



대전광역시 유성구 가정로 102
TEL : (042)860-3114 FAX : (042)861-6224
홈페이지 : www.kier.re.kr



KOREA INSTITUTE OF
ENERGY RESEARCH

Energy Tech for a Better Future

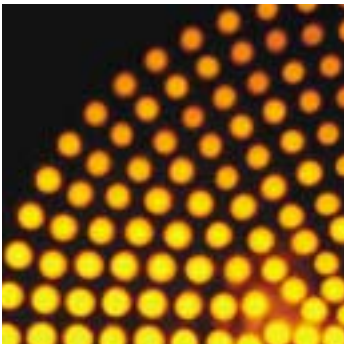
Contents 인사말 Message from the President **03** 소개 및 연혁 Overview and History **04** 조직 Organization **06** 인력 및 예산 Personnel and Budget **08** 임무 Mission **10**
에너지효율기술 Energy Efficiency Technology **14** 화석에너지환경기술 Fossil Energy and Environment Technology **20** 신재생에너지기술 New and Renewable Energy Technology **26**
수소연료전지기술 Hydrogen and Fuel Cell Technology **32** 미래원천기술 Future Fundamental Technology **36** 정책연구 및 성과확산 Energy Policy Research and Technology Transfer **42**
신재생에너지 프로젝트형 기술개발사업 Renewable Energy R&D Program **44** 21세기 프론티어 연구개발사업 21C Frontier R&D Program **45** 국제협력 International Cooperation **46**

Message from the President



원장 **한 문희**

Moon-Hee Han, Ph.D. President



세계는 지금, 에너지 고갈과 자원패권주의에 대한 걱정이 날로 커지고 있습니다. 불과 몇 년 전만 해도 배럴당 20달러 정도이던 석유가격이 이제 3배 이상 올라 70달러를 넘나들고 있으며 앞으로도 더 오를 것으로 예상됩니다.

이러한 현상은 자원 민족주의 대두와 러시아 인도 중국 등 신흥 경제개발 대국의 등장에 따른 수요 증가와 공급 능력의 불균형에 기인한다고 볼 수 있습니다. 그러나 근본적인 이유는 사용 가능한 에너지 자원의 매장량이 한계에 이르고 있기 때문입니다.

이로 인해 지구촌의 자원 확보 경쟁은 전쟁도 마다하지 않을 만큼 치열해지고 있습니다. 에너지 안보를 위한 강대국의 전쟁불사 대외 정책과 남미를 중심으로 확대되고 있는 자원 국유화 정책 등에서 그 정도를 가늠할 수 있습니다.

우리나라는 석유 한 방울 나지 않으면서 세계 5대 원유수입국인 동시에 10대 석유 소비국으로서 에너지 자립이 세계 어느 국가보다도 시급한 현안 과제임은 두말할 여지가 없습니다.

저희 한국에너지기술연구원은 이러한 시대적 요청에 부응하면서 지난 30년동안 국가와 산업 그리고 일상생활에 걸쳐 필요한 에너지를 불편 없이 누릴 수 있도록 관련 기술개발에 최선의 노력을 경주해 왔습니다.

앞으로도 효율적인 에너지 이용과 신재생에너지 관련 기술을 비롯하여 기후변화협약 대응과 수소경제사회 구축에 필요한 기술 등 다양한 에너지·환경 기술을 개발하고 국가 에너지정책 수립에 기여함으로써 국가와 국민이 맡겨준 정부출연 에너지전문 연구기관으로서의 소임을 다해 나갈 것입니다.

The depletion of energy resources and the rise of energy hegemony across the world have become issues of significance in recent years. The international petroleum price has resulted in an unstoppable hike from US\$20 to US\$70 per barrel in just a few years and, after more than tripling in value, there is a general consensus that the price will further increase in the future.

Such changes can be attributed to the spread of resource nationalism and the rise of new economic powers such as the BRICs countries, which have crippled the balance between demand increase and supply capacity. Leaving all else aside, however, the most fundamental cause of the abovementioned problem is undoubtedly the rapid depletion of the deposits of usable energy resources.

Accordingly, competition to secure a stable supply of resources has become fierce throughout the world, and has been elevated to the degree of warfare in certain regions. International policies by the Big Powers to ensure energy security and energy nationalization policies implemented mostly by Latin American countries simply reflect the global trend.

Korea has no petroleum deposits, and is the world's fifth largest importer of crude oil and the world's tenth largest consumer of petroleum. The acquisition of energy independence is one of the most urgent tasks at hand for Korea, especially given the current circumstances with regard to the energy and resources markets.

For 30 years, Korea Institute of Energy Research (KIER) has been committed to the research and development of energy efficient technologies, environmental technologies and new & renewable energy technologies to meet the need of our nation to optimize the efficiency of the supply and use of energy in Korea, which is vital to the well-being of its people, the growth of its industry and the safety and welfare of the nation as a whole

KIER, the sole institution dedicated to energy research in Korea, will make its utmost effort to fulfill the mission of resolving nation's energy related problems by developing a variety of energy technologies in response to the implementation of the United Nations Framework Convention on Climate Change, and to establish a hydrogen economy, and by supporting the formulation of national energy policies.

Thank you.

창조

세상은 빛에 의해 창조되었다.
태초에 암흑과 혼돈을 정리하고
질서를 부여한 것은 빛이었다.

한국에너지기술연구원은
에너지기술 전문 연구기관으로서의
중추적 역할 수행을 통하여
국민경제와 국가발전에 기여하고자
태동하였습니다.

1977.8 한국열관리시험연구소 설립
The Korea Institute of Energy Conservation(KIEC) established

1980.3 한국종합에너지연구소로 확대 개편
KIEC renamed the Korea Energy Research Institute(KERI)

1981.1 한국동력자원연구소 발족
KERI and KIGAM merged to become the Korea Institute of Energy and Resources(KIER)

1991.11 한국에너지기술연구소 발족
The Korea Institute of Energy Research(KIER) established

2001.1 한국에너지기술연구원으로 기관명칭 변경
The Korea Institute of Energy Research(KIER)

The world was created with light. the beginning of the world,
the light has endowed him with discipline after setting the underworld and the chaos in order.

The Korea Institute of Energy Research(KIER) was established with the mission to contribute
to the improvement and development of the national economy
through playing a key role as the nation's sole research institute specializing in energy.



생명

물은 모든 생명의 근원입니다.

물이 있음으로 해서 생명이 시작되었고
지금도 유지되고 있습니다.

한국에너지기술연구원은 미래를 예측하는 안목과 불굴의 도전정신으로
21세기 세계 에너지기술을 선도하고자 역량을 집중하고 있습니다.

Water is the origin of life.
The life has started and is preserved because of water.

Based on a future-oriented perspective and driving force, KIER is striving to concentrate
on building its capacity to lead in global energy technology in the 21st century.

