

청정개발체제 (The Clean Development Mechanism: CDM)

개요 (Introduction)

교토의정서에 의해 확립된 협력 메카니즘인 CDM은, 선진국 정부와 기업들의 환경친화적 투자를 촉진함으로써 개도국들의 지속가능한 발전에 이바지할 수 있다. 이 책에서는 CDM의 배경, 구조 및 프로젝트 전과정을 살펴보고 참여 개도국들에게 어떠한 이익과 혜택이 돌아가는지를 소개하고자 한다. 또한 이 보고서는 국가 차원에서의 CDM 추진 전략 개발을 위한 단계들을 제시하고, CDM 프로젝트로서 개발 가능한 몇 개의 사례들을 소개한다. CDM의 기본 규정은 확정되었지만 CDM의 구체적인 방법과 시행규칙에 대해서는 아직도 기후변화협약 및 교토의정서에 참여하고 있는 당사국 정부들 간에 협상이 진행되고 있다. 이 보고서는 가장 최근의 정보를 제공하며, 향후 개정을 통해 중요한 변화들을 반영할 것이다.

배경 (Background)

1997년 제정된 교토 의정서는 환경을 보호하고 지속가능한 발전을 달성하기 위한 세계적 노력의 이정표로서, 인류 역사상 최초로 각국 정부가 온실가스 배출에 대한 법적 제약을 받아들인 것이다. 또한 교토 의정서는 온실가스 배출 억제 비용의 최소화를 목표로 하는, 혁신적인 협력 메카니즘에 새로운 지평을 열었다. 배출 감축이 어디에서 이루어지는 가는 문제가 되지 않기 때문에 정통 경제학에서는 감축 비용이 가장 적게 드는 지역에서 배출을 감축해야 한다고 주장한다. 따라서 교토의정서에서는 비용효율적인 온실가스감축을 위한 세 가지 메카니즘 - 국제배출권거래제 (IET), 공동이행 (JI), 그리고 청정개발체제 (CDM) - 을 도입하고 있다.

교토의정서 12조에 정의된 CDM은, 선진국의 정부 또는 민간조직이 개도국에서 배출감축 프로젝트를 수행하고 CER(Certified Emission Reduction)의 형태로 배출권을 얻는 것을 허용한다. 선진국들은 개도국에서의 배출감축 사업을 통해 얻은 CER을 자국의 배출감축목표 달성을 위해 사용할 수 있다. CDM은 개도국의 지속가능한 발전을 촉진시키는 한편 선진국들로 하여금 온실가스의 대기중 농도 감축에 기여하도록 한다.

교토의정서 12조 2항

CDM의 목적은 개도국의 지속가능한 개발을 지원하고 기후변화협약의 궁극적인 목표 달성에 기여하며, 동시에 교토의정서 3조에 의해 선진국이 지고 있는 온실가스 배출 감축의무의 달성을 돕는데 있다.

기후변화에 관한 UN 기본협약과 교토의정서

(The UNFCCC & the Kyoto Protocol)

인간이 지구 기후시스템에 영향을 미치고 있다는 과학적 증거가 늘어나고 환경에 대한 대중의 관심이 증가하면서 80년대 중반에 기후변화가 정치적 의제로 대두되었다. 1988년에 UNEP(the United Nations Environment Programme)과 WMO(the World Meteorological Organization)는 정책입안자들에게 권위있는 과학 정보를 제공하기 위해 IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change)를 설립하였다. 수백명의 일류 과학자들 및 지구온난화 관련 전문가들로 구성된 IPCC는 기후변화와 관련된 과학지식을 평가하고 그 잠재적인 환경적, 사회경제적 영향을 평가하며 현실적인 정책 조언을 제시하는 임무를 맡았다.

2년 후인 1990년에 IPCC는, 대기중 온실가스의 증가 추세가 온실효과를 강화시키고 다음 세기까지 지구 표면의 추가적인 온난화를 야기할 것이라고 결론지은 보고서를 발표했다. 이 보고서는 기후변화가 생태계에 위협 요인임을 확인했으며 이 문제를 해결하기 위한 국제조약의 체결을 주장했고 1990년 말에 열린 제2차 세계기후회의에서 같은 주장을 반복했다. 이에 UN총회는 기후변화협약 마련을 위한 협상에 공식적으로 착수하여 협약 작성을 위한 “정부간 협상 위원회”를 설치하였고, 1991년에 동 협상이 시작되었으며 1992년 5월에 “기후변화에 관한 UN 기본협약 (UNFCCC)”의 협상이 완료되었다.

기후변화에 관한 UN 기본협약

(The United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC)

기후변화에 관한 기본협약(UNFCCC, 이후 기후변화협약)은 1992년 6월에 리오데자네이로 UN 환경개발회의에서 승인되었으며 1994년 3월 발효되었다. 이 협약은 대기중 온실가스 농도를 생태계에 안전한 수준으로 안정시키는 것을 궁극적 목표로 한다. 이러한 안정화는, 협약에 그 양이 명시되어 있지는 않지만, 생태계가 기후변화에 자연스럽게 적응하고 식량생산이 위협받지 않으며, 경제발전을 지속가능한 수준으로 추진하기에 충분한 시간 안에서 달성되어야 한다. 이러한 목표를 달성하기 위해 모든 국가는

기후변화 문제를 다루고 그 영향에 적응하며 협약이행조치들을 보고해야할 의무가 있다. 2003년 2월 현재, 이 협약은 193개국과 유럽경제공동체(EEC)에 의해 비준되었다.

기후변화협약은 참여국들을 두 그룹 즉, 역사적으로 기후변화에 책임이 큰 선진국(부속서 1국가: Annex 1 Party)과 상대적으로 책임이 약한 개도국(비부속서 1국가: Non-Annex 1 Party)으로 구분한다. 협약이 담고 있는 형평성과 “공동의 그러나 차별화된 책임 (common but differentiated responsibility)”의 원칙에 따라, 부속서 1국가는 자국의 온실가스 배출을 2000년도까지 1990년 수준으로 되돌리는 데 앞장서야 했다. 이들 국가는 또한 자국의 기후변화 정책 및 프로그램, 연간 온실가스 배출량에 대한 보고서를 정기적으로 협약 사무국에 제출해야만 한다.

교토의정서 (The Kyoto Protocol)

교토의정서는 1997년 12월에 채택되었다. 이 의정서는 중동부 유럽 11개국을 포함한 38개 선진국들에 대해 2008~ 2012년 동안의 연평균 온실가스 배출량을 1990년 수준보다 평균 5.2% 낮은 수준으로 감축해야 하는 법적 의무를 규정하고 있다.

