

알칼리 기반 전기화학 전환시스템 핵심 원천 기술 개발

재생에너지 확대에 따른 재생에너지의 변동성 흡수 및
연료전지 자동차 보급 및 수소 수요 확대에
대응하기 위한 기술

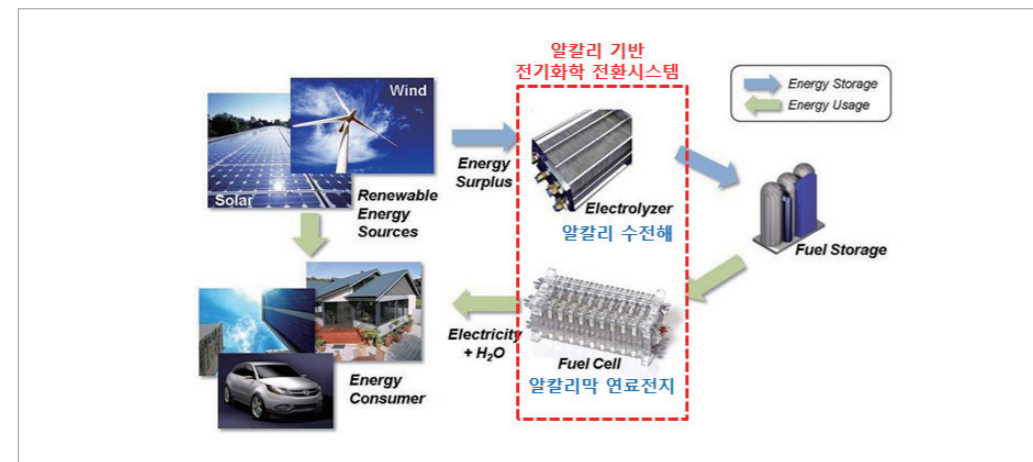
기술의 적용처

응용분야	적용제품
비귀금속 촉매, 음이온 전도성 막, MEA	연료전지, 에너지 저장 시스템, 소형 전원 시스템



기술의 특징점

- 1 알칼리 수전해법은 알칼리 전해액을 이용하는 물 전기분해법으로 분리막과 전극을 적층으로 만들어 직렬로 연결하기 때문에 높은 전압과 전류 밀도를 갖고, 수소를 고압으로 생산할 수 있으며, 80~90°C 정도의 적당한 온도에서 운전이 가능하다는 장점이 있음
- 2 알칼리막 연료전지는 방향족 블록 공중합체를 적용함으로써, 고성능 및 고내구성의 차별화 된 원천소재 확보가 가능하며, 수소극에 중점을 두어, 모든 전극의 비귀금속화를 통한 저가화 및 원천소재 확보 가능



문의
한국에너지기술연구원
기술사업화실

TEL
042-860-3465

E-mail
kier-tlo@kier.re.kr

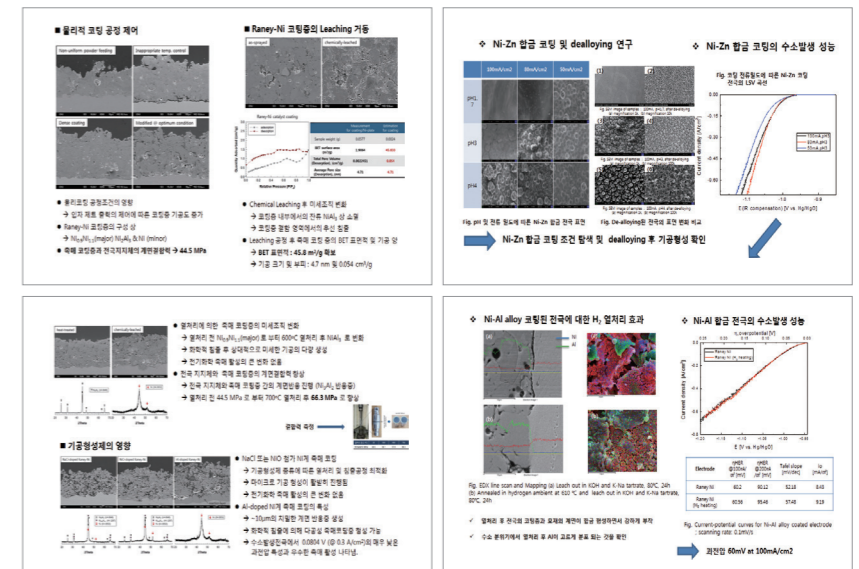
기술의 비교우위성/ 기존 기술 대비 차별성

- 알칼리 수전해법은 그 기술적 성숙도와 신뢰도가 높아 수전해법 중 실용화에 가장 가까운 방법이고, 에너지 효율이 높으며, 설비에 필요한 비용 또한 여타 수전해법에 비해 낮음
- 알칼리막 연료전지는 휴대용, 가정용, 발전용 등 전원이 필요한 다양한 분야에 적용 가능하며 기존 내연기관 자동차 및 화력 발전소 등에서 적용하는 기술과는 달리 화석연료 사용을 최소화하는 친환경적인 미래 에너지 기술임
- 알칼리막 연료전지는 현재 연료전지 자동차 혹은 가정용 연료전지 시스템에 적용되고 있는 고분자전해질 연료전지와는 달리 백금을 사용하지 않고 저가의 고분자막을 적용할 수 있는 특성으로 인하여 가격을 고분자전해질 연료전지의 절반 이하로 낮출 수 있는 장점이 있음

실험 및 실증 데이터

알칼리 기반 전기화학 전환시스템 핵심 원천 기술 개발

- Ni 합금 전극의 전기화학 특성 연구



기술의 성숙도



알칼리 기반 전기화학 전환시스템 핵심 원천 기술 개발

- 기술 개발 초기 단계 [TRL 2] 단계
 - 연료전지 특수 응용분야 연구 가능
 - 특수 응용분야 기업과 공동개발 가능
 - 준 pilot 수준의 설비 구축 및 시제품 제작
 - 국내외 원천 특허 확보