당절차, 환경영향의 유형 및 영향평가방법, 데이터요건, 가정, 한계점 등을 제시하여야 한다.

목록분석(Inventory Analysis)은 제품시스템과 관련한 투입물과 산출물을 정량화하기 위해 데이터를 수집하고 계산하는 절차를 의미한다. 이러한 투입물과 산출물은 제품시스템과 연관된 자원사용과 대기, 수계, 토지로 배출되는 물질을 포함할 수 있다.

영향평가(Impact assessment)는 목록분석 결과를 이용하여 잠재적인 환경영향의 중대성을 평가하는 것을 목적으로 한다. 영향평가는 목록데이터를 영향범주에 배정하는 분류(Classification)와 영향범주 내에서 목록데이터의 기준이 되는 물질에 대한 상대 수치로 나타내는 특성화(Characterization) 그리고 각각의 영향범주에 대해 중요도를 부여함으로써 영향평가결과를 나타내는 가중화(Weighting)단계로

구성되어 있다.

해석(Interpretation)단계에서는 목록분석 결과와 영향평가 결과를 연구의 목적에 적합하게 해석하는 단계로서 적용방법론 및 데이터의 품질을 검토하는 과정을 포함하고 있다. 이러한 LCA는 제품의 기능/기능단위, 시스템경계, 데이터의 품질요건, 할당, 데이터의 수집 및 계산방법 등 적용방법론을 동일하게 규정함으로써 제품군내에 여러 제품에 대한 환경성을 비교 가능토록 하여 준다.

2. 환경라벨링제도 개요

오염원에 대한 직접적 규제와 단속만으로는 근본적인 환경문제 해결과 환경개선이 어려워지게 되자 점차적으로 환경친화적인 생산·소비를 통한 지속가능한 사회체계 구축에 대한 요구가 높아지고 있다. 이런 배경에서 제품의 환경성에 대한 정보를 제품에 표시함으로써 기업체로 하여금 환경친화적 제품의 개발 및 생산을 촉진하고, 소비자로 하여금 이러한 환경친화제품을 구매·사용하게 하여 환경보전에 스스로 참여토록 유도하는 환경라벨링제도가 도입·시행되고 있다.

환경라벨링제도는 3가지의 유형이 있으며 그중 제1유형이 잘 알려진 환경표지(환경마크)제도이다. 환경표지제도는 제품의 제조, 유통, 사용 또는 폐기 과정에서 동일 용도의 다른 제품에 비하여 환경오염을 적게 일으키거나 자원을 절약할 수 있는 제품임을 인증하는 제도로서 우리나라에서는 동 제도를 1992년부터 시행하였으며, “환경기술개발및지원에관한법률”에 근거를 두고 있다. 제2유형은 생산자 자신이

제품의 환경성을 주장할 수 있는 방법·조건 등을 규정하는 제도(제품의 환경성 자기주장제도)로서 소비자 기만방지를 위해 공정거래위원회에서 시행중이다. 제3유형은 제품의 환경성 정보를 계량화하여 도표·그래프 등으로 표시하는 제도(환경성적표지제도)로서 환경성 수준에 따라 소비자의 차별구매를 유도하고자 2001년 2월 4일부터 도입·시행을 목표로 현재 준비중에 있다.

3. 환경라벨링제도의 국제동향

환경라벨링제도는 제1유형인 환경표지제도가 1979년 독일에서 최초로 시행되었고 현재는 일본, 캐나다 등 30여개 국가에서 시행 중에 있다. 제2유형인 환경표지제도는 미국, 일본, 스웨덴 등의 국가에서 시행중이며 이러한 환경라벨링제도는 WTO, OECD, UNCTAD 등에서 무역과 연계하는 방안을 활발히 논의하고 있다.

국제표준화기구(ISO : International Organization for Standardization)에서는 기술위원회(TC : Technical Committee) 207의 주관 하에 대상제품 선정방법, 제품의 전과정평가(Life Cycle Assessment : LCA)를 고려한 부여기준 설정방법, 시험방법 등을 포함하는 3가지 유형의 환경라벨링제도(EL) 국제표준화 작업이 진행 중에 있다.

국제표준화 규격제정은 작업초안(WD : Working Draft), 위원회초안(CD : Committee Draft), 국제규격초안(DIS : Draft International Standard), 최종국제규격초안(FDIS : Final Draft International Standard), 국제표준화규격(ISO)의 단계

Table 1. 환경라벨링 국제표준화규격(ISO 14020s)제정 진행현황

구 분	주요내용	시작년도	CD를 위한 코멘트	CD 결정	FDIS 결정	ISO 규격
ISO14020	일반원칙	94-05	○	○	○	98-08
ISO14021	제2유형	93-06	○	○	○	99-09
ISO14024	제1유형	93-06	○	○	○	99-04
ISO/TR 14025	제3유형	95-11	○	○	○	00-03

* 제3유형인 환경성적표지제도(ISO/TR 14025)는 국제표준화 이전단계인 기술보고서 형태(가표준)로 향후 3년 내에 국제표준화 여부를 결정할 예정임

를 거쳐 진행되며 현재 진행상황은 다음 표와 같다.

