

스마트 시티

분산에너지자원과 스마트그리드 인프라를 기반으로 플랫폼을 구축하여 에너지 데이터 통합관리와 에너지 계획, 운영, 거래 서비스를 제공함으로써 자원소비와 운영비용을 줄이고 데이터를 활용한 신사업 개발로 지속 가능한 친환경 도시

KEPCO가 추진 중인 스마트시티

- ▶ 스마트시티 통합 운영 시스템개발완료('19.8)
에너지 플랫폼 분량 단계 표준 제정(SG협회)
- ▶ 스마트시티 통합 운영센터 본격 운영('20.6~)
에너지 플랫폼 및 12가지 시티 서비스 운영



- ▶ 시흥 스마트시티 국가전략프로젝트 수행('18.9~)
5종 에너지 통합검침, 시민참여형 에너지 리빙랩 조성
- ▶ 스마트시티 에너지 통합관리 핵심기술 개발('19.6~)
디지털트윈 기 구축, AI-블록체인 기술

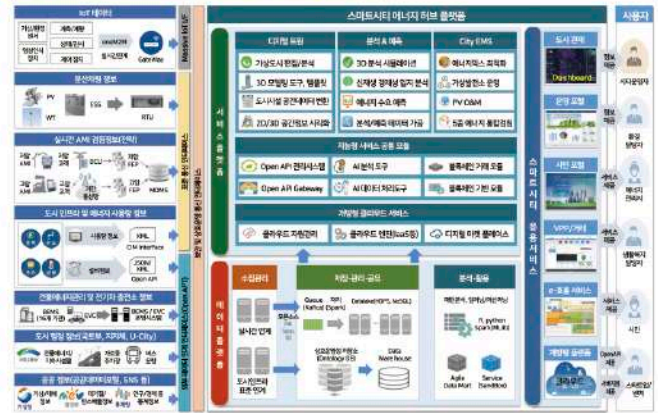


주요 서비스(핵심기능)

5종 에너지원 데이터를 수집 및 분석하여 효율적인 도시 에너지 관리 및 다양한 시티 서비스를 제공

에너지계획 서비스	• 에너지 믹스 계획	중장기 에너지 정책 수립 시 에너지원별 용량, 진입시기 최적 설계
	• 2D/3D 에너지검침	에너지 설비정보, 공급 및 사용량별 GIS 기반 시각화
	• 운영포털	에너지 서비스 관리를 위한 웹/사이드 구축으로 관리 편의
데이터 서비스	• 에너지 통합관리	전력, 가스, 수도, 난방, 온수 등 데이터 연계 및 통합관리
	• Cloud BEMS	BEMS 및 에너지 데이터 연계로 확장 운영 컨설팅 및 제어
	• 에너지케어@용	통합검침 기반 아파트 세대별 실시간 사용량 및 예상요금 등 제공
비즈니스 서비스	• 에너지 거래(P2P, VPP)	프로슈머간 잉여전력 거래를 위한 플랫폼, 가상발전소 운영
	• PV 경제성분석, O&M	태양광 설치 3D 시뮬레이션, 태양광 발전소 운영상태 감사·분석
	• 시민포털, 탄소관리	도시 에너지 정보 등 시민편의 제공, 지자체 탄소감축 관리

스마트에너지시티 통합운영시스템구성



K-BEMS(한전형 에너지 통합관리 시스템)

전기, 가스 열 등 다양한 고객 에너지 사용정보의 실시간 수집, 분석 제어를 통한 최적의 에너지믹스로 에너지 효율향상과 비용절감이 가능한 에너지 통합제어 시스템

- * K-BEMS(KEPCO Building Energy Management System):
- * 한전이 개발한 에너지 통합관리 솔루션의 브랜드명

주요기능

<p>에너지 모니터링 기밀별 에너지 소비량 계측 및 분석</p>	<p>분석 및 예측 계측데이터의 체계적인 분석으로 부문별/기기별 효율성 제고</p>	<p>설비원격제어 단위 에너지소비 (냉난방, 신재생)의 최적 원격제어</p>
<p>에너지 절감 전기, 가스 등 열원 에너지 최적 솔루션 제공으로 에너지 낭비요인 제거</p>	<p>설비 성능관리 설비 운전 상태 실시간 모니터링으로 고장성 유지</p>	<p>최적 근무환경 조성 지능형 제어 및 예측 기법 적용으로 쾌적한 사우실 환경 제공</p>



