



# 포장업계 기후변화 종합 대응 방안

The climate change adaptation In Packaging industry

서 형 수 / (주)카이트엔지니어링 연구소장

## 1. 서론

지난 2009년 11월 17일 우리나라 국무회의에서는 2020년 우리나라 온실가스 감축목표를 BAU(Business As Usual : 1990년 현재의 기술 수준과 정책으로 도달 할 수 있는 CO<sub>2</sub> 배출량) 대비 30% 즉 2005년도 온실가스 발생량의 4%를 절감하기로 결정했으며 이를 위해 구체적인 실행을 이제 국내에서도 본격적으로 수행할 시기가 되었다. 따라서 우리 포장업계에서도 범지구적인 기후온난화에 대해 자발적인 참여가 아닌 책임감과 의무감을 가지고 성실히 온실가스 감축을 위해 구체적인 사업을 실행하여야 한다.

### 1. 기후변화

기후변화란 사람의 활동으로 인하여 온실가스의 농도가 변함으로써 상당 기간 관찰되어 온 자연적인 기후변동에 추가적으로 일어나는 기후체계의 변화를 말한다.

우리 인류가 살고 있는 지구는 최근 기후변

화를 겪고 있는데 이는 지구온난화가 가장 큰 원인으로 보고되고 있다.

지구온난화(Global Warming)란 지구를 둘러싼 대기층의 온실효과로 인해 지구의 대기온도가 상승하는 현상이다.

지구의 온도는 태양으로부터 오는 강한 열을 받을 때 일부는 되돌려 보내고 나머지 일부는 흡수하는 등 지구를 둘러싼 대기에 의해 조절된다.

그러나 일부 과학자들이 지구의 기온을 조절하여 주는 대기층을 구성하는 물질들이 변화하게 된 것을 알게 되었다.

또한 IPCC의 제3차 보고서도 '인간의 활동에 의해 배출된 온실가스로 인하여 기후변화에 명백한 영향을 끼쳤다'고 결론지었다. 그리고 과거 50년 동안 관측된 온난화의 대부분은 인간활동에 의해 야기된 것이며 지구의 평균기온은 20세기에 약 0.6도 상승했고 2100년에는 1990년 대비 1.4~5.8도 상승할 것으로 전망하고 있다.

[표 1]은 지구온난화에 영향을 미치는 온실가스의 종류이다.

[표 1] 온실가스 종류

구분	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	PFCs, HFCs, SF <sub>6</sub>
배출원	에너지/산업공정	폐기물/농/축산	산업/비료사용	냉매/세척용
지구온난화지수(CO <sub>2</sub> =1)	1	21	310	1,300 ~ 23,900
온난화기여도(%)	55	15	6	24
국내총배출량(%)	86.6%	6.8%	2.7%	3.9%

※ 출처 : 기후변화협약 대응전략연구(에경연, 2002)

## 2. 기후변화 협약

전 세계적으로 지구온난화에 관한 과학적 근거가 필요하다는 인식이 확산되면서 1988년 UNEP와 WMO가 공동으로 설립한 국제 과학자 그룹인 IPCC가 활동을 시작하였고, 1989년 UNEP 각료이사회에서 조약교섭, 1990년 세계기후회의 각료선언으로 이어졌다.

UN의 주관으로 1992년 브라질의 리우데자네이루에서 열린 환경회의에서 국제기후변화협약(UNFCCC)이 채택되어 1994년 3월에 발효되었다. 2000년까지 CO<sub>2</sub>의 배출을 1990년 수준으로 동결키로 한 이 협약은 대기중의 온실가스 농도를 안정화시키는 것을 목적으로 하고 있다.

우리나라는 1993년 12월에 47번째로 가입하였고, 현재 188개국(2003년 2월 현재)이 가입되어 있는 상태이다. 이 협약에서는 차별화된 공동부담 원칙에 따라 가입 당사국을 부속서(Annex I 국가와 비부속서(non-Annex I) 국가로 구분하여 각기 다른 의무를 부담하기로 결정하였다.

기후변화협약의 정신은 온실가스가 기후변화의 원인이 된다는 과학적 확실성의 부족이 지구온난화 방지조치를 연기하는 이유가 될 수 없음을 강조하고 기후변화의 원인을 예측 및 방지/최소화를 위한 예방적 조치의 시행과 모든 국가의 지속가능한 성장의 보장을 기본원칙으로 하고 있다. 이는 기본적으로 화석연료의 연소로부터 발생하는 온실가스에 대한 제재를 가함과 동

[표 2] 기후변화협약 의무사항

협약 의무	일반의무	특별의무
대상 국가	모든 가입국 (한국 포함)	부속서 I 국가
통계 제출	CO <sub>2</sub> 등 온실가스의 배출 및 흡수량	-
감축목표	-	1990년 수준 온실가스 배출량 안정화 노력
국가전략 추진	기후변화방지 및 적응력 제고를 위한 국가 프로그램 수립 이행 및 공표	목표달성을 위한 국가정책의 채택, 구체적 조치 이행 및 성과 보고
공동협력사항	- 온실가스저감기술, 공정개발보급 확대 - 온실가스 흡수원 보호 및 증진 - 국가정책에 기후변화협약 문제 반영	- 개도국에 대한 재정, 기술지원 - 국가간 경제 및 행정수단의 통합추진 - 타국과 공동이행 가능



