제66권(2010. 11. 23)

주요국의 농업분야 탄소배출권 거래제도 운용 실태

- 미국, 일본, EU, 호주, 뉴질랜드 등을 중심으로 -

김창길 김윤형 정학균

요 약 ····· 1
1. 머리말 ····· 3
2. 탄소배출권 거래제도의 개념과 중요성 ····· 4
3. 주요국의 농업분야 탄소배출권 거래제도 현황 ····· 6
4. 주요국 사례 검토를 통한 시사점 ····· 24
5. 결론 ····· 26
참고문헌 ····· 27

한국농촌경제연구원

내용 문의: 김창길 연 구 위 원 02-3299-4265 changgil@krei.re.kr
김윤형 부연구위원 02-3299-4371 yonhk2@krei.re.kr
정학균 부연구위원 02-3299-4248 hak8247@krei.re.kr

자료 문의: 이성규 (정보플라자) 02-3299-4213 sklee@krei.re.kr

- 「KREI 농정연구속보」는 정책 담당자, 농업인, 연구자 등 수요자에게 신속히 정보를 제공하기 위하여 연구 결과를 간결히 정리한 것입니다.
- 이 자료는 우리 연구원 홈페이지(www.krei.re.kr)에서도 보실 수 있습니다.

요 약

탄소배출권은 일정기간 동안 오염원들에게 온실가스의 일정량을 배출할 수 있는 권리를 인정해주고 오염원들 간에 이러한 권리를 매매할 수 있도록 한 제도로 비용 효과적인 온실가스 감축수단으로 활용되고 있음.

우리나라의 경우 배출권 거래제 도입을 위해 '온실가스 배출권 거래제도에 관한 법률(안)' 제정이 논의되고 있으며, 2012년부터 본격 도입될 예정임. 농업부문의 경우 배출권거래제가 시행될 경우 탄소 배출의 감축을 통한 크레딧의 획득·판매로 농가소득원 창출을 기대할 수 있으며, 본격적인 제도 시행에 앞서 관련 데이터베이스 구축 등과 같은 대비가 필요함.

현재 EU-ETS와 호주 및 뉴질랜드의 경우 농업부문 배출권제도 도입과 관련하여 배출량 산정과 모니터링의 어려움 및 농민단체의 반발로 농업 부문 참여가 배제되고 있음. 미국 시카고 기후거래소와 일본의 경우는 농업부문의 배출권 거래가 이루어지고 있어 향후 국내 배출권거래제 도입에 벤치마킹할 필요가 있음.

특히 미국 시카고 기후거래소의 경우 농경지토양에 의한 이산화탄소 흡수의 구체적인 방법과 제도를 명시하고 있어 농업분야 배출권거래제도 국내 도입시 중요한 자료로 이용될 수 있음. 또한 일본의 경우 우리나라와 유사한 실정이기 때문에 제도 도입의 지침과 운영에 따른 문제점 등을 검토하여 활용할 수 있을 것임.

배출권거래제는 각 경제주체들 간의 이해관계가 첨예한 제도이기 때문에 제도 시행에 앞서 사회적 합의 도출이 선결과제이며, 법적·제도적 기반 구축과 새로운 제도도입에 따른 분야별 파급영향에 대한 체계적인 분석, 현재 시행중인 온실가스·에너지 목표관리제와의 적절한 연계 등에 대한 심층적인 연구가 필요함.

1. 머리말

지구온난화 규제 및 방지를 위한 기후변화협약의 구체적인 이행을 위한 국가별 온실가스 의무감축과 이행방식을 규정한 시행령인 교토의정서(Kyoto Protocol)가 2005년부터 공식 발효되었음. 교토의정서에서는 의무감축국(부속서 I국가)의 온실가스 감축의무를 이행하는 데 효과적이고 경제적으로 줄이기 위해 교토메커니즘을 도입하였고, 이 가운데 시장원리에 기초한 온실가스 감축 수단으로 탄소배출권 거래제가 유력한 수단으로 활용되고 있음.

교토의정서는 2012년까지 유효하고, 2013년 이후의 포스트교토체제에 대한 논의가 2010년 11월 말부터 멕시코 칸쿤에서 개최되는 제16차 기후변화당사국총회(COP16)에서 이루어질 것임. 우리나라는 현재 온실가스 의무감축국가는 아니나 포스트 교토체제에 선제적으로 대응하고 미래 국가발전전략으로 '저탄소 녹색성장'을 추진하기 위해 자발적 감축목표를 발표하였음. 최근 온실 가스·에너지 목표관리제(2010. 9. 28부터 실시)가 시행되고 배출권거래제 도입을 위한 제도적·법적 장치를 마련하기 위한 논의가 활발하게 이루어지고 있음.

특히 농업부문은 온실가스 배출권거래제가 시행될 경우 탄소 배출의 감축을 통한 크레딧의 획득·판매로 농가 소득을 증대함과 동시에 국가 온실가스 관리에 중요한 역할을 할 것으로 예상됨.

이에 본고는 주요 선진국의 배출권거래제의 현황 및 시사점을 살펴보고 향후 배출권거래제의 국내 도입을 대비하여 농업 부문의 배출권 거래제를 준비하는 데 참고 자료를 제시함.

2. 탄소배출권 거래제도의 개념과 중요성

2.1. 탄소배출권 거래제의 개념

탄소배출권은 온실가스 배출 권리를 명시한 일종의 유가증권을 의미함. 배출권거래제란 일정기간 동안 오염원들에게 이산화탄소, 메탄, 아산화질소 등 온실가스의 일정량을 배출할 수 있는 권리를 인정해주고 오염원들 간에 이러한 권리를 매매할 수 있도록 한 제도로 비용 효과적인 온실가스 감축수단으로 활용되고 있음.

배출권제도는 운용방법에 따라 배출원기준제도(Emission-base system)와 영향권기준제도(Ambient-base system)의 두 가지 유형으로 대별됨. 배출원기준제도란 오염원인자의 배출량을 기준으로 배출권증서를 발행하는 제도로 배출되는 오염물질의 환경오염 피해가 지역에 따라 크게 달라지지 않는 경우에 적용됨. 영향권기준제도는 오염물질의 이동때문에 배출원이 위치한 지역과 피해지역이 달라지는 경우 적용됨.

배출권거래제도는 할당량 방식에 따라 Cap-and-Trade[1] 방식과 Baseline-and-Credit 방식으로 구분됨. 교토의정서에 의한 배출권거래제도는 Cap-and-Trade 방식, CDM사업 등 추가로 발생하는 프로젝트 감축사업에 의한 크레딧은 Baseline-and-Credit 방식에 해당됨.

배출권 시장은 할당량(Allowance) 시장과 프로젝트 베이스 시장으로 구분됨. 할당량 시장은 국가나 기업에 할당된 배출량 중 잉여분 및 부족 분을 거래하는 시장으로 EU-ETS(Emission Trading System), 시카고 기후거래소 등이 있음. 프로젝트 베이스 시장은 청정개발체제(Clean Development Mechanism, CDM), 공동이행제도(Joint Implementation, JI) 등의 온실가스 감축 프로젝트에서 발생하는 배출권을 거래하는 시장임.

---

1) 총량 거래제로 배출상한을 규정한 후 정해진 기간 안에 의무를 준수하기 위해 참여자 간 자유롭게 배출권을 거래하는 제도임.

배출권 할당방식으로는 경매, 무상배분, 혼합시스템이 있으며 EU-ETS의 경우 초기에 무상배분을 실시하였으나 향후 경매를 통한 배출권 할당을 증가시킬 계획임.

2.2. 배출권거래제의 중요성

배출권제도는 부과금 요율을 정부가 정하지 않고 시장기구에 의해서 결정되도록 자율화한 배출부과금제도라고 할 수 있음. 따라서 거래가능배출권제도는 배출부과금제도보다 적은 정보와 자료로도 배출부과금과 같은 효과를 거둘 수 있음. 또한 이 제도는 경제 여건변화에 쉽게 적응할 수 있고, 오염권의 가격이 시장메커니즘에 의해 결정되기 때문에 기업은 가장 효율적인 비용으로 오염물질을 배출하고, 절약한 배출량만큼을 시장에서 판매할 수 있음. 따라서 오염원이 자발적으로 오염을 최대한 줄이려는 유인을 가지게 됨.

