

# 지구 기후변화 협약에 대응하기 위한 이산화탄소 사업단의 역할과 활동

박상도 | 21세기 프론티어 연구개발사업 이산화탄소저감 및 처리기술개발사업단장

## 지구온난화 및 기후변화협약

최근 발표된 IPCC (Inter-governmental Panel on Climate Change) 4차 보고서에 따르면 2005년 현재 이산화탄소 농도는 379 ppm으로 산업혁명 전에 비해 약 100 ppm 정도 증가하여 이와 같은 추세라면 30~40년 후 대기 중 이산화탄소는 자연 수준의 2배인 550 ppm까지 상승되어 대재앙이 예상된다고 경고

하였다. 이러한 지구온난화 원인의 90%가 인간이 화석연료를 과다하게 사용한 결과로 발생하며, 지구온난화는 이제 막연히 먼 미래의 남의 나라 문제가 아닌 바로 지금 우리 생활에 직·간접적으로 영향을 미칠 수 있어, 이미 우리에게 당면한 문제로 인식되고 있다.

이러한 지구온난화 문제를 범지구적 차원에서 해결하고자 1992년 공동의 차별화된 책임 및 능력에 입각

한 의무부담을 원칙으로 시작된 기후변화협약은 공동 이행, 청정개발체제, 배출권거래제 등을 포함한 교토 메카니즘이 도입됨에 따라 환경협약에서 경제협약으로 발전하였고, 최근에는 미국이 기술개발을 통한 실질적인 기후변화협약 대응을 주장하며 교토의정서 불이행을 선언하고 2005년 7월 「청정개발 및 기후에 관한 아·태지역 파트너십」을 결성하여 기술 공조를 추진함에 따라 기술협약으로까지 발전하고 있다.

## 사업 개요

당 사업단은 지구온난화 문제 및 기후변화협약에 적극 대응하고 국제 경쟁력 확보 및 우리나라의 경제 활동 보호를 위한 에너지 관련 선진기술 확보를 위해 2002년 과학기술부 21세기 프론티어 연구개발 사업의 일환으로 출범되었으며 앞으로 2012년까지 10년간 추진되고 있다.

기후변화협약에 능동적으로 대응하기 위해서는 지구온난화를 유발시키는 온실가스, 즉 이산화탄소 배출



중질나프타 접촉분해 신공정

을 실질적으로 줄임으로써 해결할 수 있으며, 이는 지속 가능 발전을 위한 혁신적인 이산화탄소 저감 및 처리기술 확보를 통해서만 가능하다. 이에 당 사업단은 이산화탄소 저감을 위해 CO<sub>2</sub> 발생을 억제하는 에너지 이용효율 향상기술 개발을 목표로 반응·분리 동시공정기술을 개발하고 있으며, 배출된 CO<sub>2</sub>를 저비용으로 처리하는 혁신적 기술 확보를 위해 이산화탄소 회수·처리기술 개발을 수행하고 있다.

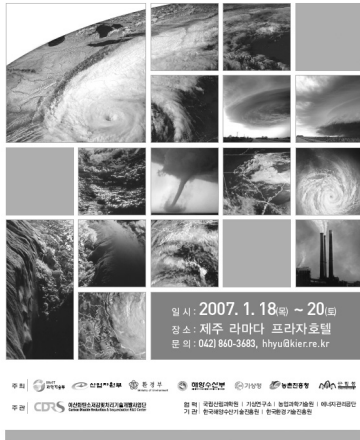
## 사업추진 체계 및 실적

당 사업단은 총 사업기간을 3단계로 구분하여 1단



건식흡수제 이용 배가스 CO<sub>2</sub>회수처리공정

## 제1회 기후변화협약 대응 연구개발사업 범부처 합동 Workshop



계(2002.7~2005.3) : 과제별 핵심원천 기술을 확보, 2단계(2005.4 ~ 2008.3) : 1단계에서 확보된 원천기술에 대한 실증화 연구, 3단계(2008.4 ~ 2012.3) : 상용화 기술 개발을 목표로 추진하고 있다. 특히 2단계 사업에서는 배출되는 이산화탄소의 실질적 저감을 위한 이산화탄소 회수 및 저장기술(Carbon Capture & Storage; CCS)이 제 11차 당사국 총회에서 CDM(Clean Development Mechanism)기술로 채택하기 위한 논의가 시작되는 등 국제적으로 그 중요성이 더해 감에 따라 해당 기술에 대한 개발을 강화하고 있다.

2단계 2차년도 사업 추진 결과 대표적 성과로 실질적 CO<sub>2</sub> 저감효과를 유발할 수 있는 세계 최고 수준의 중질나프타 접촉분해 신 공정기술을 확보하여 사업화를 추진 중이며 실제 발전소 배출가스와 똑같은 실 가스를 사용한 100Nm<sup>3</sup>/hr 규모의 건식 흡수제 이용 이산화탄소 회수공정을 준공하여 규모와 성능 면에서 공정기술의 실증화를 앞당길 수 있는 획기적인 전기를

마련하였다.

또한 우리 사업단은 지난 1월 18일부터 20일까지 사흘간 제주 라마다프라자호텔에서 과학기술부, 산업자원부, 환경부, 해양수산부, 기상청, 농촌진흥청, 산림청 등 7개 부처 및 청이 주최한 '제1회 기후변화협약 대응 연구개발사업 범부처합동 워크샵'을 주관하여 개최하였다. 이번 행사에는 기후변화 관련 연구개발(R&D)을 수행하는 산·학·연 연구자와 정부 관계자를 비롯하여 환경·시민단체 등 600여명이 참석하여 부처별·기관별 연구개발 사업간 기술교류 활성화 및 정책 실효성을 높이는 데 크게 기여하였다.

## 기대효과

2012년 3단계 총 10년간의 연구가 완료되는 시점에서 에너지 사용량이 매우 큰 석유화학 공정에 적용 가능한 반응분리 동시공정 기술과 에너지 절약형 신반

응·신소재에 대한 상용화 기술을 개발하고, 석탄화력 발전소에 적용 가능한 이산화탄소 회수공정과 지중저장에 대한 실증 연구 등이 완료될 것이다. 이와 같은 기술개발을 통해 궁극적으로 2012년까지 총 900만 탄소 톤을 저감할 수 있는 기술 확보와 1조 5천억 원의 경제적 효과 및 기술 수준 세계 5위권 진입 등의 효과

가 창출될 것이다.

아울러 국제 환경변화에 능동적으로 대처할 수 있도록 CO<sub>2</sub> 저감 및 처리기술의 국내외 focal pointer로서의 역할을 다하여 CO<sub>2</sub> 의무 감축 시 경제적 부담 최소화에 크게 이바지할 것이다.



- 02. 7.1~ 현재 과기부 21세기 프론티어 연구개발사업 이산화탄소저감및처리기술개발 사업단장
- 99~02. 6.30 과기부 온실가스저감기술개발 사업단장
- 82~02. 6. 30 한국에너지기술연구원 화석연료연구팀장
- 95. 2~97. 2 국가 전략분야 해외 방문 연구요원(Univ. of Texas at Austin)
- 02. 7~04. 7 한국자원재생공사 재활용산업육성자금 융자심사위원
- 03. 11~05. 10 한밭대학교 산학협력위원회 위원
- 02 ~ 현재 과기부 에너지기술전문위원회 위원