

欧米の政策が無視する石炭の現実

著 ラース・シェルニカウ、ポーシャ・ロバーツ

監訳 キヤノングローバル戦略研究所 研究主幹 杉山大志

訳 木村史子

2026 年 9 月 13 日

本稿は

Lars Schernikau, Portia Roberts, National Center for Energy Analytics, 2026.7.7

The Coal Reality That Western Policy Ignores

<https://www.energyanalytics.org/research/coal-reality>

を許可を得て邦訳したものである。

問題の核心

イランとの戦争によって引き起こされた石油・ガス市場の混乱がもたらした結果の一つは、世界のエネルギー需要を満たす上で石炭が持つ基盤的な重要性が改めて認識されたことである。ホルムズ海峡の封鎖を受け、アジア諸国が液化天然ガス（LNG）への依存度を低減せざるを得なくなったことに対応し、燃料用石炭市場も反応した。バングラデシュ、日本、フィリピン、韓国、台湾、ベトナムなど、安定的な発電のために LNG から石炭へ切り替える能力を持つ国や地域では、石炭輸入が増加した¹。欧州もまた、エネルギー安全保障を強化するために石炭の使用量を増やした²。

すでにイラン戦争前から、世界の石炭需要は 2025 年に約 90 億トンという過去最高水準に達しており、燃料用石炭の貿易量は年間 10 億トンを大幅に上回っていた³。

世界のエネルギー供給において石炭が着実に増加し、総発電量の 3 分の 1 以上を占めている（図 1 参照）にもかかわらず、西側のエネルギー政策は依然として石炭の構造的な衰退を前提としており、規制や資金調達上の制約を通じて石炭の役割を削減しようとしている。しかし市場は、石炭を重要な燃料であり、不可欠な産業投入材として扱っている。2024 年、ASEAN エネルギーセンターの報告書は、「ASEAN における発電において、石炭は現在、供給の安定性、信頼性、手頃な価格、そしてある程度は持続可能性を評価した場合、他のエネルギー源を上回っている」と宣言するとともに、「石炭からの戦略的転換は、送電網規模で経済的かつ環境に優しい代替手段が利用可能になった時点で、適切なタイミングで実施されるべきである」と補足して述べた⁴。

価格競争力と広範な入手しやすさを踏まえると、市場の見通しでは、少なくとも予見可能な当面の間、特に重要な産業用途において（ただしそれに限らず）石炭に代わるものは現れないと見られている。昨年、国際エネルギー機関（IEA）は「2050年ネットゼロ排出シナリオ」において、2035年までに石炭需要が約35%減少すると予測した⁵。

2026年5月、IEAは「石炭は、増大する電力需要を満たし、電力システムの重要なニーズに応える上で依然として不可欠である」と認めつつも、東南アジアにおいても石炭の迅速な段階的廃止を主張し続けた⁶。しかし、実際にデータは新興市場における石炭への依存が持続あるいは拡大していることを示しており、世界的な不安定さが続くなら、先進国でも今後数十年にわたり同じことが当てはまる可能性がある。石炭依存度の低い将来を目指す人々にとっては、停電、コスト上昇、意図せぬ環境面または供給信頼度面の悪影響を防ぐには、石炭への選択的投資が彼らの直観に反して価値を持つことを認識する必要があるだろう。