Water



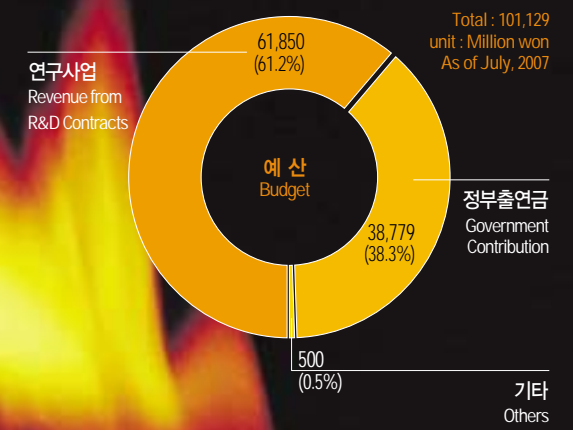
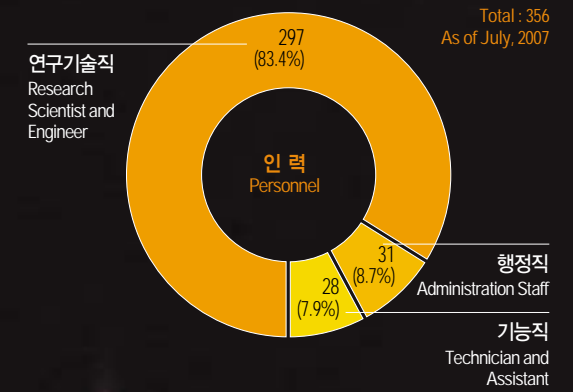
문명

불은 인류의 시작입니다.
창조의 힘을 가진, 문명의 시작입니다.

한국에너지기술연구원은
고유가대비기술, 기후변화협약대응기술, 수소경제사회
구현기술 분야에서 세계 최고의
기술수준 확보를 목표로 달리고 있습니다.

Fire is the point of human beings.
It is the civilization's beginning with the creative power.

KIER aims to acquire state-of-the-art technology in the fields of high oil prices,
climate change, and hydrogen economy.



희망

바람이 우리에게 가져다 주리라... 믿음과 희망의 푸른 미래를.

한국에너지기술연구원은
지속가능한 발전을 주도하는
에너지기술 전문연구기관의 책임을 다하여
국부 창출과 국민경제 향상을 위한 맨 앞자리에
언제나 서 있습니다.

Wind will bring to us...
a blue future of belief and hope.

KIER will continue to do its utmost to create national wealth and improve the national economy
by fulfilling its role as an institute specializing in energy technology leading
to sustainable development.

Wind

내일의 에너지기술, 우리가 만듭니다.

We are creating the energy technology
for a better future.



에너지효율기술
Energy Efficiency
Technology



화석에너지환경기술
Fossil Energy
and Environment
Technology



신재생에너지기술
New and Renewable
Energy Technology



수소연료전지기술
Hydrogen and Fuel Cell
Technology



미래원천기술
Future Fundamental
Technology



정책연구 및 성과확산
Energy Policy Research
and Technology
Transfer



신재생에너지 프로젝트형
기술개발사업
Renewable Energy R&D
Program



Energy Efficiency Technology

에너지효율기술



Cogeneration and Boiler Research 열병합 · 보일러연구
Industrial Combustion Technology Research 공업연소기술연구
Chemical Process Research 화학공정연구
Automobile Energy and Environment Research 자동차에너지환경연구
Electric Energy and Lighting Research 전기조명연구
Building Energy Research 건물열성능연구
Waste Heat Energy Research 폐열에너지연구센터

열병합 · 보일러연구 Cogeneration and Boiler Research

열병합발전시스템, 보일러, 냉난방설비 및 저공해연소기 등에 대한 연구

- 열병합발전 시스템
- 지역냉난방 기술
- 보일러 연소기술
- 마이크로 열시스템

R&D on a cogeneration system, trigeneration system, boiler and burner system, aiming at high energy efficiency and low pollutant emission

- Cogeneration system and trigeneration system
- DHC (District Heating and Cooling) and CES (Community Energy Supply) systems
- Boiler and combustion technology
- Microthermal system



◀ 3T/h 노통연관형 연소시험 보일러 및 화염 (3 T/h Fire Tube Boiler for Combustion Experiment)
▼ 마이크로터빈 열병합 발전 시스템 (Microturbine Cogeneration System)



▲ 고성능 단조가열로 (Energy Saving Forging Furnace)
▲▲ 고성능 축열 신연소 장치 (High Efficiency Regenerative Combustion System)
◀ 고성능 단조 가열로 및 진공침탄로 (High Efficiency Reheating/Low Pressure Carburizing Furnace)

공업연소기술연구 Industrial Combustion Technology Research

공업로, 보일러, 가스터빈, 연료전지, 소각로 등의 연소 시스템에서 에너지효율 증대와 연소 시 발생하는 온실가스 및 대기 공해물질의 최소화화를 위한 기술 개발 실용화 연구

- 고성능 공업로 기술 개발
- 친환경 고효율 축열/산소 연소시스템 개발
- 지능형 연소제어시스템 개발
- 초소형 연소기/반응기 기술개발

R&D on advanced combustion technology to enhance energy efficiency and reduce atmospheric pollutants and greenhouse gases related to combustion systems, such as industrial furnaces, boilers, incinerators, fuel cells and gas turbines

- High efficiency furnace technology
- Environment-friendly, high efficiency regenerative/oxygen combustion system
- Intelligent combustion control system
- Compact burner and micro reactor, including electrochemistry technology

화학공정연구 Chemical Process Research

정유, 석유화학, 정밀화학 및 생물산업의 에너지 절감에 기여하는 분리공정, 신축매 반응공정, 반응분리 동시공정의 개발과 수소 경제 사회의 구축에 필요한 제반 화학공정 기반 기술 개발

- 분리소재 및 분리공정기술
- 촉매 및 반응공정기술
- 정유 및 석유화학공정 고효율화기술
- 연료정정화 및 환경보전 관련 분리정제기술
- 수소 및 바이오가스 분리정제기술

R&D on separation, reaction and reactive separation technologies including novel catalysts and adsorbents aiming at energy conservation in the wide range of industries covering oil refining, petrochemical, fine chemical, and bio-related process. R&D on chemical process based technologies for building hydrogen economy

- Separation process and separating agents
- New catalyst and reaction process
- Enhancement of energy efficiency in oil refinery and petrochemical process
- Separation and purification technologies relevant to the environment preservation including clean fuel production
- Purification process for hydrogen and bio-gas



▲ 메틸아세트산으로부터 메탄올을 위한 흡착설비 (Pilot Plant of Adsorptive Methanol Recovery from LFG)
◀ 올레핀 정제설비 (Olefin Purification Apparatus)
◀◀ 고순도 이소부탄 생산 설비 (High Purity Iso-Butane Production Plant)
◀◀◀ 부틸아세테이트 생산을 위한 반응증류 설비 (Reactive Distillation Apparatus for Butylacetate Production)

자동차에너지환경연구 Automobile Energy and Environment Research

자동차 수송부문의 에너지절약, 온실가스저감 및 대기공해 저감을 위하여 고효율 친환경 자동차 및 수송정책 등에 대한 연구

- 자동차 등 수송분야의 에너지 환경 기술정책 연구
- 차세대 친환경 엔진 및 자동차의 핵심 기반기술 개발
- 차세대 친환경 연료의 차량 적용기술 개발
- 자동차 연비 및 배출가스 성능평가 연구

Research on high efficiency and environmentally friendly vehicles and transportation policies aimed to contribute towards national energy security and to reduce greenhouse gases and air pollutants in the automobile transportation sector

- Technological policies related to energy and the environment in the transportation sector
- Key technologies of environmentally friendly engines and vehicles for the next generation
- Application technologies of environmentally friendly fuels on next generation vehicles
- Performance evaluation of vehicle fuel economy and exhaust emissions



▲ 개발된 무전극 램프 시스템의 실험
(Test of Developed Electrodeless Lamp)
◀ 무전극 시스템의 온도 챔버에서의 동작 시험 (Electrodeless Lamp System Operation in Temperature Test Chamber)

