



전기에너지산업 現場을 가다

한국에너지기술연구원

## ‘글로벌 신재생에너지연구센터’

국제적 에너지기술 개발과 인력 양성

제주도의 청정에너지를 활용한 녹색기술 개발 ‘산실’ 표방

한국에너지기술연구원은 지난해 11월 14일 오후 제주도 구좌읍 김녕리 현지에서 ‘글로벌 신재생에너지연구센터’ 개소식을 가졌다. 지난 2006년부터 6년 동안 247억 원이 투입된 이 센터는 10만 2천여㎡ 부지에 연구동과 대형실험동, 특수창고동, 연구지원센터 등을 갖추고 있다.

그린에너지의 융복합 원천기술 개발, 상용화를 위한 테스트베드(test-bed) 구축, 국내·외 협력 및 교육·훈련 거점 육성, 제주 청정지역의 그린에너지 자립화 지원 등의 역할을 수행하며, 중점적으로 다뤄질 원천기술은 신재생 해수담수화, 레독스(Redox) 흐름 전지, 해수열원 냉난방, 해상 풍력 발전, 연료전지 자동차, 스마트 그리드, 농수산물 건조 열교환 히트펌프 등이다.

### 센터장 경영방침 및 '12년도 주요 운영계획

연구센터는 G5 에너지기술 강국 도약을 위한 융복합 R&DB 허브로 발돋움하기 위해 새로운 육·해상 융복합 원천기술을 확보하고, 통합 실증 플랫폼에서의 신속한 성능 평가를 통해 R&D 결과의 시장경쟁력을 제고한다는 방침을 수립했다.

또한 본원과의 연계를 통해 지역 사회와의 소통을 강화하는 열린 조직으로서 역할을 수행하며, 녹색기술전문인력 양성과 각종 교육프로그램을 통해 교육훈련을 강화하고, 국제적 포럼 등의 개최를 통해 협력을 이끌어 내어 국제화·개방화의 기반을 확립하는 한편, 연구시설, 교육장 등 '신명나게 일하고 싶은 연구센터'의 인식을 심어주기 위해 각종 제도 개선을 비롯한 연구환경 인프라도 확충해 나갈 방침이다.

신재생에너지 관련 과학문화 활성화를 위해 연구센터 내 홍보관을 건립하여 홍보 전문인력을 통해 자라나는 신세대들을 위한 양질의 견학프로그램 운영계획도 수립했다.



2012년 연구센터 운영계획은 크게 연구·운영 두 부분으로 나누어 추진 중에 있다.

연구 분야는 육·해상 융복합 R&D체제 구축을 위한 '아라젠파워' 프로젝트를 기획하고 다음과 같은 연구를 수행하고 있다.

부유식 해상풍력, 수전해 수소 제조, 신재생 해수담수화, 염분차 발전, CCS융합해양바이오, 용암해수 냉난방 및 유효자원 회수, 용해소금이용 열저장, 해수전해질 축전기술, 역방향 해양 양수발전, 해양 LED조명 등

주요 실증시험 설비 구축 및 성능 평가 수행은 다음과 같다.

육·해상 풍력발전시스템 실증, 풍력발전 연계 MVR해수담수화 플랜트 실증, 해수열원 이용 지역 열공급 시스템 실증 시험 및 열에너지 네트워크 구축, 전력저장시스템 성능 평가 및 운영, 수전해 수소제조 설비 및 수소저장 스테이션 구축, 하이브리드 연료전지 자동차 기반 구축

운영분야는 내실 있는 교육 및 훈련을 위해 일일 100명 수용 규모의 국제 인력양성 및 교류 센터를 건립하고, On-off 라인의 다양한 신재생에너지관련 프로그램 마련과 부대시설을 구축했다.

- **개방화** : 육·해상 융복합 에너지 기술 분야의 해외 석학 유치 및 Open Lab, 개념의 국제공동 연구와 세미나 활성화, 지역행사 참석 등을 통한 지역주민과의 소통 활성화
- **과학 문화 홍보** : 신재생 홍보관 개관, 전문 홍보 인원 배치, 견학프로그램 신설, 견학 신청 간략화, 홍보책자 발간
- **인프라** : 다양한 에너지 기술의 대규모 상용 시장 진입전 관련 기술간 최적 조합 및 연계 실증 연구가 가능한 'Simulation Test-bed' 구축, 개별 연구자·기업이 개발한 설비를 인터페이스할 경우 실제 설치 지역에서의 적합성 여부를 사전에 판단할 수 있는 클라우드 개념의 Plug-in Facility, 각종 연구 편의시설 및 복리 후생 시설 마련

