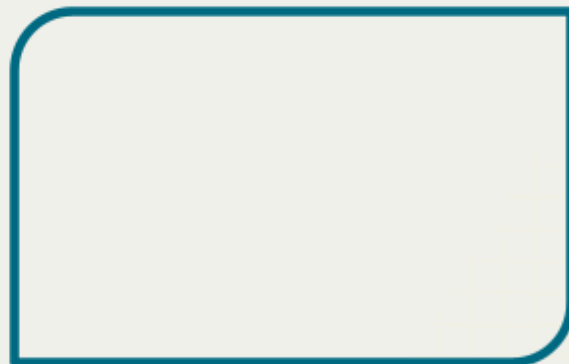
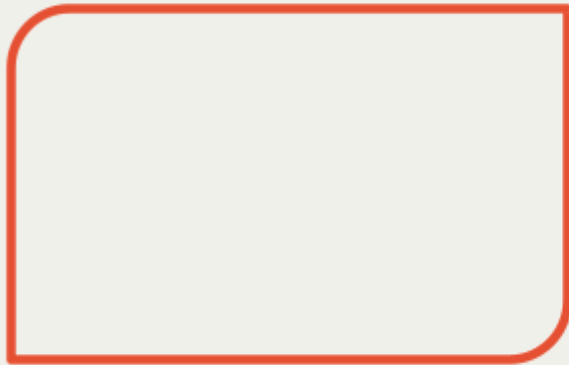


gem

Global Energy Monitor

# 석탄의 경제 대전환 2026

전 세계 석탄발전소 추이 조사



# 전 세계 석탄발전소 추이 조사 (2026년 5월)

본 앤 버스트 석탄 2026에 포함된 섹션은 다음과 같다.

(1) 요약, (2) 2025년의 주요 발전 사항, (3) 글로벌 데이터 요약, (4) 중국: 발전량 감소에도 석탄 발전 개발 가속화, (5) 인도: 석탄 확장과 청정에너지 목표의 충돌, (6) OECD·G20·비OECD 국가: 석탄 개발에서 갈라지는 지역별 경로, (7) 인도네시아: 불균형한 규제에 복잡해지는 전력망 내외 석탄의 역할, (8) 미국: 정치적 개입이 발전량과 가격을 끌어올린다, (9) EU27: 석탄 발전의 최종 쇠퇴, (10) 한국과 일본: 갈라지는 석탄 정책 경로, (11) 호주: 태양광 주도 전환이 신규 석탄 발전소 건설 중단 서약의 길을 열다, (12) 튀르키예: 전환을 향한 풀뿌리 움직임과 공격적인 석탄 생산 계획의 대조, (13) 캐나다: 석탄 발전소 수명 연장이 국가 석탄 단계적 폐지에 도전, (14) 파키스탄: 분산형 발전이 국가 전력망 밖의 전력 전환을 이끌다, (15) 방글라데시: 새 에너지 계획, 그러나 같은 핵심 문제, (16) 동남아시아: 인도네시아 외 지역에서 신규 석탄 발전 정체, (17) 러시아와 중앙아시아: 국내 석탄 확장, 수출 계획은 무산, (18) 라틴아메리카: 신규 석탄 없지만 폐지 일정 후퇴, (19) 아프리카: 제한적이지만 지속되는 석탄 제안, (20) 서발칸반도: 폐쇄 지연이 EU 탄소국경조정제도와 충돌, (21) 우크라이나: 더 탄력 있는 미래를 위한 전력 시스템 재건, (22) 2025년 민간 금융 석탄 정책 동향, (23) 부록 1: 국가/지역별 석탄 발전 용량 현황, (24) 부록 2: 2025년 국가/지역별 상태 변화

이 번역본에는 보고서에서 발췌한 일부 내용만 포함되어 있다. 전체 버전은 글로벌에너지모니터(Global Energy Monitor) 웹사이트에서 영어로 제공됩니다.

