

KISTI, AI와 HPC 기반으로 R&D 혁신을 선도하다.
KISTI leads the R&D Innovation based on AI and HPC.

S&T DATA

2025 Autumn vol.10

데이터, 에너지 위기를 기회로 바꾸다

* AI 생성 이미지

SPECIAL ISSUE

국내외 에너지 전환 현황과 데이터 활용 전략

에너지 데이터 스페이스가 필요하다
AI와 데이터 기반 에너지 수요 및 공급 관리 최적화
데이터와 AI 기반의 최적화 기술,
재생에너지와 그린수소 시대의 두뇌가 되다
불확실성 시대의 장기 전력수요 전망 대응전략
데이터와 복원력으로 혁신하는 차세대 자율 운영 전력망
분산형 에너지 인프라와 지역 기반 전환

DEEP INSIGHT

지속 가능한 미래를 위한 에너지 위기 대응 전략

데이터 기술에 기반한 에너지 자원 공급 안정성 확보 방안
지속 가능한 미래를 위한 데이터·AI 기반 에너지 수급예측과
예측시스템 전환 전략

AI를 기반으로 국내 태양광 산업의 경쟁력을 높인다

(주)제이케이코어



태양광은 신재생에너지에서 중요한 한 축을 담당하고 있다. 다만 태양광 설비에 쉽게 인지하지 못하는 미세한 문제들이 발생할 경우 이에 따른 발전 손실과 수익성 저하는 생각보다 큰 문제가 되곤 한다. 신재생에너지 디지털 운영 및 유지관리 플랫폼 전문 기업인 (주)제이케이코어는 이러한 현장의 문제를 해결하기 위해 데이터 기반의 AI 기술을 접목한 디지털 O&M 플랫폼을 개발하여 국내의 태양광 산업의 발전과 효율적인 운영에 기여를 하고 있다.

신재생에너지 디지털 혁신의 시작

(주)제이케이코어(JKCORE)는 신재생에너지 디지털 운영 및 유지관리(O&M) 플랫폼 전문기업으로, 회사명 'JK'는 정확하고 예리한(Just & Keen) 기술력을 바탕으로 에너지 산업의 디지털 혁신을 선도하겠다는 의지를 담고 있다. 2015년 설립 이후 태양광 발전설비 데이터 기반 모니터링 및 고장진단 시스템을 자체 개발·운영하며 기술력을 축적했고, 2017년 벤처기업 등록을 계기로 한국에너지공단, 한국중부발전, 서울시, 충청남도 등과 협력하여 전국 단위 태양광 모니터링 시스템 구축·유지관리 사업을 수행하며 신뢰도를 확보했다. 2021년에는 머신러닝 기반 인공지능(AI) 고장진단 기술을 고도화하여 관련 특허와 GS인증 1등급을 획득했고, 이를

기반으로 태양광 발전 성능·고장진단 시스템의 혁신제품 및 우수 조달등록을 추진 중이다. 2024년에는 한국산업단지공단의 에너지 자급자족 인프라 구축 사업과 천안 풍세 산업단지 RE100 표준 모델 구축 사업 등 국가 프로젝트에 참여하며 기술력을 입증했다. 이러한 성과는 태양광 발전소 운영 과정의 기술적 한계를 해결하고자 하는 창업 배경이 바탕이 되었다. 당시 국내의 태양광 발전 현장은 단순 출력 여부만을 모니터링하는 기초적인 시스템에 머물러 있어 설비의 미세균열, 음영, 퓨즈 용단 등 숨은 결함을 조기 인지하지 못했다. 그리고 이는 장기 발전 손실로 이어지며 설비의 운영 효율과 수익성의 저하, 나아가 발전효율 저하와 추가유지보수 비용 발생, 심지어 심각한 안전사고로 이어졌다.

