

우리나라 온실가스 배출권거래제도의 도입에 관한 연구¹⁾

노상환

A Study on Introduction of Greenhouse Gas Emission Trading Scheme in Korea

Lho, Sang-Whan

경남대학교 경제무역학부(Division of Economics and International Trade, Kyungnam University)

제 출 : 2009년 6월 2일 승 인 : 2009년 11월 26일

국 문 요 약

우리나라 배출권거래제도는 기후변화대책법(이인기 의원 대표 발의안)이나 저탄소녹색성장기본법(정부 발의안)을 기반으로 후속법안에서 배출량 설정방식, 할당방법, 국가인벤토리 및 배출권 운영체제를 확정해야 한다. 배출권 설정방식은 온실가스 감축 목표달성이 명확한 배출총량할당방식을 채택하고, 할당방식은 경쟁력에 심각한 영향을 미치는 부문에는 무상배분 및 지원방안을 마련하며, 전력부문에는 높은 비율로 경매로 할당하는 것이 바람직하다. 그리고 대상 온실가스는 6개의 교토의정서 온실가스 모두를 포함하고, 국가인벤토리는 현재 수도권 대기총량제에서 실제로 측정되고 있는 대기오염물질 측정기에 온실가스를 측정기를 부착하여 측정된 통계로 구축하며, 국가레지스트리는 에너지관리공단의 온실가스 인증원 및 등록소에서 하고 있는 프로젝트기반 배출권 관리업무와 새로운 할당량기반 배출권 업무를 통합할 수 있는 한국온실가스등록소(가칭)를 설립하는 것이 효율적이라 생각된다. 그리고 최근 탄소시장은 현물은 물론 선물 및 옵션의 거래가 활발한 추세를 감안하여 배출권거래소는 한국증권선물거래소에 설치하고, 결제청산업무는 증권선물거래소와 업무 연관네트워크가 이미 구축되어 있는 증권예탁결제원에서 담당하는 것이 시간과 비용을 절감할 수 있는 방안이라고 생각된다.

■ 주제어 ■ 배출권거래제도, 배출총량할당방식, 국가인벤토리, 탄소금융상품

1) 본 연구는 2009학년도 경남대학교 학술연구장려금 지원으로 이루어졌다. 그리고 본 논문은 2009년 한국환경정책학회 춘계학술대회 발표논문을 기초로 대폭 수정 보완하여 작성한 논문임.

| Abstract |

This study aims to introduce greenhouse gas emission trading in Korea as a highly cost-effective mechanism for controlling emissions. The Basic Act on Low-Carbon Green Growth will cover methods of emissions allocation, national inventory, and trading systems (i.e. emissions trading platforms, national registry, and clearing and settlement platforms).

The Korean emission scheme will be based on the Korean Climate Change Act proposed by the National Assembly and Government with a cap-and-trade scheme. The national allowances will be allocated by the hybrid system. To establish the national inventory, TRADEMARKS (Telemetering System) and emissions factors are effective for greenhouse gas emissions measurement. It will likewise be effective for the national registry to be implemented via a Korean Integrated Registry, the emissions trading platform via the KRX (Korean Exchange), and the clearing and settlement platform via the KSD (Korean Securities Depository). In other words, the KRX will manage product development and marketing for Korean Carbon Financial Instruments (including commodities, futures, and options contracts) listed and admitted to trading on the KRX. All emissions trades will be standardized and cleared by the KSD

■ Keywords ■ Emissions Trading Scheme, Cap-and-Trade Scheme, National Registry, Trading Platform, Clearing and Settlement Platform

I. 서 론

1997년 교토의정서(Kyoto Protocol) 기후변화협약 의무이행을 위한 수단으로 배출권거래제도(Emission Trading: ET), 공동이행(Joint Implementation: JI), 청정개발체제(Clean Development Mechanism: CDM)라는 교토메커니즘이 도입되었다. 교토체제하에서 비부속서 국가로 분류되어온 우리나라는 온실가스 감축의무대상국에서 제외되었으나 국제사회는 OECD 회원국인 멕시코와 더불어 자발적인 의무부담을 요구하여 왔다. 특히, 우리나라는 자동차, 철강, 석유화학 등 수출의존도가 높아 선진국 온실가스 저감노력에 상응하는 노력을 하지 않을 경우 향후 산업경쟁력에 상당한 타격을 받을 가능성이 있고, 또 포스트 교토체제를 준비하기 위한 2007년 13차 당사국총회(Conference of Parties: COP13)에서 합의된 발리로드맵의 목표대로 15차 당사국총회에서 교토의정서를 대체할 새로운 협약이 채택된다면 우리나라는 온실가스 감축의무를 질 가능성이 매우 높다.²⁾ 그래서 우리나라는

2) 발리로드맵(Bali Action Plan)에서는 포스트교토체제의 온실가스 감축을 위해 부속서 I 국가(OECD 24개국과 동구권 11개국)의 경우 2020년까지 1990년 대비 20~40% 온실가스를 감축하고 미국 등 교토의정서에 비준하지 않은 선진국과 중국, 인도, 멕시코, 한국 등과 같은 개발도상국의 온실가스 감축 목표설정을 위해 2008년 폴란드 포즈난의 14차 COP에서 중간결과를 보고하고 2009년 덴마크 코펜하겐의 15차 COP에서 최종목표를 설정하기로 하였다.

1999년부터 네 차례에 걸쳐 기후변화종합대책을 수립하여 온실가스 감축을 위한 다각적인 대책을 수립하여 왔다. 특히, 제4차 기후변화종합대책(2008~2012년)에서는 기후변화협약(UN Framework Convention on Climate Change: UNFCCC) 및 기후변화에 관한 정부간 협약(Intergovernmental Panel on Climate Change: IPCC) 등의 추진체계와 연계하여 감축, 적응, 연구개발 등 3대 핵심부문을 중점 추진할 계획을 수립하고, 온실가스 감축을 위해 2008~2009년 비자발적 온실가스배출권거래제도의 도입방안을 검토하여, 시범사업 실시를 거쳐 2010년 본격적으로 이 제도를 시행하는 방안을 제시하였다. 배출권거래제도(Emission Trading Scheme: ETS)는 시장메커니즘을 이용하여 온실가스 배출을 감소하기 위한 수단으로 시장 종류는 크게 교토이행(Kyoto Compliance)시장, 비교토이행(Non-Koyoto Compliance)시장, 자발적 이행시장, 소매시장 등으로 나누어지고, 거래형태에 따라서는 배출권할당량거래(allowance-based transactions)시장과 프로젝트기반거래(project-based transactions)시장으로 나눌 수 있다. 2007년 기준으로 할당량기반 배출권 시장은 EU ETS에서 약 78%(거래금액 기준)가 거래되고, 프로젝트기반 시장은 거의 대부분 일차 CDM과 이차 CDM 형태로 거래되고 있다.

본 연구는 포스트 교토체제를 대비하기 위하여 우리나라 온실가스 배출권거래제도의 국가시스템 및 국가인벤토리 등 상부 인프라 구축방안과 배출권운영체제 및 국가레지스트리 구축 등 하부인프라 방안을 제시하는 것을 목표로 한다. 이를 위하여 II절에서는 온실가스 배출권거래제도의 개요 및 국내외 배출권거래제도 준비현황을 고찰하고, 우리나라 배출권거래제도 도입에 대한 선행연구를 분석한다. III절에서는 현재 우리나라에서 논의되고 있는 배출권거래제도 관련 법안을 기초로 온실가스 배출권거래제도 설계방안 및 인프라 구축방안을 제시하고, 마지막으로 요약 및 결론을 정리한다.

II. 온실가스 배출권거래제도의 개요 및 선행연구

1. 온실가스 감축수단의 특성 및 현황

온실가스 감축을 위한 정책수단으로는 배출권거래제도, 탄소세, 보조금, 직접규제, 자발적 협약(Voluntary Agreement: VA) 등이 있는데 국제적으로 가장 보편적으로 사용되고 있는 수단으로는 배출권거래제도와 탄소세를 들 수 있다. 배출권거래제도는 Dales(1968)와

Montgomery(1972)에 의해 처음으로 연구되었는데, 배출권거래 참가자에게 배출할당량을 부여하여 배출권 잉여분은 시장에 매도하고 부족분은 매입하는 제도로 온실가스 한계저감 비용이 낮은 참가자가 온실가스를 보다 많이 저감하도록 유도하여 사회 전체적으로 비용 효과적으로 온실가스 감축목표를 달성하고자 하는 정책수단이다.

구체적으로, 배출권거래시장이 존재하지 않은 경우 두 기업 A, B에게 온실가스 감축목표를 <그림 1>에서와 같이 OQ_a 와 OQ_b 만큼 배출감축목표량이 부여되고, 각 기업의 한계저감비용이 MAC_a 와 MAC_b 라면 A 기업의 온실가스 총저감 비용은 $\Delta B OQ_a$ 이며, B 기업의 총저감 비용은 $\Delta C OQ_b$ 가 된다. 그러나 배출권거래시장이 개설되어 있다면, A 기업은 감축 목표량보다 적은 $(Q_a - Q^*)$ 만을 감축하고, 나머지 OQ^* 는 B 기업에게 P^* 의 가격으로 배출권을 구입하여, $\Delta P^* AB$ 만큼의 비용을 절감할 수 있다. B 기업은 감축목표량 보다 많은 $(Q^* - Q_b)$ 를 감축하여, 잉여감축량 OQ^* 만큼을 A 기업에게 P^* 의 가격으로 판매하여 $\Delta P^* AC$ 만큼의 수입을 창출하게 되어, 사회 전체적으로 ΔABC 만큼 비용을 절감할 수 있다.

온실가스 배출권거래제도는 배출량 목표를 정해 배출권을 발급하여 온실가스 저감 목표달성 여부가 확실하고, 시장메커니즘을 통한 비용효과적인 수단이며 명확한 온실가스 총량관리가 가능하다는 장점을 가지고 있다. 그러나 배출권거래를 위한 시장개설비용 및 관리비용이 많이 들고, 적정 배출총량이 지속가능한 환경수준에 의해서 결정되기보다는 정치적으로 결정되며, 기업들의 전략적 행위에 민감하다는 문제점을 가지고 있고, 배출총량거래(cap and trade)방식하에서 배출총량을 줄이는 새로운 기술혁신이 배출권의 가격하락과 투자자의 이익 감소로 귀결되어 혁신에 대한 동기부여가 감소된다는 단점을 가지고 있다. 반면 탄소세는 탄소함유량에 근거하여 과세할 수도 있고 탄소함유량에 무관하게 연료소비에 근거하여 과세할 수도 있는데, 한계오염저감비용과 한계오염저감편익이 같도록 피구세(Pigovian Taxes) 부과를 목표로 하는 제도다. 탄소세는 세수확보를 통해 온실가스 감축부문의 R&D 투자를 통해 동태적 효율성(dynamic efficiency) 달성이 용이하고, 기업의 전략적 행위에 민감하지 않으며 온실가스 감축을 위한 기술개발 등의 투자자원을 안정적으로 확보할 수 있다. 그리고 조세중립하에서 환경친화적인 조세체계를 구축함으로써 이중배당효과(double dividend)를 누릴 수 있다는 장점이 있으나³⁾, 경제주체의 조세저항이 크고 온실가스 감축효과가 불확실하며 적정조세율의 설정이 어렵다는 단점이 있다⁴⁾(<표 1> 참조).

3) 경제 왜곡을 유발하는 각종 조세(소득세, 법인세 등)의 세율을 탄소세 도입으로 발생하는 세수만큼 낮춤으로서(조세중립(tax revenue neutral)) 환경보전과 경제성장을 동시에 도모할 수 있다는 논리이다.

