

# 탄소배출권 거래제의 도입과 전망

| Adoption of Carbon Emissions Trading and Its Prospects



글 | 李 晄  
(Lee, sun)

- 국제기술사(건설 및 교통)
- 도시 및 지역계획박사
- 한국기술사회 홍보위원, 연구위원
- 신명건설기술공사 부회장

E-mail : sunleeph@hanmail.net

*Korea has been officially classified as a non Annex-1 country under the Kyoto Protocol, however, international community is used to considering it as if it were an Annex-1 country. Korea has been under great pressure from the international community, especially from the EU and the US, to get included as an Annex-1 country or to accept a legally-binding emissions reduction target like other developed nations.*

*Korean Government declared its national target of emissions reduction in 2020 before the Copenhagen meeting, and also pronounced "Low-Carbon Green-Growth" as a new national paradigm to drive the entire nation toward a low carbon society and develop a new growth momentum. The 'green Act', which was passed by the National Assembly in 2009, is a comprehensive and fundamental law providing legal grounds to all of the national policies and measures that are needed to transform the nation into a low-carbon society.*

*Korean government announced to begin Carbon Emissions Trading from 2015, instead of the originally scheduled year of 2013, considering global trends and industrial competitiveness in a flexible manner. The Carbon Emission Trading would reduce carbon emissions by 30 percent from the expected 2020 level, or 4 percent below its emissions in 2005.*

## 1. 머리말

공기 중에 존재하는 대상 온실가스로는 CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFCs, PFCs, SF<sub>6</sub>, NF<sub>3</sub> 등으로 지구를 감싸 줌으로써 적당한 온도를 유지시켜 주고 있으나 그 양이 너무 많아질 경우 지구온난화의 원인이 되고 있다. 이 중 NF<sub>3</sub>는 LCD 평면TV나 컴퓨터를 만드는데 쓰이는 합성가스로 CO<sub>2</sub>보다 약 17,000배 정도의 온실효과를 내는 물질이다. 이들 온실가스 가운데 배출량이 가장 많은 것이 CO<sub>2</sub>(이산화탄소)로서 전체 온실가스의 88.6%나 차지함으로 통상 배출권은 '탄소배출권'으로 불리고 있으며 배출권을 통일하기 위해 이산화탄소를 기준 톤(t)단위로 하여 이산화탄소톤(tCO<sub>2</sub>)으로 표기한다.

탄소배출권 거래제는 정부가 기업에 온실가스 배출 할당량을 부과함으로써 이 한도를 넘기면 현금으로 배출권을 사도록 하는 제도이다. 대통령 직속 녹색성장위원회는 2020년까지 배출 전망치에 대비해 온실가스를 30% 감축한다는 국가 목표를 달성하기 위해 이 제도를 2013년 1월1일부터 시행한다고 입법예고한 바 있다. 그러나 정부가 2013년에 도입하기로 했던 탄소배출권 거래제가 산업계의 의견을 최대한 수렴하여 2015년으로 연기될 예정이다. 이와

관련하여 일부 전문가들은 탄소배출권 거래제는 산업을 고효율 에너지구조로 전환시키는 촉진제로서 원래 스케줄대로 시행이 빠를수록 좋다는 의견을 주장하고 있다.

온실가스 감축을 실효성 있게 강제하는 것은 1997년 교토에서 열린 제3차 기후변화협약 당사국 총회에서 채택된 '교토의정서(Kyoto Protocol)'다. '교토의정서'는 기후변화협약의 실질적 이행을 위해 선진국의 온실가스 감축의무를 규정한 것으로 우리나라는 2002년 11월에 비준하였다. 그 주요내용은 첫째 선진국(Annex-I)의 의무적 감축 목표를 설정(제3조)하고, 둘째는 공동이행, 청정개발체제, 배출권거래제 등의 시장원리에 입각한 새로운 온실가스 감축수단의 도입(제6조, 12조, 17조)을 명시하고 있으며, 셋째 국가 간 연합을 통한 공동 감축목표 달성을 허용(제4조)하고 있다. 동 의정서에 따르면 기후변화협약 Annex-I 국가들은 2008~2012년 기간 중 자국내 온실가스 배출 총량을 1990년 수준대비 평균 5.2%를 감축하여야 한다.

