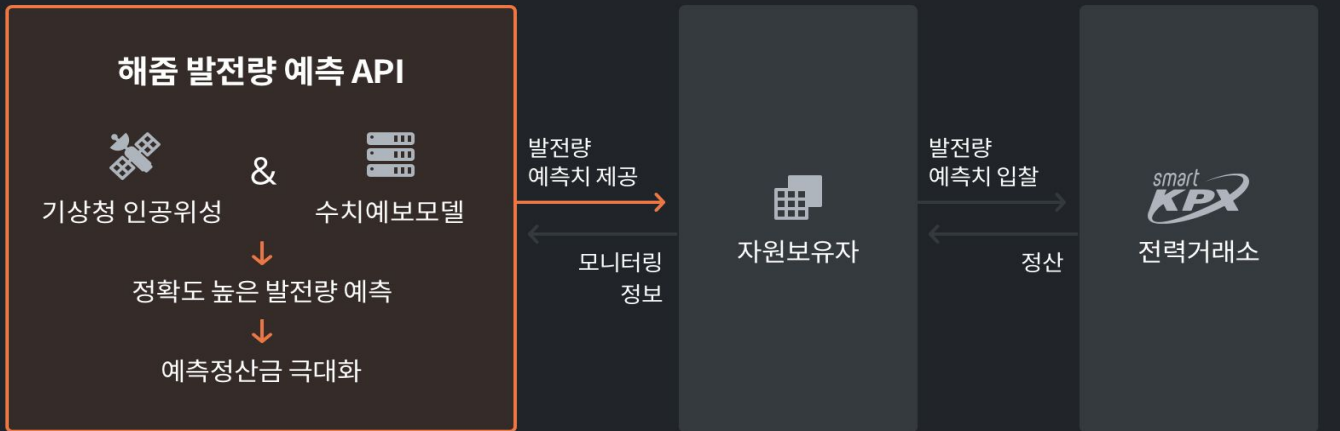




API 홍보용 문서 v1

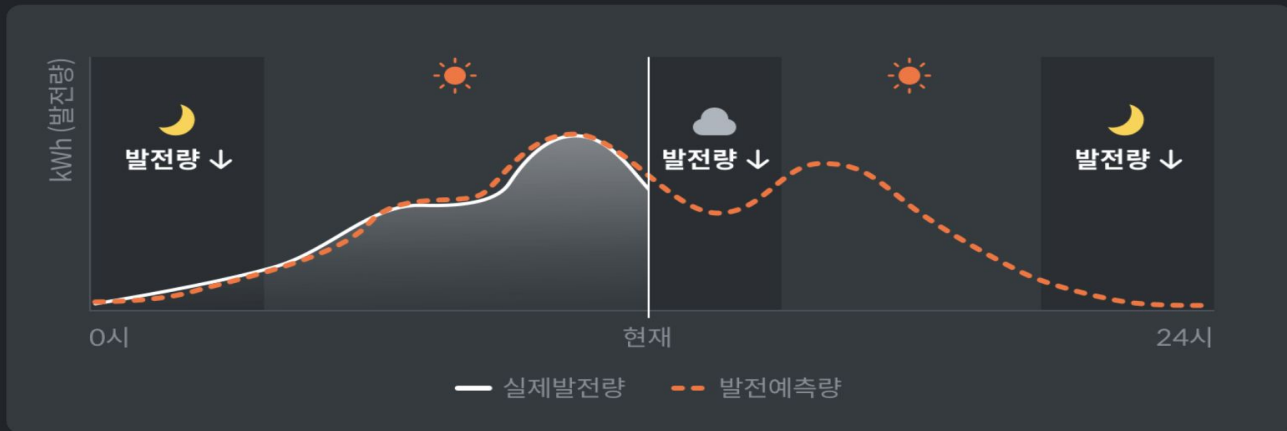
해썬 발전량 예측 API

해썬 발전량 예측 API는 각종 기상조건 및 태양광 발전소 고유 정보를 통해 발전량 예측 서비스를 제공합니다.



발전량 예측 기술

발전량 예측 기술은 각종 기상조건 및 태양광 발전소 고유정보를 통해 미래 발전량을 예측하는 기술입니다. 해썬은 인공위성을 통해 실시간 기상 상황 (일사량, 구름의 움직임 등)을 파악, 짧게는 1시간부터 길게는 수일 후의 태양광 발전량을 예측할 수 있습니다.