Africa Just Transition Network, 아라야라 국제연구소(ARAYARA), 방글라데시 생태개발 실무그룹(BWGED), CEE بانک워치 네트워크, 화석연료 극복(Beyond Fossil Fuels), 에너지청정대기연구센터(CREA), 칠레 지속가능성(Chile Sustentable), 기후행동네트워크(CAN), 연안 생계·환경 행동 네트워크(CLEAN), DHORA, E3G, 환경보호번호사연구소(INSAPROMA), 키코네트워크(Kiko Network), 폴렌 정의로운 전환(POLEN Transiciones Justas), 공정발전 정책연구소(PRIED), 함께 굳건히(Razom We Stand), 리클레임 파이낸스(Reclaim Finance), 기후솔루션(SFOC), 트렌드아시아(Trend Asia), 호수지킴이 방글라데시(WKB).

## 요약

2025년, 전 세계는 더 많은 석탄 발전소를 짓고도 석탄을 덜 사용했다. 신규 석탄 발전 용량 추가는 역대 최고 수준 중 하나를 기록했지만, 석탄 발전량은 오히려 감소했다. 이러한 괴리는 중국과 인도에서 특히 두드러졌는데, 두 나라에서는 풍력과 태양광이 새로운 수요의 대부분 또는 전부를 충족시키면서 석탄 발전소 준공이 10년 만에 최고치를 기록하는 가운데서도 석탄 발전량은 줄어들었다.

석탄 발전소와 실제 발전량 사이의 격차가 벌어지면서, 석탄 발전 용량은 주요 발전원이 아닌 일종의 시스템 보험으로 유지되는 경향이 강해졌다. 즉, 일상적인 운영보다는 전력 공급 위기의 가용성을 위해 가치를 인정받는 것이다. 이러한 양상은 2025년 중국·인도·미국과 같이 국내 석탄 채굴 규모가 큰 국가들과 EU 일부를 포함한 석탄 수입 지역 모두에서 뚜렷하게 나타났다.

중국에서는 역대 최다 석탄 발전소 신규 제안이 전력 시스템에 대한 유연한 지원 제공과 국내 에너지 공급 보장을 명분으로 정당화됐다. 인도에서는 유사한 신뢰성·에너지 안보 논리에 따라 석탄 개발 파이프라인이 5년 연속 확대됐다. 미국에서는 연방 비상 권한이 폐쇄될 예정이던 석탄 발전소를 계속 가동시켰으며, 여러 EU 국가도 에너지 안보를 이유로 계획된 석탄 발전소 폐쇄를 연기했다.

그러나 석탄을 필요해 보이게 만드는 조건이 동시에 석탄을 불필요하게 만들기도 한다. 중국과 인도에서 석탄은 이미 석탄을 대체하고 있는 재생에너지 확장의 보조 수단으로 건설되고 있다. 석탄 수입국들의 경우, 석탄이 가스보다 경쟁력 있어 보이게 하는 가격 변동성이 오히려 화석 연료 전체를 벗어나야 한다는 논거를 강화한다. 2021-2022년 에너지 위기가 이를 잘 보여준다. 가스 가격 상승이 석탄 가격을 끌어올렸지만, 그 결과는 석탄의 지속적인 부활이 아니라 청정에너지 보급의 가속화였다.

전력 시스템이 필요로 하는 것보다 더 많은 석탄 설비가 유지되면서, 설비 용량은 발전량 증가가 아닌 이용률 저하를 통해 흡수되고 있으며, 이는 발전소 경제성에 압박을 가하고 좌초 자산 위험을 높이고 있다. 미국은 2025년 주요 경제국 중 석탄 발전량을 늘린 유일한 나라로 두드러졌는데, 이는 청정에너지 보급을 명시적으로 억제하는 정책 전환의 결과로, 다른 지역에서 석탄의 경제성과 사용을 잠식하는 경쟁 압력으로부터 석탄을 보호한 셈이다.

