

# CDM(청정개발체제) 사업현황

지난 8월 대통령 주재 국가에너지위원회 2차 회의에서 '기후변화 대응 新국가전략 수립'을 발표했다. 세계 10위의 이산화탄소 배출규모를 보이고 있는 우리나라가 긴박하게 진전되고 있는 세계 기후변화 논의에 발 빠르게 대응하고, 이를 새로운 성장의 기회로 활용해야 한다는 목소리가 높아지고 있다. 이와 관련하여 지난 10월 29일 ESCO협회에서는 'ESCO와 CDM(청정개발체제)의 연계방안'이라는 주제로 국내 온실가스 감축사업 소개 및 프로그램 CDM에 대하여 교육을 진행했다. 국내 CDM컨설팅 전문가를 초빙하여 CDM사업 및 국내 온실가스 감축 사업을 소개하고, ESCO와 CDM의 연계방안으로 프로그램 CDM에 관해 강의를 진행되었다. 회원사는 물론, ESCO 등록 기업, ESCO에 관심 있는 사람들이 참석해 ESCO실무자들의 업무역량강화와 업계의 신규사업 발굴에 좋은 밑거름이 될 수 있는 뜻깊은 자리였다. 이번 'ESCO와 CDM의 연계방안'을 통해 언급되었던 CDM사업에 대해 살펴보자. 글 (주)에코아이

## 지구온난화

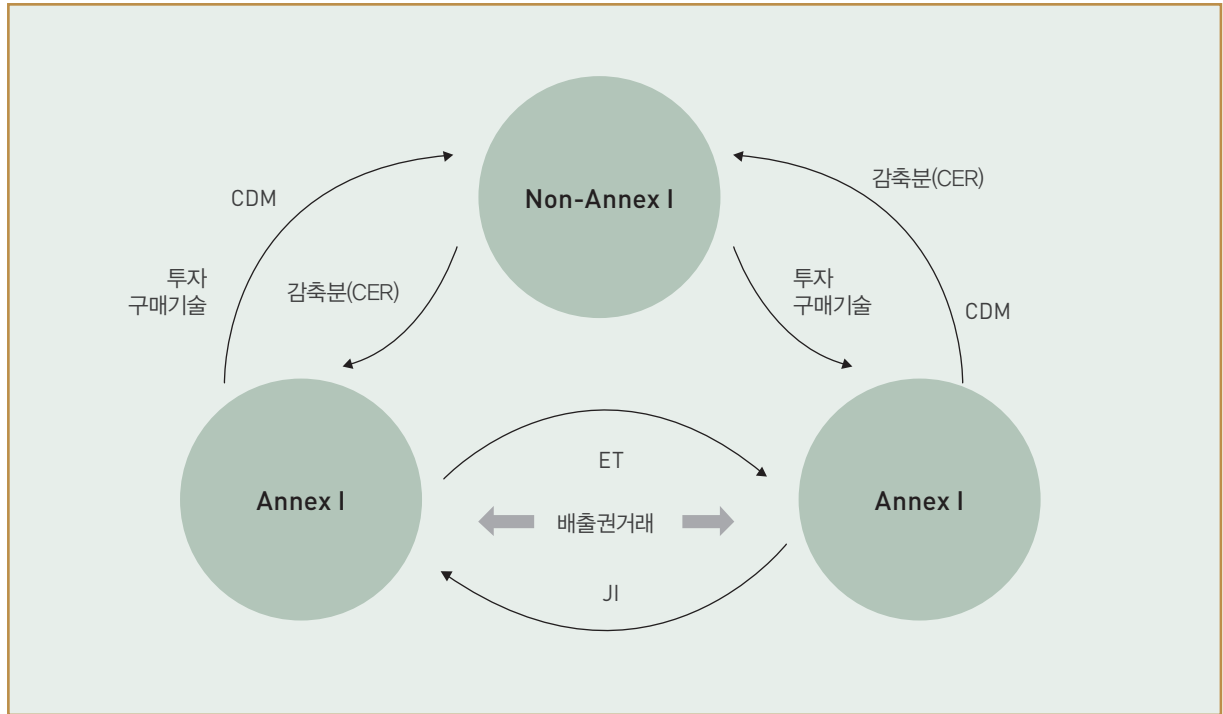
가스종류	지구온난화 지수(GWP)	주요배출원	특성
CO <sub>2</sub>	1	연료사용/산업공장	에너지절약, 에너지대체사업
CH <sub>4</sub>	21	폐기물/농업/축산	발생원 광범위, 포집 어려움
N <sub>2</sub> O	310	산업공정/비료사용	발생원 광범위, 포집 어려움
HFCs	140~11,700	반도체 세정용, 냉매,발포제사용	발생원 명확, 빠른 증가세
PFCs	6,500~9,200	반도체 제조 시	화학적으로 안정, 분해가 어려움
SF <sub>6</sub>	23,900	LCD, 반도체 공정, 자동차생산공정	화학적으로 안정, 분해가 어려움