전기조명연구 Electric Energy and Lighting Research

전기에너지 이용분야의 에너지 절약을 위한 효율향상 가능 신기술 연구 및 조명에너지의 절감을 위한 고효율 신 조명기술 개발

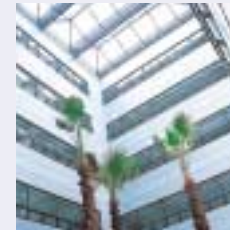
- 백색 반도체 광원 고출력화 기술 개발
- 무전극 형광등 점등용 전원 장치 기술
- 하이브리드 연료전지 시스템의 운전제어 및 전력변환 기술
- 분산발전 통합 감시 제어기술
- 전기기기 시험검사 사업

Research on new technology for improving efficiency and for saving energy in the electric energy sector, and especially on high efficiency innovative lighting technology

- High flux technology of white LED (Light Emitting Diode) light sources
- Ballast technology for electrodeless fluorescent lamps
- Control and power conversion technology for fuel cell hybrid power systems
- Control and monitoring technology for distributed power systems
- Energy efficiency and performance testing of electric equipment



◀ 친환경자동차 연구개발
(Research and Development of Environmentally Friendly Vehicle)
▼ 프로토타입 CHP 및 GHP용 가스엔진
(Prototype Gas Engine for CHP and GHP)



◀ 그린빌딩 (Green Building)

건물열성능연구 Building Energy Research

건물의 열성능 고효율화를 위한 건물에너지기술 연구

- 그린빌딩 및 저에너지 건물기술 연구
- 친환경 건물 시스템 통합설계 기술 연구
- 건축설비 및 건물공조 시스템 기술연구
- 그린빌딩 평가, 건물에너지 효율등급 평가, 창호 종합성능 평가 기술

R&D of building energy technologies for highly energy efficient buildings

- Green building and low energy building technology
- Integrated design measures of sustainable building systems
- Building utilities and air conditioning system technology
- Evaluation of green buildings, building energy rating systems and window systems



▲ 루프 히트파이프 열교환기
(LHP Heat Exchanger)
◀ 열풍-전자파 복합 건조장치 (Drying Apparatus of Hot Air-Microwave Combined)

폐열에너지연구센터 Waste Heat Energy Research

산업, 건물, 설비 등에서 배출되는 폐열에너지의 효율적 이용 및 회수를 위한 고효율 열교환기술, 에너지변환기술 그리고 에너지 다소비 공정인 건조공정에 사용되는 신개념 건조기 기술의 복합화 및 고효율화 기술을 개발

- 폐열이용 시스템기술
- 고성능 열교환 및 전열촉진기술
- 열변환 발전기술
- 건조기술
- 냉동 및 냉각기술

R&D on high efficiency heat exchangers and heat conversion to utilize the waste heat from industrial processes, buildings and facilities and high efficiency combined dryers

- System technology to use waste heat
- High efficiency heat exchanger and enhanced heat transfer technology
- Heat conversion technology
- High efficiency drying technology
- Refrigeration and cooling technology



Fossil Energy and Environment Technology

화석에너지환경기술



Synfuel Research 합성석유연구

Alternative Fuel Research 대체연료연구

Gasification Research 가스화연구

Zero Emission Technology Research 제로에미션연구

Greenhouse Gas Research 온실가스연구



▲ FT용 반응기
(Slurry Reactor for FT)
▲▲ 열전달이 향상된 구조 촉매 및
반응기 (Structured Catalyst and
Reactor)
◀ 슬러지 액화용 파일럿 공장
(Pilot Plant for Sludge Liquefaction)

합성석유연구 Synfuel Research

석탄 및 천연가스를 합성석유로 전환시키는 여러 공정을 개발하고, 슬러지 등을 고부가가치 에너지로 전환하는 공정(촉매, 반응기)을 개발

- 석탄 전환용 Fischer-Tropsch 반응 시스템 개발
- 천연가스 전환용 GTL 기술 개발
- 슬러지 및 중질유 등 에너지 전환공정 개발

R&D on the catalysts and the reaction systems for converting coal and natural gas into liquid fuel, and R&D on processes of converting sludge to more valuable forms of energy

- Fischer-Tropsch reaction system development for coal-derived synfuel production
- Gas to Liquid (GTL) technology development
- Energy conversion process development (sludge and heavy oil)

대체연료연구 Alternative Fuel Research

다양한 종류의 폐기물과 비재래형 석유계 연료를 환경친화적으로 처리하여 신재생에너지로 회수하기 위한 핵심기술 개발

- 고분자 폐기물로부터의 고급 연료유 생산공정 실용화 기술
- 고분자 폐기물의 열분해 및 고효율 탈염 요소기술
- 비재래형 석유계 연료로부터 합성석유 생산 기술
- 폐기물 고형연료(RDF)의 제조 및 연소 기술
- 유독성 폐액처리용 액중배기식 소각 기술

R&D on the core technologies for the recovery of renewable energies from various kinds of wastes and nonconventional petroleum-based fuels by environmentally friendly treatment methods

- Technologies for the practical use of the production process of high quality fuel oils from polymer wastes
- Core technologies for pyrolysis and dechlorination of polymer wastes
- Technologies for the production of synthetic crude oils from nonconventional petroleum-based fuels
- Technologies for the preparation and combustion of RDF (Refuse-Derived Fuel)
- Technologies for the submerged quench incineration of toxic liquid wastes



▲ 고분자 폐기물 열분해 유화 실증
플랜트 (Demonstration Plant for
the Pyrolysis of Polymer Wastes)
◀ PVC 함유 폐플라스틱의 탈염장치
(Screw Reactor System for the
Dechlorination of PVC Containing
Waste Plastics)
◀◀ 폐타이어 열분해 실증 플랜트
(Demonstration Plant for the
Pyrolysis of Waste Tire)



▲ 석탄 가스화 장치
(Coal Gasification Plant)
▲▲ 폐기물 가스화 장치
(Waste Gasification Plant)
◀ 고온공기 가스화 장치 (High
Temperature Air Brown Gasifier)

가스화연구 Gasification Research

화석연료의 환경친화적인 에너지 이용과 차세대 에너지원인 수소 생산을 위한 저급 탄화수소 연료의 열화학적 전환 공정에 관련된 연구

- 복합발전용 석탄가스화 기술 개발
- 가연성 폐기물의 가스화에 의한 합성가스 제조 및 원료물질 회수공정 개발
- 중질잔사유, 석유코크스, 오리멀전 등의 가스화 공정 개발 및 합성가스 이용 시스템 기술
- 바이오매스의 열화학적 전환기술 개발
- 신개념 가스화 장치설계 및 요소기술개발
- 가스 하이드레이트를 이용한 가스의 분리, 수송 및 저장기술

R&D on the development of environmentally friendly thermochemical conversion processes for low quality hydrocarbon fuel to produce hydrogen and combined heat and power

- Development of coal gasification for IGCC (Integrated Gasification Combined Cycle)
- Process development for manufacturing syngas and recycling raw materials from combustible waste gasification
- Development of gasification processes from refinery residues, pet coke, or natural bitumen and syngas utilization systems
- Development of thermochemical conversion processes for biomass
- Development of new-concept gasifiers and related processes
- Process development of gas separation, storage and transportation using gas hydrates

제로에미션연구 Zero Emission Technology Research

미래 고효율 고부가가치의 청정에너지원 생산공정을 위한 ZETs (Zero Emissions Technologies) 개발

- 건식 흡수제 이용 배가스 CO₂ 회수공정 개발
- 순환유동층 RDF 연소 열병합 발전
- 매체순환식 가스연소기술
- 석탄 카보나이저 열분해
- Multi-pollutant 동시제거용 hybrid APCD 개발
- 초청정석탄 생산 및 활용기술

R&D on ZETs (Zero Emissions Technologies) for innovative ultra-clean energy plants producing power and value-added energy products

