

# CDM사업 추진 현황 보고

2007. 3

## 결 재 개 요

### ☐ 개 요

- CDM사업의 업무분장 변경 (특수사업처→기술운영처) 에 따라, 그동안 진행된 CDM사업의 현황 및 향후 추진계획을 보고하고자 함.

### ☐ CDM사업 추진현황

- 강남지사 LNG 연료전환 사업 : UN승인 예정 ('07. 4)
- 대구시 매립가스 활용사업 : UN승인 신청예정 ('07. 4)

### ☐ 신규 CDM사업 추진계획

- 화성 LNG열병합발전사업, 신재생에너지 사업 등

### ☐ 결 론

- 기후변화협약 대응방안의 일환 및 경제적 수익 증대를 위해 신규 CDM 사업을 적극적으로 확대 추진해나갈 계획임.



한국지역난방공사  
기 술 운 영 처

## I. 보고 배경

- 우리공사 CDM사업의 업무 분장이 2007. 3. 1부로 변경됨에 따라,  
( 특수사업처 기후변화대책팀 → 기술운영처 환경부 )
- 그동안 진행된 CDM사업에 관한 현황 및 신규 CDM사업을 포함한  
향후 추진계획에 관해 보고하여 빈틈없는 업무 추진을 하고자 함.

## II. CDM 사업 개요

### 1. 교토의정서 발효 : '05. 2월 (온실가스 감축목표 및 방법 제시)

- 감축목표 : 부속서 I 국가(선진국)는 1차년도('08~'12)에 온실가스 배출량을 '90년  
대비 평균 5.2% 감축 (39개 국가별 -8~+10%)
  - ※ 온실가스 : 이산화탄소, 메탄, 아산화질소, 수소불화탄소, 과불화탄소, 육불화황
- 온실가스를 비용효과적으로 감축할 수 있는 방법(교토메카니즘) 제시  
: **CDM(청정개발체제)**, **JI(공동이행체제)**, **ET(배출권거래)**
  - ※ 우리나라는 1차 년도에 비부속서 국가(개도국) 지위로 감축 의무부담 없음

### 2. CDM(청정개발체제, Clean Development Mechanism) 사업

#### □ CDM사업의 정의

선진국이 개도국에 기술과 자본을 투자하여 발생된 온실가스 감축분을 자국의  
감축실적에 활용하는 사업

※ 개도국 기업의 선진국 참여 없는 독자적인 CDM사업 투자도 가능 (Unilateral CDM)

#### □ CDM사업 대상 규정

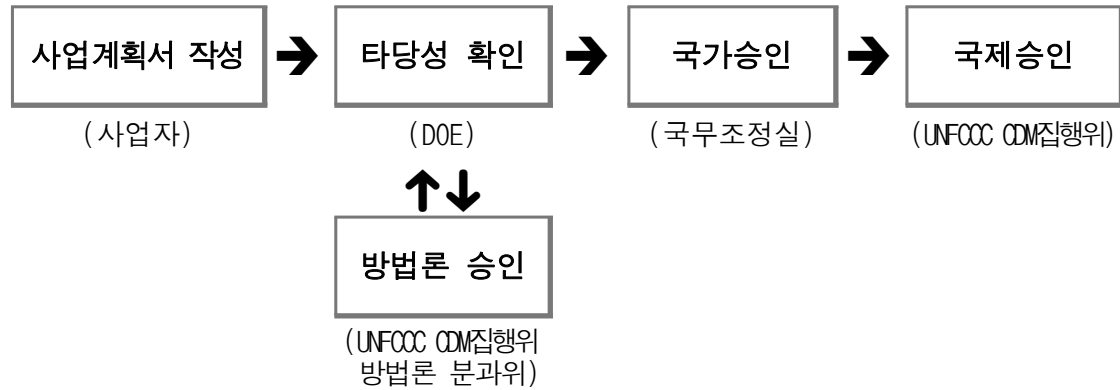
- 대상 규모 : 연간 60,000 CO<sub>2</sub>톤 이상 (그이하는 소규모CDM)
- 대상 사업

- |                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| · 온실가스 감축효과 있는 사업     | · 2000년 1월 1일 이후 사업 착수 |
| · 수익성이 없는 사업          | · 기술이전 효과가 있는 사업       |
| · 국가정책 및 법적 의무가 아닌 사업 |                        |

