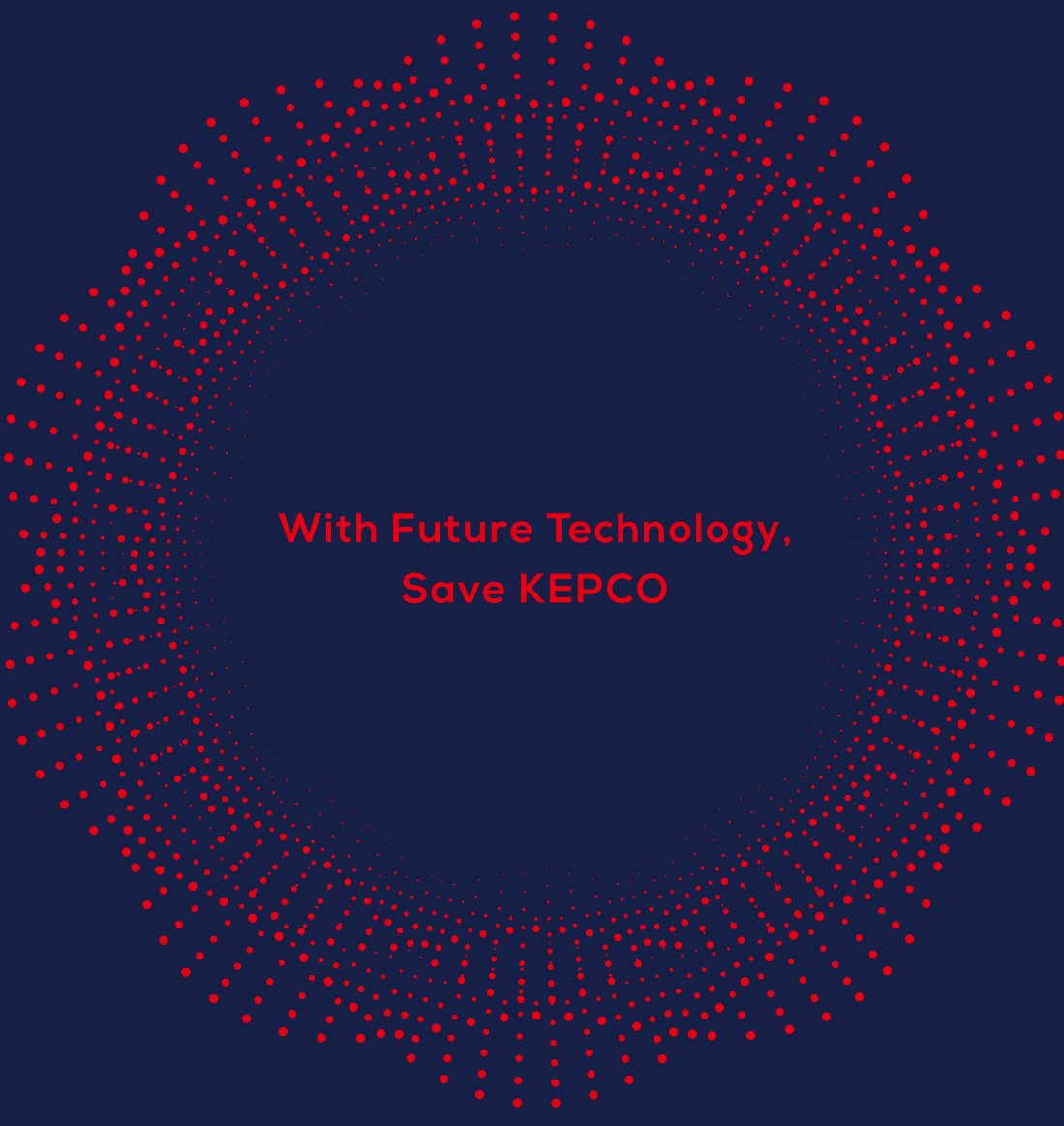




With Future Technology,
Save KEPCO



한국전력공사
전력연구원



**With Future Technology,
Save KEPCO**



연혁 HISTORY

기술혁신으로
제4차 산업혁명을 선도하는
전력연구원!

1900'S

1961

- 전기시험소로 출범

1995

- 전력연구원으로 개칭



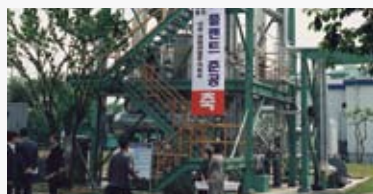
2000'S

2002

- 습식 CO₂ 포집 파일럿 플랜트 준공 (서울)

2004

- 765kV 송전선로 국산화 (고창)



2007

- 광역 배전자동화시스템 준공 (강남)

2009

- 한국형 탈황설비 준공 (보령)





한전 기업부설연구소 전력연구원은 우리나라 전력산업의 기술개발을 선도하는 국내 유일의 전력기술 중앙연구소입니다. 전력연구원은 전력산업의 제4차 산업혁명을 선도적으로 이끌어가기 위해 미래유망 기술을 발굴하고 R&D를 추진하기 위해 전략적인 글로벌 협력을 통해 경쟁력을 강화해 나갈 것입니다. 이를 위해 제4차 산업혁명의 핵심기술인 AI, 빅데이터, IoT, VR/AR, 드론, 전기차, 블록체인, 3D프린팅 등을 전력기술 분야에 적용하기 위한 연구개발에 매진해 나갈 것입니다.

2010'S

2011

- 22.9kV 초전도케이블/한류기 실증설비 준공 (이천)

2013

- 대용량 ESS계통병입 (제주도 조천변전소)



2014

- 에너지저장섬 마이크로그리드 준공 (가사도)

