

2023년 9월 12일

## 미 메릴랜드 대학 “한국, 2035년까지 탈석탄하지 않으면 탄소중립 어려워”

미 정부 핵심 에너지 계획 전문가, 한국 현 에너지 계획 분석해 시사점 도출  
파리협정 준수하려면 2035년까지 석탄발전 퇴출하고 재생에너지 대폭 늘려야

정부의 현재 에너지 계획대로라면 한국이 파리협정의 목표를 지키지 못하는 것으로 드러났다. 최근 인도 뉴델리에서 열린 G20 정상회담에 참석해 윤석열 대통령은 녹색기후기금에 3억 달러 공여를 발표하며 기후 대응에 관한 국제 행보를 보였다. 또 정부는 오는 20일 미국 뉴욕에서 열릴 유엔 기후정상회의(Climate Ambition Summit)와 11월에 시작하는 제28차 유엔기후변화협약 당사국 총회(COP28)에도 참석할 예정이다. 굵직한 국제 행사를 앞두고 정부가 기후와 에너지 정책 방향을 전환해야 한다는 경고등이 들어왔다.

지난 11일 미국 메릴랜드 대학교 글로벌 지속가능성 센터는 한국의 탄소중립 로드맵과 에너지 계획을 분석해 온실가스 감축 경로 시나리오를 발간했다. 네이트 헐트만 교수를 비롯해 5인이 참여한 연구는 정부의 중장기 에너지 계획이라고 할 수 있는 2030년 국가 온실가스 감축 목표(NDC)와 한국의 제10차 전력수급기본계획(이하 전기본)이 기온 상승을 1.5°C 이내로 억제하자는 파리협정 목표에 부합하지 않다고 전망했다. 또 석탄에서 재생에너지로의 전환을 늦추는 것이 국제 공통의 목표 달성을 방해할 것이라고 경고했다. [헐트만 교수](#)는 오바마 전 대통령 당시 백악관과 존 케리 기후특사 아래에서 주요 요직을 역임하며 미국의 NDC와 탄소중립 전략을 설계하는 데 핵심적인 역할을 했다.

연구진은 한국의 에너지 계획을 ‘통합 평가 모형(GCAM-CGS)’을 활용해 온실가스 배출 추세와 발전량 전망과 비교해 위와 같은 결론을 도출했다. 연구진은 한국이 온실가스 배출 경로를 파리협정에 준수할 수 있도록 하려면 전력 부문의 빠른 탈탄소화가 탄소중립 달성의 비결이라고 적었다. 반면 10차 전기본에 따르면, 2030년과 2036년에 석탄발전 비

중은 각각 19.7%와 14.4%다. 석탄은 2030년에도 여전히 전력 부문에서 3번째로 발전량이 많은 전원일 것으로 전망된다.