4) Kevin(1998) 참조

그림1 배출권거래제도의 가격결정

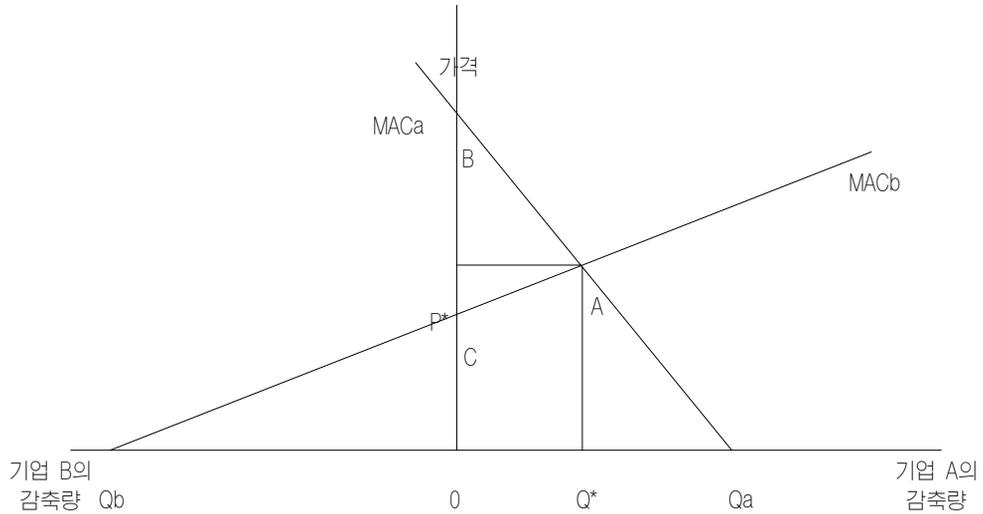


표1 배출권거래제도와 탄소세의 장단점 비교

구 분	장 점	단 점	사 용 예
배출권 거래 제도	<ul style="list-style-type: none"> - 시장을 통한 효율적인 온실가스 감축 가능 - 명확한 온실가스 총량관리 가능 - 배출권 판매업체 및 구입업체의 기술개발 유인효과 높음 - 국제거래시장 개설 합의가능성 높음 - 탄소세에 비해 조세저항 적음 - 인플레이션 존재 시 자동조정기능 	<ul style="list-style-type: none"> - 소규모 사업장 적용 어려움 - 시장개설 및 거래비용, 행정비용 큼 - 시장 불확실성에 따른 위험비용 발생 - 경쟁회사와의 전략적인 게임을 하기 위해 배출권의 매점매석 가능 - 배출권 설계가 복잡하고 온실가스 측정을 위한 기술적인 방법 개발 필요 	EU ETS, CCX, NSW, 프로젝트 베이스 거래 (CDM, JI 등)
탄소세	<ul style="list-style-type: none"> - 동태적 효율성(dynamic efficiency) 달성 가능 - 모니터링 및 감시감독 비용 낮음 - 온실가스 감축 및 관련기술 개발을 위한 자원 조달 가능 - 비점오염원의 경우에도 온실가스 감축효과 존재 - 조세중립하에서 환경친화적인 조세체계 구축 가능 	<ul style="list-style-type: none"> - 온실가스 감축 목표설정 어려움 - 국가들 간 상이한 조세체계로 국제협력 어려움 - 수출산업의 국제경쟁력 약화 우려 - 적정 세율(피구세) 설정 어려움 - 조세저항 큼 	탄소 함유량에 과세(덴마크, 핀란드, 스웨덴, 네덜란드 등), 탄소 함유량에 무관하게 연료소비에 과세(독일, 영국(기후변화부담금))

배출권거래제도는 교토의정서에서 온실가스 저감수단 중 하나로 도입되었는데, 배출권을 거래하는 시장은 교토이행(Kyoto Compliance)시장, 비교토이행(Non-Koyoto Compliance)시장, 자발적 이행시장, 소매시장으로 나누어진다.⁵⁾ 교토메커니즘하에서 거래되는 배출권은 교토의정서(Kyoto Protocol) 배출한도에 따라 배분된 배출권인 AAUs(Assigned Amount Units), JI사업에 의해 발행된 ERUs(Emission Reduction Units), CDM사업에 의해 발행된 CERs(Certificate Emission Reductions) 이외에 흡수원 감축량에 대해 발행되는 RMUs(Removal Units)로 이루어진다. 그리고 비교토유형의 배출권으로는 EU ETS(European Union Emission Trading Scheme)의 국가할당계획(National Allocation Plans: NAPs)에 의해 배분된 EUAs(European Union Allowances), 3자 인증기관을 통해 인정된 VERs(Verified Emission Reductions), 북미 지역 기업들의 자발적거래시장인 시카고기후거래소(Chicago Climate Exchange: CCX)에서 거래되는 CFIs(Carbon Financial Instruments), 우리나라 CDM 사업에 의해 발행된 VERs의 일종인 국내 탄소배출권인 KCERs, 호주 배출권거래시장인 NSW(New South Wales)에서 거래되는 NGAC 등이 있다(<표 2> 참조).

표2 국제 탄소시장의 배출권의 유형

구 분	배출권 유형	배출권 생성방법	비 고
교토 유형의 배출권	AAUs(Assigned Amount Units)	부속서 B 국가에 대한 교토의정서의 할당량	무제한 이월가능
	ERUs(Emission Reduction Units)	공동이행(JI) 사업에 의한 배출권	구매국가 할당량의 2.5% 사용가능
	CERs(Certified Emission Reductions)	청정개발체제(CDM)에 의한 배출권	- 삼림분야 CDM은 tCER과 ICER로 나뉨 - 구매국가 할당량의 2.5% 사용가능
	RMUs(Removal Units)	부속서 B 국가의 흡수원 감축량에 대해 발행된 배출권	- 이월불가능 - 삼림경영에 대한 RMU의 경우 국가별로 한도 설정

5) 탄소시장은 크게 4개의 시장으로 세분화되는데, 첫째, EU, 캐나다, 일본 등 교토의정서의 국가들이 의정서에서 정한 규정을 따르는 것으로 EU ETS(유럽탄소배출시장)와 일본, 캐나다의 국내 거래 시장 등의 Kyoto Compliance 시장이 있고 둘째, 호주와 미국 등 국가차원에서 교토의정서를 비준하고 있지 않으나 자체적으로 거래가 이루어지고 있는 Non Kyoto Compliance 시장이 있으며 셋째, 기업들이 자발적으로 참여하는 시장으로 대부분 프로젝트 거래 형태로 거래가 이루어지고 있는 자발적 시장이 있다. 마지막으로 탄소 배출과 관련이 없는 기업이나 개인이 사회적 책임을 수행하고 홍보 차원에서 소량의 배출권을 구매하는 소매시장이 있다.

우리나라 온실가스 배출권거래제도의 도입에 관한 연구

구 분	배출권 유형	배출권 생성방법	비 고
비교토 유형의 배출권	EUAs(EU Allowances)	EU ETS에서 할당된 배출권	
	VERs(Verified Emission Reductions)	독립기관에서 할당된 배출권	3자 인증기관을 통해 거래자격요건을 갖추어 자발적 시장에서 거래
	CFIs(Carbon Financial Instruments)	CCX에서 거래되는 배출권	
	KCERs(Korea Certified Emission Reductions)	한국 CDM 사업에 발행된 국내 탄소배출권	국내 VERs의 일종
	RECs(Renewable Energy Certificates, 혹은 TRCs(Tradable Renewable certificates))	시간당 1M 전기를 대체할 수 있는 신재생에너지원에 발행한 배출권	
	NGACs(Greenhouse Abatement Certificates)	전력회사 온실가스 감축을 목표	New South Wales의 온실가스 배출권

세계 탄소배출권거래시장의 거래규모는 2005~2007년까지 3년간 710MtCO₂e에서 2,965MtCO₂e으로 3년 동안 320% 확대되었고, 금액기준으로도 108억 달러에서 640억 달러로 490% 증가하였다. 2007년 기준으로 배출권할당기반거래시장의 규모는 전체 거래량 규모의 71%에 달하는 2,109MtCO₂e이고 금액은 79%에 달하는 540억 달러였다(<표 3> 참조). 총 거래규모 기준으로 80% 이상이 장외거래(over-the-count: OTC)에서 이루어지고, 나머지 20%는 거래소시장에서 거래되었는데 이 중 84% 이상이 ECX에서 거래되었고 나머지는 Nord Pool, Powernext, EEX에서 거래되었다.7)

표3 국제 탄소배출권거래시장 현황

단위: MtCO₂e, 백만 달러, %

구 분	2005		2006				2007			
	거래량	거래 금액	거래량	전년대비 증가율	거래 금액	전년대비 증가율	거래량	전년대비 증가율	거래 금액	전년대비 증가율
배출량 할당량 거래시장										
EU ETS	321	7,908	1,104	244	24,436	209	2,061	87	50,097	105
NSW	6	59	20	233	225	281	25	26	224	-1
CCX	1	3	10	900	38	1167	23	124	72	90
UK ETS	0	1	na		na					
소계	328	7,971	1,134	246	24,699	210	2,109	86	50,394	104

6) 장외거래 중에서 런던에너지브로커협회(London Energy Brokers Association: LEBA)의 약 54%, 유럽기후거래소(European Climate Exchange: ECX)에서 38%가 이루어졌다.

7) Powernext는 2008년 NYSE(뉴욕증권거래소) Euronext가 운영하던 탄소거래소와 통합하여 Bluenext를 설립하였다.

노 상 환

구 분	2005		2006				2007			
	거래량	거래 금액	거래량	전년대비 증가율	거래 금액	전년대비 증가율	거래량	전년대비 증가율	거래 금액	전년대비 증가율
프로젝트 기반 거래시장										
일차 CDM	341	2,417	537	57	5,804	140	551	3	7,426	28
이차 CDM	10	221	25	150	445	101	240	860	5,451	1125
JJ	11	68	16	45	141	107	41	156	499	254
자발적거래 및 기타	20	187	33	65	146	-22	42	27	265	82
소계	382	2,894	611	60	6,536	126	874	43	13,641	109
총계	710	10,864	1,745	146	31,235	188	2,983	71	64,035	105

자료: The World Bank(2007, 2008)

2. 온실가스 배출권거래제도의 국내의 도입 및 운용현황

1) 우리나라

우리나라는 교토체제하에서 온실가스 감축의무를 받고 있지 않아 국제 온실가스 배출권 거래시장에 직접적으로 참여할 방법은 없고, CDM에 의한 프로젝트기반 배출권거래만 가능하다. 그러나 향후 선진국의 온실가스 배출규제와 급증하는 탄소시장에 대응하기 위해 자발적 협약 및 CDM을 통한 온실가스 감축사업을 지속적으로 추진함과 동시에 국내 배출권거래제도 도입을 준비하고 있다.⁸⁾

구체적으로, 우리나라는 네 차례의 기후변화종합대책에서 온실가스 배출권거래제도의 도입을 위해 법 및 제도를 정비하고, 국가인벤토리 및 국가레지스트리 구축을 준비하여 왔다. 환경부는 2005년 두 차례에 걸쳐 온실가스 다배출업종 중 20여 개 사업장을 대상으로 온실가스 모의거래를 시행하였고, 2006년에는 온실가스 다량 배출 4개 업종(발전, 석유화학, 제지, 시멘트) 중 TMS에 CO₂ 측정기를 부착한 사업장 및 자발적 참여를 희망하는 사업장을 대상으로 배출권 모의거래를 시행하였다.⁹⁾ 그리고 지식경제부는 2007년 47억 원, 2008년 90억 원의 정부예산을 책정하여 국내탄소배출권(Korean Certified Emission reduction: KCER)을 t당 5천 원에 구매하여 자발적 배출권거래제도 활성화를 도모하고 있다. 또, 2003년 울산화학 HFC 열분해사업을 시작으로 CDM사업에 참여하기 시작하여 2009년 1월 현

8) 이 결과 우리나라의 온실가스 배출 증가율은 1999~2001년에 4.5%, 2002~2004년에 3.5%, 2005~2007년에 2.8% 등으로 감소하여 왔다. 국무조정실(2008) 참조

9) 환경부는 온실가스 감축방안을 기존 대기환경정책과 통합한다는 기본방침에 따라 온실가스 배출권거래제도를 2007년 7월에 시행한 수도권 대기오염물질총량관리제 및 배출권거래제도와 연계 통합할 계획을 수립하였다(환경부, 2005 참조).