- CO₂ capture process by dry regenerable sorbent
- Circulating fluidized bed cogeneration boilers for RDF
- NO_x-free chemical looping combustion technology
- Coal carbonizer pyrolysis
- Development of hybrid air pollution control device for the simultaneous removal of multipollutants
- Production of ash-free fuel from coal and its utilization



▲ 건식 Sorbent 이용 배가스 CO₂ 회수공정 (CO₂ Capture Process by Dry Sorbent)
◀▲ 매체순환식 가스연소기 (Chemical-Looping Combustor)
◀▲▲ 순환유동층 RDF 연소 열병합 보일러 (CFB Co-Generation Boiler for RDF)
◀ 청정석탄 제조를 위한 용매추출장치 (Solvent Extraction Apparatus for the Production of Ash-Free Coal)

온실가스연구 Greenhouse Gas Research

기후변화협약에 능동적으로 대응하기 위하여 온실가스(CO₂, CH₄, N₂O, HFCs, PFCs, SF₆) 처리 및 온실가스 처리에 관련된 환경오염물질(SO_x, NO_x, CO₂, HAPs 등) 저감 기술개발

- 흡수, 흡착, 막분리를 이용한 연소 전 및 연소 후 CO₂ 회수 기술개발
- 순산소 연소 CO₂ 회수용 이온전도성분리막 (ITM) 이용 산소 제조 기술개발
- 촉매, 흡착 및 연소 방법을 이용한 Non-CO₂ 처리 기술개발
- 흡수제 및 촉매를 이용한 배연 탈황/탈질 기술 개발
- 연소배가스 R&D 실증설비(석탄발전 : 2MWe) 이용 개발기술의 실증

R&D on advanced technologies for reducing greenhouse gases (CO₂, CH₄, N₂O, etc.) and reduction technologies for environmental pollution in active response to the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)

- Postcombustion and precombustion capture technology using absorption, adsorption and membranes to separate CO₂ from flue gas and syngas, respectively
- Technology of high purity oxygen production using an ion-transport membrane (ITM) for oxyfuel combustion capture
- Non-CO₂ gas reduction technology using catalysis, adsorption and combustion
- Clean up technologies for removing environmental pollution materials (SO_x/NO_x, dust, etc.)
- Development and demonstration of advanced flue gas treatment technologies through flue gas R&D demonstration facility (2 MW power plant)



▲ 연소배가스 처리기술 종합실증시스템 (Integrated Test System for Flue Gas Treatment Technologies)
◀ 연소배가스 내 CO₂ 연속흡수분리 장치 (Continuous Absorption Apparatus for CO₂ Separation from Flue Gas)
◀◀ 고순도 산소제조용 ITM 모듈 (ITM/lon Transfer Membrane) Module for Producing High Purity Oxygen
◀◀◀ Mg(OH)₂를 이용한 배연탈황공정(100ton/hr) (Flue Gas Desulfurization System Using Mg(OH)₂ (100ton/hr))

New and Renewable Energy Technology

신재생에너지기술



Wind Energy Research 풍력발전연구
Photovoltaic Research 태양광발전연구
Solar Cells Research 태양전지연구
Solar Thermal Research 태양열연구
Bioenergy Research 바이오에너지연구
Geothermal Energy Research 지열에너지연구

풍력발전연구
Wind Energy Research

풍력자원평가, 풍력발전시스템 연구, 풍력발전단지 건설 운영기술
개발 및 해상풍력발전 연구

- 국내 풍력자원 평가 및 풍력발전예보
- 풍력발전 성능평가 기지 조성 및 운영
- 계통연계 풍력발전기 기본 설계 및 해석
- 해상풍력발전단지 건설 및 운영 기술 개발

R&D on wind energy resources, wind turbines and farms, and especially offshore wind energy

- Assessment and forecasts of wind energy resources
- Construction and operation of a wind turbine test site
- Basic design and analysis of grid-connected wind turbines
- Installation and operation of demonstration offshore wind farms

1.5MW급 풍력발전기 (Wind Turbine(1.5MW))



▲ 태양광발전시스템
(Building Integrated PV System)
◀ PCS 평가장비
(Power Conditioning System
Evaluation Facility)

태양광발전연구
Photovoltaic Research

태양전지 모듈 및 태양광발전용 인버터 기술 연구, PV구성요소기기의 인증 및 성능평가, 실리콘계 태양전지 기술개발 및 인력양성, 태양광발전시스템 성능평가진단 및 계통연계기술 연구

- 계통연계형 PV용 인버터와 BIPV 모듈 기술 개발
- 실리콘 태양전지 기술개발 및 인력양성
- 태양광발전시스템 및 구성요소기기의 성능진단기술 개발
- PV구성요소기기의 인증 및 성능평가 기술
- ECO 네트워크 자율 분산전력시스템 기술 및 미래형 미니그리드 네트워크 기술

R&D on PV modules, PV inverters, PV systems, certification and performance evaluation of PV components, silicon solar cell, PV manpower training and PV grid-connected technologies

- R&D on grid-connected PV inverter and BIPV (Building Integrated Photovoltaic) module
- R&D on silicon solar cell and PV manpower training curriculum
- Performance evaluation and diagnosis of PV system and components
- Certification on PV components including PV inverter and PV module
- Self-controlled distributed power system technologies for ECO (Electricity Cluster Oriented) networks and future-oriented mini-grid network technologies

태양전지연구
Solar Cells Research실리콘 및 화합물 반도체 (I-III-VI, II-VI, CuInGaSe_2 , CdTe) 태양전지 소재, 소자 개발

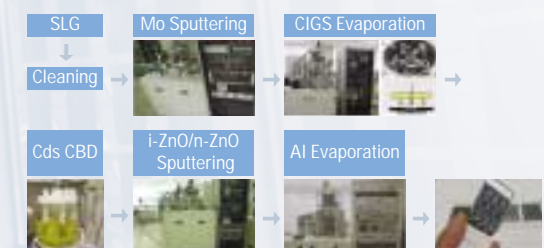
- 태양전지 소재 개발
- 비정질 Si/다결정 Si 탠덤구조 및 비정질 Si/결정질 Si 이중 접합 태양전지 개발
- 물리적 증착법 및 화학 공정에 의한 CIGS계 화합물 박막 태양전지 개발
- 태양전지 소재 및 소자 성능평가

R&D on materials and devices based on silicon and chemical compounds (I-III-VI, II-VI, CuInGaSe₂, CdTe, etc.)

- R&D on solar cell materials
- Development of amorphous-Si/microcrystalline-Si tandem solar cells and amorphous-Si/crystalline-Si heterojunction solar cells
- Development of CIGS thin-film solar cells by physical vapor deposition and chemical processes
- Test and performance evaluation of solar cell materials and devices



- ◀ 실리콘 박막 제조용 CVD 시스템 (Cluster Tool CVD System)
- ▼ CIGS 박막 태양전지 제조 공정 (CIGS Thin Film Solar Cells Fabrication Process)



태양열연구 Solar Thermal Research

태양열 시스템 관련 기술 연구

- 태양열 냉난방 및 온수급탕 시스템 개발과 최적화 연구
- 제로에너지 솔라하우스 개발 및 상용화 연구
- 빙축열을 포함한 축열시스템 개발 및 실증시험과 응용기술 연구
- 태양열발전 및 태양열수소 생산기술 개발
- 태양에너지 자원 조사 및 활용 기술 개발
- 재생에너지 자원지도 개발 및 국가 재생에너지 데이터센터 구축
- 태양열 집열기 및 온수기 성능시험

