



온실가스 배출권거래제 추진내용과 향후 정책과제



에너지관리공단 팀장 이 한 우
(korhee@kemco.or.kr)

1. 서론

우리가 흔히 온실가스 감축 정책을 논할 때 가장 대표적으로 거론되는 제도가 배출권거래제와 탄소세이다. 주지하는 바와 같이 EU에서는 2005년부터 배출권거래제를 운영하고 있다. 미국, 호주 등 다른 국가들도 배출권거래제를 통해 온실가스를 감축하고자 노력하고 있다. 최근 다른 경제부문에서와 마찬가지로 중국의 탄소시장은 미래 탄소시장으로 주목받고 있다. 중국은 베이징, 상하이를 포함한 7개 성(省)에서 배출권거래제를 시범 실시하고 있으며, 2015년에는 전국 단위 배출권거래제를 실시할 예정이다. 인도, 멕시코, 브라질, 칠레, 태국 등 온실가스를 다량 배출하는 개발도상국에서도 배출권거래제를 시범 시행하고 있거나 도입을 검토 중이다.

우리나라는 국제사회에 공언한 국내 온실가스 배출권거래제의 시행을 목전에 두고 있다. 전임 이명박 대통령은 중기 국가 온실가스 감축목표를 2009년 기후변화 당사국총회를 통해 국제사회에 공표한 바 있고,

이를 구체화하기 위해 관련 법률도 제정하였다. 현재 국가목표는 2020년 국가 온실가스 예상 배출량(Business-as-Usual, BAU)¹⁾ 대비 30% 감축이다. 한편, 2011년에는 이를 좀 더 세분화하여 부문 및 업종별로 감축목표를 설정하였는데, 부문별로 나누어 보면, 산업 18.2%, 교통 34.3%, 건물 26.9%, 폐기물 12.3% 등을 점유한다.

우리나라는 이러한 국가 및 분야별 온실가스 감축 목표를 달성하기 위해 2012년부터 온실가스·에너지 목표관리제를 시행해오고 있다. 목표관리제와 배출권거래제는 사업장별 감축목표 설정(배출권 할당, allocation)과 배출량 검증(Measuring, Reporting and Verification, MRV) 등 많은 부분에서 유사하나, 가장 큰 차이점으로 배출권거래제는 규제 준수 유연성이 크다는 점과 배출권거래로 인해 탄소시장이 새로이 형성된다는 점을 들 수 있다. 목표관리제의 경우 대상이 되는 기업체가 감축목표량을 달성하기 위해 자체적으로 온실가스를 감축하는 방법 밖에 없었으나, 배출권거래제에서는 그 외에도 배출권 구입, 외

1) 현재까지의 온실가스 감축 정책 추세가 미래에도 지속된다는 가정 하에서 전망한 온실가스 배출량으로 2020년 배출전망치는 7억 7,600만톤CO₂e임.



부감축실적 제출(상쇄, offset), 해당 기업체의 차년도 할당배출권 차입 및 제출 등을 통해서도 감축목표 달성이 가능하다.

이러한 점에서 배출권거래제는 감축목표 달성에 있어 그 유연성이 크고, 목표를 초과 달성한 경우 인센티브를 부여받을 수 있다. 배출권거래제는 목표 초과 달성분을 다른 참여자에게 매각이 가능할 뿐만 아니라 매각하지 않은 여분은 다음 연도 이후로 사용 시기를 이월할 수도 있다. 이러한 배출권거래제의 장점으로 인해 제도의 도입 필요성이 보다 강조되어 왔다.

배출권거래제 관련 법령이 제정된 2012년 이후로 여러 차례 산업계를 대상으로 하는 설명회, 전문가 토론회 등 이해관계자 협의를 거쳐 사회적 합의를 도출하였지만, 경제계에서는 시행결정 직전까지도 시행시기 연기 또는 BAU 재검토 등을 요구한 바 있다.

본고에서는 2015년 1월부터 시행 예정인 배출권거래제의 주요내용을 소개하고, EU 배출권거래제의 주요 시행내용과 문제점 및 교훈을 살펴본 뒤에 현재 제기되고 있는 배출권거래제의 문제점을 도출하고 향후 정책과제에 대해 제시하고자 한다.

2. 국내 배출권거래제의 주요내용

가. 계획기간

EU와 마찬가지로 우리나라도 배출권거래제를 몇 년 단위로 구분하여 운영할 계획이다. 이를 계획기간이라 하는데, 우리나라의 계획기간은 기본적으로 5년 단위이다. 즉, 5년 마다 대상업체에 배출권을 할당하고 그 이행을 관리하게 된다. 하지만, 온실가스 배출

권거래제가 우리나라에 처음으로 도입되는 점을 감안하여, 시행 초기에는 계획기간을 3년으로 하여 2회 운영한 후 안정기에 접어들면 5년 단위로 운영할 계획이다. 1차 계획기간은 2015년부터 2017년까지, 2차 계획기간은 2018년부터 2020년까지이며, 3차 계획기간 이후부터는 5년 단위로 운영된다. 이러한 사례는 EU 배출권거래제(EU-ETS)에서도 찾아 볼 수 있다. 1기에는 3년(2005~2007), 2기 5년(2008~2012), 3기 8년(2013~2020)으로 운영하고 있다. 이렇게 기간을 달리 함으로써 제도 설계단계에서는 예상하지 못했던 오류를 시행 초기에 교정할 수 있는 장점이 있다.

나. 적용대상

배출권거래제 적용대상 즉, 할당 대상업체는 기존 목표관리제 대상업체 중에서 매 계획기간 시작 4년 전부터 3년간 온실가스 배출량의 연평균 총량이 125,000 CO₂e 이상인 업체이거나, 25,000 CO₂e 이상인 사업장이다. 따라서 1차 계획기간의 경우 2011년부터 2013년까지의 연평균 온실가스 배출량이 의무적 적용대상 기준으로 사용된다. 또한, 이러한 기준 미만의 업체 또는 사업장 중에서 자발적으로 참여를 신청한 업체가 해당될 수 있다. 자발적 참여업체의 경우 매 계획기간마다 참여 포기 의사를 제시하지 않을 경우 자동적으로 다음 계획기간에는 참여대상으로 분류된다.

적용대상과 관련해 한 가지 유의할 점은 의무적 대상업체와 자발적 참여업체 모두 목표관리제 적용대상이었던 업체를 대상으로 하고 있다는 것이다. 그 이유는 목표관리제를 통해 배출량 산정 및 인증(MRV)을 경험하였던 업체를 대상으로 함으로써 계산의 신뢰성



을 확보하기 위한 것이다. 목표관리제와 관련하여 배출권거래제와의 중복적용 문제가 발생할 수 있는데, 법률에서는 배출권거래제 할당 대상업체로 지정될 경우 목표관리제에서는 제외하도록 규정하고 있어 중복적용의 우려는 해소되어 있다.

