

## 견학신청안내

- 한국에너지기술연구원은 에너지기술 연구개발현장의 체험을 원하시는 국민여러분을 위해 견학프로그램을 운영하고 있습니다.
- 편리한 견학신청을 위해 온라인 견학신청을 이용해 주시기 바랍니다.

### 한국에너지기술연구원

#### [소그룹견학]

- 초등학교 학생 이상 개인 및 소그룹 (3~5인)
- 매월 1, 2, 3주 수요일, 14:00 ~ 15:00 (60분간)

#### [단체견학]

- 15인 이상 40인 이하의 단체
- 1일 1회 (60분간)

| 신청방법 | 온라인 신청 (<http://www.kier.re.kr>)

| 문 의 | 대외협력실 (T. 042-860-3262, 3032 / F. 042-860-3139)

| 주 소 | 대전광역시 유성구 가정로 102번 (305-343)

### 제주신재생에너지연구기지

| 신청방법 | 온라인 신청 (<http://www.kier.re.kr>)

| 문 의 | 제주신재생에너지연구기지 (T. 064-782-0967 / F. 064-782-0066)

| 주 소 | 제주시 구좌읍 월정리 1400-38번 (690-976)

# KOREA INSTITUTE OF ENERGY RESEARCH



# 저탄소 녹색성장을 선도하는 그린에너지기술 중심연구기관

## 신재생에너지기술

- 태양광연구
- 연료전지연구
- 수소에너지연구
- 바이오에너지연구
- 태양열·지열연구
- 풍력발전연구

## 기후변화기술

- 온실가스연구
- 청정화석연료연구
- 폐기물에너지연구

## 효율소재융합기술

- 건물에너지연구
- 산업효율연구
- 반응분리소재연구
- 변환저장소재연구

석유경제사회라 불리는 지금의 세계는, 유가의 오르내림에 따라 국가 경제뿐만 아니라 지역, 가정 그리고 개인에 이르기까지 크게 영향을 받고 있습니다.

특히 10대 석유 소비국이면서도 사용하는 에너지의 대부분을 수입에 의존하고 있는 우리나라는 유가가 경제에 미치는 영향이 더욱 빠르고 크게 나타납니다.

또한 세계는 기후변화에 대응하고 이산화탄소의 발생을 줄이기 위한 노력이 당면 과제로 부각되고 있는 가운데, 그린산업 시장이 급속도로 성장하고 있습니다.

저희 한국에너지기술연구원은 설립당시인 1977년부터 다가올 미래를 예측하여 깨끗한 에너지, 새로운 에너지를 효율적으로 이용하기 위한 기술개발에 매진해 왔습니다.

산업과 수송 그리고 건물 부문에서의 에너지 효율향상 기술의 개발 보급과 신재생에너지 기술개발 개척자로서의 역할 그리고 기후변화 대응 기술개발의 선도에 이르기까지 최선의 노력을 경주해 왔습니다.

앞으로도 에너지 핵심원천기술을 개발하여 국가신성장동력 창출을 견인하며, 저탄소 녹색 성장을 선도하는 그린에너지기술 중심연구기관의 소임을 충실히 감당해 나가겠습니다.



## :: 태양광연구

실리콘 태양전지, 실리콘 박막 및 화합물 박막태양전지, 염료감응형 태양전지, 태양전지 모듈, 태양광 발전용 PCS, PV 시스템 기술 개발과 PV 구성요소 기기의 인증시험 및 성능평가, 태양광 인력양성 사업

- 실리콘 태양전지, 태양광발전 모듈 및 BIPV 기술개발
- 실리콘 박막 및 CIGS 화합물 박막태양전지 기술개발
- 염료감응형 태양전지 기술개발
- 태양광발전용 PCS 기술 개발
- PV 구성요소 기기의 성능시험 및 평가기술의 국제표준화
- PV 시스템 맞춤형 설계 및 진단기술 개발
- 미래형 미니그리드 및 에너지공급 네트워크기술 개발
- 태양광 인력양성 프로그램 개발
- 태양전지 소재 및 소자 성능평가

## :: 연료전지연구

연료전지 성능 향상과 내구성 향상을 위한 핵심소재 기술 개발과 건물용 연료전지 등 분산형 발전기, 연료전지 자동차, IT용 및 휴대용 전원, 보조전원 (APU)을 위한 연료전지 시스템의 설계 및 종합화와 관련된 기술의 연구