교토의정서가 2005년 2월 16일 발효됨에 따라 2013년 이후의 온실가스 감축방안이 논의될 것이며 이에 따라 우리나라 등 선발 개도국의 감축 참여 문제가 EU를 중심으로 한 선진국으로부터 제기될 것이다.

## 2. 교토의정서의 메카니즘

교토의정서 제6조에 명시된 공동이행제도(Joint Implementation, JI)는 부속서-I 국가들 사이에서 온실가스 감축사업을 공동으로 수행하는 것을 인정하는 것으로 한 국가가 다른 국가에 투자하여 감축한 온실가스 감축량의 일부분을 투자국의 감축실적으로 인정하는 체제이다. 현재 비부속서(Non-Annex)-I

국가인 우리나라는 선진국의 의무부담 압력이 가중되는 현실을 감안할 때 공동이행제도의 논의 동향을 파악해 둘 필요가 있다. 교토의정서 제12조에 명시된 청정개발체제(Clean Development Mechanism, CDM)는 의무감축부담을 지고 있는 선진국(부속서-I 국가)이 감축의무가 없는 개발도상국(비부속서1 국가)에서 온실가스 사업을 수행하여 달성한 실적의 일부를 선진국의 감축량으로 허용하는 것이다.

즉 사업유치국(Host Country)에 자본투자와 기술 이전, 배출권 구입 등을 통하여 온실가스를 감축하고 그 감축량을 인정받는 것이다. 교토의정서 제17조에 명시된 배출권거래제도(Emissions Trading)는 온실가스 감축의무 보유국가(Annex B)가 의무감축량을 초과하여 달성하였을 경우 이 초과분을 다른 부속서 국가(Annex B)와 거래할 수 있도록 허용하고 있으며 이와 반대로 의무를 달성하지 못한 국가는 다른 부속서 B국가로부터 구입할 수 있는 조항이다.

## 3. 배출권 거래제도의 개념

배출권 거래제도는 개별 오염원에게 오염물질을 배출할 수 있는 권리를 인정해 주고 이들 권리를 사고팔 수 있는 시장을 개설해 줌으로써 시장기능에 의해 자율적으로 환경기준을 지킬 수 있도록 한 제도이다. 이 제도 하에서는 오염물질의 감축비용이 낮은 업체는 배출량을 더 감축하여 얻은 배출권을 상대적으로 배출감축비용이 높은 업체에 판매하여 이익을 얻을 수 있으며, 반대로 배출감축비용이 높은 업체는 무리한 감축노력을 하는 대신 배출권을 매입함으로써 감축의무를 대신할 수 있다. 배출권의 거래가격은 판매자의 추가적 배출감축비용보다는 높고, 구매자의 추가적 배출감축비용보다는 낮은 수준에서 결정되므로 결과

적으로 총배출량이 증가하지 않으면서 거래참여 업체 모두가 이익을 얻을 수 있게 된다.

어떤 국가가 자국에 부여된 할당량 미만으로 온실가스를 배출하게 되면 그 여유분을 다른 국가에 해당 금액을 받고 팔 수 있고, 반대로 할당량을 초과하여 온실가스를 배출할 수밖에 없는 국가는 초과분에 해당하는 배출권을 다른 국가로부터 사들이도록 한 것이다.