한편 금융기관이나 일반인의 경우 배출권 할당대상으로 정하지는 않지만, 유상할당 경매 등에 참여하거나 시장에서 배출권을 구매하는 방식으로 참여할 수 있다. 그러나 우리나라의 경우 제도 도입 초기 시장이 안정적으로 형성되도록 보호하기 위해 2차 계획기간까지 이러한 제3자의 시장 참여를 제한하고 있다. 다만, 공공성을 확보한 4대 공적 금융기관(한국산업은행, 중소기업은행, 한국수출입은행, 한국정책금융공사)에 한하여 시장 참여가 가능하도록 하여 배출권시장 안정화에 역할을 수행할 수 있도록 하고 있다.

다. 배출권 할당절차

배출권거래제에서 배출권의 할당은 우선 배출허용총량(Cap)의 설정으로부터 시작한다. 배출허용총량은 할당계획(National Allocation Plan, NAP)을 통해서 정해지게 되는데, 국가 온실가스 배출량 중 대상 기업이 배출할 수 있는 총량을 의미한다고 할 수 있다. 배출허용총량을 조절함으로써 온실가스 배출업체들의 감축을 유도하고 이를 통해 국가 온실가스 감축 목표 달성에 기여하도록 할 수 있다. 기업별 배출허용량은 배출허용총량의 범위 내에서 각 업종별로 할당량이 정해지고, 각 업종별 할당량 내에서 업체별로 허용량이 할당되는 구조로 이루어진다.

한편, 배출허용총량에는 '예비분'이 포함되어 있는데, 이는 계획기간 시작 전 초기 할당시에 예상하지

못했던 수요에 대응하기 위해 국가가 예비로 보유하고 있는 배출권이라 할 수 있다. 우리나라 배출권거래제 법령은 예비분의 용도를 배출권시장에 신규로 진입하는 업체에 대한 배출권 할당용, 조기감축실적을 반영하기 위한 배출권 할당용, 초기 할당 이후 할당 조정 신청에 따른 배출권 할당용, 배출권 시장 안정화 조치를 위해 사용되는 배출권 공급 등으로 규정하고 있다.

라. 무상할당과 유상할당

주무관청(환경부)은 할당 대상업체의 배출권 수요와 국가 온실가스 감축목표 등을 종합적으로 검토하여 해당 계획기간의 총 배출권과 이행연도별 배출권을 할당하게 된다. 할당방법으로는 무상할당과 오염원인자 부담원칙에 따른 유상할당으로 구분할 수 있는데, 우선 1차 계획기간에는 할당이 100% 무상으로 이루어진다. 2차 계획기간부터 유상할당 비율이 점차 증가하게 되는데, 2차의 경우 3% 유상할당, 3차의 경우 10% 이상 유상할당을 계획하고 있다. 시행초기 산업계의 비용부담을 완화하여 제도의 정착률을 도모하고 중장기적으로 유상할당을 확대하여 비용효과적인 온실가스 감축기반을 마련함과 동시에 오염원인자 부담원칙을 실현하도록 하기 위한 목적이다.

한편 유상할당 비율이 높아지는 2차 계획기간 이후에도 우리나라 산업의 대외경쟁력을 고려하여, 수출 비중이 높은 업종이거나 에너지 집약 업종에 대해서도 100% 무상할당이 가능하도록 하였다. 이를 판단하는 기준은 ① 무역집약도가 30% 이상, ② 생산비용 발생도가 30% 이상, ③ 무역집약도가 10% 이상이고 생산비용발생도가 5% 이상이며, 이 세 가지 기준 중



하나에 해당되는 업종은 2차 계획기간 이후에도 100% 무상할당이 가능하다. 이러한 전부 무상할당 대상업종은 매 계획기간마다 평가하여 할당계획으로 정하도록 하고 있다.

마. 조기감축실적과 할당의 취소

조기감축실적이란 배출권거래제 시행 이전에 온실가스를 감축한 실적을 말하는데, 우리나라의 경우 목표관리제 하에서 부여받은 감축목표에 대한 초과달성분과 목표관리제 적용 전 자발적으로 수행한 온실가스 감축실적 중 목표관리제 실적에 반영되지 않은 부분이 해당된다. 조기감축실적에 대해서는 1차 계획기간에 할당된 전체 배출권 수량의 3% 이하 범위(구체적인 수치는 할당계획에서 정함)에서 추가 할당을 통해 반영해 주도록 하고 있다. 유의해야 할 점은 조기감축실적 반영은 1차 계획기간을 통해서만 이루어지도록 하고 있어 1차 계획기간 중에 실적 인정 신청을 해야 한다.

한편 국내 배출권거래제도에서는 계획기간 시작 전에 시행된 배출권 초기할당 이후에 할당계획의 수정으로 배출허용총량이 증가되었거나, 할당 대상업체의 신증설, 사업장의 양수 또는 합병, 생산품목 및 사업계획의 변경이 있을 경우 신청을 통해 배출권 추가 할당 또는 이행연도별 할당량 조정이 가능하도록 하고 있다. 마찬가지로, 할당계획이 수정되어 배출허용총량이 감소하거나 할당대상업체의 시설 폐쇄, 시설의 장기간 가동 중지, 거짓 또는 부정확한 방법으로 할당받은 경우에는 할당된 배출권의 전부 또는 일부를 취소할 수 있도록 하고 있다.

바. 배출량의 인증 및 배출권의 제출

배출권을 할당받은 후 배출활동이 이루어진 이후에는 배출량을 산정하고 주무관청에 보고해야 한다. 이는 이행연도 종료 이후 매년 이루어지며 배출량을 산정한 이후에는 외부 전문기관의 검증을 거쳐 보고하도록 하고 있고, 주무관청은 이에 대한 적합성 여부를 평가한 후 배출량을 인증해주도록 하고 있다.

배출권의 제출도 이행연도별로 하도록 하고 있는데, 기본적으로 온실가스를 배출한 만큼 배출권을 제출하여야 한다. 배출권의 제출 방법은 할당받은 배출권을 제출하거나, 이것이 모자랄 경우 다른 업체로부터 배출권을 구매하여 제출할 수도 있고, 다음 이행연도의 배출권을 차입하여 제출할 수도 있다. 또한, 해당 사업장 외부에서 외부사업을 통해 인증받은 온실가스 감축량(상쇄배출권)이 있을 경우 이를 제출할 수도 있다. 할당받은 배출권 외에 다른 방법으로 배출권을 제출하는 경우 그 규모에 대해 제한을 두고 있는데, 차입의 경우 제출하여야 하는 배출권 총수량의 10% 이내로 제한하고 있고, 상쇄배출권도 10% 이내로 제한을 두고 있다. 외부감축사업을 통해 획득한 상쇄배출권의 경우 해외 상쇄도 있을 수 있는데, 해외 상쇄의 경우 전체 상쇄배출권 제출한도의 50% 이내로 제한을 두고 있으며, 이것도 2차 계획기간까지는 불인정하고 있다. 배출권을 제출하고도 남는 경우에는 이를 다음 이행연도 또는 다음 계획기간으로 무제한으로 이월하여 미래의 배출권 수요에 사용할 수 있다. 이상과 같은 배출권 제출방법의 다양성, 다시 말하면 온실가스 감축 준수의 유연성 확대가 배출권거래제의 가장 큰 장점 중 하나라 할 수 있다. 이러한 유연성에도 불구하고 배출권을 제출하지 않는 경우에는 이산화탄소 톤당 10만원의 범위에서 배출권 시장가격 3배 이하의 과징금을 부과하게 된다.

