

발전부문 온실가스 배출권 거래제 시범사업을 위한 시장운영절차서(안) 개발

박종배*, 김발호**, 신종린*, 고도현**
건국대학교*, 홍익대학교**, (주)포스코**

The Korea Greenhouse Gas Emission Trading Scheme for a Pilot Project in the Power Sector

Jong Bae Park*, Bal Ho Kim**, Joong Rin Shin*, Do Hyun Goh**
Konkuk University*, Hongik University**, POSCO**

Abstract - This paper presents the greenhouse gas emission trading scheme which is under progress as a pilot project at the power sector in preparation for UNFCCC. By referring UK's, Emission Trading is introduced incentive auction to maximize the reduction of greenhouse gas emission. At the 1st step, from year 2006 to 2008, only CO2 is regarded as an objective target to decrease but emission credit is excluded with an assumption and only 5 Generation company take part in as participants. The market operating procedure is composed of participants' registration, baseline verification, incentive auction, the registration of initial and yearly allocation, emission trading, yearly emission verification & approval, yearly obligation conformity, carry forward & incentive grant. It can be serve a guideline the whole aspects of emission trading which will start in 2006 including operation, verification and profit sharing.

서는 국내 온실가스 배출권거래제 시범사업을 추진할 방침이다.

이를 위해 산업자원부에서는 [배출권 및 크레딧 관리를 위한 동기거래 시스템 구축(2002)]과 발전5개사를 대상으로 한 모의거래를 2003년에 3회 실시하였고 올해 초 [국내 온실가스 배출권거래제 시범사업 기본운영(안)]을 수립하여 1단계로 2006년부터 발전5개사 28개 사업장을 대상으로 배출권거래 시범사업을 추진하도록 결정하였다.

발전부문의 배출권거래를 위해서는 배출권거래와 관련한 당사자들의 역할 및 책임관한을 규정하고 배출권 거래 및 배출량 검증을 위한 시장운영절차서를 개발하고, 거래참여기업의 배출대상 및 기준 인증, 배출 및 감축량에 대한 모니터링 및 검증 절차를 개발하고 규격화 하여야 한다.

본 연구에서는 배출권거래제도를 도입, 운영하고 있는 사례를 검토하여, 국내 발전부문 배출권거래제 시범운업을 위한 시장운영절차서를 개발하고자 한다

1. 서 론

온실가스 배출권거래제도란 지구전체의 지구온난화 가스 총 배출량을 설정한 다음 각 국가에 일정한 배출한도를 부여하고 이 한도를 초과하는 경우 배출권을 구매하고 이 한도 이하로 배출하는 경우 감축분을 판매할 수 있는 시장제도를 말한다.

지구온난화 위협에 대응하기 위한 국제적인 움직임은 1992년 기후변화에 관한 유엔기본협약(이하 기후변화협약)이 체결되면서 가시화 되었고 기후변화협약에 대한 구체적인 행동계획으로 선진국에 지구온난화를 유발하는 가스(이하 온실가스)의 감축의무를 부과하는 교토의정서(Kyoto Protocol)가 제정되었으나 주요 온실가스 배출국인 미국의 반대입장 등으로 아직까지 발효되지 않고 있다. 하지만 최근 러시아 회회가 교토의정서의 비준 동의 입장을 밝힘에 따라 총배출량의 60%이상의 동의가 필요한 교토의정서가 조만간 발효되어 1차공약기간(2008~2012)동안 선진국들의 온실가스 감축의무가 부과될 전망이다.

감축의무 대상국가인 영국, 네덜란드, 캐나다, 일본 등에서는 이러한 감축의무에 대응하고, CO2를 중심으로 온실가스의 합리적이고 효과적인 관리를 위해서 배출권 거래시장을 도입하고 있거나 도입을 적극적으로 검토하고 있다. 각 국의 시장을 통한 온실가스 감축 전략도입은 배출권 거래제도가 온실가스 저감을 위한 기술, 경제, 환경적 측면에서 매우 효과적인 수단임을 시사하고 있다.

