

【 주간이슈 】

아시아 지역 탄소시장과 탄소거래소 현황

유진아 부연구위원

- 우리나라는 온실가스 감축을 위한 효율적인 방안으로 환경부가 주관하여 2010년 1월 탄소배출권 거래제 시범사업을 시작하였으며, 원활한 탄소배출권 거래를 위하여 2013년 탄소거래소를 개설할 예정
 - 녹색성장위원회는 2020년까지 온실가스 배출 전망치의 30%를 감축하겠다고 발표
 - 시범사업에는 환경부가 주관하고, 한국거래소와 환경관리공단, 지방자치단체가 협력하며, 공공기관(446개), 사업장(29개)과 유통매장(169개)이 참여
- 탄소배출권 거래제의 경우 일본만이 2005년부터 탄소배출권 거래제를 시범운영해 왔는데, 동 시범사업은 기업의 참여가 저조하고 사업장 중심으로 운영되어 온실가스 감축에 한계가 있다는 지적을 받고 있음.
 - 우리나라에서 1월에 출범한 시범사업은 일본의 거래제와 유사한 성격을 띄고 있어 이와 유사한 문제가 대두될 수 있음.
- 또한 탄소거래소의 경우 중국, 인도, 싱가포르가 탄소거래소를 개설하여 운영중인데, 이들 탄소거래소는 국제 탄소거래소와 연계되도록 설계
 - 이들은 각각 CDM 사업 중심, 파생상품 전문, 온라인 거래소 등으로 특화
- 일본의 탄소배출권 거래제와 아시아 탄소거래소 사례는 온실가스의 효율적인 감축 및 원활한 탄소배출권 거래를 위해 탄소세와 인센티브의 동시 도입, 국제 탄소거래소와의 연계 등이 필요함을 시사
 - 탄소배출권 거래제에 기업의 참여를 확대하기 위하여 탄소세, 벌금과 같은 규제를 인센티브와 동시에 도입할 필요
 - 국내에 탄소배출권 거래에 충분한 수요가 존재하지 않을 가능성이 있기 때문에 국제 탄소거래소와 연계를 강화할 필요

본고는 연구담당자의 의견이며, 보험연구원의 공식 견해가 아님을 밝힙니다.

1. 서론

- 우리나라는 2009년 12월 코펜하겐 기후협약에서 온실가스 의무감축국으로 지정 될 가능성이 높았으나 자발적 감축체제를 적용받기로 결정
 - 우리나라는 자발적인 온실가스 감축노력을 인정받아 개발도상국(비부속세 국가)의 지위를 유지
 - 비부속세 국가는 감축보고 계획서를 2010년 1월 31일까지 제출하도록 요구됨¹⁾.
- 2009년 11월 녹색성장위원회²⁾는 국가 온실가스 감축목표를 2020년까지 배출전망치 대비 30% 감축하는 안을 발표³⁾
 - 이는 UN 기후협약에 대한 국제협의체(Intergovernmental Panel Climate Change)가 권고하는 개발도상국 온실가스 감축목표의 최고치에 해당
- 국제적으로 공언한 온실가스 감축목표를 효율적으로 달성하기 위하여 환경부는 2009년 12월 29일 지방자치단체 등과 탄소배출권 거래제⁴⁾시범사업 협약을 체결⁵⁾
 - 2009년 12월 저탄소 녹색성장 기본법이 통과됨에 따라 총량제한 배출권 거래제를 도입하기로 결정
 - 거래제 시범사업에는 446개의 공공기관, 29개 사업장, 169개의 유통매장이 자발적으로 참여
- 녹색성장위원회는 2010년 중 탄소거래소 설립계획을 수립하고 2013년에 탄소거래소를 설립할 것을 계획
 - 한국거래소는 녹색성장위원회의 계획에 따라 2010년에 시범 거래소를 운영하고 2013년에 본격적인 탄소거래소를 운영하기 위하여 준비 중⁶⁾
- 본고에서는 아시아지역의 탄소배출권 거래 현황과 탄소거래소 개설 현황을 살펴보고 우리나라의 배출권거래제 운영과 탄소거래소 개설을 위한 시사점을 찾고자 함.