2015

- 세계 3대 국제발명전 수상
- 광복 70주년 대한민국 과학기술 대표성과 3건 선정
- 디지털 변전 시험기술, 美國에 역수출

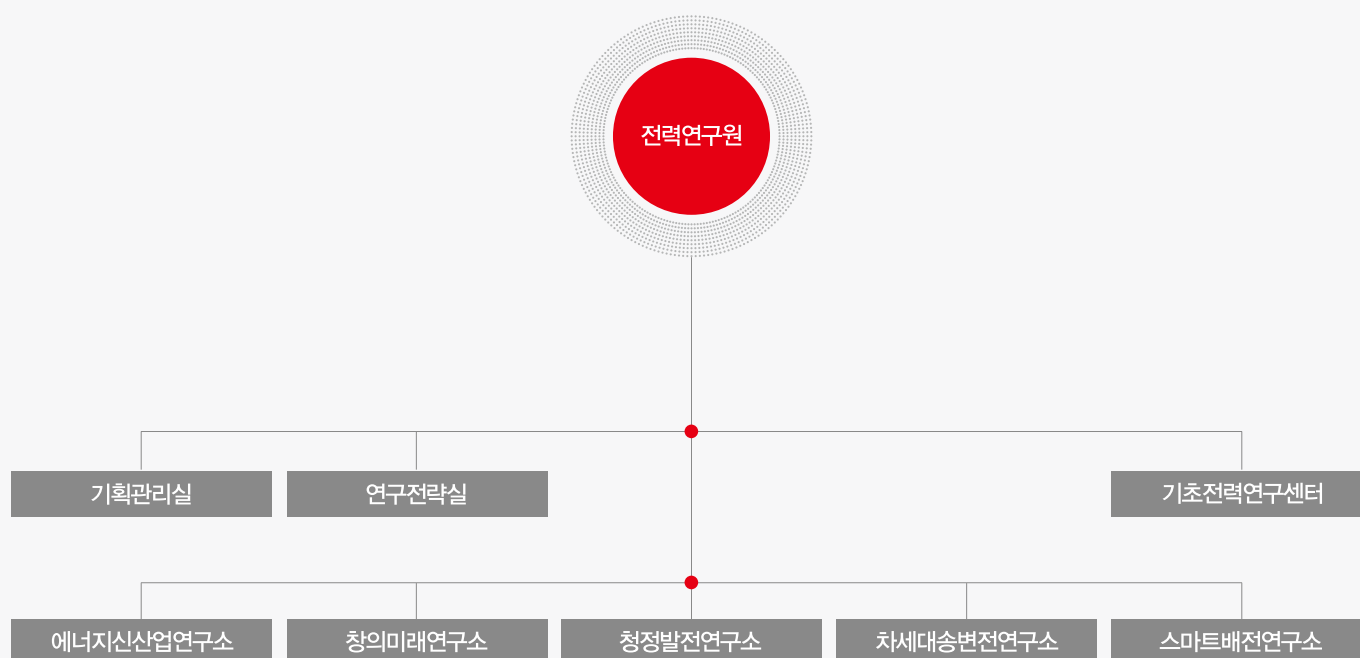


2016

- 에너지산업 해외수출 1호 현지 준공
- 디지털변전 보안관계기술 북미시장 진출 발판 마련
- '2016 제네바 국제 발명전시회'에서 5관왕 수상
- 콜롬비아에 디지털변전설비 시험 기술 수출