일부 정부는 여전히 정책 개입을 통해 석탄 발전을 장려하고 있지만, 신규 석탄 개발을 추진하는 국가의 총 수는 줄어들고 있다. 2025년에 신규 석탄 발전소를 제안하거나 건설한 나라는 32개국에 불과했는데, 이는 전년도 38개국, 2014년 75개국에서 감소한 수치다. 라틴아메리카는 2025년 신규 석탄 발전소 없음 상태에 도달했으며, 한국은 석탄 발전 단계적 폐지를 약속했다. 개발이 계속되는 나라에서도 활동은 소수의 지연 또는 일회성 석탄 프로젝트에 국한되는 경우가 많다. 전 세계적으로 건설 중인 모든 석탄 발전 용량 중 단 5%만이 중국과 인도 이외 지역에 있다.

글로벌 석탄 파이프라인이 좁아지면서, 새로운 개발은 점점 더 소수의 국가와 지역에 집중되고 있으며, 이는 광범위한 시장 트렌드보다는 국가별 정책 선택에 의해 형성되고 있다. 2026년을 앞두고 핵심 과제는 석탄 대안의 가용성이 아니라, 전력 시스템이 점점 더 석탄을 넘어서고 있는데도 불구하고 석탄을 필수불가결한 것으로 계속 취급하는 정책들의 지속성이다.

## 2025년 주요 발전 사항

- **2025년**, 전 세계 석탄 발전 용량은 석탄 발전량이 감소하는 가운데서도 계속 증가했다. 전 세계 석탄 발전 용량은 **3.5%** 증가한 반면, 석탄 발전량은 **0.6%** 감소하여 석탄 설비 추가와 실제 석탄 사용량 사이의 괴리가 더욱 벌어졌다.
- 중국과 인도는 모두 높은 준공 실적을 기록했음에도 불구하고 석탄 발전량은 가장 크게 감소했다. 중국에서는 석탄 발전 용량이 **6%** 확대되었지만 발전량은 **1.2%** 감소했으며, 인도에서는 용량이 **3.8%** 증가했지만 발전량은 **2.9%** 감소했다. 두 나라 모두 풍력과 태양광이 증가분의 대부분 또는 전부를 충족시키면서 설비 용량 증가와 발전량 감소 사이의 괴리에 기여했다.
- **2025년** 중국의 신규 및 재개 석탄 발전 프로젝트는 **161.7GW**로 사상 최고치를 기록했다. 총 중국은 **500GW**를 초과하는 석탄 발전 용량이 개발 중이다. 이 프로젝트들이 모두 건설된다면, 중국의 석탄 확장은 제15차 5개년 계획(2026~2030년) 기간까지 이어질 것이며, 이 기간 동안 중국 정부는 석탄 소비를 줄이겠다고 약속한 바 있다.
- **2025년** 인도는 **27.9GW**의 신규 및 재개 석탄 발전소 제안을 기록했다. 총 인도는 착공 전 계획 단계에 **107.3GW**, 건설 중인 용량이 **23.5GW**에 달한다. 인도 정부는 향후 7년간 100GW의 신규 석탄 용량을 추가한다는 목표를 설정했는데, 이는 태양광과 풍력의 기록적인 추가로 비화석 발전 용량이 2025년 전체 설치 용량의 절반 이상을 넘어선 상황에서도 그러하다.
- 전 세계적으로, **2025년** 폐쇄 예정이었던 석탄 발전 설비의 약 **70%**가 실제로 폐쇄되지 않았으며, 여기에는 **EU** 계획 폐쇄의 **69%**와 미국의 **59%**가 포함된다. EU에서는 정식 석탄 단계적 폐지 약속이 유지되는 가운데서도 202223년 에너지 위기 당시 시작된 연기를 반영한 경우가 대부분이었다. 미국에서는 폐쇄 지연이 노후 석탄 발전소를 명시적 명령으로 계속 가동시킨 정부 개입과 더욱 직접적으로 연관되었다.
- 석탄 개발은 지리적으로 계속 좁아졌다. 신규 석탄 발전소를 제안하거나 건설하는 국가 수가 **2024년 38개국**에서 **2025년 32개국**으로 감소했다. 석탄 파이프라인에서 이탈한 국가에는 한국이 포함되는데, 한국은 2025년에 **2040년**까지 석탄 발전을 단계적으로 폐지하겠다고 약속했으며, 브라질과 온두라스도 이탈하여 라틴아메리카에 신규 석탄 발전 제안이 전무하게 되었다.