우리나라는 2010년 9월 온실가스·에너지 목표관리제 적용을 받는 470개 업체(연간 2만5천톤 이상의 온실가스를 배출하는 사업장 또는 사업장 합계로 연간 12만5천톤 이상을 배출하는 회사)를 발표하여 본격적인 목표관리제가 실시됨. 탄소배출권 거래제는 직접규제인 목표관리제가 가지고 있는 비효율성을 경감시킬 것으로 평가되며 삼성경제연구소의 분석결과 탄소 배출권 거래제의 온실가스 감축비용은 목표관리제의 40%에 불과한 것으로 추정됨. 따라서 향후 목표관리제와 탄소 배출권 거래제도와의 연계에 대한 논의가 필요함.

3. 주요국의 농업분야 탄소배출권 거래제도 현황

3.1. 미국 시카고기후거래소

3.1.1. 시카고기후거래소의 현황

미국은 2001년 3월 교토의정서 비준을 거부하여 국제규범에 따른 온실가스 감축의무에 대한 규제를 받지 않고 있음. 배출권거래제를 포함한 미국 청정에너지 안전법(The American Clean Energy and Security Act of 2009: Waxman-Markey 법안)은 2009년 6월 하원 통과 후 상원에 계류 중이며 현재 연방정부 차원의 배출권거래제도를 시행하고 있지 않음.

다만 RGGI(Regional Greenhouse Gas Initiative) 등의 주별 의무감축제도가 시행되고 있으며 자발적 탄소거래시스템인 시카고기후거래소(CCX)가 설립되었음.

- 시카고 기후거래소(CCX)는 세계최초의 자발적 탄소시장이자 북아메리카의 유일한 자발적 탄소시장으로 2003년에 설립되어 현재는 큰 시장으로 급성장하였음. 회원 수는 2009년 현재 370여개에 달하며, 회원들은 2010년까지 1998-2001년의 온실가스 발생량 평균을 기준으로 6% 감축에 동의하여 거래가 이루어지고 있음.
- CCX의 배출권 거래가격은 2006년 4월 미화 39달러의 최고치를 기록하였으나 현재는 미화 1~2달러 수준에서 거래가 이루어지고 있음. 거래량은 2006년 9월초 미화 220억 달러에서 2010년에는 미화 약 440억 달러가 거래될 것으로 전망되고 있음.
- 배출권 거래는 프로젝트 베이스로 구성된 다른 자발적 시장과는 달리 할당을 기준으로 총량거래제 형태로 운용되며 자체적인 배출권 탄소금융상품(Carbon Financial Instruments, CFI)을 거래하고 있음. 온실가스 상쇄 프로젝트를 통한 감축실적은 인정하나 제3자에 의한 검증이 요구되며 거래소가 설정한 기준에 대한 준수가 필요함.
- CCX에서는 현재 이산화탄소(CO_2), 메탄(CH_4), 아산화질소(N_2O), 과불화탄소(PFCs), 수소불화탄소(HFCs), 육불화황(SF_6) 등 6가지 종류의 온

실가스를 거래하고 있으며, IPCC에서 제시한 지구온난화 잠재력을 기초로 이산화탄소 환산톤(tCO_2eq)으로 환산됨.

- 기업 및 기관은 CCX 회원으로 가입함으로써 비용효과적인 온실가스감축과 공급자가 프로젝트 기획, 타당성 조사, 유지관리를 일괄 책임지는 턴키(Turn Key)방식의 배출권관리시스템을 획득할 수 있음. 또한 CCX 참여기업들은 기후친화적 기업의 이미지에 대한 홍보효과와 더불어 향후 온실가스 감축 의무화에 대비할 수 있고, 실전경험과 필요한 기술을 조기에 습득할 수 있는 장점이 있음.

3.1.2. 시카고 기후변화 거래소 농경지 토양탄소 감축

시카고 기후거래소에서 상쇄 프로그램 대상으로 열거되어 있는 주요 프로젝트는 축산부문 메탄, 농경지 토양, 에너지 효율성, 산림, 쓰레기 매립메탄, 재생가능에너지 등인데, 그 중에서 가장 많은 양을 차지하고 있는 것이 농경지 토양에 의한 이산화탄소 흡수이며 상쇄 프로젝트의 약 28.5%를 차지함<표 1>.

CCX의 토양관리 상쇄는 미국과 캐나다 내 지정된 주와 지역에서 보전경운 및 적응활동으로 토양 탄소고정 프로젝트를 적용하는 경우, 배출권의 판매 권리를 인정받는 프로그램을 말함. 농경지 토양에 의한 온실가스 흡수는 계속적인 보전경운(Continuous Conservation Tillage)과 초지로의 전환(Grassland Conversion)이 있음.

- 보전경운은 지표상의 작물 및 기타 작물 잔사를 관리하는 데 있어 표층 교란 작업을 최소화하는 것을 의미하며, 표층 침식, 풍식(wind erosion), 토양의 이산화탄소 배출 등의 감소와 토양 유기 물질 및 토양 습기 증가를 목적으로 함.
- 현재 시카고 기후거래소가 인정한 보전경운 방식은 무경운(no-till)과 대상경운(strip-till) 등이 있으며 공기식 파종기(air-seeder)와 액비 살포기(manure injector) 등 토양의 골이나 홈만을 교란하는 농법 등이 포함됨.

표 1. 시카고 기후거래소의 토양탄소고정 관련 규정

항 목	주 요 내 용	
프로젝트	-계속적인 보전 경운; 무경운, 대상경운, 공기식 파종기와 액비 주입기 -초지로의 전환	
자격요건	회원가입	회원 또는 참여회원, 통합관리자(예: 중서부주 농가 협회, SunOne)
	소유권 및 운영권	해당 토지는 프로젝트 소유자의 소유 또는 운영 하에 있어야 함. 연방이나 주 정부 토지 제외
	시작일	-계속 보전경운; 이행일과 무관 신청가능. 향후 5년간 이행의무 -초지로의 전환; 2003년 1월 1일 이후 발생할 경우에 한함
	지역	USDA Land Resource Regions(LRR)에 지정된 지역에 한함
	관리활동	-바이오매스 제거: 그루터기 소각 및 사일러지(Silage)를 만들기 위한 수확은 일년생 작물의 경우 허용되지 않으며, 단 피복 작물이 있을 경우만 허용됨. -휴경(Fallowing): 윤작의 경우는 작물 및 윤작 회수에 따라 다양한 판단이 요구됨.
	성과 척도	-보전 경운과 초지 재배가 통상적인 농업 활동으로 인정되거나 주 정부법으로 강제된 경우는 시카고 기후 거래소가 허용하는 토양 탄소 프로젝트에 해당하지 않음
프로젝트 영속성	영구예탁금	계약만료후 통상적인 경운방식으로 회귀시 발생할 수 있는 탄소 유출을 보완하기 위해 지역별 평균 탄소 고정 비율을 10~20% 할인하여 영구 예탁금 형식으로 운용
	토양탄소 보전기금	의무계약기간 불이행으로 발생할 수 있는 탄소 유출 방지를 위해 계속 보전경운의 참여자들은 20%의 오프셋을 토양탄소기금에 예탁
인증 및 검증	인증	본 규정을 엄격히 준수하는 프로젝트의 경우는 CCX 직원에 의해 인증을 받을 수 있으며, 본 규정의 특별한 부분에서 벗어나는 경우는 CCX 오프셋 위원회의 심사를 거쳐 결정
	검증	기후거래소가 인정한 검증기관에 검증을 받아야함. 검증기관은 통합관리자의 명부에 포함된 각 농장 및 목장 중 임의 표본 추출하여(전체 10%) 현장 조사하며 필요시 추가할 수 있음

자료: CCX, Continuous Conservation Tillage and Conversion to Grassland, Soil Carbon Sequestration Offset Project Protocol (2009).

- 초지로의 전환은 이전에 작물 생산을 위해 이용된 토지를 초지로 전환하는 것을 의미하며, 생장과정에서 광합성 작용을 통한 공기 중의 탄소를 고착시키고, 유기물이 토양으로 환원되어 안정적인 유기 탄소로 분해되는 것을 목적으로 함.
- 보전경운 및 초지로의 전환은 USDA Land Resource Regions (LRR)에 지정된 지역만 인정되며, 토양의 종류나 기후조건에 따라 지역분류를 하고 1ha당 흡수량을 0.08~0.24 이산화탄소 환산톤에 고정함으로써 거래를 표준화하였음.