조직 ORGANIZATION



성과 OUTCOME

〈 R&D특허 〉

단위 : 건

구분	'12	'13	'14	'15	'16
특허출원	162	179	139	155	224
특허등록	312	114	85	50	78

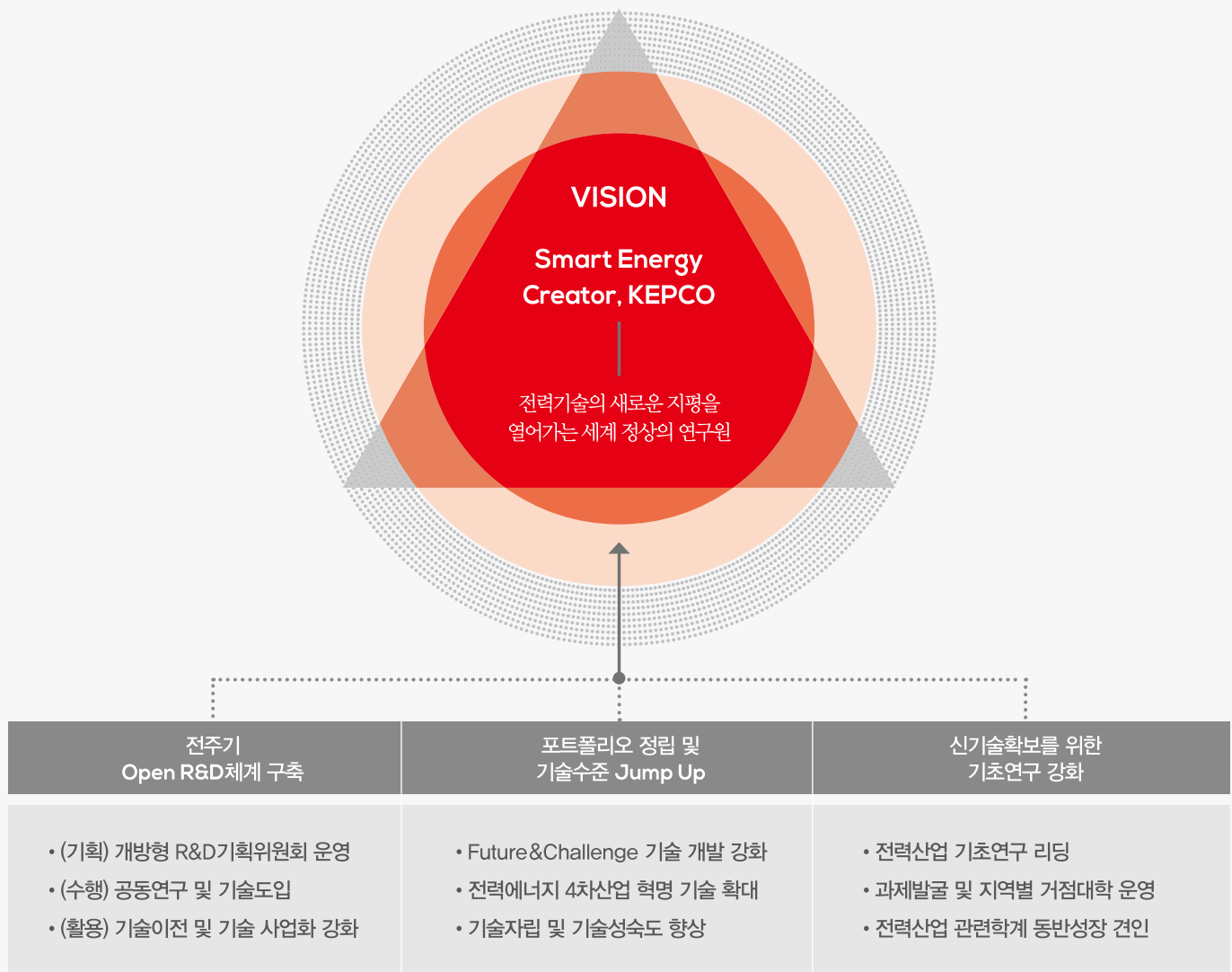
〈 기술이전 〉

단위 : 건, 백만원

구분	'12	'13	'14	'15	'16
건수	28	57	48	45	84
수익	718	1386	249	276	499

R&D 추진전략

R&D STRATEGY



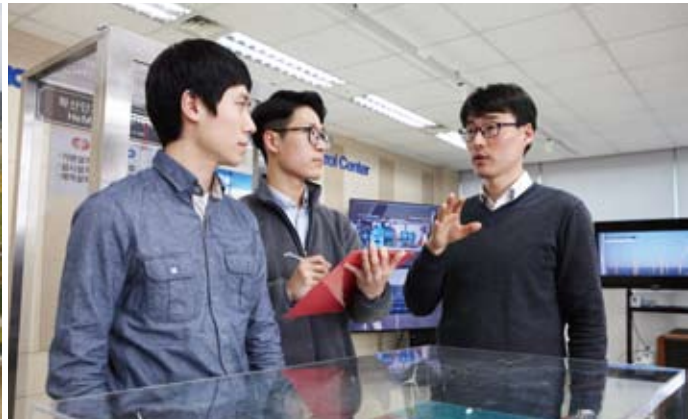
역할

ROLE





에너지신산업 기술개발과
비즈니스 모델 창출을 선도하여
새로운 에너지 시장을 개척합니다.



분야 소개

에너지신산업분야는 미래 전력계통의 효율적 운영과 친환경 전력 공급을 통한 온실가스 감축을 목표로 MicroGrid, DMS, 수요반응 및 전기차 충전기술 등의 융복합형 에너지신사업 모델 개발 및 사업화에 매진하고 있습니다. 또한 해상풍력, ESS, 연료전지, 각종 신재생원 제어, 대용량 전력변환 기술 등의 신재생 및 청정 발전 연계 강화 사업에도 주력하고 있습니다.

연구분야

- | MG 사업화 모델 개발 및 실증
 - 북미 마이크로그리드 실증 연구
- | EVCI-전력Grid 연동기술
 - 국제표준 대응 V2G 교류충전시스템기술 개발
- | 수요반응 기술
 - 수요자원 융·복합 기반 신서비스 시스템 및 콘텐츠기술 개발
- | 신재생 기술실증/사업지원
 - 해상풍력 석션버켓 지지구조 설계최적화 및 설치시공기술 개발
- | ESS 최적운영/신사업모델 구축
 - 28MW BESS 실증적용 및 통합운영기술 개발
- | 전력계통 ESS 엔지니어링
 - 전력계통 주파수 조정용 통합 ESS 제어기술 개발
- | 에너지 제어 및 자동화 기술
 - 섬진강수력 15MW급 수차발전기 제어시스템 개발 및 실증
- | 대용량 전력변환 기술
 - 대용량 가스터빈 기동장치 국산화 개발 및 실증



현장활용 기술

● 분산형 전원 능동전압 제어장치

기술 개요

- 분산형 전원의 역률, 유·무효 전력의 제어목표 값을 실시간으로 지령
- 분산형 전원 연계점 전압을 규정범위 안으로 제어

주요 성과

- 분산형 전원 운전상태 감시 및 연계점 전압 관리
- 분산형 전원 출력에 의한 전압문제 해결로 배전계통 전압 안정화

적용 분야

- 연계점 전압 제어 및 관리가 필요한 분산형 전원

기술문의

- 에너지산업연구소 선임연구원 강현구
(☎ 042-865-5328, hyun9.kang@kepco.co.kr)

● 전력계통 주파수추종 운전용 ESS 운영기술

기술 개요

- 에너지저장장치(ESS)를 이용한 전력계통 주파수추종 운전 고속제어
- 주파수추종을 위한 ESS 총 · 방전 에너지의 최적 계산

주요 성과

- 4MW 단위로 용량에 상관없이 알고리즘 적용가능
- 배터리 간 충전상태 밸런싱을 위한 가중/비례제어 기능

적용 분야

- ESS 알고리즘 실증을 위한 초전 4MW ESS (제주)
- 서안성 등 10개 변전소 주파수조정용 ESS

기술문의

- 에너지산업연구소 책임연구원 임건표
(☎ 042-865-5352, gplim16@kepco.co.kr)

● 발전기 제어시스템

기술 개요

- 다중화 발전기 자동 전압제어 및 무효전력 제어 기술
- 기력, 가스터빈, 디젤 발전기 제어시스템 설계 및 시운전 기술

주요 성과

- 다중화 제어기 및 N-1 정류기 적용으로 안정성 향상
- 사용자 편의를 위한 기능블럭형 S/W 및 OIS 적용, 100% 국내 설계 및 제작

적용 분야

- 디지털 이중화 여자시스템 (KDR-1000): 60개 호기 적용
- 기능블럭형 삼중화 여자시스템 (KDR-2000): 40개 호기 적용

기술문의

- 에너지산업연구소 책임연구원 류호선
(☎ 042-865-5376, hoseon.ryu@kepco.co.kr)

● 마이크로그리드 설계 및 운영시스템

기술 개요

- 마이크로그리드내 요소기기의 통합 모니터링 및 제어 솔루션
- 부하량 및 신재생발전량 예측, 전력수요관리, 배터리 충 · 방전 기능

주요 성과

- 전력공급비용 절감 가능 (기존 디젤발전소 대비 10~30%)
- 전력 품질 기준 100% 유지 (기존 : 50~70%)

적용 분야

- 독립형 마이크로그리드 : 계통 비연계 도서, 원격지
- 계통연계형 마이크로그리드 : 빌딩, 병원, 대학, 군부대, 공장 등

기술문의

- 에너지산업연구소 책임연구원 이학주
(☎ 042-865-5312, jureeya@kepco.co.kr)



신수종 미래유망기술 발굴과
신사업 **Incubator**로 미래 에너지
신기술 개발을 선도합니다.



분야 소개

창의미래연구분야는 새로운 가치창조를 위하여 미래기술을 발굴하고 신사업을 Incubating하고 있습니다. 이를 위해 이산화탄소 포집, 미세먼지/질소산화물 제거 등 기후변화 대응 기술을 비롯하여, 초전도 전력기기, 3D 프린팅, 그래핀 슈퍼커패시터 등 4차 산업혁명 관련 첨단신소재 분야에 대한 연구를 수행하고 있습니다. 이와 더불어, 천연가스-디젤 혼소 및 초임계 CO₂ 발전, 폐열 활용 기술 등 다양한 신개념 에너지 융합 기술을 개발하는 한편, 발전설비 효율 향상 및 부식 방지 등 회사의 현안 해결을 위한 각종 기술지원을 수행하고 있습니다.