※ GWP : Global Warming Potential

## 기후변화 협약

<div style="background-color: #4a69bd; color: white; padding: 10px; border-radius: 15px; margin-bottom: 10px;"> <b>기후변화 협약체결 (1992)</b> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 대기 중 온실가스의 농도를 안정화 시키는 목적으로 협약 체결</li> </ul>	<div style="background-color: #4a69bd; color: white; padding: 10px; border-radius: 15px; margin-bottom: 10px;"> <b>기후변화협약 발효(1994)</b> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 한국 1993년 비준, 2004년 기준 188개국 가입</li> </ul>	<div style="background-color: #4a69bd; color: white; padding: 10px; border-radius: 15px; margin-bottom: 10px;"> <b>교토의정서 채택(1997)</b> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 협약이행을 위한 실행 방안 합의 의정서</li> <li>* 선진국의 구체적 감축목표 설정 (90년 대비 5.2% 감축) - 교토메카니즘 채택(CDM, JI, ET)</li> </ul>	<div style="background-color: #4a69bd; color: white; padding: 10px; border-radius: 15px; margin-bottom: 10px;"> <b>마라케쉬 합의(2001)</b> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 구체적 이행방안 최종 합의</li> <li>- CDM 방식 및 절차</li> <li>- 배출권 거래 규칙 및 지침</li> <li>- 의무준수체계 절차</li> </ul>	<div style="background-color: #4a69bd; color: white; padding: 10px; border-radius: 15px; margin-bottom: 10px;"> <b>교토의정서 발효(2005)</b> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 러시아의 비준으로 발효요건 충족</li> <li>● 미국, 불참</li> </ul>
--	--	--	--	--

교토 메카니즘

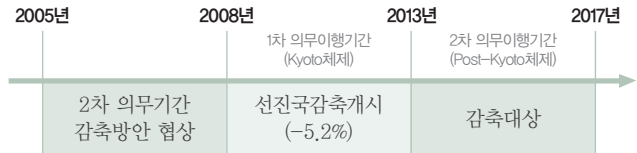


구분	Clean Development Mechanism (CDM)	Joint Implement (JI)	Emission Trading (ET)
개요	선진국이 개도국에 투자하여 취득한 감축분을 선진국의 감축실적으로 인정하는 제도	선진국간의 투자 및 감축분 인정하는 제도	선진국간 배출허용량을 서로 사고 팔아 자국의 의무이행에 활용할 수 있도록 하는 제도
목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>비용효과적 의무이행 및 감축</li> <li>개도국 기술이전 및 재정 지원 효과</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>비용효과적 의무이행 및 감축</li> <li>선진국간 기술이전 및 재정 지원 효과</li> </ul>	비용효과적 의무이행 개도국 기술이전 및 재정 지원 효과
개념도	<p>투자 또는 구매</p> <p>선진국 → 개도국</p> <p>배출권(CER)</p> <p>←</p> <p>감축비용 감소 개도국 지원</p>	<p>투자</p> <p>선진국 A → 개도국 B</p> <p>배출권(ERU)</p> <p>←</p> <p>감축비용 감소</p>	<p>배출권 할당</p> <p>배출권</p> <p>선진국 A → 개도국 B</p> <p>←</p> <p>현금</p> <p>감축비용 감소</p>

