

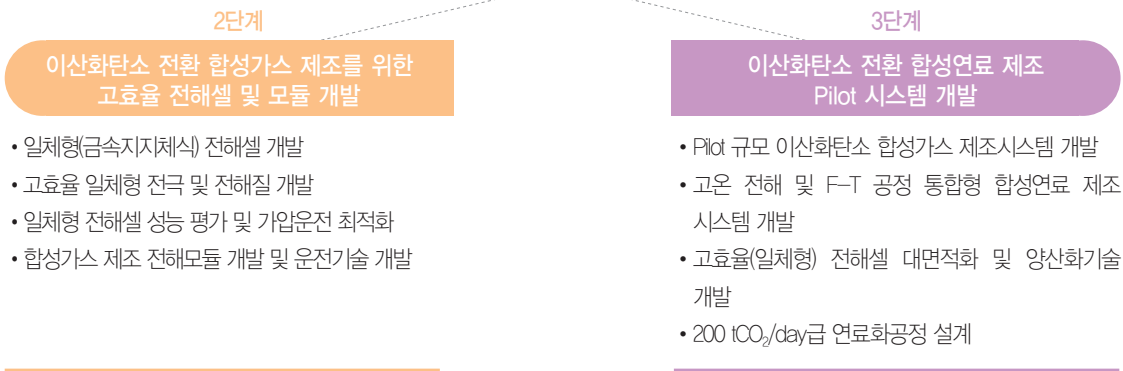
이산화탄소 전환 합성가스 제조를 위한 고효율 고온 전해조 개발

- 연구 기관 **한전 전력연구원(KEPRI)**
- 연구 기간 **2014.6.1~2017.5.31**
- 참여 기관 **서부발전, 전남대학교, 한국과학기술원**
- 연구책임자 **유영성(yungsung@kepri.re.kr)**



연구목표 및 내용

이산화탄소 전환 합성가스 제조를 위한 고효율 고온 전해조 개발



기술개발 TRM

	2단계			3단계		
	핵심원천기술개발			실증평가/기술이전		
	1차년	2차년	3차년	1차년	2차년	3차년
고강도, 고밀성 (일체형) 고온 전해셀 개발	일체형(금속지지체식) 전해셀 개발 (효율 90% / 98%)			전해질 적용 및 대면적화, 양산화기술 개발		
고효율, 고내구성 전극 기술 개발	저과전압 (ASR, $(0.25W\text{ cm}^2)$ 고성능 ($-0.6\text{ A/cm}^2@1.25V$)			연료합성(F-T)공정 및 통합 모듈 기술		
고내구성 RWGS 촉매 및 연료극 전해셀 기술	전해셀 장기성능 (5,000 hrs @800°C, <math><5\%</math>)			발전소 연계 및 재생에너지 하이브리드 기술		
가압운전 모듈 설계 및 제작, 성능평가	가압운전 10 atm 기술확립 ($@R\text{ (H}_2\text{-CO}_2\text{)/(CO+CO}_2\text{)}>1.8$)			200tCO ₂ /day급 고해전해 합성연료 제조시스템 실증		
합성가스 제조 공정최적화 및 장기성능 평가	전해조 시스템 최적운전 조건 도출 (H ₂ /CO 몰비제어) 고온 CO ₂ 전해 합성가스 제조 원천기술 확립					

기대효과

- 배가스 CO₂ 이용 및 자원화, 연료화 기술 확보
- 신재생에너지 저장 및 이용으로 에너지 재분배 효율성 확보
- 상용화시 에너지 수입대체, CO₂ 저감 및 신규 고용 창출 등 경제적 효과 기대
- CO₂ 활용 신 성장동력산업 창출