- 분산형 발전기, 연료전지 자동차, IT 및 휴대용 전원으로 사용하기 위한 고분자전해질 연료전지, 고체산화물 연료전지, 직접메탄올 연료전지 그리고 기타 연료전지 관련기술 연구
- 연료전지 핵심소재 및 내구성 향상 기술 개발
- 연료전지 시스템 설계 및 종합화 기술 개발
- 연료전지 성능평가 및 인력 양성



## :: 수소에너지연구

미래 청정에너지인 수소 생산을 위하여, 화석연료 개질과 물분해를 통한 수소 제조 기술 개발, 해당 분야의 핵심 요소기술과 함께 통합 시스템 개발

- 수소 스테이션용 천연가스 수증기 개질 수소 제조 공급 시스템 개발
- 천연가스 이용 고효율 컴팩트 리포머 시스템 개발
- MCFC용 개질기 및 촉매연소기 개발
- 천연가스로부터 오일 생산
- 수소 및 합성가스 제조용 촉매 개발
- 열화학적 수소제조 기술연구 (SI 공정, 하이브리드-황 공정, 태양 열화학, 열화학적 메탄 개질 등)
- 전기화학적 수소제조 기술연구 (PEM 수전해, 고온수증기전해, 알칼라인 수전해 등)
- 수소 저장/방출 특성평가 기술연구
- 친환경 수소제조 기술연구 (하이브리드 물 분해 공정)



## :: 바이오에너지연구

동·식물성 바이오매스 또는 유기성 폐기물로부터 화석 에너지를 대체할 수 있는 바이오 고형 (우드칩 또는 펠릿), 가스 (메탄, 수소) 또는 액상연료 (바이오디젤, 바이오에탄올, BtL) 등 대체에너지원의 생산 및 활용 기술 개발

- 바이오디젤 생산 및 이용 기술
- 태양광 이용 생물학적 수소 생산 기술
- 목질계 에탄올 생산 기술
- 유기성 폐기물의 혐기소화 기술
- 바이오매스 열분해, 가스화, 연소 기술

## :: 태양열·지열연구

태양열 시스템, 지열시스템, 소수력발전 시스템 및 관련 요소기술에 대한 기술개발 연구

- 태양열 시스템 개발 및 건물, 산업 활용기술
- 태양열발전, 태양연료생산 등 고온 태양열 기술
- 태양열 성능평가 및 인력양성
- 수력발전 설비/시스템
- 지열, 미활용 에너지 활용기술 및 히트펌프 기술
- 재생에너지 자원지도 구축

## :: 풍력발전연구

청정에너지원 활용을 위한 풍력발전시스템 및 요소 기술연구, 풍력자원평가, 풍력발전단지 설계 및 운영 기술개발, 풍력발전시스템 실증 및 성능평가, 해상풍력 실증연구

- 저풍속형, 하중저감형 차세대 블레이드기술 개발
- 풍력발전기 제어기술개발
- 국내풍력자원평가, 풍력발전예보 및 단지설계
- 육해상 풍력발전성능평가 및 운영기술개발
- 계통연계 풍력발전기 기본설계 및 해석





## :: 온실가스연구

기후변화에 능동적으로 대처하기 위해 산업 및 에너지 연관 배출원으로부터 이산화탄소를 포집하는 핵심기술 및 공정개발, 연소후 CO<sub>2</sub> 포집, 연소전 CO<sub>2</sub> 포집 및 순산소 연소 CO<sub>2</sub> 포집용 산소제조, 매체순환연소 개발을 수행

- 연소배가스로부터 CO<sub>2</sub> 포집 기술 (아민, 암모니아, 건식흡수, 촉진탄산칼륨 등)
- 합성가스의 수증기 개질반응으로 생성된 가스혼합물로부터 CO<sub>2</sub> 포집 기술 (분리막, 이온성액체, 건식 흡착, 습식 흡수 등)
- 순산소 연소를 위한 고순도 산소 제조 기술 (ITM, CAR, 매체 순환 등)
- 산업계의 온실가스 배출 원천저감 기술개발
- 국가 온실가스 배출계수 개발

## :: 청정화석연료연구

석탄, 천연가스 및 오일샌드, 오일셰일 등의 비재래형 연료를 포함하는 화석연료를 청정화하는 국산 기술을 개발

- 석탄 고품위화 및 가스화 기술 개발
- 석탄가스 정제 및 액화(CTL) 기술 개발
- 가스합성연료(GTL)를 위한 액화 기술 개발
- 비재래형 연료 관련 기술 개발
- 가스 하이드레이트를 이용한 가스의 분리, 수송 및 저장기술