통합관리자는 1만 이산화탄소 환산톤 이하의 소규모 프로젝트 소유자를 대신하여 관리 책임을 가지며, 대표적인 공공 통합관리자는 중서부주의 농가협회(Farm Bureau in Mid-Western States)와 민간회사로 SunOne, Tatanka Resources 등이 있음.

계속적인 보전경운의 경우 프로젝트 소유자는 프로젝트 이행일과 상관없이 신청 가능함. 향후 5년간 이행의무를 지켜야 하며, 모든 조건을 충족할 경우 전 작물 연도의 오프셋[2)]을 인정받을 수 있음. 초지로의 전환은 2003년 1월 1일 이후에 발생한 경우만 인정함. 프로젝트 소유자는 보존유보프로그램(Conservation Reserve Program, CRP) 계약서와 파종 기록을 제출하여 파종 시기를 증명해야 함.

프로젝트 참여자들의 계약만료 후 통상적인 경운방식으로 회귀시 발생할 수 있는 탄소 유출을 보완하기 위해 10~20% 할인되어 영구 예탁금 형식으로 운용됨. 상쇄 프로젝트를 통해 판매된 크레딧 발행 농경지에서 농가의 계약이행이 이루어지지 않는 경우에 대비해, 계약농가는 발행된 크레딧의 20%를「토양탄소 보류기금」에 의무적으로 예탁해야 함. 그럼에도 불구하고 계약불이행이 발생하면 그로 인해 대기 중에 방출된 이산화탄소와 같은 양의 크레딧이 이 기금에서 방출되고 해당농가는 그만큼의 기금을 보충해야 하며 향후 CCX에 참여를 제한함.

3.1.3. CCX의 농업부문 거래실태

CCX에서 농업부문 거래의 핵심은 메탄배출 상쇄와 농경지 토양관리 상쇄를 들 수 있으며, 메탄배출 상쇄로 등록된 프로젝트는 2009년 7월 기준으로 전체 150개 가운데 17개를 차지하고 있음.

농경지 토양의 유기탄소 고정의 크레딧 인정을 위해서는 독립적인 제3기관의 검증을 받아야 하며, 검증기관은 통합관리자의 명부에 포함된 각 농

2) 상쇄(Offset)란 할당 대상업체가 배출권 거래제가 적용되지 않는 국내외 사업부문에서 자발적으로 온실가스를 감축한 실적에 대하여 정부의 인증을 받아 배출권 제출로 간주되는 것을 말함.

장 및 목장 중에서 표본 추출하여(전체 10%) 현장 조사하고 필요시 추가할 수 있음. 등록된 농업인들은 토양의 탄소고정과 관련한 이행사항을 준수해야 함.

- CCX 규정은 농업인들이 등록된 지역에서 5년 동안 지속적으로 보전경운을 이행하는 계약 책임을 이행하기를 요구하고 있음. CCX에서 거래되는 오프셋의 경우 품질과 적법성을 확실히 하기 위해 독립 검증자를 요구하며, 이들은 회원의 CCX 등록 계좌에 오프셋을 발행하기 전에 프로젝트의 적합성과 효율성을 검증하도록 하고 있음.

3.2. 일본의 농업부문 배출량거래제도[3)]

3.2.1. 일본의 배출량 거래제도

일본은 교토의정서에 따른 온실가스 의무감축 국가로 2012년까지 1990년 수준의 6%를 감축해야 함. 온실가스 감축목표 달성을 위해 산업부문별로 다양한 수단이 활용되고 있음.

2008년 7월에 내각회의에서 결정된 「저탄소사회 만들기 시행계획」과 2008년 10월 「배출량거래의 국내통합시장 시행적 실시」(이하 시행실시로 한다)가 개시됨. 시행실시는 기업 등의 자주적 참가로 온실가스 국내시장에서의 거래를 통해 온실가스를 절감하고자 하는 시도임.

시행실시는 ① 「시행배출량거래기획」 ②시행거래에서 이용 가능한 크레딧의 창출·거래 등 2가지의 틀로 되어 있음<그림1>.

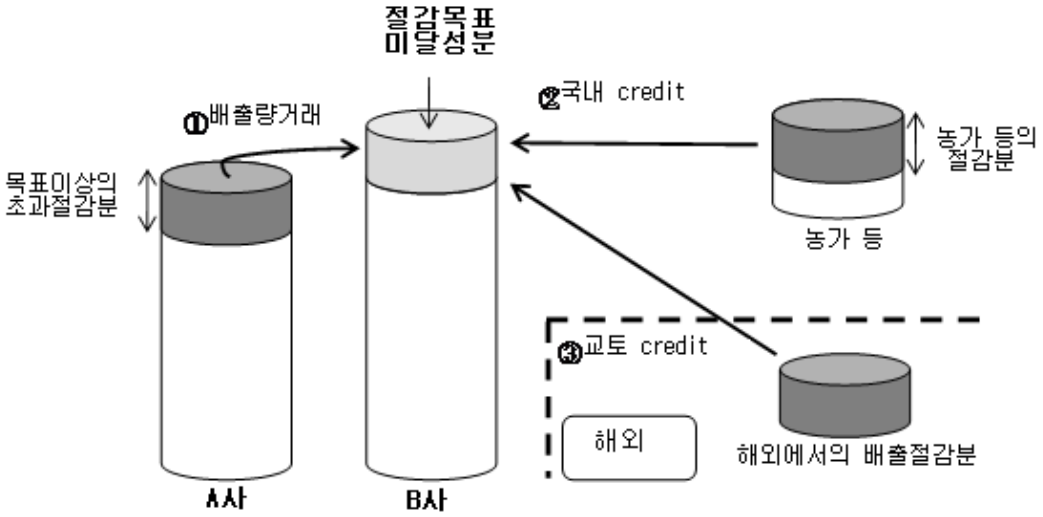
- 시행거래는 배출총량거래제(Cap-and-Trade)라 불리는 배출 프레임의 거래이며 주로 대기업 등이 온실효과 가스의 배출절감 목표를 설정하여 자사노력이나 배출 프레임의 거래 등에 의해 목표를 달성하는 구조임. 온실가스 배출량의 거래는 목표미달성의 B사가 목표이상으로 배출량을 절감한 A사로부터 배출 프레임을 구입하고, 최종적으로 A사도 B사도 목

3) 일본의 농업부문 배출량거래제도의 실태에 관해서는 Sawauchi(2010)의 발표자료와 日本農林水産省(2010) 자료를 중심으로 정리한 것임.

표를 달성할 수 있도록 하는 것임.

- 크레딧의 창출·거래에서는 국내 크레딧 및 교토 크레딧이 배출 프레임으로서 거래됨[4]. 국내 크레딧은 일본 국내의 중소기업이나 농가 등 배출절감 목표를 설정하지 않는 주체에 의한 온실가스 절감분이며 배출 프레임으로서 대기업의 배출절감 목표 달성 등에 이용 가능함.

그림 1. 일본의 배출권거래제도 운영 개요



자료: 지구온난화대책추진본부.

배출량거래 기획에서는 목표설정 참가자 또는 거래참가자 등 어떠한 형태든 기업 등이 자주적으로 참가함.

- 목표설정 참가자는 자주적으로 배출절감목표를 설정한 참가자이며, 참가단위는 사업소, 개별기업 또는 복수기업(기업 그룹)임.
- 목표설정 참가자는 연도(4월 1일~익년 3월 31일까지)마다 배출절감 목표를 설정하여 목표달성을 향해 다양한 노력을 실시함.
- 거래참가자는 배출목표를 설정하지 않고 배출 프레임 거래를 목표로 하는 참가자로 원칙적으로 참가단위는 개별기업이 됨.

거래대상이 되는 온실가스는 현재 CO_2만으로 규정되어 있음. 절감목표는 배출량을 일정 수준 이하로 절감하는 배출총량 목표, 또는 생산액당 배출

4) 교토 크레딧은 교토 메커니즘(국제배출권 거래제, 공동이행, 청정개발체제)에 의해 해외에서 발생한 크레딧임.