배출 할당량은 국가별로 주어지고 있으나 실제로 배출에 제약을 받는 것은 산업 활동을 하는 일선 기업들이기 때문에 탄소배출권 거래는 주로 기업들 사이에서 이루어지게 된다. 배출권 거래제도의 대표적인 장점은 거래시장을 활용함으로써 비용 효율성이 높고 감축목표 달성에 대한 확실성이 높다. 명확한 목표관리를 통해 정책의 효과성 확보가 가능하고 정책시행의 사후평가도 용이하다. 그리고 배출권거래제도는 탄소세(carbon tax)와는 달리 미래 가치를 담아 거래할 수 있어 장기과제 대응과 관련한 제도상의 신뢰성을 구비하고 있다. 그러나 배출량 산정 등을 위한 감시 및 행정비용과 거래자의 탐색, 거래승인 등에 따른 거래비용이 많이 들며, 시장의 불확실성에 따른 위험 비용, 투기와 조작 위험 등이 있다는 단점이 있다.

#### 4. 세계 탄소배출권 거래시장

세계 탄소배출권 거래시장은 2005년 교토의정서 공식발효 직후부터 가파르게 성장하고 있으며 2008년 현재 전 세계 거래규모는 1,263억불로 2007년 630억불에 비해 2배 증가하였고, 거래량은 48억t CO<sub>2</sub>로 2007년 29.8억t CO<sub>2</sub>에 비해 61% 증가하였다. 탄소배출권 시장은 크게 할당량 거래시장과 프로젝트 거래시장으로 구분된다. 또한 각 시장은 교토의정서상의 규정에 따라 온실가스를 감축하는 컴플라

이언스 시장과 규정에 상관없이 온실가스를 감축하는 자발적 시장으로 구분된다.

유럽(EU)국가들은 교토의정서 체제에 대비해 미리부터 역내 기업들에게 온실가스 감축의무를 부과했기 때문에 탄소배출권 거래가 활발하게 진행되고 있고 현재 세계에서 제일 큰 시장이 형성되어 있다. 할당량 거래시장에서 EU의 ETS(Emissions Trading Scheme)는 대표적인 컴플라이언스 할당량 거래시장으로 유럽연합 27개 회원국에 모두 적용되고 있으며 전력, 정유, 철강 등 12,000여개의 사업체가 참여하고 있다. 그 시장규모는 2008년 현재 30.9억t CO<sub>2</sub>, 919억불 규모로 세계 탄소시장에서 거래량 64%, 금액기준 73%를 차지하고 있다.

프로젝트 거래시장에서는 CDM사업시장 규모가 가장 크며 그 시장규모가 2008년 현재 14.6억t CO<sub>2</sub>, 328억불 규모로 전체 프로젝트 시장 거래량의 95%를 차지한다.

#### 5. 자발적 탄소시장과 청정개발체제

일반적으로 배출권 거래시장을 논의할 때 주로 강제적 탄소시장(Compliance carbon Market)을 다룬다. 그러나 온실가스 감축의무가 없는 기업도 자발적으로 감축목표를 수립하거나 배출권을 구매할 수 있다. 즉 자발적 탄소시장을 생각할 수 있는데 이 시장에서는 탄소 감축의무가 없는 기업, 기관, 비영리단체, 개인 등이 사회적 책임과 환경보호를 위해 경영활동 중에 발생한 탄소를 자발적으로 상쇄하거나 이벤트 또는 마케팅용으로 탄소배출권을 구매하는 등 다양한 목적 달성을 위해 배출권을 거래하는 시장을 의미한다.

CCX(Chicago Climate Exchange)는 대표적인 자발적 할당량 거래시장이다. 이 시장은 자발적이지만

는 법적 구속력이 있는 시장으로 2003년 거래를 시작한 이래 현재 회원 수는 약 300여개에 이르고 있다. CCX의 거래소 회원들은 1998년부터 2001년까지의 연간 평균 온실가스 배출량을 베이스라인으로 하여 최소 베이스라인의 6%이상 감축하는데 합의하였다.

자발적 탄소시장은 크게 시카고기후거래소(CCX)와 기타 장외시장으로 구분할 수 있는데 CCX에서는 2008년 약 6,920만 톤 이상의 배출권이 거래되었고 그 규모가 3억 달러 수준에 달하고 있다. 기타 장외시장 거래에서도 5,420만 톤 규모의 자발적 배출권이 거래되어 4억 달러 규모의 시장이 형성됨으로써 CCX를 포함한 전체 시장규모가 전년 대비 110% 증가한 7억 달러 수준에 이르고 있다.