연구분야

| 이산화탄소 포집 기술

- 흡수제를 이용하여 이산화탄소를 분리 포집하는 기술

| 초전도 기술

- 대용량 초전도 케이블 및 초전도 한류기 등의 전력기기 기술개발

| 가스터빈 코팅 기술

- 가스터빈의 수명과 효율을 향상시키는 기술

| 초임계 이산화탄소 발전 기술

- 작동유체를 CO₂로 전환하는 발전 기술

| 천연가스-디젤 혼합 연소 기술

- 연료 다변화를 통한 안정적인 전력공급과 친환경 발전기술 개발

현장활용 기술

● 디젤발전용 NOx/Soot 동시처리 기술

기술 개요

- 질소산화물 및 입자상 물질을 동시에 처리하는 친환경 기술

주요 성과

- 디젤엔진 배가스 내 NOx 및 Soot 90% 이상 제거 가능
- DPF 자연재생 적용을 통한 운영비 등 비용 절감 및 시스템 컴팩트화

적용 분야

- 국내 도서내연 디젤발전기 확대 적용
- 해외 디젤발전소 및 선박산업 분야 Spin-off 기술사업화

기술문의

- 창의미래연구소 선임연구원 엄용석
(☎ 042-865-5413, yongseok.eom@kepc.co.kr)

● 연소 후 이산화탄소 포집기술 (습식, 건식, 분리막)

기술 개요

- 연소배출가스에 포함된 다량의 CO₂를 포집하는 기술
- 아민흡수제, 고체흡수제 및 기체의 막투과속도 차이를 이용한 저비용 고순도 포집 기술

주요 성과

- 친환경 소재 이용, 고효율 저비용의 포집기술로 기술신뢰도 입증
- 10MW급 실증을 통한 Track record 달성 및 세계 최대 1MW급 실증

적용 분야

- 화력발전소 및 산업분야 대규모 CO₂ 배출 저감
- 국내 엔지니어링 회사 기술이전을 통한 국내·외 기술 수출

기술문의

- 창의미래연구소 책임연구원 이종범
(☎ 042-865-5440, joongbeom.lee@kepc.co.kr)

● 가스터빈 운전 중 코팅기술

기술 개요

- 가스터빈 운전 중 코팅제를 연소가스와 혼합 연소시켜 고온부품에 도포하는 기술
- 바나듐(Vanadium)에 의한 코팅제 개질로 고온부식방지

주요 성과

- 가스터빈 가동 중에 연소코팅제를 주입하여 고온부품 열차폐 코팅
- 터빈 효율 평균 0.34%p ↑, 터빈 블레이드 수명 50% ↑

적용 분야

- 국내 발전자회사 및 민간 발전용 가스터빈
- 중동 및 러시아 지역의 발전용 가스터빈과 가스압입용 가스터빈 등

기술문의

- 창의미래연구소 수석연구원 김민태
(☎ 042-865-5460, toughbird@kepc.co.kr)

● 천연가스 혼소발전 운전지원시스템 설계기술

기술 개요

- 도서지역 발전 연료다변화 및 친환경 발전기술
- 혼소발전 시스템의 안전, 최적운전을 위한 운전지원시스템 설계기술

주요 성과

- 혼소발전 시스템 모니터링 및 Safety interlock 설계기술
- 가스연료 사용으로 인한 Misfiring 발생제어 및 최적운전 설계기술

적용 분야

- 백령도 등 국내 중대형 도서 지역 확대 적용
- 인도네시아 등 해외 도서 내연발전소로의 기술 수출

기술문의

- 창의미래연구소 책임연구원 허광범
(☎ 042-865-5497, gas@kepc.co.kr)



저탄소발전, 전력설비 안정화의
파수꾼으로 청정에너지 시대의
글로벌 리더로 나아갑니다.



분야 소개

청정발전연구분야는 국내외 발전분야의 R&D와 핵심 기술지원을 수행하며, 청정발전 기술개발, 탄소배출 저감을 위한 에너지 신산업 지원 및 IoT/빅데이터 등의 첨단 기술을 활용한 발전분야 가치창조를 위해 노력하고 있습니다.

연구분야

- | 가스터빈 고온부품 신뢰성평가 기술
 - 가스터빈 고온부품 신뢰성평가 시험설비 구축 및 시험절차 개발
- | USC 통합운영기술
 - 초초임계압 화력발전소 통합운영지원 및 감시시스템 개발
- | 신재생 바이오연료의 발전 상용화 기술
 - 신재생 바이오중유의 최적연소 및 실증 운전기술 개발
- | 가스터빈 연료다변화 적용 및 이용률 향상 기술
 - 발전용 가스터빈 저열량가스 연소 조정 및 화염위치 계측기술 개발
- | 발전설비 패키지형 종합 정밀진단기술
 - 기계, 전기, 제어, 화학분야 종합진단 및 수명평가기술 개발
- | 발전기 고정자 기계적 건전성 평가 기술
 - 고정자 권선에 대한 누설 · 흡습 · 진동 건전성 진단기술 개발
- | 발전 전기설비 감시 및 진단기술
 - 발전소 전기설비의 안정운전을 위한 기술 개발

현장활용 기술

● USC급 화력발전소 설비운영 통합감시 시스템

기술 개요

- USC 화력발전소 핵심설비 고장 감시 및 진단시스템
- 통합 운전정보 관리시스템 및 실시간 성능예측 프로그램 감시시스템

주요 성과

- 실시간 및 이력 DB 기반의 화력발전소용 운전정보 시스템
- USC 발전설비 핵심기기 감시진단

적용 분야

- 신보령 1호기 현장 적용으로 시스템 신뢰성 확보
- 최적화를 통한 USC급 화력발전소 운영 및 감시시스템 구축에 활용

기술문의

- 청정발전연구소 수석연구원 김범수
(☎ 042-865-5614, bs.kim@kepco.co.kr)

● 가스터빈 고온부품 신뢰성 시험 인프라

기술 개요

- 가스터빈 고온부품 국산화 및 상용화를 위한 인프라 구축
- 고온고속회전 시험설비, 열피로시험설비 및 진동가진 시험설비

주요 성과

- GT11NM 1단 블레이드 국산화 개발품 신뢰성 시험 및 상용화
- 가스압축기 임펠러 과속도시험을 통한 품질 평가

적용 분야

- 가스터빈 고온부품 신뢰성 시험/평가 기술개발 및 기술지원 체제 구축
- 항공/선박용 터빈 및 터보기기류 회전부품 신뢰성 시험 및 평가에 활용

기술문의

- 청정발전연구소 책임연구원 김두수
(☎ 042-865-5612, doosoo.kim@kepco.co.kr)