※ CER : Certified Emission Reduction

Post-Kyoto 체제전망

교토의정서발효로 선진국은 2008년부터 감축의무이행에 들어가는 한편, 2013년부터 시작되는 제 2차 의무 이행기간에 대한 협상이 진행중



13차  
기후 변화 총회  
주요쟁점

- ..... 개도국 참여 .....
- ..... 미국, 호주참여 .....
- ..... 개도국지원 .....

- 중국, 인도, 브라질 등 개도국을 Post-2012 기후변화체제 참여시키기 위한 협상의 틀 마련
- EU : 전세계 온실가스 24%를 배출하는 미국 참여 필수
- 미국 : Post-2012 기후변화체제 참여 확정(2009년 COP15차)
- 호주 : 참여 발표
- 적응기금운영체제마련, 기술 이전에 대한 재정지원 검토, 산림보전 및 전용방지에 대한 지원체계 마련

정부 정책 최근 동향

1. “기후변화 대응 新국가전략”을 수립, 발표
  - 대통령주재 국가에너지위원회 2차회의, 8/22
  - 세계 10위의 CO<sub>2</sub> 배출규모를 보이고 있는 우리나라가, 긴박하게 진전되고 있는 세계기후변화대응 논의에 발 빠르게 대응하고, 이를 새로운 성장의 기회로 활용
  - 탄소시장메커니즘을 활용한 국내 배출권거래시장 활성화와 세계 CDM시장에의 진출 등 새로운 감축 동력을 제시
2. 정부 인센티브 지원, 감축실적 수요창출 등을 통해 국내 시장의 활성화를 도모하고 해외시장에 적극 진출함으로써 2012년까지 국내 탄소시장 규모를 4,487억 원으로 확대
3. 1조원 규모의 국내탄소시장 조성
  - 국내탄소시장 규모 (2007년 현재 1,400억원 → 2012년 10,000억원) 실천목표 및 실천계획발표

출처 : 환경부 업무보고 자료 (2008년 환경정책 실천계획) 인용(3/21/08)

탄소시장전망 (단위: 억원)			
구분	현재	2012	증가율(%)
국내감축실적거래	56	144	158
국제시장진출	1,442	4,343	201
계	1,498	4,487	200
전세계시장	16,424	36,820	142

출처 : 산업자원부 보도자료 인용 (8/22/07)  
 ※ 전세계 시장은 감축사업을 통한 시장 (Project based market) 으로서 한정함

공기업/대기업 추진동향-발전사

국내 온실가스 배출량의 26%를 차지하는 발전사는 배출권 확보 및 신규수익 창출을 위한 CDM 사업을 집중적으로 추진 중 (현재 총 7개 사업)

주관조직

- 발전사 별 추진 (동서발전: 환경화학팀, 기타 4개사 : 건설처)
- 전력연구원 (자문 및 연구지원)