감축대상은 이산화탄소, 메탄, 아산화질소, HFCs, PFCs, SF₆ 등의 6개 주요 온실가스들이다. 교토의정서는 또한 이들 국가가 6개 온실가스 중 어떤 것을 배출감축 대상으로 삼을 것인지 결정하는 것을 허용한다. 삼림벌목과 재조림(reforestation)과 같이 이산화탄소를 배출 또는 흡수하는 토지이용 변화 및 삼림부문의 일부 활동들도 교토의정서의 목표 달성을 위한 활동에 포함된다.

교토의정서에서는 각 국가의 목표달성을 돕기 위해 여러가지 규정을 마련했지만 구체적인 내용은 서술하지 않고 있다. 따라서 의정서의 운영세부규정을 마련하기 위한 협상들이 교토회의 이후에도 계속되어, 4년여간의 논쟁 끝에 당사국들은 마침내 2001년에 교토의정서 이행 방안에 대한 규정집인 마라케쉬 합의서 (Marrakech Accords)에 동의했다. 이 합의서는 또한 각국 정부가 의정서를 비준하는데 도움이 되도록 가능한 많은

사항들에 대해 의문점을 해소시키는 것을 목표로 하고 있다.

CDM과 기타 협력 메커니즘

(The CDM and the Cooperative Mechanisms)

교토의정서는 선진국들이 자국에서보다 더 낮은 비용으로 다른 나라에서 배출감축을 달성함으로써 배출목표 달성 비용을 줄일 수 있도록 돕기 위해 세가지 협력 메커니즘을 마련하고 있다.

- 국제배출권거래제(IET)는 각국이 자국에 허용된 배출량 중 일부를 거래할 수 있도록 한다.
- 공동이행(JI)은 다른 선진국에 대한 투자로 인해 발생하는 배출감축에 대해 그 권리를 주장할 수 있도록 한다. 즉 선진국간에 ERU(Emission Reduction Unit)의 거래가 가능하다.
- CDM은 개도국의 지속가능한 발전을 지원해주는 온실가스 배출감축 프로젝트를 통해 투자자 자신의 사용을 위한 CER(Certified Emission Reduction)을 발급할 수 있도록 한다.

이러한 메커니즘들은 국가와 민간부문 기업들에게 세계 어디든지 비용이 가장 낮은 곳에서 온실가스 배출을 감축할 수 있는 기회를 제공해주며, 각국은 이 감축량을 자국의 감축목표 계산에 포함시킬 수 있다.

온실가스 배출감축 프로젝트를 통해 이 메커니즘들은 해외투자를 촉진시키고 세계 전역에서 보다 환경친화적인 경제성장을 위한 필수적인 자원을 제공할 수 있다. 특히 CDM은 선진국 정부와 기업들의 개도국에 대한 환경친화적인 투자를 촉진시킴으로써 개도국들이 지속가능한 발전을 이룰 수 있도록 지원해주는 것을 목표로 한다.

CDM을 통해 제공되는 자금은 개도국들이 대기, 수질, 토지이용 개선 등과 같은 경제, 사회, 환경 및 지속가능한 개발 목표를 달성하는데 도움이 되어야 한다. 이러한 목표를 달성하기 위한 노력은 농촌개발, 고용, 빈곤퇴치, 수입화석연료에 대한 의존도 축소와 같은 사회적 혜택을 수반한다. 개도국의

환경친화적 투자를 촉진시키는 것 외에도 CDM은 기후, 개발, 지역환경 문제들에서 동시에 진전을 보일 수 있는 기회를 제공한다. 당장의 경제 사회적 필요에 사로잡힐 수 있는 개도국들에게 있어, 이러한 혜택들은 CDM에 참여할 강력한 인센티브로 작용할 것이다.

CDM 개요 (Overview of the CDM)

참여 요건 (Participation)

CDM은 부속서 1 국가가 비부속서 1 국가 내에서, 온실가스 배출 감축 프로젝트를 통해 온실가스 배출을 줄이거나, 탄소격리나 산림 프로젝트를 통해 온실가스를 제거 혹은 흡수하는 것을 허용한다. CER로 알려진 배출감축인증은 부속서 1 국가의 배출감축목표 달성에 이용될 수 있다. CDM 프로젝트는 관련된 모든 국가의 승인을 받아야 하며, 투자 유치국의 지속가능한 발전에 기여하고, 기후변화 완화 측면에서 실질적이고 측정가능하며 장기적인 혜택을 야기해야 한다. 또한 CDM 프로젝트 수행에 의한 감축량은 동 프로젝트를 수행하지 않았을 때에도 발생했을 감축에 추가적인 것이어야 한다.

CDM에 참여하기 위해서는 각국이 충족해야 할 특정 자격요건이 있다. 모든 국가는 세가지 기본 요건을 충족시켜야 한다. 즉 자발적인 참여, 국가 CDM 기관의 설립, 교토의정서의 비준이 그것이다. 또한 선진국들은 여기에 덧붙여 몇가지 추가 조건이 있다. 즉 교토의정서 3조에 의한 배출허용량 할당, 온실가스 측정을 위한 국가시스템과 국가 등기소 확보, 연간 온실가스 발생량 파악, 배출감축량의 판매 및 구매를 위한 회계시스템 확보 등의 조건을 충족시켜야 한다.

CDM으로 등록 가능한 프로젝트들 (Eligible Projects)

CDM에는 다음과 같은 프로젝트들이 포함될 것이다.

- 최종소비의 에너지효율 개선
- 공급측면의 에너지효율 개선
- 재생가능한 에너지
- 연료 전환
- 농업 (메탄과 아산화질소의 배출 감축)
- 산업 공정 (시멘트 생산 과정의 CO₂, HFCs, PFCs, SF₆)
- 산림 및 토지이용 프로젝트 (조림과 재조림의 경우만 가능)

부속서 1 국가는 목표 달성을 위해 원자력 시설에서 생기는 CER을 사용해선 안된다. 또한 제1차 공약기간 (2008-2012년) 동안에 허용되는 산림 및 토지이용 프로젝트는 조림 또는 재조림 관련 프로젝트들 뿐이며, 부속서 1 국가는 산림 및 토지이용 프로젝트에서 생기는 CER을 1차 공약기간 기본 배출량의 최대 1%까지만 할당량에 추가할 수 있다. 산림 및 토지이용 프로젝트에 대한 추가적인 가이드라인은 따로 마련될 것이다.

소형 프로젝트의 경쟁력을 높이기 위해, 마라케쉬 합의서에서는 소형 프로젝트에 대해 보다 단순한 자격규정을 두고 있다. 소형 프로젝트로 인정받으려면 재생가능 에너지 프로젝트는 시설용량 최대 15 MW, 에너지 효율향상 프로젝트는 연간 15GWh, 그리고 기타 프로젝트는 온실가스 배출을 감축하면서 동시에 총배출량이 이산화탄소 기준으로 연간 15,000톤 이하이어야 한다. CDM 집행이사회(the Executive Board)는 소형 프로젝트를 위한 규정 단순화 작업을 통하여 소형 프로젝트의 등록, 검증 및 인증 절차에 필요한 기간 단축과 비용절감을 통해, 대형 프로젝트에 대한 소형 프로젝트의 경쟁력을 확보하고자 노력하고 있다.