청정개발체제(Clean Development Mechanism, CDM)의 주목적은 개발도상국의 지속가능한 개발을 돕는 동시에 부속서-I 국가(선진국)의 온실가스 감축 의무를 비용 효과적으로 달성하는데 있다(교토의정서 12조 2항). 따라서 CDM사업을 통해 부속서 국가는 비부속서 국가에서 보다 적은 비용으로 온실가스를 감축할 수 있는 사업을 수행하고 그 결과 발생한 온실가스 감축실적을 자국의 감축실적으로 인정받고 비부속서-I 국가(개발도상국)는 선진국의 자본을 유치하거나 기술이전을 받음으로써 지속가능한 발전에 기여하게 된다. 즉 선진국은 후진국에 기술 및 자본을 투자하고 CDM을 통하여 인증된 감축실적을 통하여 탄소배출권(Certified Emission Reductions, CERS)를 확보함으로써 비용 효율적인 온실가스 저감을 달성하고 개도국은 선진국으로부터 선진기술 또는 자본을 투자받음으로써 국제적인 온실가스 저감노력에 동참하고 신기술을 확보하는 편익을 달성하며 CERS수익의 일부를 제공받아 재정적인 수익도 창출 가능한 것이다.

## 6. 국내탄소시장 현황

우리나라는 1990년대 이후 철강, 시멘트, 석유화학 비중이 높은 경제성장으로 온실가스 배출량이 급증하면서 작년 현재 세계 7위의 오염배출국이 되었다. 다행히도 교토협상에서 개도국으로 인정받아 온실가스 감축의무에서 제외되었고 2009년 12월 코펜하겐 기후변화협약(COP 15)에서도 당초 우려했던 의무감축국(Annex-D)에는 포함되지 않았다.

코펜하겐 기후변화협약은 선진국은 물론 개도국에게도 자발적인 온실가스 배출량 감축 노력을 펼치도록 요구하고 있기 때문에 우리나라의 온실가스 배출량 감축 노력은 더 이상 거스를 수 없는 필연적인 과제로 부상했다. 따라서 법적 구속력은 없지만 선발 개도국으로써 감축목표를 자발적으로 제시하고 온실가스를 줄여나가기로 한 것이다.

우리나라는 교토의정서 상 2012년까지 킴플라이언스 거래에 참여하기는 어렵고 CDM 사업 참여를 중심으로 한 자발적 참여를 고려할 수 있으며 2012년 이후를 대비하여 온실가스 감축의무에 대한 대책을 마련해야 한다.

온실가스 감축사업을 추진하는 기업에게 감축실적(Korea Carbon Emission Reduction, KCER)을 발급해주는 업무는 에너지 관리공단 내 온실가스 감축실적 등록소가 담당하고 있다. 또한 지식경제부는 국제적인 온실가스 감축사업인 CDM의 구조를 준용하여 '온실가스 배출 감축사업 등록 및 관리에 관한 규정'을 마련하여 KCER발급을 위한 세부절차를 정하고 있다.

현재 정부는 탄소시장과 관련한 기후변화대책 법안에 따라 사업자에게 온실가스 배출허용량을 할당할 수 있으며 총량관리사업자는 할당받은 배출허용량의 일부를 다른 총량관리 사업자에게 매매 등을 통

하여 이전이 가능하도록 국내 배출권거래제 도입을 준비하고 있다. 사업자가 온실가스 감축사업 유치를 통해 국제협약에 따라 감축효과를 인정받을 경우 그 감축효과를 '기후변화에 관한 국제연합 기본협약' 부속서-I 국가에게 매매 등을 통하여 이전하는 청정 개발체제 사업을 수행할 수 있는 법적 근거를 마련하는 내용도 포함되어 있다.