※ 소규모 CDM은 절차비용이 적고 심사규정이 수월하나 수익성이 떨어짐.  
(최근 CDM 활성화를 위해 대상규정을 변경 15,000톤→60,000톤)

## □ CDM사업 절차

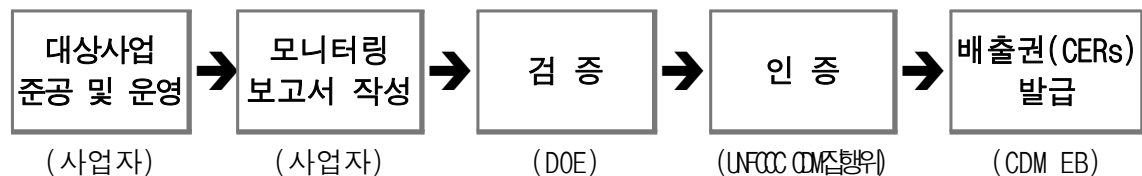
### ○ CDM사업 승인절차



※ DOE (Designated Operational Entity) : 에너지관리공단, 환경품질재단, DNV, BSI 등

### ○ CDM배출권 발급절차 : 1톤당 15유로(18,000원), 시장상황에 따라 가변적

- 모니터링 시행기간 규정은 없으나, 감축량 발생이후 보통 1년마다 시행



※ UNFCCC : United Nations Framework Convention Climate Change)

## 4. CDM사업 추진효과

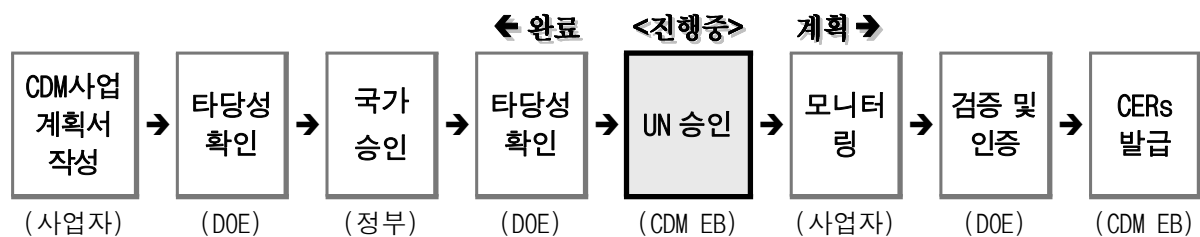
- 기후변화협약에 대비한 경제적으로 가치 있는 대응방안 시행
- 배출권 판매를 통한 경제적 이익 창출
- 2013년 이후 우리나라가 온실가스 의무감축 대상국에 포함될 경우 CERs을 의무감축의 수단으로 활용 가능
- 온실가스 의무감축에 대비한 내부능력 강화 및 기후변화 관심 증대.

### Ⅲ. 우리공사 CDM사업 추진 현황

#### 1. 강남지사 LNG 연료전환 사업

사 업 명	감축량 (천톤/년)	예상 수익 (억원/년)	인정 기간	소요비용
강남지사 LNG 연료전환	35	6	10년 ※갱신없음	DOE검증(DNV인증원) : 20,900천원 컨설팅사(에코프론티어)에 29,986천원 + CER판매비 15% 지급 계약

#### □ 진행단계



#### □ 추진경위

'05. 3	CDM사업 활용방안 보고 (사업개발처)
'06. 7	국가승인 취득 (산자부장관)
'06. 8~	신규방법론('06.6) 적용위해 사업계획서 재작성 (CERs 축소, 9.5→3.5만톤)
'07. 1	국제승인 신청서 제출 (UNFCCC 사무국)
'07. 2	<b>Request for Registration</b> 등록 (8주간, UNFCCC 인터넷 공고)
'07. 4	국제승인 취득 예정 (UNFCCC 등록)