자금 (Financing)

CDM 프로젝트에 투자되는 공공 자금은 현재 선진국이 지원하고 있는 공식개발원조 (ODA) 자금의 유용을 야기해서는 안된다. 또한 CDM 프로젝트에 의해 발생하는 CER은 그 중의 2%가 따로 떼어져서 기후변화에 취약한 개도국들이 기후변화의 역효과에 적응하도록 돕기 위한 적응자금(Adaptation Fund)으로 사용될 것이다. CER에 붙는 또 다른 추징금은 CDM의 관리를 위한 행정비용에 사용될 것이다. 개도국들간에 공평한 프로젝트 배분을 장려하기 위해 극빈국에서의 CDM 프로젝트는 위에서 말한 비용의 징수가 면제된다.

집행이사회 (The Executive Board)

CDM은 의정서 당사국에 의해 감독받는 집행이사회에서 총괄한다. 집행이사회는 5개 공식 UN지역(아프리카, 아시아, 남미 및 카리브해, 중동부 유럽, OECD)으로부터 각 1명씩 총 5명, 소형 도서국에서 1명, 부속서 1과 비부속서 1 국가에서 각각 2명 등 모두 10명의 이사로 구성된다. 2001년

11월 마라케쉬 협상에서 집행이사회는 첫회의가 열림으로써 공식적으로 CDM이 출범되었다.

집행이사회는 제안된 CDM프로젝트의 유효성을 확인하고, 배출감축량을 검증하며, 이러한 배출감축량을 인증하여 CER의 발급을 집행이사회에 요청할 독립된 운영기관(DOE: designated operational entity)들을 인정하는 책임을 맡고 있다. 집행이사회는 또다른 핵심 임무는, 새 CER을 발급하고, 적응 및 행정 비용으로 징수된 CER 계좌를 관리하며, CDM 프로젝트를 유치한 비부속서 1 국가의 CER 계좌를 유지하는 CER 등기소를 관리하는 것이다.

프로젝트 발굴 및 정형화 (Project Identification and Formulation)

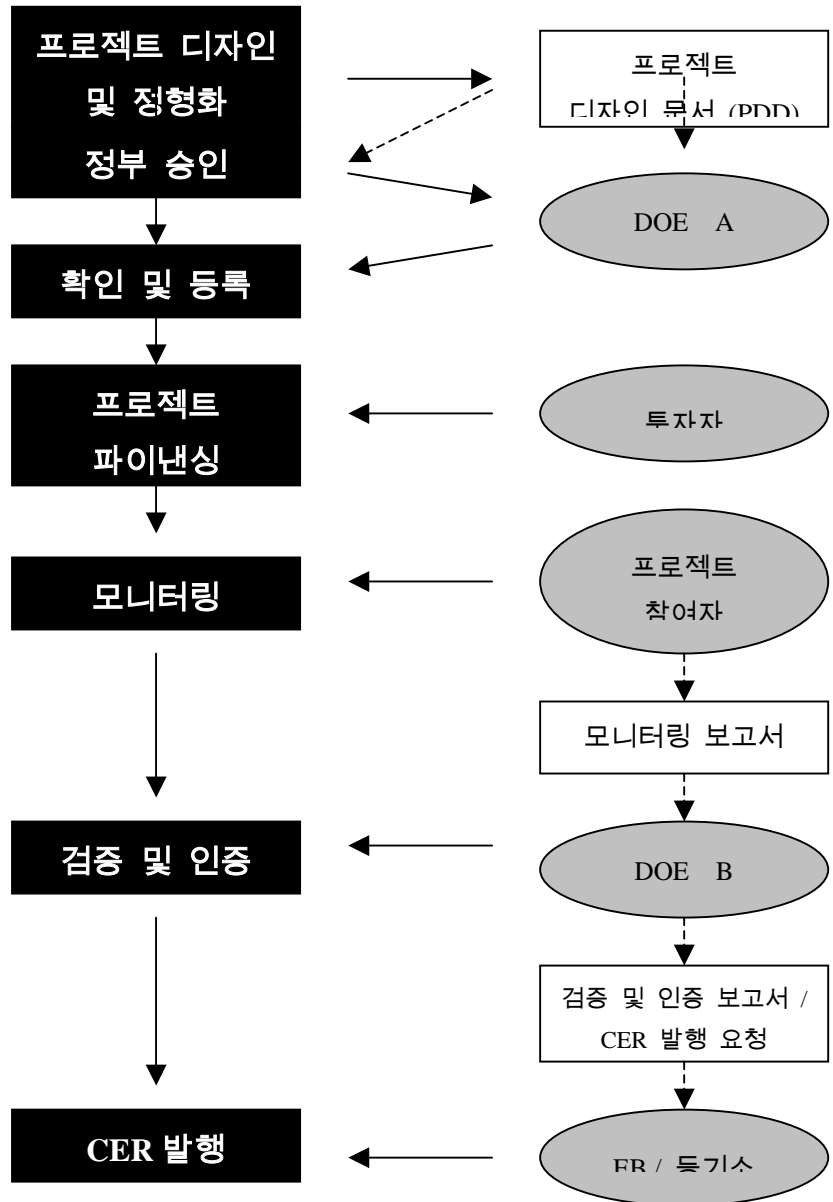
CDM 프로젝트 사이클에서의 첫 번째 단계는 CDM으로 인정받을 수 있는 프로젝트를 발굴하고 프로젝트로서 발전시키는 것이다. CDM 프로젝트는 실질적이고 측정가능하며 부가적인 것이어야 한다. 부가성 확인을 위해 CDM 프로젝트의 온실가스 배출량은 베이스라인(baseline)이라고 불리는, 합리적인 기준 배출량과 비교되어야 한다. 베이스라인은 프로젝트 별로 승인된 방법론에 따라 프로젝트 참여자들에 의해 정해진다. 이러한 베이스라인 방법론은 마라케쉬 합의서(Marrakech Accord)에서 제시된 다음의 세가지 접근법을 토대로 개발되고 있다.

- 기존의 실제 배출량 또는 과거 배출량
- 경제성 있는 투자를 위해 채택된 기술로 부터 발생하는 배출량
- 유사한 환경 하에서 지난 5년간 수행 되었으며, 실적이 상위 20% 범주안에 드는 유사한 프로젝트 활동의 평균 배출량

CDM 프로젝트 사이클

프로젝트 설명, 베이스라인 방법론, 모니터링 방법 및 계획, 온실가스 배출, 환경 영향 평가, 이해당사자 의견 수렴

국가 CDM 기관, 정부 동의, 프로젝트가 지속가능 발전에 이바지 한다는 정부의 확인



범례: 활동 보고서 기관/조직

이 그림에서 보여지는 CDM 프로젝트 사이클에는, 프로젝트 디자인 및 정형화, 정부로부터의 승인, 확인 및 등록, 프로젝트 파이낸싱, 모니터링, 검증/인증, 그리고 CER 발급의 7가지 기본 단계가 있다. 처음 네 단계들은 프로젝트 수행 전에 실시되며, 나머지 세 단계들은 프로젝트 진행 과정을 통해 실시된다.