요소기술 및 적용분야

요소 기술	에너지 관리 S/W	데이터계측, 분석 및 제어시스템
	통신기술	유무선 통신장치 (Ethernet, RS485, 4계리무선통신 등)
	데이터 수집기술	계량기, 온도센서, 제어밸브, 제어밸브, 조명제어기, 설비제어기술
적용 분야	기기별	신재생에너지, 스마트기기, 냉동기, 보일러, 펌프류, 가스/수도
	참조 별	공장(FEMS), 빌딩, 캠퍼스(BEMS), 가정(HEMS) 등

에너지마켓 플레이스(EN:TER)

에너지분야 비즈니스 공유 생태계

EN:TER는 “한전의 새로운 에너지(ENERGY) 터전(TER)”의 줄임말로 에너지분야의 다양한 상품과 서비스가 거래되는 비즈니스 오픈마켓입니다.



에너지 신사업

에너지효율향상사업 EERS	에너지효율화 K-BEMS	전력수요관리 DR	E-신산업 펀드 FUND
--------------------------	-------------------------	---------------------	-------------------------

에너지 데이터

전력데이터서비스 EDS	전력사용량 제공 전력데이터 개방	전력시장을 통하여 입고 한전과 전력거래	발전사업자, 한전, 소비자 제3자간 전력거래
------------------------	----------------------	--------------------------	-----------------------------

서비스 바로가기

동반성장몰 주요 중소기업제품을 구매할 수 있도록 구분별 동반성장몰	EPCO PLUG 전기 분야 서비스 이용이 편리 다양한 맞춤형 서비스를 신속 제공	파워체크 수익률이나 매출 등 한정된 재무정보 제공	파워플러스 한계 비즈니스 분야에 투자성향 요약정보를 확인 할 수 있음	중소기업 에너지기술마켓 에너지 관련 중소기업 정보 공유 시장 지능형 맞춤형 서비스
---------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	------------------------------------------	-----------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

Intelligent Digital Power Plant 구축 IDPP

기술개요

- 급변하는 디지털 변환을 수용하고, 새로운 가치를 창출하는 생태계 조성
- 데이터 통합 / Big Data 기술을 활용, Risk 최소화 및 효율적 발전소 운영
- 지능형 솔루션을 갖춘 스마트 발전소 구축 신뢰성/가용성 제고

연구내용

구분	IDPP 1	IDPP 2	Future
Platform	보일러	증기터빈	발전기
Digital Twin	보일러 / 터빈 디지털 트윈	발전기 / 가스터빈 / 보조기기 디지털 트윈	발전기 / 가스터빈 / 보조기기 디지털 트윈
운영	발전소 운영 및 장비 관리	발전소 운영 및 장비 관리	발전소 운영 및 장비 관리
	발전소 운영 및 장비 관리	발전소 운영 및 장비 관리	발전소 운영 및 장비 관리
진단	On-Line	사기변 상태 진단 / 조기경보	가스터빈 연소상태진단
	Off-Line	유체 미모 검사 / 진단 / 증기터빈 정비 Tool	고장제 체지 검증 평가
운영보조	비스트 혁신을 위한 전문기 시스템(예, STT 지원)	VR 교육 / AR 정비기술지원	가스터빈 / 보조기기 전문기 시스템

Technology Center

주기기 감시/건강성 평가 기술 개발

- 보일러 마모관리, 증기터빈 정비관리
- 발전기 흡습/찌지 평가, 성능감시/이력관리



Master Center

SI 기반 터빈/보일러 상태진단 기술 개발

- 터빈 이상상태 진단 및 예측
- 보일러 튜브 누설 진단 및 위치 추정



Visual Center

원격 운영지원 시스템 기술 개발

- 플랫폼 기반 데이터 관리, VR/AR 원격감시 및 진단



Asset Center

IDPP App. 감시/진단결과 통합 관리기술 개발

- 자산평가 및 정비계획 수립 의사결정 지원



기대효과

- 경제적 효과: 투자비 절감 및 활용 1,500억원
- 환경개선 및 유연운전 요구 등에 대한 선제적 대응

향후계획

- 한전-발전5사 협력 지능형 진단 앱 개발 및 실증(~'22)
- 발전 운전정보 통합데이터센터 구축 및 운영('21~)

