

탄소성적표지제도의 이해와 발전방안



허진호

환경경제네트워크(주) 에코솔루션사업본부/CEO
☎02-571-6156 sorcerer@econetwork.co.kr

〈필자약력〉

- 삼성전자 환경담당 과장
- 환경성적표지/탄소성적표지 심사원

1. 탄소성적표지의 정의

가. 도입 취지

탄소성적표지는 제품의 탄소관련 정보를 소비자에게 전달하여 저탄소 녹색소비문화 확산 및 저탄소 기술개발을 유도함으로써 저탄소 녹색성장에 기여하게 하고, 국제사회의 기후변화대응 노력에 적극 동참하고자 함이다.

나. 도입 근거

- 환경기술개발 및 지원에 관한 법률 제18조
- 탄소성적표지 인증업무 등에 관한 규정(환경부고시 제2009-10호, '09. 2. 2)

다. 제도의 정의 및 특징

가) 정의 : 탄소성적표지는 제품 또는 서비스의 생산, 수송, 유통, 사용, 폐기 등 전과정에서 발생한 이산화탄소 배출량을 제품 겉면에 표시 하는 제도임.

나) 특징

- ① 제품의 사용과정만이 아니라 원료 및 생산 등 전과정에서 발생하는 CO₂량을 표시
- ② 저탄소제품 인증으로 온실가스 감축을 직접 유도
 - 「탄소성적표지」인증(1차) : 제품별 탄소배출량 제품 표시
 - 「저탄소상품」인증(2차) : 제품군별로 국가가 최소감축목표를 제시하고 이를 달성한 제품은 저탄소 제품으로 인정



탄소배출량 인증마크



저탄소상품 인증마크

③ 저탄소상품 인증은 탄소배출량 인증을 받은 제품에 대해 가이드라인을 설정하고 가이드라인 이하로 저감한 제품에 대해 저탄소상품 인증을 부여하며, 가이드라인은 금년까지 작성 예정임.

2. 탄소성적표지 제품

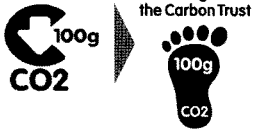
가. 해외사례

1) 영국

제도 개요

- Carbon trust에서 'Carbon footprint' 운영('07~)
- 코카콜라 등 20개 업체 참여
- 영국 BSI는 DEFRA 및 Carbon trust와 함께 탄소라벨지침 PAS 2050 개발

Carbon footprint



적용 제품 사례

Coca-cola



- 포장 용기의 종류가 Carbon footprint의 30~70%를 좌우
- "포장 용기와 재활용 소재 사용량" 두 가지 인자를 변경한다면 전체 Carbon footprint 최대 60% 이상 저감 가능

Innocent Smmothies



Innocent와 Coca-cola 비교 연구 <Carbon trust>

2) 미국

제도 개요

- 캘리포니아 주의회에서 '탄소라벨법' 제정('08.9)
- The Carbon Conservancy(TCC)에서 '08년부터 저탄소제품 등급제인 'Carbon conscious product label' 운영
 - Climate Conscious Assessment 방법을 활용하여 'Climate Conscious Rating'을 산출
 - 결과가 기준값 대비 50% 미만이면 인증을 받을 수 없으며, 인증제품은 등급 부여: Silver(50~70%), Gold(71~85%), Platinum(86%~)
- '07년부터 'Carbonfund.org'에서 'CarbonFree® Certified Label' 운영
- 소비자 제품 대상이며, 모든 소비자 제품은 비교 가능



3) 일본

제도 개요

- 일본 경제산업성(Ministry of Economy, Trade and Industry, METI) 주관
- '08년 식료품을 중심으로 시범인증 시행 및 '09년부터 상품에 온실가스 배출량 표시
- 제품 전과정에 걸친 지구온난화 영향을 CO2 환산량으로 계산하여 'Carbon footpring mark'에 표기