1) //en.cop15.dk

2) 녹색성장 관련 주요 정책을 심의하기 위하여 설립된 대통령 직속 기구

3) 청와대 2020년 국가온실가스 감축목표 보도자료, 2009.11.17

4) 배출권 거래제도는 기준년도 배출량 대비 연간 또는 분기별 온실가스 감축목표를 설정하고, 감축목표의 초과분을 판매하며 부족한 부분을 구매하는 제도

5) 환경부 보도자료(12.29), '탄소배출권거래제 시범사업 본격출범'

6) 한국거래소 보도자료(1.05), '한국거래소 개혁 추진 방향'

2. 아시아 지역의 탄소시장

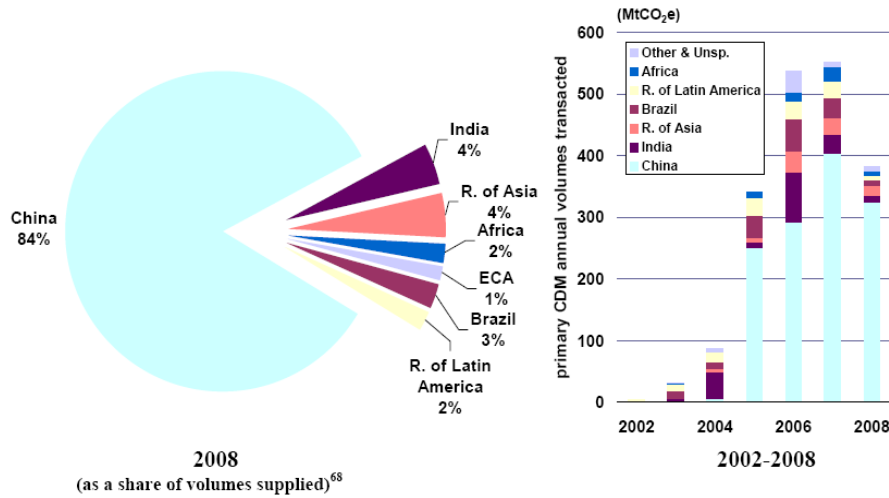
- 교토의정서 협약국은 온실가스 의무감축량⁷⁾을 효율적으로 달성하기 위해 교토메커니즘을 도입하였고 그 결과 탄소시장이 탄생
 - 교토메커니즘은 온실가스 감축의무국에 부여된 할당량의 거래를 허용하는 탄소배출권 거래제도(ET: International Emission Trading), 감축의무국의 공동사업 추진을 인정하는 공동이행제도(JI: Joint Implementation)와 개발도상국에 투자하여 창출된 배출감축량을 획득할 수 있도록 하는 청정개발체제(CDM: Clean Development Mechanism)로 구성됨.
- 일본은 교토의정서 협약국에 해당하며 2008-12년의 기간 동안 4억 tCO₂e에 해당하는 잠재수요가 존재할 것으로 추정⁸⁾
 - 4억 tCO₂e의 수요 가운데 일본 정부의 수요는 1억 tCO₂e에 해당하고 3억 tCO₂e은 민간부문에서 발생할 것으로 추정
 - 일본 정부는 1억 tCO₂e 가운데 0.95억 tCO₂e은 이미 확보한 것으로 발표
 - 민간부문은 CDM과 JI를 통하여 3억 tCO₂e에 해당하는 사업을 이미 구매
 - 참고로 2008-12년 동안 협약국가 전체의 잠재수요는 16.4억 tCO₂e에 달함.
 - EU 국가에서 발생하는 수요는 12억 tCO₂e, 일본에서 발생하는 수요는 4억 tCO₂e에 달할 것으로 추정
- 아시아를 포함한 개발도상국은 CDM 사업을 공급하고 있으며 이 가운데 중국, 인도, 우리나라는 각각 1, 2, 4위의 CDM 사업국가
 - 중국은 2008년 현재 전체 CDM 시장의 84%를 공급하고 있으며 2012년까지 발행예정된 CER(Certified Emission Reduction)의 53%를 점유⁹⁾
 - 유럽 국가가 전체 CDM 사업 시장의 약 90%를 구매하였으며, 온실가스 의무감축국 가운데 영국과 일본이 각각 59%와 11%를 구매

7) 교토의정서가 2005년 2월 공식 발효됨에 따라 부속제 국가(협약국)은 온실가스 배출량을 2008~2012년 사이에 1990년 대비 5%를 의무적으로 감축

8) The World Bank, State and Trends Of the Carbon Market 2009

9) 코트라, “글로벌 탄소시장 현황 및 주요국의 대응 사례”, 2008.10

<그림 1> CDM 사업의 지역 분포



자료: State and Trends of the Carbon Market 2009

□ 우리나라는 CDM 사업을 통하여 발생하는 배출권을 선진국에 판매하는 형식으로 2005년¹⁰⁾부터 탄소시장에 참여

- 2009년 11월 현재 34건의 프로젝트가 UN에 등록하였고 동 프로젝트를 통한 이산화탄소 감축량은 약 1천4백만 tCO₂e에 달함.
- 우리나라 CDM 사업은 온실가스 감축과 신재생에너지 부문에 집중되어 있으며, 영국, 프랑스, 독일 등의 유럽국가와 일본이 주로 구매