● 가스터빈 연소기 노즐 건전성 평가

기술 개요

- 연소기 노즐의 건전성 확보를 위한 세정 및 분사패턴 동시평가장치
- 노즐의 분사압 및 분사량의 측정을 통하여 연소노즐 내의 건전성 평가

주요 성과

- 노즐 진단에서 세정까지 One-Step 구성, 장치의 일원화 구현
- 3중 세정기술로 노즐정정성 확보를 위한 시너지 효과 극대화

적용 분야

- 필리핀 일리한발전소 성능검증 완료, 중소기업으로의 기술이전
- 국내 약 180여기 가스터빈에 적용 후, 해외 시장 진출시 활용

기술문의

- 청정발전연구소 책임연구원 주용진
(☎ 042-865-5655, yongjin.joo@kepco.co.kr)

● 화력발전소 보일러튜브 고장 예측진단

기술 개요

- 보일러 기동 및 운전 중 튜브 고장징후 실시간 예측진단 기술
- 수냉벽, 과열기 및 재열기 튜브의 누설 조기진단 및 누설위치 추정

주요 성과

- 다양한 운전변수를 활용한 지능형 진단기술
- 튜브 누설 인지시간 단축을 통한 파급손상 최소화로 정비비용 절감

적용 분야

- 기존 석탄화력 초임계압 관류형 보일러
- 신규 1,000MW 발전사 및 민간사 석탄화력 보일러

기술문의

- 청정발전연구소 선임연구원 명주홍
(☎ 042-865-5688, joohong.myung@kepco.co.kr)



똑똑한 전력망, 차세대송변전분야의
혁신적인 기술리더로 풍요로운
에너지 사회를 이끌어 갑니다.



분야 소개

차세대송변전분야는 안정적 전력공급 및 최적의 전기환경 · 품질유지를 위한 송변전계통의 기술혁신을 선도하고 있습니다. 또한 전력계통 계획 · 운영기술 및 변전 보호·제어·자동화 기술, 스마트한 송변전설비 건설 · 운영 및 자연친화적인 송변전 기술 개발, 전력구조물의 자연재해 저감, 친환경건설 및 유지관리 기술개발을 통해 똑똑한 전력망을 구축해 나가고 있습니다.

연구분야

- | 차세대 전력계통 설계 및 광역감시 · 제어 기술
 - IT 및 Big-Data기술을 활용하여 계통을 감시제어하는 기술
- | 신변전기기 개발 및 디지털변전소 자동화 기술
 - 신기후체제 대비를 위한 환경친화형기술 개발
- | 송전설비 최적운영 기술
 - 송전선로를 감시 · 진단하고 최적으로 운영하는 기술
- | 차세대 직류시스템(HVDC)에 관한 기술
 - 미래형 전력계통인 HVDC 시스템에 대한 기반기술 개발
- | 전력설비의 내진 및 구조성능 개선기술
 - 구조적 안전성을 확보하기 위한 기술 개발
- | 전력구조물의 친환경 건설기술 및 유지관리기술

현장활용 기술

● 지하매설물 탐사시스템

기술 개요

- 예상치 못한 매설물 및 싱크홀이 빈번히 발생
- 전기장 흐름을 분석하여 매설깊이, 방향 등을 예측

주요 성과

- 세계 최초로 지하에 전기적 흐름을 이론적으로 해석
- 기존 탐사보다 탐사심도 5배 ↑, 탐사 소요시간 6배 ↓, 해석시간 20배 ↓

적용 분야

- 전력구 설계 및 건설시 터널 전방예측 및 암반상태 평가
- 지하구조물 건설시 매설물 및 싱크홀 예측

기술문의

- 차세대송변전연구소 선임연구원 류희환
(☎ 042-865-5894, hhryu82@kepco.co.kr)

● IEC 61850 기반 가상서버 & 적합성 시험시스템

기술 개요

- IEC 61850 기반의 디지털변전소 준공 시험기술
- 국제표준 기반의 디지털변전소 통신 장치 시험기술

주요 성과

- 실물 IED가 없어도 IEC61850 기반 SCL파일 이용 IED 통신기능 구현
- IEC 61850 기반 적합성 시험 절차 자동생성 및 수행 기능

적용 분야

- 디지털변전소 준공 시험 및 성능검증 시 활용
- 디지털변전소용 상위운영시스템 성능검증 시 활용

기술문의

- 차세대송변전연구소 선임연구원 이남호
(☎ 042-865-5834, namho.lee@kepco.co.kr)

● 지중케이블의 고장점 탐지 기술

기술 개요

- 국내 HVDC 케이블 수요 급증에 따른 고장점탐지 기술 국산화 및 정확도 개선
- 실시간 및 오프라인 지중케이블 고장점탐지 시스템 개발

주요 성과

- 웨이브렛 변환을 이용한 고장점탐지 노이즈 제거 필터 알고리즘 및 프로세스 개발
- TFDR 기법을 이용한 지중케이블 고장점탐지 알고리즘 개발 및 성능 개선

※ TFDR(Time Frequency Domain Reflectometry) : 시간-주파수 영역 반사파 처리기법

적용 분야

- 지중케이블 유지보수

기술문의

- 차세대송변전연구소 선임연구원 정재균
(☎ 042-865-5853, chaekyun@kepco.co.kr)

● HVDC 엔지니어링 기술

기술 개요

- HVDC 설계검증 툴을 이용하여 실제시스템과 유사한 정상/과도 상태 해석 필요
- 정확한 시뮬레이션 모델링 기술을 통해 현장활용이 가능한 해석결과 도출

주요 성과

- 제어기 평가를 위한 HVDC제어 알고리즘 분석 및 평가
- 사용자 편의 GUI 환경 제공

적용 분야

- 전류형 HVDC시스템 설계
- HVDC연계 AC계통 영향 검토

기술문의

- 차세대송변전연구소 책임연구원 이성두
(☎ 042-865-5874, sdoolee@kepco.co.kr)



**ICT 융·복합 스마트에너지 기술의
가치 창출로 미래 에너지 사회
서비스를 구현 합니다.**



분야 소개

스마트배전분야는 최첨단 IoT, ICT, SW Platform의 융·복합을 통하여 고객이 체감하는 전력시스템의 차세대 기술과 세계 최고 전기에너지 서비스 구현의 미래를 개척하고 있습니다. AI, AR/VR, Dron, Smart Sensor 기반 배전설비 예지 기술 및 엔진 개발 등을 통해 전력에너지분야 제4차 산업혁명을 선도해 나갈 것입니다.

