

# 보도자료

## 한국의 석탄발전, 낙관적 조건에서도 2030년엔 경제성 상실

카본트래커-충남대, 기후솔루션 공동 보고서 발간... 국내 석탄발전소 줄줄이 적자 위험  
현행 시스템 기준으로도 비관적 재무전망... 2028년 탈석탄과 재생에너지 54GW 달성해야

한국에서 석탄화력발전이 현행 전력시스템에서 2030년 무렵부터 경제성을 잃을 것이라는 전망과 함께 최선의 탈석탄 시나리오를 정리한 보고서가 발간됐다. 기후솔루션이 영국의 금융 싱크탱크 카본트래커 이니셔티브(Carbon Tracker Initiative, 이하 CTI)와 충남대학교 미래전력망디자인 연구실과 함께 '탈석탄, 이제는 결정의 시간'을 발간했다.

보고서는 향후 석탄발전의 경제성 추이를 연구해 그 비관적 재무 전망을 밝혔으며, 탄소가격이 반영되는 환경급전 체계가 유지되면 2028년까지 탈석탄을 완료하는 게 시스템 비용을 최소화하는 방안이라고 밝혔다. 한국에서 석탄발전의 전력 비중은 약 40%며, 2050년 탄소중립을 선언했음에도 구체적인 탈석탄 목표를 정하지 않은 상태다.

충남대 미래전력망디자인 연구실의 연구에 따르면, 석탄발전은 현행 환경정책과 전력시장 체제가 그대로 유지되더라도 2030년이면 경제성을 상실한다. 국가 온실가스 감축 목표를 준수하기 위한 발전량 제약과 2030년까지 재생에너지 20% 발전목표로 인해 석탄발전 비중의 감소는 불가피한 상황이다. 정부의 계획에 따라 2022년부터 석탄총량제와 환경급전 정책이 도입되면서 석탄발전소의 이용률 감소는 명약관화하다.

공동 저자인 김승완 충남대 전기공학과 교수는 "연구 결과는 한국이 석탄을 고집할수록 더 큰 손해를 볼 것이라는 점을 지적한다"라며 "탈석탄이 가능한 옵션인지에 대한 논의에서 얼마나 효율적으로 탈석탄을 할 것인지에 대한 논의로 나아가야만 에너지와 경제적인 측면에서 훨씬 더 나은 미래를 보장받을 것"이라고 말했다.

지금의 전력시장체계에서 석탄발전은 그 가격이 현물가격(SMP, 계통한계가격)을 초과하지 않는 선에서 총괄원가 보상을 받고 있다. 즉, 석탄발전은 총괄원가를 보상받기는 하나, 그 총괄원가가 현물가격을 초과하면 그 초과분은 보상받지 못한다. 보고서는 석탄발전소 이용률이 감소하면 SMP만큼 최대한도로 총괄원가를 보장받아도 석탄발전소가 적정이윤을 회수하지 못하는 지점이 발생한다고 지적한다. 석탄발전소의 총괄원가를 보상해주는 현행 전력시스템에서도 석탄발전소가 어느 시점에는 안정적으로 수익을 회수하기 어렵게 된다는 의미다. 가령 SMP가 지난 10년 평균인 109.7원/kWh(지난 5년 SMP 평균은 82.7원/kWh)이라고 가정했을 때, 석탄발전소는 이용률이 39% 이하로 떨어지면 경제성을 잃는다. 현재 가동 중인 석탄화력발전소 58기는 2030년경에, 현재 건설 중인 신규 발전소 7기(신서천, 고성하이, 강릉 안인, 삼척)는 2035년 내지 2040년경에 좌초된다는 의미다.

## 2021년 4월 21일 배포 (즉시 보도 가능)

제9차 전력수급기본계획에 의하면 2028년도 태양광과 풍력 설비용량 목표는 각각 27GW와 13GW이다. CTI의 투자 계획 비용 최적화 분석에 의하면, 한국은 2028년까지 재생에너지 설비 54GW(태양광 40GW, 풍력 14GW)를 보급할 수 있다. CTI는 재생에너지 목표를 상향하고 탄소가격이 반영된 환경급전을 시행하면 2028년까지 석탄발전을 폐지하는 것도 가능하다고 내다봤다. 한국이 2028년까지 석탄발전을 퇴출하고 재생에너지 설비를 54GW 수준으로 확대하는 시나리오는 탄소가격이 반영된 환경급전을 도입하고 2050 탄소중립 목표를 이행하는 데 가장 비용 효율적인 방안으로, 시나리오를 따르지 않았을 경우와 대비해 약 55억 달러를 절약할 수 있다.

발레리아 이렌하임 CTI 애널리스트는 "2050년 탄소중립 실현을 위해서 한국에 2028년까지의 탈석탄은 가장 비용 효율적인 선택이며 조속한 탈석탄 없이는 '매우 불충분'하다고 평가받아온 NDC를 상향하는 일에도 난관이 있을 것"이라고 말했다. 에렌하임은 "한국이 지금의 석탄발전 계획을 고수한다면 친환경 에너지와 녹색 성장으로의 전환이라는 세계적 동향에 뒤처지게 되는 결과를 맞게 될 것"이라고 강조했다.

한가희 기후솔루션 연구원은 "한국이 국제적으로 기후 목표와 에너지 전환에 대한 목표 상향을 점점 더 요구받고 있는 가운데 이번 연구는 2028년 석탄을 퇴출하는 것이 시스템 비용 측면에서 가장 효과적인 탈탄소 전략이라고 밝혔다"라며 "한국 정부는 지금 계획하고 있는 것보다 훨씬 더 조속히 탈석탄할 필요가 있다"라고 말했다.

이번 보고서 발간에 맞춰 국회토론회 '탈석탄 시대, 전력시장의 개선 방향'이 21일 오후 4시 서울 여의도 켄싱턴호텔에서 개최된다. 국회의원 이소영 의원이 주최하며, 기후솔루션과 충남대학교 미래전력망디자인 연구실이 주관한다. 보고서를 발제하고 관련 주제를 두고 정부, 기관, 학계 등을 대표하는 토론자들의 지정토론이 열릴 예정이다.

---

기후솔루션 커뮤니케이션 담당 김원상, [wonsang.kim@fourclimate.org](mailto:wonsang.kim@fourclimate.org), 010-2944-2943

보도자료는 홈페이지(<http://www.fourclimate.org>) 뉴스룸에서도 볼 수 있습니다

**SFO°C**  
Solutions for Our Climate

2021년 4월 21일 배포 (즉시 보도 가능)

[붙임 1] 주요 도표

(그림 1) 현행 정책하에서 석탄화력발전소의 예상 이용률 및 경제성 상실 시점(각 색깔은 개별 석탄발전소를 의미하며 연도는 발전소 수명이 다하는 시기를 의미)