CDM 프로젝트는 또한 정확한 배출 데이터를 수집하기 위한 모니터링 계획을 갖고 있어야 한다. 장치 검증의 토대가 되는 모니터링 계획은 배출 감축 및 기타 프로젝트 목표들이 실제로 달성되고 있다는 신뢰를 주어야 하며, 베이스라인과 프로젝트로 인한 온실가스 배출에 수반하는 위험들을 모니터링할 수 있어야 한다. 모니터링 계획은 프로젝트 개발자나 개발자에 의해 의뢰받은 특정 기관에 의해 구축될 수 있다. 베이스라인과 모니터링 계획은 승인된 방법론에 따라 고안되어야만 한다. 프로젝트 참여자가 새로운 방법론을 선호한다면 이 방법론은 집행위원회에 의해 허가받고 등록되어야 한다. 프로젝트 참여자들은 크레딧 인정 기간을 10년 또는 7년 중에서 선택해야 하며, 7년을 선택 했을 때는 2회 (최대 21년까지) 갱신할 수 있다.

정부로부터의 승인 (National Approval)

CDM에 참여하기 원하는 모든 국가들은 CDM 프로젝트를 평가하고 승인할 기관으로서 국가 CDM기관을 설립해야 한다. 비록 국제적인 협상을 통해 베이스라인과 부가성에 대한 일반적인 가이드라인이 제시된다 하더라도, 각 국은 프로젝트 승인을 위한 국가별 기준을 결정해야 될 책임이 있다. 투자자와 함께 투자 유치국(host country)은 아래 내용을 담고 있는 프로젝트 디자인 문서(PDD: Project Design Document)를 준비해야 한다.

- 프로젝트에 대한 일반적인 설명
- 베이스라인 방법론에 대한 설명
- 프로젝트 수행기간 및 크레딧 기간
- 모니터링 방법론 및 계획
- 배출원별 온실가스 배출량 계산
- 환경에 미치는 영향에 대한 기술
- 이해당사자의 의견

국가 CDM기관은, 참여자들이 CDM 프로젝트에 자발적으로 참여하고 있으며, 프로젝트 활동이 자국의 지속가능한 발전 달성에 기여함을 확인하여야 한다.

확인 및 등록 (Validation and Registration)

지정된 운영기관은 프로젝트 디자인 문서(PDD)를 검토하고, 이해당사자들로부터 의견을 수렴한 후 프로젝트를 확인할 것인지 여부를 결정한다. 이들 운영기관들은 통상적으로 감사 및 회계 회사, 컨설팅 회사, 법률회사와 같이, 배출감축에 대해 신뢰할만하고 독립적인 판단을 할 수 있는 민간 기업들이 될 것이다. 프로젝트가 확인되면 운영기관은 공식적인 등록을 위해 이를 집행이사회에 제출한다.

모니터링, 검증, 인증 (Monitoring, Verification, and Certification)

온실가스 배출 감축 프로젝트는 배출 감축분에 대한 측정 및 감사를 위해 특별히 고안된 검증 절차를 거치지 않는 한, 그 실효성을 국제 시장에서 인정 받을 수 없다. 따라서 일단 프로젝트가 수행된다면, 프로젝트 참여자들은 발생하는 CER 추정치를 포함한 모니터링 보고서를 준비하여 검증을 받기 위해 이를 운영기관에 제출한다.

검증은 모니터한 배출감축분에 대해 운영기관이 사후에 독립적으로 판단을 내리는 것이다. 운영기관은 CER이 초기의 프로젝트 확인시에 합의된 가이드라인과 조건에 따라 발생한 것임을 검증해야 한다. 세부적인 검토에 이어, 운영기관은 검증 보고서를 작성하며 이후 CDM 프로젝트에 의해 발생하는 CER의 양을 인증한다.

인증은 프로젝트가 검증된 대로 배출감축을 달성했다는 보증서이다. 인증보고서는 또한 집행위원회에 대한 CER 발급 요청을 포함한다. CER 요청 발급 이후 15일 이내에 프로젝트 참여자나 세 명 이상의 집행이사들이 이에 대한 검토를 요구하지 않는다면, 집행이사회는 CDM 등기소에 CER 발급을 지시한다.

검증 및 인증은 프로젝트를 확인(validation)한 운영기관과는 다른 운영기관에 의해 이루어져야 한다. 이것은 같은 운영기관에 의해 확인 및 검증/인증이 이루어질 경우 발생가능한 문제(이해관계의 상충)를 사전에 방지하기 위한 것이다. 그러나 소형 프로젝트의 경우는 이 규정을 따르지 않고 같은 운영기관에 의해 확인, 검증, 인증이 이루어질 수 있다.

국가적 가치와 혜택 (National Value and Benefits)

CDM의 기본원칙은 간단하다. 선진국은 개도국에서 저비용 감축 기회에 투자하고 그에 따른 배출감축량에 대해 크레딧을 받을 수 있으며, 따라서 자국내에서 요구되는 감축량을 최소화할 수 있다. CDM은 선진국의 교토의정서 이행 비용을 줄여주는 한편, 개도국들은 해외로부터의 투자 증가 뿐 아니라 이러한 투자가 지속가능한 발전 목표에 기여해야 한다는 요건을 충족시킴으로 인해 혜택을 얻을 것이다. CDM은 개발에 있어서의 우선순위(priority)와 자발적 추진성(initiative)이 하나의 패키지의 일환으로 다루어질 것임을 약속함으로써 개도국들의 참여를 촉진한다. 이는 장기적이고 지속적인 발전을 통해서 만이 모든 국가가 기후 보호에 기여할 수 있음을 의미하는 것이다.

개도국의 관점에서 볼 때, CDM은 다음과 같은 혜택을 가져올 수 있다.

- 보다 발전 가능성이 크면서도 덜 탄소집약적인 경제로의 이동을 지원해주는 프로젝트를 위한 자본을 유치할 수 있다.
- 민간부문과 공공부문 모두의 적극적인 참여를 자극하고 가능하게 한다.
- 투자자원이 낡고 비효율적인 화석연료기술을 대체하는 프로젝트들로 유입되거나, 환경적으로 지속가능한 기술과 관련한 신규 산업을 만들어낼 경우 기술이전의 계기를 제공해줄 수 있다.
- 지속가능한 발전 목표를 충족시키는 프로젝트에 투자 우선 순위를 부여할 수 있도록 해준다.