사. 배출권 거래 및 배출권 거래시장

배출권의 거래는 기본적으로 등록부에 거래 계좌를 개설함으로써 할 수 있다. 앞서 기술한 바와 같이 거래 계좌 개설은 2차 계획기간까지 할당 대상업체가 아닌 제3자의 경우에는 제한을 두고 있다. 배출권거래는 양자간에 할 수도 있지만, 금융상품이나 현물의 경우와 같이 배출권거래소를 통해 할 수도 있다. 정부는 배출권 거래시장의 안정화를 위해 취할 수 있는 여러 가지 장치를 마련해 놓았다.

즉, 배출권가격이 폭등하는 등 긴급한 사유가 있는 경우 가격 안정화를 위해 예비분을 추가 공급하는 방법으로 시장안정화 조치를 취하게 된다. 법령에 규정

된 시장안정화 조치가 필요한 구체적인 경우는 배출권가격이 6개월 연속으로 직전 2개 연도의 평균가격보다 3배 이상 폭등하는 경우, 최근 1개월 평균거래량이 직전 2개 연도의 월평균 거래량 중 많은 경우보다 2배 이상 증가(수요급증)하여 배출권 평균가격이 2배 이상 증가하는 경우, 최근 1개월 배출권 평균가격이 직전 2개 연도의 평균가격보다 60% 이상 폭락하는 경우가 해당된다. 시장안정화를 취할 수 있는 방법으로 예비분을 추가 할당하는 경우 외에 배출권의 최소 및 최대 보유한도를 설정하거나, 차입한도나 상쇄배출권의 제출한도를 제한할 수도 있고, 배출권 최고 또는 최소 가격을 설정할 수도 있다.

배출권거래제 운영절차를 정리하면 [그림 1]과 같다.

[그림 1] 배출권거래제 운영절차



자료: 환경부, 배출권거래제 할당계획안 설명자료, 2014.5



우리나라를 비롯한 많은 국가들이 배출권거래제 도입에 적극적인 이유는 제도를 도입했을 경우 기대되는 여러 가지 긍정적 효과에 기인한다. 에너지경제연구원 등의 연구결과에 의하면, 배출권거래제는 목표 관리제에 비해 국가 온실가스 감축비용이 44~68% 수준으로 절감된다고 한다. 뿐만 아니라 기업으로 하여금 신재생에너지, 에너지 고효율 기술 등 저탄소분야에 대한 투자와 기술개발을 유인하고, 이를 통해 장기적으로는 저탄소 경제구조로의 전환과 경제성장에도 기여하는 것으로 알려져 있다. 온실가스 감축과 저탄소 경제구조로의 전환에 실질적으로 기여하기 위해서는 배출권거래제 구성요소들이 합리적으로 설계되어야 할 것이며, 이것이 우리에게 주어진 앞으로의 중요한 과제라 할 수 있다.

3. EU 배출권거래제 시행사례와 교훈

가. EU 배출권거래제 주요 시행내용

1) EU 배출권거래제(EU-ETS)의 개요

EU는 전 세계 배출권 거래시장의 약 84%를 차지하고 있는 EU 배출권거래제(EU-ETS) 시장을 운영하면서 세계 탄소시장을 주도하고 있다. EU-ETS는 제1기의 시범 사업기간(2005~2007년) 이후 12,000개의 사업자를 대상으로 제2기(2008~2012년)를 완료하고 현재 제3기(2013~2020년) 시행 초기를 지나고 있다. 이 배출권거래제 시장에는 EU 27개 회원국과 EEA-EFTA(아이슬란드, 리히텐슈타인, 노르웨이)가 참여하며, 크로아티아도 EU 가입 후 참여할 예정이다. EU-ETS에는 12,000여개 이상의 에너지 다소비시설이 참여하고 있다. 연소시설의 경우 20MW 이상 시설을 설치한 사업장이 대상이며, 산업별로 포함되는 시설의 규모가 지정되어 있다.

〈표 1〉 EU-ETS 연도별 배출권 할당량

(단위: 백만 CO₂톤)

구분	1990	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	비고
ETS부문 할당총량		2,039	2,002	1,964	1,927	1,889	1,852	1,815	1,777	△21%(2005)
비ETS부문 (Effort sharing Decision)		2,817	2,795	2,773	2,751	2,729	2,707	2,685	2,662	△10%(2005)
전체 배출량	5,590	4,856	4,797	4,737	4,678	4,618	4,559	4,500	4,439	△20%(1990)
항공분야 배출권거래		210	210	210	210	210	210	210	210	잠정 중단

자료: EU의 배출권거래제 및 탄소시장 동향, 주벨기에·유럽연합대사관

2) EU-ETS의 특징

EU Emission Trading Directive에 따라 검토·승인된 배출총량은 각 회원국들에게 할당되고, 각 회

원국은 대상기업에게 배출허용총량을 다시 부과하는 절차로 할당이 진행된다. 이러한 과정은 회원국이 각각 자국기업의 이익을 손상시키지 않도록 하기 위해 과잉 할당하는 유인이 되기도 하였다.



사회주의 경제체제에서 자본주의 경제체제로 전환한 동유럽 국가들이 회원국이 되면서 배출권이 동유럽에서 서유럽으로 이동하는 흐름이 형성되었다. 특히 동유럽 국가가 경제적으로 침체되면서 할당받은 배출권이 남아도는 Hot Air는 시장을 왜곡시키는데 크게 기여하였다.

업종별로 거래제에서 담당하는 역할이 자연스럽게 나뉘게 되었다. 정유, 시멘트, 요업부문은 풍족하게 할당받은 배출권을 상대적으로 타이트하게 할당받은 발전기업에게 판매하고, 발전기업은 배출권 매입 비용을 소비자에게 다시 전가하는 시스템 내 참여자간 역할분담이 이루어졌다.

제도 시행단계에 따라 유상할당의 비중을 높여가고 있다. 제1기에는 전체를 무상으로, 제2기에는 95% 무상 및 5% 경매를 통한 유상할당으로 하였으며, 제3기부터는 유상할당을 원칙으로 하고 있다. 이에 따라 배출량이 가장 많고 비용의 전가가 용이한 발전분야는 100% 경매로 할당하되, 제조업 중 탄소누출업종은 무상할당을 하고, 그 외 업종은 무상할당 비율을 2013년 80%에서 2020년에는 30%로 줄이다가 2027년에는 완전 폐지를 계획하고 있다.