## :: 폐기물에너지연구

다양한 종류의 가연성 및 유기성 폐기물을 친환경적으로 에너지화하여 석유대체연료를 생산하기 위한 핵심 기술 개발

- 고분자 폐기물의 열분해 및 탈염 기술
- 폐기물 고형연료 (RDF) 제조 및 연소 기술
- 유기성 폐기물 에너지화 기술 및 유독성 폐액 소각 기술
- 비재래형 석유계 연료로부터 합성석유 생산 기술
- 촉매 연소 기술 및 NOx 저감 기술



## :: 건물에너지연구

건물에너지 절약과 관련된 건물외피, 공조, 제어 등의 요소기술 및 융복합기술 개발, 신광원 조명응용기술, 분산발전 및 전력변환 기술, 열병합발전, 에너지 네트워크, 보일러, 버너 등에 관한 고효율 및 저공해기술개발

- 그린빌딩 및 저에너지 건물기술 연구
- 친환경 건물 시스템 통합설계 및 건물공조 시스템 기술연구
- 친환경건물 인증, 건물 에너지효율 등급 평가, 창호성능 평가 기술, 전기기기시험검사
- 백색 반도체 광원 고효율화 기술 및 분산발전 통합감시제어 및 전력변환기술
- 세라믹 메탈할라이드 램프용 고주파 전원장치 기술
- 연료전지 하이브리드 시스템의 제어 및 전력변환 기술
- 열병합 시스템 통합 및 네트워크 기술
- 지역 냉난방 및 집단 에너지 기술
- 유기 랭킨, 스텔링 사이클 이용 열병합 기술

## :: 산업효율연구

에너지절약형 열/전기 생산기술, 환경문제 대응 신연소기술, 저탄소 그린연료 이용 자동차 기술, 폐열의 효율적 이용을 위한 고효율 열교환기술 및 건조시스템 기술 개발

- 친환경 그린카 및 발전용 엔진 개발
- 초소형 파워팩 개발, SOFC 핵심 BOP 시스템 개발
- 순산소 가열로 기술, 순산소 미분탄 연소기술
- 차세대 스케일 free 가열공정 기술, 열처리 공업로 기술
- 친환경 플라즈마/연소/개질 융합 기술
- 나노유체 및 전열촉진기술을 통한 열교환공정의 고효율화 기술
- 폐열이용 시스템 기술 및 열변환 기술, 고효율 복합건조 시스템 기술

효율  
소재융합  
기술

07 / 08



## :: 반응분리소재연구

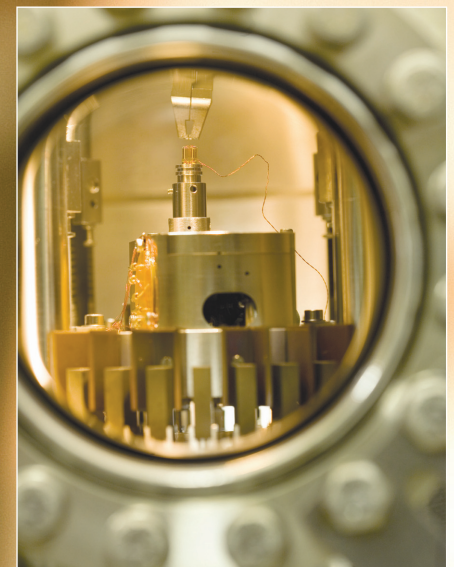
기체 및 액체 분리용 소재, 이온전도성 세라믹 소재 등 미래 에너지/환경시스템 구축에 대비한 반응 및 분리용 소재 개발 및 반응 및 분리기술 개발

- 기체분리/반응용 이온전도성 기체분리막 개발
- 초정정 세라믹 캔들 필터 개발
- 섬유강화 복합재료 및 실리콘계 에너지소재 개발
- 반응분리 동시공정 기술개발
- 수소에너지 저장 재료 및 시스템 개발
- 마이크로파 에너지공정연구
- 이산화탄소/수소/바이오에탄올 분리를 위한 기능성 분리막
- 에어로겔 및 무기질 중공체 기술
- 환경친화형 바이오 복합소재 및 응용기술
- 나노촉매 (연료전지 및 개질반응 등) 제조 및 촉매반응기 설계