보다 구체적으로 CDM은 다음 사항들을 통해 개도국의 지속가능한 발전 목표 달성에 기여할 수 있다.

- 기술 및 자본의 이전
- 지속가능한 에너지 생산 촉진

- 에너지 효율 향상 및 절약
- 소득 및 고용 창출을 통한 빈곤 퇴치
- 지역 환경 개선의 부수적 혜택

경제개발의 추진은 지속가능한 발전에 대한 위협이자 기회로 작용한다. 환경의 질은 개발 과정에서 고려해야 하는 필수적인 요소이지만, 실제로 경제 목표와 환경 목표 사이에는 상당한 대립이 존재한다. 에너지에 대한 접근성의 증가와 기본적인 경제적 서비스의 제공은 기존 방식대로 전개될 경우 국가적으로나 세계적으로 장기간 지속될 환경 악화를 야기할 수 있다. 그러나 이를 회피할 수 있는 다른 방식을 채택하여, 새로운 방식을 지원할 수 있는 기술 및 금융 자원을 제공함으로써, 발생가능한 많은 문제들을 피할 수 있다,

잠재적인 CDM 프로젝트들과 CDM이 없었을 경우 시행 되었을 다른 프로젝트들을 비교해 보면, 대다수의 CDM 프로젝트가 온실가스배출 감축이란 일차적 혜택 이외에도, 개도국 내에서 광범위한 환경 및 사회적 혜택을 수반할 것임이 확실하다. 지속가능한 발전으로 인한 혜택에는 화석연료 특히 석탄의 사용을 줄임으로써 생기는 대기 및 수질 오염의 감소가 포함될 수 있으며, 가용 수자원의 증가, 토양침식의 감소, 생물다양성의 보호 등도 함께 포함될 수 있다. 사회적 혜택으로는, 많은 프로젝트들이 프로젝트가 목표로 하는 지역이나 소득 계층에서 고용기회를 창출할 것이며, 해당 지역의 에너지 자급자족에 기여할 것이다. 따라서 온실가스배출 저감 및 지속가능한 발전이라는 목표는 동시에 추진될 수 있다.

CDM 하에서 많은 프로젝트가 개도국들이 국가 및 역내 환경문제들을 다루는 동시에 사회적 목표를 달성함으로써 상당한 부수적인 혜택을 누릴 수 있도록 기회를 부여한다. 당장의 경제적, 환경적 필요를 우선시 했을 수도 있는 개도국들에게, 무시할 수 없는 부수적인 혜택을 제공해 주는 CDM은 개도국들에게 이에 참여코자 하는 강한 유인책을 제공해줄 것이다.

국가적 CDM 전략의 개발

(Developing a National CDM Strategy)

국가적 관심과 우선순위의 평가

(Evaluation of National Interests and Priorities)

CDM은 지속가능한 발전에 기여할 수 있는 프로젝트들로 한정된 자원을 유도하는 기회를 제공한다. 따라서 CDM 프로젝트의 선정 기준(criteria)은 국가의 지속가능한 발전 목표에 근거를 두어야 하는데, 이 목표는 에너지, 토지사용 변화, 교통 등과 같은 관련 분야에서의 사회 경제적 발전을 위해 이미 설정된 목표와 정책들에 의해 대표될 수 있다. 한 국가 수준에서의 지속가능한 발전 프로그램이나 환경 계획들은 이미 산림, 재생가능 에너지 및 청정 기술 정책들과 같은 관련 분야들에 이미 존재하는 지도 모른다.

CDM에 대한 지원 구축 – 참여적 접근

(Building Support for CDM – A Participatory Approach)

국가 CDM전략 구축의 가장 어려운 점 중 하나가 모든 사회부문들(시민, NGO, 민간 및 공공 부문)과 서로 다른 경제부문들(제조업, 에너지, 농업, 산림)로부터 적극적인 지원을 얻는 것이다. 성공적인 CDM 전략은, 기후변화협약과 교토의정서의 비준 뿐만 아니라, CDM 프로젝트를 승인하기 위해 필요한 국가기관의 지정이라는 공식적인 정부의 지원을 필요로 한다. 이 외에도 각국 정부는 투자자들에게 CDM 프로젝트를 소개하기 위해 민간부문과 협력하는 데 있어서 중요한 역할을 담당할 것이다.

민간부문은 효율성을 강화하고 명확하고 단순한 규정을 마련하는 데 도움을 줄 수 있다. 제도 구축 과정에 민간부문을 포함시킴으로써 덜 관료적이고 보다 결과지향적인 접근 방식을 추구할 수 있다. 투자자들은 비용효율적인 배출저감 수단을 찾기 때문에 CDM을 활성화 하는데 있어 민간부문의 참여는 필수적이다.

비정부조직(NGO) 역시 CDM전략의 개발 및 이행에 참여하여야 한다.

이들은 제도적 문제(institutional agenda)에 환경적, 사회적 관심을 접목시키기 때문이다. NGO들은 프로젝트의 개발 및 평가에서 중요한 과학적

전문지식과 기술노하우를 제공해줄 수 있다.

이들 서로 다른 부문의 통합이 그리 쉬운 것은 아니다. 어떤 정부들은 NGO 및 민간부문과 양호한 협력 관계를 형성함으로써, 이들과 책임을 나누고 함께 일할 수 있을지도 모른다. 그러나 다른 어떤 정부들은 민간 및 비정부조직과 보다 소원한 관계에 있기 때문에 공동목표의 달성을 더 어렵게 만들 수도 있다. 그러나 어떤 경우에는든 CDM전략 개발은 나라 전체의 경제개발 상황과 조화를 이루도록 추진되어야 한다.

CDM 프로젝트를 수행하기 위한 제도적 구조

(National Institutional Structure to Implement CDM Projects)

국가 CDM기관은 잠재적 CDM 프로젝트를 평가하고, 프로젝트 활동이 자발적이며, 국내 및 국제 기준에 부합하고, 투자유치국의 지속가능한 발전에 기여함을 확인해주는 승인서를 발급하는 투자유치국의 정부 조직 또는 기관이다.

국가 CDM기관은 CDM과 관련된 다른 정부기관과 원활한 의사 소통 경로를 가져야 한다. 프로젝트들에 대한 기술적 검토에는 종종 관련 부문(에너지, 천연자원, 환경 등)의 해당 부처나 정부 기관이 참여할 수 있다. 나라에 따라서는 종종 외무부가 기후변화협약에 있어 협약 사무국과의 연락 책임을 맡고 있는 경우가 있기 때문에, 이런 경우 외무부가 CDM 프로젝트의 승인에 간여할 수도 있다.