Carbon Management System

배출량산정 '07

▶

제3차 검증 '08

▶

배출권거래제 '09

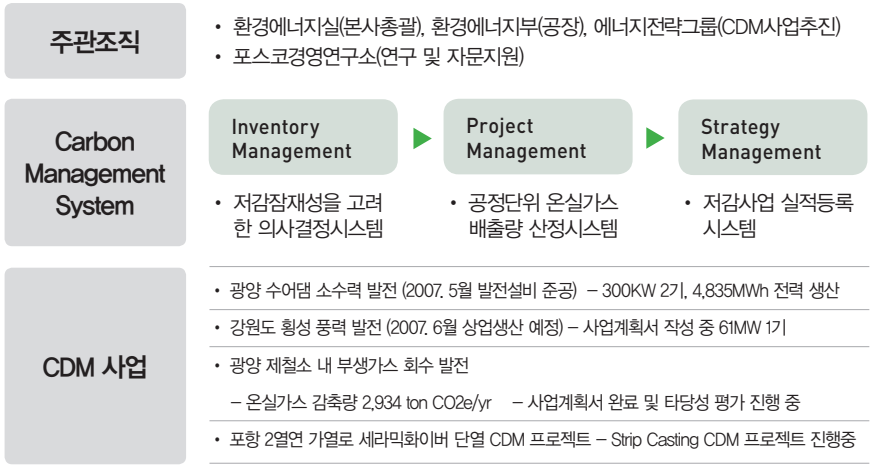
- 사별 배출량산정 시스템 구축 중
- 외부기관 배출량 검증
- 발전시간 모의거래 실시

CDM 사업

구분	사업내역	감축량 (천CO2톤/yr)	단계
중부발전	양양소수력및풍력발전	8.6	UN등록완료
남동발전	영흥/삼천포소수력발전	21	배출권거래중
동서발전	동해태양광발전	0.6	배출권거래 완료
남부발전	제주한경/성산풍력발전	50	UN등록완료

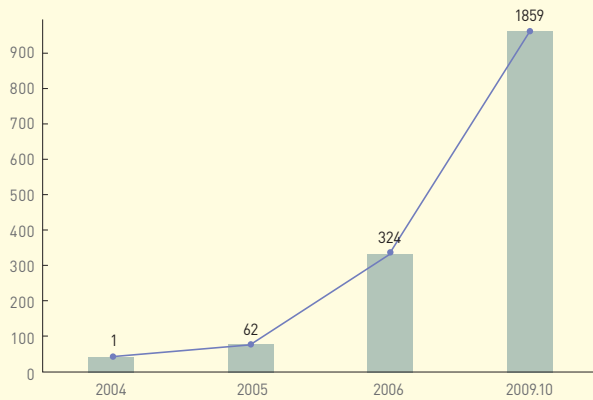
### 공기업/대기업 추진 동향-POSCO

국내 온실가스 배출량의 10%를 차지하고 있는 POSCO는 환경 에너지실 주관으로 전사 차원의 Carbon Management체계를 구축운영 중이며 신규수익 창출을 위한 CDM 사업을 에너지전략그룹에서 추진 중



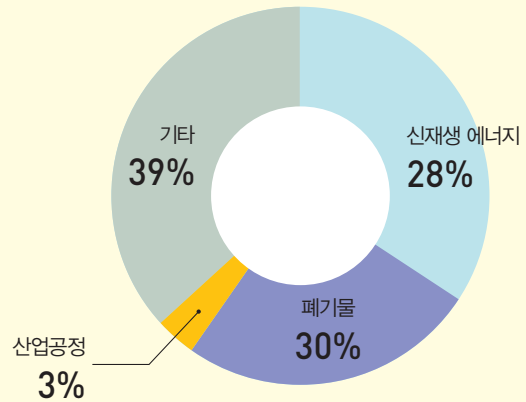
### CDM 사업 등록 현황

등록 CDM 현황



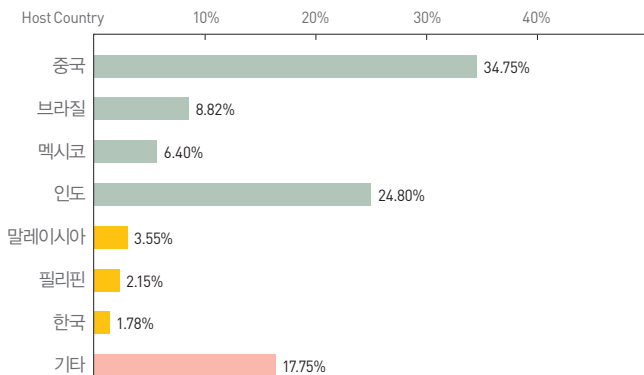
- 2009년 10월 현재 약 1,859사업이 등록되었음.
- 약 92개 (2009.10) 사업이 등록 요청중이며, 등록사업증가.