### 글로벌 신재생에너지 연구센터(JGRC)

G5 에너지기술 강국 도약을 위한 융복합 R&DB 허브

*New Challenges & Open Innovation*

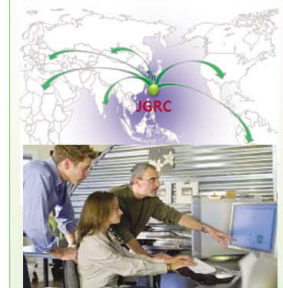
육해상 융복합원천기술



통합 실증 플랫폼/시험평가



글로벌 인력교류/양성



### 센터의 특·장점 및 경쟁력

풍부한 육·해상 에너지 자원, 제주 Green Island化 및 글로벌 인력의 접근 용이성 등 제주도만의 이점을 적극 활용한 글로벌 에너지 기술 교류의 중심점 역할 수행이 가능하다.

또한, 신재생에너지의 대규모 상용화 시 예상되는 문제점의 해결 방안과 지역 특성에 최적화된 에너지 포트폴리오를 신속히 제시할 수 있는 Simulation 기반의 개방형 통합 실증플랫폼을 구축함으로써 지역별 분산된 개별 기술 실증센터 데이터와 실시간 연계 가능한 통합에너지 솔루션을 제공한다.

### 주요 인프라 구축현황

연구 및 지원시설 총 5개동 9,421m <sup>2</sup> (2,582평)			
구분	시설내역		
	건물명	용도	
연구 시설	연구동	990	연구실, 실험실, 회의실 등
	대형실험실	590	실증실험 및 성능평가 장치
	특수창고	320	연구기자재 보관 및 연료전지차 정비
지원 시설	연구지원센터	600	사무실, 세미나/교육실, 홍보/전시실, 식당
	숙소동	350	실증실험 및 성능평가 장치
합계	5개동	2,850	

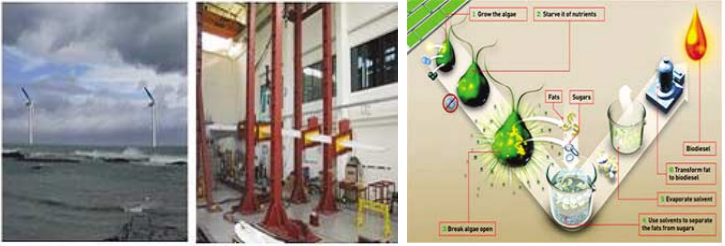



#### ● 연구시설

- 1.5MW 육상 풍력발전 및 2MW 해상풍력 발전 설비
- 50톤/일 담수 규모의 풍력발전연계 MVR 해수담수화 설비
- 50KW급 Redox 전력저장시스템 실증설비
- 20RT급 해수열원 지역열공급시스템 성능시험장치 등



센터의 핵심 연구 분야 및 기술개발 전망

분 야	사 업 명
<p>신재생 융복합 에너지 원천기술</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 육·해상풍력 원천기반 기술개발 상업화                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2MW급 이상의 대형 신개념 풍력발전 시스템 개발에 필요한 풍력발전기 블레이드, 진단·제어시스템 개발</li> </ul> </li> <li>• 해양 미세조류 이용 바이오 에너지생산 개발</li> <li>• 신재생에너지연계 에너지저장 시스템 개발</li> </ul> 
<p>신재생 융복합 에너지 시스템 실증·평가</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신재생에너지 이용 해수담수화 시스템 개발                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 풍력, 태양열 및 태양광을 활용한 해수담수화 시스템 개발</li> </ul> </li> <li>• 해수 열원 이용 지역 열공급 시스템 개발                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 해수열을 활용한 히트펌프 냉난방 시스템 개발</li> </ul> </li> <li>• 청정 바이오연료 스테이션 및 자동차 시범 실증연구                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 바이오 연료생산 파일럿 설비, 시범 차량 및 인프라 실증연구</li> </ul> </li> <li>• 연료전지 자동차 기술 시범/상업화                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수소 스테이션 및 연료전지 버스 실증기술 확보 및 성능 평가</li> </ul> </li> </ul> 
<p>스마트그리드 실증 시범화</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트그리드 신재생에너지원 운용 시스템 구축 실증</li> <li>• 스마트플레이스 검증 모니터링, 에너지 통합관제 시스템                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 스마트플레이스(홈,빌딩 등) 기술 확립 및 IT기반 에너지통합관제시스템 운용 등</li> </ul> </li> </ul>
<p>글로벌 인력 양성 및 교류 교육훈련</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신재생에너지 국내외 연구개발 협력 및 전문인력 양성</li> </ul>