평가 및 승인 (Evaluation and Approval)

프로젝트에 대한 책임있는 평가는 프로젝트들이 향후에 성공적으로 확인되고 인증될 가능성을 높이고, 프로젝트의 개발 및 수행에서 국내의 투자자들이 부담해야 할 잠재적인 혹은 실질적인 위험을 줄여줄 것이다. 이는 바꾸어 말하면 특정 프로젝트 형태나 우선 순위가 부여된 부문들에 대하여 인센티브를 부여할 수도 있음을 의미한다. 프로젝트 평가 과정은 프로젝트가 국가 정책 및 전략, 우선과제에 부합하는 CDM 목표 달성을 추구한다는 것을 보증하는 주요 단계로서의 역할을 할 수 있다.

국제 기준 (international criteria): 평가 과정의 첫단계로 CDM 프로젝트는

먼저 국제적으로 합의된 제반기준을 충족시켜야 한다. 교토의정서 12조는 CDM 프로젝트에 대해 세가지 주요 자격요건을 규정하고 있다.

- 비부속서 1국가의 지속가능한 발전과 협약의 궁극적인 목표에 기여해야 한다.
- 기후변화의 완화와 관련해 실질적이고 측정가능하며 장기적인 혜택을 초래해야 한다.
- 프로젝트 활동이 없었을 경우에도 발생할 수 있는 배출감축량 외에 추가적인 배출 감축을 야기해야 한다.

마라케쉬 합의서(Marrakech Accords)는 잠재적 CDM 프로젝트들이 충족시켜야 할 추가 기준을 규정하고 있다. 이들 국제 기준은 주로 프로젝트의 온실가스 배출 저감 활동의 기술적 측면에 초점을 맞추며, 기후변화 완화와 관련해 예상되는 혜택이 실질적이고, 측정가능하며, 추가적이어야 한다는 것을 보증하기 위한 것이다.

국내 기준 (national criteria): 투자유치국은 해당 프로젝트가 자국의 지속가능한 발전에 기여하는 지 여부를 판단하고 결정할 수 있는 결정권을 가지며, 따라서 일관성 있고 공정하며 투명한 평가를 보장하기 위해 자국의 실정에 맞는 기준과 요건을 마련해야 한다. 이 경우 고려해야 할 중요한 요건들로는 다음과 같은 것들이 있다: 기존의 정치적, 법적 제도와 일관성; 국가적으로 우선 순위가 부여된 과제와의 양립 가능성; 프로젝트에 직간접적으로 연관된 국내 이해관계자들의 의견 수렴; 적절한 인적 자원과 적합한 제도의 활용가능성; 제도적 향상 및 국가적 능력 형성(naitonal capacity building)의 가능성.

이들 기준들 중 어느 것을 채택할 것인지 결정함에 있어 투자유치국은 요구조건의 충족과 이에 필요한 비용 사이의 직접적 관계를 고려해야 한다. 프로젝트 개발자들에 부과된 요구조건이 많을수록 준비비용이 더 커진다. CDM 프로젝트의 수행을 위해 이미 많은 선결조건을 이행해야 하는 상황에서, 투자유치국은 품질 관리를 위해 필요한 요구 사항들의 충족과 이에 따라 증가하는 준비비용 사이에서 균형을 맞추어야 한다.

CDM투자 유치의 또다른 핵심요소는 투자유치국이 프로젝트 선정 (screening), 평가 (evaluation), 및 승인(approval)을 빠르고 투명하게 진행하는 것이다. 이 목표를 달성하기 위해 국가 CDM기관은 CDM 프로젝트의 선정, 평가, 승인을 위한 표준화된 시스템을 갖추어야 한다. 투자유치국은 프로젝트 개발을 위한 가이드라인을 확립해야 하며, 확인 (validation) 및 검증(verification)을 위해 CDM프로젝트는 프로젝트디자인문서(PDD)의 형태로 초안이 작성되어야 한다. 프로젝트 개발을 위한 가이드라인은 프로젝트 개발자들이 바뀌는 문서 형태에 따라 영향받지 않도록 일관성있고 투명해야 한다.

프로젝트 공급, 발굴 및 정형화

(Project Supply, Identification, and Formulation)

CDM 투자를 촉진시키기 위해 투자유치국들은 프로젝트 개발자들을 위한 훈련과정을 개설할 수 있다. 이 과정을 통해 이들은 잠재적 프로젝트를 발굴하고, 기후변화협약의 내용과 온실가스 배출권 시장을 이해하며, PDD를 작성하는 방법을 배운다. 훈련과정은 또한 CDM 프로젝트의 보다 복잡한 측면들, 즉 프로젝트로부터의 온실가스 배출량, 감축량, 누출량 계산 및 베이스라인 구축 방법 (가정 및 방법론 포함) 등을 익히는 데 필요할 것이다. 여기에서 누출이라 함은 온실가스 배출 저감 프로젝트가 프로젝트의 범위 밖에서 온실가스 배출을 증가시키는 것을 의미한다. 훈련과정에는 프로젝트 개발자, 민간기업, 정부기관, 금융부문, NGO, 및 기타 이해관계자들이 참여해야 한다. 투자유치국은 여러 종류의 투자자를 끌어들이 수 있도록 다양하고 질 좋은 CDM 프로젝트를 개발함으로써 해외로부터의 투자를 촉진할 수 있다.

결론 (Conclusion)

CDM 수행으로 개도국들이 얻을 수 있는 잠재적 혜택의 정도를 완전히 예측하기는 어렵지만, CDM이 지속가능한 발전을 촉진시키고 해외투자의 유입을 증대시키는 데 막대한 잠재력을 지니고 있음은 분명하다. 신중한 기획과 국가 CDM 전략의 개발을 통해 CDM은 또한 국내 및 역내 환경문제를 해결하고 사회적 목표를 달성하는데 일조할 수 있다. 다른 개발 우선과제들이 온실가스 배출감축 활동을 위한 자금을 이용할 수 없는 경우에도 CDM은 개도국들이 기후변화 완화를 위한 세계적 노력에 동참하는 것을 가능하게 한다. 개도국의 경제 발전 목표에 기여한다는 CDM의 목표는, 장기적으로 지속가능한 발전을 통해서만이 모든 국가가 기후문제 해결에 일익을 담당할 수 있을 것임을 인식한 것이다.

CDM 프로젝트 사례 (CDM Projects Examples)

각 사례의 투자유치국 앞에 붙어 있는 AIJ는 해당 사례가 CDM의 전단계인 AIJ (Activities Implemented Jointly) 시범 사업에서 인용된 것임을 의미한다.

최종소비의 에너지 효율 (End-Use Energy Efficiency)

산업용 보일러의 에너지 효율 향상 (베트남)

이 프로젝트는 아시아 최소비용 온실가스감축 전략 (ALGAS) 프로젝트에서 인용된 것으로 산업용 보일러의 에너지 효율을 향상시키는 것을 목표로 한다. 이 프로젝트에서 목표로 하는 효율 향상은 낮은 투자비용으로 수행 가능하며, 다음과 같은 장비들이 포함된다: 계측 장비, 통제 장치, 및 단열 물질. 이 프로젝트는 신기술을 산업에 확산시키고, 기술 향상을 위해 필요한 적절한 방법들을 제시할 것이다.