등록 CDM 분야 분포도



- 현재 신재생 에너지 및 폐기물 사업이 주를 이루고 있음.
- 그외: 대체 에너지 및 에너지 효율 분야 등

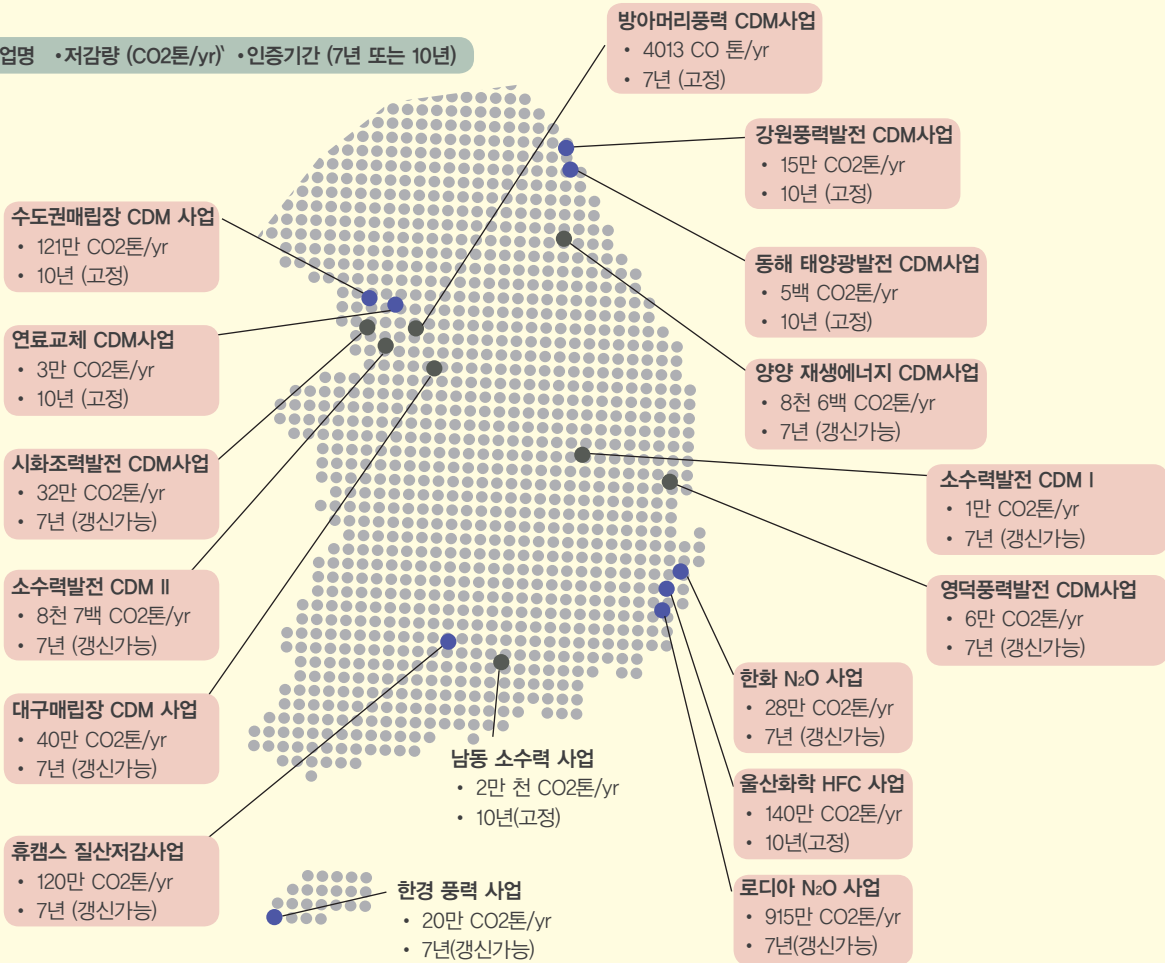
### CDM 사업 등록 국가 현황



국내 CDM 사업 등록 현황

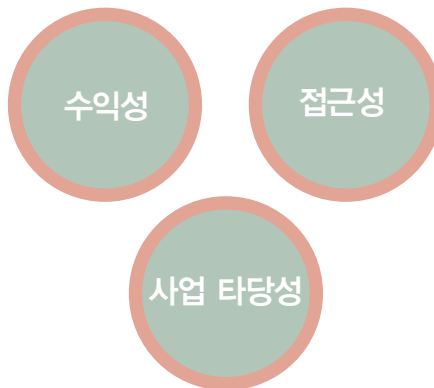
2009 10월 현재 33개 프로젝트 등록 완료

사업명 · 저감량 (CO2톤/yr) · 인증기간 (7년 또는 10년)



CDM 사업분야 선정 시 검토사항

- 투자사업비
- 사업분야, 규모
- 온실가스 저감량
- 수익구도 (배출권 전력판매 등)
- 온실가스 저감기술
- 대상사업 유관분야 여부
- 승인방법론 유무
- 국제 법적 규제 (CDM EB 결정사항)
- 국가별 규제사항 및 환경영향성



### CDM 사업 절차

1단계 : 승인된 방법론 이용하여 CDM 사업등록  
(약 1년 소요)

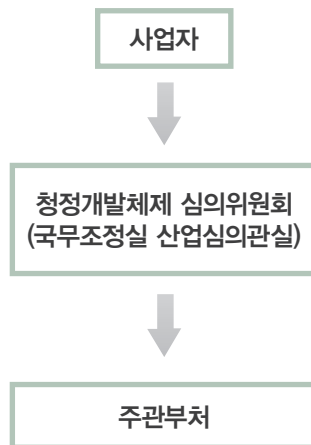
2단계 : 탄소배출권 발행 및 거래 (인증기간까지)

추진절차	1단계 (사업등록 완료)			2단계 (CERs 발행)			
		사업계획 (Project design)	사업 타당성 (Validation)	사업 등록 (Registration)	모니터링 (Monitoring)	사업 검증 (Verification)	감축량인증 (Certification)
기간	약 1년			연간 1회 x 최대 21년			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업추가성 입증</li> <li>베이스라인 설정</li> <li>모니터링계획 수립</li> <li>환경영향분석 실시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업추가성평가</li> <li>베이스라인 평가</li> <li>모니터링계획 평가</li> <li>환경영향분석 확인</li> <li>지속가능개발 여부확인</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>타당성 확인</li> <li>보고서 검토 및 사업 등록</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>모니터링 실시</li> <li>① 베이스라인 배출량</li> <li>② 사업배출량</li> <li>③ 누출량</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>모니터링 결과 평가</li> <li>모니터링 절차 평가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>검증사항에 근거,</li> <li>배출감축량 인증서 (Written ssurance) 작성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>인증보고서 의거 CERs발행</li> <li>이익금 일부 징수</li> </ul>
담당기관	CDM 사업자	CDM 운영기구 (OE) 국가 CDM 승인기구	CDM 집행위원회	CDM 사업자	CDM 운영기구 (OE)	CDM 운영기구	CDM 집행위원회
결과물	사업계획서	타당성 확인 보고서  자발적 참여 동의서	사업등록  타당성 확인 보고서 (OE)	모니터링 보고서	검증보고서	인증보고서  인증보고서 (OE)	CERs

### 우리나라 CDM 사업 승인 절차

심의 결과에 따른 주관부처 명의의 승인서를 사업자에게 발급할 지 결정.