#### □ 향후 추진계획

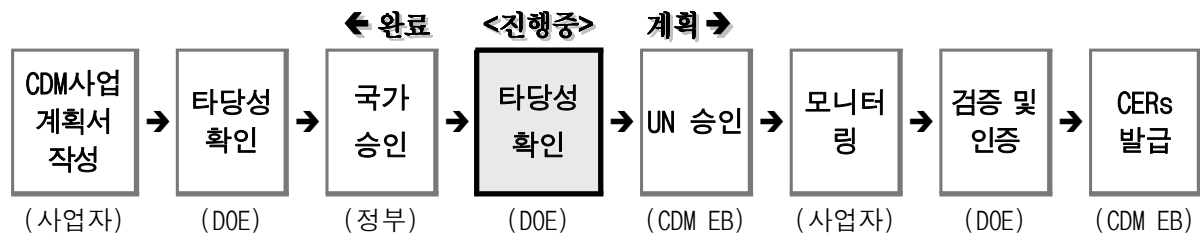
- 강남지사 LNG보일러 개체공사 준공 ('07.11.30)
- 온실가스 배출권 (CERs) COUNT ('08.1.1~'17.12.31)
  - 1년마다 모니터링 실시 (검증 및 인증을 통해 배출권 확보·판매)

## 2. 대구시 매립가스 활용사업

사 업 명	감축량 (천톤/년)	예상 수익 (억원/년)	인정 기간	소요비용
대구시 매립가스 활용 (메탄 포집 및 소각)	500	미정	21년 ※7년마다 갱신	컨설팅사(에코아이)에서 소요비용 전액 지불하고 CER지분 10%소유

※ 대구지사 매립가스 활용사업은 대구시와 지분협의 중으로 수익은 미확정 상태임.

### □ 진행단계



### □ 추진경위

'06. 4	대구시 CDM사업 용역 계약 (대구시 - 에코아이)
'06. 7	CDM사업에 우리공사 포함 요청 (우리공사 → 대구시)
'06. 11	대구시 CDM사업 국가승인 신청 (우리공사 배제)
'06. 12	CDM사업 참여자에 한난 포함 합의 (우리공사 - 대구시)
'07. 1	국가승인 (환경부장관, 산자부장관) 취득
'07. 4	국제승인 신청 예정 (UN기후변화협약 사무국 제출)
'07. 7	국제승인 취득 예정 (UNFCCC 등록)

### □ 향후 추진계획

- 배출권 지분 협의('07. 3월) 또는 제3전문기관에 중재 의뢰('07.6월까지)
  - UN승인 신청을 위한 최종 타당성확인 및 사업계획서 수정 작업이 계획보다 지연되어 국제승인 신청 이후로 지분협의 연기
- 온실가스 배출권 (CERs) COUNT ('07.7.1~'08.6.31)
  - 1년마다 모니터링 실시 (검증 및 인증을 통해 배출권 확보 · 판매)

## IV. 우리공사 CDM사업 추진 계획

### 1. LNG 열병합발전 사업

사 업 명	감축량 (천톤/년)	예상 수익 (억원/년)	준공	추진 가능사유
화성 LNG 열병합발전	770	111	'07.11	LNG 열병합발전은 에너지효율이 높은 신기술로 CO <sub>2</sub> 발생 저감

※ 파주, 판교, 광교 LNG열병합발전 : 화성 LNG열병합 성공여부에 따라 진행여부 결정  
(판교, 광교는 청정연료고시에 따라 추진시 어려움 예상)

#### □ 유사 CDM사업 방법론 적용

구 분	사업방식	방법론	국외 사례	적용 검토
천연가스 복합화력	전기생산후 Grid 연결	AM-29	인도, 중국 (타당성 심사중)	적용 가능하나, 감축량 적음 (약 20만톤/년)
LNG 열병합	전기+증기 생산후 산업체 공급	AM-14	칠레, 인도 (타당성 심사중)	감축량은 많으나, 방법론 변경필요 (산업체 증기공급→지역난방 열공급)

- 방법론 AM-14를 우리공사에 맞게 개정을 우선 추진하고, 대안으로 방법론 AM-29를 적용하는 방안 추진

#### □ CDM사업 추진 방식

- 화성 LNG 열병합발전이 CDM사업으로서 국내 최초로 추진되는 만큼 전문 컨설팅 업체를 선정하여 사업타당성을 신중히 검토 후 추진
- CDM사업 추진 투자비(컨설팅 및 사업타당성 비용, 등록비용 등)를 줄이고, 컨설팅사에 성공 보수(CER지분)를 주는 방식으로 추진

## 2. 신재생에너지 사업

### ☐ 바이오메스 열병합발전

사 업 명	감축량 (천톤/년)	예상 수익 (억원/년)	준공	추진 가능사유
대구 우드칩 열병합발전	11	2	'08.8	바이오메스는 CO <sub>2</sub> 배출이 없어, 타 연료 사용만큼 전량 CO <sub>2</sub> 배출 저감