연구분야

- | IoT 기반 에너지플랫폼 및 지능형센서 기술
 - IoT 생태계 조성에 필요한 능동형 배전설비와 IoT 구현기술 개발
- | 배전계통 지능화 기반의 스마트 전력망 운영 기술
 - 차세대 신기술의 융·복합형 배전계통 통합운영기술 개발
- | 직류배전망 구축 및 운영기술
 - 배전계통의 에너지 효율 향상을 위한 직류배전망 운영기술 개발
- | AMI 최적화 및 전력시스템 정보보안 기술
 - 2,200만가구 AMI 구축사업에 필요한 정보보안기술 개발
- | 전력 SW 플랫폼 및 빅데이터 활용 기술
 - 전력분야 공통활용을 위한 플랫폼 구축 및 빅데이터 기술 개발
- | 고품질 R&D 소프트웨어 엔지니어링 기술
 - 전주기 전력 R&D SW 개발 및 품질관리를 위한 최신 SW기술 개발



현장활용 기술

● 전주용 철근파단 검출장치

기술 개요

- 갑작스런 전주절손사고가 발생하여 사회적 문제제기
- 기존 비파괴진단방법 적용시, 철근파단여부 진단 불가능

주요 성과

- 자기장에 의한 철근파단부 진단
- 발판볼트 홀 이용 센서를 전주내공부에 삽입하여 펼친 후 지표면 하부 스캔

적용 분야

- 콘크리트 배전전주 : 국내, 국외
- 프리스트레스트 콘크리트 구조 : 통신주, 교통시험등 주 등

기술문의

- 스마트배전연구소 책임연구원 박동수
(☎ 042-865-5911, bronze@kepco.co.kr)

● 국제표준기반 분산자원 통합관리 소프트웨어 플랫폼 기술

기술 개요

- IEC61850 edition 2.0 표준 모델 기반 분산자원 통합관리 플랫폼 기술
- 통합정보모델 개발 및 분산자원 서비스 기술

주요 성과

- IEC61850 및 CIM 정보 및 통신 기술 구현
- 데이터 송수신 정확도, 표준 데이터 변환 정확도 등 9개 성능지표 100% 만족

적용 분야

- 분산자원을 활용한 에너지 산업 분야 소프트웨어 플랫폼으로 활용
- 스마트시티, 산업단지, 캠퍼스 등 마이크로그리드 플랫폼으로 활용

기술문의

- 스마트배전연구소 선임보연구원 김준성
(☎ 042-865-5707, kimjunsung@kepco.co.kr)

● 인공지능 기반의 배전설비 광학진단기술

기술 개요

- 관찰하고자하는 대상을 인식하고 위치를 추적하는 영상인식 기술
- 결함의 유형을 파악하고 열화등급을 분류하는 기술

주요 성과

- 배전설비의 결함을 사전에 조기발견
- 차량에 고배율 카메라와 팬틸트를 장착한 인공지능기반 시스템

적용 분야

- 각종 시설물의 외형적 이상여부 검출, 보안시설물의 출입관리

기술문의

- 스마트배전연구소 책임연구원 김준오
(☎ 042-865-5910, kimjunoh@kepco.co.kr)

● 저압 직류배전 시스템

기술 개요

- 신재생, EV 및 디지털 부하 증가에 대응한 미래 배전계통 운영 기술
- 전력변환 효율 향상 및 저압 직류 배전계통 전력품질 유지

주요 성과

- 도서·산간지역 전력망 구축비용 절감 및 에너지 효율 향상
- 신재생에너지 연계 비용 감소 및 운용 효율 향상

적용 분야

- 태양광 밀집지역 저압 배전망 구축 사업
- 도서지역 직류 배전망 구축 사업

기술문의

- 스마트배전연구소 책임연구원 김주용
(☎ 042-865-5951, juyong.kim@kepco.co.kr)



세계적인 전력기술분야
종합 실증시험장으로
발돋움합니다.



분야 소개

고창전력시험센터는 전력기술분야 종합실증시험장으로서 전력 분야 신기술 및 연구개발 결과물에 대한 실증시험을 수행하고 있습니다. 또한 세계적인 전력실증시험센터로 발돋움하기 위해 765kV 실증시험선로를 비롯한 송전실증 시험설비와 배전시험 설비, 초전도 시험설비 및 변전실증 시험설비 등 총 78개의 전력 시험 종합인프라를 보유하고 있습니다.

전력시험 인프라

- | 765kV 실증시험선로
- | 디지털 변전 실증시험장
- | 배전기자재 종합시험장
- | 전력품질 실증시험장
- | 초전도 시험동
- | 지중케이블 실증시험장
- | 전자계 이해증진관

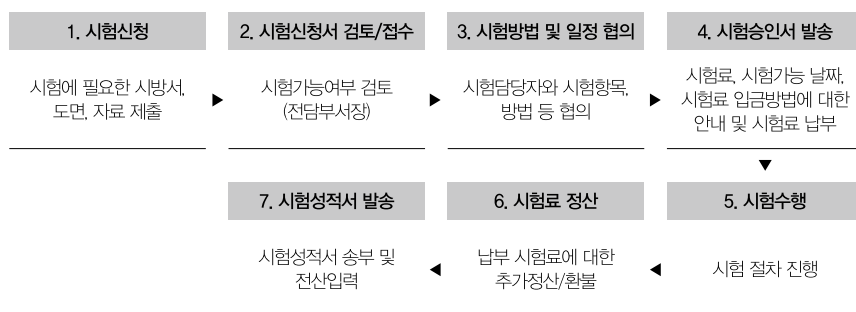
주요시험장

시험장명	시험 항목	담당자(전화번호)	이용 현황
765kV 실증시험장	· 초고압 송변전 설비 장기 신뢰성시험 · 애자 장기열화 및 오손도 시험 · 초고압 송전선로 운영기술 특성시험	김영홍선임 (042)865-5868	EPRI 고려애자 한전KPS
지중케이블 시험장	· AC 케이블 Type & PQ Test (최대정격 500kV급) · DC 케이블 Type & PQ Test (최대정격 ±600kV급) · 초전도(HTS) 및 신개발 케이블 신뢰성 시험	정채균선임 (042)865-5983	LS전선 대한전선 일진전기
배전기자재 종합 실증시험장	· 고분자류 기자재 장기경년 특성시험 · 배전급 지중케이블 가속열화 시험 · 배전기자재 재해고장 시험	최선규선임 (042)865-5917	일렉컨설팅 신성산전 서진코리아
고전압 초전도 실증시험장	· 송전급 초전도케이블 냉각성능평가 시험 · 154kV급 초전도 한류기 절연 및 부분방전 시험 · 초전도한류기 단락시험 및 교류내전압 시험	양성은선임 (042)865-5483	LS전선 대한전선 일진전기
IoT/DC 배전 실증시험장	· 배전통합운영시스템 · 전력IoT Open Lab. · DC배전 전력기기 실증시험	정종만선임 (042)865-5916	KDN 누리텔레콤 송임전자