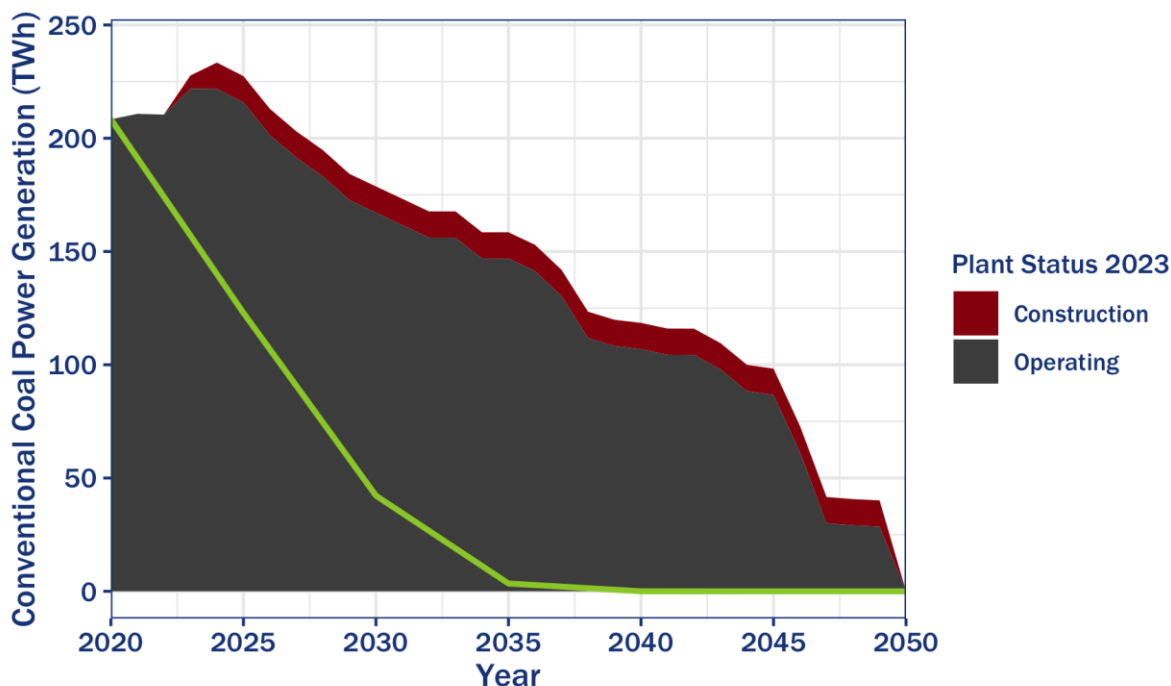


그림 1 현행 계획에 따른 석탄발전량(검은색), 신규 석탄발전소의 발전량(빨간색), 1.5°C 경로(초록색)와 격차가 크다

2023년 9월 기준, 전국 30곳 석탄발전소에서 총 85기(40.2GW, 집단에너지 포함)가 가동되고 있다. 폐쇄 계획과 설계 수명을 고려하면 한국에선 2035년에도 석탄발전소 51기가 잔존하며 2050년이 되어야 탈석탄이 이루어질 전망이다. 보고서는 한국이 탄소중립을 달성하고 국제 기후 목표 준수하려면 석탄발전이 초래하는 현격한 간극을 시급히 좁혀야 한다고 주문한다.

석탄발전만큼 줄인 전력은 재생에너지로 대체할 수 있다. 전력 부문에서 2035년까지 모든 석탄발전을 종료하는 대신 2030년까지 재생에너지를 최소 100GW 늘려야 한다고 분석했다. 이는 매년 재생에너지를 10~12GW 늘려야 한다는 것을 의미한다. 그러나 10차 전기기본에서 2030년까지 재생에너지 발전 목표는 30.2%였던 이전 계획보다 낮은 21.6%로 확정됐다. 보고서는 한국이 2030년까지 재생에너지 비중을 45%까지 늘려야 한다고 강조했다. (국제 표준적인 발전원 분류에 따라 석탄, 가스, 원자력, 풍력·태양광, 기타 에너지원 등으로 분류한 기준)

기후솔루션 이진선 전력시장 팀장은 “이번 COP 28 의장국인 UAE의 알 자베르 의장은 7 월 브뤼셀에서 화석연료, 특히 석탄 감축과 재생에너지 중심으로의 전환이 필수적임을 강조했다”라며 “윤 정부의 향후 4년은 2030년 NDC 목표를 달성하기 위한 골든 타임이며, 탄소중립 달성에 열쇠를 이번 정부가 쥐고 있다”라고 말했다.

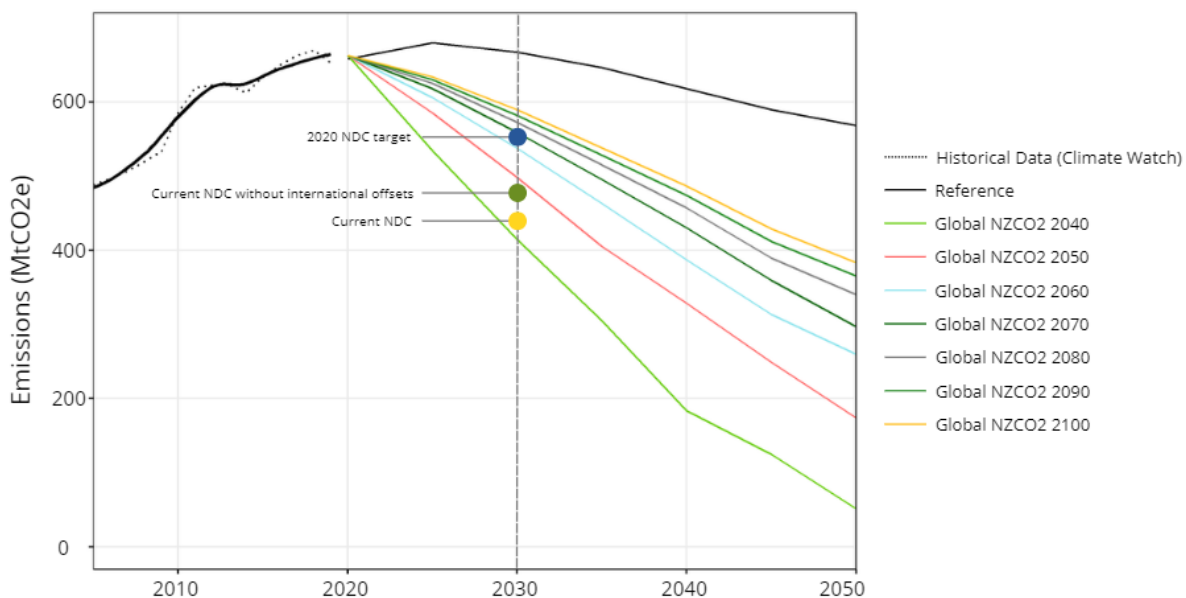


그림 2 전 세계가 탄소중립을 달성할 연도에 따라 한국이 얼마나 온실가스 배출량을 줄여야 하는지 보여준다