



CDM(청정개발체제) 사업 현황 및 전망

신 동 식 | 에너지관리공단 기후대책실

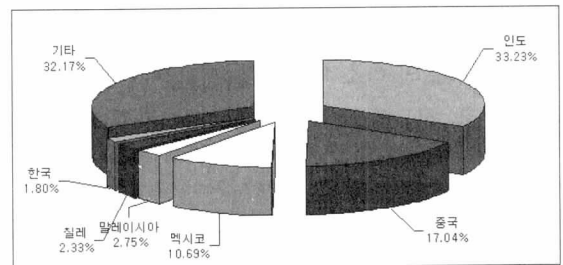
2008년 2월 현재 총 945건의 온실가스 감축 사업(청정개발체제, CDM)이 유엔으로부터 등록 승인을 받았으며, 이들 등록된 사업으로부터 연평균 약 1억9천만톤의 이산화탄소를 저감하는 것으로 평가되고 있다. 이는 우리나라 연간 온실가스 배출량('04년 기준)의 약 32%에 상당하는 감축 규모이다.

교토의정서(Kyoto Protocol)가 발효된 지 4년째('05.2.16), 2008년 올해는 교토의정서에서 정한 온실가스 감축 의무 1차 공약기간의 시작년도이기도 하다. 이에 교토의정서에 따라 온실가스 감축 의무를 가진 선진국은 2008년부터 2012년까지의 연평균 온실가스 배출량이 1990년 대비 5.2%를 감축해야 하는 국제적인 공약을 달성해야 한다. 선진국의 온실가스 감축 목표를 달성하기 위한 수단 중의 일환으로 요즘 상당한 관심을 갖고 있는 국제 메커니즘이 바로 청정개발체제(Clean Development Mechanism, CDM)이다.

교토의정서 제12조에 정의되어 있는 CDM은 선진국(교토의정서 상의 부속서 I국가)이 개발도상국(비부속서 I국가)에 자본과 기술을 투자하여 온실가스 감축 실적을 달성하고, 이에 상응하는 감축 실적(CERs, Certified Emission Reductions)을 유

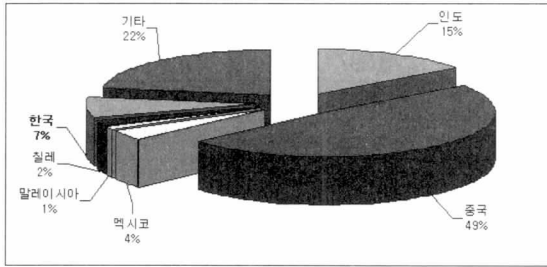
엔으로부터 발급받아 선진국의 감축의무 목표 달성에 사용토록 하고 있다.

앞서 언급하였듯이, 현재 유엔 CDM 집행위원회에 등록되어 있는 CDM 사업 등록건수는 총 945건으로 신재생에너지, 바이오매스, 에너지효율 향상, 폐기물 처리 등 6대 온실가스(CO2, CH4, N2O, HFCs, PFCs, SF6)를 감축하는 모든 사업이 CDM 사업으로 등록·추진되고 있다. 현재 등록·추진되고 있는 대다수의 프로젝트는 중국, 인도, 브라질 등에 상당 부분 집중되어 있는 것이 현실이다. 아래의 표는 국가별 CDM 사업 등록현황을 보여주고 있다.

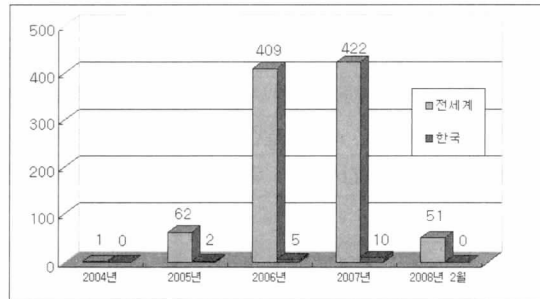


[그림1] 국가별 CDM 사업 등록건수 (총 945건)

2006년과 2007년에 들어 CDM 사업은 연간 약 400여건이 등록되어, 향후 CDM 사업으로 인한



[그림2] 국가별 CDM 사업을 통한 연간 예상감축량 (총 192,627,022 tCO2/년)



온실가스 감축 규모는 꾸준히 증가할 것으로 예상되며, 지금 현재 등록된 CDM 사업을 포함한 잠재 CDM 사업 규모는 약 3,000여건으로, 이들 사업을 통해 2012년까지 발생하는 감축 규모는 약 27억 CO2톤으로 추정하고 있다(CDM 집행위원회).