- 국외 국제승인 사례가 있고 유사한 방법론이 존재하여 사업추진 가능

### ☐ 대구 LFG 활용사업 (연료대체 부분)

사 업 명	감축량 (천톤/년)	예상 수익 (억원/년)	준공	추진 가능사유
대구 LFG 활용 (연료대체 부분)	50	9	'06.11	LFG가 B-C유 대비 CO <sub>2</sub> 배출량이 적어 CO <sub>2</sub> 배출 저감

- 대구 LFG 활용사업 중 "연료대체 부분"은 방법론을 신규 등록을 해야 하는 등 승인여부가 불투명하여 대구시에서 "메탄 포집 및 소각 부분" 신청시 제외
- "연료대체 부분"의 우리공사 기여도가 높은 만큼 우리공사 주관으로 사업 타당성을 재검토하여 CDM사업 추진

### ☐ 태양광, 풍력발전 활용사업

사 업 명	감축량 (천톤/년)	예상 수익 (억원/년)	준공	추진 가능사유
대구 태양광발전	12	2	'06.12	태양광 및 풍력은 CO <sub>2</sub> 배출이 없어, 타 연료 사용만큼 전량 CO <sub>2</sub> 배출 저감

※ 신안, Solar Park 태양광발전 및 풍력발전은 사업 진행시기에 맞춰 추진

- 태양광 및 풍력발전은 국내 UN승인 사례가 있어 가능성이 높은 사업으로 유사 작은사업을 함께 신청(Bundling) 하는 방안을 검토하는 등 적극 추진 예정

## V. 결 론

- CDM사업은 사업대상 규정이 정해져 있지만, 베이스라인 방법론 적용 및 사업 호스트 국가의 정책 부합여부와 같은 불명확한 요소로 인하여 어느 사업에도 Risk가 존재하여,
- 전문컨설팅 기관의 자문을 받아 사업을 추진하되, 사업 Risk 분담 및 컨설팅기관의 동기부여를 위해 용역대가를 최소화하고 배출권(CERs) 판매비의 일부를 성공보수로 지급하는 것이 CDM사업을 추진하는 보편화된 방식임.
- 우리공사는 기후변화협약 대응방안의 일환 및 경제적 수익 증대를 위해 수서열원 LNG 연료전환 사업을 UN승인을 위한 최종단계까지 이끌어낸 경험을 바탕으로 LNG열병합발전, 신재생에너지사업 등 사업추진 가능성 있는 사업을 지속적으로 확대 추진해나갈 계획임. 끝.



## Report the present propulsion condition of CDM Project

**2007. 3**

### decision outline

- ☐ Outline
  - Because of the modification of the department in charge of CDM Project, present condition and future propulsion plan of CDM Project should be reported.
- ☐ The present propulsion condition of CDM Project
  - Gangnam Branch LNG fuel switching project : will be approved by UN (Apr. 07)
  - Landfill gas application project in Daegu : will be approved by UN (Apr 2007)
- ☐ New CDM project plan
  - LNG co-generation project in Hwasung branch, renewable energy project and so on
- ☐ Conclusion
  - We will have active plans to increasingly push ahead a new CDM Project to get a profit in economy and to be an alternate plan against to UNFCCC.



**Korea District Heating Corp.**  
**Technology operation Division**

## I . Background

- Because of the modification of the department in charge of CDM Project on 1 Mar. 2007
- We report about the future propulsion plan including a new CDM Project and a present propulsion condition of CDM Project which is conducted so far and exactly expedite the project.

## II . Outline of CDM Project

### 1. Kyoto Protocol effectuation : Feb. 2005 (Green house gas reduction target and plan)

- Reduction target : Greenhouse gases output of Appendix I nations (developed countries) for the first year (2008~2012) should reduce by average 5.2% compared with 1990. (39 countries -8~+10%)

※ Green house gases : CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFCs, PFCs, SF<sub>6</sub>

- To indicate a guideline (Kyoto Mechanism) to deduct cost expenses and to reduce green house gases effectively  
: CDM(Clean Development Mechanism), JI(Joint Implementation ), ET(Emission Trading)

※ Korea has no duty to reduce because it is not included on developed country list at the first year.