우리나라는 기후변화협약상 개발도상국으로 분류되어 1차공약기간(2008년~2012)의 의무대상국에서 제외되었으나 몇몇 선진국들은 감축목표 합의를 명분으로 한국·멕시코 등이 선진국과 같이 2008년부터 자발적인 의무부담을 할 것을 요구하는 등 대외적인 협약참여 압력이 증대되고 있으며 이에 대응하기 위한 방안 중 하나로 정부에

2. 본 론

2.1 배출권거래제 운영사례

2.1.1 해외 배출권거래제 도입동향

각국의 배출권거래시스템은 그 나라의 경제여건, 산업구조, 관련제도 등에 따라 차이를 보이고 있는데, 배출권거래제는 거래지역에 따라 국제거래제와 국내거래제로 나누어지며, 국내거래제는 다시 정부주도와 민간주도로 구분된다.

• 영국

2002년 4월에 산업 전부문을 포괄하는 배출권거래제도를 세계최초로 도입하여 시행중이다. 영국정부는 국제 배출권거래에 대한 조기대비 및 온실가스 감축수단으로 많은 기업들의 참여를 유도하였으며, 배출권거래제 개시전인 2002년 3월 인센티브 경매를 실시하였고 BP, Shell, Dupont, Ford 등 34개 기업이 낙찰되어 온실가스 저감 목표 달성시 톤당 53.37파운드의 인센티브를 받을 수 있다. 배출권 거래시장에는 인센티브 경매에 참여한 기업과 정부와 자발적 협약을 체결할 약 6천여 기업이 참여하고 있다.

• EU권역

1단계로 2005년 1월부터 2007년 12월 말까지 EU역내 개별국가간 배출권 거래를 실시하며 1단계에서는 20MW이상의 열소비 기업, 석유정제, 철강 등 에너지 다소비 부문만 대상으로 하며 영국과 달리 해당부문의 기업은 의무적으로 참여하여야 한다. 영국과 동일하게 예탁 개념을 도입하여 잉여 배출권의 이월과 배출량 초과시 penalty를 부과하도록 되어 있다. 향후 국제 배출권거래 운영방안에 영향을 미칠 것으로 전망된다.

• 덴마크

세계최초로 배출권거래제를 도입하였으며 2001년부터

2003년까지 8개 발전회사에 대해 실시.

• 일본

1차공약기간에 감축대상국가이지만 아직 배출권거래제도를 도입하지 못함. 그러나 경제산업성과 환경성에서 활발한 연구와 조사를 계속적으로 수행하고 있으며 민간의 컨설팅회사(Natsource Japan)에서는 배출권거래의 모형을 만들어 직접 각 기업의 참여자를 대상으로 시뮬레이션을 실시하는 등 활발한 시장구축을 추진하고 있음. 이와 함께, 일본전력중앙연구소(CRIEPI)에서도 관련 연구가 수 회 수행된 바 있음.

• BP사

1998년 9월 배출권거래제를 시범실시하였고 2000년부터 전산업장으로 확대 시행하였으며 1990년 대비 2010년까지 온실가스 10%감축을 목표로 함. 2001년 10.6%의 배출절감

• Shell사

2000년 1월부터 내부배출권거래제를 시행중임 1990년 대비 2002년까지 온실가스를 10% 감축하고 2010년까지 유지 목표. 영국, EU 등의 외부 배출권거래제와 연계 예정임

배출권거래제 도입현황을 보면 영국이 국내 전산업부문에 대한 배출권거래제도를 가장 먼저 도입하였으며 관련 절차서나 지침등이 가장 활발히 제,개정되고 있고 배출권거래제도와 인센티브경매를 병행하여 온실가스 배출저감효과를 극대화 할 수 있다는 점에서 국내 배출권거래제 시범사업기준 및 절차를 수립하는데 참고하였다.