재 온산 로디아 N2O감축사업, 휴켄스 질산공장 N2O제거사업, 수도권매립지 가스이용 전력생산사업 등 21건의 사업에 14,620천tCO₂톤/년을 등록하고 있다¹⁰⁾(<표 4> 참조). 2005년 CDM사업과는 별도로 에너지관리공단에 온실가스감축등록소를 개소하여 에너지효율개선 설비투자, 생산공정 개선, 신재생에너지 개발사업 등을 대상으로 이산화탄소 환산량 연간 500톤 이상인 사업규모를 대상으로 온실가스 감축 시행자의 배출감소 노력을 장려하고 있다. 2007년 12월 기준으로 포스코, LG화학, 한화석유화학 등 221개 사업이 에너지이용 효율향상 부문에 남동발전, 한국중부발전 등 16개 사업이 신재생에너지 부문에 등록신청하였고, 한일시멘트, 삼성전자, 하이닉스 등 18개 사업이 연료대체 및 기타(비에너지) 부문에 신청하였다.

표4 우리나라 CDM사업 현황

CDM 사업	감축량(천tCO ₂ /년)	등록건수(건)
신재생에너지 (풍력, 조력, 소수력, 태양광 등)	629(4.3)	13(61.9)
연료전환	35(0.2)	1(4.8)
N2O 제거사업	10,941(74.8)	4(19.0)
HFC 감축사업	1,400(9.6)	1(4.8)
CH ₄ 이용사업	1,615(11.0)	2(9.5)
합계	14,620(100.0)	21(100.0)

주: ()는 전체대비 비율을 나타냄.

이러한 노력과 동시에 우리나라는 국내 할당량기반 배출권거래제도의 도입에 대한 법적 논의를 계속해왔다. 구체적으로, 기후변화대책기본법(김성곤의원 대표발의(2008.11.07))과 기후변화 대응 및 온실가스 감축지원에 대한 기본법(배은희의원 대표발의(2008.11.25))은 자발적 협약을 기초로 하고 있어, 향후 비자발적 배출권거래제도 도입 법안으로는 적절치 못하나 기후변화대책기본법(이인기의원 대표발의(2009.01.14))과 정부에서 발의한 저탄소 녹색성장기본법(2009.02.27)은 총량규제와 비자발적 배출권거래제도를 기반으로 하고 있다. 비자발적 배출권거래제도를 규율하는 법적 조항은 이인기의원 대표발의 법안의 제20조, 제 21조, 제24조의 온실가스 배출량의 제한, 배출허용량의 거래, 사업활동에 따른 온실가스

10) 전세계의 CDM 등록건수는 2009년 1월 기준으로 1,314건에서 244,711천tCO₂가 등록되어 있다. 이 중 중국이 362건에서 133,033천tCO₂를 등록하고 있고 다음으로 인도가 380건에서 32,656천tCO₂를 등록하고 있다.

배출량의 보고 등과 정부발의 저탄소 녹색성장 기본법의 제46조, 제44조의 총량제한 배출권거래제 등에서 배출총량하에서 비자발적인 배출권거래제도의 기반을 규율하고 국가인벤토리 구축의 법적 근거를 마련하고 있다.

다음으로, 배출권거래를 위한 운용체계는 크게 두 방안이 논의되고 있다. 먼저, 지식경제부와 에너지관리공단을 중심으로 KCER과 연계된 인센티브 기반의 자발적 배출권거래시장에서 기업들이 자발적으로 배출량 인벤토리를 구축하고, 이의 타당성(validation) 및 검증(verification)을 온실가스감축등록소에서 맡아 레지스터리 기능을 담당하고, 전력거래소에서 배출권거래소 및 결제청산기능을 담당하게 하는 방안이다. 둘째는 환경부와 한국증권선물거래소를 중심으로 2007년 시행을 시작한 수도권 대기오염총량제에서 TMS에 CO₂배출량 측정기를 부착한 사업장을 전국적으로 확대하여 실제 배출량 기반으로 인벤토리를 구축하고 할당량기반과 프로젝트기반 배출량을 통합한 레지스트리를 구축하며, 배출권거래 플랫폼(ET Platform)은 금융상품의 거래 네트워크를 잘 갖추고 있는 한국증권선물거래소에서 담당하게 하고, 결제청산기능은 현행 증권선물거래소와 유기적인 네트워크를 가지고 있는 증권예탁결제원에서 맡도록 하자는 안이다.

2) 해외

세계 각국은 기후변화에 대응하기 위하여 자발적 혹은 강제적, 지역 혹은 국가차원의 배출권거래제도를 도입하여 왔다. EU는 현재 EU ETS를 통해서 2기 강제적 교토이행기간에 총량제한 온실가스 배출권거래제도를 운영하고 있으며, 미국은 자국의 산업보호를 위해 2001년 기후변화협약에 탈퇴하였으나 2003년 CCX를 통해 자발적 제도를 도입하였고, 2009년부터 여러 주 정부차원에서 배출권거래제도를 도입하여 운영하고 있으며, 연방 정부차원에서도 제도의 도입을 준비하고 있다. 그리고 호주는 2011년부터 총량제한 배출권거래제도를 도입하기 위해 구체적인 입법안 상정을 준비하고 있다(<표 5> 참조).

표5 의무감축국별 총량제한 배출권거래제도 도입현황

국 가	온실가스 총배출량 (2006년, 톤)	증감률(%) (90년 대비)	배출권거래제(자발 및 지역, Baseline & Credit 포함)	총량제한 배출권거래제도 (국가차원)	비고
미국	5,099,443	17.7	○	도입발표	의무감축국은 아님
러시아	1,862,420	-30.3	×	×	
독일	843,433	-16.0	○	○	

우리나라 온실가스 배출권거래제도의 도입에 관한 연구

국 가	온실가스 총배출량 (2006년, 톤)	증감률(%) (90년 대비)	배출권거래제(자발 및 지역, Baseline & Credit 포함)	총량제한 배출권거래제도 (국가차원)	비고
캐나다	579,607	68.3	○	도입예정	미국과 연계
영국	555,861	-6.3	○	○	
호주	398,555	7.6	○	도입예정	2011년
이탈리아	375,678	5.7	○	○	
프랑스	336,360	-4.4	○	○	
스페인	326,063	61.9	○	○	
우크라이나	311,890	-51.8	×	×	
폴란드	287,641	-34.1	○	○	
터키	197,600	106.9	×	×	
일본	182,051	12.3	○	도입예정	08.12 시범사업 개시
네덜란드	174,794	7.9	○	○	
체코	124,409	-22.2	○	○	
벨기에	118,046	0.6	○	○	
유럽연합	108,746	0.8	○	○	
그리스	104,449	32.0	○	○	
루마니아	73,514	-54.2	○	○	
포르투갈	59,730	33.3	○	○	
오스트리아	58,861	23.9	○	○	
덴마크	57,123	4.7	○	○	
헝가리	54,450	-33.6	○	○	
아일랜드	46,796	43.0	○	○	
스위스	43,324	3.2	×	×	
슬로바키아	36,933	-37.9	○	○	
불가리아	36,845	-49.8	○	○	
핀란드	34,617	-9.4	○	○	
벨라루스	33,192	-58.5	×	×	
크로아티아	16,209	-18.5	×	×	
노르웨이	15,408	-26.9	○	○	
뉴질랜드	13,574	181.2	○	도입예정	호주연계
스웨덴	13,372	-604.1	○	○	
에스토니아	12,489	-59.7	○	○	
슬로베니아	12,145	-17.4	○	○	
룩셈부르크	11,813	-0.9	○	○	
리투아니아	6,479	-74.2	○	○	
아이슬란드	3,827	15.6	○	○	
리히텐슈타인	235	20.7	○	○	
모나코	89	-15.0	×	×	
라트비아	-9,592	518.5	○	○	

자료: 기후변화대책특별위원회(2009)을 수정 정리한 것임.

구체적으로, EU는 교토의정서 이행 후속조치로서 1998년 기후변화에 대한 유럽연합의 포스트 교토전략(Climat Change-Towards an EU Post-Kyoto Strategy)에서 발의되어 2003년 EU지침 87/2003/EC에 의해 채택되어 2004년 3월 국가배당계획(National Allocation Plans: NAPs) 제출을 마감하였다. 2005년부터 2007년까지 EU ETS 1기 강제적인 시범기간(Mandatory warm-up phase)을 시작하였고, 2005년에서 2007년까지 1기 시범기간 중 발생한 문제점을 보완하여 2008년부터 2012년까지 2기인 강제적 교토단계(Mandatory Kyoto phase)를 본격적으로 시행하고 있다.¹¹⁾ 그리고 2013년부터 2020년까지 3기 EU ETS에서는 1990년 기준 20%의 온실가스를 감축하고, 20%의 전력을 재생에너지로 생산할 목표를 수립하고 있다. EU ETS는 1기 배출할당량의 과대배분으로 인해 시장 기능이 무력화되었다는 교훈에 따라 2기에는 배출할당량을 대폭 감축하고 각 회원국의 전체 감축의무를 엄격히 관리하였으며, 교토의정서 6개 온실가스 모두를 감축대상으로 포함하였다. 그리고 배출권 배분방식도 대부분 무상배분에서 10%까지 경매(auction)방식 할당으로 하였고, 잉여분은 다음 기로 이월할 수 있는 이월을 허용하였으며 불이행 벌금도 40유로에서 100유로로 대폭 강화하였다(<표 6> 참조). EU ETS에는 여러 거래소가 있는데 거래되는 배출권 대부분은 ECX에서 거래되고, 나머지는 Powernext, Nord Pool, EEX, EXAA 등에서 거래되고 있다. ECX는 미국의 CCX와 영국의 IPE(International Petroleum Exchange)가 설립한 거래소로서 선물형 파생상품을 1천 톤 단위로 거래하는 시장이고, Powernext는 프랑스 파리에 소재한 전력거래소로서 현물을 1천 톤 단위로 거래하는 시장이며, Nord Pool은 노르웨이 오슬로에 위치하여 현물 및 선도거래 시장이다. 그리고 독일의 EEX와 오스트리아의 EXAA는 1톤 단위로 현물을 거래하는 시장이다.

표6 EU ETS의 기간별 차이점

구 분	시범기간(2005-2007)	교토기간(2008-2012)
대상 온실가스	CO ₂	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFCs, PFCs, SF ₆
할당방식	대부분 무상배분	일정 부분 Auction
Banking	부분적 허용	허용
벌금	40유로	100유로
상쇄	CDM	CDM, JI
대상범위	발전 및 주요산업	발전 및 주요산업, 항공부문(2011)

자료: 노상환(2009)

주) EU ETS 1기의 경매할당은 덴마크 5%, 헝가리 2.5% 등 전체 할당량의 0.13%이었고 2기는 독일 8.8%, 영국 7%, 네덜란드 4% 등 전체 할당량의 3%에 달한다.