## :: 변환저장소재연구

미래 에너지 및 환경에 대비한 전기화학 에너지저장, 광전변환소재, 전기전자소재, 리튬형 태양전지의 핵심기술 개발 및 응용연구

- 전기화학 에너지저장 기술
- 유무기 광전소재 및 발광/형광소재 기술
- 센서 및 미세가공 (MEMS)기술
- 태양전지용 폴리 실리콘 제조 및 리튬형기판 제조 기술





## 정책연구

연구원의 임무인 저탄소 녹색성장을 선도하는 그린에너지기술 중심 연구기관의 위상확립을 위해 연구원 발전 및 중장기 연구개발 계획 수립, 에너지·환경 기술 정책연구 수행

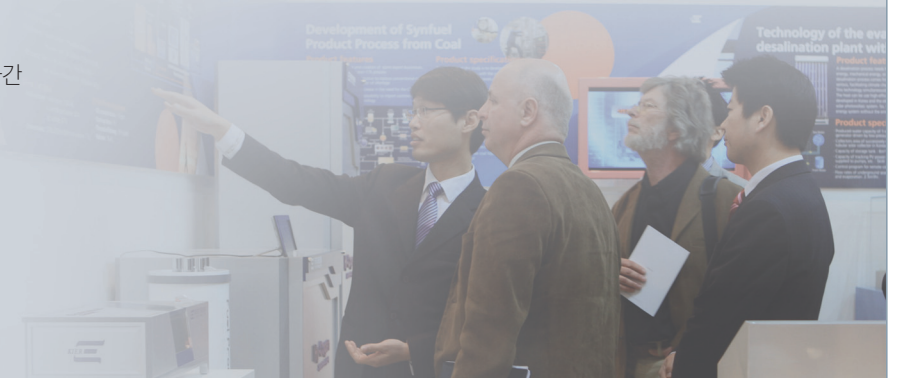
- 기관비전 및 경영목표 수립
- 경영전략 및 중장기발전계획 수립
- 연구 및 정책개발 분석
- 국가에너지정책 지원



## 국제협력

국가 에너지기술개발 중심 연구원의 국제적 역량을 제고하기 위하여, 첫째, 다자간, 양자간 협력 활동을 지원하고, 둘째, 해외 과학기술 자원의 활용을 지원하며, 셋째, 해외 현지 협력거점을 구축, 운영을 지원

- IEA, APEC, IPHE, CSLF 등 국제기구 및 다자간 협의체 활동 지원
- 해외유관기관과의 협력기반 조성활동 지원 (18개국 36개 기관과 MOU 체결 등)
- 장단기 인력교류 사업지원



## 기술지원

### :: 성과확산

에너지기술의 보급과 확산을 위하여 산·학·연·관 협력체계를 구축하고 연구성과의 산업체 이전, 사업화, 벤처기업 보육, 인력양성 및 지식과 기술정보의 수집·유통

- 산·학·연 컨소시엄 사업과 유망중소기업 발굴 및 기술지도사업
- 에너지기술의 평가, 이전 및 지역에너지 개발계획 수립 컨설팅
- 에너지기술분야 지식집약형 기업의 창업 지원 및 보육
- 에너지기술분야 전문인력 양성을 위한 교육·훈련
- 에너지기술 지식 및 정보의 확산을 위한 정보센터 운영

### :: 시험성능평가

성능시험과 인증평가 전문 연구기관으로서 에너지관련 기기와 기술의 시험·검사·분석 및 평가 기능을 수행하고 국제 공인시험기관 (KOLAS) 운영 업무를 수행

- 재료표면 물질분석
- 기·액·고체 연료의 화학분석과 발열량 및 화재 중금속의 일반 시험분석
- 에너지 관련 소재와 에너지절약 및 환경기술, 신재생에너지기술 등의 시험·검사·인증·평가
- 에너지부문 국제공인시험기관 (KOLAS) 운영



## 제주 신·재생에너지 연구기지센터

신·재생에너지 분야의 현지연구 및 실증 보급사업을 통합 수행할 수 있는 연구기지를 청정 특화지역인 제주도에 구축하여 신·재생에너지 기술개발, 보급확산에 기여

- 신·재생에너지의 실증실험을 통한 연구결과물의 성능향상
- 신·재생에너지 전진기지로서 전문인력 양성
- 신·재생에너지 교육체험의 장
- 신·재생에너지기술 홍보전시 공간