KOLAS 지중케이블 시험

공인기관	대분류	중분류	규격번호
시험기관 (ISO/IEC 17025)	전기분야	케이블, 전선, 전로 용품	· IEC 60840 (정격전압 170kV 이하 압출절연 케이블)
			· IEC 62067 (정격전압 500kV 이하 압출절연 케이블)
			· CIGRE TB 496 (정격전압 DC ±500kV 이하 압출절연 케이블)

실증시험장 사용절차



기술지원신청 사이트

1. 전력기술지원시스템(<http://ketis.kepri.re.kr>) 접속하여 회원가입 및 신청
2. 전력연구원 홈페이지(<http://www.kepri.re.kr>) 접속하여 고객지원에서도 신청가능



새로운 **100**년을 향한
빛가람 에너지밸리의 **R&D** 메카로
도약합니다.



분야 소개

에너지밸리연구센터는 빛가람 에너지밸리가 세계적인 전력·에너지산업의 메카로 발전하는데 중추적인 역할을 수행하고 있습니다. 에너지밸리의 R&D Key Station으로서 에너지신기술 중장기 로드맵 수립과 개발기술을 실증하고 상생협력을 위한 산·학·연 클러스터를 구축하고 있습니다.

연구분야

- | 분산자원 활용기술
 - 태양광/열, 풍력 등 재생에너지 및 에너지저장 신기술 개발
- | 에너지 하베스팅 기술
 - 스텔링 엔진, 유기랭킹 사이클, SCO_2 등 폐에너지 재활용기술 개발
- | 에너지신기술 실증
 - 연료전지, MG, IoT 등 분산전원 계통연계 실증 기술

에너지신기술실증센터

건립배경

정부의 에너지 신산업 전진기지 육성 정책에 부응하고, 광주·전남권 자연환경에 적합한 신에너지기술 등 특화기술 개발과 기술실증 기반을 마련하기 위해 '에너지신기술실증센터' 구축

센터구성

실제 Grid와 유사한 시험 환경을 구축하고 실증하기 위해 3개의 기능별 시험동으로 구성됨.

| 종합운영센터 본관

- 실증센터 통합 감시·제어 및 관리와 마이크로그리드 실증 시험 공간 및 국제회의실 등으로 운영

| 공동시험동

- 지역특화기술 개발과 기업제품 사업화를 지원하는 공간

| 특화기술시험동

- 에너지 신산업 특화기술의 성능평가와 실증연구

위치 및 규모

나주시 혁신산업단지 내 100,000m²의 부지 위에 연면적 12,956m² 규모로 건물 설계 중이며, 총 745억원의 사업비가 투자되어 2020년 중순에 준공예정

향후 시험 및 이용가능 사항

- | 신에너지 원천기술 확보를 위한 신소재, 신재생 분야 연구개발
- | 연료전지·IoT·광센서 기술의 성능시험
- | 열전소자와 폐열활용 기술 실증
- | 신에너지 운영기술 확보를 위한 신재생에너지 단지 운영
- | IoT기반 설비 진단, MicroGrid 계통 연계 실증
- | 분산전원 장기 성능시험, 전력변환 및 품질 분석





전력산업 기초연구의
리딩을 통한 業의
변화를 주도합니다.



분야 소개

기초전력연구센터는 전력산업에 대한 기초연구 중장기 로드맵 개발, R&D의 체계적 발굴, 에너지 거점대학 클러스터 구축, 산학연 네트워크 운영 등을 통하여 대학 중심의 전력산업 기초 연구를 체계적으로 리딩하고 있습니다. 또한, 센터의 보유기술과 연구설비를 활용하여 전력분야 실용 초기단계의 전기환경 및 전자계 기초연구, 저압 직류배전망 제어 기초연구와 국제공인 인증시험(KOLAS) 및 중소기업 연구개발 지원업무를 수행하고 있습니다.

업무 추진 방향

- | 중장기 마스터 플랜 제시로 전력산업 기초연구 비전·정책 리딩
- | 완료과제 우수성과 홍보강화 및 활용성 극대화로 사업화 지원
- | KOLAS 인증, 설비 공동활용, 전자계지원 등 대외지원 강화

연구분야

- | 전력산업 기초연구 R&D 로드맵 개발
 - 전력산업 원천기술의 체계적 확보를 위한 중장기 로드맵 수립
- | 에너지 거점대학 클러스터 구축 및 지원
 - 기술의 융·복합을 통한 연구개발, 인프라 구축 및 인력양성
- | 연차별 전력산업 기초연구 발굴, 기획, 지원 및 평가관리
 - 평가 프로세스의 투명성 확보와 개방형 운영시스템 구축
- | 산·학·연 전문가를 활용한 R&D 지원 플랫폼 구축
 - R&D의 협업 촉진을 위한 기술, 네트워크 구축
- | KOLAS 인증시험 및 전자계 측정지원 서비스
 - 저압피뢰기 및 HVDC 케이블 인증시험, 전자계 안정성 조사·평가

역점 추진사업

- | 기초연구 R&D 마스터 플랜(로드맵) 및 체계적 투자방안 수립
- | 전략적 R&D 기획으로 기초연구 체계적인 발굴 및 지원(200억원/년)
- | 전력산업 비전공유를 위한 산학연 네트워크 구축



체계적인 기초연구 선정 · 평가 · 지원 프로세스 구현

| 기초연구 개방형 전주기 운영 체계 구축

– 특화형 新평가시스템

| 고객지향적 진도지원 서비스 시행

– 과제별 전담 연구원제도 도입

| 산학연 전문 평가위원 총원

– 체계적이고 전문적인 평가 시행

| 연구과제 성과관리 및 확산, 기술사업화 추진

국제적인 공인시험기관(KOLAS) 운영

| 주요 시험설비

지역	춘천	서울
설비명	· DC 전압원 ($\pm 1000\text{kV}$, 50mA) : 1 set	· AC 전압원 (300kV , 1A) : 1 set
	· 임펄스 전압원 ($\pm 2400\text{kV}$, 240kJ) : 1 set	· 임펄스 전압원 ($\pm 800\text{kV}$, 60kJ) : 1 set
	· 임펄스 전압원 ($10/350\mu\text{s}$, $\pm 200\text{kA}$) : 1 set	· 임펄스 전류원 ($8/20\mu\text{s}$, $\pm 150\text{kA}$) : 1 set

