

Skyron Solution

스카이런 솔루션

—
태양광 발전소 드론 진단분석
Renovation & Modernization



Skyron Solution

스카이런 솔루션

태양광발전소 인공지능 진단 솔루션

파이런에서 제공하는 스카이런 솔루션은 고화질 적외선 촬영물을 정밀하게 분석하여 태양광 패널들의 발전상태 및 발전소 운영 중 발생가능한 기계적 결함들의 전반을 인공지능 소프트웨어 (A.I)를 이용하여 진단하는 운영체제 입니다.

1

최첨단 드론



자율주행을 적용한
드론 적외선 & 고화질
항공 촬영 (한국교통
안전공단 지정업체)

2

인공지능 AI



열화상 이미지 분석을 위한
AI(인공지능) / 머신러닝 기반
자동분석 시스템 보유
(오차율 0.1% 미만)

3

Big Data



전국 태양광발전소의
분석 데이터를 축적하여
발전량 예측 및 효율
개선방안 도출

국내 태양광발전소의 문제점

상업개시



발전소
시운전

- 대략적인 발전량으로 발전소 이상유무를 판단
- 모듈/Cell/Array의 불량 유무를 판별하기 어려움

1년 후



3~4%
불량모듈

- 흙먼지 / 초목 / Hotspot 모듈 손상 발생
- 첫 상업운전 시 효율저하 비율이 높은 모듈 발생

5년 후



7~8%
불량모듈

- Hotspot 등 불량 모듈의 발생으로 화재위험 증가
- 불량 Cell(bypass)로 인한 모듈 전체 고장의 원인



인버터 모니터링 시스템의 한계

국내 태양광발전소 운영관리는 통합 인버터 모니터링 시스템에만 의존하여 모듈/Array의 개별 이상감지가 불가능



환경과 기자재를 배제한 운영관리

발전량에 의존하는 기존의 운영관리 시스템은 발전소의 기타 환경 및 자재 등을 고려하지 않아 화재 및 문제 발생

Skyron 서비스 소개



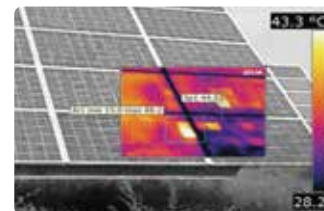
준공 후 최종점검 시운전 서비스

사용 전 검사 및 인버터 모니터링만으로 진행되었던 기존의 시운전 과정을 모듈 & Array 단계의 정밀진단을 통해 발전시스템의 결함 유무를 점검하고 성능을 검증



모듈 / Array 정밀분석 운영관리 서비스

모니터링만으로 점검 불가능한 모듈 & Array 단계의 모듈 불량(핫스팟), 연결 불량, 오염(식물, 미세먼지, 불순물), 그림자 등 발전량 감소 원인을 정기적으로 점검



화재 안전관리 서비스

발전소 화재로 직결되는 시스템 구성 제품의 열 발생 위험요소를 정기적으로 점검하여 발전소 화재 예방 및 안전관리를 해주는 서비스



발전효율 개선 컨설팅 서비스

시공 문제, 모듈 효율 저하, 시스템 제품 문제 등 보증 기간 내에 발생하는 성능저하의 원인 및 문제를 분석 하며 컨설팅을 통해 발전소 효율을 증대하는 서비스