에너지 전환



에너지 전환의 미래

The Future of Energy



한전 해상풍력사업

VISION

A Global Wind Power Leader

SLOGAN

Priming, Going together, Creating the future

목표

전기소비자(국민) 편익 증대

전력, 온실, 친환경을 통합 실현하기 위한 및 해외사업 수위향상을 국민 이해 확대

국외사업과 해외시장 진출

- 국내 개발 성공경험을 기반으로 해외사업 진출 경쟁력 제고
- 국내연계 기업들이 Korean Fosters 구성하여 해외 해상풍력 시장 동반 진출

국내 해상풍력 미충족 역할

- 대규모 해상풍력 발전사업 인허가 및 공동형상성 구축으로 민간사업자 참여 기반 조성
- 관련기업 유치, 일자리 창출로 지역경제 활성화 기여

3대 추진분야

전주기 경쟁력 확보

- 글로벌 합법, 사회적도 이행 사업, 기술 역량 강화
- 글로벌 사내 전문인력 500명 양성

산업 생태계 조성 선도

- 인력양성, 시장 제도 선진화 방안 협력사업 구축 지원 국내인력을 계속 지속 추진

지속가능발전 체계 구축

- 신재생 기술 개발 역량 강화사업, HSEQ 기준사업 추진사업 참여 지원

에너지 전환

KEPCO and the Energy Transition

풍력, 태양광, 수소 등의 신재생에너지와 디지털 기술을 기반으로 청정한 에너지를 공급하고 이를 효율적으로 소비하는 저탄소 미래 에너지 사회로의 변화

청정 에너지 생산 및 보급	해상풍력발전	· 전량 신원 1.5GW, 전액 시공권 1.2GW 사업 추진
	태양광 발전	· 엔코 솔라 110MW, 밀양 화랑 및 2.5MW 태양광발전사업
	그린수소	· P2G(수전해기술) 기반 다중 마이크로그리드 실증 사업(울산) · MW급 그린수소 실증단지 구축(나주)
플랫폼 기반 에너지 신사업 확산	전기차 충전	· 공동급속 충전인프라 4.5천기 구축(-25%), 10개 지자체 전기서비스 충전사업 협력 · ChargeLink 플랫폼 활용 충전 포털, Cloud 서비스, V2G솔루션 제공
	에너지관리시스템	· 한전 통합에너지관리 플랫폼(KE-EMS) 활용 에너지효율화 사업(전국 269개소 고객 대상 서비스 제공)
	스마트에너지시티	· 나주 스마트에너지시티 조성 · 서울서 스마트시티 에너지 통합 플랫폼 구축('20.12-'21.12)
	스마트미터링	· 전국 AMI(지능형계량인프라) 1천만호 구축 및 원격검침 진행 · 파워플래너(교차원형) 보급을 통한 실시간 전기사용정보 제공
미래형 계통운영 시스템 구축	디지털 발전소(DPP)	· 발전 운영정보 빅데이터 및 인공지능 기반으로 발전소 운영 진단, 장애 예측 및 운전 최적화 솔루션을 갖춘 발전소 특화 플랫폼 구축('17.4-'23.4)
	지능형 송변전망(TSO)	· 디지털 변전소 단계적 확충, 지능형 통합 플랫폼 구축 · 재생에너지 통합관리시스템 운영('20.8-)
	스마트 배전망(SO)	· 재생에너지 변동성 대응 및 수량제 확대를 위한 능동적 배전망 운영 시범사업 추진 · 차세대 배전망 운영 시스템(ADMS) 시범운영('20.11-)

기후변화 대응

<p>지구온난화로 인한 기후변화</p> <p>1992-1997년 제1차 UNFCCC 총회(1997년 12월 15일) 1997년 제3차 UNFCCC 당사국총회(1997년 12월 15일) 2009년 제15차 당사국총회(2009년 12월 15일)</p>	<p>세계의 노력, 기후변화 협약</p> <p>1992년 제1차 당사국총회(UNFCCC) 1997년 제3차 당사국총회(1997년 12월 15일) 2009년 제15차 당사국총회(2009년 12월 15일) 2015년 제21차 당사국총회(2015년 11월 30일) 2015년 제21차 당사국총회(2015년 11월 30일)</p>	<p>파리협정</p> <p>2015년 제21차 당사국총회(2015년 11월 30일) 2015년 제21차 당사국총회(2015년 11월 30일) 2015년 제21차 당사국총회(2015년 11월 30일)</p>	<p>한국전력의 노력</p> <p>2009년 제15차 당사국총회(2009년 12월 15일) 2015년 제21차 당사국총회(2015년 11월 30일) 2015년 제21차 당사국총회(2015년 11월 30일)</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------