

보도시점 2023. 7. 11.(화) 12:00 (수요일 조간) 배포 2023. 7. 10.(월)

민관 협업으로 미세조류 활용한 탄소저감 신기술 실증화시설 결실

- 한국환경공단 특허 적용된 탄소포집활용 실증화시설 준공식 개최

환경부 산하 한국환경공단(이사장 안병옥)은 7월 13일 오전 한국필립모리스 양산공장(양산시 북정동 소재)에서 미세조류를 활용한 탄소저감 신기술(탄소포집활용, Carbon Capture Utilization) 실증화시설 준공식을 개최한다고 밝혔다.

이번 실증화시설은 한국환경공단의 사내 벤처 제도를 통해 민관 협업으로 개발한 미세조류 활용 탄소저감 신기술이 결실을 맺은 것이다.

한국환경공단은 지난해 9월 한국건설생활환경시험연구원 및 한국필립모리스와 이번 실증화시설 구축을 위한 업무협약을 체결했다.

업무협약을 통해 한국환경공단은 미세조류를 활용한 이산화탄소 포집활용 기술개발 사업을 총괄하고, 한국건설생활환경시험연구원은 실험실과 장비를 활용한 연구개발을 협업하기로 했다. 한국필립모리스는 사업비(약 1.3억 원) 전액을 투자하고 양산공장 부지를 제공했다. 이번 사업의 실증화시설은 올해 5월 말부터 시험 가동에 들어갔다.

이 사업의 실증화시설은 공장에서 배출되는 이산화탄소를 미세조류의 광합성 작용으로 흡수하여 대기 중으로 배출되는 온실가스(이산화탄소)를 감축하는 원리로 작동한다.

한국환경공단의 특허(2022년 11월: 출원번호 10-2022-0155611 및 2023년 5월: 출원번호 10-2023-0058334)가 적용된 미세조류 배양장치는 총면적 18㎡에 2,000ℓ 규모이며, 친환경·탄소저감 효과를 극대화하기 위해 수돗물 대신 폐수 재이용수를 미세조류 배양액으로 활용하고 100% 태양광 발전전력으로 전체 시설을 가동한다. 현재 이 시설은 연간 약 2.1톤의 이산화탄소를 저감할 수 있다.

한국환경공단은 이번 실증화 시설 준공식 이후 올해 9월까지 이산화탄소 저감 효과를 검증한 후 올해 10월 중으로 관련 시설을 한국필립모리스에 인계할 예정이다.

한편 이산화탄소 포집에 쓰이는 미세조류는 활용이 끝나면 바이오연료, 비료, 사료 등 친환경 자원으로 활용이 가능하며, 한국필립모리스는 이번 시설에서 회수한 미세조류를 비료 또는 사료로 만들어 지역사회에 무상으로 공급할 계획이다.

안병욱 한국환경공단 이사장은 “탄소포집활용(CCU) 분야는 성장 가능성이 매우 높은 친환경 신기술”이라며, “이번 실증화시설을 통해 한국환경공단은 환경전문기관으로서 탄소포집활용(CCU) 생물학적 전환 기술의 개발과 보급을 통해 2050 탄소중립 실현을 선도하겠다”라고 밝혔다.