Carbon footprint mark



적용 제품 사례

AEON



TOSHIBA



Sapporo Breweries Ltd

※ 자사 마크 적용

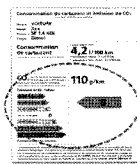


◇ 그 밖에 유통업체 Seven & I Holdings, 식품업체 아지노모토사가 있음

제도 개요

- 모든 자동차 영업소에 에너지-탄소 라벨 게시 의무화(전기전자제품 제도 확대)
- A부터 G까지 등급을 부여하며 라벨 상에 F 혹은 G로 분류된 가전기기 구매 및 사용을 지양함
- 제도 시행으로 인해 2005년 CO2 배출량인 2004년 대비 1gCO2/km 감소한 152gCO2/km로 개선됨
- 르노와 푸조는 경쟁업체들의 평균 이하인 145gCO2/km로 가장 긍정적인 결과를 얻고 있음
- 2005년 프랑스 내에서 판매된 자동차의 42%가 등급 A, B, C에 해당함
- 유럽 자동차 기업들의 자발적 참여 - 2009년까지 평균 이산화탄소 배출량 140gCO2/km로 개선하기 위한 목적

적용 제품 사례



- ☆ 등급별 CO2 배출 기준
- A - 100g/km 이하
 - B - 101 ~ 120g/km
 - C - 121 ~ 140g/km
 - D - 141 ~ 160g/km
 - E - 161 ~ 200g/km
 - F - 201 ~ 250g/km
 - G - 251g/km 이상



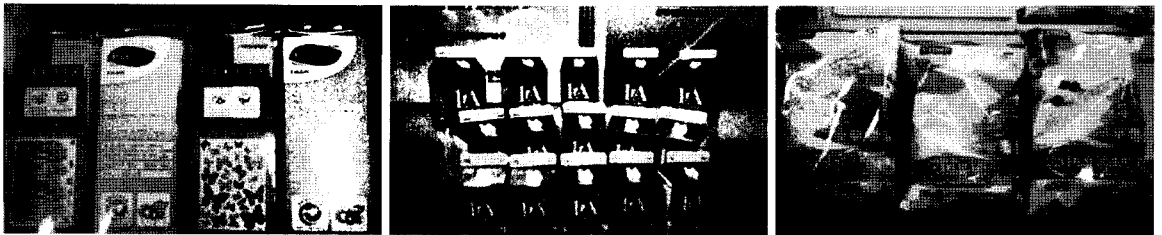
나. 국내사례

- 1) 시범 인증 : 2008. 12월 10제품에 대해 시범인증 실시
- 2) 정식 인증 전환 : 09. 3. 17 시범인증 10개 제품중 삼성코닝정밀유리, 아모레퍼시픽제품을 제외한 8개 제품에 대해 정식 인증 실시

탄소성적표지제도의 이해와 발전 방안



3) 대형마트 제품/기타 제품 인증 : 09. 3. 31 이마트, 홈플러스 PB/PL 상품 및 기업의 자사브랜드에 대해 인증 실시



현대시트

연세우유

해태제과

4) 인증제품 현황(12개사 23개 제품)