지금까지 우리나라 기업들은 국내의 CDM사업에서 발생한 배출권을 선진국에 판매하는 형태로 프로젝트 탄소시장에 참여하고 있다. 국내 CDM 사업 중 국제시장에서 거래가 가능한 국내 탄소시장의 규모가 2012년 전 세계 CDM시장의 11.8%를 차지할 것으로 전망하고 있다.

우리나라는 늦어도 2015년이면 국가 탄소시장이 개설되고 2020년이면 글로벌 탄소시장이 개설되기 때문에 탄소시장 체제에 적응하기 위해서는 하루 속히 민간 탄소시장의 출범이 필요한 시점이다.

2010년 시범사업을 시작으로 국내 탄소시장 출범을 준비하고 있으며 시범사업 기간 동안 사업장 및 대형빌딩의 온실가스 감축목표를 기준년도(2005년~2007년) 평균대비 절대량 기준 1% 감축으로 정한 바 있다. 공공기관의 경우는 최소 2%감축 이상이며 감축량은 국가가 지정한 제3자 전문 검증기관을 통해 인정받게 된다.

## 7. 탄소배출권 거래제 도입 현황 및 전망

세계적인 배출권 거래시장의 도입에 대응하여 국내에서는 총량제한 배출권을 기준으로 한 배출권거래소의 설립을 추진하고 있다. 배출권거래소의 도입을 통해 국가적으로 최소비용을 투입하여 국가 정책 과제인 탄소배출량 감축정책을 지원하고 다수의 경

제주체가 참여하는 공정하고 투명한 시장을 구축하는 것을 목표로 하고 있다. 지난 2009년 11월에는 2020년까지의 온실가스 배출량을 배출전망치(BAU) 대비 30%를 줄이는 국가 온실가스 중기 감축목표가 확정됨에 따라 비용 효율적인 온실가스 감축수단인 탄소배출권 거래제 도입 논의가 활발하게 진행되고 있다.

녹색성장기본법 시행령에 따르면 정부는 시장기능을 활용하여 효율적으로 온실가스를 감축하고 국제적으로 팽창하는 온실가스 배출권 거래시장에 대비하기 위하여 온실가스 배출허용 총량을 설정하고 온실가스 배출허용량을 거래하는 제도의 규정을 포함하고 있다.

탄소배출권 거래소 설립을 위한 법률안이 금년 3월부터 수개월 째 국회에 계류되어 있는 가운데 한국거래소와 전력거래소를 중심으로 각각 다른 추진 방식의 탄소배출권 거래소 유치방안이 검토되고 있다.

우리나라는 2020년 배출전망치 대비 30% 감축할 것으로 최종 결정했으며 정부업무보고서에서도 온실가스 감축 마스터플랜을 수립하고 본격적인 탄소배출권 거래소의 도입을 준비 중에 있다. 이러한 감축량은 2005년 배출량 기준으로 4%를 줄이는 것으로 개도국 중에서는 최대수준의 감축목표를 설정하는 것이 된다.

탄소배출권 거래제 시범사업 시행을 위해 에너지경제연구원과 시카고기후거래소가 추진 중에 있으며 국제 탄소거래소와 연동 가능한 한국형 모델을 정립하는 차원에서 양 기관이 협력을 강화하고 있다. 이로써 한국형 탄소배출권 거래소의 탄생을 예고되고 있다. 국내 여건과 해외의 시각을 잘 반영하면 국내 배출권 거래제를 설계할 수 있는 좋은 기회가 될 수 있으며 외국의 전문기관들과 함께 우리나라의 배출권 거래제를 발전시킬 수 있는 계기가 될 것이다.