<표 2> 국내 CDM 사업 현황 (2009.11.16일 기준)

(단위: 천tCO₂e)

구분	유형	등록	타당성확인	계
온실가스 감축 ¹¹⁾	HFCs	1,400	-	1,400
	N ₂ O	10,940	-	10,940
	PFCs and SF ₆	-	2,587	2,587
신재생에너지	Biomass Energy	-	207	207
	Hydro	81	34	115
	Landfill Gas	1,615	91	1,706
	Solar	35	85	120
	Tidal	315	-	315
	Fossil Fuel Switch	55	100	155
	Wind	418	158	576
	Geothermal	-	6.5	6.5
	EE Industry	-	77	77
	계		14,859	3,345.5

자료: 에너지관리공단 온실가스 검증원

10) 국내 최초 CDM 사업은 '울산화학 HFC 열분해사업'이며 2005년 3월 유엔기후변화협약에 등록

11) 교토의정서 상 감축대상 온실가스는 이산화탄소, 메탄가스, 아산화질소, 불화탄소, 수소화불화탄소, 불화유황

3. 일본의 탄소배출권 거래제와 아시아 지역의 탄소거래소

가. 일본의 탄소배출권 거래제

- 아시아 지역에서 일본이 그동안 유일하게 2005년부터 탄소배출권 거래제를 시범운영하기 시작하였고, 2010년 현재 4기 시범사업(JVETs: Japan Volunatry Emission Trading Scheme)를 운영 중
 - 시범사업은 자발적으로 참여한 공공기관과 사업장을 대상으로 운영
 - 감축목표가 관대하게 설정되어 있고, 감축목표 미달성 시에도 페널티가 없는 구조로 설계
- JVETs에 참가한 기업은 시범사업에서 설정한 온실가스 배출 감축목표를 초과달성하였으나, 일본 전체적으로는 교토의정서 감축목표를 달성하는 것이 어려울 것으로 예상
 - JVETs 1기와 2기의 감축목표는 기준년도 대비 각각 21% 및 19%였는데, 동기간 중 각각 25%와 29%를 감축
 - 2007년 이후 일본의 연간 온실가스 배출량은 약 14억 tCO₂e로 1990년 대비 9.0%, 2006년 대비 2.4% 증가

<표 3> JVETs 도입 실적

(단위: 개, 천 tCO₂e, %, 엔)

		제1기	제2기	제3기	제 4기
참가사업자	감축목표 지정	31	61	61	82
	거래참가자	7	12	25	N.A
	배출량 검증기관	12	18	20	20
감축목표 지정 참가자의 기준년도 배출량		1,666	1,123	1,661	3,405
감축목표 배출량 (기준년도 대비 감축비율)		273 (21%)	217 (19%)	135 (8%)	335 (10%)
해당년도 감축 배출량 (기준년도 대비 감축비율)		377 (29%)	280 (25%)	N.A	N.A
배출량 거래건수 (거래량)		24 (82)	51(55)	N.A	N.A
평균거래가격		1,200	1,250		

자료: 김정인(2009), 일본의 배출권 제도와 녹색금융의 현황, 재인용

- 일본의 탄소배출권 거래제(JVETS)는 제1기와 2기의 운영결과 자발적 참여 페널티 없는 인센티브 제공 등으로 실질적인 효과를 거둘 수 없었다는 문제점이 제기
 - 자발적으로 참여한 대부분의 기업이 여러 사업장을 소유하기 때문에 감축목표가 적용된 사업장의 배출량을 감소시키고 적용대상이 되지 않는 다른 사업장의 배출량을 증가시켜 전체 온실가스 배출량의 감축효과는 발생하지 않았음.
 - 온실가스 배출에 대한 페널티 없고 인센티브도 충분하지 않아 실질적인 효과를 보기가 어려웠음.
 - 이에 따라 일부 기업은 보조금을 반납하는 사례도 발생

나. 아시아 지역의 탄소거래소

- 탄소거래소는 중국, 인도, 싱가포르에 공식적으로 설치되었고, 일본은 국제협력은행(JBIC)이 온라인으로 거래되는 탄소거래소를 운영 중¹²⁾
 - 아시아 지역에 개설된 탄소거래소는 배출권을 선물형태로 거래
 - 일본과 싱가포르는 온라인 거래소를 운영하고, 중국과 싱가포르는 미국 또는 유럽의 기후거래소가 참여하여 국제 탄소거래소와 연계
- 중국의 베이징 환경거래소는 2008년 9월 개발도상국에 최초로 개설된 국제탄소거래소이며, 프랑스 BlueNext 환경거래소가 2009년 6월 참여
 - 베이징 거래소와 더불어 2008년 10월 텐진 기후거래소가 개설
 - 텐진기후거래소에는 텐진 지방정부, 중국최대 정유회사인 패트로차이나 및 시카고 기후거래소가 참여
 - 중국에 개설된 기후거래소는 탄소배출권과 더불어 대기오염물질 파생상품을 선물형태로 거래
- 인도의 상품거래소(Multi-Commodity Exchange)는 2008년 1월 아시아 최초의 탄소 파생상품거래소를 설립
 - 인도는 세계 2위의 CDM 사업국가이며, 거래소 개설에 따라 CDM 사업에서 발생하는 탄소배출권 판매가 용이할 것으로 기대되었음.