- **2025년** 중국과 인도를 제외한 지역의 석탄 건설은 전 세계 건설 용량의 단 **5%**로 사상 최저치를 기록했다. 전 세계 석탄 확장은 광범위한 글로벌 수요보다는 소수 국가들에 의해 점점 더 주도되고 있다.
- **2025년** 인도네시아의 석탄 발전 설비는 **7%** 증가했으며, 증가분의 4분의 1이 니켈 및 알루미늄 가공용 자가 발전 석탄과 연관됐다. 또한 인도네시아는 총 제안 석탄 용량에서 전 세계 **3위**를 기록했으며(11GW)으로 중국과 인도에 이어 신규 계통 연계 계획과 계통 외 자가 발전 제안이 모두 포함된다.
- 튀르키예에서는 단 하나의 활성 석탄 발전 제안만이 남아 있으며, 2015년 70개 이상의 제안에서 크게 줄어든 가운데 해당국은 다가오는 COP31 기후 회의를 개최할 준비를 하고 있다.
- 인도를 제외한 남아시아에서는 석탄 발전이 대부분 수입에 의존하고 있다. 파키스탄은 변동하는 화석연료 시장에 대한 안정성을 높이는 분산형 태양광을 빠르게 보급한 반면, 방글라데시는 화석 발전에서 기술적·연료 공급 문제에 직면했으며 아직 상당한 재생에너지 용량을 도입하지 못하고 있다.
- 인도네시아를 제외한 동남아시아에서는 신규 석탄 발전 용량 준공이 **3년** 연속 감소했으며, **2026년** 신규 가스 공급 차질로 일부 국가가 기존 석탄 용량에 더 크게 의존하게 됐다.
- 아프리카에서는 석탄 제안이 다시 짐바브웨와 잠비아에 집중되었으며, 두 나라는 합산하여 해당 지역 신규 석탄 개발의 **3분의 2**를 차지했다..

## 한국과 일본: 갈라지는 석탄 정책 경로

한국과 일본은 역사적으로 액화천연가스(LNG)와 함께 상당한 석탄 발전 용량을 포함한 대규모 집중형 발전소를 전력 시스템의 근간으로 삼아왔다. 두 나라의 탈탄소화 계획은 주로 암모니아 혼소, 수소 혼합, 탄소 포집 등의 감축 전략을 통해 기존 화석연료 자산의 배출량을 관리하는 데 초점을 맞춰왔다. 이러한 접근 방식은 상당한 정책적 관심과 공공 재원을 흡수해온 반면, 재생에너지 보급은 대부분의 OECD 국가들에 비해 계속 뒤처져 있다.

이러한 배경에서, 신규 선출된 한국 민주당이 최신 국가결정기여(NDC)에서 제시한 2040년 석탄 발전 단계적 폐지 **목표**는 주목할 만한 방향 전환을 의미하며, 한국의 **가입**으로 한층 더 강화되었다. 새 정부의 초기 신호는 이전의 광범위한 암모니아 혼소 계획에 대한 재평가도 시사하며, 배출 감축 잠재력이 제한적인 비용이 많이 드는 석탄 감축 전략에서 벗어나고 있음을 나타낸다.

2026년 초 진행 상황은 한국의 석탄 단계적 폐지 경로가 단기적 역풍에 직면할 수 있지만, 이것이 궁극적으로는 석탄에서 청정에너지로의 전환을 가속화할 수 있음을 시사한다. 호르무즈 해협 봉쇄로 인한 세계적인 공급 차질 속에서 가스 가격이 상승함에 따라 2026년

폐쇄 예정이었던 한국 석탄 발전소 3기의 운영 [연장](#)에 관한 논의가 제기되었다. 동시에 정부는 [강조했다](#) 청정에너지 보급을 가속화하고 확대하겠다는 더욱 강력한 의지를.