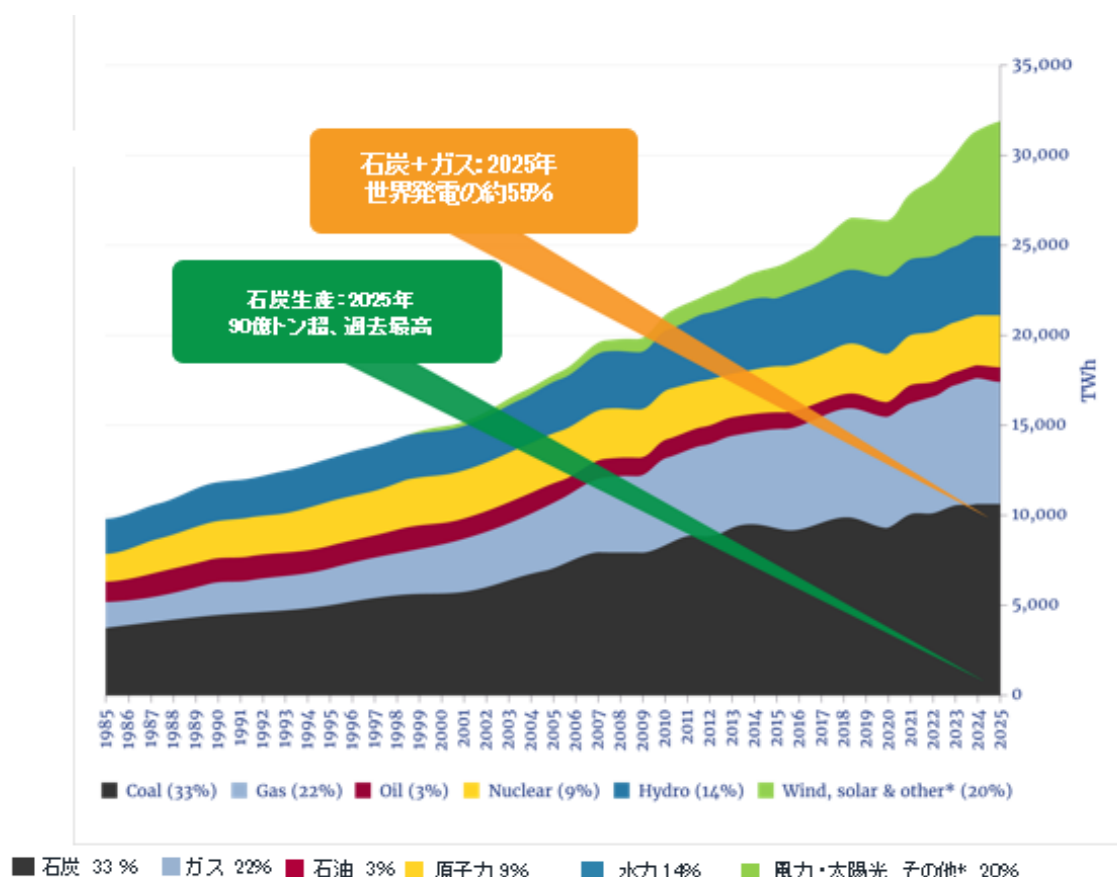


図1:「移行」はなく、あるのは「追加」だけ

* 「その他」には、地熱、バイオマス、およびバイオ燃料などの再生可能エネルギー源が含まれる。

出典: Lars Schernikau 著「[Coal Keeps the Lights On... Are We Experiencing a 'New' Renaissance of](#)

[Coal?](#)」(ブログ『The Unpopular Truth』、2026 年 3 月 18 日)を改編。

データ出典：エネルギー研究所『[2025 Statistical Review of World Energy](#)』第 74 版 (Energy Institute、2025 年)、および「Electricity Data Explorer」(Ember、2026 年 6 月 22 日閲覧)、

<https://ember-energy.org/data/electricity-data-explorer>

現実

電力、産業、貿易、肥料生産、そしてエネルギー安全保障は、いずれも程度の差こそあれ、石炭に依存している。石炭は現代文明の主要素材を生産するための最も重要な燃料であり、化学還元剤でもある。鉄鋼、セメント、金属、肥料、消費財、電子機器、さらにはエネルギーインフラそのもののサプライチェーンにおいて中心的な役割を果たしている。石油やガスと同様、石炭はエネルギー源として役立つだけでなく、何千種類もの日用品を成り立たせる物質的基盤でもあるのだ。

西側諸国が重工業を国外に移転すると、生産は石炭が依然として支配的な地域へ移ることとなった。そして世界の石炭消費量は、2008 年の 6Bt 強から 2025 年には 9Bt 近くへ増加した(図 2 参照)⁷。同じ期間に、海上石炭貿易(熱石炭用および冶金用石炭)は約 8 億トンからおよそ 15 億トンへと拡大し、世界最大級の物質フローの一つとなった。石炭は、世界で採掘される鉱物資源全体の 10% 近くを占めている⁸。一方で、世界的に空気質は大幅に改善した⁹。

