

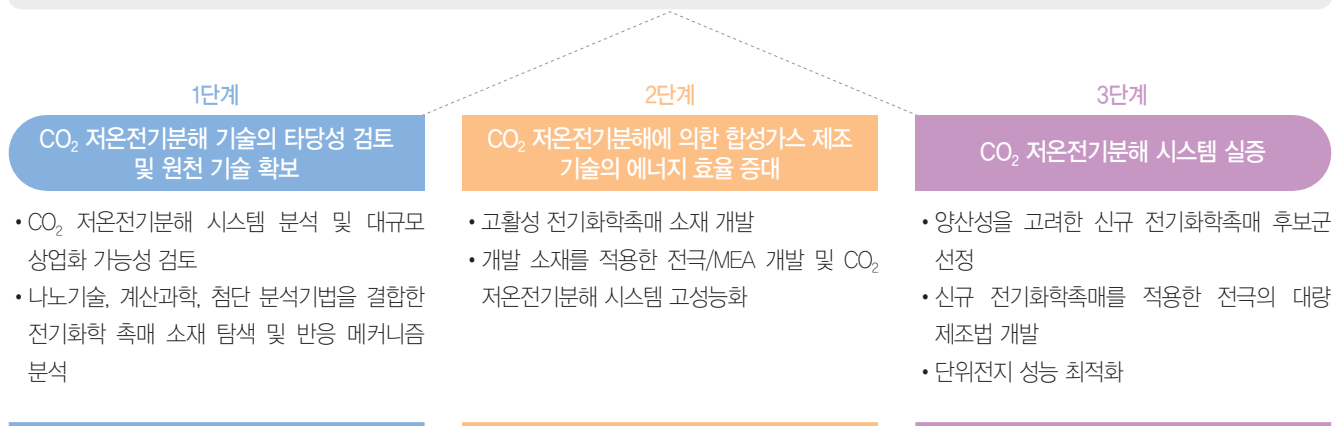
합성가스 제조를 위한 CO₂ 저온전기분해 혁신기술 개발

- 연구 기관 한국과학기술연구원
- 연구 기간 2013.6.1~2020.5.31
- 참여 기관 부산대학교, 중앙대학교
- 연구책임자 장중현(jhjang@kist.re.kr)



연구목표 및 내용

CO₂ 전환에 의한 대규모 합성가스 생산 시스템 기반 기술 개발



기술개발 TRM

	1단계			2단계 핵심원천기술개발			3단계 실증평가/기술이전		
	1차년	2차년	3차년	1차년	2차년	3차년	1차년	2차년	3차년
CO ₂ /H ₂ O 환원 전기화학 촉매 개발 (과전압, 전환선택도, 합성가스 조성)			표면/조성이 제어된 나노 소재 전자구조 분석 및 계산과학 탐색			과전압 1.1 V 전환선택도 70%	혁신적 CO ₂ 저온전기분해 원천 기술		과전압 1.0 V 전환선택도 85%
산소발생 전기화학촉매 개발			전기화학 평가 및 분석 신규 나노소재 및 전극 개발			합성가스 조성 2.5 과전압 0.4 V		합성가스 조성 2.0 과전압 0.3 V	
전극/단위전지 개발 및 평가			전기화학 평가 및 분석			전극단위전지 기술			
공정최적화			기술적, 경제적 타당성 검토 시스템/운전 설계			신 공정개념 확립			CO ₂ 저온전기분해 시스템 실증

기대효과

- 저온전기분해 시스템의 효율 향상을 통한 대용량 상업화 시스템 개발 연계
- 상용화로 연계될 경우, 연간 100억불 정도의 수출효과, 이산화탄소 저감 및 신규 고용 창출의 경제적 효과가 예측됨
- 원천기술 개발을 통한 국내 고유 기술 산업화 개발의 선례 확보
- 다양한 산업 분야에 적용하여 탄소 배출권 확보 및 이에 따른 산업 국제 경쟁력 강화에 기여