한국은 단계적 폐지를 약속한 아시아 최대 석탄 발전 설비를 보유하고 있다. 한국의 석탄 발전소 단계적 폐지 서약은 발전소의 상대적으로 젊은 연령을 고려할 때 특히 주목할 만하며, 전체 용량의 약 3분의 2가 지난 20년 내에 준공되었다. 현재 한국의 42GW 운영 석탄 발전 용량 중 약 절반이 2040년 이전 폐쇄 계획을 가지고 있으며, 나머지 설비의 폐쇄 일정은 아직 결정되지 않은 상태다. 한국은 2025년에 마지막 석탄 발전소를 준공했으며 현재 개발 중인 석탄 용량이 없다. 2025년 석탄 발전소 폐쇄는 0.5GW에 달하여 2015년 이후 총 폐쇄량은 3.9GW가 되었다.

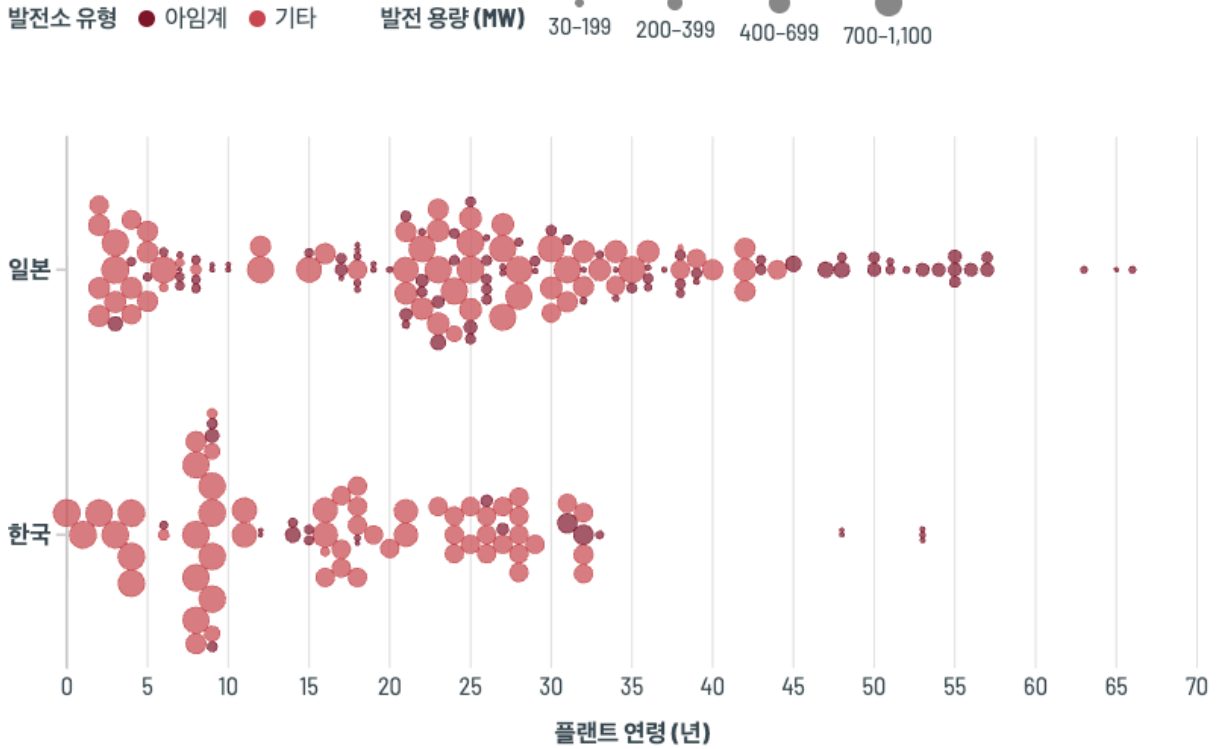
한국의 전환은 일본에게도 특히 중요한 의미를 가진다. 일본에서는 2025년 석탄 정책이 보수적인 정부 하에서 석탄 발전 단계적 폐지를 위한 명확한 목표 연도를 설정하기보다는 연속성과 점진적인 석탄 사용 조정을 주로 강조하면서 제한적인 변화를 보였다. 53GW를 가진 일본은 OECD에서 가장 큰 석탄 발전 설비 중 하나이자 세계 5번째로 큰 설비를 계속 운영하고 있다. 일본은 아직 구속력 있는 국가 석탄 단계적 폐지 일정을 채택하지 않았다.