량을 절감하는 원단위 목표 중 어느 하나를 설정함[5].

- 온실가스 절감 실적 확인은 제3자 검증기관에 의한 검증이 필요함. 배출 프레임 및 크레딧은 참가자 간의 책임하에 있어 1t-CO_2 단위로 자유롭게 거래 가능하며, 잉여분의 차년도 이월, 부족분의 차년도 차입도 가능함. 또한, 반대로 온실가스 절감목표가 달성되지 않아도 기업 등에 대한 패널티는 없음.

3.2.2. 일본 국내 크레딧 제도의 개요

국내 크레딧 제도는 농가나 중소기업 등이 에너지 절감 기기 도입 등 사전에 결정된 방법론으로 절감한 온실가스 배출량을 온실가스 배출 프레임(국내 크레딧)으로써 인증한 것임<그림2>.

- 인증된 국내 크레딧은 온실가스 배출절감 목표를 가진 대기업 등이 구입하여 목표달성을 위한 온실가스 배출 프레임 등으로 사용할 수 있음.
- 국내 크레딧 제도는 「국내 크레딧 제도(국내배출절감량인증제도) 운영규칙」(이하 운영규칙으로 한다)에 기초하여 운영 됨[6].

운영규칙을 토대로 농가 등이 국내 크레딧 제도를 이용해서 크레딧 거래에 참여하기 위한 절차

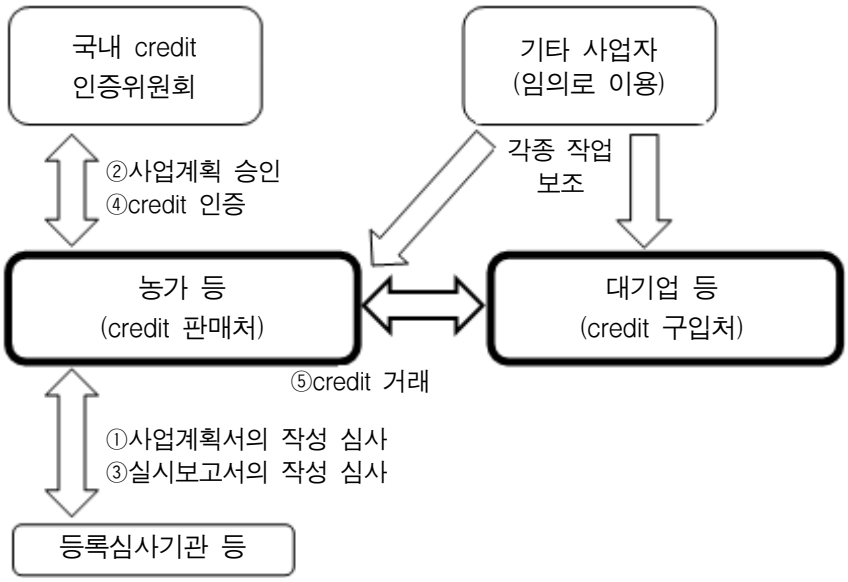
- 첫째, 농가 등은 『배출절감사업계획서』(이하 『계획서』)를 작성하여 심사기관의 심사를 받음. 『계획서』에는 사업의 개요 외에 온실가스 배출절감량의 산정이나 상세한 모니터링 방법 등도 기재해야 함. 또한 크레딧 구매인도 계획서에 기재할 필요가 있으며, 농가 등은 『계획서』 심사 전에 크레딧 구매인을 정해야 함.

---

5) 온실가스 배출량 절감목표, 거래대상 등에 관한 보다 상세한 내용은 경제단체연합회 「환경자주행동계획」(http://www.keidanren.or.jp/japanese/policy/vape/index.html)에 참가하고 있는 기업의 규칙에 대해 기술되어 있음. 자주행동계획에 참가하지 않는 기업에 대한 규칙은 목표의 설정방법 등에 차이가 있음.

6) 일본의 배출량삭감 인증제도에 대한 상세한 내용은 홈페이지(http://jcdm.jp)에 제시되어 있음.

그림 2. 일본의 국내 크레딧제도에 따른 크레딧 거래형태 예시



- 둘째, 농가 등은 심사를 마친『계획서』를 위원회에 제출하고, 배출절감사업의 승인을 신청함.『계획서』는 국내 크레딧 인증위원회에서 승인·비승인이 결정됨. 농가의 배출절감사업계획이 승인되기 위해서는 배출절감사업이 ①일본 국내에서 실시될 것, ②추가성을 지닐 것, ③자주행동계획에 참가하지 않는 것에 의해 행하여 질 것, ④ 승인배출절감 방법론에 기초하여 행하여 질 것, ⑤심사기관 또는 심사원에 의한 심사를 받을 것, ⑥기타 위원회가 정한 사항에 합치할 것 등 전체를 만족시킬 필요가 있음.
- 셋째, 농가 등은 승인을 받은『계획서』를 기초로 온실가스 배출절감사업을 실시하고,『배출절감실적보고서』(이하『보고서』)를 작성함.『보고서』의 심사에서는 ① 배출 절감량이 승인된 계획을 실시한 결과로 발생할 것, ② 배출 절감량이 계획에 따라 산정될 것, ③ 심사기관 또는 심사원의 실적확인을 받을 것, ④ 배출 절감량을 산정한 기간이 2013년 3월 31일을 넘지 않을 것, ⑤ 기타 위원회가 정한 사항에 합치할 것 등 전체를 만족시킬 필요가 있음.
- 넷째, 인증위원회는 심사를 종료한『보고서』를 기초로 농가의 온실가스 절감량을 국내 크레딧으로써 인증함. 농가 등은 크레딧 인증을 받은 후 대기업 등에 크레딧의 거래가 가능하게 됨. 농가 등의 배출절감사업은 복수 연도에 걸쳐 실시되는 경우가 많아 크레딧 인증도 일반적으로는

복수 횟수가 필요하게 됨.

이상이 주로 농가 측에서 살펴본 절차의 개요이나, 이하에 주목할 필요가 있음.

- 첫째, 배출절감사업은 미리 위원회가 승인한 방법론에 기초해야만 함. 방법론은 보일러 갱신(화석 연료사용에서 바이오매스 연료사용으로 전환 등)이나 공기조화[7] 설비의 갱신(지열히트펌프 도입 등)으로 일컫는 온실가스 절감방법이며, 2010년 2월말 시점으로 20여개 방법이 있음. 방법마다 온실효과 가스배출량의 산정방법이나 실적 확인방법 등이 미리 정해져 있음. 방법은 인증위원회에서의 협의 및 공개심의 등의 절차를 거쳐 수시로 추가하는 것이 가능함.
- 둘째, 배출절감사업의 추가성 존재가 심사요건의 하나임. 추가성은 국내 크레딧의 인증·판매가 처음 배출절감사업이 실시된 상황임을 나타냄. 국내 크레딧 제도의 경우 에너지 절감 기기 등으로의 투자회수연수를 추가성 유무의 판단지표로써 이용하고 있음. 원칙으로써 투자회수연수가 3년 이상이면 추가성이 있는 것으로 판단함[8]. 투자회수연수가 3년에 충족하지 않는 사업은 국내 크레딧 제도가 없어도 실시될 것으로 판단되어 승인되지 않음.
- 셋째, 심사기관에 의한『계획서』나『보고서』의 심사에는 수수료가 필요함.『계획서』의 심사는 사업 개시에 최저 1회 필요하며,『보고서』심사는 크레딧 인증 때에 필요함. 크레딧 창출량이 작은 사업에서는 심사료가 크레딧 판매에 의한 수입을 상회할 것으로 생각됨.
- 넷째,『신청서』나『보고서』기업에는 온실효과 가스배출량의 산정 등 전문적인 지식을 지니고 있지 않으면 대응할 수 없는 항목도 보여짐. 2009년도에는 경제산업성이『계획서』등의 작성지원(소프트 지원사업)을 실시하고 있기 때문에 서류 작성에 걸린 농가부담은 어느 정도 경감되고 있다고 말할 수 있음.

---

7) 실내공간에서 인간 또는 물품을 대상으로 공기의 온도, 습도, 기류, 환기, 청정도를 사용 목적에 따라 가장 알맞은 상태로 조정하는 것을 말함.