발전량 예측 기술

1

종관 기상 관측 데이터, 인공위성영상, 수치예보모델, 실제 발전량 데이터 등 실시간으로 제공되는 다양한 기상 데이터들을 활용하여 예측

2

기계학습을 이용한 수치예보모델 보정 및 통합 기법 개발 (중/장기 발전량 예측)

3

한국적 기상 상황(장마, 태풍, 미세먼지)에 따른 태양광 발전 특성 분석

4

cloud 기반 발전량 예측 API 서비스 구축

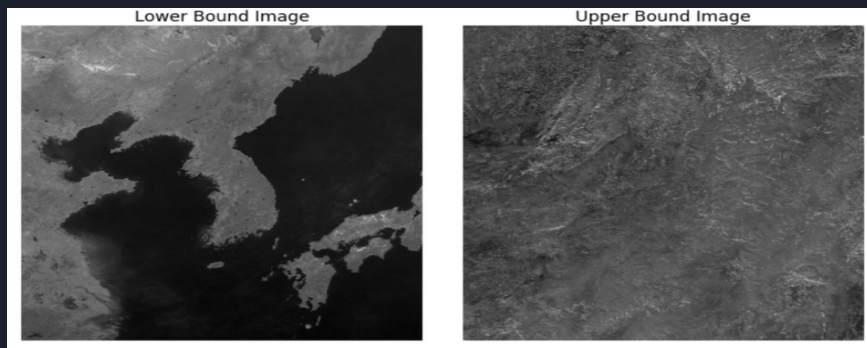
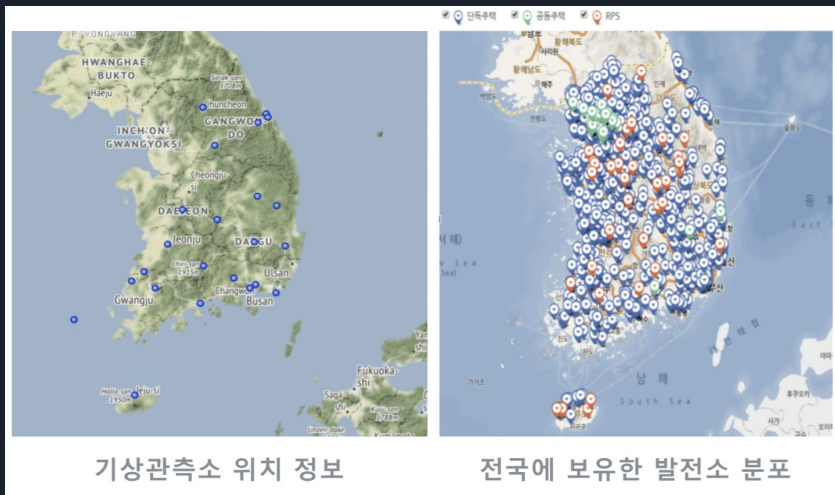
빅데이터 활용

일사량 예측 모델 개발 및 평가:

- 종관 기상관측 데이터 : 약 50만 건
- 인공위성 영상 : 약 150만 건
- 수치예보모델 : 약 80만 건

발전량 예측 모델 개발 및 평가:

- 발전량 데이터 : 약 3천만 건 데이터
- 발전소 개별 정보 : 약 5천 개소



수치예보모델 기반 일사량 예측 - 데이터

사용 모델

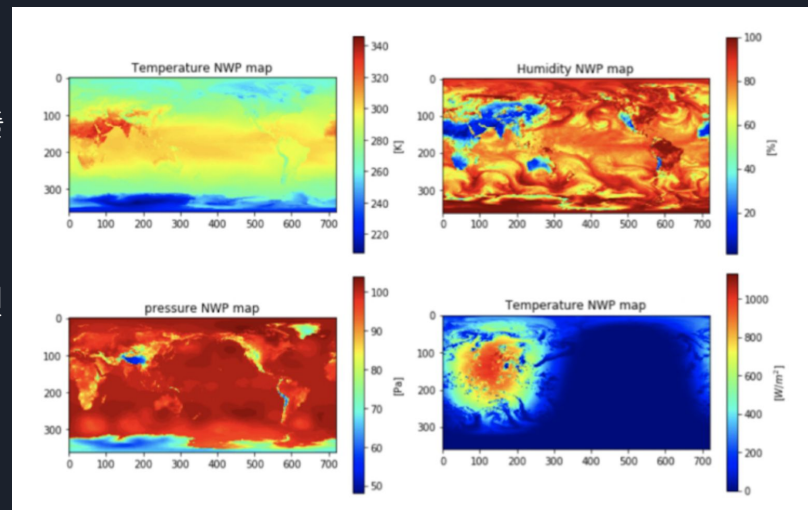
※ 공간평균법, 선형보간법을 적용하여 시간대별 예측에 활용

수치예보모델	국가	공간해상도	예측 시간	예측 주기	공간 범위
LDAPS	대한민국	1.5 km	36 시간	1 시간	동아시아
GFS	미국	50 km	384 시간	3 시간	전 지구