11) EU ETS에서 2006년 초에는 1 EJA당 가격이 30유로까지 상승하는 등 대체로 15~20유로 사이에서 배출권 거래시장이 일정한 기능을 수행해 왔으나 회원국들이 자국의 산업에 부담을 최소화 한다는 명분하에 배출권 할당을 지연하고 NAPs를 과다할당 하여 오다가, 2006년 4월 중간보고서가 발표된 이후 점진적으로 가격이 하락하여 2007년에는 배출권 거래시장의 가격기능이 거의 상실된 채 1기를 마감하게 되었다. 그래서 2008년부터 시작된 2기에는 NAPs를 대폭 감축하고 차기이월을 허용하였으며 대상범위를 확대하는 등 제도를 대폭적으로 개선하여 배출권시장 정상화를 도모하였다.

다음으로, 미국은 교토의정서가 자국 산업에 상당한 부담을 줄 수 있고, 중국, 인도 등 주요 개발도상국이 의무감축대상에서 제외되었다는 이유로 2001년 비준을 거부하였으나 연방정부 및 주정부차원에서 온실가스 감축논의가 계속되어 왔다. 2007년 Lieberman-Warner 법안에서 2012년부터 배출총량거래제(cap and trade)하에 무상할당 및 경매를 혼합하여 배출권을 할당하여 2050년까지 2005년 대비 70%의 온실가스를 감축하자는 안을 제정하였으나 2008년 상원에서 부결되었다.¹²⁾ 그리고 2008년 하원에서 Waxman-Markey법안(American Clean Energy and Security Act of 2009)이 통과되었는데, 이 법안에서는 2005년 기준으로 2012년까지는 3%, 2020년까지는 20%, 2050년까지는 83%의 온실가스 감축을 목표로 하고 있다.¹³⁾ 또, 2009년 들어서 Obama정부는 당선인 시절부터 배출총량거래제(cap and trade)에 의한 온실가스 배출권거래제도를 적극적으로 도입하기로 천명하고 있다. 그리고 2003년부터 온실가스 배출권거래소인 CCX(Chicago Climate Exchange)를 개설하여 자발적 참여기업을 대상으로 2010년까지 6% 온실가스 감축을 목표로 총량관리 및 배출권거래를 시행하고 있다. CCX는 기업, 주정부 및 지방정부, 교육기관, 농민단체 및 농협 등 350개의 회원사를 두고 교토체계에서 규정하고 있는 6개 온실가스에 대해 자발적 배출총량거래를 시행하고 있으며,¹⁴⁾ ECX(European Climate Exchange), MCex(Montreal Climate Exchange), TCX(Tianjin Climate Exchange) 등의 거래소와 제휴관계를 맺고 있다. 그리고 주정부 및 지방정부차원에서 RGGI(Regional Greenhouse Gas Initiative), WCI(Western Climate Initiative), MGA(Midwestren Greenhouse Association) 등에서 온실가스 배출권거래제도를 시행하고 있거나 준비 중에 있다. 특히, 미국의 동부 10개주¹⁵⁾를 중심으로 RGGI에서는 전력분야에 대한 CO₂ 총량규제 및 배출권거래제도를 2009년 1월부터 시행에 들어갔다. RGGI는 배출권거래제도가 시행되기 전인 2008년 9월 첫 배출권 경매를 시행하였는데, 경매수입은 주별로 배분되어 에너지 효율향상 및 신재생에너지 기술에 대한 투자와 보상 프로그램으로 활용할 계획을 가지고 있다. 그리고 캘리포니아를 비롯한 7개주와 캐나다 4개주가 참여한 WCI는 2012년부터 배출총량거래제하의 온실가스 배출

12) 이 법안에서 배출권 할당은 2012년 18% 경매에서 73%까지 단계적으로 상향 조정하는 계획을 수립하고 조기행동(early action)에 대해서는 5% 이내로 보상할 수 있는 계획을 수립하였다.

13) Pew Center(2009) 참조

14) CCX 회원사는 Ford, Dupont, Mororola 등의 기업과 Oakland, Chicago 등의 주정부 및 지방정부, Tufts University, University of Minnesota, Michigan State University 등의 교육기관, National Farmers Union, Iowa Farm Bureau 등의 농민단체 및 농협 등 350개의 회원사를 두고 있다.

15) 10개 주는 Maine, New Hampshire, Vermont, Connecticut, New York, New Jersey, Delaware, Massachusetts, Maryland, Rhode Island 임.

권거래제도를 도입하는 안을 발표하였다.¹⁶⁾ 이 안의 1기는 2012년부터 2014년까지이고, 그 이후 2015년에는 탄소배출의 상한을 대폭 확대하여 2020년까지 2005년 대비 15%의 온실가스를 감축을 목표로 하고 있다.

셋째, 호주는 온실가스 배출량 감축을 위해 2008년 Green Paper와 White Paper를 기초로 하는 탄소감축계획(Carbon Pollution Reduction Scheme: CPRS)을 수립하였다. 이 법안은 2009년 하원에서는 통과하였으나 상원에서 거부되어 2009년 말 재상정을 목표로 수정안 작업 중에 있다. 수정안은 2011년 7월부터 비자발적 배출권거래제도 시행을 목표로 하고 있는데, 감축목표는 2000년 대비 2020년까지 5~25%를 감축하고, 2050년까지는 60%를 감축하기로 하였다. 탄소감축대상은 연간 2만 5천 톤 이상의 탄소를 배출하는 1천여 개의 시설(facilities)을¹⁷⁾ 대상으로 탄소배출권을 할당하여 온실가스 배출실적에 따라 시장에서 유가증권처럼 현물, 선물 등으로 자유롭게 거래될 수 있게 하였다. 그리고 당해연도에 소비하지 않은 배출권은 이월을 허용하고 탄소배출권 가격의 불안정성에 대비해 2011년부터 2012년까지는 톤당 10호주달러로 일괄 적용하고, 2012년부터는 시장원리에 따라 적용하나 톤당 40호주달러의 가격상한선을 두기로 하였다. 그리고 CPRS의 정착을 위하여 수출 비중이 높거나 수입제품과 경쟁하는 생산 활동이나 원가상승으로 인해 국제경쟁력 악화가 우려되는 분야에는 무상으로 배출권을 배분하고, 석탄을 이용하는 화력발전부문에는 5년간 39억호주달러에 상당하는 배출권을 무상 공급하기로 하였다. 또 CPRS의 도입으로 소비자 물가와 전기세가 인상될 것을 대비하여 저소득 가구에 전기사용료를 보조하고 연료세(fuel tax) 인하조치를 계획하고 있다.¹⁸⁾

마지막으로, 일본은 2005년부터 환경청 주도로 자발적인 탄소배출권거래제도(Japanese Voluntary Emission Trading Scheme: JVETS)를 시행하여 각 사업소의 배출량 모니터링, 배출량 등록, 검증 등을 국제적인 표준에 맞추어 인프라를 구축하여 왔다. 이를 기초로 2008년 일본 정부차원에서 자발적 배출권거래시장을 시범실시하였는데 온실가스 감축목표 설정은 배출총량이나 에너지원 중에서 자발적으로 선택하고, 참가대상은 사업소, 개별기업, 복수기업 등 자발적인 참여기업이다. 제도 시행 초기의 대상 온실가스로는 CO₂만을 포함하다가 점진적으로는 6개 교토의정서 온실가스로 확대하기로 하였다. 그리고 시범사업기간(1

16) 미국의 7개주는 Arizona, California, Montana, New Mexico, Oregon, Utah, Washington이며 캐나다의 4개주는 British Columbia, Manitoba, Ontario, Quebec임.

17) 1천여 개의 시설에서 호주의 온실가스 배출량의 75%를 차지하는 것으로 추정된다.

18) <http://www.climatechange.gov.au/en/government/initiatives/cprs.aspx>

기)은 2008~2012년으로 교토이행기간과 동일하게 설정하고, 이후 2기 및 3기의 계획을 수립하고 있는데 제도의 모니터링 및 보고가이드라인 등은 국제표준 동향을 고려하여 제도를 설계하고, 국제경쟁력 악화 우려가 큰 업종에는 무상배분 및 지원 대책을 마련하였으며 배출권의 원활한 거래를 위하여 거래소나 금융기관이 적절한 기능을 하도록 제도적 기반을 정비하도록 하였다.¹⁹⁾

3. 우리나라 온실가스 배출권거래제도 도입관련 선행연구

배출권거래제도는 Dales(1968)과 Montegory(1972)에 의해 제안된 이래 1975년부터 미국에서 다양한 오염물질을 대상으로 시행되어 오다가 1997년 3차 기후변화 당사국회의에서 많은 논란 끝에 6개의 온실가스를 대상으로 도입되었다. 구체적으로, 1975년 미국은 대기질 오염물질을 대상으로 제한적인 거래방식(credit-based system)으로 시행해 오다가 납첨가물, 오존층 파괴 오염물질, SO₂, NO_x 및 SO_x 등을 대상으로 자유로운 거래방식(allowance-based system)으로 변화하여 국지적인 오염물질의 감소에 기여하여 왔다. 그리고 2003년부터 CCX에서 최초로 CO₂를 대상으로 온실가스 배출권거래제도가 도입되었고, 그 이후 2005년에서 2008년까지 EU ETS의 1기인 의무기간을 거쳐 지금 현재는 2기인 교토의무기간에 배출권거래를 활성화하고 있다(<표 7> 참조). 우리나라는 지금 현재 온실가스 감축의무를 부담하지 않아도 되지만 2009년 네덜란드 코펜하겐에서 열리는 15차 당사국 총회에서 포스트 교토체제가 합의된다면, 우리나라도 일정 부분의 온실가스 감축의무를 수행해야 할 가능성이 크다. 이 경우 비자발적 온실가스 배출권거래제도의 도입이 필수적이라고 판단된다. 그래서 지금까지 우리나라 온실가스 배출권거래제도의 도입을 위한 선행연구를 고찰해본다.

먼저, 1998년 한국환경정책·평가연구원에서 배출권거래연구회를 구성하여 선진국의 배출권거래제도 운용경험과 우리나라 배출권거래제도의 도입방향에 대한 전문가들의 의견을 제시하여 향후 배출권거래제도 도입의 기본방향을 제시하였다. 구체적으로 미국의 산성비 프로그램과 RECLAIM(Regional Clean Air Incentives Market)에서 배출권거래제도 적용 사례를 분석하고 온실가스 국제배출권거래제도의 논의동향 및 배출권거래제도 도입이 산업에 미치는 효과를 CGE 모형을 통해서 분석하였으며 배출권거래제도의 도입에 따른 기술적 실현가능성 및 도입상 제약조건 및 향후 검토과제 등을 도출하였다.