8) 일본의 크레딧 제도 인증위원회 규정 제4호(http://jcdm.jp/committee/data/rule100326.pdf)에 제시됨.

3.2.3. 농업부문 실천방안

2010년 2월 말 시점에서의 국내 크레딧 제도의 실시상황[9].

- 사업계획안의 제출건수는 누계로 332건이며, 합계로 1년 당 약 19.7만 t-CO_2의 온실가스가 절감됨<표2>.
- 사업의 실시주체로서는 공장이 많으며, 온실가스 절감방법론은 보일러 갱신이 많은 경향이 있음.
- 크레딧의 구매인 업종은 상사가 가장 많고, 전력회사, 싱크탱크・컨설팅 회사, 은행・리스업 순으로 상위 4업종이 전체 신청건수의 과반수를 차지함.

국내 크레딧 제도 관련 농업분야의 운영 실태

- 2010년 2월 말 시점에서 농가가 주체로 실시한 사업은 27건임. 농가가 주체가 되어 실시한 사업에서는 시설원예 하우스의 중유분 보일러를 교체하여 전기이용 히트 펌프를 도입한 안건이 가장 많음. 시설원예농가 이외에 브로일러농가 등에 의한 적용도 다수 보여 짐. 또한, 2010년 2월 말 시점에서 국내 크레딧 제도 하에서 크레딧량의 인증을 받은 사업은 농업부문에서 1건뿐임.
- 농림수산성은 2009년도에 「농림수산성의 배출량거래 국내통합시장 시행적 실시 등 추진검토회」(이하 검토회)를 개최하여 농림수산성의 배출량 거래로 참가를 추진하는 방법 등에 대해 검토하였음. 검토회 개최 배경으로 개별농가 등에 의한 온실가스 절감량이 적다는 점, 개별농가 등이 크레딧의 구매인을 찾기 곤란하다는 점, 모니터링에 관한 비용 부담이 크다는 점 등을 들 수 있음.
- 검토회의 취합보고서에서는 ① 개개 농가 수준에서의 온실가스 절감량을 취합하는 신용종합사업자(크레딧 취합 사업자)의 창설, ② 농가 등과 크레딧 구매인과 연계조직 구축, ③ 농림수산업 특유의 온실가스 배출(축산분뇨에서의 N_2O 발생 등) 거래 대상화 등 농림수산 분야의 배출량 거래 기회 확대에 연결될 대책 등이 나타나 있음.

9) 일본의 탄소배출권거래제도는 홈페이지(http://jcdm.jp/index.html)에 제시되어 있음.

표 2. 일본의 탄소배출권제도 제도의 신청건수 추이

	총 신청건수	
	전 분야	농업분야
2008년 11월	5	0
2009년 1월	12	1
4월	23	2
5월	100	6
6월	118	6
7월	125	8
11월	147	10
2010년 1월	248	22
2월	332	27

자료: 日本 農林水産省(2010).

3.3. EU 배출권거래시장

3.3.1. EU-ETS의 개요

EU 27개국 회원국들은 교토의정서를 준수하기 위하여, 2005년부터 회원국내 12,000여개 발전소 및 공장을 대상으로 이산화탄소 배출권거래제도(EU-ETS)를 시행함.

- EU는 일단 2005~2007년까지를 1단계로 CO_2 배출권거래를 시작하였고, 2008년부터는 이산화탄소 배출을 더욱 엄격히 규제한 2단계 거래를 운영하고 있음.
- 주요거래소로는 유럽기후거래소(ECX: European Climate Exchange, 네덜란드), Nord Pool(노르웨이), Powernext(프랑스), 유럽에너지거래소(EEX: European Energy Exchange, 독일) 등이 있음.

3.3.2. EU-ETS의 추진 현황

유럽연합의 배출권 거래제 지침은 교토의정서에 명시된 6종의 온실가스(CO_2, CH_4, N_2O, HFCS, PFCS, SF6) 모두를 거래 대상물질로 지정하고

있으나, 1단계에서는 이산화탄소만을 거래하고 2단계부터 이산화탄소 이외 온실가스에 참여 여부는 선택사항임.

EU-ETS 1단계는 탄소배출권 거래 시장 기반을 마련하고 전세계 탄소 시장에서 유럽의 입지를 강화했지만, 배출권의 무상배분방식으로 실제 배출량보다 많은 할당량을 받은 기업들이 이익을 보는 문제가 발생함. EU-ETS 2단계에서는 총배출량의 10%까지 경매를 통한 유상배분을 선택적으로 허용하였으나 글로벌 금융위기에 따른 기업들의 생산량 감소로 무상으로 받은 배출권을 대량으로 판매함으로써 가격이 하락하는 등의 문제가 발생하여 배출권 할당 방식에 대한 비판을 초래함. 따라서 앞으로 진행될 EU-ETS 3단계는 경매를 주된 할당방식으로 선정할 계획임.

표 3. EU-ETS 주요 내용

항 목	1단계	2단계
적용기간	2005~2007	2008~2012
대상국가	EU 25 개국	EU 27 개국
대상가스	CO_2	CO_2 + N_2O(Opt in)
무상할당	95%	90%
Offsets	CER, ERU	CER, ERU
패널티	40유로/톤	100유로/톤

자료: 노종환, “EU-ETS 주요 이슈 및 시사점”, 한국탄소금융(2010).

유럽연합의 배출권 거래제에 참여하는 시설들이 교토의정서가 정하고 있는 6종의 온실가스를 배출하기 위해서는 배출권 거래제 사무국의 승인을 받아야 함. 배출량 승인요건은 운영자가 시설의 배출량을 감시 및 보고할 수 있는 체제를 갖추고 있어야 하는 것임. 배출량 승인이란 배출권 할당과는 다른 절차로서 배출량의 감시 및 보고에만 관련된 사항이며, 배출권 할당은 시장에서의 거래를 전제로 한 것임.

배출권 거래제에 참여하는 시설들은 매년 이산화탄소의 배출량을 보고해야 함. 유럽연합 집행위원회는 온실가스의 배출량 감시 및 보고와 관련하여 시설들이 준수해야 하는 일련의 가이드라인을 집행위원회 결정으로 설

정해두고 있음.

배출권 거래제에 참여하는 시설의 보고내용은 배출권 거래제 지침에 따라 회원국들이 제정한 법령에 명시된 기준을 준수하며 독립된 인증기관에 의해 검토 및 검증받아야 하고, 또한 대중에게 공표되어야 함. 전년도 배출량 보고서를 검증받지 못한 시설운영자는 수정보고서를 제출하여 검증을 획득할 때까지 배출권의 판매가 허용되지 않음.

표 4. 유럽연합 배출권 거래제의 배출량 감시 및 보고

항 목	주요 내용
대상가스	- 이산화탄소 배출량의 감시 및 산정
배출량 산정	- 산술적 방식 또는 실측으로 산정 - 계산식: 활동자료×배출계수×산화계수 - 활동자료에는 연료사용량, 제품 생산율 등이 포함됨.
측정	- 표준화된 수용할 수 있는 측정 방법의 사용
이산화탄소 이외 온실가스 감시	- 유럽연합 집행위원회가 개발하는 표준화된 수용할 수 있는 측정방법의 사용
보고	- 시설 자료 - 대상가스의 배출량 산정자료 - 대상가스의 배출량 측정자료 - 연소에 따른 산화계수

자료: 유럽연합의 배출권 거래제(EU-ETS) 지침의 부록.

배출량 검증의 일반 원칙은 다음과 같이 요약할 수 있음.

- 배출권 거래제가 적용되는 산업 활동에서 배출되는 온실가스 배출량은 검증되어야 함.
- 검증과정에는 당해연도의 감시자료 및 시설운영자의 보고 자료가 포함되며, 감시시스템의 신뢰성, 공신력 및 정확도가 확보되어야 함. 특히, 1) 활동자료 및 측정/계산자료, 2) 배출계수 선정 및 적용, 3) 총 배출량을 결정하는 계산자료, 4) 측정방법의 선정, 적용 및 적절성에 관한 자료를 보고해야 함.
- 배출량 보고는 신뢰성 있고 진실하며 오차가 작아야만 검증 받을 수 있음.

EU 회원국의 수 증가, 참여 업종 증가, 거래방식 다양화로 거래규모가 급증하고 있음.