EU-ETS는 해외배출권을 이용하여 역내 대상기업의 감축목표를 상쇄할 수 있도록 함으로써 목표 이행의 유연성을 부여하고 있다. 이러한 특징으로 인해 자국의 기업에서 온실가스를 감축하는 대신 비용이 저렴한 개도국에서 CDM사업을 추진하고 그 성과를 이용하여 감축목표를 달성하게 함으로써, 역내 국가들의 실질적 감축은 없으면서도 수치상 감축이 되는 통계의 왜곡이 일어나게 하였다.

당기에 초과수요 또는 잔여 할당량이 있는 경우에

대한 처리방안도 결정하였다. 1기에서 2기로 전환하는 시점에는 이월(Banking)과 대출(Loan)이 금지되었지만 2기에서 3기로 전환하는 시점에는 이월만 허용되었다. 그 결과 과잉할당, CER 또는 JI의 활용, 이월 및 차입은 기업에게 융통성을 제공하기도 하였지만 시장의 신뢰를 하락시키는 부정적 결과도 초래하였다.

배출권 거래 기록은 Paperless 방식인 온라인으로 이루어지므로 데이터 분실, 조작 등에 대비한 각별한 관리가 필요하다. 배출권은 할당에서부터 거래에 이르기까지 전 과정이 각 국가의 등록부(Registry)에 기록되고 서로 다른 대상기업간 거래는 중앙 등록부에 기록된다. 이러한 특성으로 인해 해킹된 계좌에서 부당인출되거나 동일한 상품이 수회에 걸쳐 거래되는 부작용도 초래하였다.

매년 총 할당량의 5%를 신규 진입시설을 위한 할당량으로 유보하는 조치도 포함하고 있다. 대상기업에 대한 할당방식은 제도 시행단계에 따라 조금씩 변화하고 있다.

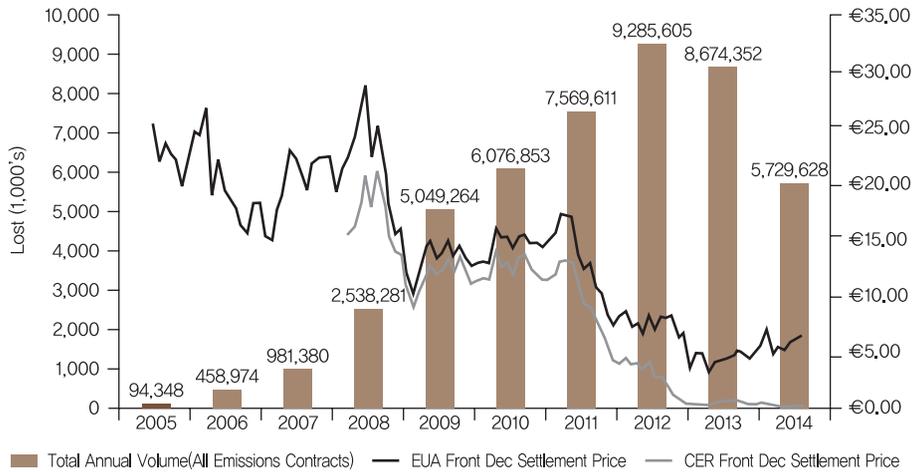
나. EU 배출권거래제의 문제점

1) 배출권 가격 급락 및 시장 위축

EU ETS는 유럽 재정위기에 이어 글로벌 재정위기가 일어나기 전까지는 매우 성공적으로 운영되는 듯 보였다. 그러나 과다할당, Hot Air, 옴셋(상쇄) 사용에 따른 배출권 잉여에 더해 재정위기가 유발한 기업가동률 저하로 배출권 거래가격이 급락하는 상황을 경험하게 되었다.



[그림 2] 배출권 가격 및 거래 동향



자료: 에코아이, 세계 탄소시장 분석자료, 2014

사실상 세계 온실가스 배출권 거래시장이라 해도 탄소시장 거래량과 가치 역시 급격히 위축되고 있다. 될 만한 EU ETS가 배출권 가격이 급락되면서 세계

<표 2> 2011~2013 국제탄소시장 동향

구분	2011		2012		2013	
	거래량(Mt)	시장가치(€mill)	거래량(Mt)	시장가치(€mill)	거래량(Mt)	시장가치(€mill)
1. EUA	6,507	76,495	7,478	54,573	8,092	36,042
2. CER	2,012	17,814	2,408	6,116	625	275
3. ERU	101	716	574	906	112	24
4. AAU	69	406	119	150	0	0
5. North America	100	221	130	575	390	2,081
6. New Zealand	10	106	8	30	2.1	20
7. Australia				6	3.9	62
8. China	0	0	0	0	3.3	24
합계	8,348	95,759	10,717	62,356	9,229	38,531

자료: 에코아이, 세계 탄소시장 분석자료, 2014



2) 과다할당

배출권거래제가 시행되자 기업들은 적극적인 로비 활동을 펼쳐 자기 회사의 손해를 방지하는 정도가 아니라 결과적으로는 부당 이익까지 취하는 사례가 발생하였다. 가장 대표적인 사례로 손꼽히는 다국적 철강회사 아르셀로 미탈社は 2008년 한 해에만 2,000 만톤 이상의 배출권이 남아 이를 매각함으로써 1억 유로 이상의 수익을 창출하였다. 동사의 아르셀로 미탈 회장은 할당작업이 한창 진행되던 때, EU 집행위원회의 환경장관에게 편지를 보내 ‘만일, EU 집행위원회의 계획대로라면 배출권을 확보하기 위해 추가적인 비용이 들어가게 되니, 어쩔 수 없이 설비효율이 낮아 온실가스 배출량이 많은 EU 역외 국가에서 철강생산량을 늘리고 수입하는 수 밖에 없다’고 반 협박을 하였다. 그는 이미 모든 관련국 정부와 접촉해서 철강산업의 성취, 미래 잠재력 그리고 철강 산업계의 소요를 고려해 할당 작업을 했다고 술화하였다.

3) 과도한 비용 전가

전력시장이 완전히 자유화된 EU는 전력 소비자에게 비용을 전가하여 12억 유로 이상의 전력요금을 걷고 12억 유로를 풀어 산업체에서 배출권을 구매하였다. 이와 같은 행위는 “전력기업이 부담해야 할 온실가스 감축비용을 소비자의 주머니를 털어 충당했다”는 비난을 듣기에 충분하였다. 우리나라는 전력요금이 정부 규제로 묶여 있어 그럴 위험이 거의 없겠다고 할 수 있겠으나, 배출권거래 시장에서 가장 큰 수요처가 될 전력회사들이 온실가스 감축비용에 대한 전가 방법을 모색할 가능성을 배제할 수 없을 것이다.

