

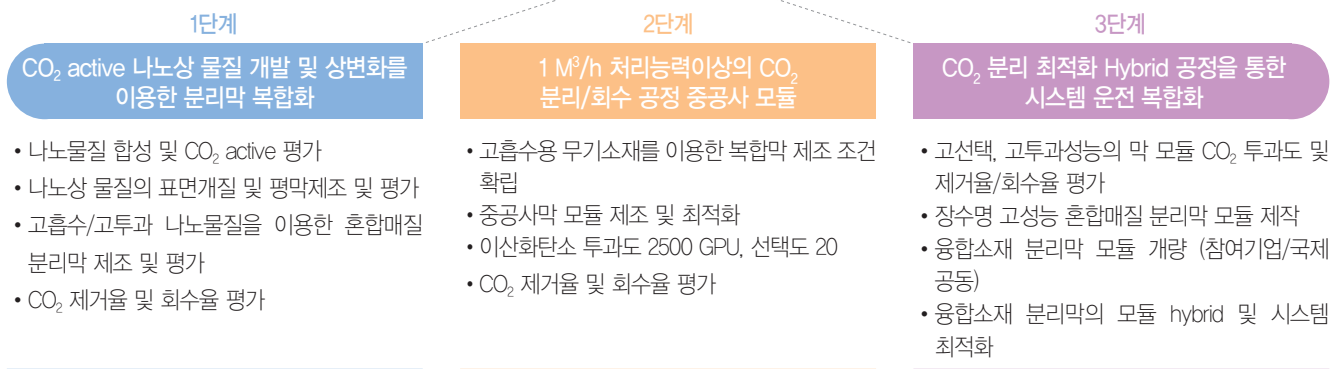
다공성 나노물질을 이용한 CO₂ 분리용 고유량 혼합매질 복합막 제조 및 모듈 개발

○ 연구 기관 **명지대학교**
 ○ 연구 기간 **2012.1.1~2020.5.31**
 ○ 참여 기관
 ○ 연구책임자 **정범석(bjung@mju.ac.kr)**



연구목표 및 내용

고투과성 CO₂ 분리용 고분자 분리막 소재 및 시스템 원천기술 개발 (4000 GPU, 처리비용 20 USD/t-CO₂, 처리용량 1 TCO₂/day)을 통한 실증 플랜트용 기체 분리막 및 통합시스템 기술개발



기술개발 TRM

	1단계			2단계			3단계		
	1차년	2차년	3차년	1차년	2차년	3차년	1차년	2차년	3차년
신개념 나노 복합막소재	0.1 M ³ /h 처리능력의 CO ₂ 분리평막 모듈제작						고투과성능 증공사 복합막 제조 및 평가		
나노복합막소재 분리막 모듈				1 ton/day 처리능력의 CO ₂ 분리 공정 평막 모듈 제작 기체투과 메커니즘과 투과도 향상			융합소재 분리막 모듈 개량 및 모듈 hybrid 시스템 최적화		
나노복합막 모듈의 운전 조건 확립				투과도 2000GPU, 선택도 20, 3개월 이상 장기운전 안정도 분리막 분리특성/내구성/ 운전 평가			분리막 모듈 실증		
공정 최적화							분리막 모듈 실증		

기대효과

- 신개념 이산화탄소 혼합매질 분리막 기술은 나노 흡착제, 나노복합섬유, 촉매 등의 다양한 응용분야에 적용될 수 있을 것으로 기대
- 분리된 이산화탄소는 저장하고, 생성된 수소는 발전, 연료전지 등에 활용할 수 있어 그 과학기술적 응용성이 높고, 친환경소재로서 기술 수출 등의 역할을 담당할 것으로 기대
- CCS 기술에서 약 80%의 비용을 차지하고 있는 CO₂ 분리/포집 비용을 크게 절감시켜줄 수 있는 획기적인 개발이 될 수 있을 것으로 기대