EUA(EU emission Allowance) 단가는 2006년 중반 CO_2톤당 39유로였으나, 2009년 7월 18일 기준 19유로로 거래됨. 참여자는 주로 에너지 생산업체 위주로 구성되어 있고, 거래방식은 기존의 단순 선도거래에서 점차 옵션거래, EUA와 CER(Certificated Emission Reduction)의 스왑거래 등이 활성화 되고 있음.

3.3.3. EU 배출권거래제와 농업부문

EU-ETS에 농업부문의 포함여부

- 농업부문의 이질적 특성과 배출원의 지역적 상이성, 모니터링의 어려움 등으로 인해 회원국 간의 합의를 이루지 못함(Defra, 2007).
- EU-ETS에 농업부문의 배출량이 포함되지 않아야 한다고 결론내림(Ecofys, 2006). 그 이유는 작은 배출자(small emitters)를 고려하고 있기 때문이며, 메탄가스, N2O 배출의 불확실성이 존재한다고 보기 때문임.

3.4. 호주의 배출권거래제 추진 현황

3.4.1. 호주 배출권거래제의 개요

호주의 기후변화 대응은 국내 온실가스 배출 감축, 기후변화에 대한 적응, 기후변화 대응을 위한 국제적 공조 등 세 가지 정책 기조 하에서 추진됨.

배출권거래제 도입을 핵심으로 하는 탄소오염원감축제도(Carbon Pollution Reduction Scheme)를 2008년에 발표함.

- 온실가스 배출권거래제(Emission Trading Scheme, ETS)를 2010년까지 도입하고, 2020년까지 2000년 온실 가스 배출량 수준의 5~15%, 2050년까지 60% 감축을 목표로 함.

최근 호주 정부는 탄소배출관련 법안 상정을 2013년 이후로 연기함.

- 글로벌 금융위기로 2011년까지 일차 연기한바 있으며, 지난해 코펜하겐 기후변화 총회 이후 국제적 공조 미흡과 호주 야당의 반대로 배출권 거래제 도입을 2013년 이후로 연기함.
- 기존의 2020년까지 2000년 수준의 5~15% 감축 수준을 25%로 상향 조정함. 또한 배출집약도가 높고 무역의존적 산업(Emission Intensive and Trade exposed Industry)에 대한 무상할당량 비율도 상향 조정함.

3.4.2. 호주 배출권거래제의 주요 내용

호주의 배출권 거래제는 EU-ETS와 같은 Cap-and-Trade 방식을 채택하며, 배출권 할당에 있어서 EU-ETS의 주된 배출권 할당 방식인 무상배분이 아닌 경매(Auction)를 통해 배분할 계획이며 경매는 한해에 12번 시행할 예정임.

- 경매 수입은 배출권거래제로 피해를 보는 산업과 가정 부문 지원 및 청정에너지 개발에 사용됨.
- 국가 경쟁력 유지를 위해 배출집약도가 높고 무역에 노출되어 있는 산업(Emission Intensive and Trade exposed Industry)에 대한 무상할당 실시.

배출권거래제에는 고정배출원, 수송부문, 산업공정, 탈루성 배출, 폐기물 및 임업부문 등의 배출원을 포함하며, 교토의정서에 명시된 6종의 온실가스를 거래의 대상으로 함.

참여 대상은 연간 25,000tCO_2eq 이상의 온실 가스 고정배출사업장, 산업공정 및 탈루성 배출원 등이며, 수송부문의 경우는 수송연료 공급자 등임.

배출권 참여 주체는 복수의 배출 시설 또는 사업장을 운영하는 경우는 대표 사업장이 참여자로 등록하며, 기업그룹의 경우 대표기업이 등록하여 거래 참여.

- 호주 전체 기업의 1%인 1,000여개의 사업장 또는 기업이 참여할 것으로 예상됨.

배출량의 검증은 국가 온실가스 및 에너지소비량 보고체계를 통하여 이루어지며 대규모 배출원은 독립적 인증기관의 인증을 거쳐 매년 10월 31일까지 온실가스 배출 보고서를 제출.

표 5. 호주 배출권거래제 주요 내용

항 목	내 용
감축목표	- 2050년까지 2000년 수준의 60% 감축
배출권 할당	- 경매(Auction) - 배출집약적 무역산업의 경우 무상 할당 병행
배출원 및 온실가스	- 고정배출원, 수송부문, 탈루성 배출, 산업공정, 폐기물 및 임업 포함 - 교토의정서에서 규정한 6가지 온실가스 포함 - 농업 부문은 초기 참여 대상에서 제외.
참여 대상	- 연간 25,000tCO_2eq 이상의 고정배출원, 산업공정 및 탈루성 배출과 수송 연료 공급자
참여 주체	- 복수의 배출시설 및 사업장의 경우 대표 사업장이 참여자로 등록 - 기업 그룹의 경우 대표 기업
배출량 검증	- 국가 온실가스 및 에너지소비량 보고체계를 통하여 이루어짐 - 대규모 배출원은 독립적 인증기관의 인증을 거쳐 매년 10월 31일까지 온실가스 배출 보고서를 제출

자료: 임재규, “호주의 탄소중립 프로그램과 배출권거래제의 도입사례 및 우리나라에 대한 시사점”, 에너지경제연구원(2008).

3.4.3. 호주 배출권거래제와 농업부문

호주배출권거래제에 농업부문의 포함여부

- 농업부문의 배출량 산정 및 모니터링의 어려움으로 인해 초기 참여 대상에서 제외.

배출권거래 초기 연료비 상승으로 예상되는 농업 부문과 수산업의 피해규모에 상응하는 리베이트 제공.

2020년까지 호주 총 전력공급량에서 신재생에너지(태양, 풍력, 지열 등)의 비율을 20%까지 달성하도록 목표 설정함. 바이오연료 개발을 위한 Biofuels Capital Grants Program을 실시하고 있음.

3.5. 뉴질랜드의 배출권거래제 추진 현황

3.5.1. 뉴질랜드 배출권거래제의 개요

뉴질랜드 정부는 2020년까지 온실 가스 배출량을 1990년 대비 10~20% 감축하는 목표를 발표했으며, 1990년 이후 23% 증가한 온실 가스 배출량을 감축하기 위해 배출권거래제를 도입함.

뉴질랜드 배출권 거래제도는 2008년 산림분야를 처음으로 시작되었으며 2010년 7월 1일부터 교통연료, 발전, 제조업 분야 등에 대해서 시행함. 따라서 관련 분야는 이산화탄소나 메탄과 같은 온실 가스 배출량에 대한 비용을 지불해야 하며, 연료 가격은 리터당 3센트, 전기료는 1kWh당 1센트 정도 인상될 것을 예상함. 각 가정의 추가 비용은 $3.5로 예측함.

표 6. 뉴질랜드 배출권거래제 시행표

분야	자진신고기간	의무신고기간	법적의무
산림			2008.1.1
교통 연료		2010.1.1	20107.1
전력 생산		2010.1.1	20107.1
산업 공정		2010.1.1	20107.1
합성 가스	2011.1.1	2012.1.1	2013.1.1
폐기물	2011.1.1	2012.1.1	2013.1.1
농업	2011.1.1	2012.1.1	2015.1.1

자료: 뉴질랜드 농림부(www.maf.govt.nz/climatechange/agriculture/).

3.5.2. 뉴질랜드 배출권거래제와 농업부문

농업 분야는 뉴질랜드 전체 온실 가스 발생량의 47%를 차지함. 이 중 85%는 축산농장에서 발생하며 10%는 우유 수송 및 가공에서 발생하는 것으로 추정함. 농장에서 발생하는 온실 가스의 59%는 메탄이며 24%는 아산화질소임.

뉴질랜드 농업 분야 탄소 거래제는 축산·원예 분야와 관련된 메탄과 아산화질소 두 가지 온실 가스를 포함하며 참여 대상 농가는 육가공업자, 우유 가공업자, 생동물 수출업자, 비료 수입 및 생산업체 등임. 자발적인 신고 기간은 2011년 1월부터 이며 2012년 1월부터는 의무신고 기간임.

뉴질랜드의 농민 단체들은 탄소 거래제가 생산비를 상승시켜 농가 경영에 타격을 준다는 이유로 반대해 왔으며, 이로 인해 농업 분야는 2015년부터 배출권 거래제에 포함됨.