국제적 수준에서, 일본은 2030년대 초반까지 무감축 석탄 발전을 단계적으로 폐지한다는 2024년 G7 합의 공약에 [가입했지만](#), 해당 합의는 국가 이행에 있어 유연성을 허용하며 아직 개별 석탄 설비에 대한 확정적인 폐쇄 날짜로 전환되지 않았다. 더욱이 일본은 새로운 기술로 달성한 배출 감축이 미미하더라도 탈탄소화 조치로 인정된다고 주장하며 “무감축”에 대한 자국의 해석을 강조하고 있다.

일본 석탄 발전 용량의 거의 3분의 1이 이미 30년 이상 운영된 상태로, 설비의 상당 부분이 일반적인 폐쇄 계획 시기에 들어와 있다. 그러나 현재까지 이것이 확정적인 폐쇄 약속으로 이어진 경우는 2040년까지 총 5GW 미만에 불과하다. 일본 경제산업성(METI)은 [발표했다](#) 2020년에 “비효율적인” 석탄 발전소, 즉 [정의된](#) 효율이 42% 미만인 설비를 2030년까지 퇴역시키겠다고, 이는 주로 소규모의 오래된 아임계 기술 설비를 대상으로 한다. 그러나 2020년 발표 이후 METI는 어떤 특정 석탄 발전소가 언제 폐쇄될지 명확히 밝히지 않았다. 심지어 국내 모든 아임계 설비에 적용된다 하더라도 이 정책은 일본 석탄 발전 설비의 약 70%를 확정된 폐쇄 일정 없이 방치하게 된다.

## 일본과 한국의 석탄 발전소 연령 현황

운전 연수 및 기술별 석탄 발전 설비. 원의 크기는 발전소 용량(단위: MW)을 반영



출처: 출처: 글로벌에너지모니터, 전 세계 석탄발전소 추적기, 2026년 1월



보다 광범위한 폐쇄를 계획하는 대신, 일본의 에너지 전략은 석탄 발전 운영을 유지하면서 배출량을 줄이기 위한 기술적 접근 방식을 계속 강조하고 있다. 여기에는 진행 중인 석탄 [제안](#)이 탄소 포집 및 저장(CCS)과 연계되어 있으며, 제안 부지와 기존 석탄 발전소 모두에서 암모니아 혼소를 지속적으로 추진하는 것도 포함된다.

이러한 경로들은 불확실한 배출 [감축](#), 비경쟁적인 [비용](#)으로 인한 상당한 공적 [보조금](#), 대규모 [보급](#)에 관한 미해결 문제에도 불구하고 감축 옵션으로 제시되고 있다. CCS의 경우, 일본은 국내 CO<sub>2</sub> 저장 용량의 한계로 인한 구조적 제약에도 직면해 있어, [말레이시아](#)와 [오세아니아](#).