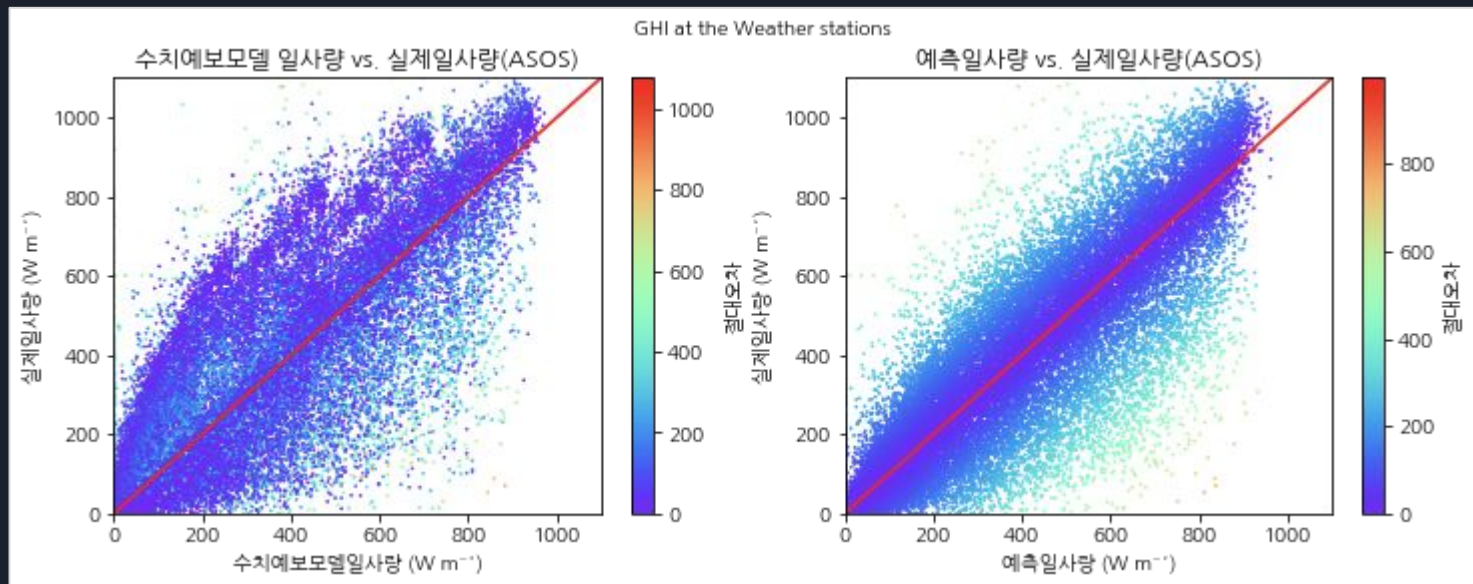
- 기압, 온도, 일조시간 등에 따른 익일 일사량 예측값의 편향 제거
- AI 기반 다양한 알고리즘 적용
- 머신러닝을 이용한 후처리 과정 도입 -> 정확도 향상

익일 발전량 예측 알고리즘

- 일사량 보정에 영향을 미치는 GFS의 주요 변수 추출
- GFS 모형의 낮은 시간/공간적 해상도 보정
- 머신러닝기반 후처리 과정을 통해 일사량 편향 개선
- 시간대별 발전량 예측 시뮬레이션 수행