이 중 국내에서 추진되어 유엔(CDM 집행위원회)에서 등록·승인을 획득한 사업은 총 17개 사업이다. 이들 사업에 대한 내용을 자세히 살펴보면, 총 17개의 등록된 사업 중 선진국의 투자가 이루어진 사업은 총 5건이며, 나머지 12개 사업은 국내에

[표1] 국내 CDM 사업 등록 현황

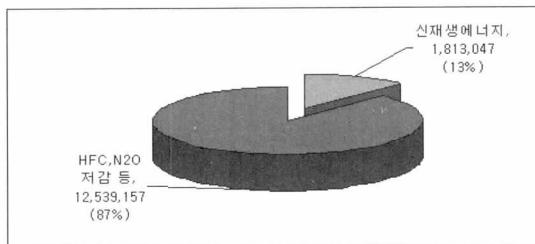
구분	사업명	사업참여자	예상감축량(연간)	분야
1	울산 HFC 분해사업	-후성(주) -UPC Corp. -INEOS Flour Japan(일)	1,400,000 CO2톤	OHFC 소각
2	온산 N2O 감축사업	-에너지관리공단 -로디아 에너지 코리아 -로디아 Japan -로디아 에너지(프)	9,150,000 CO2톤	ON2O 제거
3	강원풍력 발전사업	-유니슨(주), 강원풍력, -Ecoeye (주) -Marubeni Corp.(일) -Eurus Energy Japan(일)	149,536 CO2톤	○신재생(풍력)
4	영덕풍력 발전사업	-유니슨(주), 강원풍력 -Ecoeye(주) -Marubeni Corp.(일)	60,071 CO2톤	○신재생(풍력)
5	시 화 호 조력사업	-한국 수자원공사	310,593 CO2톤	○신재생(조력)
6	동해 태양광 발전	-한국동서발전	565 CO2톤	○신재생(태양광)
7	저유황유 천연가스 연료전환	-한국지역난방공사	34,703 CO2톤	○청정연료전환
8	수자원공사 소수력발전 I	-한국수자원공사	9,689 CO2톤	○신재생(소수력)



9	휴켄스 질산 공장 테일가스 중 N2O감축사업	-Carbon Korea -휴켄스(주)	1,268,310 CO2톤	ON2O제거
10	수자원공사 소수력발전 II	-한국수자원공사	8,697 CO2톤	○신재생(소수력)
11	양양 재생에너지사업	-한국중부발전	8,620 CO2톤	○신재생(풍력,소수력)
12	남동발전 소수력발전사업	-한국남동발전	23,929 CO2톤	○신재생(소수력)
13	수도권 매립지 가스 발전사업	-수도권매립지관리공사	1,210,342 CO2톤	○신재생(매립지)
14	한화 N2O축매 감축사업	-한화(주) -한국미쓰비시 -Mitsubishi Corp.(일)	281,272 CO2톤	ON2O제거
15	대구방천리 매립가스발전사업	-대구광역시 -Ecoeye (주)	404,872 CO2톤	○신재생(매립지)
16	한경풍력2단계	-한국남부발전	28,898 CO2톤	○신재생(풍력)
17	방아머리 풍력발전	-한국수자원공사	4,013 CO2톤	○신재생(풍력)
합계			4,356,217 CO2톤	

서 단독으로 추진되어 진행된 사업(Unilateral CDM)이다. '08년 2월 말 현재 국내에서 추진되어 CDM 집행위원회에 등록된 CDM 사업의 현황은 아래의 표와 같다.

분야별로는 신재생에너지 발전사업 관련 CDM 사업이 11건으로 국내에서 등록된 CDM 사업의 대부분을 차지하고 있다. 실질적으로 등록된 건수에 비하여 총 온실가스 감축예상량에서 신재생에너지 사업의 비중을 비교해 보면, 아래의 그림에서 보듯이, 약 13% 정도 차지하는 것을 알 수 있다.



[그림3] 국내 등록된 CDM 사업의 분야별 온실가스 감축량 규모

등록된 건수에 비해 온실가스 감축 규모가 상대적으로 작은 이유는 신재생에너지 발전 사업의 특성상 감축 대상이 화석 연료를 통해 발전하는 전력량의 대체효과로 계산되므로, 신재생에너지 발전 사업을 통한 온실가스 감축 효과는 계통에 연결된 화석연료 발전소(원자력 발전소 제외)의 연료 사용량 및 연간 발전량을 통해 이산화탄소 배출계수(약 0.63 CO2톤/MWh)를 구하고, 이를 신재생에너지를 통한 연간 발전량과 연계하여 구하게 되기 때문이다.

반면, 화학산업 공정 및 비료 생산시 발생하는 HFCs, N2O 등의 온실가스 감축 사업은 해당 온실가스가 가지고 있는 지구온난화 지수(지구 온난화에 미치는 영향)가 상대적으로 높아, 적은 비용을 투입하고도 많은 양의 온실가스 감축 규모를 확보할 수 있다는 점이 가장 큰 장점이다.