탁월한 성능으로 차별화된 플랫폼 ‘오늘해’

(주)제이케이코어는 이를 해결하기 위해 데이터 기반 AI 디지털 O&M 플랫폼 ‘오늘해’를 개발했다. ‘오늘해’는 글로벌 통신 모뎀 일체형 데이터 수집장치로 설비 데이터를 실시간 수집·분석해 정확한 고장 진단과 예측이 가능하며, 이상 징후 시 자동 경고와 원격 제어로 즉각 대응을 지원한다. 실제 산업단지 지붕형 발전소에서 퓨즈 용단으로 인한 발전효율 저하를 AI 분석으로 신속 복구한 사례는 장기 안정성을 확보한 대표적 성과다. 핵심 기술은 AI 기반 성능 진단·고장 예측 플랫폼으로, 데이터 환경 구축, 실시간 모니터링, 이상 징후 분석, 원격 제어를 통합 제공하며, 발전 손실 및 안전 사고를 예방해 효율성과 수익성을 극대화한다. ‘오늘해’의 차별성은 고장 원인 분석, 안전사고 예방, 수익성 최적화까지 통합 지원하는 데 있다. 또한 외부 기상데이터·공공기상정보를 활용한 발전량 예측 정확도는 98% 이상에 달하며, 실제 현장 적용 사례로는 충남 천안 산업단지 에너지 자급자족 인프라 구축 사업이 있다.

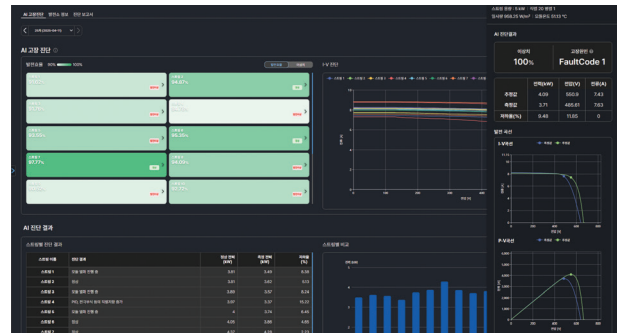
에너지 산업의 디지털 전환을 선도하는 미래

(주)제이케이코어는 국내 다수 공공·민간 프로젝트에서 성과를 축적해왔으며, 2025년 한국서부발전 주관 창업·벤처기업 협업사업 대상 수상으로 기술력과 사업성을 인정받았다. 해외 진출도 준비 중으로, 고온다습 환경에서도 안정적으로 작동하는 RTU 하드웨어와 적응형 AI 진단 알고리즘, 160여 개국 통신환경 대응 모뎀을 기반으로 동남아·중동 등에서 EPC사와 협력을 확대한다. 향후 AI 기반 고장예지(PdM)·수명예지 기술 강화, ESS·BIPV 등 다양한 설비로 적용 확대, 글로벌 시장 실증 확대를 목표로 한다. 기술 개발 측면에서는 한국에너지기술연구원과의 협력해 AI 고장진단 알고리즘을 개발·상용화했으며, 충남테크노파크·천안시 등과 RE100 실증, 스마트산단 고도화 등 지역 기반 프로젝트를 수행하고 있다. 정책 변화에 발맞춰 공공기상데이터 통합 분석으로 예지정비 정밀도를 높였고, 분산형 전원 확대에 대응한 다중 에너지원 통합관리 기술을 실증 중이다. (주)제이케이코어의 비전은 ▲AI 기반 자율 운영 에너지관리(AIOps) 고도화 ▲ESS·BIPV·수소연료전지 등으로 확장성 강화 ▲글로벌 시장 진출 가속화로, 에너지 전환 시대의 핵심 플랫폼 기업이자 글로벌 친환경 에너지 산업의 기술 파트너로 성장하는 것이다.

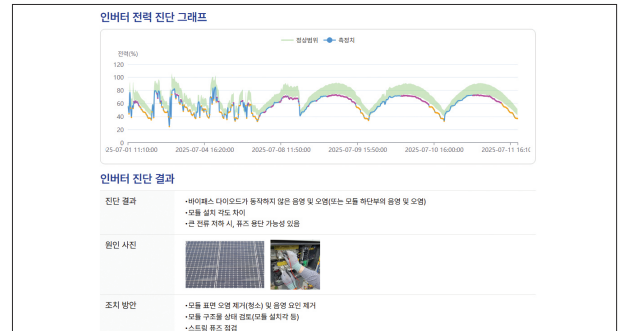
태양광 디지털 O&M 시스템



고장진단 시스템 주요화면



AI 진단 알고리즘의 고장 진단 결과



(주)제이케이코어 김창준 대표(우), 권영서 연구소장(좌)

S&T DATA

SCIENCE & TECHNOLOGY DATA

개방과 협력을 철학으로 발간하는 S&T DATA는
AI와 HPC 기반으로 R&D 혁신을 선도하며
국가·사회 현안의 해결을 위한 과학기술 정책 방향을
수립하는 지침서가 되겠습니다.