

O-RA-02

## 100 m 해상도 도시 통계 기반의 건물 태양광 잠재량 연산 머신러닝 모델 개발

오명찬, 윤창열, 김보영, 이제현, 김창기\*, 김현구

한국에너지기술연구원

## Developing a Machine Learning Model to Compute Building Solar Potential Based on 100 m Resolution City Statistics

Myeongchan Oh, Changyeol Yun, Boyoung Kim, Jehyun Lee, Chang Ki Kim\*, and Hyun-Goo Kim

Korea Institute of Energy Research

**Abstract** 신재생에너지는 기후 위기를 극복할 수 있는 핵심 기술이지만 보급량이 증가할수록 발생하는 변동성 문제는 새로운 대응 기술을 요구한다. 고해상도의 신재생에너지 잠재량 지도는 이러한 대응 기술의 기반이 되는 핵심 데이터로 활용될 수 있다. 그러나 고해상도의 잠재량 지도, 특히 태양광에서의 고해상도 지도를 제작하기 위해서는 필수적으로 건물 태양광에 대한 요소가 고려되어야 한다. 그러나 건물 태양광의 잠재량을 파악하기 위해서는 복잡한 건물들의 배치에 대한 데이터와 이들에 대한 복잡한 그림자 연산을 수행해야 한다. 본 연구에서는 현재 진행되고 있는 100 m급 고해상도 태양광 잠재량 지도와 연계되는 고해상도의 건물 태양광 잠재량을 머신러닝 모델을 사용하여 빠르게 연산할 수 있는 기술을 개발하였다. 이는 전국을 100 m의 격자로 분할하여 각 격자의 건물 분포에 따른 도시 통계를 추출하고 이를 바탕으로 물리적인 그림자 연산 없이 건물 태양광 잠재량을 연산하는 기술이다. 본 기술을 위해 다양한 GIS 기술과 그림자 연산 결과, 머신러닝 기술이 접목되었다. 본 연구 결과가 향후 신재생 예보 기술의 발전과 국내 신재생에너지 보급에 기여할 것으로 기대된다.

**Keywords**

Photovoltaic(태양광), Potential(잠재량), Solar(태양), Resource map(자원지도), Data science(데이터 사이언스), AI(인공지능)

**사사의 글**

본 연구는 한국에너지기술연구원의 주요사업(C4-2423)을 재원과 정부(산업통상자원부)의 재원으로 한국에너지기술평가원의 지원을 받아 수행된 연구과제(20223030010090)의 결과입니다

\*Corresponding author: ckkim@kier.re.kr