4) 취약한 시장 구조

2013년 9월, 덴마크 TV 방송국에서는 60분간 ‘탄소사기꾼들(Carbon Crooks)’이라는 충격적인 제목의 다큐멘터리를 방영하였다. 배출권거래제에서 발생하는 문제들을 생생한 화면과 함께 신랄하게 비판한 이 다큐멘터리는 150억 유로 이상의 세금이 사기꾼들에 의해 날아갔다고 분석하였다. 다큐멘터리 말미에서 20년 동안 EU 집행위원회의 환경 및 정책분야에 근무한 기후변화문제 전문가 요르겐헤닝센은 배출권거래제는 기후변화 완화에 전혀 도움이 되지 않는 제도라고 단언하였다.

5) 시장의 불안정

2008년 말 금융위기가 발생한 이후 배출권이 시장에 매물로 쏟아져 나오면서 가격이 폭락하고 시장이 3분의 1 수준으로 급격히 위축되었다. 잉여 배출권은 20억 톤에 달하였다. EU 집행위원회는 2020년도에도 잉여배출권이 26억 톤에 달할 것으로 전망하고 있다. New York Times는 만약 탄소 배출권거래제가 유럽에서 작동하지 않는다면 세계 어느 곳에서도 작동하지 않을 것이라고 보도하기도 하였다.

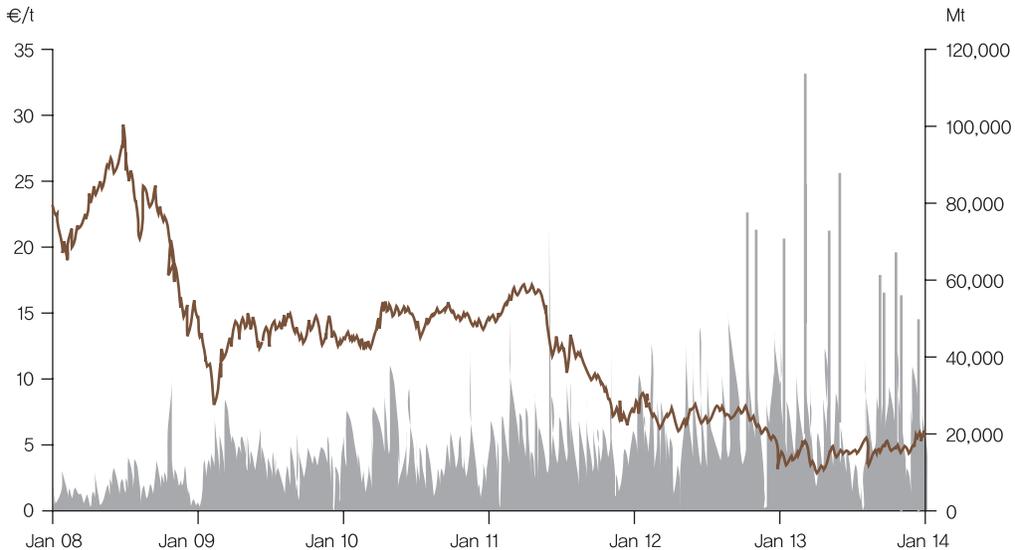
다. EU 배출권거래제의 교훈

1) 블랙스완 발생 대비 필요성

아무리 정밀한 데이터를 갖고 열심히 노력한다고 해도 여건이 바뀌면 당시에 합리적으로 결정된 것도 합리성을 잃을 수 있다. 2008년 말 유럽에 발생한 전



[그림 3] 유럽 할당배출권 시장가격 및 거래물량



자료: 에코아이, 세계 탄소시장 분석자료, 2014

대미문의 대규모 금융위기라는 블랙스완(Black Swan)²⁾은 제조업의 급격한 몰락을 유발하였고, 유럽의 거의 모든 기업에서 배출권이 남아돌게 만들었다. 항공분야 배출권거래제를 통한 수요축진, 배출권할당 유보(Back Loading)를 통한 공급의 축소 등 할 수 있는 모든 조치를 취하였음에도 시장을 살리기에는 역부족이라는 사실만 확인하였다.

2) 할당량 사후조정 필요성

2005년부터 시행된 EU의 배출권거래제도는 유럽 경제위기에 따른 잉여배출권의 누적으로 수급불균형이

심화되고 배출권 가격은 폭락한 상황이다. 온실가스 배출량은 줄었으나 이것은 저탄소 기술 투자로 인한 실질적이고 장기적인 감축이 아니라, 생산량 축소로 인한 일시적인 감축이라는 점이 유럽 정책입자들의 걱정이다. 일정 수준 이상의 배출권 가격이 안정적으로 유지된다는 시장의 신뢰기반 하에서 저탄소기술에 대한 투자가 확대될 수 있으나, 현재로서는 낮은 배출권가격에 의해서 장기적인 감축사업 투자가 어려운 실정이다. 누적된 잉여배출권은 현재 약 20억 톤에 달하는 것으로 분석되고 있으며, EU는 최근 이러한 누적된 잉여배출권에 따른 영향을 최소화하기 위해서 2014~2015년 기간동안 정부에서 경매방식으로 유상할당하는 배출권

2) 탈레브가 같은 제목의 책에서 처음 사용한 경제학 용어로서, 일생에 한번 있을까 말까 한 사건의 발생과 그 사건에 대한 대응방법을 포괄적으로 말함(노종환, 기후 변화협약에 관한 불편한 이야기, 2014).



중 9억 톤을 2018년 이후로 미루는 Backloading 법안을 통과시켰다. 최초 의회투표에서 Backloading 법안이 부결된 후 유럽 할당배출권(EUA) 가격은 2유로대까지 폭락했으나, Backloading 법안이 통과된 이후에 6유로 수준까지 점진적으로 가격이 회복되고 있는 중이다. 하지만 Backloading 법안은 결국 미루어 두었던 배출권이 공급되는 2018년 이후에 다시 잉여 배출권의 문제가 다시 초래될 수 밖에 없는 임시방편적인 제도라는 점에서 궁극적인 배출권 유통량 관리방법이 필요하게 됐다.

유럽 정책입안자들은 Backloading에 따른 미뤄둔 문제를 해결하기 위한 방법으로 잉여배출권의 일정량을 소각하는 방법, 시장의 배출권 유통량을 정부가 조정하는 방법(Market Stability Reserve, MSR) 그리고 두 가지의 조합에 대한 검토를 시작했고, 최근 MSR 방법이 가장 효과적인 방법이라고 평가하고 이에 대한 법률 제안을 한 상태이다.

MSR은 말그대로 시장 안정화 예비분으로 잉여배출권의 시장 유통량을 줄이고, 미래에 또 발생할 수 있는 대규모의 시장 변화에 따른 EU 배출권거래제의 대응 능력을 강화하기 위한 목적을 가지고 있다.