### 2. CDM(Clean Development Mechanism) Project

#### ☐ The definition of CDM Project

It is the project that generated green house gases reduction part that developed countries invest money and technique to developing countries makes the use to diminution results of one's country

※ It is possible for developing countries' corporations to invest individual CDM

Project without developed countries.(Unilateral CDM)

#### □ CDM Project object regulation

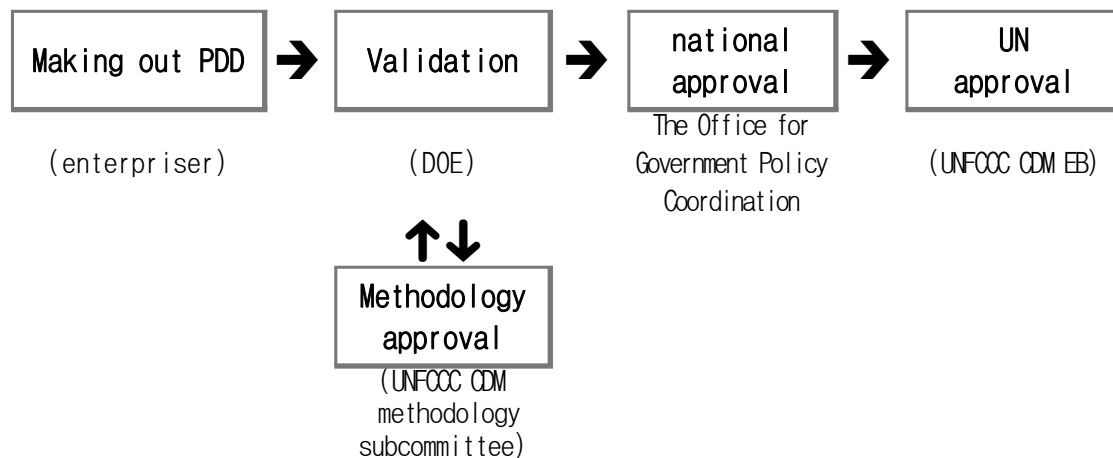
- Object scope : Annual 60,000 CO<sub>2</sub> ton above (if less, in small scale CDM)
- Object Project

- Project having reduction effects of green house gases
- Project begin after 1 Jan 2000
- Project having no profit
- Project having technique transference effect
- Project which is not national policy and having no regal duty

※ Small scale CDM has less procedure expenses and easier inspection regulation but has less earning rate.  
(Recently, to activate CDM Project, object regulation is changed from 15,000ton to 60,000ton)

#### □ CDM Project procedure

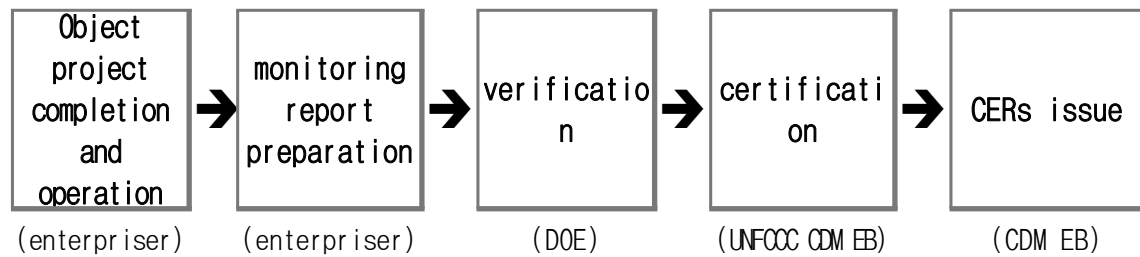
- CDM Project approval procedure



※ DOE (Designated Operational Entity) : Korea Energy Management Corporation, DNV, BSI ETC.

- CERs issue procedure : 15 Euro/ton, variable by market situation

- There is no regulation of a period of effectiveness to monitor, but it is normally conducted every one year after production of reduction.