19) <http://www.env.jp/earth/ondanka/det/index.html>, 최원석(2009) 참조

표7 해외 배출권거래제도의 적용사례

프로그램명	유 형	적용기간 및 범위	특 징
Emission Trading	Credit	1975-미국	상쇄(Offset), 버블(Bubble), 상계(Netting), 예치(Banking) 허용
Lead Trading	Allowance	1982-1987 미국	휘발유 납성분 제거를 목표로 함.
오존층 파괴물질 거래	Allowance	1988-미국, EU	몬트리올 의정서 준수를 목표, 무상 배분에 따른 이익을 회수하기 위해 소비세 병행 부과, 국가간 거래가능, 거래정보 비공개
Acid Rain	Allowance	1993-미국	산성비문제를 해결하기 위해 총 배출권의 2.24%와 자발적 입찰분에 대해 경매 실시
RECLAIM	Allowance	1994-미국 CA	2000년까지 매년 SOx 4.1%, NOx 7.1%를 감축하고 2000년 이후에는 SOx 9.2%, NOx 8.7%를 감축
이동오염원	Credit	1993-미국 CA	Averaging, Trading, 예치(Banking), 차입(Borrowing) 허용
OTC NOx Budget	Allowance	1993-미국 12개주	각 주의 규제 및 연방규제에 추가적으로 운영
온실가스 배출권거래	Credit + Allowance	2008-부속서 I	6개 온실가스를 대상으로 2008년부터 AAUs, ERUs, CERs 거래
EU ETS	Allowance	2005-EU	1기에는 발전 및 주요 산업부문의 CO2만을 대상으로 하였고 2기에는 6개의 온실가스 전부를 대상으로 하고 있고 2011년부터 항공부문을 추가
CCX	Allowance	2003-미국	자발적 배출권거래시장으로 2010년까지 6%의 감축을 목표로 함.
CPRS	Allowance	2011-호주(준비중)	연간 2만 5,000톤 이상을 배출하는 시설(facilities)

자료: 한국환경정책·평가연구원(1998)을 토대로 보완 작성한 것임.

유상희(2004)는 배출권거래제도의 전제조건으로 구체적인 배출량저감 목표 및 의무설정, 이해관계자(stakeholders)인 정부, 업계, 국민들의 사회적 합의, 경제사회적인 분위기 성숙, 시장 잠재적 참여자들의 인식수준과 시장참여능력 배양을 위한 훈련과 학습이 필요하다고 주장하였다.

우리나라의 경우 아직까지 제반여건이 미비하므로 2005년까지 여러 차례의 모의거래를 실시하고, 2005년부터 2008년까지는 발전회사를 대상으로 온실가스 감축 조기행동에 대한 실적을 인정하는 강한 인센티브를 구축함으로써 자발적 참여를 통해 시범사업 실시가 필요하다고 했다. 그리고 2008년부터 2013년까지는 자발 및 강제적 방법을 통하여 국내 배출권 거래시장 및 국제 거래시장과 연계한 장외거래나 선물거래 기반을 구축하고 2013년 이후는 강제적인 배출총량허가제도하에서 배출권거래시장을 활성화하는 방안을 제시하였다.

최재민(2007)은 배출권거래제하에서 한국증권선물거래소의 역할 방안으로 자회사를 설립하여 출자의 형식으로 참여하는 방안, 거래플랫폼 시스템 구축에 참여하는 방안, 온실가스 배출권을 기초자산으로 하여 파생금융상품을 개발하여 상장하는 방안 등을 제시하였고, 안춘엽(2007)은 온실가스 배출권 선물거래제도의 도입방안을 평가한 결과 배출규제가 환경규제에 머물지 않고 전세계적으로 탄소금융상품(Carbon Financial Instruments)으로 거래되는 추세이므로 가격변동요인, 가격변동성, 표준화 등을 고려해 볼 때 우리나라 온실가스 배출권 선물 도입의 타당성이 있다고 진단하였다. 그러나 가격투명성 및 현물시장 부재, 현행법상 도입가능성 등의 제반 여건 미성숙 및 시장참여자들의 위험관리에 대한 공감대 미성숙 등이 선물시장 도입의 장애요인으로 존재하고 있다고 진단했다.

김용진(2008)에서는 강제적인 온실가스 배출권거래제도 이전 단계로서 자발적 참여에 기초한 인센티브 경매방식에 의한 재정적 인센티브를 기초로 한 감축효율성을 제고하고, 온실가스 배출량 보고 및 인증제도 구축 등 정책인프라 구축을 제안하였다. 그리고 강제적인 배출권거래제도를 실시할 경우 규제대상에 미치는 부담을 고려하여 일정 규모 이상의 배출자로 적용대상을 제한하고, 배출권 초기할당은 오염자부담원칙에 따라 경매를 통해 배출량을 배분하며, 배출권거래제도가 활성화되기 위해서 이월을 허용하여 시장의 불안정성을 완화하여야 한다고 하였다. 다음으로 문현주(2008)에서는 수질오염물질 배출권거래제도의 도입 방향을 제시하기 위해 수질오염물질의 배출 및 관리정책을 분석·평가하여 수질오염물질 배출권거래제도 도입을 위한 통계자료 구축방안 및 기초자료 확충방안 등 제반 여건 조성방안을 제시했다. 마지막으로 강석훈(2008)에서는 향후 우리나라가 동북아 탄소시장의 선도적인 역할을 담당하기 위해서는 EU ETS에서 사용하고 있는 배출총량거래제(cap and trade)하의 비자발적 시장의 빠른 도입을 주장하면서 이에 대한 부작용을 해소하기 위해 초기 단계에는 목표를 준수하지 못한 경우 벌금을 미미한 수준으로 책정하여야 한다고 했다.

본 연구는 위에서 분석한 선행연구에서 제시한 우리나라 배출권거래제도의 도입방안을 기초로 우리나라 배출권거래제도의 상하부인프라 구축방안을 중심으로 배출권거래제도 도입방안을 제시하고자 한다.

Ⅲ. 우리나라 온실가스 배출권거래제도 도입방안

우리나라 온실가스 총배출량은 2005년 기준으로 5.91억CO₂톤으로 OECD 국가 중 6위를 차지하고 있고, 온실가스 배출량 증가율은 1990년 대비 98.7% 증가하여 OECD 국가 중

가장 높은 증가율을 보이고 있으며, 향후 2010년까지 18.4%가 더 증가할 것으로 예상되고 있다.²⁰⁾ 그래서 유럽 기후변화 대응 네트워크(Climate Action Network: CAN)에서 우리나라는 평가대상 56개국 중 48위의 기후변화 대응국으로 법과 제도수준이 미흡한 것으로 평가되고 있다. 이러한 여건하에서 온실가스 감축의무 없이 자발적인 감축을 유도하는 정책으로는 국제적 수준에서 논의되는 온실가스 감축의무를 충족시키기는 어려울 것으로 예상되므로 비자발적 배출권거래제도 도입이 필요한 시점이다. 즉, 자발적으로 온실가스 감축을 유도할 경우 강제성이 없는 상황에서 기업들이 새로운 비용을 부담할 유인이 부족한데 포스트교토체제에서 우리나라가 의무감축국으로 편입된다면 배출권시장의 전문 인력 확보 및 인프라 부족으로 해외 선진국이 우리나라의 배출권시장을 주도할 가능성이 크다.²¹⁾ 그래서 제4차 기후변화종합대책에서 포스트교토체제를 위한 협상과 국내산업 여건을 감안하여 비자발적 배출권거래시장 도입을 위해 2009년 시범사업을 실시하고, 2010년 본격적인 거래시장 개설을 계획하고 있다.²²⁾ 이를 위해 국회와 정부에서 4개의 기후변화관련법이 발의되어 배출권거래제도 도입을 위해 활발한 논의가 진행되고 있다. 배출권거래제도는 온실가스를 배출하는 경제주체가 오염자부담원칙하에 국내 산업의 국제경쟁력에 심각한 영향을 주지 않고 거래 및 관리비용을 최소화할 수 있도록 단순하게 설계되어야 하고, 또 사업자간 신규 기업간 형평성의 원칙에 부합되도록 설계되어야 한다.

지금 현재 우리나라의 배출권거래제도 도입 논의는 4건의 법안에서 논의되고 있는데 비자발적 배출권거래제도 도입을 전제로 하고 있는 법안은 기후변화대책기본법(이인기의원 대표 발의)과 저탄소녹색성장기본법(정부 발의)이다. 구체적으로, 기후변화대책기본법의 제20조와 제21조와 저탄소녹색성장기본법의 제46조에서 비자발적 배출권거래제 도입에 대해 규율하고 있고, 기후변화대책기본법의 제24조와 저탄소녹색성장기본법의 제44조에서 사업활동에 따른 온실가스의 배출량을 정부에 보고하는 것을 의무화함으로써 국가인벤토리를 작성하는 작업의 기반을 규율하고 있다²³⁾²⁴⁾(<표 8> 참조).

20) 이는 동기간 동안 123% 증가한 중국에 이어 세계 두 번째로 높은 증가율이고, 우리나라 다음은 인도가 90% 증가율을 보이고 있다.

21) 구정환(2008) 참조

22) 국무조정실(2007) 참조

23) 기후변화대책기본법: 제20조(온실가스 배출량의 제한): 정부는 일정 배출량 이상의 온실가스를 배출하는 자에게 대통령령으로 정하는 할당기준 및 절차 등에 따라 배출허용량을 할당함으로써 온실가스 배출총량을 제한할 수 있다. 제21조(배출허용량의 거래): 배출허용량을 보유한 자는 그 전부 또는 일부를 다른 온실가스 배출량을 제한 받은 자 또는 대통령령으로 정하는 자에게 이전할 수 있다. 제24조(사업활동에 따른 온실가스 배출량의 보고): 사업활동(국가 또는 지방자치단체의 사무 및 사업을 포함한다. 이하 이조에서 같다.)에 수반하여 다량의 온실가스를 배출하는 자(이하 "특정배출자"라고 한다.)는 매년 온실가스 배출량을 정부 또는 대통령령에서 정하는 행정기관에 보고하여야 한다.

표8 배출권거래제도 도입관련 기본법안

구 분	기후변화대책기본법 (김성곤의원 대표 발의)	기후변화 대응 및 온실가스 감축지원에 대한 기본법 (배은희의원 대표 발의)	기후변화대책기본법 (이인기의원 대표 발의)	저탄소 녹색성장 기본법 (정부 발의)
발의일	2008년 11월 7일	2008년 11월 25일	2009년 1월 14일	2009년 2월 27일
국가감축 목표설정	없음	없음	2050년 온실가스 배출 량을 2010년 대비 60% 이상 감축	기후변화대응 기본계획 에 온실가스 배출 중장 기 감축 목표설정
사업자 감축 목표 설정	사업자의 배출량 감축목 표를 자발적으로 설정한 후 정부와 협약을 체결 하여 수행(제26조)	사업자의 배출량 감축 목표를 자발적으로 설 정한 후 지식경제부 장 관과 협약을 체결하여 수행(제26조)	정부가 사업자의 배출 허용량을 할당하여 제 한(제20조)	정부는 온실가스 배출사 업자와 미리 협의하여 사업자의 온실가스 배출 량 목표 설정
배출량 보고	대통령령으로 정하는 기 준이상의 온실가스를 배 출하는 자와 다량의 온 실가스를 배출하는 자는 매년 온실가스 배출량을 정부에 보고하고 환경부 장관은 온실가스 배출량 을 집계, 관리, 검증(제24 조)	-대통령령으로 정하는 바에 따라 다량의 온실 가스 배출자는 매년 온 실가스 배출량을 관할 시도지사에게 보고, 단 에너지합리화법(지식 경제부)에 따라 신고하 는 자는 면제(제18조) -관할 시도지사는 보고 를 받은 후 1월 이내에 지식경제부장관에게 보고(제18조)	대통령령으로 정하는 일정기준 이상의 온실 가스 배출량을 정부 또 는 행정기관에 보고(제 24조)	일정기준 이상의 온실가 스 대배출자 및 에너지 다소비업체는 대통령령 으로 정하는 공신력 있 는 기관의 검정을 거쳐 온실가스 배출량을 정부 에 보고(제44조) -필요한 사항은 대통령 령으로 위임
통계관리	환경부 장관이 매년 온 실가스의 총배출량과 총 흡수량을 산정하여 통계 를 작성하고 그 결과를 공표(제23조)	지식경제부 장관은 매 년 온실가스 배출통계 를 분석, 검증하여 그 결과를 공표(제17조)	정부는 매년 대통령령 이 정하는 바에 따라 온 실가스 총배출량 통계 를 작성하고 이를 분석, 검증하여 그 결과를 공 표(제16조)	정부는 매년 대통령령이 정하는 바에 따라 온실 가스 총배출량 통계를 작성하고 이를 분석, 검 증하여 그 결과를 공표 (제45조)

24) 저탄소녹색성장기본법 제44조(온실가스 배출량 및 에너지 사용량 등의 보고) ① 관리업체는 사업장별로 매년 온실가스 배출량 및 에너지 소비량에 대하여 측정·보고·검증 가능한 방식으로 명세서를 작성하여 정부에 보고하여야 한다. ② 관리업체는 제1항에 따른 보고를 할 때 명세서의 신뢰성 여부에 대하여 대통령령으로 정하는 공신력 있는 전문기관의 검증을 받아야 한다. 이 경우 정부는 명세서에 흠이 있거나 빠진 부분에 대하여 시정 또는 보안을 명할 수 있다. ③ 정부는 명세서를 체계적으로 관리하고 명세서에 포함된 주요 정보를 관리업체별로 공개할 수 있다. 다만, 관리업체는 정보공개로 인하여 그 관리업체의 권리나 영업상의 비밀이 현저히 침해되는 특별한 사유가 있는 경우에는 비공개를 요청할 수 있다.