R&D on solar thermal systems

- Development and optimization of solar heating and cooling systems
- Development of zero energy solar house
- Application of heat storage systems including ice storage systems
- Development of solar power generation system and production of solar hydrogen system
- Solar energy resource assessment and application technologies
- Development of a renewable energy resources atlas and construction of a national renewable energy data center
- Certification test of solar collectors and domestic hot water heaters



▲ 제로에너지 솔라하우스
(Zero Energy Solar House)
▲▲ Dish형 집광장치
(Dish Type Solar Concentrator)
▲ 태양열 집열기 및 온수기 인증
시험장치 (Certification Test Facilities
for Solar Collector and Solar Water
Heater)
▼ 진공관형 집열기의 이용
(Application of Vacuum Type Solar
Collector)



▲ 바이오디젤 생산 실증 시스템
(80kg/일) (Bench Process for
Biodiesel Production(80kg/day))
▲▲ 바이오디젤 버스
(Biodiesel Bus)
▲ 수소생산 미생물에 의한 광합성
수소생산 장치 (Biological Hydrogen
Production Apparatus by Photo-
Synthetic Micro Organism)

바이오에너지연구 Bioenergy Research

바이오매스(동·식물성 자원 및 그 파생 물질)로부터 열화학적 또는 생물학적 기술에 의한 에너지 및 연료(메탄, 바이오디젤, 바이오에탄올 수소 등)의 생산에 대한 연구

- 바이오디젤 생산 공정 실용화를 위한 기반 기술 연구
- 섬유소계 바이오매스의 생물학적 또는 열화학적 전환 기술 연구
- 태양광 이용 생물학적 수소 생산 기술
- 슬러지-음식 쓰레기 통합소화에 의한 바이오가스 이용 기술 실용화 연구

R&D on production of energy (methane, biodiesel, bioethanol and hydrogen) from biomass, including organic wastes, using thermochemical and/or biological technologies

- Biodiesel production processes from waste fats and its evaluation
- Bioenergy production from lignocellulosic biomass either by biological or thermochemical conversion technologies
- Biological production of hydrogen using solar energy
- Biogas utilization technologies using anaerobic co-digestion of waste sludges and food wastes

지열에너지연구 Geothermal Energy Research

지열 및 미활용에너지를 이용한 고효율 냉난방시스템 설계, 핵심기술 개발, 평가 및 실증 연구

- 지열이용 냉난방시스템 설계기술, 시공기술, 감리 및 성능 검증
- 미활용에너지 자원조사, 이용기술 개발 및 타당성 평가
- 지하수, 하천수, 해수 등의 수열원을 이용한 냉난방시스템 설계 및 핵심기술 개발
- 신재생에너지 경제성평가 도구 RETScreen 개발 및 적용

R&D on geothermal, unutilized energy and hybrid renewable energy system design, analysis, commissioning technologies including preproject analysis

- Geothermal hybrid heating and cooling system design, analysis and commissioning technologies
- Thermal and power system technologies using unutilized energy resource including waste energy
- Waste and air source heat pump system design and diagnosis
- Renewable energy system feasibility study



▲ 지중열교환기 (Ground Loop)
▲▲ 미활용에너지 열원이용 2단압축
히트펌프 (Two-Stage Compression
Heat Pump Using Unutilized
Energy Sources)
▲ 캐스케이드 히트펌프
(Cascade Heat Pump)



Hydrogen and Fuel Cell Technology

수소연료전지기술



Polymer Electrolyte Fuel Cell Research 고분자연료전지연구
Advanced Fuel Cell Research 분산발전연료전지연구
Hydrogen Production and Storage Research 수소제조 · 저장연구

고분자연료전지연구 Polymer Electrolyte Fuel Cell Research

가정용 등 분산형 발전기, 연료전지 자동차 전원, 전자 기기 및 휴대용 전원으로 사용하기 위한 고분자 전해질 연료전지 및 관련기술에 대한 연구

- 고분자 전해질 연료전지 기술 및 촉매 전해질 등 소재 기술
- 고분자 전해질 연료전지 설계 및 운전제어 기술 개발
- 가정용, 휴대용, 자동차용 연료전지 등 고분자 전해질 연료전지 응용기술
- 고분자 전해질 연료전지 성능평가 및 인력 양성 사업

R&D on materials, components and systems of PEFCs (Polymer Electrolyte Fuel Cells) for residential cogeneration systems, electric vehicles and portable electronic devices

- Development of core technologies of PEFCs, such as electrodes, membranes and membrane-electrode assemblies to improve performance and durability
- Development of optimal design and operation schemes of PEFC stacks and systems
- Application technologies of PEFCs to portable, transportation and residential/commercial generation systems
- Training, education and performance evaluation of PEFCs



▲ 연료전지 버스 (Fuel Cell Bus)
▲ 고분자 연료전지 스택 (PEMFC Stack)
▼ 근거리용 연료전지 자동차 (Neighborhood Fuel Cell Hybrid Car)



분산발전연료전지연구 Advanced Fuel Cell Research

발전용, 군사용, 휴대용 전원으로 사용하기 위한 직접메탄올, 직접알코올, 고체산화물, 인산형 연료전지기술 및 전기화학 시스템에 대한 연구

- 직접 알코올 연료전지 개발
- 고체산화물 연료전지 개발
- 인산형 연료전지 개발- 연료전지 핵심 기술 교육
- 전기화학시스템을 이용한 에너지 생산/저장 기술

R&D on DAFCs (Direct Alcohol Fuel Cells), SOFCs (Solid Oxide Fuel Cells), PAFCs (Phosphoric Acid Fuel Cells) for distributed generation, military power sources and portable electronic devices

- DAFC systems and key components for portable, military, mobile and electronic applications
- Education in core technology of DMFCs (Direct Methanol Fuel Cells) for universities and industries
- SOFC stack, balance of plant and systems
- Development of electrochemical energy conversion systems



▲ DMFC로 구동되는 진공청소기 시스템 (Vacuum Cleaner System Powered by DMFC)
▲▲ 모바일 기기용 마이크로 연료전지 (Micro Fuel Cell for Mobile Devices)
▲ GT-FC 하이브리드 시스템용 5kW 급 SOFC 발전시스템 (5kW Class SOFC Power Generation System for GT-FC Hybrid System)

수소제조 · 저장연구 Hydrogen Production and Storage Research

미래 청정에너지인 수소에너지 제조 및 저장에 대한 연구와, 대량 수소 생산을 위한 실증 연구, 천연가스 개질을 통한 수소제조, 수소스테이션을 통한 수소 공급시스템, 매체(고체, 액체)를 이용한 수소저장 시스템의 연구 개발