Ⅲ. 환경라벨링제도 국내 운영현황

1. 환경표지제도

현행 환경표지제도는 1990년말부터 제도 도입의 타당성을 검토하기 위해 외국 자료수집 및 분석, 실행계획 수립, 전문가 공청회 개최 등 국민의 의견수렴과 환경마크 도안공모를 실시하였다. 그리하여 1992년 4월에 '환경마크제도운영에관한규정'을 제정하여 같은 해 6월부터 시행하게 되었다. 1994년 12월 22일에는 '환경기술개발및지원에관한법률'을 제정하여 동 제도의 법적 근거를 마련하는 동시에 중앙정부, 지방자치단체, 정부투자기관 등에서 환경표지 부여상품을 우선 구매하도록 하는 등 환경표지 제도를 정비하였다.

환경표지제도는 소비자와 기업, 정부가 함께 참여하여 운영하고 있다. 환경부에서는 관련법령의 제·개정 등 제도의 전반적인 사항을 관장하고, 민간단체인 환경마크협회에서 대상제품 선정, 환경표지 사용의 인증, 인증제품의 사후관리 등 실질적인 집행업무를 수행하고 있다.

환경표지 대상제품의 경우 제도 도입 첫해인 1992년에 재생종이제품류, 재생종이를 이용한 화장지류 등 4개 품목을 선정하였고, 그후 내구성제품을 중심으로 대상제품을 확대하여 2000년 10월말 현재 49개 품목을 선정하였으며, 111개 제조업체에서 생산한 147개제품이 환경표지인증을 받아 시중에 판매 중이다.

2. 환경성적표지제도

환경부에서는 제3유형의 환경성적표지제도를 2001년 2월 4일부터 국내에 도입·시행하고자 1998년 9월~1999년 9월까지 제도의 운영방법, 절차 및 지침 개발을 위한 연구용역 추진과 함께 법적 근거 마련을 위해 관련법률(환경기술개발및지원에관한법률)을 개정·공포(2000. 2. 3)하였다. 또한 환경성적표지제도 시행시 기업이 기초데이터로 활용할 수 있도록 1999년~2001년까지 3개년 계획으로 전기·수송 등

국가 기반산업과 철강·합성수지 등 기초소재에 대한 환경성 DB 구축사업을 추진 중에 있다.