프로젝트의 1차 목표는 생산 단위당 산업용 보일러의 에너지 소비량을 감축하고, 따라서 산업 부문의 CO₂ 배출량을 감축하는 것이다. 베트남에서 산업부문은 CO₂의 최대 배출원이며, 전체CO₂ 배출량의 40%를 차지한다.

프로젝트의 베이스라인은 평균 효율성이 45%인, 현재의 비효율적인 보일러를 앞으로도 계속 사용하는 것을 가정한다. 예상되는 효율 향상은 산업용 보일러의 평균 효율을 60%로 높이는 것이다. 이 프로젝트는 연간 150,000 톤의 CO₂ 배출을 감소시킬 것이다. 또한 이 프로젝트는 대기 오염물질의 배출을 감소시킬 것이다. 이 것은 베트남에서 중요한 의미를 갖는데, 그 이유는 산업부문이 베트남에서 SO₂의 최대 배출원인 동시에, NO_x의 두 번째로 큰 배출원이기 때문이다.

공급측면의 에너지 효율 (Supply-Side Energy Efficiency)

허난성 상치우 (Shangqiu) 화력발전소의 열병합발전 (CHP) 프로젝트 (AIJ – 중국)

많은 개도국들에서 열병합발전은 CDM 프로젝트로서의 잠재력이 큰

분야이다. 이 프로젝트의 목적은 산업 공정에서 필요한 열을 공급하는 24개의 석탄방식 소형 저효율 산업용 보일러를, 석탄을 이용하기는 하지만 효율이 높은 새로운 CFBC (circulating fluidized bed combustion) 보일러로 대체하는 것이다. 이 새로운 CFBC 보일러는 24MW 용량의 발전설비와 함께 공급된다. 이 발전소는 상치우 알루미늄 제련소에 전력을 공급할 것이며, 이 프로젝트로 인하여 상치우 제련소는 반복되는 정전과 전력부족을 겪지 않으면서도, 연간 15,000톤의 새로 증설된 알루미늄 제련 설비에 대한 전력 수요를 충족시킬 수 있을 것이다.

이 프로젝트는 연간 965 TJ의 석탄 소비를 줄임으로써 88,000톤의 CO₂ 배출을 줄일 수 있을 것이다. CFBC 보일러의 탈황율(desulphurisation rate)은 85%로 SO₂ 배출 또한 크게 감소할 것이다. 분진 및 먼지도 95% 가량 감소하고, NO_x 배출량 역시 줄어들 것으로 예상되어 상치우 지역의 대기질 개선에도 크게 기여할 것이다.

폐기물 (Waste)

바이오매스 발전 프로젝트, 1단계 사업 (AIJ - 온두라스)

땅콩 껍질, 버 껍질, 코코넛 껍질, 오렌지 가공 폐기물, 야자유 생산 폐기물, 벌목 잔여물, 제재소에서 나오는 목재 폐기물 등과 같은 농업 폐기물에서도 전력과 열을 생산할 수 있다. 많은 경우에 이런 형태의 CDM 프로젝트는 온실가스 배출량과 해당 지역의 오염문제를 동시에 감소시킬 것이다.

한가지 예는 온두라스 과이마카(Guaimaca)의 15MW 규모의 바이오매스 폐에너지 이용 발전 프로젝트이다. 이 발전소는 이 지역의 목재품 생산 과정에서 발생하는 목재폐기물을 활용할 것이다. 제재소와 벌목 잔여물을 포함한 폐기물은 현재 통제되지 않는 상황에서 소각되거나 강 또는 저지대에 버려진다. 이 프로젝트는 연료유를 사용할 경우 발생하는 CO₂ 배출량을 119,000톤 가량 감소시킬 것이다. 이 발전소에서 생산되는 전력은 국영전력회사에 판매될 것이며, 화석연료 발전을 통해 생산되었을 전력을 대체하고, 그에 따른 온실가스 및 대기 오염물질 배출을 감소시킬 것이다.

이 발전소는 연간 7,500시간을 가동하는 기저부하용(base load plant)으로 운영될 수 있을 것이다. 온두라스에서는 당분간 전력수요가 높은 비율로 증가할 것으로 예상되므로, 이 프로젝트에 의해 건설되는 발전설비는 프로젝트가 없었을 경우에 건설될 화석연료에 의한 발전설비를 대체할 것이다. 이 프로젝트로 인한 신규 발전용량은 또한 해당 지역 제재소의 효율적 운영을 가로막고 있는 단전사태들을 줄이는 데 도움이 될 것이다. 이 프로젝트는 또한 해당 지역의 더 많은 시설들이 전력을 자급자족할 수 있도록 함으로써, 다른 지역의 제재소나 다른 산업들이 비슷한 프로젝트를 추진하도록 본보기 역할을 할 수도 있다.

풍력(Wind)

알리제 (Alizés) 농촌 전력화사업 (AIJ-모리타니아)

이 프로젝트는 전력이 공급되지 않는 150개 시골 마을에 1kW 용량의 소형 풍력 발전기를 설치하는 것이다. 풍력 발전기는 생산된 전력을 충전소에 공급하고, 인근의 가정에선 이를 전력원으로 사용할 것이다. 풍력발전기에서 생산되는 전력은 대부분 가정에서 사용되는 등유, 양초, 건전지를 대체할 것이다. 이미 축전지를 사용하고 있는 가정에선 충전을 위해 축전지를 중앙 전력선이 지나가는 지역으로 운반하는 데 소요되는 시간을 줄일 수 있을 것이며, 축전지 충전을 위한 CO₂는 전혀 배출되지 않을 것이다. 15개 마을 7,500개 가정으로부터의 연간 배출감축량은 88,000 톤에 이를 것으로 예상된다.

모리타니아에서는, 주요 도시의 중심 지역만이 전력을 공급받는다. 도시 빈곤층의 수는 농촌 인구의 이주로 인해 빠르게 증가하고 있다. 이러한 추세는 농촌지역의 기초적인 생활환경 개선이 이루어지지 않을 경우 지속될 것으로 보인다. 농촌지역의 생활의 질을 개선하고 도시 빈민지역으로의 이주민 유입을 막기 위해, 사회 경제적 발전의 토대로서 질 좋은 에너지와 전력이 공급되어야 한다.

모리타니아는 서부아프리카에서 가장 풍력자원이 풍부한 나라들 중 하나이며, 이 프로젝트는 프랑스 NGO인 GRET와 모리타니아 에너지부의 협력 프로그램인 알리제(Alizés)의 성공적인 경험에 바탕을 두고 있다.