주관부처 장은 CDM사업의 적합성 여부에 대한 검토 결과를 심의위원회에 보고하고, 심의위원회는 사업자가 신청한 온실가스배출감축사업이 CDM사업으로 적합한 지 여부를 검토



승인 받기 위해 필요한 서류를 국무조정실 산업 심의관실에 제출

사업자가 제출한 관련자료를 관련 행정기관에 공람시키고 관련 부처 협의를 통해 해당 사업의 청정개발체제 사업으로 적합한지 여부를 검토할 주관부처를 지정하여 통보

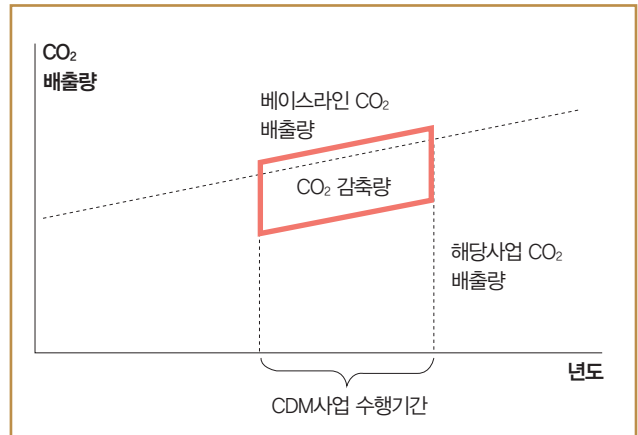
해당사업이 청정개발체제로 적합한지 여부를 검토

- 1. CDM 프로젝트 계획
  - 초기 타당성 평가
  - 적용가능한 등록된 방법론의 유무
  - 관련 기구나 법규의 만족 여부
- 2. 사업계획서 작성
  - 사업계획서 작성을 위한 기초데이터 수집
  - 사업계획서 작성 기준 숙지
  - 사업계획서 작성
- 3. 참여당사국 승인
  - 지속가능한 발전에 기여한다는 주내용을 담은 승인서 발급
  - 관련주관부처의 검토 및 자문회의
- 4. 타당성 평가 및 등록
  - DOE기관에 의해 타당성 평가
  - 등록 심사는 CDM EB에 의해 수행
  - 등록 심사 (일반 사업: 8주, 소규모: 4주)

- 5. 모니터링
  - 모니터링 계획에 의거하여 온실가스 감축량 산정을 위한 데이터 수집
  - 데이터 관리 및 보관
- 6. 검증/인증
  - 모니터링에 의한 모니터링 보고서의 수준 평가 및 검증
  - 최종 배출량 인증서 발행
  - 인증서 발행기관 해당 DOE
- 7. CERs 발행
  - CDM 집행위원회에서 인증된 배출량을 발행
  - 발행된 CERs의 2%는 개도국 지원자금으로 공제
- 8. CERs 거래
  - 사업자간 직접거래
  - 옥션방식 거래 등
  - 거래를 통한 수익 창출