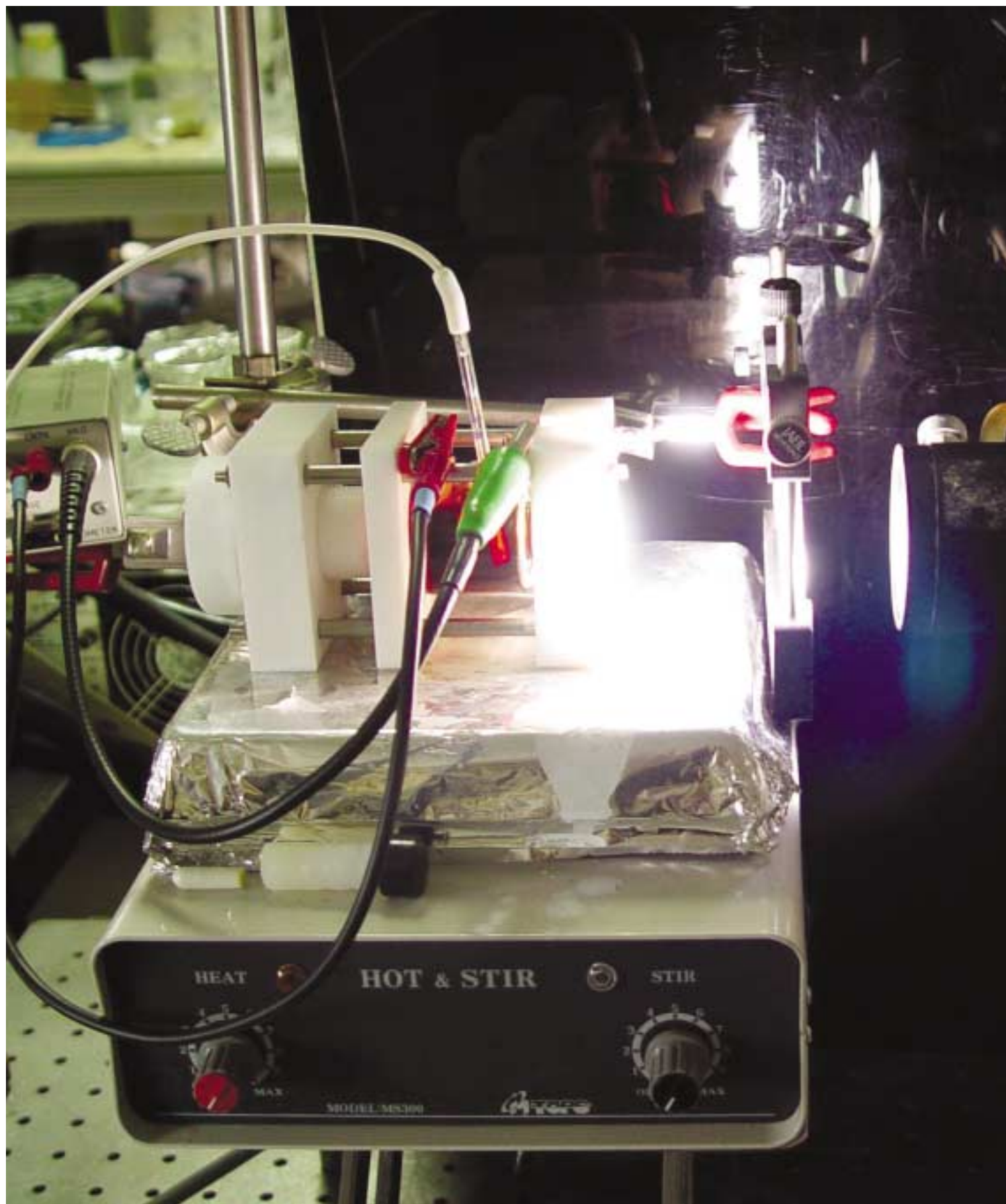
- IS(Iodine-Sulfur) 사이클 수소생산 기술개발
- 열화학적 물분해 수소제조 기술개발
- PEM(Polymer Electrolyte Membrane) 전해법에 의한 수소제조 기술개발
- HTES(High-Temperature Electrolysis of Steam) 법에 의한 수소제조 기술개발
- 수소 저장/방출 특성평가 기술개발
- 천연가스 이용 고효율 컴팩트 리포머 시스템 개발
- 수소 스테이션용 천연가스 수증기 개질 수소 제조 공급 시스템 개발
- 수소 분리 및 저장 시스템 개발
- 새로운 수소 저장 물질인 Complex hydride 연구

R&D on new technologies for production and storage of hydrogen, core technologies for mass hydrogen production, natural gas reforming, hydrogen supply systems for hydrogen stations and hydrogen storage systems with novel materials

- IS (Iodine-Sulfur) process, using nuclear energy for hydrogen production
- Thermochemical water-splitting for hydrogen production
- PEM (Polymer Electrolyte Membrane) water electrolysis system for hydrogen production
- HTES (High-Temperature Electrolysis of Steam) system for hydrogen production
- Compact natural gas reformers for stationary PEFCs (Polymer Electrolyte Fuel Cells)
- Natural gas steam reformers and hydrogen supply systems for hydrogen stations
- Hydrogen separation and storage systems
- Complex hydrides as novel hydrogen storage materials



◀ 리포머 시스템 모듈 (Reformer System Module)
◀◀ 촉매막 반응 실험장치 (Test Unit for Catalytic Membrane Reactor)
◀◀◀ 수소 스테이션 (Hydrogen Station)



Future Fundamental Technology

미래원천기술



Convergence Materials Research 융복합재료연구

Nano Materials Research 나노소재연구

Electrical and Electronic Materials Research 전기전자소재연구

Photoelectric Conversion and Storage Research 광전변환저장연구

Advanced Process Research 신공정연구

융복합재료연구

Convergence Materials Research

에너지·환경 및 나노 기술 융합에 의한 이온전도성 세라믹스 소재, 고효율/고청정 에너지부품용 고온 구조재료, 및 다능성 세라믹 나노코팅 기술 개발 연구

- 기체분리/반응용 이온전도성 기체분리막 개발
- 고체산화물 연료전지 및 고온수전해용 전해질/전극 신소재 개발
- 다기능 나노 세라믹 코팅기술 개발
- 극한환경용 섬유강화 복합재료 및 다기능 비산화물계 에너지소재 개발
- 풍력발전용 블레이드 소재 개발

R&D on ionic conducting ceramics, SOFC materials, high-temperature structural materials for pollution free and high efficient energy materials and multi-functional ceramic nano coating technology by converging of energy, environment and nano technology

- Ionic conducting ceramics for gas separation and reaction
- Novel solid electrolytes and electrodes for IT-SOFC or HT-Steam Electrolysis
- Highly functional ceramic nano-coating technology
- Fiber reinforced ceramic composites and multi-functional energy materials for extreme environments
- Turbine blade materials for wind-power generation



▲ 산소제조용 분리막 모듈 및 미세구조

(Membrane Module for Oxygen Production and Microstructure)

▲▲ 압출공정을 이용하여 제조된 SOFC/SOEC 용 음극지지체 및 단전지 (Tubular Anode Supports Prepared by Extrusion Process and Single Cells for Solid Oxide Fuel Cells and Solid Oxide Electrolyser Cells)

▲▲▲ 초고온용 섬유강화 복합재료 및 Monolithic 버너 노즐

(Fiber Reinforced Composite and Monolithic Burner Nozzles for Ultra High-Temperature)

나노소재연구

Nano Materials Research

분리막 소재, 흡수/흡착소재, 에어로겔/무기질 중공체 소재, 천연섬유를 이용한 환경친화형 고분자 복합소재, 열전변환소재, 촉매소재 등 기능성 에너지 신소재 개발 및 응용 연구

- 이산화탄소/수소/바이오에탄올 분리를 위한 기능성 분리막 개발
- 유해가스 정화 및 제습용 나노기공성 흡착소재 및 부품화 기술 개발
- 에어로겔 및 무기질 중공체 기술 개발
- 환경친화형 바이오 복합소재 및 응용기술 개발
- 고휘도 백색 광원용 무기 및 나노 형광체 기술 개발
- 촉매연소를 활용한 고효율/청정 산업응용장치 개발

R&D on functional materials for the green environment and energy resources for the near future, including inorganic membranes, adsorbent/sorbent, inorganic aerogel/hollow sphere, environment-friendly biocomposite and thermo-/photo- electric materials

- Inorganic membranes for CO₂, H₂ recovery and bioethanol purification
- Honeycomb made of inorganic sheet having nanoporous adsorbents for VOC abatement or dehumidification
- Inorganic aerogel and hollow sphere for thermal insulation
- Environment-friendly biocomposites
- High photo-luminescent phosphors for white LED
- High efficiency and clean industrial processes using catalytic combustion