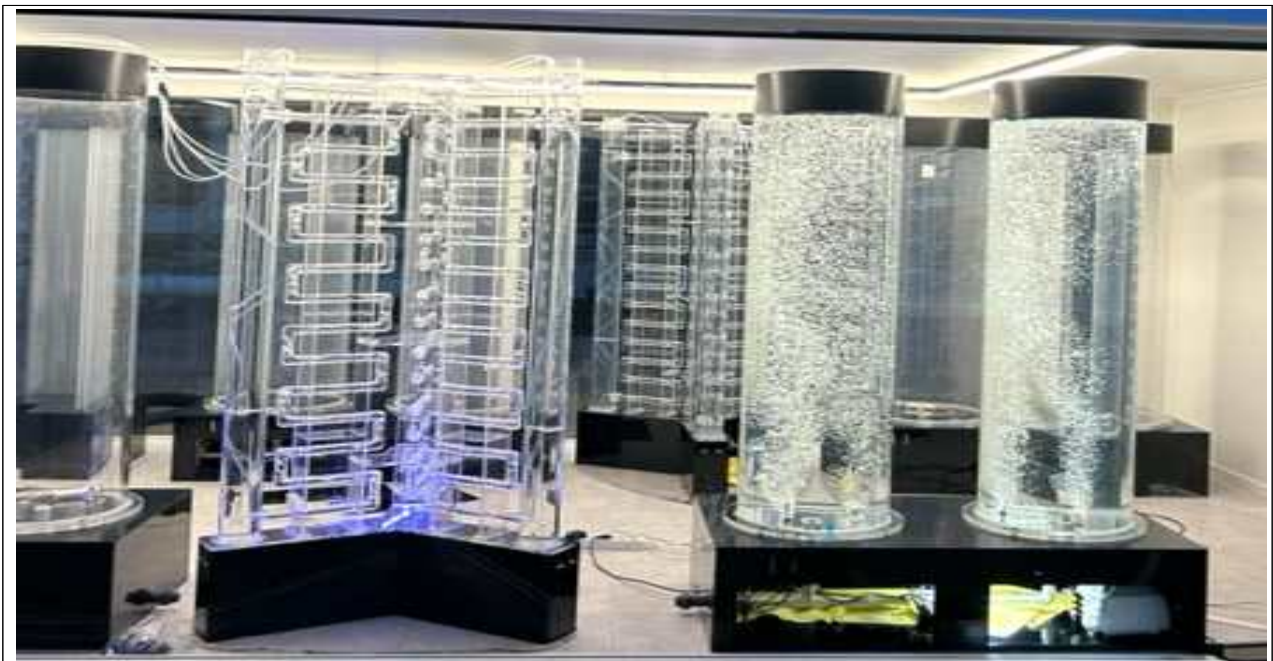
붙임 1. 관련 사진

2. 미세조류 활용 탄소저감(CCU) 실증화시설 현황. 끝.

담당 부서	한국환경공단 ESG경영처	책임자	부 장	하정원 (032-590-3181)
		담당자	과 장	유병택 (02-2638-0295)



<사진설명> 미세조류를 활용한 탄소저감시설 구축 현황



<사진설명> 미세조류를 활용한 탄소저감시설 구축 현황

□ 사업목적

- 공단 사내벤처 제도를 통해 미세조류를 활용한 탄소저감 신기술(CCU)을 개발하여 국가 탄소중립 실현 선도 및 민간기업 ESG경영 확산

□ 추진경과

- '22.04: 한국환경공단 · 한국건설생활환경시험연구원(KCL) 간 업무협약
- '22.05~'22.12: 램스케일 테스트 진행(인공배기가스 주입을 통한 탄소저감 시험)
- '22.09: 한국환경공단 · 한국건설생활환경시험연구원 · 한국필립모리스 간 업무협약
- '22.10: 한국필립모리스(PMK)로부터 탄소저감시설 구축 투자유치(1.3억원)
- '23.01~'23.05: 탄소저감시설 가설 설치, 사전 테스트 완료 및 본 시설 구축완료

□ 사업내용

- (시설개요) 미세조류의 광합성 작용을 이용하여 사업장 배기가스를 포집하여 대기배출 탄소를 저감하는 CCU 생물학적 전환 기술 적용 시설
- 시설규모: 건축연면적 18m²
 - * 미세조류 배양시설 2,000ℓ 규모
- 탄소저감 기대효과: 약 2,150kgCO₂eq/년
 - * (시설 가동) 태양광 생산전력 100% 사용, (배양액) 100% 폐수 방류수 재이용
- (향후계획) 탄소저감효과 계량화 방안 모색 및 배출권거래제 인정 기술 보급 등 사업화 방안 마련



- ▶ (CCUS란?) 탄소(Carbon)를 포집(Capture), 활용(Utilization) 또는 저장·격리(Storage)하는 기술을 말하여, 본 '미세조류 활용 탄소저감 사업'은 한국형 탄소중립 100대 핵심기술('22.10월 발표)인 탄소포집활용(CCU) 중 생물학적 전환 기술에 해당함
- ▶ (CCU 생물학적 전환 기술) 이산화탄소를 생물학적으로 고정하여 미세조류 바이오매스를 생산하는 기술로 기후변화 대응과 에너지 문제를 동시에 극복할 수 있는 방식임