※ UNFCCC : United Nations Framework Convention Climate Change)

#### 4. CDM Project Effects

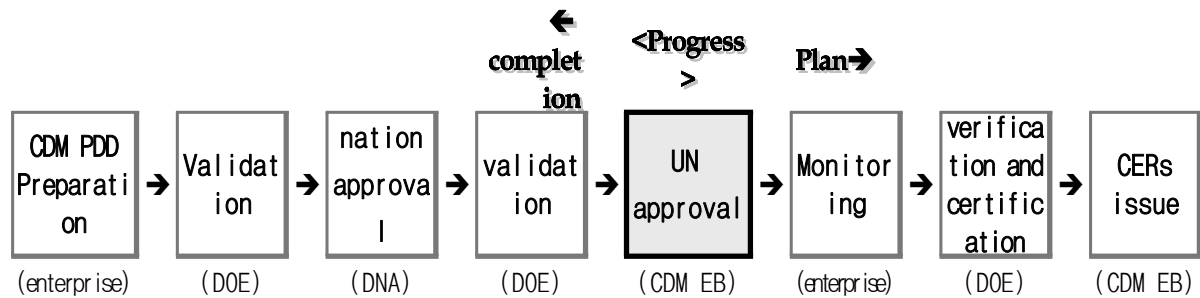
- To carry out the economically valuable countermeasure against UNFCCC
- To get an economical profit by selling CERs
- If Korea is included into list on which countries should reduce green house gases, CERs would be used as a means of obligatory reduction.
- Reinforcement of internal capacity and increased interest about climate changing to prepare green house gases obligatory reduction.

### III. KDHC CDM Project compulsion situation

#### 1. Gangnam Branch LNG Fuel Switching Project

Project	Reduction (thousand ton/year)	Imaginary profit (million won/year)	crediting period	Required expenses
Gangnam Branch LNG fuel switching Project	35	600	10years ※ no extension	DOE verification (DNV) : 20,900 thousand won Consulting company(Eco-frontier) 29,986 thousand won + 15% of payment aggrement to CER selling

## □ Procedure



## □ Propulsion details

'05. 3	CDM Project application plan report(Business Development Division)
'06. 7	Achievement of nation approval (Minister of Commerce, Industry and Energy)
'06. 8~	Remaking out to apply new methodology('06.6) (CERs reduction, 9.5→3.5million ton)
'07. 1	Submitting PDD to get UN approval (UNFCCC executive office)
'07. 2	<b>Register the Request for Registration (for 8 weeks, By the Internet notice at UNFCCC)</b>
'07. 4	With the plan to be achieved UN approval (UNFCCC registration)

## □ Future plan

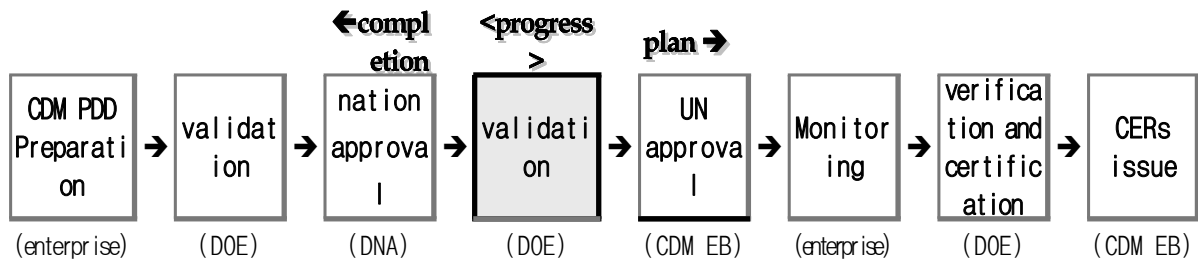
- Construction completion of Gangnam Branch LNG boiler(30 Nov 2007)
- CERs COUNT ('08.1.1~'17.12.31)
  - Monitoring for every year (guarantee and selling CERs by verification and certification)

## 2. Application project of LFG in Daegu

Project	Reduction (thousand ton/year)	Imaginary profit (million won/year)	crediting period	Required expenses
Application of LFG in Daegu (gathering and flaring of CH <sub>4</sub> )	500	unsettled	21 years ※renewal for every 7 years	Consulting company(Ecoeye) paid the total amount and possess 10% of CER quota

※ LFG application project of Daegu Branch is unsettled for profit because of discussion for quota between KDHC and Deagu municipality.