Ⅳ. 환경라벨링제도의 정책방향

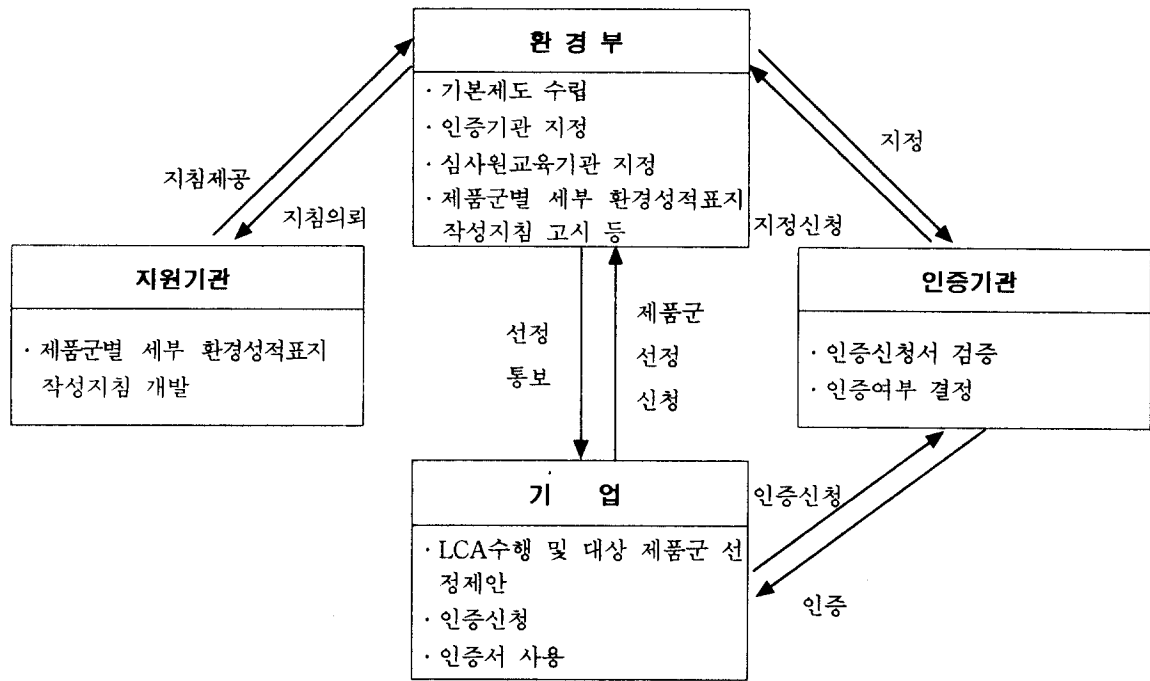
1. 환경표지제도

제1유형인 환경표지제도는 ISO 규격의 제정 및 선진국의 동향을 감안하여 제도의 운영체계를 개선하는 한편 대상제품 선정 및 부여기준, 설정의 합리성·과학성 증진을 위한 연구사업을 3개년(1997년~2000년) 계획으로 추진한 바 있다. 이제 제도의 운영방법, 절차 등에 있어서는 국제적 수준에 이르렀다고 보여지나 앞으로 대상제품의 계속적 확대선정, LCA를 근간으로한 부여기준의 합리성·과학성 증진과 환경마크협회 인증업무의 전문성 증진을 위해 계속 노력할 계획이다. 아울러 환경표지 인증 제품에 대한 체계적인 소비자정보 전달과 구매활성화를 위해 1999년 5월 구축·발족된 '녹색구매네트 워크(GPN: Green Purchasing Network)' 운영도 적극 지원할 계획이다.

2. 환경성적표지제도

환경성적표지제도는 2001년 2월 4일 시행에 대비하여 심사원 교육기관 지정, 심사원 학력 및 경력 고시, 인증기관 지정, 인증절차 및 방법 등 인증기관 업무 처리규정 제정 등 후속조치 작업을 수행하여 환경성적표지제도 시행에 차질이 없도록 할 계획이다. 또한 최초로 시행할 환경성적표지 대상 제품군을 선정하고 제품군별 환경성적표지작성지침을 개발·고시할 계획이다. 이러한 환경성적표지 대상 제품군으로는 이미 LCA를 수행한 제품으로서 우리나라의 주요 수출품목을 우선적으로 고려할 계획이다.

앞으로 환경성적표지제도가 본격적으로 시행되면 환경성적표지인증 대상 제품으로 선정된 제품의 제조자가 환경성적표지 인증을 받고자 하는 경우에는 환경부에서 구축중인 국가기반/기초소재 환경성 정보(LCI) D/B를 바탕으로 제품군별 환경 성적표지 작성지침에 따라 환경성적표지를 작성하여 환경부장관이 지정한 인증기관에 제출하여 인증을 받으면 된다.



< 국내 제도 운영골격 >

인증받은 제품제조자는 인증받은 환경성적 표지를 제품에 부착하고 이를 언론매체를 통하여 광고할 수 있다. 앞의 그림은 국내에서 시행될 환경성적표지인증제도의 운영골격을 보여 주고 있다.

INFRA가 구축되면 제품제조자는 이를 이용하여 환경친화제품설계기법을 설계단계에서 쉽게 적용할 수 있을 것이다.

3. 환경친화제품설계(DfE)기법 도입 · 적용

환경친화제품설계(DfE)란 제품 전과정(원료의 채취, 제조, 사용, 폐기단계)의 환경성을 고려하여 제품을 설계함으로써 환경에 미치는 영향을 최소화하는 것을 말한다. DfE를 적용한 제품의 환경성적표지는 그러하지 아니한 제품에 비하여 우수한 환경성적이 표시될 수 있을 것이다. 국제표준화기구(ISO)의 TC/207/WG3에서는 2000. 1월 프랑스 파리회의에서 DfE기술보고서의 필요성이 보고된 후 같은 해 6월 스웨덴 스톡홀름회의에서 DfE기술보고서 초안이 소개된바가 있다. 독일 등 유럽국가와 미국, 일본 등에서는 DfE 도입을 위한 관련 연구가 활발하게 이루어지고 있다. 환경부에서는 이미 구축하고 있는 국가기반/기초소재 환경성 정보(LCI) D/B를 기반으로 국가 환경 INFRA 구축차원에서 환경친화제품설계를 위한 S/W 및 가이드라인을 개발할 계획이다. 동

V. 결 론

21세기 환경의 세기에는 제품 생산공정에서 배출되는 환경오염물질을 적정 처리하는 것보다는 환경친화제품의 생산·소비를 활성화함으로써 지구환경 위기를 해결하려는 노력을 경주하여야 할 것이다. 환경친화제품을 생산하기 위하여는 먼저 제품별로 LCA를 수행하고 이를 기반으로 DfE를 수행하여 우수한 환경성적표지가 표시되도록 하여야 한다. 같은 용도의 제품 중 환경성적이 우수한 제품에 대하여 환경표지를 부여하여 소비자가 이를 인식·구매하도록 함으로써 지구환경문제 해결에 이바지하도록 하여야 한다. 아울러 환경친화적 생산체계의 구축을 유도함으로써 점증하고 있는 환경보호를 이유로 한 비관세 무역장벽에도 능동적으로 대응할 수 있는 기반을 사전에 마련하여야 할 것이다.