2.1.2 영국의 배출권거래제도 개요

영국의 배출권거래제도는 크게 인센티브 경매와 배출권거래 두단계로 나눌 수 있다.

• 인센티브 경매

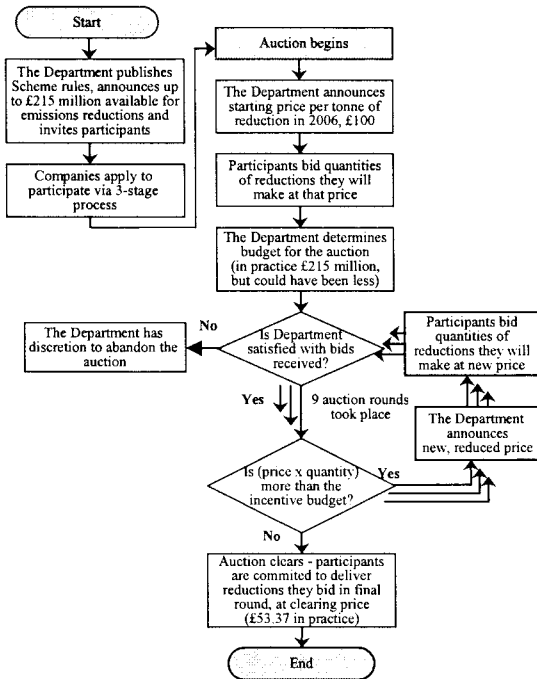


그림 1. 영국의 인센티브 경매 절차 및 결과

정부가 CO2톤당 인센티브가격을 공시하면 입찰자는 그 가격에서 줄일 수 있는 배출 감축목표량을 입찰하는 방

식인 동적내림경매(descending clock auction) 채택 하고 있다. 그림1의 인센티브 경매 흐름도를 통해 알 수 있듯이 초기에 정부가 높은 가격부터 시작하여 단계적으로 가격을 낮추면 입찰자의 총 입찰물량이 점차적으로 감소하게 되며 계산된 총 인센티브금액이 정부의 재원을 초과하지 않는 시점에 입찰을 종료하고 가격을 결정한다. 영국의 인센티브경매는 2002년 3월에 실시되어 낙찰자들은 5년간 총 4백만톤의 배출량 감축의무를 보유하고, 연도별로 감축의무를 이행할 경우 2002년부터 2006년까지 5년간 215백만파운드의 인센티브를 지급하도록 약정하였다. 낙찰물량은 교토의정서의 감축기준이 되는 1990년 온실가스 총 배출량인 762백만톤의 6%수준이다. 경매에 34개 업체가 참여하였고 배출권거래제에서 이들을 "직접참여자"라고 칭한다.

• 배출권거래

경매에 의해 결정된 직접참여자들의 감축물량은 5개년 동안 배정되어 각 연도별로 배출권할당량(연도별 배출량 - 연도별 감축약정량)이 결정되고 직접참여자는 이를 계약참여자 또는 트레이더에게 양도할 수 있다. 각 연도별 직접참여자의 온실가스 배출량은 각자가 보유한 배출권할당량과 일치해야 한다. 시장 참여자는 배출권의 시장가격과 온실가스를 자체적으로 감축할경우의 비용을 비교하여 유리한 방안을 선택할 수 있다. 배출권시장가격이 저렴할경우 배출권을 구입하고, 자체적인 온실가스 감축 비용이 낮을 경우 참여자가 보유하고 있는 배출권을 시장에 판매하여 가장 경제적인 방법으로 감축의무를 이행할 수 있다.

2.2 국내 거래제도 도입방안

국내 배출권거래제도 시범사업은 2004년과 2005년 준비기간을 거쳐 2006년부터 2008년까지 1단계, 2009년부터 2011년까지 2단계를 추진하며 1단계에서는 발전5개사의 사업장을 대상으로 실시할 예정이다.