**베이스라인 개념**

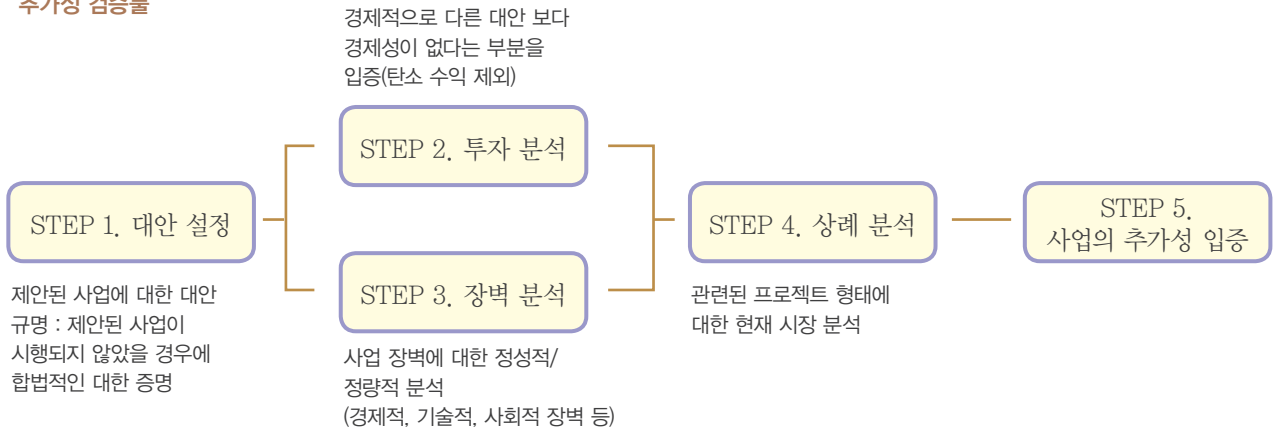
- 베이스라인 개념은 해당사업이 수행되지 않았을 경우 기준 시나리오(BAU)에서 발생했을 가상의 온실가스 배출량으로 정의
- 사업경계(project boundary)내의 배출원을 포함해야 함 (Marrakesh Accord).
- CDM사업 뿐만 아니라 그 밖의 온실가스 감축 사업을 평가하는데 포괄적으로 적용될 수 있는 개념
- 베이스라인 설정 시 정확성(accuracy), 투명성(transparency), 실질적인(practical)이며 보수적인(conservative) 방법으로 설정해야 함.



**ESCO 사업분야**

분야	사업 예시	주요활동 기업
신재생 에너지	풍력, 태양광, 지열, 조력발전, 바이오매스, 폐가스 및 폐열회수/발전	• 발전사 • 에너지다소비기업
에너지 효율개선	스팀효율 개선, 펌프효율개선, 지역난방 보일러 개선	• 에너지다소비기업
연료 교체	석탄, 석유를 LNG로 교체	• 에너지다소비기업
폐기물 처리	유기성 폐기물로부터의 메탄 회수 (매립폐기물, 폐수처리, 폐수 슬러지 등)	• 매립장운영기업 • 지자체
화석연료 채굴	유전 가스 회수, Flare 감소, 탄광 메탄 회수	• 정유사/ 석탄기업
산업공정	질산 N2O 제거, 반도체 공정 HFCs/PFCs제거, SF6 제거	• 비료생산기업 • 반도체기업/발전사
시멘트 제조공정	화석 연료 대체, 에너지 효율 향상, 폐열회수/발전공정CO2 배출저감	• 시멘트공장
수송	경유차량 LNG 전환, 교통체계 전환	• 지자체/ 운송회사
농업	가축분뇨 처리	• 축산기업, 지자체
흡수원	신규조림 및 재조림	• 제지회사

### 추가성 검증틀



### 유효기간 (Crediting Period) 개념 및 유형

- CERs의 발행 유효기간은 해당 CDM프로젝트의 등록일 이후부터 인정
- CERs의 총 발행 유효기간은 해당 CDM프로젝트 참여자에 의해 다음과 같이 선택가능
  - 갱신 또는 연장 없이 최대 10년, 또는
  - 한 번의 유효기간이 최대 7년인 2회 갱신 가능
  - 갱신 시 DOE가 원래 프로젝트 베이스라인이 여전히 타당하거나 새로운 데이터를 고려하여 업데이트 된 사실을 확인하여 EB에 통보하여야 함
  - 갱신 시 베이스라인이 변경될 수 있음

### 배출권 거래제도의 이해