구 분	기후변화대책기본법 (김성곤의원 대표 발의)	기후변화 대응 및 온실가스 감축지원에 대한 기본법 (배은희의원 대표 발의)	기후변화대책기본법 (이인기의원 대표 발의)	저탄소 녹색성장 기본법 (정부 발의)
배출권 거래제	정부는 온실가스 배출권 의 거래를 촉진하고, 절 차 및 방법 등에 대해 준 비 실시(제27조)	시장기능에 기반을 둔 배출권거래제를 도입하 되 실시에 관해서는 따 로 법률로 정함(제22조)	온실가스 배출량을 제 한하고 대통령령이 정 하는 바에 따라 온실가 스 배출자에게 배출허 용량을 할당, 거래하되, 배출권거래의 실시 에 관해서는 따라 법률로 정함(제20조, 제21조) -총량제한 배출권거래 제로 한정	총량제한배출권거래제 를 포함한 배출권거래제 를 도입하되, 할당방법, 도입시기 등은 따로 법 률로 정함(제46조)
국가 보고서 작성	환경부 장관은 기후변화 협약에 따른 국가보고서 를 작성하고, 기후변화대 책위원회 심의, 의결을 거쳐 당사국총회 제출 한 달 이전에 국회에 보 고(제12조)	지식경제부 장관은 기 후변화협약에 따른 국 가보고서를 작성(제34 조)	정부는 기후변화협약에 따른 국가보고서를 작 성하고 이를 제출(제23 조)	정부는 기후변화협약에 따른 국가보고서를 작 성하고, 녹색성장위원회 심 의, 의결을 거쳐 당사국 총회에 제출(제64조)

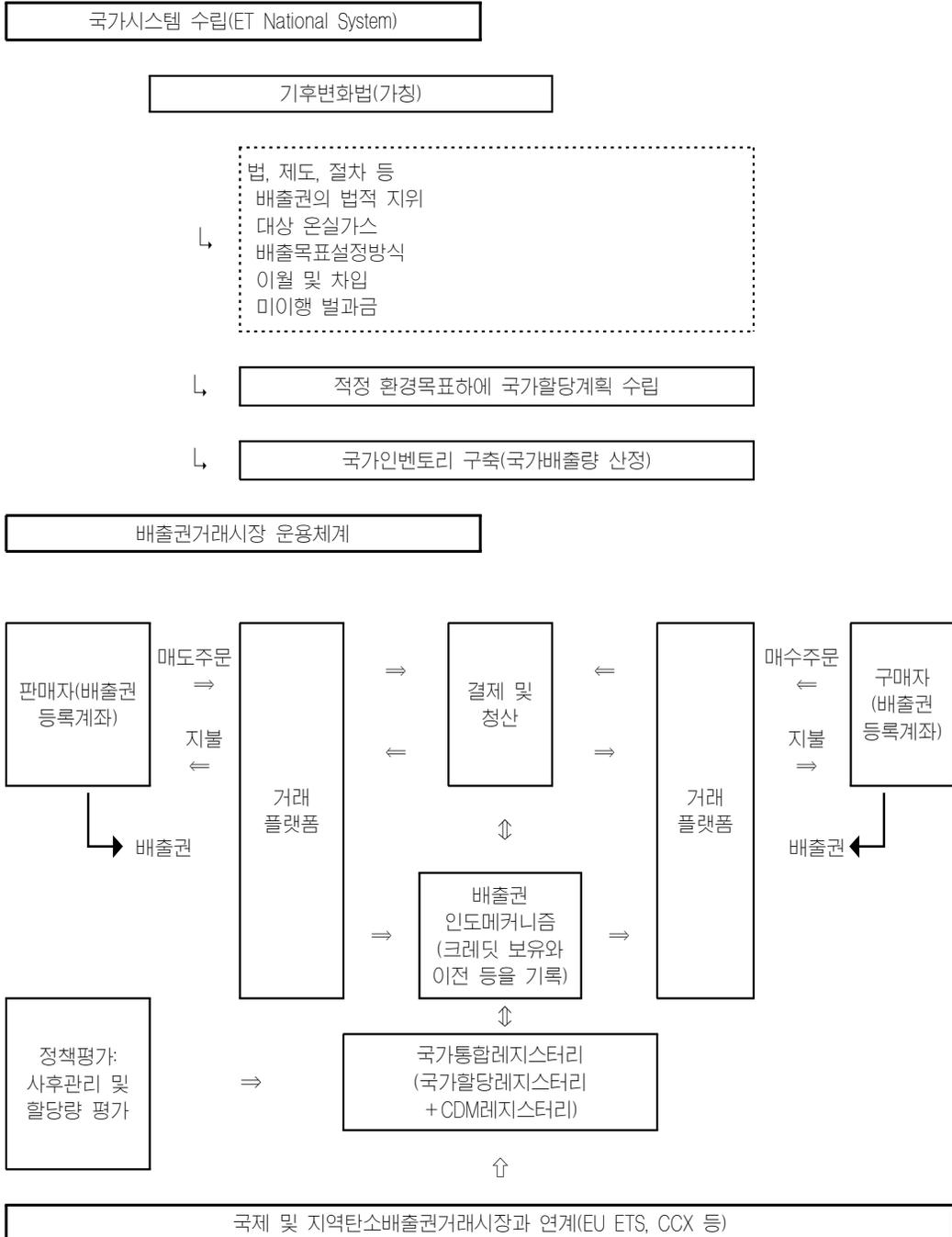
자료: 기후변화대책특별위원회(2009)

위의 법안에서 배출목표설정방식, 할당방법, 배출권의 법적 지위, 대상온실가스, 이월 및 차입, 미이행 벌과금 등은 후속법률로 규정하도록 하고 있는데, 이러한 후속법안에서 국가 인벤토리 및 레지스트리를 구축하고 배출권거래소 및 결제청산업무를 담당할 기관을 정해야 한다.²⁵⁾ 즉, 배출권거래의 국가시스템인 기후변화법에서 배출권관련 법적 제도를 마련하고, 배출권운용체계인 배출권 플랫폼과 결제청산기관을 지정하고 신뢰할 수 있는 국가레지스터리를 구축하여야 하며, 또 배출권거래시장의 활성화를 위해 EU ETS나 CCX와 같은 탄소배출권시장과 연계관계를 맺어 나가야 한다(<그림 2> 참조).

먼저, 후속법안에서 포함되어야 할 배출권 감축목표 설정방식은 배출총량거래제와 배출 기준크레딧부여제로 크게 나눌 수 있다. 배출총량거래제는 참여자가 의무준주기간 동안 배출상한(cap)에 해당하는 배출권을 할당받고, 기간 말 의무준수 배출권을 보유하도록 규정하는 제도로 감축 목표설정이 명확하고, 경매 비율을 조정함으로써 신규진입 기업의 불이익을 완화할 수 있는 제도다. 이 제도는 EU ETS나 CCX 등과 같은 시장에서 사용되고 있

25) 우리나라는 기후변화 4차종합대책(2007)의 계획대로 국무조정실, 지식경제부, 환경부 등 정부공동으로 기후변화대책기본법을 2008년 8월에 입법예고하여 배출권거래의 법적 근거 규율하고 있다. 이 법안에서 온실가스 총배출량 통계(인벤토리) 작성 관리 규정(안 제15조)과, 사업활동에 따른 온실가스 배출량 보고 규정(안 제 17조)을 마련하여 일정 배출량 이상의 온실가스를 배출하는 자에게 배출허용량을 할당하여 배출허용량의 일부 혹은 전부를 거래 가능하게 하는 배출허용량 할당 및 배출권거래의 근거(안 제20조 및 제21조)를 마련하고 있다. 국무조정실 기후변화대책 기획단 보도자료(2008) 참조

그림2 온실가스 배출권거래제도 운용절차



다. 그리고 배출기준크레딧부여제도에서 참여자는 온실가스 저감사업을 통해 발생한 저감량을 검정 및 인증과정을 거쳐 크레딧을 발급받아 거래할 수 있도록 규정하는 제도로 CDM 사업 등 프로젝트기반 거래시장에서 주로 사용되고 있다(<표 9> 참조).

우리나라의 경우 자발적 배출권거래제도를 설계할 경우 프로젝트기반 거래시장을 중심으로 하기보다는 할당량기반 거래시장 형태가 바람직하므로 배출총량규제하의 배출권 감축목표를 설정하는 방식이 바람직할 것으로 생각된다. 배출총량거래제하에서 배출총량의 결정이 제도의 성패에 주요한 영향을 미치므로 국내 도입여건이나 국제 온실가스 감축의무를 종합적으로 고려하여 결정하여야 한다.

예를 들면, EU ETS 1기(2005~2007)의 경우 배출권의 과잉할당으로 2007년 배출권 가격이 거의 영이 되어 시장 기능이 마비된 경험을 가지고 있다. 우리나라는 2012년까지 국제적인 온실가스 감축의무대상에서 제외되어 있으므로 2010년부터 2012년까지 포스트교토체제의 준비를 위한 시범기간으로 설정하여 CCX와 같이 2005년 배출량 대비 3% 즉, 매년 1%의 감축목표를 설정하여 운용하고 이가 사회 경제 전반에 미치는 영향을 분석하여 포스트교토체제의 본격적인 배출권거래제도 시행을 준비하는 것이 바람직할 것이다.²⁶⁾

표9 배출권 감축목표 설정방식

배출권 설정방식	주요내용	특징	비고
배출총량거래제(cap and trade)	<ul style="list-style-type: none"> - 참여자는 의무준주기간 동안 배출상한(cap)에 해당하는 배출권을 할당받고 기간 말 의무준수 배출권을 보유하도록 규정하는 제도 - 배출허용총량설정⇒총량할당⇒온실가스 저감사업 및 배출권거래⇒보고 및 모니터링⇒결산(미준수시 제재) 	<ul style="list-style-type: none"> - 감축 목표설정이 명확함. - 경매 비율을 조정함으로써 신규진입기업의 불이익 완화 가능함. 	EU ETS, CCX 등
배출기준크레딧거래제(base line and credit)	<ul style="list-style-type: none"> - 참여자는 온실가스 저감사업을 통해 발생한 저감량을 검정 및 인증과정을 거쳐 크레딧을 발급받아 거래할 수 있도록 규정 - 온실가스저감사업발굴⇒사업인증⇒사업시행⇒보고 및 검정⇒크레딧 발급 	<ul style="list-style-type: none"> - 조기행동업체에 불이익 있을 수 있음. - 신규진입기업의 진입장벽으로 작용할 수 있음. 	프로젝트기반 거래시장 (CDM, JI 사업)

자료: 최재민(2007)을 보완하여 작성함.