2.2.1 시장운영절차서 작성 기준

- 참여자의 부담을 줄이기 위해 인센티브경매를 도입하여 기업의 자발적 참여를 유도
- 참여대상은 배출량 산정이 비교적 용이하고 기반구축이 상대적으로 우수한 발전5개사 28개 사업장을 1단계로 선정하고 철강, 정유 등 에너지다소비 업종을 대상으로 향후 확대
- CO2만 우선 거래하고 2단계에서 나머지 5개 온실가스를 적용
- CDM, JI 등 배출저감 프로젝트를 통해 발생한 Emission Credit은 1단계에서는 고려하지 않음
- 배출권할당량은 10%이내만 거래가 허용

2.2.2 시장운영 주체의 역할

- 정부기관 : 배출권거래제도에 대한 제반정책을 수립하고 제도운영을 주관하는 운영기관을 지정하고 운영규칙을 수립한다.
- 운영기관 : 배출권거래제 시범사업과 관련하여 참여자의 등록 및 탈퇴, 배출권거래 및 인센티브경매 시스템 개발 및 운영, 인증기관의 지정 및 감독 등을 주관한다.
- 인증기관 : 베이스라인, 배출원 목록 및 산정방법 검토, 배출량 확인 등을 주관하는 기관으로 운영기관이 지정한다.
- 참여자 : 배출권거래시장 참여자를 말하며 베이스라인 계산, 인센티브경매 및 배출권거래에 참여하며 1단계 시범사업에서는 발전부문의 개별사업장이 이에 해당한다.

2.2.3 시장운영절차

시장운영절차는 크게 인센티브 경매, 할당량 산정 및 검증, 배출권거래, 의무준수확인 및 인센티브지급으로 나

볼 수 있으며, 그림2에서 거래절차를 간략하게 흐름도 형태로 나타내었고 운영절차에 대해 아래에 기술하였다

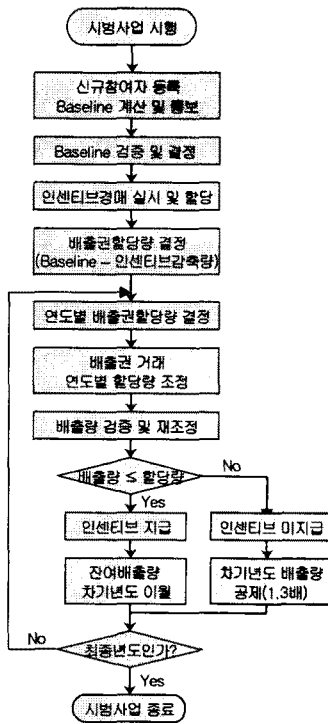


그림 2. 배출권거래제도시범사업 운영절차

▪ 참여자 등록 및 Baseline 검증

시범사업에 참여하고자하는 기업은 온실가스 배출량 산정 방법론, 연도별 및 총 Baseline, 온실가스 배출량 등을 운영기관에 제출하고 운영기관은 제출자료에 대한 인증기관의 검증을 거친후 배출원 목록 및 베이스라인을 승인하고 참여자 등록

▪ 인센티브경매

영국과 동일한 동적내림방식의 경매방식이며 총 인센티브예산이 참여자의 인센티브 지불금(가격*감축량)의 합계보다 크면 경매를 종료하고 청산가격 및 참여자별 감축목표를 결정한다.

▪ 초기할당량 및 연도별할당량의 등록

결정된 감축목표량 만큼 베이스라인을 하향하여 배출권 할당총량을 결정하고 연도별로 배출권 할당량을 배분한 후 운영기관에 통보한다. 운영기관은 최종적으로 통보받은 연도별 할당량을 참여자의 보유계좌에 등록시킨다.