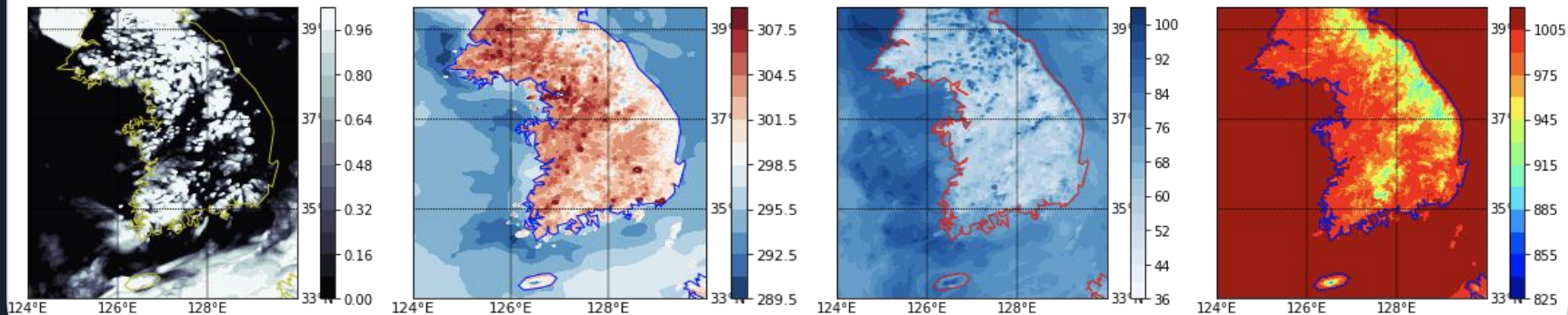


수치예보모델 기반 일사량 예측 - 후처리 적용



빅데이터 및 물리식을 이용한 태양광 발전량 예측모델의 활용

- 발전소의 개별 정보 (향/각도, 모듈, 인버터, 결선정보 등) 및 수치예보자료를 활용한 발전량 예측
- 개별발전소에 발생 가능한 발전소 주위의 음영 및 모듈/인버터의 결손 보정 알고리즘 개발 및 적용



Cloud 발전량 예측 API 서비스

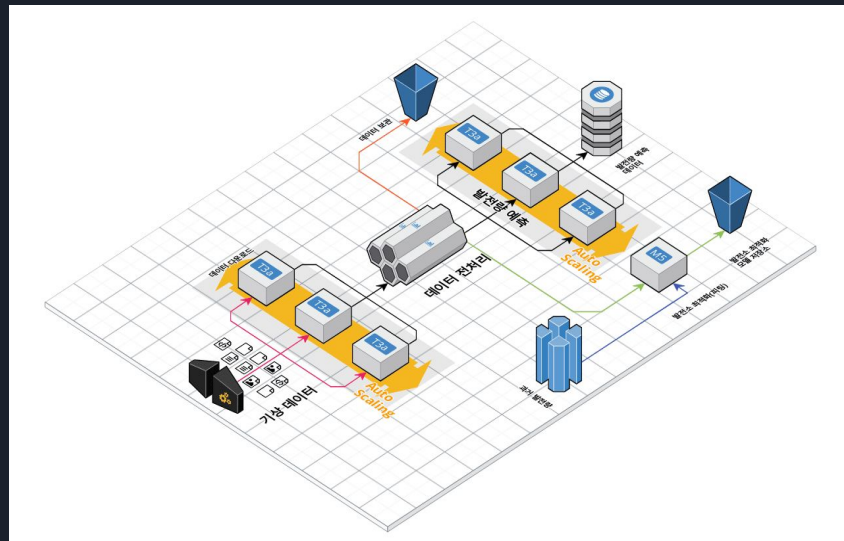
AWS를 이용한 데이터 전처리 및 예측 서비스 구축

- 빅데이터(Big data)를 처리하기 위해 스케일러블하면서도 높은 수준의 보안을 제공하는 클라우드 환경에서 효율적으로 전처리(Pre-processing) 적용

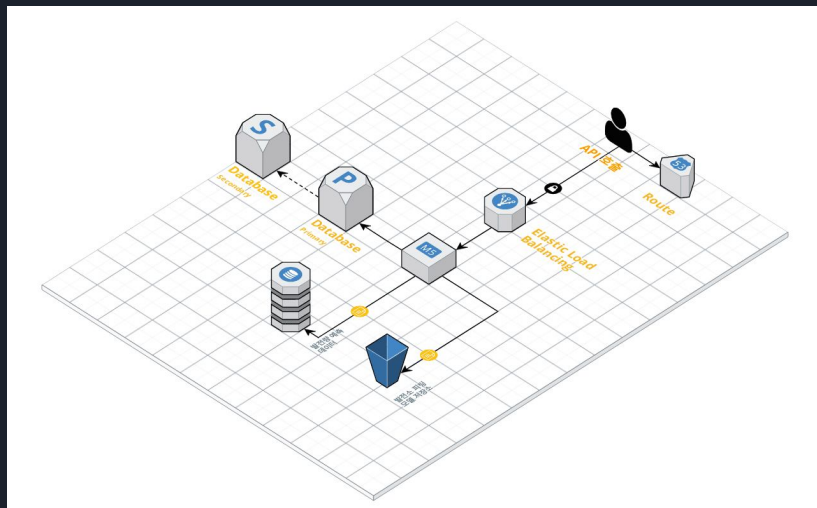
- 일 평균 수백 기가 바이트의 기상 데이터 및 영상 데이터에 대한 ETL(Extract, Transform, Loading) 과정을 진행

- 정확한 발전량을 위한 발전소의 과거 데이터 기반 피팅.

개별 발전소 발전량 정확도 향상



Cloud 발전량 예측 API 서비스



사용자에게 제공되는 API 서비스

- 전처리에 적용된 데이터를 통해 발전소의 발전량 제공
- 전력중개사업에 특화된 (1일전, 1시간전 입찰) +72시간의 발전량 예측 서비스 제공
- 사용자는 사전 발급된 토큰 방식의 API를 이용해 JSON 형식의 발전량 예측 자료 활용