▲ Biocomposite Samples from Red Algae

(Leftmost Sample from PBS Matrix)

▲▲ VOC 농축제거용 흡착로터 및 농축 시스템 (Adsorptive Honeycomb Rotor and TSA System for VOC Concentration)

▲▲▲ 중온 이산화탄소 분리막 및 분리용 모듈 (Ceramic Membranes and Their Module for Mid-Temperature Carbon Dioxide Separation)

▲▲▲▲ 조명용 LED 형광체

(LED Chips and LED Bulbs for Illumination)

전기전자소재연구 Electrical and Electronic Materials Research

수소경제사회 구현을 위한 수소에너지 안전 및 고효율 이용기술인 고성능 수소센서 소재 및 소자 기술개발을 포함하여, 고유가 대비 기술분야로서 국가 에너지절약목표 달성을 위한 에너지효율 향상에 기여하는 전기전자소재 기술 개발

- 에너지 효율향상 및 소비절감을 위한 발광/형광소재 및 소자 제조기술
- 에너지의 안전 및 효율적 이용을 위한 센서 및 미세가공(MEMS) 기술
- 유무기 하이브리드 전기전자소재 합성 및 응용 기술
- 염료감응형 태양전지 기술

R&D on electrical and electronic materials for highly efficient energy technology, including materials and devices of high-performance hydrogen sensors for energy safety, targeting an upcoming hydrogen economy

- Luminescent materials and devices for energy efficiency and saving
- Sensors and MEMS (Micro Electro Mechanical Systems) technologies for safety and efficiency in energy use.
- Synthesis and application of organic/inorganic hybrid electrical/electronic materials
- Dye-sensitized solar cells



▲ 염료전지 자동차용 수소센서 개발
(Hydrogen Sensor for Fuel Cell Vehicles)
◀ EL용 형광체 및 EL 소자
(EL Phosphors and EL Devices)



◀ 반투명 염료감응형 태양전지 개발
(Transparent Dye-Sensitized Solar Cell)



▲ 염료 감응형 태양전지 광전변환효율 측정 (Photoelectrochemical Conversion Efficiency Measurement of Dye Sensitized Solar Cell)
◀ 하이브리드 자동차용 345V 초고용량 커패시터 뱅크 (345V-Supercapacitor Bank for HEV)

광전변환저장연구 Photoelectric Conversion and Storage Research

미래 에너지, 환경 대비 전기화학 에너지저장, 광전변환, 광촉매 및 광·전기에너지 신소재의 핵심기술 연구

- 염료감응형 및 유기 태양전지
- 전기화학 에너지저장 기술(초고용량 커패시터, 이차전지)
- 광촉매 기술
- 유무기 하이브리드 소재, 다공성 나노소재 기술

R&D on electrochemical energy storage, photoelectrochemical conversion of solar energy, photocatalysts and advanced electrochemical and photoelectrochemical materials for future energy and a green environment

- Dye-sensitized and organic solar cells
- Electrochemical energy storage
- Photocatalysts
- Organic-inorganic hybrid materials, nanoporous materials

신공정연구 Advanced Process Research

미래 에너지/환경시스템구축에 대비한 신 반응 및 분리기술, 이에 필요한 신물질 및 부품 양산공정 기술개발을 통한 상용화 연계기술 연구

- 반응분리 동시공정 기술개발
- 금속 및 세라믹 막공정 기술연구
- 신물질 및 부품생산 공정개발
- 수소에너지저장 시스템개발
- 마이크로파 에너지공정연구

R&D on advanced chemical reaction and separation technologies for realizing new energy and environmental systems, followed by the commercialization of laboratory-scale manufacturing processes on specialized materials and components

- Simultaneous reaction and separation processes
- Hybrid metal and ceramic membrane processes
- Optimization of manufacturing process
- Hydrogen storage system
- Microwave energy processes



▲ 디젤자동차 DPF 가열장치
(DPF Heating Device for Diesel Automobile)
▲▲ 수소저장량 측정장치
(Hydrogen Storage Measurement Unit)
◀ Microwave 반응장치
(Multi-Purpose Microwave Reaction System)

Energy Policy Research and Technology Transfer

정책연구 및 성과확산

정책연구 R&D Policy Research

세계 일류 에너지기술 전문 연구기관으로서의 위상 확립을 위하여 연구원 발전 계획, 중장기 연구 개발 계획 수립 및 에너지·환경 기술 분야 정책개발

- 연구원 발전 정책 개발 연구
- 연구원 중장기 연구개발 계획 수립
- 에너지·환경기술 관련 법규 및 제도 검토
- 에너지·환경기술 분야별 정책 관련 연구

The Energy Technology Policy Research Center takes part in making national energy and environmental policy and devising mid- and long-term R&D plans, as well as establishing the Institute's development strategy to ensure the status of our Institute in the class of world leaders in the field of energy R&D

- Research on the policy of the Institute's prosperity
- Establishment of mid- and long-term R&D planning
- Review of the laws and regulations relevant to energy and environmental technology
- Study of energy and environmental policies



시험성능평가 Testing and Evaluation for Energy Technology

에너지관련 시험·검사·분석과 에너지기기 및 기술에 대한 성능시험 및 평가기능의 통합관리로 업무의 효율화를 기하고, 에너지기술의 성능시험 및 인증평가 전문연구기관으로의 기반을 구축하며, 에너지부문 기술규격의 표준화 및 국제화를 선도하기 위한 국제공인시험기관(KOLAS)을 운영

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

The Testing and Evaluation Center for Energy Technology was established and is currently in operation for the standardization and globalization of energy technology through the integrated management of performance testing and evaluation functions on energy equipment and technology with energy related testing and analysis (previously carried out by KIER); thus, it promotes efficiency and establishes the basis for a research center specializing in performance testing, certification and evaluation

- FE-SEM (Field-Emission Scanning Electron Microscope) analysis
- Chemical analysis and calorific value analysis of gaseous, liquid and solid fuels, and testing and analysis of heavy metals in ash
- Performance testing and evaluation on energy-related materials and technologies on energy conservation, energy environment and new and renewable energy
- Operation of the international testing laboratory accredited by KOLAS (Korea Laboratory Accreditation Scheme) and KS A ISO/IEC 17025

성과확산 Technology Transfer

에너지기술의 보급 및 확산을 위하여, 산·학·연·관 협력을 통한 연구성과의 산업체 이전 및 사업화, 벤처기업 보육, 교육훈련 및 인력양성, 지식 및 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

The Technology Transfer Center aims to promote dissemination of energy technology by the transfer and commercialization of technology developed by KIER, the business incubation for energy technology companies and the provision of training and education programs as well as the distribution of energy technology information

- Management of industry-academy-institution consortiums for technology development, and enhancement the competitiveness of small and medium companies
- Evaluation and transfer of energy technology, consulting on local energy development plans, etc.
- Business incubation for knowledge-intensive companies in the energy technology sector
- Provision of training program to develop human resources in the energy technology sector
- Operation of an information center to disseminate information and knowledge on energy technology

Renewable Energy R&D Program

신재생에너지 프로젝트형 기술개발사업

풍력 기술 개발 및 보급 사업 Wind Energy R&D

고유가와 기후변화협약 발효 등으로 야기된 새로운 에너지 환경에 대응하기 위한 산업자원부 지원 풍력분야 신재생에너지 프로젝트형 기술개발사업으로서, 풍력발전 기술 개발과 풍력발전기 국산화 및 풍력발전 보급 확대를 통한 풍력산업 발전을 위한 연구