26) CCX의 경우 자발적 배출권거래제하에서 1기 참여자(2003~2010년)에게는 1998~2001년 평균배출량을 기준으로 2003년부터 2006년까지는 매년 1%, 2007년 0.25%, 2008년 0.25%, 2009년 0.5%, 2010년 1% 감축하여 총 6% 감축목표를 설정하였고 2기 참여자(2007~2010년)에게는 매년 1.5% 4년 동안 6% 감축을 목표로 하였다.

다음으로, 배출권 할당방식은 무상배분(grandfathering), 경매(auction) 등과 두 방안을 적절히 혼합한 혼합시스템(hybrid system)으로 나눌 수 있다. 무상배분방식은 배출량을 일정기준에 따라 비용 없이 할당하는 방식으로 기존 배출자의 배출 권리를 인정함으로써 기업의 저항을 최소화할 수 있는 장점이 있는 반면 시행 이전단계에서 배출감소 노력을 한 조기 행동(early action) 기업에 대해서는 역 인센티브 초래 가능성이 존재하는 단점이 있다. 그리고 경매방식은 배출권을 유무상으로 입찰하여 입찰에 성공한 만큼 할당받는 방식인데 온실가스 감축을 위한 투자재원의 확보가 가능하나 기업들의 저항이 클 것으로 예상되는 방식이다. 그래서 무상배분과 경매를 경제상황에 맞게 적절히 혼합한 방식인 혼합시스템을 일반적으로 사용하고 있다(<표 10> 참조).

우리나라의 경우 호주나 일본의 경우와 같이 수출경쟁력에 막대한 영향을 미치는 부문에는 무상배분과 함께 지원제도를 마련하고 전력부문 등과 같이 내수부문에는 높은 경매 비율을 유지한다는 원칙하에 제도도입 초기에는 2기 EU ETS와 같이 전체 배출량의 10% 정도를 경매할당하고, 본격적으로 제도시행이 예상되는 2013년 이후에는 경매 비중을 점진적으로 높여가는 것이 바람직하다.²⁷⁾ 구체적으로 발전부문과 산업부문의 온실가스 배출량이 많은 부분을 차지하고 있으므로 배출권거래 참여대상은 발전부문과 산업부문의 일정규모 이상 사업체를 대상으로 하고²⁸⁾ 발전부문의 경우 수출경쟁력보다는 내수에 영향을 많이 미치므로 경매를 통한 비율을 높이고 산업부문 중에서 국제경쟁력에 심각한 영향을 주는 부문에는 무상배분 비율을 높이는 것이 바람직하다고 하겠다.

표10 배출권 할당방식

할당방식	주요 내용	장점	단점
무상배분 (grandfathering)	배출량을 각국의 일정기준에 따라 비용없이 할당하는 방식	- 기존 배출자의 배출권권리를 인정함으로써 기업의 저항을 최소화할 수 있음.	- 시행 이전단계에서 배출감소 노력에 대한 역 인센티브 초래 가능성이 존재함.
경매(auction)	배출권을 유무상으로 입찰하여 입찰에 성공한 만큼 할당받는 방식	- 온실가스 감축을 위한 투자재원 확보 가능함. - 각국의 경제상황에 따른 신속적 운영 가능함.	- 기업체의 저항 클 것으로 예상됨.
혼합시스템 (hybrid system)	배출권의 상당부분은 무상 배분하고 일정부분은 경매 방식으로 할당하는 방식	- 가장 현실적인 방안이라고 생각됨.	- 적정 경매비율 산출 어려움.

자료: 전게서

27) EU ETS는 경매를 통한 할당비율을 1기 5%, 2기 10%까지 허용하였으나(실제 경매할당비율은 1기에는 0.13%이고 2기는 3%이다.) 2013년부터 시작될 예정인 3기에는 60%까지 경매할당을 의무화하고(전력산업의 경우 100% 경매할당) 2020년까지는 100% 경매할당을 고려하고 있다.

28) 2005년 기준 발전 및 산업부문의 우리나라 총 온실가스 배출비율은 55.4%를 차지하고 산업공정을 포함할 경우 거의 70%에 달한다.

표11 온실가스 종류 및 온난화 기여도

구 분	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs, PFCs, SF ₆
지구온난화지수(CO ₂ =1)	1	21	310	1,300~23,900
온난화기여도(%)	55	15	8	24
국내총배출량(%)	88.5	4.6	2.8	4.2

자료: 안춘엽(2007)에서 재인용

셋째, 대상 온실가스는 2기의 EU ETS와 같이 이산화탄소뿐만 아니라 도입 초기부터 교토체계에서 규정하고 있는 6개 온실가스 모두를 대상으로 포함하고 있다. 6개 온실가스 배출원에 따른 배출량은 교토의정서 제5조에 따라 이산화탄소 기준으로 계산하는데, 메탄은 이산화탄소의 21배, 아산화질소는 310배, 수소불화탄소, 과불화탄소, 육불화황은 1,300~23,900배로 환산한다(<표 11> 참조). 그리고 배출권거래제도의 활성화를 위해서는 배출권가격을 안정적으로 유지하기 위하여 배출권 수요 및 공급기반을 확충하고 배출권의 신뢰성 및 위험관리가 필요하다. 구체적으로 배출권의 과다할당을 피할 수 있게 배출권 할당을 엄격하게 제한하고, 탄소펀드를 통해 수요기반을 확충하며, S&P, Moody's, Fitch 등과 같은 신용평가사나 Swiss Re, Munch Re 등 재보험회사의 역할을 확대하여 배출권거래의 위험관리(risk management)가 필요하다. 또 배출권시장의 가격안정성을 위해 이월을 허용하고²⁹⁾ 가격 변동폭은 현행 주식시장에서와 같이 상하한 15% 정도를 책정하는 것이 적당하다고 생각된다.³⁰⁾

넷째, 온실가스 배출통계의 국제적 신뢰성을 확보하기 위해 국내 부문별 온실가스 배출원의 조사 분석 및 관리체계화를 위해 국가인벤토리를 구축하여야 한다. 이를 위한 방안으로는 IPCC가 제시한 기본 배출계수에 따라 연료투입량에 의한 Top-Down방식에 따라 부문별 담당부처가 온실가스 배출량을 조사실시하는 방법³¹⁾과 Bottom-UP방식에 따라 현재 추진하고 있는 대기오염물질 측정 모니터링(TeleMetering System: TMS)와 배출량 조사사업(Clean Air Policy Support System: CAPSS)를 활용하여 실측치를 근거로 하는 부문별/업종별 배출원 인벤토리 및 배출계수를 개발하는 방식이 있다.

배출계수 방식과 TMS 방식과의 효율성을 비교하기 위한 비용-편익 항목은 <표 12>와 같

29) 이월(banking)이란 이행기간 이후에도 배출권을 사용할 수 있게 하는 제도이고, 차입(borrowing)이란 불이행 제재를 피하기 위하여 이행기간 이후의 배출권을 빌려 사용하는 경우이다. 만약 차입을 허용할 경우 온실가스 배출 삭감유인이 감소할 수 있고 온실가스 배출목표에 불확실성이 야기될 수 있다.

30) CCX의 경우 배출권가격의 상하한은 20%로 운용하고 있다.

31) Top-Down방식의 온실가스 배출량 조사는 2003년 지식경제부(구 산업자원부)가 배출량 통계구축 총괄기관으로 지정되었다. 부문별로는 에너지 및 산업공정부문은 산업자원부가 환경부문은 환경부가 농축산부문은 농업진흥청이 산림부문은 산림청이 배출량 조사 책임기관으로 선정되었다.

표12 배출량산정방법별 비용-편익 항목

구분	비용	편익
TMS 방식	<ul style="list-style-type: none"> - 기업의 비용 ·설비가격 및 설치비용 ·설비의 유지 및 보수비용 ·기업정보공개에 따른 문제점 - 정부의 비용 ·관제센터의 운영비용 ·모니터링 및 행정비용 	<ul style="list-style-type: none"> - 사회 및 기업의 편익 ·향후 국제배출권거래를 대비한 국내배출권의 신인도 유지 ·기업 투명성 제고 - 사회 및 정책입안자의 편익 ·실시간 배출량 데이터 제공
배출계수 방식	<ul style="list-style-type: none"> - 기업의 비용 ·컨설팅 비용 ·인증기관의 제3자 검증비용 - 정부의 비용 ·모니터링 및 행정비용 	<ul style="list-style-type: none"> - 사회 및 기업의 편익 ·향후 국제배출권거래를 대비한 국내배출권의 신인도 유지

자료: 이강복 외(2008) 참조

은데, 추장민 외(2005), 유동현 외(2005), 이강일 외(2008)에서 배출량의 비용 및 정확도 측면에서 TMS 방식이 배출계수 방식보다 우월하다는 것을 보여 주었다. 그리고 IPCC도 각국의 신뢰성 있는 온실가스 배출량 산정을 위하여 각 국가별 특성에 맞는 고유배출계수 및 실측지 사용을 권장하고 있으므로 기존의 배출량 통계(연료투입량을 기준한 Top-Down방식)보다는 실측치를 근거로 국가인벤토리를 작성하는 경우 기업의 온실가스 배출량에 대한 정확한 정보를 바탕으로 정책수립이 가능하나 기업의 추가부담을 유발할 수 있고, 기업정보 공개에 따른 경영상의 비밀이 누출 될 수 있다는 문제점이 있다. 우리나라는 현재 수도권대기총량제에서 대기오염물질 측정 모니터링하는 시스템을 운영하고 있으므로 이의 장단점을 적절히 고려하여 측정기를 부착하여 온실가스 국가인벤토리를 작성하는 것이 바람직하다고 생각된다.³²⁾

다섯째, 이렇게 구축된 국가인벤토리의 신뢰성과 객관성을 담보하기 위해서 전문기관의 검정 및 관리하여 배출권을 등록해야 한다. 지금 현재 우리나라 배출량 통계의 등록 및 관리는 에너지관리공단에서 프로젝트기반 배출권에 대해서 주도적으로 수행해 오고 있다. 그러나 에너지관리공단의 온실가스감축 등록 및 인증사업은 프로젝트기반 배출권인 KCER 관리에 관한 것으로 할당량기반 배출권관리를 수행하기에는 적절하다고 할 수 없다. 그래서 현재의 온실가스감축 등록업무 및 CDM 인증업무를 수도권 대기오염총량제에서 인프라를 통합한 한국온실가스등록소(가칭)을 설립하는 것이 바람직하다고 생각된다. 이 경우 신규 설립할 경우 막대한 비용이 소요되고 기관의 성공가능성에 대해 불확실성이 유발되나

32) 사업장 대기오염물질 총량관리제는 수도권 대기환경 개선에 관한 특별법에서 도입되었으나 산업계의 요청에 따라 특별법이 시행된 2년 6개월 후인 2007년 7월부터 1중사업장을 대상으로 시행되었다. 그리고 2년 후인 2009년 7월부터 2·3중 사업장으로 그 대상범위가 확대될 예정이다.