12)일본국제협력은행(<http://www.jbic.go.jp>)

- 인도의 거래소는 세계 11개의 상품거래소 및 기후거래소와 전략적 제휴를 맺는 등 국제 탄소시장과 연계
- 싱가포르에 소재한 아시아기후거래소는 온라인 탄소거래소의 형태로 2005년 설립되었고 2008년 460만 tCO₂e이 거래됨.
 - 싱가포르 온라인 탄소거래소는 한국, 중국, 인도, 스리랑카, 브라질 등지의 CDM 사업에서 발생한 CER을 주로 거래
 - 아시아기후거래소는 다국적 아시아탄소그룹에 소속
 - 아시아탄소그룹은 네덜란드, 중국, 싱가포르, 인도 등을 포함한 유럽과 아시아 13개국에서 활동
- 일본은 JBIC가 운영하는 온라인 거래소이외에도 민간거래소인 나고야 탄소 및 기술거래소(Nagoya Carbon & Technology Exchange)를 2004년에 개설
 - 나고야 거래소는 대기업을 앞선 기술을 시장원리를 적용하여 중소기업에 이전하는 에너지화 기술을 거래
 - 거래소에 등록된 대기업이 중소기업에게 기술을 무상으로 이전하는 경우 기술이전을 통하여 발생하는 탄소배출권 상당량을 대기업이 VEC(Voluntary Energy Credit)으로 수취
- 우리나라의 에너지관리공단, 전력거래소, 한국거래소는 2009년 6월 시카고기후거래소와 국내 탄소배출권 거래소 설립에 대한 양해각서(MOU)를 체결
 - 배출권 거래표준을 제정하고 온실가스 배출량 검·인증 제도를 개발하며 자발적 온실가스 감축실적(KCER)과 연계하여 협력할 수 있도록 유도

4. 시사점

- 우리나라의 탄소배출권 거래 시범사업은 현재 출범단계이기 때문에 온실가스 감축효과를 논의하기에는 시기상조이지만 JVETs와 동일한 문제가 발생할 가능성이 있음.

- JVETs의 1,2차 시범사업 결과 가장 큰 지적사항은 첫째, 기업의 참여를 확대할 필요가 있다는 점과 둘째, 배출권 허용량을 관대하게 배정하여 온실가스를 효과적으로 감축하였는지가 의문시 된다는 점 등임.
- 기업의 참여를 확대하기 위하여 보조금 등의 인센티브와 탄소세 또는 벌금 등의 규제를 동시에 도입할 필요가 있음.
 - 일본은 탄소세에 대한 반발이 심하여 보조금만을 지급하고 있으나, 이런 경우 충분한 인센티브를 제공하지 않으면 기업의 참여가 저조함.
 - 프랑스를 제외한 대부분의 EU 국가는 탄소세와 보조금을 동시에 도입하고 탄소세 감면 또는 무상할당 등의 지원정책을 활용함.

□ 원활한 배출권 거래를 위하여 2013년 탄소거래소를 설치할 예정이지만 거래소가 활성화되기 위해서는 국제 탄소거래소와의 연계를 강화할 필요가 있음.

- 탄소세와 같은 규제가 도입되지 않은 상황에서 배출권 거래제만으로 충분한 국내 수요가 발생할 지에 대한 의문이 존재
- 기존의 CDM 사업은 이미 유럽 및 일본에서 구매하였기 때문에 추가적인 CDM 사업이 시행되어야 거래소에 공급될 수 있음.
 - 현재 CDM 사업 1위 국가인 중국도 동일한 문제에 당면하고 있지만, 온실가스 배출량이 매우 높기 때문에 잠재공급은 우리나라보다 많을 것으로 예상
- 거래소가 원활히 작동하기 위해서는 일본과 중국에 존재하는 대규모 수요와 공급을 유인할 필요가 있고 이를 위하여 국제 거래소와 연계되어야 함.
 - 기 개설된 아시아 지역의 거래소는 모두 국제 거래소와 연계되어 있고, 이는 거래소가 원활히 작동하기 위한 필수 사항 KiRi.