[표 3] 년도별 우리나라 온실가스 배출량

(단위 : 백만CO<sub>2</sub>)

구분	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
총 배출량	498.9	531	550.4	571.1	582.6	590.4	594.4	599.5
(증가율,%)	9.7	6.4	3.7	3.7	2	1.4	0.7	0.9
- 에너지부문	-	438.5 (82.6)	452.9 (82.3)	473 (82.8)	481.3 (82.6)	489 (82.8)	498.5 (83.9)	505.4 (84.3)
- 산업공정	-	58.3 (11.0)	63.6 (11.6)	64.5 (11.3)	68.2 (11.7)	68.5 (11.6)	64.8 (10.9)	63.7 (10.6)
- 농업	-	17 (3.2)	16.3 (3.0)	16.2 (2.8)	16 (2.7)	16.4 (2.8)	16.4 (2.8)	15.1 (2.5)
- 폐기물	-	17.2 (3.2)	17.6 (3.2)	17.4 (3.0)	17.1 (2.9)	16.5 (2.8)	14.9 (2.5)	15.4 (2.6)
토지이용/임업	-	-37.2	-34.6	-33.4	-33.7	-31.5	-32	-31.2
순배출량	-	493.8	515.8	53.8	548.8	559	562.4	568.4

※ 출처 : 지식경제부 「온실가스 인벤토리 및 작성체계 연구」

시에 신재생에너지, 에너지효율기술 등의 개발 보급을 촉진시킴으로써 기존의 화석연료 중심의 에너지체계를 바꿀 수 있는 기회를 제공하였다.

### 3. 우리나라의 대응 방안

우리나라는 2005년 기준으로 온실가스 배출량 594백만톤 CO<sub>2</sub>로 세계 10위인 온실가스 다 배출국이다. 또한 1990년 이후 제조업 중심의 경제성장으로 온실가스 배출량이 급격히 증가하여 1990~2005년간 증가율은 OECD 국가 중 1위이다. 이는 국내 산업구조 특성상 에너지 의존도가 타국에 비해 높고 가격 변동에 민감하기 때문에 온실가스 감축 부담은 국내 경제성장에 엄청난 위협을 줄 것으로 예상된다.

[표 3]은 우리나라의 각 부문별 온실가스 배

출량을 년도별로 나타낸 것이다. 우리나라의 1990년 대비 2007년 이산화탄소 배출 증가율은 113%으로 세계증가율 38.7%을 훨씬 상회하며 OECD 국가 중에서 가장 높은 증가율을 기록하였다.

CD 전체 평균 증가율 0.6%보다 높다. 1인당 이산화탄소 배출량은 2007년 기준 10.1톤으로 OECD 국가 중 9위이지만 1인당 이산화탄소 배출량(1990~ 2007년) 증가율은 88.6%로 OECD국가들 평균 3.4%보다 20배 이상 많을 뿐 아니라 세계 평균 증가율인 9.8%보다도 10 배정도 많다.

분야별 이산화탄소 배출량은 발전·열 3,717kg(비중 36.9%), 제조·건설 1,857kg(18.4%), 교통 1,826kg(18.4%)등의 순으로 비중이 높았다. 다만 제조·건설은 세계 평균(19.7%) 보다는 낮았지만 OECD 평균 수준(14.6%)보다 높은 수준인 것으로 나타난다.

우리나라는 1998년 4월 국무총리를 위원장으로 하여 산업자원부, 환경부, 재정경제부, 외교통상부의 각 부처의 장관을 위원으로, 그리고 에너지, 경제, 환경 등 전문가 집단 등으로 구성된 「기후변화협약 범정부대책기구」를 설치하였다. 또한 「에너지이용합리화법」(1979년 제정)을 개정하여 이산화탄소를 줄이기 위한 사업을 에너지절약사업과 함께 수행하도록 하였고, 1998년 12월에는 이산화탄소를 감축하는 정부의 각종 시책을 종합하여 「기후변화협약 대응 종합대책」을 발표하였다.

여기에는 에너지, 산업, 농림 축산, 폐기물부문을 비롯하여 온실가스감축 기반 강화를 위하여 관련 기술개발과, 교토메카니즘 활용 등 온실가스 감축 및 감축을 위한 관련 부문에 대해 전체 36개 과제를 포함하였다.

또한 여기에는 의무부담협상에 대비한 협상능력 강화, 온실가스 감축 대책 강화, 교토메카니즘 대응 기반 구축 및 활용과 기후변화협약에 대한 국민참여와 협력 유도 등의 주요 내용도 포함된다.