비록 농업 분야의 배출권 거래제가 2015년 이후로 연기되었지만 타 분야의 배출권 거래제 시행으로 인한 연료, 전력, 비료가격의 상승은 농업 분야에 전가될 것으로 예상되며 2010년부터 농가 경영비에 추가적인 부담을 줄 것으로 예상됨.

뉴질랜드 정부는 농가의 추가적인 부담을 완화하기 위해 배출권의 무상배당을 고려 중임. 산업 평균 베이스라인 대비 90%의 무상 할당을 할 계획이며 2016년부터 해마다 1.3%씩 감축하여 2050년까지 50%로 감축할 것으로 예상됨.

4. 주요국 사례 검토를 통한 시사점

4.1. 미국 시카고기후거래소 사례의 시사점

농경지 토양에 의한 이산화탄소 흡수는 현시점에서는 교토메커니즘의 틀 안에서의 거래는 이루어지지 않고 있음. 즉, 교토메커니즘 안에서 이루어지고 있는 배출권거래시장인 유럽 기후거래소(EU-ETS)에는 농업부문은 포함되어 있지 않음. 또한 교토메커니즘의 하나인 청정개발체제(CDM)에서도 현시점에서 농경지 토양의 온실가스 흡수는 인정되어 있지 않음. 그러나 미국은 자발적 탄소시장인 시카고기후거래소에서 농경지 토양의 흡수기능을 인정하고 있으며, 활발한 거래가 이루어지고 있음.

시카고 기후거래소의 역할은 특히 탄소배출권 거래제가 농업분야가 어떻게 적용되고 향후 확대될 수 있는지를 예측하는 데에 있어서 매우 중요함. EU에서는 현시점에서 농업분야를 포함시키려는 움직임은 없으나, 앞으로 미국이 포스트교토체제에 참여하는 경우 시카고기후거래소를 중심으로 한 배출권거래가 구축될 가능성이 있음. 그럴 경우 농경지 토양에 의한 이산화탄소 흡수도 상쇄 프로젝트로서 현행 거래방식과 유사한 형태로 포함되고, 배출권 거래량이 많은 미국시장이 세계표준이 될 가능성이 높음.

실제로 미국 내에서는 이미 미래의 국가 수준에서의 배출권시장 운영을 둘러싼 주도권 경쟁이 관심 있는 주(州) 사이에서 시작되었음. 많은 주에서 머지않아 미국이 교토의정서에 복귀하고 국내배출권시장을 창설할 것이라고 예측하면서, 주의 특수성이 시장에 반영될 수 있도록 독자시장의 창설을 서두르고 있음. 중서부연합에서는 농업이 경제나 고용에 미치는 영향이 크기 때문에 농경지토양에 의한 이산화탄소 흡수를 포함하기로 하였음. 따라서 구체적인 방법은 현행 시카고기후거래소에 의해 시행되고 있는 방법과 같거나 이를 참고로 적용될 가능성이 높을 것으로 판단됨.

4.2. 일본 배출권거래제의 시사점

일본의 배출량 거래시장은 크레딧 제도를 두어 배출절감 목표를 설정하지 않은 주체에 의한 온실가스 절감분을 거래할 수 있도록 함. 배출절감 목표가 설정되어 있는 대기업만 있는 것이 아니고 차별적으로 대응하고 있다는 것은 시사하는 바가 큼.

농업분야에서 이산화탄소 배출량의 절반정도를 시설원예에서 배출하고 있는데 우리나라의 경우도 일본과 비슷한 실정일 것이므로 일본사례를 벤치마킹 할 필요가 있음. 배출량거래제도에 참가함으로써 농가는 온실가스 절감에 공헌하면서도 에너지 절감 기기 도입에 의한 연료비 절감과 크레딧 판매수입 등 경제적 이득을 얻을 수 있을 것임.

크레딧 제도에 참가하고 있는 일본 시설원예농가(설문조사결과)들은 국내 크레딧 제도 이용에 드는 비용은 주로 농가가 부담하고 있어 원유가격변동 등에 기인하는 수입성 리스크는 거의 대다수 농가측에서 부담하고 있는 상황, 정보제공의 부족, 사업 작업의 과다 등 드러나고 있는 문제점들을 심도 있게 검토할 필요가 있음.

4.3. EU 배출권거래제의 시사점

농업의 경우 EU-ETS를 확대하는 대신에 국내의 상쇄 프로젝트와 같은 대안을 고려할 수 있음을 지적(McKinsey & Company, 2006). 현재 국내 상쇄조치의 유도를 고려한 다양한 프로그램이 존재하고 있거나 개발 중에 있음.

ECCP(European Climate Change Program)의 최종보고서는 국내 상쇄 프로젝트의 장점 및 단점을 수립하기 위해 제한된 목록의 프로젝트로 시험계획을 구상할 수 있다고 결론을 내림. 그러나 수송부문에 초점을 두고 나중에 농업, 폐기물 및 주택 등 다른 부문에 확장될 것 같음.

현재 EU는 특정한 종류의 프로젝트에 자원이 유출되는 것을 원하지 않지만 2012년 이후 기후변화를 다루기 위한 국제 협상은 간접적이든 직접적이든 배출권 거래제에 농업부문의 여러 유형의 프로젝트가 수용될 계기를 부여할 것임.

4.4. 호주 및 뉴질랜드 배출권거래제의 시사점

호주와 뉴질랜드의 경우 농축수산업이 전체 온실가스 배출량에서 차지하는 비중이 각각 28.5%, 47%로 다른 OECD 회원국과 비교하여 매우 높은 수준임. 또한 농업부문도 의무감축에 포함되어 배출권거래제 초기 연료가격 상승으로 인한 농가 피해가 우려되어 호주의 경우 연료세 인하와 피해 규모에 상응하는 리베이트를 제공할 예정이며, 뉴질랜드의 경우 베이스라인 대비 90%의 무상 할당을 계획함. 이러한 정책은 향후 배출권거래제 국내 도입시 농업 부문에서 발생 가능한 피해에 대한 대응 방안 마련에 시사점을 줄 수 있음.

호주 배출권거래제는 재계와 야당의 반대로 도입이 연기되고 있는 실정이며 뉴질랜드의 농업 분야 배출권제도는 농업생산자 단체의 반발이 심한 상태임. 배출권거래제는 제도 시행으로 인해 수혜를 입는 업계(신재생에너지, 에너지 절감 제품)와 추가 비용을 부담하게 되는 업계들(발전부문) 간의 이해관계가 첨예한 제도임. 따라서 제도 시행에 앞선 사회적 합의 도출이 선결과제임.

5. 결론

우리나라의 경우 배출권 거래제는 온실가스 배출 감축을 위한 효율적인 방법으로 배출권거래제법이 내년 초에 제정되고 2012년부터는 본격 도입될 예정으로 준비 중에 있음.

농업부문의 경우 배출권거래제가 시행될 경우 탄소 배출의 감축을 통한

크레딧의 획득·판매로 농가 소득을 증대, 일자리 창출을 기대할 수 있으며, 본격적인 제도 시행전 관련 데이터베이스 구축 등과 같은 대비가 필요함.

현재 EU-ETS와 호주 배출권제도에는 배출량 산정 및 모니터링의 어려움으로 농업 부문이 제외되어 있으나, 시카고 기후거래소와 일본의 경우는 활발한 거래가 이루어지고 있어 향후 배출권거래제 국내 도입에 벤치마킹할 필요가 있음.

특히 시카고 기후거래소의 경우 농경지토양에 의한 이산화탄소 흡수의 구체적인 방법과 제도를 명시하고 있어 농업분야 배출권 제도 국내 도입시 중요한 자료로 이용될 수 있음. 또한 일본의 경우 우리나라와 유사한 농업 실정을 가지고 있기 때문에 일본 배출권 제도에서 발생한 문제점 등을 검토할 필요가 있음.

배출권거래제는 각 경제 주체들 간의 이해관계가 첨예한 제도이기 때문에 제도 시행에 앞서 사회적 합의 도출이 선결과제이며, 법적·제도적 기반 구축과 새로운 제도도입에 따른 분야별 파급영향에 대한 체계적인 분석, 현재 시행중인 온실가스·에너지 목표관리제와의 적절한 연계 등에 대한 심층적인 연구가 필요함.