- 풍력자원 조사 및 지도화
- 육·해상 풍력발전 시스템 및 핵심부품기술 개발
- 육·해상 풍력발전단지 발굴 및 보급
- 풍력발전시스템 성능평가 및 인증기반기술

R&D supported by the Wind Energy Development Program of the Ministry of Commerce, Industry and Energy to cope with the new energy environment caused by high oil prices and the Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change, etc., in order to expand the development of the wind power industry and to deploy wind turbine generators

- Wind energy resource analysis and wind mapping
- Wind turbine system integration and core component development
- Micrositing for on/off shore wind farm & dissemination
- Wind turbine testing and certification procedures

21C Frontier R&D Program

21세기 프론티어 연구개발사업

이산화탄소저감 및 처리 기술개발사업 Carbon Dioxide Reduction and Sequestration R&D

과학기술부 21세기 프론티어 연구개발사업으로, 2002년 부터 기후변화협약에 효율적으로 대응하기 위하여 이산화탄소 저감 잠재력이 높은 산업분야를 대상으로 에너지 이용 효율 향상 기술을 적용하여 이산화탄소 발생을 원천적으로 저감하는 기술과 발생된 이산화탄소를 경제적으로 회수하여 처리하는 CO₂ 포집 및 저장 기술을 개발하기 위한 연구

- CO₂ 저감 기술
 - 석유화학 신공정 개발 기술
 - 에너지 절약 신소재 개발 기술
- CO₂ 처리 기술
 - 이산화탄소 포집 및 저장 기술
 - 이산화탄소 전환 기술

R&D supported from the 21C Frontier R&D Program of the Korea Ministry of Science and Technology to develop innovative energy efficiency improvement and CO₂ sequestration technologies, in order to proactively cope with the United Nations Framework Convention on Climate Change and Kyoto Protocol

- CO₂ reduction technology
 - New petrochemical process
 - New energy-saving material
- CO₂ sequestration technology
 - CO₂ Capture and CO₂ Storage technology
 - CO₂ Conversion

고효율 수소에너지 제조·저장·이용 기술개발사업 Hydrogen Energy R&D

과학기술부 21세기 프론티어 연구개발사업으로서, 화석연료에 대한 의존도를 줄여 에너지고갈과 환경오염에 대처할 수 있도록, 안전하고 효율적이며 재순환이 가능한 수소에너지 중심사회 구현에 필요한 미래형 고효율 수소에너지 제조·저장·이용 분야의 핵심기술에 대한 연구

- 수소에너지 제조 기술
- 수소에너지 저장 기술
- 수소엔진 및 누출검지 기술
- 수소기술평가 및 정책

R&D supported from the 21C Frontier R&D Program of the Korea Ministry of Science and Technology to produce, store and use hydrogen, which is an important clean fuel and energy carrier, and which is available for existing energy systems, to reduce dependence on foreign oil and environmental pollution

- Hydrogen production technology
- Hydrogen storage technology
- Hydrogen engine and hydrogen leak sensors
- Hydrogen technology evaluation, policy and assessment

International Cooperation

국제협력



연구사업의 세계화 및 기술경쟁력 강화를 위해 해외 유관기관 및 IEA, APEC 등 국제기구와 다양한 협력사업을 추진하고 있고, 13개국 36개 기관과 기술협력약정을 체결하여, 정보 교환 및 공동연구를 수행하고 있으며, 해외 저명 과학자의 초빙 및 연구원의 해외파견을 통한 인력교류

In order to globalize research and to consolidate international competitiveness, KIER is engaged in international cooperation with relevant overseas institutions and international organizations, such as the IEA (International Energy Agency) and the APEC (Asia-Pacific Economic Cooperation). Joint research with related institutions overseas is being conducted based on agreements for technical cooperation with 36 institutions from 13 countries. A staff exchange program is being conducted, inviting experts from overseas and sending our research personnel overseas.

Canada

- Canada Center for Mineral and Energy Technology (CANMET)
- Ecole Polytechnique
- Institute for Fuel Cell Innovation, National Research Council of Canada

China

- Tsinghua University
- Dalian Institute of Chemical Physics of Chinese Academy of Sciences
- Zhejiang University
- Institute of Nuclear Energy Technology
- Guangzhou Institute of Energy Conservation (GIEC)
- Institute of Coal Chemistry, Chinese Academy of Sciences

Egypt

- New and Renewable Energy Authority

France

- Commissariat à l'Énergie Atomique (CEA)

Germany

- Institute for Materials and Processes in Energy Systems, Research Centre Jülich
- Deutsches Windenergie Institut, GmbH (DEWI)

India

- Central Salt and Marine Chemicals Research Institute (CSMCRI)
- Maharshi Dayanand University
- National Institute of Technology, Karnataka (NITK)
- Bharat Petroleum Corporation Limited (BPCL)

Japan

- Institute of Advanced Material Study, the Faculty of Engineering Sciences and the Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences, Kyushu University
- Energy Electronics Institute, National Institute of Advanced Industrial Science and Technology
- National Traffic Safety and Environment Laboratory

Malaysia

- Malaysian Palm Oil Board (MPOB)

Mongolia

- Mongolia International University (MIU)

Netherlands

- Energy Research Centre of the Netherlands (ECN)

Russia

- Kurchatov Institute, Russian Research Center
- Wave Research Center (WRC), General Physics Institute
- Moscow State Institute of Alloys and Steel (MISAS)
- N.D. Zelinsky Institute of Organic Chemistry (ZIOC)
- St. Petersburg Scientific Center, Russian Academy of Science (SPSC)
- Federal State University Enterprise Central Research Institute of Structural Materials, PROMETY

Taiwan

- Industrial Technology Research Institute

UK

- School of Engineering of Cranfield University
- Council for the Central Laboratory of the Research Councils

USA

- Florida Solar Energy Center (FSEC)
- U.S. Environmental Protection Agency (EPA)
- Michigan State University (MSU)
- University of South Carolina (USC)

한·러 에너지환경기술협력센터

Russian Korean Cooperation Center for Energy and Environment Technology

우리나라와 러시아 연구소간의 기업 활동에 유용한 첨단 및 기반기술의 평가, 개선연구를 하기 위하여 러시아 연구기관과 협력으로 러시아의 강점기술에 관련된 과학자 및 연구시설, 장비 등을 활용함으로써 공동연구사업 개발 및 핵심기술의 이전을 촉진하고자, 1994년, 모스크바에 현지법인으로 한·러 에너지환경기술협력센터를 설립하여 운영

The Russian Korean Cooperation Center for Energy and Environment Technology was established in 1994 in Moscow as a local entity to promote transfer of core technologies and development of joint research projects by utilizing scientists, research facilities and equipment related to unique Russian technology, in cooperation with Russian research institutions. The Center plays pivotal role in evaluating and improving research activities for state-of-the-art and basic technologies that are useful in entrepreneurial activities between Korean and Russian research institutes.

미래를 여는 에너지테크

Energy Tech for a Better Future



Contact Point

시험성능평가

Testing and Evaluation
for Energy Technology
Tel: +82-42-860-3780
Fax: +82-42-860-3587

창업보육

Energy Venture
Incubation
Tel: +82-42-860-3703
Fax: +82-42-860-3705

정보교육

Technical Information
and Training
Tel: +82-42-860-3710
Fax: +82-42-860-3374

홍보협력

Public Relations and
International
Cooperation Division
Tel: +82-42-860-3790
Fax: +82-42-860-3139

연구관리

Project Management
Tel: +82-42-860-3770
Fax: +82-42-860-3204

총무

General Affairs
Tel: +82-42-860-3240
Fax: +82-42-861-6224