이로 인해 CDM 사업으로 추진만 할 경우 커다란 경제적 혜택을 얻을 수 있다고 선뜻 이해할 수 있으나, HFCs, N2O 등의 감축 사업은 그 잠재량이 제한되어 있을 뿐만 아니라, 이미 대부분의 사

업이 CDM 사업으로 등록되어 있거나 현재 사업자가 추진하고 있는 사례들이 대부분이다.

한편, CDM 사업을 통해 발생한 온실가스 감축량은 CERs(Certified Emission Reductions, 인증된 배출 감축량)의 형태로 CDM 집행위원회로부터 발급되어 배출권을 필요로 하는 수요자(국가 혹은 기업 등)에 공급된다. 배출권의 공급자와 수요자 간의 거래에 의해 탄소시장이 형성되고, 사업 참여자는 배출권 판매를 통해 경제적 인센티브를 획득할 수 있다. 다만, 주의해야 할 점은 CDM 사업으로 인해 나온 배출권의 판매로 '기업의 운명(?)'이 좌우된다는 접근이 아니라, 배출권 판매 이익은 사업이 추진될 수 있도록 하는 최소한의 가능성을 확보해준다는 접근이 필요하다. 따라서 CDM 사업을 통한 탄소시장의 참여는 비용효과적인 온실가스 감축을 위한 보조적인 수단이 되어야 한다.

더불어 국내 사업자들이 특히 신재생에너지 발전, 에너지효율 향상 사업 등을 시행할 경우, 동시에 해당 사업의 경제성을 평가함에 있어서 CDM 사업으로의 고려가 이루어져 추가적인 혜택을 검토할 필요가 있다.

CDM 사업을 추진함에 있어, 또 다른 문제점으로 지적되고 있는 것이 선진국의 온실가스 감축 기술이 개발도상국 혹은 CDM 사업 유치국으로의 이전이 이루어지기 힘들다는 점이다. 예로, 국내에서 추진되고 있는 사업의 대부분은 선진국의 설비 혹은 시설을 그대로 수입하여 설치하고 운영하는 수준에서의 노하우 확보만 가능할 뿐, 실질적인 온실가스 감축 원천 기술의 이전이 이루어진 사례는 거의 없다고 해도 과언이 아니다. 이는 비단 우리나라만의 상황이 아니며, 다른 CDM 사업 유치국에서도 발생하는 상황이다. 다만, 국내에서 추진된 CDM 사업 중 소수력 발전 관련 기술은 국내 기술

이 적용되었다.

따라서 CDM 사업이 활성화되고 있는 현재의 환경을 적극 활용하기 위해서는 국내 사업자들이 보유한 경쟁우위의 온실가스 감축 기술에 대한 적극적인 보급을 통해 CDM 사업을 통한 수익 그 이상의 재정적인 수익의 견고함을 확보할 필요가 있다. 나아가 중국, 인도, 인도네시아 등 개발도상국에 온실가스 감축 기술을 수출하여, 기업의 성장 기반을 확고히 할 필요가 있다. 폐열 자원화 사업, 시멘트 제조 공정에서의 온실가스 감축, 노후 발전소 성능 개선 등을 비롯한 신재생에너지 및 에너지효율 향상 등 그 대상 사업은 다양할 것으로 예측되고 있다.

Point Carbon의 예측에 따르면, 2008년 CDM 배출권 시장의 총 거래량 규모는 120억톤, 220억 달러로 추정된다고 평가하고 있다. EU 배출권거래제의 2차 의무 공약기간의 할당량은 1차 공약기간에 비해 엄격하게 적용되었으며, 미국의 대선 예비 주자들의 향후 정국 운영 방안에서도 기후변화에 대응하기 위하여 배출권 거래제 추진을 공약하는 등 어떠한 형태로든 향후 프로젝트를 통한 배출권의 수요는 증가할 전망이다. 이에 탄소시장의 참여 노력을 통해 글로벌 기후변화 대응에 동참이 적극적으로 이루어져야 하며, 이로 인해 발생하는 온실가스 감축 기술 시장에서도 경쟁력을 확보해야 한다.

이 밖에도 정부는 2011년까지 신재생에너지원을 5%까지 보급하기 위한 정책적 노력을 지속적으로 추진하고 있다. 또한 지난해 말 정부는 태양에너지 발전시설 공장 설치 전면 허용 등 신재생에너지 보급을 위한 추가적인 정책적 지원을 아끼고 있지 않다. 향후 신재생에너지 발전 사업을 통한 CDM 사업의 등장은 관심을 가지고 지켜봐야 할 부분일 것이다.