MSR에서 가장 중요한 개념은 “총 유통 배출권 수량(Total number of allowances in circulation)이다. 2008년부터 X년도까지 발행된 할당 배출권의 총 수량에 기업들이 사용한 상쇄배출권(CDM/JI) 수량을 더하고, 여기서 2008년부터 X년도까지 할당 대상업체의 배출량을 빼고 다시 X년도에 MSR에 보관된 할당 배출권량을 빼면 현재 시장에 유통될 수 있는 배출

권의 총 수량을 계산하게 된다.

$$\begin{aligned} \text{Total number of allowance in circulation} = & \\ & \text{Total number of allowances issued from 2008 to year } x \\ & + \text{Total number of CDM/JI credits used from 2008 to year } x \\ & - \text{Total emissions from 2008 to year } x \\ & - \text{number of allowances in the reserve in year } x \end{aligned}$$

MSR의 운영방식은 다음과 같다. ‘총 유통 배출권 수량’의 12%가 1억 톤을 초과할 경우, 즉 833백만 톤을 초과할 경우 1억 톤을 기업들에 할당을 하지 않고 MSR에 보관하게 된다. 반대로 ‘총 유통 배출권 수량’이 4억 톤 이하로 떨어지거나 일정가격 이상으로 오를 경우³⁾에는 1억 톤을 다시 시장에 공급하게 된다.

결국 언젠가 경기가 회복되어 제조업 가동률이 올라가기를 기다리거나, 할당량을 축소 조정하여 공급을 줄이는 것 외에는 배출권 수급 균형을 이룰 방법이 없는데, 불행하게도 EU-ETS는 사후에 정산하거나 할당량을 조정하는 기능이 없다. 중국 광동성 심천시에서 실시하는 배출권거래제에서 도입하고 있는 할당량 사후조정은 시장 안정성을 확보하는데 필수적인 기능이 될 것이다.

3) 거래감소 대비

기업간 감축 한계비용의 차이가 거래 비용보다 클 경우에는 배출권이 거래되나, 시간이 갈수록 한계비용의 차이가 감소하여 거래가 약화된다. 또한, 100%

3) 최근 6개월의 배출권 평균가격이 직전 2년 동안의 동기간 배출권가격의 3배 이상인 경우.



유상할당도 필요한 배출권을 경매를 통해 확보하는 의미이므로 이 또한 거래 필요성을 감소시켜 거래를 약화시킨다. 상용화된 온실가스 후처리기술 옵션이 아직 없고, 사전감축 기술 옵션이 제한적인 상태에서 배출권 할당 강화는 사실상 화석연료 사용권의 할당과 같은 의미가 된다. 그러므로 배출권거래제는 단기적으로 사용할 정책이라는 점을 명확히 하고 어떠한 상황이 조성되면 동 제도를 보완할 것이라는 신호를 시장에 보내어 이에 대비하게 해야 한다.

4. 국내 배출권거래제의 예상 문제점

가. 감축목표 설정 전망치 고정 오류

우리나라 배출권거래제도의 특이한 점 중의 하나는 배출량 전망치를 부동의 것으로 인식하고 법으로 정해놓은 점이다. 온실가스 감축목표를 정하는 데는 당연히 목표연도의 온실가스 발생량이 얼마인지를 먼저 예측해야 한다. 그 다음에 온실가스를 줄이는데 소요되는 비용이 얼마인지를 평가하고, 얼마의 비용을 감당할 수 있는지를 살펴보는 등 복잡한 분석과정을 거쳐야 한다. 문제는 우리가 아무리 앞을 내다보는 지혜를 발휘한다고 해도 중장기 국가 온실가스 배출량 전망은 맞을 수가 없다는 것이다. 중장기 목표는 우리가 끊임없이 참고하고 그것을 달성하기 위해 노력해야 할 지향점일 뿐이다. 따라서 여건이 변한다면 목표를 합리적으로 조정해나가는 유연성이 필요하다. 한번

정한 목표는 무조건 지켜야 한다는 식의 경직적인 자세는 기업에서 단기간에 성과를 달성하고자 조직의 역량을 집중해야 하는 상황이라면 수긍할 수 있으나, 글로벌화되고 무역에 의존하는 자본주의 경제체제 하에서 온갖 여건들이 변수로 작용하는 국가 중장기 목표를 설정하고 운영하는 데는 적합하지 않다.⁴⁾

나. 배출 감축 이외의 도입 취지 미흡

온실가스종합정보센터에서는 배출권거래제를 “정부가 기업에 온실가스를 배출할 수 있는 총량을 설정하고, 기업은 자체적인 온실가스 감축 뿐 아니라 배출권의 거래를 통하여 온실가스 감축목표를 달성할 수 있는 제도”라고 소개하고 있다. 법률에서는 “온실가스 배출권을 거래하는 제도를 도입함으로써 시장기능을 활용하여 감축목표를 달성하는 것을 목적으로 한다”고 정하고 있다. 온실가스 배출량을 줄이기 위해 필요한 제도이지 이를 통해 “온실가스를 줄이는 비용이 최적화되고 탄소시장으로부터 나오는 탄소가격 시그널에 맞춰 사람들이 온실가스를 줄일 수 있는 최적화된 기술에 투자할 수 있도록 하는, 그리하여 탄소시장을 통하여 그린 테크놀로지를 가진 사람들이 돈을 벌고 더 나아가 탄소시장이 이런 그린 테크놀로지의 개발동기를 부여”하는 배출권거래제 도입의 기본 취지와는 매우 다르다는 것을 명확히 천명하고 있다. 온실가스 배출권거래제라는 시장 메커니즘을 통해 온실가스 배출량을 줄이는 것 외에 새로운 시장을 개척하려는 의지가 미흡함을 알 수 있다.

4) 노종환, 기후변화협약에 관한 불편한 이야기, 2014.



〈표 3〉 국가배출권 할당계획

(단위: 백만tCO₂e)

부문	업종	이행년도			1기 총 허용량	비율(%)	
		2015	2016	2017			
배출권	총수량	55,867	54,771	53,676	164,314	100	
	예비분 ⁵⁾	9,761				5.9	
할당량	전환	발전·에너지	23,949	23,480	23,010	70,439	42.9
		산업	정유	1,953	1,915	1,877	5,744
	석유화학		4,676	4,584	4,492	13,752	
	시멘트		4,276	4,192	4,109	12,577	
	철강		10,201	10,000	9,801	30,002	
	기타		5,792	5,680	5,565	17,038	
	소계		26,898	26,371	25,844	79,113	
	공공	수도	73	72	702	215	1.7
		폐기물	875	858	841	2,573	
	수송	건물	건물	354	347	340	1,040
통신			272	267	262	801	
항공		127	124	121	372	0.2	

자료: 에너지관리공단, 배출권거래제 설명자료, 2014

다. Grey CER의 유통

신한금융투자는 2014년 10월 휴켄스사가 탄소배출권 거래제 도입의 최대 수혜주로 온실가스(N₂O) 저감을 통해 매년 150만 톤 내외의 탄소배출권 판매 권한을 UN으로부터 획득하고 있다고 밝힌바 있다. 탄소배출권 가격 폭락으로 판매하지 못한 200만 톤(2013~2014년 획득분)까지 포함하면 2015년에는 300만 톤 이상을 판매할 수 있다. 탄소배출권 가격이 정부의 의도대로 톤당 1만 원선에서 결정된다면 300억 원 이상의 수익(매출≒영업이익)이 발생한다. 참고로 휴켄스

사의 2014년 영업이익은 512억 원 정도로 분석되고 있다. EU에서 Grey CERs의 주요 원천인 HFC23과 N₂O 제거사업 성과의 시장거래를 금지하고, 2013년부터는 최빈국 생산분만 인정하고 있다. 이와 달리 중소기업의 자발적 온실가스 감축실적인 KCER에 대해서는 엄격하게 배출량을 검증하겠다고 하면서, EU에서는 상품 취급도 받지 못하는 N₂O 제거사업 성과를 인정해주어 특정 기업에 대한 상당한 수익을 보장해주는 결과를 초래함으로써, 향후 배출권거래제도 운영에 커다란 쟁점으로 제기될 수 있는 것으로 보인다.