▪ 배출권 거래

배출권 거래는 운영기관의 등기거래시스템(이하 시스템)을 통하여 이루어지며 배출권을 판매하고자 하는 참여자는 시스템에 판매등록을 신청하고 운영기관은 해당 참여자의 보유계좌의 배출권을 판매계좌로 이동시킨다. 배출권을 구매하고자 하는 참여자가 시스템에 구매등록을 신청하면 운영기관은 구매신청을 허용하고 거래가 형성될 경우, 배출권을 판매자의 거래계좌에서 구매자의

보유계좌로 이전한다. 이때, 거래에 따른 현금수수는 거래당사자가 결정하고 시행한다.

▪ 연도별 배출량 검증 및 승인

참여자는 시범사업기간중 매년 1월1일부터 12월31일까지를 대상으로 배출원목록별 배출량 산정, 배출원의 변경사항, 기타 배출량산정을 뒷받침할 수 있는 보조자료를 포함한 보고서를 운영기관에 제출하고 인증기관의 문서 및 현장검토를 통해 확인된 연간배출량을 전문위원회를 개최하여 승인한다.

▪ 연도별 의무준수 확인, 이월 및 인센티브 지급

참여자의 보유계좌에서 최종배출량 만큼을 폐기계좌로 이월시킨후 보유계좌의 잔여 배출권이 0보다 크거나 같으면 해당연도의 의무준수를 이행한 것이며 그렇지 않은 경우에는 미이행한 것으로 간주한다. 의무준수를 이행한 경우 인센티브 금액을 지급받으며 만일 보유계좌의 잔여배출권이 존재한다면 차기년도로 이월되어 참여자의 보유계좌에 등록된다. 최종배출량이 보유계좌의 배출권을 초과하여 의무준수를 이행하지 못한 경우 초과한 양의 1.3배를 다음이행기간의 보유계좌 내 배출권 할당량에서 공제한다.

3. 결론

본 논문에서는 배출권거래시장 1단계 시범운영을 위해 시장참여자 등록, 인센티브경매, 배출량 할당, 배출량 검증, 인센티브지급에 관한 시장운영절차서(안)를 작성, 제안하였다.

2006년부터 시행될 1단계 시범운영시 본 시장운영절차서가 인센티브 경매를 포함한 배출권거래 전과정에 대한 운영지침이 될 수 있을 것이며 정부, 운영기관, 검증기관, 참여자들의 제도 운영, 검증, 성과배분 전과정에 대해 공정한 기준을 제공하는 역할을 할 수 있을 것으로 생각된다.

특히 인센티브경매를 도입 감축의무 부과를 반영한 배출권 거래제도는 비용효과적인 온실가스 저감을 유도할 수 있을 것으로 생각된다.

향후 본 절차서를 이용한 배출권거래를 위해서는 상위 법령 및 하위 문서와의 일치성을 반영하고 운영기관에 배출권 거래에 대한 청산소 기능을 부여하여 거래기능을 강화하는 방안을 검토할 필요가 있다고 판단된다. 또한 2단계 이후 시장운영범위를 확장하여 배출권 거래대상도 CO2 뿐만아니라 6종의 온실가스를 모두 포괄하고 직접배출의 간접배출과 Emission Credit을 고려한 거래시스템과 시장운영절차서의 개정이 필요하다고 생각된다.

감사의 글
본 연구는 에너지관리공단의 지원에 의해 수행되었습니다.

[참 고 문 헌]

- [1] 산업자원부, 배출권거래제 시범사업 기본운영안 2004
- [2] 에너지관리공단, 발전부문 온실가스 배출권거래제 시장운영절차서 및 실적보고 방법론 개발, 2004
- [3] The UK Secretary of State for Environment, Food and Rural Affairs, The UK Greenhouse Gas Emission Trading Scheme 2002, 2002
- [4] The UK Secretary of State for Environment, Food and Rural Affairs, The UK Emission Trading Scheme Auction Guideline, 2002
- [5] The UK Secretary of State for Environment, Food and Rural Affairs, EU Emissions Trading Scheme UK National Allocation Plan 2005-2007, 2004