NO	인증구분	인증제품	제조기업	탄소배출량	인증연월일
1	신규	풀무원유기농투법(생식용)	(주)풀무원	275gCO ₂	09. 3. 17
2	신규	햇반(210g)	CJ제일제당(주)	329gCO ₂	09. 3. 17
3	신규	코카콜라(500ml)	코카콜라음료(주)	168gCO ₂	09. 3. 17
4	신규	장릉(레이나 10.5)	(주)리브트	213kgCO ₂	09. 3. 17
5	신규	A330-300 김포-하네다 항공서비스	아시아나항공(주)	142gCO ₂	09. 3. 17
6	신규	NCN-21KD(나비엔 콘덴싱가스보일러)	(주)경동나비엔	31tCO ₂	09. 3. 17
7	신규	FR3228WA(가정용 드럼 세탁기)	LG전자(주)	601kgCO ₂	09. 3. 17
8	신규	코웨이 CP-07BLO	웅진코웨이(주)	643kgCO ₂	09. 3. 17
9	신규	홈플러스 좋은상품 1A우유 200ml	연세대학교 연세우유 (홈플러스 PL)	114gCO ₂	09. 3. 31
10	파생	홈플러스 좋은상품 1A우유 500ml		283gCO ₂	09. 3. 31
11	파생	홈플러스 좋은상품 1A우유 1000ml		564gCO ₂	09. 3. 31
12	파생	홈플러스 좋은상품 1A우유 1800ml		1176gCO ₂	09. 3. 31
13	파생	홈플러스 좋은상품 우유 1000ml		565gCO ₂	09. 3. 31
14	파생	홈플러스 좋은상품 칼슘우유 930ml		526gCO ₂	09. 3. 31
15	파생	홈플러스 좋은상품 칼슘우유 1800ml		1176gCO ₂	09. 3. 31
16	파생	홈플러스 좋은상품 비타민우유 930ml		526gCO ₂	09. 3. 31
17	파생	홈플러스 좋은상품 비타민우유 1800ml		1176gCO ₂	09. 3. 31
18	신규	Plus mate 포인트스티커(벽지)		(주)현대시트(이마트 PB)	265gCO ₂
19	파생	FIXPIX 포인트스티커(벽지)	(주)현대시트	265gCO ₂	09. 3. 31
20	신규	스마티팅 무염감자칩	해태제과식품(주) (이마트 PB)	490gCO ₂	09. 3. 31
21	파생	스마티팅 농나트름 홍초맛감자칩		510gCO ₂	09. 3. 31
22	파생	스마티팅 농나트름 버터맛감자칩		498gCO ₂	09. 3. 31
23	신규	삼성전자 드럼 세탁기	삼성전자	gCO ₂	09. 3. 31

다. 국내동향 및 전망

국내 탄소성적표지 시장은 현재 대형마트가 환경부와 탄소성적표지 관련 MOU를 체결하여 자사의 PB/PL상품에 대해 부분적으로 실시하고 있으며 PL/PB상품 제조 업체는 대형마트제품과 동일한 자사제품에 대해 파생상품으로 탄소라벨을 부착하는 실정이다. 그러나 최근 탄소성적표지 부착 제품이 시장에 출시되어(2009. 4. 15) 소비자의 관심이 증가하고 있으며, 이마트 홈플러스에 이어 롯데마트도 환경부와 MOU체결을 계획 중이며 기존 이마트 홈플러스도 제품수를 확대시킬 예정이라 앞으로 시장은 증가할 것으로 기대된다. 또한 한국환경산업기술원(구, 친환경상품진흥원)이 영국 외무성 전략프로그램펀드(SPF)의 지원을 받아 3년간 4억원 정도를 중소기업의 탄소성적표지를 지원할 예정이며, 환경부도 이 금액의 50%를 지원할 것을 지난 4. 15일 개최된 「한·영 탄소성적표지제도 협력에 관한 협약식」에서 밝혔다. 따라서 중소기업도 탄소성적표지 참여가 증가할 것으로 판단된다.

3. 탄소성적표지의 문제점

가. 수행상의 문제점

국내 탄소성적표지제도는 2008년 10제품에 대해 시범인증을 실시하였고 이를 바탕으로 2009. 2월 탄소성적표지에 대한 지침이 최종 제정되어 본격 시행되고 있다. 영국은 탄소풋프린트의 기본이 되는 가이드라인 PAS2050의 제정에 있어 B2B, 원료공급망, 제품구성특성 등 75개 제품 형태에 대한 테스트와 20개 제품에 대한 시범인증 실시와 같은 충분한 준비가 있었으나 국내는 크게 에너지 사용제품과 에너지 비사용제품에 대해서만 10개 시범인증 제품을 통해 지침을 정하였다. 따라서 향후 인증 대상 제품이 원료출처가 국내외로 다양하거나 외주공정이 많거나 불특정한 에너지사용 제품 등 지침에서 명확히 하지 않은 부분에 대해서는 인증기관과 지속적인 협의를 통해 이루어져야 하는 수행상의 문제점을 가지고 있다.