한국도 청정수소 포트폴리오 기준(CHPS)을 통해 석탄 발전소에서 암모니아 및 수소 혼소를 위한 정책 틀을 갖추고 있지만, 최근 동향은 이전에 구상했던 것보다 훨씬 제한적인 역할을 시사한다. 초기 계획은 2030년까지 석탄 발전 설비의 절반 이상에 걸쳐 암모니아 20% 혼소를 [도입](#)하는 것을 목표로 했다. 실제로 2024년의 초기 CHPS 입찰은 [저조한 참여를 보였고](#) 2025년에 예정된 후속 입찰은 이후 [취소되었으며](#) — 이는 높은 비용과 약한 시장 수요뿐만 아니라 CHPS 틀 아래의 15년 보장 계약이 정부의 2040년 단계적 폐지 목표를 넘어 석탄 발전소 운영을 [연장](#)시킬 수 있다는 우려도 반영한 것이다.

현재 단 한 개의 프로젝트인 [삼척그린파워](#)만이 2024년 입찰에서 선정되어 기존 계약에 따라 진행되고 있다. 이 프로젝트는 상업 운전 개시 전에 개조 및 실증 운영을 완료할 예정이며, 계약 운영 기간은 2040년대까지 연장된다. 발전소에서 실증 활동이 계속되는 가운데, 프로젝트의 규모와 기간은 [부각시킨다](#) 석탄 감축 정책과 장기적인 석탄 단계적 폐지 경로 사이의 지속적인 긴장을. 한 가지 사례로, [태안](#) 석탄 발전소의 단 두 기에 암모니아 20% 혼소를 위한 추정 개조 및 연료 비용이 해당 도의 모든 석탄 발전소를 2035년까지 폐쇄하는 소유주 [보상](#) 비용 예상치를 초과한다.

재생에너지 확장보다 석탄 감축과 LNG 확대를 강조하는 것은 두 나라의 전력 부문 전환에 측정 가능한 영향을 미쳤다. 2024년 풍력과 태양광은 [차지했으며](#) 일본 발전량의 약 11%, 한국의 약 6%를 차지했으며, 이는 EU의 약 30%, 미국의 17%와 비교된다. 이러한 격차는 두 나라가 수입 화석연료에 크게 의존하는 점을 고려할 때 특히 중요하며, 이로 인해 전력 시스템이 세계 연료 가격 변동성에 노출되어 있다.

따라서 재생에너지 보급 확대는 배출량뿐만 아니라 시스템 비용과 에너지 안보에도 영향을 미친다. 연료비가 없는 자원인 풍력과 태양광의 비중이 높아지면 도매 전력 가격에 하방 압력이 가해지고 연료 가격 변동 노출이 감소하는데, 이는 수입 의존형 전력 시스템에서 특히 중요한 효과다.

두 정부는 최근 재생에너지 확대를 위한 장기 계획을 수립했다. 일본의 전략에너지계획은 재생에너지가 [공급](#) 2040년까지 전력의 4050%를 담당하는 것을 구상하고 있으며, 한국은 [목표로 하고 있다](#) 2030년까지 100GW의 재생에너지 용량을 확보하는 것을. 이 계획들은 함께 지속적인 정책적 관심과 투자가 뒷받침된다면 재생에너지가 미래 전력 시스템을 형성하는 데 핵심적인 역할을 할 수 있는 기회가 커지고 있음을 시사한다.

전반적으로, 2025년의 진전은 석탄 전략에서 더욱 벌어지는 격차를 부각시킨다. 한국은 무감축 석탄을 넘어서겠다는 장기 목표를 표명하고 신규 석탄 개발을 중단함으로써 석탄에 대한 공적 투자의 규모와 역할을 재평가하고 청정에너지 보급에 더 큰 비중을 두는 공간을 만들었다. 동시에, 일본은 여전히 기존 석탄 발전 설비 내에서의 점진적인 배출 감축 조치에 주로 의존하고 있으며, 석탄 폐쇄에 관한 광범위한 결정은 여전히 덜 명확하다. 두 나라 모두에서 재생에너지 보급을 가속화하는 것이 수입 화석연료 의존을 줄이고 장기적인 전력 비용을 안정시키는 데 핵심이 될 것이며, 한국은 자국 전력 시스템에서 석탄의 역할을 재정립하기 위한 보다 명확한 첫 발을 내디뎠다.