참고문헌

김창길 외 4인. 2007.「교토의정서 이행에 따른 농업부문 대응 전략」. 연구보고서 R541. 한국농촌경제연구원.

김창길, 문동현. 2009.「미국 시카고 기후거래소의 운용실태 및 시사점」. 세계농업 110호.

김창길, 문동현. 2009.「세계 탄소시장 개황」. 세계농업 110호.

노종환. 2010.「EU-ETS 주요 이슈 및 시사점」. 한국탄소금융.

박형건. 2008.「자발적 탄소시장 현황 및 국내시장 활성화 방안」. 산은조사월보.

양승룡. 2009.「국제 탄소시장의 구조와 특징」. GS&J인스티튜트.

임재규. 2008.「호주 탄소중립 프로그램과 배출권거래제의 도입 사례 및 우리나라에 대한 시사점」. 에너지경제연구원.

이지훈. 2009.「탄소배출권 거래제의 경제적 효과」. 삼성경제연구소.

日本農林水産省. 2010. 地球溫暖化對策.<http://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/ondanka/index.html>.

KOTRA. 2008.「글로벌 탄소시장 현황 및 주요국의 대응 사례」. Global Business Report 08-40.

CCX. 2009. *Continuous Conservation Tillage and Conversion to Grassland, Soil Carbon Sequestration Offset Project Protocol.*

CCX. 2004. *Chapter 9 CCX Exchange Offsets and Exchange Early Action Credits.*

Sawauchi Daisuke "Current Situation on the Emissions Trading Scheme and Agricultural Sector in Japan."「제7회 FANEA 동북아농정연구포럼 국제심포지엄자료집」. 한국농촌경제연구원. 2010.

The Ministry of Agriculture and Forestry, New Zealand. 2010.<www.maf.govt.nz>.

한국농촌경제연구원『농정연구속보』발행 목록

2010년

제66권 주요국의 농업분야 탄소배출권 거래제도 운용 실태 (김창길, 김윤형, 정학균)
제65권 쇠고기 수입 증가에 따른 하반기 한우 가격 영향 분석 (허덕, 이형우, 이정민)
제64권 쌀 관세화 전환의 필요성과 통상 관련 검토 (송주호)

2009년

제63권 농업·농촌에 대한 2009년 국민의식 조사결과 (김동원, 박혜진)
제62권 2009년산 쌀 증산에 따른 가격 및 소득 분석 (김정호, 최익창)
제61권 식물공장의 동향과 전망 (김정호)
제60권 일본의 정권교체와 농정전망 (김태곤)
제59권 최근 산지 소값 동향과 쇠고기 가격 전망 (허덕, 이정민, 이형우)
제58권 최근 국내외 친환경농산물의 생산실태 및 시장전망 (김창길, 정학균, 문동현)
제57권 농업 및 농가경제 전망 2009~2019 (조영수, 박상미)
제56권 농림사업의 연령제한 실태와 개선방안 (최경환)
제55권 캐나다산 쇠고기 수입재개의 영향분석 (허덕, 이정민, 이형우)
제54권 기후변화에 대한 농업계의 인지도 조사 결과 (김창길, 주현정)
제53권 국제곡물가격이 곡물가공품 가격에 미치는 파급시차 (김태훈, 김배성)

2008년

제52권 농업 · 농촌에 대한 2008년 국민의식 조사결과 (김동원, 박혜진)
제51권 미국 '2008년 농업법'의 주요 내용과 의미 (어명근)
제50권 고병원성 조류인플루엔자 발생의 경제적 피해 계측 (우병준, 이형우, 황윤재, 김진년)
제49권 미국산 쇠고기 수입확대의 파급 영향과 시사점 (허덕, 이정민)
제48권 고병원성 조류인플루엔자 발생이 양계산물 가격에 미치는 영향 (허덕, 우병준, 이형우)
제47권 사료가격 상승이 양돈업에 미치는 영향과 대응방안 (허덕, 김현중)
제46권 유가상승이 시설채소 농가에 미치는 영향 (정은미, 정학균, 김수림, 윤선희)
제45권 농업 · 농촌에 대한 국민의식 조사결과 (김동원, 박혜진)

2007년

제44권 사육 여건 변화가 양돈소득에 미치는 영향 (허덕, 정민국, 김현중)
제43권 금년 김장철 채소 가격 및 김장 수요 전망 (박기환, 송성환)
제42권 해외 유기농산물 인증제도와 시사점 (신용광, 황윤재)
제41권 국내외 친환경농산물의 생산실태 및 시장전망 (김창길, 김태영, 이상건)

제40권 최근 소값 동향 분석 (허덕, 송주호, 정민국, 이정민)
제39권 농업·농촌에 대한 국민의식 조사결과 (김동원, 박혜진)
제38권 미국 정부의 2007년 농업법 제안과 시사점 (임송수)
제37권 기후변화협약이 농업부문에 미치는 영향 (김창길, 김태영, 신용광)
제36권 농업법인의 운영실태와 제도개선방안 (김수석, 박석두)

2006년

제35권 농촌사회의 양극화 실태와 정책과제 (박대식, 마상진)
제34권 DDA 협상 중단의 의미와 전망 (임송수)
제33권 유가상승과 환율하락이 농업에 미치는 영향 (김병률, 김배성, 조영수, 이용호)
제32권 국내외 친환경농축산물의 생산 및 인증 실태 (김창길, 김태영)
제31권 미국의 FTA 농산물 양허방식과 시사점 (최세균, 허주녕, 박성진)
제30권 농업부문 한·칠레 FTA 이행 2년의 평가 (최세균)

2005년

제29권 김치 안전성 파동과 김장 수요 전망 (송성환, 김연중)
제28권 남북농업협력위원회 개최와 과제 (김영훈)
제27권 쌀 공공비축제 도입과 수확기 시장안정 대책 방향 (박동규)
제26권 친환경 농산물에 대한 소비자 인식과 태도 (강창용, 고욱)
제25권 중국 위안화 절상이 국제 농산물 시장에 미치는 영향 (김배성, 최정섭)
제24권 농업·농촌기본법 개정의 배경과 주요 쟁점 (김정호)
제23권 한·칠레 FTA 이행 1년의 농업부문 평가 (최세균, 허주녕)
제22권 농업인의 의식 변화와 농정 현안에 대한 인식 (김동원, 박혜진)
제21권 친환경과실 소비 실태 및 전망 (김경필, 박미성)
제20권 독일과 프랑스 농민단체의 농정참여제도 (김수석)
제19권 신년공동사설을 통해 본 2005년 북한의 농정전망 (권태진)
제18권 우리나라 농산물 수출의 새로운 기회, 중국 (권오복)

2004년

제17권 농지제도 개편의 방향과 추진방안 (박석두, 송미령, 김수석, 김홍상)
제16권 쌀농가 소득·경영안정 직불제 도입과 양곡관리 제도 개편 (박동규)
제15권 2004년산 쌀 수급 및 가격 전망 (김명환, 김혜영)
제14권 쌀 협상 시한에 관한 견해 분석 (임송수)
제13권 국제유가 상승이 농업에 미치는 영향 (이용선, 김배성, 정학균)
제12권 기업농의 조건: 가능성과 전망 (김정호)
제11권 미 광우병 발생 이후 쇠고기 소비 변화 (신승렬, 송주호, 김철민)

제10권 농업협상 기본골격 초안의 평가와 시사점 (임송수, 서진교, 김상현, 임소영)

제9권 쌀 농업의 규모 효과와 구조 정책 (김정호)

제8권 일본과 대만의 쌀 시장개방과 시사점 (김태곤, 정정길)

제7권 친환경농산물과 관행농법의 생산비 비교 (김창길, 김태영)

제6권 최근 가축질병 발생이 육류 소비에 미친 영향 분석 (신승열, 송우진, 이형우)

2003년

제5권 수요처별 수입쌀 구매의향 전망 (이계임, 김민정)

제4권 농가부채문제 진단과 중장기 대응방향 (박성재, 황의식)

제3권 미국과 EU의 가격·소득지지정책 (김태곤)

제2권 유럽연합의 2003년 개혁안과 농업협상의 관계 (임송수)

제1권 쌀 수매제도의 소득지지효과 (김명환)