나. 국내 DB의 부족

현재 국내의 LCI 데이터베이스는 환경부와 지식경제부, 국토해양부에서 작성하고 있으며, 개발 초기에 국내 전자, 화학제품 제조 기업의 LCA수행을 위한 DB가 주를 이룬다.

그러나 보니 탄소성적표지 제품에 대한 DB는 턱없이 부족하며 특히 농수산물에 대한 DB는 전무한 실정이다. 그러나 국내의 경우 탄소성적표지 인증을 받고자 하는 기업이 식음료제조사가 많으며 탄소라벨링 수행시 필요한 자료를 외국의 DB를 사용하여야 하는 문제점이 있다. 따라서 이에 대한 대책이 시급하다.

다. 1차 협력업체의 정보유출에 우려에 따른 데이터 수집의 어려움

대부분의 1차 협력업체는 각 기업의 고유 노하우를 가지고 있으며 이를 바탕으로 가격경쟁력을 유지하고 있다. 따라서 제품 제조업체의 탄소라벨링 수행에 따른 자료 요청시 제품 원료 및 제조공정에 대한 정보 공개를 꺼리고 있는 실정이다. 특히 이들 정보가 제품의 질량비로 많은 부분을 차지할 경우 조사가 불가피하여 정보 유출을 최소화하면서 자료를 수집하거나 대체 자료를 활용할 수 있는 방안이 마련되어야 할 것이다.

라. 탄소라벨에 대한 소비자의 이해 부족

국내 탄소시장은 이명박 대통령의 2008년 8월 15일 경축사를 기점으로 불붙기 시작했다 해도 과언이 아니다. 따라서 그 준비기간이 짧았고 정부 위주의 정책이 주가 되고 있다는 문제점이 있다. 따라서 제품이 정작 출시되어도 탄소라벨이 무엇을 의미하는지 소비자는 잘 알지도 못한다. 심지어 환경과 직접적으로 관련이 있는 기업의 환경기술인 마저도 탄소라벨제도를 알지 못하는 실정이다.

이러한 현실에서 탄소라벨 제품이 소비자의 선택을 받을 수 있을지가 의문이며, 제품을 출시한 제조사에서는 인증 및 컨설팅에 소모된 비용에 대한 직접적인 효과를 거둘 수 있을지를 지적하고 있다.

4. 탄소성적표지 인증에 따른 기업의 장점

국내 탄소성적표지와 관련하여 기업에서는 시행초기인 관계로 주로 관망하거나 내부적으로 검토하는 정도이며 본격 시행을 미루고 있다. 이런 상황에서 영국, 일본 등과 마찬가지로 국내에서도 대형마트에서 자사의 PL/PB 상품에 대해 적극적인 움직임을 보이고 있다. 따라서 현재 국내의 탄소성적표지 관련 참여기업의 혜택은 인증비용의 일부 지원과 소비자의 소비 촉진을 위한 대형마트의 캐쉬백 포인트제도가 유일하며 저탄소제품을 조달청 우선구매제품에 포함하려는 정부의 노력정도가 있을 수 있다. 그러나 우리보다 앞서 시행한 영국의 경우는 소비자가 저탄소 사회를 위한 자신의 구매에 있어 제조사가 제품의 정보를 제공할 것을 요구하는 목소리가 높다는 특징이 있으며 참여 기업의 경우 다음과 같은 이익이 기대되는 것으로 분석하고 있다.

- 제품 전과정의 탄소 배출의 인지도를 밝혀 탄소배출량 저감 및 경비절감의 기회를 획득하는 장점.
- 탄소포트프린팅 실시에 따라 관련 원료 및 서비스의 공급자와의 관계를 확고히 함.
- 소비자에게 제품의 차별성을 확인시키고 브랜드의 평판을 향상시킴.
- 추가로 제품의 탄소포트프린트는 공급 결정을 향상시키는 내부적인 기법 개발과 같은 기대하지 않은 방법으로 회사의 일반 영업 및 경영 실행을 향상시킴.

국내의 탄소라벨링 참여업체도 위와 같은 기본적인 장점이 있을 것으로 기대된다.