5) 예비분: 사전할당에서 해소할 수 없는 경우에 대한 사후할당. 배출권시장의 유동성 관리를 위해 계획기간 배출권 총량의 일정부분을 할당하지 않고 남겨 두는 것(약 6%)임.



라. KVER의 활용 가능성 배제

우리 배출권거래제의 특징 중 하나는 국내에서 시행된 CDM사업의 성과만 인정하여 상쇄방안에 대해 매우 미흡하다는 점이다. 상쇄는 자체 감축여력이 없거나 한계비용이 많이 소요되는 기업에게 회피할 길을 열어줌으로써 국내 제조업의 해외 이탈을 방지하는 경제보호 수단이기도 하다. 또한 상쇄는 대기업과 중소기업간 협력을 이어주는 교량이다. 국내에서 발생한 CDM사업의 성과는 상쇄수단으로 인정하면서도, 오래전부터 자발적 온실가스 감축활동으로 성과를 거두고 있는 KVER은 애써 배제하면서 그 이유를 CDM보다 신뢰도가 낮다고 들고 있다. 국내에서 가장 체계화된 KVER은 같은 사업규모의 CDM 보다 더 강화된 기준을 적용하고 있어 NAMA 체계에서 이상적 대안으로 검토되고 있는 프로그램이다. 이로 인해 우리 정부가 오랜 시간에 걸쳐 개도국을 상대로 전파해 온 KVER이 막상 국내에서는 상쇄수단으로 인정받지 못함으로 인해, 이를 매개로 에너지설비와 관련 서비스의 수출을 추진하던 기업들은 장기적 수익의 원천을 스스로 포기해야 하는 상황에 놓여지고 있는 문제가 있다.

배출권거래제 상쇄사업 인정방안에 의하면, 상쇄인정기준은 ① 사업시작일이 2010년 4월 14일(저탄소 녹색성장기본법 시행일) 이후에 사업이 등록되었어야 할 것, ② 사업시작일이 기본법 시행일 이전인 사업의 경우에도 제1차 계획기간(2015년~2017년) 동안 등록 신청이 가능하나, 기본법 시행일 이후의 온실가스 감축되었어야 할 것 등으로 정하면서 그러나 외부감축량은 주무관청(환경부)의 인증을 받은 것으로 제한한다고 명시하여, KVER의 활용 가능성을 극도로 제한

하고 있다.

마. 불명확한 수익금 활용계획

중국 정부는 자국의 CDM사업에서 발생한 수익의 상당히 많은 부분을 세금으로 다시 거두고 이를 통해 확보된 자금을 자국 내 녹색기술의 보급을 지원하는 CDM 펀드를 만들어 운용하고 있다. 조성된 규모는 이미 20억 달러를 훨씬 넘어선 것으로 알려져 있다. 이에 더하여 중국 정부는 다양한 법적, 제도적 지원책을 마련하여 중장기적으로 지원을 확대해나가고 있다. 그 결과 중국은 이미 신재생에너지분야의 강국으로 자리잡고 있다. 풍량발전 누적 용량은 90GW를 넘어섰고, 태양광발전 설비용량도 2014년 중 10GW를 넘어설 것으로 보고 있다. 우리나라의 풍력이 0.5GW, 태양광이 1GW임을 고려하면 비교하는 것이 무의미할 정도이다. 그나마 우리나라는 보급에 필요한 자금을 세금이나 전력산업기반기금에서 조달하고 있어 지속가능성 측면에서 매우 미흡한 재원조달 방식을 채택하고 있음을 알 수 있다. 2기 이후 일부 배출권을 유상 할당할 경우 발생하는 경매수익은 지속 가능한 에너지공급을 확대하는데 이용하겠다는 명확한 목표를 밝힐 필요가 있다.

4. 향후 정책과제

가. 유연한 제도 운영

배출권거래제 계획기간의 BAU 배출량 전망에 사용된 주요 지표(인구, 유가, 경제성장률 등) 전망치를



해당 계획기간 이후에 실제 지표값으로 재산정하여 배출량의 증감에 따라 차기 계획년도의 해당 부문, 업종에 추가 또는 할당 취소하는 조치가 필요하다. 상쇄 배출권이 시장의 유동성에 중요한 역할을 할 것이므로, 캘리포니아 상쇄제도와 마찬가지로 다양한 상쇄 제도를 평가하고 기준에 부합할 경우 이를 제도 그대로 인정하여 상쇄제도를 연계(linkage)하는 방식이 필요하다. 국내에서도 2005년부터 시행되고 있는 산업부문에 특화된 KVER 제도를 인정해서 산업부문의 상쇄 사업 발굴을 최대화하는 방법이 필요하다.