알리제 (Alizés) 프로그램은 풍력을 이용한 양수 (wind mechanical water-pumping) 기술을 모리타니아와 세네갈 농촌 지역에 전파했다. 새로운 풍력발전 CDM 프로젝트는 민간부문의 프로젝트 수행 능력을 향상시키고, 자본 조달원을 개발하며, 외국의 장비 및 서비스 공급업체들과의 협력 관계를 촉진시킬 것이다. 약 40개의 소형 풍력 발전설비를 설치하는 1단계는 GEF(Global Environment Facility)의 자금 지원으로 완료되었다.

태양열(Solar)

태양열을 이용한 주거용 급탕 (Residential Solar Water Heating, 남아프리카)
남아프리카는 태양 에너지가 가장 풍부한 나라 중의 하나로서, 태양에너지 공급이 연간 약 2,190kWh/m²에 달한다. 여기에 제시된 태양열 급탕 (SWH) 프로젝트는, 케이프타운 (Cape Town)의 저소득 지역인 르완들(Lwandle) 내에 위치한 지방 정부 소유의 호텔에서 사용하기 위한 것이다. 이 지역은 몇 년전 급탕 시설을 개선하기 위한 신기술로서 태양열 급탕(SWH)을 선택했으나, 한정된 자금과 직접적인 인센티브의 부재로 인해 프로젝트가 수행되지 못했다. 이 프로젝트는 케이프타운 대학의 EDRC(Energy & Development Research Center)에 의해 추진되어왔다.

이 사례는 태양열 급탕 프로젝트의 온실가스 배출감축량이 베이스라인에 따라 크게 달라짐을 보여준다. 르완들의 주민들은 현재 급탕을 위해 등유난로를 사용하고 있다. 그러나, 전력화(electrification)에 대한 노력과 호텔 시설 개선에 대한 요구로 인해, 주민들은 아마도 가까운 장래에 전기를 이용한 급탕시설을 이용할 수 있게 될것이다. 이 프로젝트를 통해 341개 가정이 비상시 전기에 의해 보완되는 태양열 급탕시설을 이용할 경우, 베이스라인을 전기 히터 사용의 경우로 설정할 때와 비교하여, 온실가스 저감량은 이산화탄소로 환산하여 연간 4,700톤 가량이 될 것이다. 그러나 베이스라인을 등유 급탕으로 가정한다면 온실가스는 오히려 이산화탄소로 환산하여 연간 700톤이 증가할 것이다. 이 지역의 전력은 석탄발전소에서 공급되므로 전기로 비상시 급탕을 할 경우, 등유 급탕기 보다 베이스라인이 더 높아지기 때문이다. 베이스라인을 등유급탕으로 가정하는 경우, 이

프로젝트는 등유 소비에서 나오는 대기오염물질의 배출만을 줄일 것이다.

이 프로젝트는 태양열 급탕 설비 설치 및 유지 관리, 온수 판매, 그리고 온수 판매로부터 파생되는 온수를 이용하는 이발 및 세탁 사업의 활성화 등을 통해 새로운 고용 창출과 지역 경제 성장에 이바지할 것으로 기대된다.

수력(Hydro)

차카부키토 26 MW 수력 발전 프로젝트 (칠레)

산티아고 북부 약 100km 지역에 새로운 수력발전소가 건설되고, 이것이 칠레의 송배전설비에 연결될 예정으로 있다. 세계은행의 PCF(Prototype Carbon Fund)에 의해 추진되고 있는 이 프로젝트는 석탄화력발전소를 대체할 것이다. 이 프로젝트는 총21년의 크레딧 기간을 목표로 하고 있으며, 이 기간 중 예상되는 총 온실가스 감축량은 이산화탄소로 환산하여 280만톤이며 3,700만 달러의 비용이 소요되고, 연간 175GWh의 전력을 생산할 수 있을 것이다.

이 프로젝트는 다음과 같이 칠레의 지속가능한 발전에 기여할 것이다.

- 프로젝트 수행 지역의 재생에너지원 이용 (석탄 화력발전을 소수력으로 대체)
- 깨끗하고 재생가능한 에너지원의 이용을 통한 상업활동 증가
- 프로젝트 수행 지역의 고용 창출

이 프로젝트를 위해 수행된 환경영향보고서에 따르면, 프로젝트로 인한 심각한 생태적, 사회적 영향은 발견되지 않고 있다. 이 프로젝트는 칠레 기후변화자문위원회의 의장을 맡고 있는 국립환경위원회에 의해 승인받았다.

바이오매스(Biomass)

철강 산업을 위한 지속가능한 연료용 목재 및 목탄 생산, 브라질 미나스 게라이스 (Minas Gerais) 지역의 플랜타 프로젝트 (the Plantar project)

이 프로젝트도 PCF에 의해 추진되고 있는 것으로, 화석연료를 지속가능한 바이오매스(sustainable biomass)로 대체하는 것이다. 미나스 게라이스 주의 풍부한 광물, 산림, 수력 자원은 1960년대와 1970년대에 이 지역을 브라질 철강산업의 중심지로 만들었다. 이 지역의 철강산업은 원래 인근 산림으로부터의 목탄(charcoal)에 의존하여 왔다. 철강산업에 종사하는 공장은 크게 두가지 유형으로 나눌 수 있다: 코크를 사용하는 대형 공장과 소형 공장이 있는데 소형 공장이 전체 생산량의 25%를 차지한다.

이 프로젝트는 목탄을 사용하여 연간 9만톤의 생산용량을 가진 소형 용광로를 가동하는 소규모 공장들을 대상으로 한다. 많은 수의 소규모 공장들은 환경규제에 의해 더 이상 인근의 자연림으로부터 생산되는 목탄을 사용할 수 없고, 또 상업림으로부터 생산되는 목탄을 사용하기에는 자본이 부족하기 때문에 최근 가동을 중단하고 있다. 1992년에는 이 지방에 67개의 소규모 공장이 있었는데, 현재는 37개만이 남아 있다. 따라서 이 프로젝트는 이 지역의 지역 경제에 상당히 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

이 프로젝트는 2002년에서 2009년 사이에 목탄 생산을 위한 목재를 공급할 23,100 헥타르의 유칼립투스 플랜테이션을 조성하는 것이며, 여기에서 공급되는 목재를 이용하여, 현재 브라질에서 채택되고 있는 첨단 기술을 적용하여 목탄을 생산할 예정이다. 이 신기술은 목탄 생산과정에서 발생하는 메탄발생을 70% 감소시키고, 부산물로서 상업적 가치가 있는 물질을 회수할 것이며 생산과정에서의 공기오염물질 저감으로 인해 근로자의 보건 향상에 기여할 것이다.

유칼립투스 나무가 다 자라는 2010년 까지 약 500만톤의 이산화탄소 흡수효과가 기대되며, 이로부터 생산되는 목탄이 석탄 사용을 대체하면 연간 40만톤의 추가적인 이산화탄소 저감이 기대된다.