5. 대책 및 결론

탄소성적표지제도는 제품의 생산 및 사용 처분에 따른 Life Cycle 동안의 원료 및 에너지 유틸리티 사용, 처리에 따른 탄소배출량을 정량적으로 계산하여 제품에 표시하는 제도로 기업에 있어서는 자사 제품의 생산 및 유통 처분에 따른 공정별 데이터 수집과 이를 통한 비용절감, 공정 개선, 기업의 이미지 제고, 탄소저감활동을 실현할 수 있으며, 소비자에게 있어서는 자신의 구매 형태가 기후변화에 영향을 줄 수 있는 기회를 자신이 선택할 수 있다는 장점이 있다. 따라서 탄소라벨 부착 제품은 기업에게는 탄소경영을 지원하고 소비자가 전세계적인 기후변화 대응에 참여할 수 있는 기회를 부여한다는 점에서 중요하다.

국내의 탄소성적표지제도는 언급한 바와 같이 많은 문제점을 가지고 있고 해결해야 할 과제가 많은 것이 사실이다. 특히 다음에 대해서는 시급히 해결되어야 할 것이다.

- 1) 개별지침의 개발
- 2) 정부의 적극적인 홍보를 통한 소비의 활성화
- 3) 참여기업에 대한 지원책 마련
- 4) 국가 DB의 구축

그러나 세계적으로 탄소성적표지제도를 도입하고 시행하고 있는 국가가 많지 않고 오히려 우리나라가 일본이나 미국 등 다른 나라에 비해 앞서 시행하고 있으며, 이러한 점은 차후 탄소라벨을 국제표준화하려는 움직임과 관련해 국내의 시행착오를 적극적으로 반영할 수 있는 여지를 가진다고 할 수 있다.

미국 오바마 정부의 가세로 세계 경제는 저탄소 녹색산업이 미래 산업으로 자리 매김하고 있다. 우리나라도 이제는 저탄소 녹색성장의 길로 들어섰으며 기업의 적극적인 활동과 더불어 소비자의 참여를 가능하게 하는 것이 탄소성적표지 제도일 것이다. 이 제도의 승패는 전적으로 기업의 적극적인 참여와 정부의 대국민 홍보 그리고 소비자의 인식변화에 좌우될 것으로 판단된다.

저탄소 녹색성장 추진사례

포 스 코 환경에너지실

☎054-220-1034 sorcerer@econetwork.co.kr

지난 1968년 4월 포항종합제철주식회사로 출범한 포스코는 40년간 성장, 발전하여 한국경제 성장의 견인차 역할과 세계 최고 철강기업으로 자리매김하였다.

전사 차원의 기후변화 대응체제를 구축해 온 포스코는 에너지절감과 CO₂ 감축 혁신기술 개발 등 철강공정에서의 온실가스 감축활동을 비롯하여 신재생에너지 사업추진 및 에너지절약형 소재공급 등 사회적 온실가스 감축 활동을 추진하고 있다.

1. 에너지 절약 활동

효율적인 에너지 관리를 위해 제철소내 공장별 에너지사용현황 조회 및 에너지절감 목표관리가 가능한 에너지 종합정보시스템을 구축하여 운영하고 있다. 1998년 최초로 정부와 에너지 절감을 위한 자발적 협약을 체결하였으며 2004년 2차 자발적 협약을 맺고 2008년까지 104만 TOE의 에너지 절감을 목표로 총 8,900억원을 투자하였다. 대표적인 예로 건식냉각설비(CDQ : Coke Dry Quenching) 도입하였는데 이는 고온 적열 코크스의 열원 회수를 통해 전력생산이 가능한 설비이다.

2. CO₂ 감축 혁신기술 개발

철강 특성을 고려한 3대 혁신기술 루트를 정의하여 중장기 CO₂ 감축 혁신기술개발을 추진하고 있다.

첫째, 탄소가 적게 배출되는 철강공정을 구현하기 위해 소결광 냉각열회수 및 예비환원기술과 FINEX 공정기술 개발을 추진하고 있다.