| KOLAS 지중케이블 시험

공인기관	대분류	중분류	규격번호
시험기관(SO/IEC 17025)	전기분야	케이블, 전선, 전로 용품	· CIGRE TB 496 (정격전압 DC $\pm 400\text{kV}$ 이하 압출절연 케이블)

| KOLAS 저압피뢰기 시험

공인기관	대분류	중분류	규격번호
시험기관(SO/IEC 17025)	전기분야	대전력, 고전압	· (KS C) IEC 61643-11 (정격전압 1000V 이하 전원용 서지보호장치)
			· (KS C) IEC 61643-21 (정격전압 1000V 이하 통신용 서지보호장치)
			· IEEE C62.41.2 (정격전압 AC 1000V 이하 서지시험)

| 시험인증 절차



| 시험인증 담당자

담당자 : 이태형 +82-42-865-6252 (constant.lee@kepco.co.kr)
 김동규 +82-42-865-6253 (electric02@kepco.co.kr)

국제협력

INTERNATIONAL COOPERATION



1
핀란드
• VTT



2
영국
• Doosan Bobcock limited
• Xn Tree



3
네덜란드
• KEMA



4
이탈리아
• Quality Logics



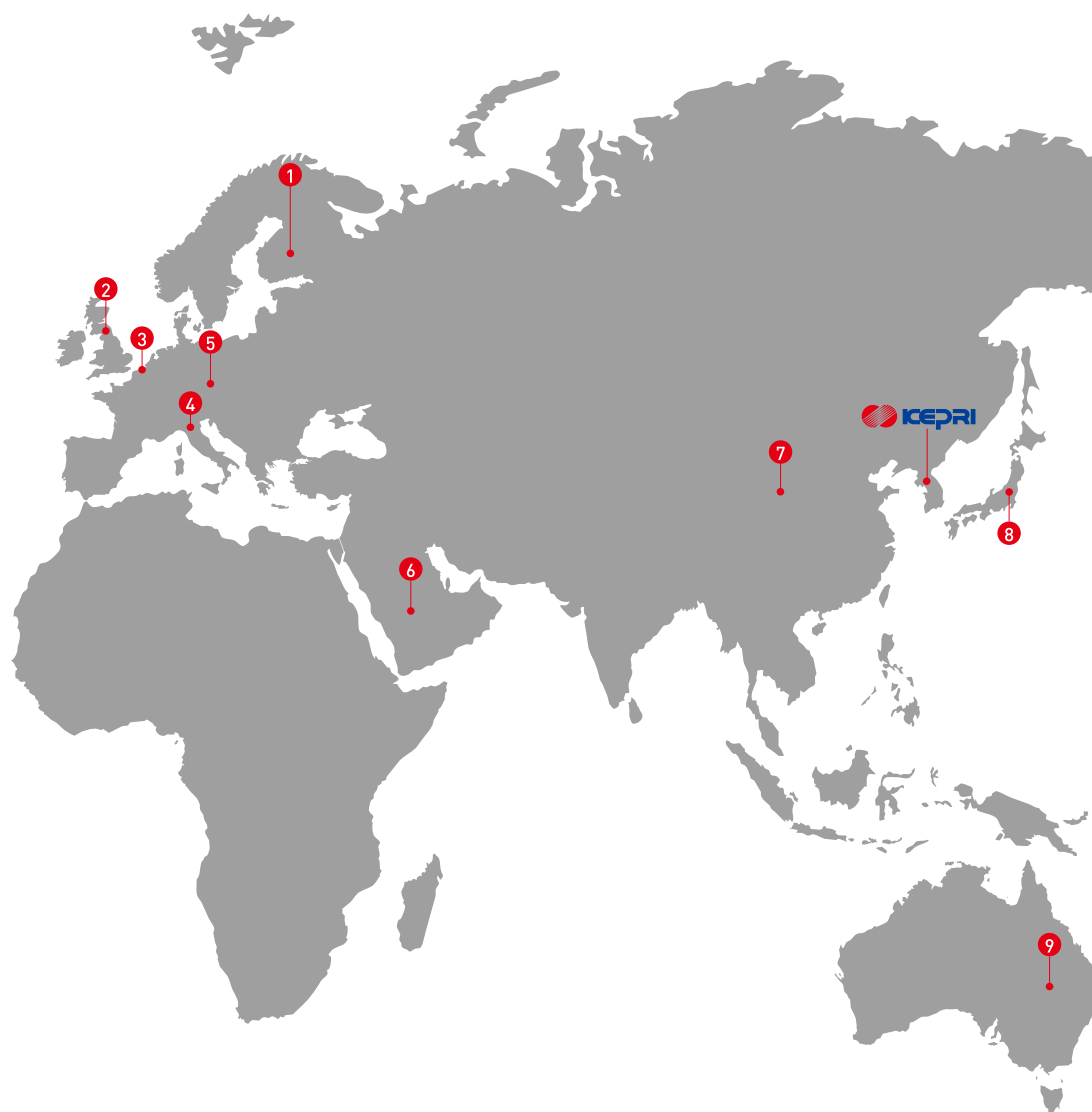
5
유럽
• European Turbine Network Global Member



6
사우디아라비아
• Saudi Aramco
• Saudi Electricity Company



7
중국
• CEPRI
• TPRI
• CERI



전력연구원

- 위치 : 대전시 유성구 문지로 105
- 부지 : 402,989m²(12만평)
- 건물 : 83,344m²
- 시설 : 연구동(1,2), 본관동, 시험동 26개



고압전력시험센터

- 위치 : 전라북도 고창군 상하면 용정리 1268
- 부지 : 740,962 m²(22만평)
- 건물 : 18,262m²
- 시설 : 전자계이해증진관, 시험동 21개동, 전력계통
목외 시험설비



8
일본
• CRIEPI
• MHPS



9
호주
• GCCSI



10
캐나다
• Hydre Quebec



11
미국
• EPRI
• GE
• CATER



12
콜롬비아
• 콜롬비아 국립대



에너지밸리연구센터

· 위치 : 전라남도 나주시 전력로 55 (빛가람동 120)
· 부지 : 본사 사옥 5층



기초전력연구센터

· 위치 : 서울대학교 캠퍼스 내
· 부지 : 3,638㎡
· 시설 : 춘천 인증시험장, 강남 교육동



한국전력공사
전 력 연 구 원

(34056) 대전광역시 유성구 문지로 105 | R&D 홍보팀 |
TEL. 042)865-5085 FAX. 042)865-5214 www.kepri.re.kr