01

최첨단 드론 촬영

최첨단 드론을 통한 고화질
열화상 RGB 이미지 촬영

**발전 효율 향상 대응**

발전소 효율 향상 리모델링
컨설팅 서비스 제안

05

02

실시간 이미지 업로드

촬영된 RGB 이미지 데이터를
클라우드 서버에 실시간 업로드



03

빅데이터 인공지능 분석

국내 발전소 빅데이터 기반 인공
지능 알고리즘을 통한 정밀 분석



04

분석 및 진단결과 전달

발전량 감소 원인과 열 발생
위험요소 등 상세 진단결과 전달



고성능 듀얼 센서 드론



DJI™ Matrice 200 SERIES V2

실시간 데이터 분석 장비



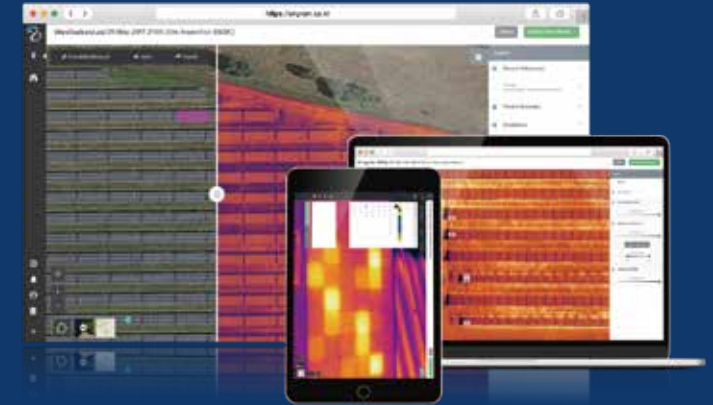
DJI Pilot

고해상도 열화상 카메라



Zenmuse XT2

실시간 빅데이터 분석 인공지능 소프트웨어



접근성이 높은
웹 인터페이스



사업주 별도
계정 부여



발전소 정기적
관리 가능



고속 이미지
데이터 처리



열화상 이미지 솔루션은 효율적이고 안전한 방식으로 진행됩니다. 발전소의 관리 주기를 단축하여 최대의 효율을 이끌어내며, 유지보수를 대폭 개선하여 시스템 성능을 최적화하고 O&M 비용을 절감할 수 있습니다.

태양광 패널의 손상 및 기계적 고장 여부를 시각적 열화상 이미지로 검사하여 육안으로 확인하기 힘든 부분까지 체크할 수 있습니다.



상세 진단 보고서

SKYRON 빅데이터 인공지능 이미지 분석 결과

RGB 이미지 화면

적외선 이미지 화면

발전소 12호기	주소	전라북도 완주군
686.34 kW	대유	310 W (2,214 장)
Kaco 350kW x 2 EA		

11개월	Defect 오류 #	Estimated Loss %
Critical	11	32.48
Serious	58	14.19
Mild	90	10

Defect 모듈 총 159 장

Ave. Max Temp	Ave. Delta Temp	Ave. Mean Temp
35.77	19.55	16.23
20.74	7.08	13.67
17.07	3.27	13.81

Estimated Loss ~9 MW/Yr
~135 MM/15Yr
170원/kWh 기준 ~2,300 만원/15Yr

~1.15%/Yr

빅데이터 기반 상세 진단·분석결과 제공

발전소에서 발생하는 실시간 발전량 손실을 최종 분석결과 보고서를 통해 상세히 알 수 있으며 정기적인 촬영 서비스 신청을 통하여 기존 Data들과 비교 가능

시스템 구성 제품의 열 발생 위험요소를 정기적으로 인지하고 화재로 부터 오는 위험요소를 미리 대비하여 발전소의 안전 관리를 효율적으로 진행



발전소 효율 개선 컨설팅

최종분석자료와 각 분야별 전문인력을 기반으로 발전소의 효율 감소 문제점 개선 및 사업주의 최대 수익 방안 창출 (점검 시점 / 기자재 교체 시점 / 모듈 세척)



파이런은 세계적 글로벌 네트워크와 최고의 운영 능력을 기반으로 신재생 에너지 발전 시스템 설치, 운영관리 및 유지보수(Operation & Maintenance)등 관련 분야에 최상의 솔루션을 다수의 기업에 제공함으로써 국내업계에서는 이미 검증된 신재생 에너지 솔루션 회사입니다.

T (+82) 02.596.8089

H (+82) 010.9801.8089

A 서울특별시 서초구 서초대로 397 부띠크모나코 B동 1102호
B-1105, 397, Seocho-daero, Seocho-gu, Seoul, 06616

E nathan@phyron.co.kr

W www.phyron.co.kr