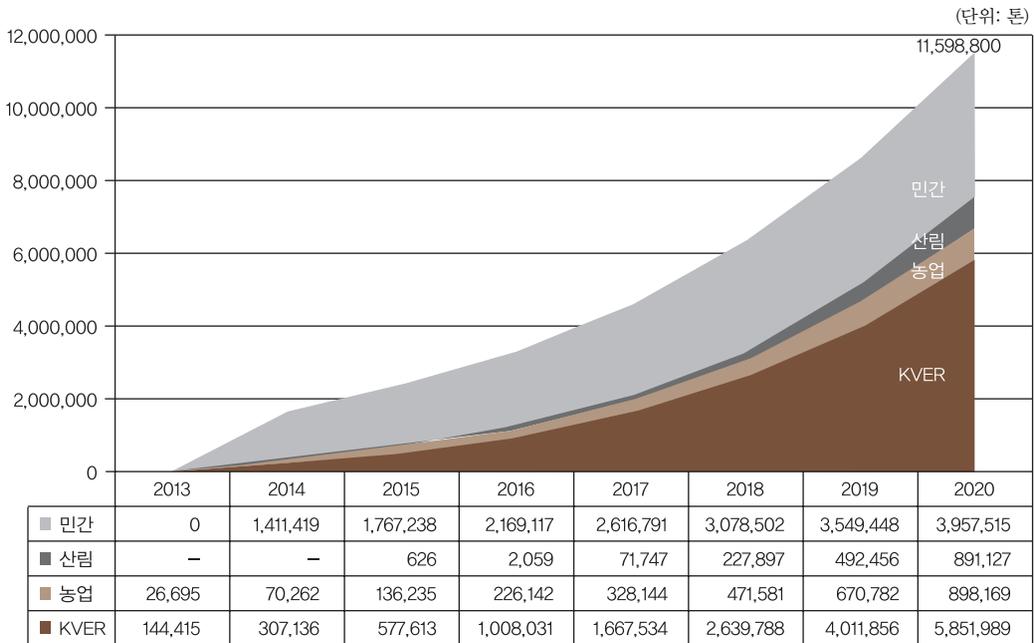
나. 배출권거래 시장의 유동성 확대

1) 검증된 상품의 활용

정부가 배출권거래제의 취지와 의미에 부합하도록, 배출권 할당 대상업체가 감축목표를 달성하는데 중소기업이 자발적으로 감축한 성과를 활용할 수 있도록 유연성을 부여해야 한다. [그림 4]는 민간부문과 공공부문을 모두 고려하였을 경우 2020년까지 상쇄 잠재공급량을 나타낸 것이다. 2013년부터 2020년까지 최대 공급 가능한 잠재공급량은 약 1,160만 톤으로 KVER > 민간 > 농업, 산림부문 순이며, 전체 감축량 중 KVER이 약 50%를 차지하는 것으로 나타났다.

그러나 현실적으로 민간부문은 현재 상쇄를 생산할 제도가 없고, 산림부문은 사회환원형으로 추진하고 있기 때문에 산림부문은 제조림과 산림경영을 포함시켰

[그림 4] 2020년까지 민간 및 공공부문 상쇄 잠재공급량 추산



자료: 산업통상자원부, 비용효과적인 온실가스 감축을 위한 상쇄방안 연구, 2013



으며, 농업부문은 지열히트펌프, 녹비작물재배, 그리고 목재펠릿을 포함시켰다. 그러나 산림부문과 농업부문은 당분간 상쇄 공급원으로서 역할을 하기에는 무리가 있을 것으로 판단된다. 따라서 현실적으로 KVER이 상쇄의 주 공급원이 되어야 할 것으로 판단된다.

현실적으로 CER을 제외한 공급 가능한 국내 생산 상쇄배출권은 KVER이 유일하기 때문이다. 배출권거래제 시행 초기인 2016년까지는 지금과 동일하게 과제를 통해 지속적으로 시범사업 발굴 및 등록을 추진하여 배출권거래제 하에서 안정적으로 상쇄배출권을 공급하는 공급자로서의 역할을 하여야 할 것이다.

또한 배출권거래제 1기가 종료되는 2017년을 기점으로 국내 배출권거래제 하에서 해외 상쇄인정 여부에 대한 상황변화 등을 반영하여 KVER사업의 해외 진출을 모색하여야 할 것이다. 특히 해외 진출 모색 시 일본의 BOCM(Bilateral Offset Credit Mechanism)제도를 벤치마킹할 필요가 있다. 다만, 국가간 거래를 고려하

여 MRV체계를 강화함으로써 KVER사업에 대한 신뢰성을 제고하는 것도 필요할 것이다.

2) 시장 활성화 조치

전문가들은 배출권거래제 시행 초기에 배출권거래가 거의 없을 것으로 예상하고 있다. 할당량이 적정하지, 가격이 어느 선에서 형성될지, 배출감축 옵션으로서 거래가 타당한지에 대한 확신이 없는 상황에서, 이러한 예상에 대단히 많은 전문가들이 공감하고 있는 것이 현실이다.

정보의 비대칭성에 비롯되는 이러한 현상은 누군가가 부담 없이 내놓는 상품이 있어야 해소될 것이다. KVER은 그런 측면에서 거래시장에서 경쟁자가 아닌 자발적 참여자들의 상품이라는 특성으로 인해 기업보유분과 정부 매입분이 수월하게 유동성을 일으키는 상품으로서 역할을 할 수 있을 것이다.

〈표 4〉 연도별 KVER사업 인증실적

구분	2010	2011	2012	2013	누계
인증량 (tCO _{2e})	3,199,545	3,333,095	2,396,963	122,137	9,051,740

자료: 에너지관리공단, KVER 연도별 추진실적, 2014

참고 문헌

〈국내 문헌〉

노중환, 기후변화협약에 관한 불편한 이야기, 2014
 산업연구원, 배출권거래제 경매수입의 활용방법에 따른 업종별 영향 분석, 2013
 산업통상자원부, 비용효과적인 온실가스 감축을 위한

상쇄방안 연구, 2013

삼성경제연구소, 탄소시장의 3대 이슈와 전망, 2013
 신한금융투자, 2015년 탄소배출권 거래제의 최대 수혜주, 2014
 에너지경제연구원, 온실가스감축 중장기 로드맵, 2013
 에너지관리공단, 기후변화대응 에너지신산업, 2014



_____, 상쇄제도 활용을 위한 KVER 검증 가이드라인 고도화연구, 2013

_____, 온실가스 배출권거래제의 이해, 2012
에코아이, 세계 탄소시장분석, 2014

에코프론티어, 탄소금융상품 사례, 2013

이한우, 국제 배출권거래제 시장 현황과 시사점, 에너지관리공단, 2013

장명화, “붕괴 위기에 처한 탄소배출권 거래제” 기사, 2013

전국경제인연합회, 배출권거래제 시행에 따른 산업계 입장과 대응현황, 2014

전자신문, “배출권거래제 보완책 시급” 기사, 2014

한국경제, “온실가스 배출권거래제, 예정대로 2015년 시행해야 하나” 지상토론, 2014

한국경제신문, “정부, 온실가스 배출 허용총량 2015~2017년 16억4000만t으로 제한” 기사, 2014

환경부 배출권거래제준비기획단, 배출권거래제의 주요내용과 시행준비 현황, 2014

_____, “배출권거래제, 1차계획기간 동안 16억 8,700만톤으로 배출권 총수량 확정” 보도자료, 2014

_____, 배출권거래제 상쇄사업 인정방안, 2014

HYOSUNG Corporation, 기후변화대응으로서의 에너지신산업, 2014

KRX 파생상품연구센터, 탄소배출권 현황 및 가격변동 요인 고찰, 2013

〈외국 문헌〉

Ben Adler, New U.S-China Climate deal is a game changer, 2014

Edie Chang, Overview of California Cap on Greenhouse Gas Emissions and Market-Based compliance Mechanisms, 2014

Marteen Neels, Making most of emissions trading, 2014

Lloyd Vas, Optimising ETS Compliance: Lessons learned from the Australian Carbon Market, 2014

〈웹사이트〉

<http://www.gir.go.kr/home/main.do>