표13 배출권거래제도의 레지스터리 설립방안

구 분	장 점	단 점	비 고
온실가스감축 등록소	- 현행 KCER을 중심으로 배출량의 타당성, 등록, 검정에 대한 노하우 축적	- 각종 금융상품과 연계된 상품등록에 한계	- 국제 탄소시장의 70%는 할당량기반거래이고 나머지는 프로젝트기반임
한국온실가스 등록소(가칭)	- 프로젝트기반 및 할당량기반 배출량의 등록 검정할 수 있는 체계 구축 가능 - 다양한 금융상품과 연계할 수 있는 등록체계 구축 가능	- 신규 설립에 따른 비용 및 불확실성 존재	

배출권관리 및 검정 업무를 효율적으로 포괄할 수 있을 것으로 기대된다(<표 13> 참조).

마지막으로 우리나라의 경우 배출권을 거래할 수 있는 거래소는 한국증권선물거래소(KRX)³³⁾와 한국전력거래소(KPX)³⁴⁾에 설치하는 방안이 논의되고 있다. 한국증권선물거래소는 금융상품 거래 노하우와 전산설비 시스템이 훌륭하다는 것을 강점으로 내세우고 있는 반면, 전력거래소는 한전 등 전력분야 업체가 국내 탄소배출량 중 25%를 차지하고, 거래주체인 기업들과 연계하기 쉽다는 부분이 강조되고 있다. 세계적인 추세로는 ECX나 CCX와 같이 기후거래소에서 탄소거래 플랫폼을 구성하여 거래업무를 담당하는데 탄소관련 전문 거래 플랫폼이라는 데 장점이 있으나, 기존 기후거래소를 가지고 있지 않은 경우는 설립 및 운용비용이 많이 소요되고 운용에서 불확실성이 존재한다는 큰 단점이 있다.

둘째, Bluenext와 Eurex와 같이 탄소 현물은 물론 탄소금융상품(Carbon Financial Instruments)의 거래 활성화를 위해 증권선물거래소에 배출권거래소를 설치하고 있는 곳도 있는데 이는 기존의 금융네트워크를 이용하여 거래활성화를 도모할 수 있으나 탄소배출권의 성격을 유가증권으로 간주할 때만이 현재의 제도와 상충되지 않고 운용될 수 있을 것이다.³⁵⁾ 그리고 중국도 증권선물거래소를 활용해 상해와 북경에 탄소배출권거래소를 설립하였고, 일본도 2009년 동경증권거래소(TSE)에 배출권거래소를 설립 추진할 계획을 가지고 있다.

셋째, Nord Pool이나 EXAA와 같이 에너지거래소에 탄소거래 플랫폼을 구성하는 경우

33) KRX는 증권거래소, 선물거래소, 코스닥위원회, (주)코스닥증권시장 등 기존 4개 기관이 통합되어 2005년 1월 27일 설립되었으며, 「자본시장과 금융투자업에 관한 법률」에 의거 증권 및 장내파생상품의 공정한 가격 형성과 그 매매, 그 밖의 거래의 안정성 및 효율성을 도모하기 위함을 설립 목적으로 하고 있다.

34) KPX는 2001년 전기사업법에 의한 비영리특수법인으로 전력산업의 발전부문을 분할하면서 공정하고 투명한 전력시장 운용과 효율적이고 안정적인 전력계통 운영기관으로 설립되었다.

35) Bluenext는 뉴욕증권거래소(NYSE) Euronext와 프랑스의 전력거래소 Powernext가 운영하던 탄소거래소를 탄소거래전문 회사로 분리한 회사이며 Eurex는 EEX의 금융모회사로 탄소거래를 연계하고 있다.

는 온실가스 다량배출 산업부문인 에너지 분야와 밀접한 관계를 가지고 있어 배출권 거래의 효율성을 꾀할 수 있으나 금융연계상품의 생산과 거래에는 한계를 가진다(<표 14> 참조). 이러한 거래소 플랫폼의 행태가 결정되면 거래를 신속하고 정확하게 마무리하기 위하여 결제청산기관과 연계하게 되는데, 기후거래소를 중심으로 거래가 이루어지는 ECX의 경우는 ICE Futures(Intercontinental Climate Exchange Futures)에서 전산시스템을 이용한 결제청산업무를 수행하고, 증권선물거래소에 거래 플랫폼을 설치하는 경우는 기존의 결제청산시스템을 그대로 이용하고 있으며, 에너지거래소에 거래 플랫폼을 설치한 곳은 자체 결제청산시스템을 이용하고 있다.

이러한 경험을 비추어 볼 때, 우리나라의 경우 기존 기후거래소를 가지고 있지 않기에 새로운 거래소를 설립하는 것은 현실적이지 못하며 배출권의 거래가 금융파생상품과 연계하여 가는 국제적인 추세를 감안할 때, 일본의 경우와 같이 증권선물거래소의 자회사 형태로 배출권거래소를 설치하는 것이 효율적이라 생각된다. 특히 2009년 2월 자본시장통합법(자통법)의 실시로 금융투자상품에 대한 포괄주의를 도입함에 따라 탄소배출권 증권선물거래 대상으로 법적인 문제도 해결된 것으로 생각된다.³⁶⁾ 이 경우 결제청산업무는 증권선물거래소와 업무 연관네트워크가 이미 구축되어 있는 증권예탁결제원에서 담당하는 것이 시간과 비용을 절감할 수 있는 방안이다.

표14 배출권거래소 및 배출권결제청산기관의 비교

구분	장점	단점	비고
기후거래소	- 탄소상품만을 전문적으로 거래 가능	- 초기 설립 및 운용비용 및 불확실성 존재	ECX, CCX
증권선물거래소 & 증권예탁결제원	- 금융상품 거래 노하우 축적 - 금융상품 거래 네트워크 구축	- 배출권의 법적 정의에 따라 금융상품 설계에 한계	Bluenext, Eurex, TSE 등
에너지거래소	- 온실가스 다량 배출 부문인 전력부와 긴밀한 관계 유지	- 현물 이외의 금융파생상품의 거래 한계	EEX, EXAA 등

36) 자통법에서는 금융투자상품의 거래가 Positive(법에 의해 열거한 상품만 허용)에서 Negative(금지 항목을 제외한 모든 상품에 허용)하는 포괄주의로 전환되었다.

IV. 요약 및 결론

2007년 13차 당사국총회(Conference of Parties: COP13)의 발리로드맵에서 합의된 대로 2009년 덴마크 코펜하겐 15차 당사국총회에서 교토의정서를 대체할 새로운 협약이 채택된다면, 우리나라는 온실가스 감축의무를 질 가능성이 매우 높다. 그래서 우리나라는 제4차 기후변화중합대책에서 온실가스 감축을 위해 2008~2009년 비자발적 온실가스배출권거래제도의 도입방안을 검토한 후 시범사업을 실시하여 2010년 본격적으로 배출권거래제도 시행을 계획하고 있다.

구체적으로, 기후변화대책법(이인기의원 대표 발의안)이나 저탄소녹색성장기본법(정부 발의안)을 기초로 비자발적 배출권거래제도를 될 수 있는 대로 빨리 도입하고, 이의 부수법안으로 배출량 설정방식, 할당방법, 국가인벤토리 및 배출권운영체제를 확정해야 한다. 배출권설정방식은 온실가스 감축 목표달성이 명확한 배출총량할당방식을 채택하고 배출량 할당방식은 경쟁력에 심각한 영향을 미치는 부문에는 무상배분 및 지원방안을 마련하고 전력부문 등에는 높은 비율로 경매로 할당하는 것이 바람직하다. 그리고 대상 온실가스는 6개의 교토의정서 온실가스 모두를 포함하고 배출량통계 인벤토리는 수도권 대기총량제와 같이 대기오염물질 측정기에 온실가스를 측정기를 부착하여 측정된 통계를 기초로 국가인벤토리를 구축하고, 배출량 레지스트리는 에너지관리공단의 온실가스 인증원 및 등록소에서 하고 있는 프로젝트기반 배출권의 관리업무와 새로운 할당량기반 배출권업무를 통합할 수 있는 한국온실가스등록소(가칭)을 설립하는 것이 바람직하다고 생각된다. 그리고 최근 탄소시장은 현물은 물론 탄소금융상품(Carbon Financial Instruments)의 거래를 중심으로 이루어지므로 배출권거래소는 한국증권선물거래소에 설치하고, 결제청산업무는 증권선물거래소와 업무 연관네트워크가 이미 구축되어 있는 증권예탁결제원에서 담당하는 것이 시간과 비용을 절감할 수 있는 방안이라고 생각된다.

참고문헌

- 강석훈. 2008. “탄소배출권시장과 자본시장의 역할”. 『증권예탁』 제65호.
- 구정환. 2008. “기후변화대책기본법(안) 입법예고와 향후과제”. 『금융포커스』 17(38).
- 국무조정실 기후변화대책기획단. 2007. 『기후변화 제4차 종합대책(5개년 계획)』.
- 김용건. 2008. 온실가스 배출권거래제도: 국제동향과 시사점.
- 기후변화대책특별위원회. 2009. 『기후변화대책 및 녹색성장관련 제정법률안 4건에 대한 검토 보고서』.
- 노상환. 2009. “EU ETS의 탄소배출권 시장 분석”. 『환경정책』 17(1).
- 문현주. 2008. 『수질오염총량관리를 위한 배출권거래제 도입방안』. 한국환경정책평가연구원.
- 안춘엽. 2007. “온실가스 배출권 선물거래제도 도입에 대한 검토”. 『증권선물』 11월호.
- 유동현·노동운·신정수. 2005. 『산업공정부문 온실가스배출량 분석기반 구축: 석유화학 및 합성가스 중심으로』. 에너지관리공단.
- 유상희. 2004. “국내 배출권 거래제 도입방안”. 『산경논집』 제22집. 동의대학교 중소기업발전 연구소.
- 이강복·한택환·조용성. 2008. “배출권거래제도에서의 CO₂ 배출량 산정방법의 경제성 비교 분석”. 『환경정책』 16(1).
- 최재민. 2007. “온실가스 배출권거래제도의 이해와 현황”. 『증권선물』 10월호.
- 최원석. 2009. “호주정부, 기후변화 대응책 구체화-탄소배출권거래제 입법안 상정”.
- 추장민의. 2005. 『굴뚝TMS 중장기 사업계획 수립을 위한 연구조사』. 한국환경정책평가연구원. 환경관리공단 용역보고서.
- 한국환경정책평가연구원. 1998. 『배출권거래제도 논의동향 및 향후 정책방향』.
- 환경부. 2004. 『국내 온실가스 배출권거래제도 시범사업 시행 연구』.
- 환경부. 2005. 『기후변화협약 대응 환경부의 주요대책』.
- Dales, J.. 1968. *Pollution Property and Prices*. Toronto University Press. Toronto.
- Jurgen Lefevere. 2005. “The EU greenhouse gas emission allowance trading scheme”. Edited by F. Yamin. *Climate change and carbon markets*.
- Karan Capoor and Philippe Ambrosi. 2007. *State and trends of the carbon market 2007*. The World Bank.

Karan Capoor and Philippe Ambrosi. 2008. *State and trends of the carbon market 2008*. The World Bank.

Kevin Baumert. 1998. "Carbon Taxes vs. Emissions Trading: What's the Difference, and Which is Better?". *Global Policy Forum*.

Montgomery, W.. 1972. Markets in Licenses and Effluent Pollution Control Programs. *Journal of Economic Theory*. Vol 5.

Pew Center. 2009. Pew Center Summary of H. R 2454: American Clean Energy and Security Act of 2009(Waxman-Markey).

에너지관리공단 <http://co2.kemco.co.kr>

Chicago Climate Exchange www.chicagoclimateexchange.com

European Climate Exchange www.europeanclimateexchange.com

<http://www.climatechange.gov.au/en/government/initiatives/cprs.aspx>

<http://www.env.jp/earth/ondanka/det/index.html>