둘째, 철강공정의 특성에 맞는 이산화탄소 분리 및 저장기술을 개발하기 위해 암모니아를 이용 CO₂ 흡수분리 기술개발 등을 추진하고 있다.

셋째, 철강공정의 환원제로 사용되는 석탄을 부분적으로 또는 전량 수소로 대체하는 기술개발로 FINEX 공정 수소환원 기술개발, 고로공정 수소환원 기술개발을 추진하고 있다.

3. 파이넥스 기술 개발

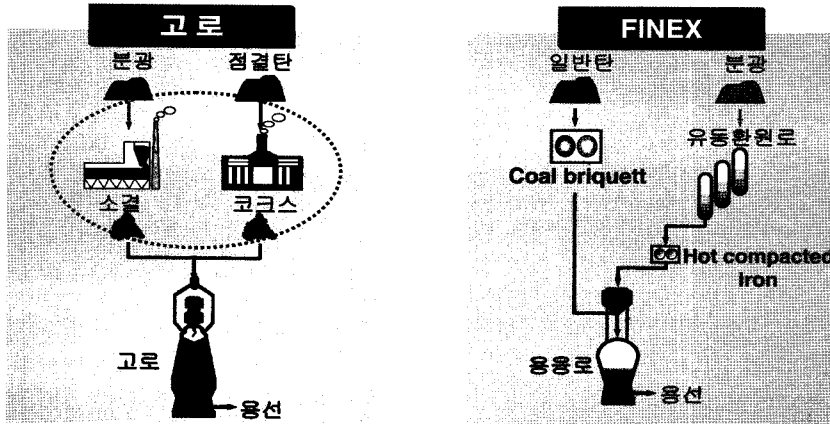
고로 공정은 분광을 괴성화시키는 소결공정과 점결탄으로 코크스를 제조하는 코크스 공정을 거치며, 이들 공정에서는 황산화물과 질소산화물 등의 대기오염물질이 발생하여 이를 방지하기 위해서는 많은 기술과 비용이 필요하다. 반면에 파이넥스는 용융환원 제선기술로서, 소결과 코크스 공정을 생략하여 대기오염물질을 획기적으로 줄이고, 세계 철광석 매장량의 70~80%를 차지하는 값싼 분광과 일반탄을 사용할 수 있는 장점이 있다.

FINEX는 원료의 사전처리 공정이 생략되었기 때문에 최신의 탈황, 탈질설비와 집진기가 갖추어진 기존의

저탄소 녹색성장 추진사례

고로공정과 비교하여 황산화물(SO_x), 질소산화물(NO_x), 먼지의 배출량이 각각 19%, 10%, 52% 수준에 불과하다. 또한 공정 효율이 높아 석탄원료 사용량을 줄이는 효과가 있다.

[그림 1] 고로 공정과 파이넥스 공정 비교



4. 사회적 온실가스 감축활동

포스코는 에너지절약형 소재인 고효율 자동차간판 보급과 철강부산물을 활용한 시멘트 원료 대체를 추진하고 있다. 신재생에너지 사업분야에도 출자사와 활발하게 참여하고 있다. 국내 최초로 포항, 광양 사업장 지붕에 각각 1MW급 태양광 발전기기를 설치하였으며 풍력, 소수력발전사업도 진행하고 있다. 포스코는 2010년까지 1,200억원을 투자하여 연료전지 공장을 100MW 규모로 확충하고 자원순환형 부산물 재활용 공정(RHF : Rotary Health Furnace, 회전로상식 환원로)을 도입하는 등 포스코 그룹 차원의 온실가스 감축사업을 체계적으로 추진해 나갈 계획이다.

[그림 2] 발전용 연료전지 생산공장



환경은 비용이 아닌 미래를 위한 투자라고 생각하는 포스코는 '열린경영 창조경영 환경경영'이라는 신경영 패러다임 아래 환경을 보호하고 에너지 다소비, CO₂다량 배출의 철강산업의 한계를 극복하는 새로운 철강 프로세스를 개발함으로써 저탄소 녹색성장을 실천해 나갈 것이다.