## ☐ Procedure



## ☐ Propulsion details

'06. 4	Daegu municipality signed a contract with a consulting company (Daegu-Ecoeye)
'06. 7	Requirement that KDHC is included into CDM Project (KDHC-Daegu)
'06. 11	Application for nation approval of CDM project of Daegu (KDHC excluded)
'06. 12	Approval that KDHC is included into CDM Project (KDHC-Daegu)
'07. 1	Achievement of nation approval (Minister of Commerce, Industry and Energy, Minister of Environment)
'07. 4	<b>With the plan to apply national approval (UNFCCC executive office)</b>
'07. 7	With the plan to be achieved national approval (UNFCCC registration)

## ☐ Future plan

- CERs quota agreement (Mar 2007) or arbitration request to the third special agency (By Jun 2007)
  - The final validation to apply UN approval and the modification of PDD are delayed, so quota agreement is postponed after national approval application.
- CERs COUNT (1 Jul 2007~31 Jun 08)
  - Monitoring for every year (guarantee and selling CERs by verification and certification)

## IV. KDHC CDM Project propulsion plan

### 1. LNG co-generation power plant project

Project	Reduction (thousand ton/year)	Imaginary profit (million won/year)	Completi on	Propulsive possibility reason
Hwasung LNG co-generation power plant	770	11,100	Nov 2007	LNG co-generation power plant which is a new technology and has high energy efficiency can reduce CO <sub>2</sub> generation

※ Paju, Pangyo, Gwanggyo LNG co-generation power plant : It depends on Hwasung LNG co-generation power plant to decide progression.

#### ☐ Application of similar CDM Project methodologies

Division	Project method	Method ology	Foreign cases	Application discussion
LNG combined cycle power plant	After generating electricity, connect grid	AM-29	India, China (Under validation)	Application capable, but less CERs (about 20 million ton/year)
LNG co-generat ion	After generating electricity and steam, supply industry	AM-14	Chile, China (Under validation)	More CERs, but methodology needs to be changed (supply steam to industry → supply district heating)

- Methodology AM-14 should be modified to be fit to KDHC, and methodology AM-29 can be an application as an alternate idea.

#### ☐ CDM Project propulsion method

- It is needed to vitrificate and propel the project appropriateness with a special consulting agency because Hwasung LNG co-generation power plant is the first work of CDM Project. in Korea.

- We need to reduce an amount invested of CDM Project and give CER quota to consulting agency.

## 2. New & Renewable energy project

### ☐ Biomass co-generation power plant

Project	Reduction (thousand ton/year)	Imaginary profit (million won/year)	Completion	propulsive possibility reason
Daegu woodchip co-generation power plant	11	200	'08. 8	Because there is no CO <sub>2</sub> exhausted of biomass, CO <sub>2</sub> exhaust can be reduced as much as quantity of other fuel used.

- It is possible to propel project with other similar methodology and national approval cases in abroad.

### ☐ Daegu LFG application project (fuel switching)

Project	Reduction (thousand ton/year)	Imaginary profit (million won/year)	Completion	propulsive possibility reason
Daegu LFG applicaton (fuel switching)	50	9	'06.11	Quantity of CO <sub>2</sub> exhausted of LFG is less than that of the B-C.

- In Daegu LFG application projects, "Fuel Switching" is excluded from "gathering and flaring of CH<sub>4</sub>" because of a questioning of approval such as new registration of methodology.
- As much as high contribution of KDHC to "Fuel Switching", it is needed for KDHC as subjective to re-examine appropriateness of CDM Project and propel it.



☐ PV and Wind power generation application project

Project	Reduction (thousand ton/year)	Imaginar y profit (million won/yea r)	Compl etion	propulsive possibility reason
Daegu PV power generation	12	200	'06.12	There is no CO <sub>2</sub> exhausted of PV and Wind power generation, totally CO <sub>2</sub> exhausted can be reduced as much as the use of other fuels.

※ SinanJeungdo, Solar Park PV and Wind power generation will be propelled at the time of project progression.

- Because there are examples of UN approval for PV and Wind power generation in Korea, they have a plan to bundle with the similar small scale projects and are the good project to be conducted.

## V. Conclusions

- Although CDM Project has determined business program regulation, there is a risk according to unclear elements such as policy decision of host countries or application of baseline methodology.
- CDM Project can be conducted with special consulting agency. There are general methods to propel CDM Project; one is that service cost should be minimized to give inducement of consulting agency and to divide business risks and the other is that some portion of CERs selling expenses should be paid as success rewards.
- We have a plan to increase and propel a capable project such as LNG co-generation power plant and renewable energy project

with our experience that Gangnam Branch LNG Fuel Switching Project which achieved to the final stage to get UN approval has been conducted to get an economic profit and to be an alternate plan against to UNFCCC.