## 8. 맺는말

정부는 '저탄소 녹색성장 기본법' 제정 이후 처음으로 '온실가스 및 에너지 목표관리제' 대상 업체의 2012년 온실가스 감축 목표를 확정했다. 연간 12만 5000톤 이상 배출하는 기업이나 2만5000톤 이상 배출하는 개별 사업장 등 458개 업체로부터 제출받은 2007~2009년 3년간 평균 배출량 자료를 근거로 하여 성장률 전망, 시설 신·증설 계획 등을 감안해 예상 배출량을 예측하여 업체별 목표 감축량을 할당했다. 내년부터 당장 458개 기업 또는 사업장이 온실가스 예상 배출량에서 1.44%를 줄여야 한다. 이들 사업체의 내년 예상 배출량이 CO<sub>2</sub> 환산으로 6억634만 톤으로 955만 톤가량을 줄여야 한다는 얘기다. 이 중 470만 톤은 산업부분에 할당되며 그 가운데 250만 톤이 포스코, 삼성전자, LG디스플레이, 현대제철 등 10대 배출 상위 대기업의 몫이다.

포스코가 가장 많은 96만3000톤을 줄여야 하는데 이는 산업부문 전체 감축량의 20.6%다. 삼성전자에도 전체의 9.2%인 42만9000톤이 할당되었다. 산업부분에 할당된 감축 목표는 서울시 연간 온실가스 배출량의 11%에 해당된다. 의무 감축 대상 업체들은 연내에 이행계획을 2013년 3월까지 이행실적을 보고 하도록 되어 있다.

최근 기록적인 홍수로 인한 우리나라의 우면동 산

사태를 비롯해, 태국 방콕시의 대대적인 침수, 미국 미시시피강의 범람 등 엄청난 기후변화 징후가 나타나는 가운데 환경운동의 구루로 불리는 미국의 지구정책연구소 레스터 브라운 소장은 "이제 지구의 안보를 위협하는 것은 군사적인 무장 침략이 아니라 기후변화"라면서 "기후변화로 위협에 처한 우리의 미래를 구하기 위해서는 화석연료 위주의 세계 에너지 체제를 빠른 시일 안에 개편해야 한다."고 주장한다. 한번 쓰고 버리는 석유나 석탄과 같은 화석연료에 의존하는 현재의 에너지체제가 아닌 풍력, 태양광, 조력 등과 같은 무한히 사용가능한 재생 에너지체제로의 전환을 촉구하고 있다.

탄소배출권 거래소의 설립은 빠를수록 급성장하는 국제 탄소시장에 효율적으로 대응할 수 있는 기반을 닦는데 도움이 되겠으나 산업계의 종합적인 여건을 고려한 정부의 결단이 중요하다. 정부는 효율적인 거래 메카니즘(Mechanism)의 구축과 배출권 거래의 활성화 등을 염두에 두고 탄소시장을 육성해 나가야 할 것이다. 배출권 거래제도는 기업의 국제 경쟁력을 고려하여 점진적으로 적용대상을 확대해 나가야 한다. 산업제와 금융기관 등의 자발적인 참여를 통해 초기시장의 활성화를 유도하고 2015년 이후를 대비하여 시범거래 기간 중 발생하는 문제점들을 단계적으로 보완해 나가야 할 것이다.

### [참고 문헌]

한국탄소금융(2009) '기후변화협약과 탄소시장', 경문사(2009) '탄소시장의 비밀', 김태선.  
한국금융연구원(2010) '배출권거래와 탄소금융', 부기덕 외.  
에너지환경연구원(2009) '해외 배출권 할당 및 시사점', 안영환.  
도요세(2011) '앵그리 플래닛', 레스터 브라운, 이한음 역.  
한국금융연구원 주간금융브리프 제17권 제10호(2008) '우리나라 탄소배출권시장 도입과제', 구정환

### [참고 웹사이트]

환경부 : [www.me.go.kr](http://www.me.go.kr)  
지식경제부 : [www.mke.go.kr](http://www.mke.go.kr)  
에너지관리공단 : [www.kemco.or.kr](http://www.kemco.or.kr)  
기후변화행동연구소 : [www.climateaction.re.kr](http://www.climateaction.re.kr)  
녹색성장위원회 : [www.greengrowth.go.kr](http://www.greengrowth.go.kr)  
CCX : [www.chicagoclimatex.com](http://www.chicagoclimatex.com)  
International Emissions Trading Association : [www.ieta.org](http://www.ieta.org)