이는 장기 에너지 수급전망을 기초로 우리나라의 적정 의무부담 논리를 개발하고 중대형 에너지절약기술, 대체에너지 기술 등 온실가스 감축기술 및 연구개발을 촉진하고 온실가스 국가등록시스템, 청정개발체제 및 배출권거래제 등 교토메카니즘의 대응기반 구축을 주요 골자로 하고 있다. 이를 위해 열발생설비, 발전·수송 기술 분야, 열이용기술 분야 등 3개 분야 12개 프로그램을 선정하여 집중개발하고, 대체에너지 기술개발을 위해 태양광, 풍력, 연료전지 등 3개 분야를 중점개발토록 하였다.

#### 4. 포장업계의 대응방안

우리나라 포장업계에서는 정부의 기본적인 기후변화 대응방안을 중심으로 업계의 특성을 이용한 대응방안이 필요하다고 볼 수 있다. 특히 2009년 12월 30일 국회에서 통과된 「저탄소 녹색성장 기본법」의 제6조 사업자의 책무에서 사업자는 녹색경영을 선도하여야 하며 기업활동의 전 과정에서 온실가스과 오염물질의 배출을 줄이고 녹색기술 연구개발과 녹색산업에 대한 투자 및 고용을 확대하는 등 환경에 관한 사회적·윤리적 책임을 다하여야 하며 또한 사업자는 정부와 지방자치단체가 실시하는 저탄소 녹색성장에 관한 정책에 적극 참여하고 협력하여야 함을 명시하고 있다. 이를 위해서는 기본적으로 첫째 포장업계의 온실가스 배출량 현황 파악 및 전망이 필요하다. 이는 포장업계의 이산화탄소와 메탄 그리고 아산화질소 등 6대 온실가스의 배출량을 산정하고 향후 배출량을 추정하여 온실가스 관리방안 마련을 위한 기초자료로 활용할 수 있다. 이를 위해서는 온실가스 배출량을 체계적으로 정리한 인벤토리를 구축하여야 하며 또한 전산시스템화하여 지속적으로 관리가 가능하도록 하여야 한다. 둘째, 포장업계의 외부환경 분석 및 내부여건이 분석되어야 한다. 이는 포장업계의 내부역량 및 여건과 기후변화와 관련된 국내외 정책, 글로벌 시장의 변화, 에너지 및 온실가스 저감관련 기술의 변화 등 외부환경을 고려하여 위협요소와 기회요소 파악하는 것이다. 일례로 인벤토리 구축을 통하여 공정개선 등으로 저감된 이산화탄소량이 많다면 온실가스배출량에 대한 국내외 정책



인 CDM 사업을 수행하여 국제적으로 크레딧을 확보할 수도 있다. 셋째, 기후변화 대응 전략 수립을 위한 방향설정이다. 이는 포장업계의 장기적 비전 및 목표를 설정하고 강약과 위협 및 기회 분석을 통해 포장업계의 기후변화 대응 전략의 방향 수립하는 것이다. 넷째, 포장업계의 기후변화대응체계 구축이다. 이는 기후변화 대응전략의 목표를 수립하고 이를 효과적으로 달성하기 위한 기후변화 대응 시스템과 조직 구축을 말하는 것이다. 다섯째, 포장업계의 기후변화 대응 이행계획 수립 추진이다. 이는 전략방향에 기초하여 중요도와 추진의 용이성을 고려하여 구체적 실행계획을 수립하고 구축된 기후변화 대응체계하에서 이행계획을 추진하는 것을 말한다. 이러한 구체적인 관리는 환경경영시스템을 구축하여 지속가능한 경영관리가 되도록 해야한다.

## II. 결론

지금까지 우리나라는 기후변화 즉 지구온난화 현상에 대해 1990년대말 IMF를 겪는다는 이유로 방관 아닌 방관을 했다. 하지만 이제는 선진 각국을 포함한 전 세계 국가들이 수많은 책임과 의무를 가지고 성실히 지구온난화에 대해 수많은 과제를 수행하고 있으며 우리나라 또한 적극적으로 이에 동참하여 위기를 기회로 삼고자 노력하고 있다.

따라서 포장업계에서도 기후변화 대응을 위해 초기 인벤토리 구축 등 구체적인 사업과 전략을 수립하여 제조과정에서 발생하는 온실가스 발생량을 최소화하고 친환경적인 이미지를 가짐으로써 국가 나아가서 전 세계적으로 지구온난화에 대해 온실가스를 저감하는 역할을 수행하여야 할 것이다. ☐

### 사단법인 한국포장협회 회원가입 안내

물의 흐름이 자연스러운 것은 물길이 나아있기 때문입니다.

포장산업이 강건하려면 미래를 내다보는 안목이 필요합니다.

포장업계의 발전이 기업을 성장시킵니다.

더 나은 앞날을 위해 본 협회에 가입하여 친목도모는 물론 애로사항을 협의하여

새로운 기술과 정보를 제공받아야 합니다.

포장업계에서 성장하기 원하시면 (사)한국포장협회로 오십시오.

**(사)한국포장협회**

TEL. (02)2026-8655~9

E-mail : kopac@chollian.net