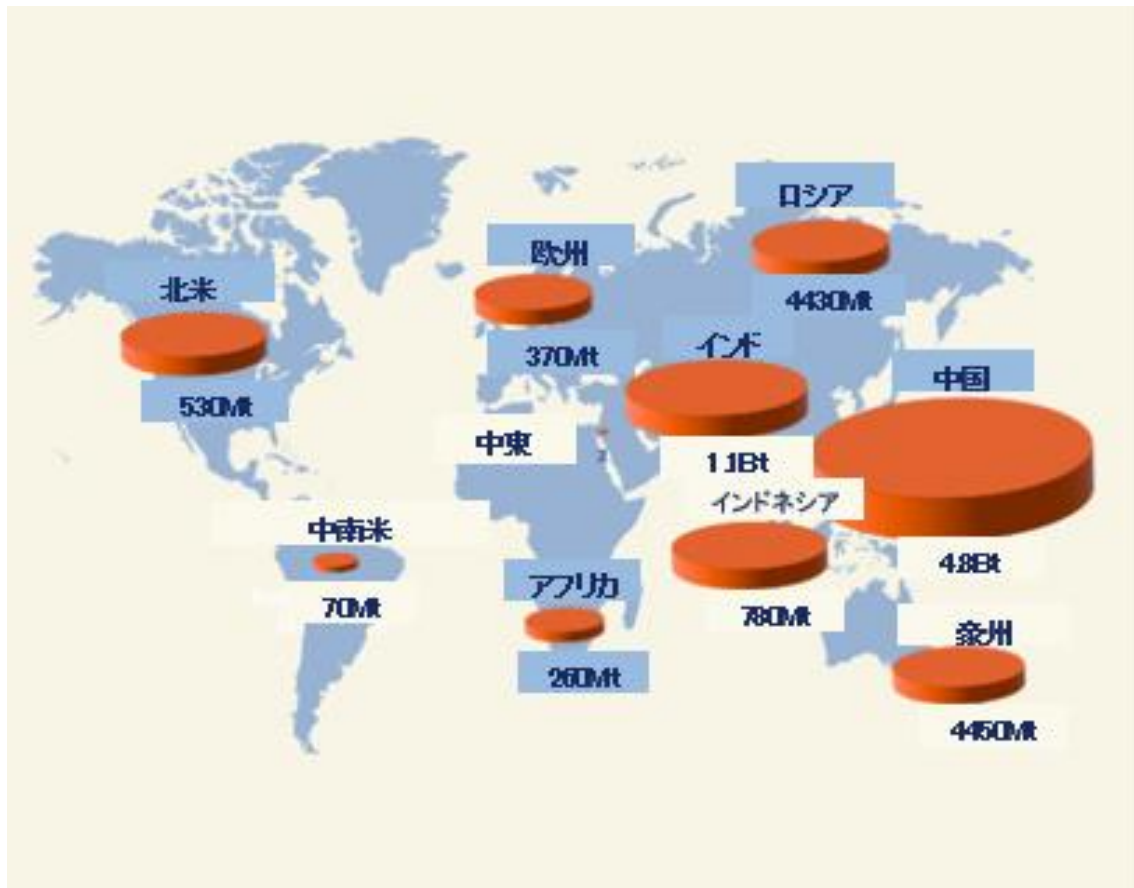


図 2：世界の石炭生産量

注：合計値は 9 Bt を超える。Bt は 10 億トン、Mt は 100 万トンを示す。

出典：Lars Schernikau 著「[Coal Keeps the Lights On . . . Are We Experiencing a 'New' Renaissance of Coal?](#)」（ブログ『The Unpopular Truth』、2026 年 3 月 18 日）を改編。

データ出典：国際エネルギー機関（IEA）『[Coal 2025—Analysis and Forecast to 2030](#)』（IEA、2025 年）所収「[Demand](#)」（12–42 頁）、および Schernikau による独自の調査・分析。

この成長を牽引してきたのはアジアである。2025 年だけでも、中国は約 80GW の新規石炭火力発電設備を稼働させた。これは、欧州の現存する石炭火力発電設備の約 70% に相当する¹⁰。風力や太陽光発電の増加により稼働率は低下するものの、送電網の安定性を確保するため、中国の石炭火力発電容量は今後も拡大し続ける見込みである¹¹。インドも大幅な増加を計画している。石炭消費量は現在の約 12 億トンから 2047 年には約 26 億トンへ増えると予測され、今後 10 年間に約 100GW の新設石炭火力発電所の建設が計画されている¹²。

他のアジア諸国でも劇的な増加がみられる（図 3 参照）。ベトナムの石炭消費量は過去 20 年間で 750% 増加した。マレーシア、インドネシア、フィリピンでは、今世紀初頭以来、

消費量が2倍ないし3倍以上に増えた。全体として、石炭火力発電所は世界の電力の3分の1超を生産しているのである。

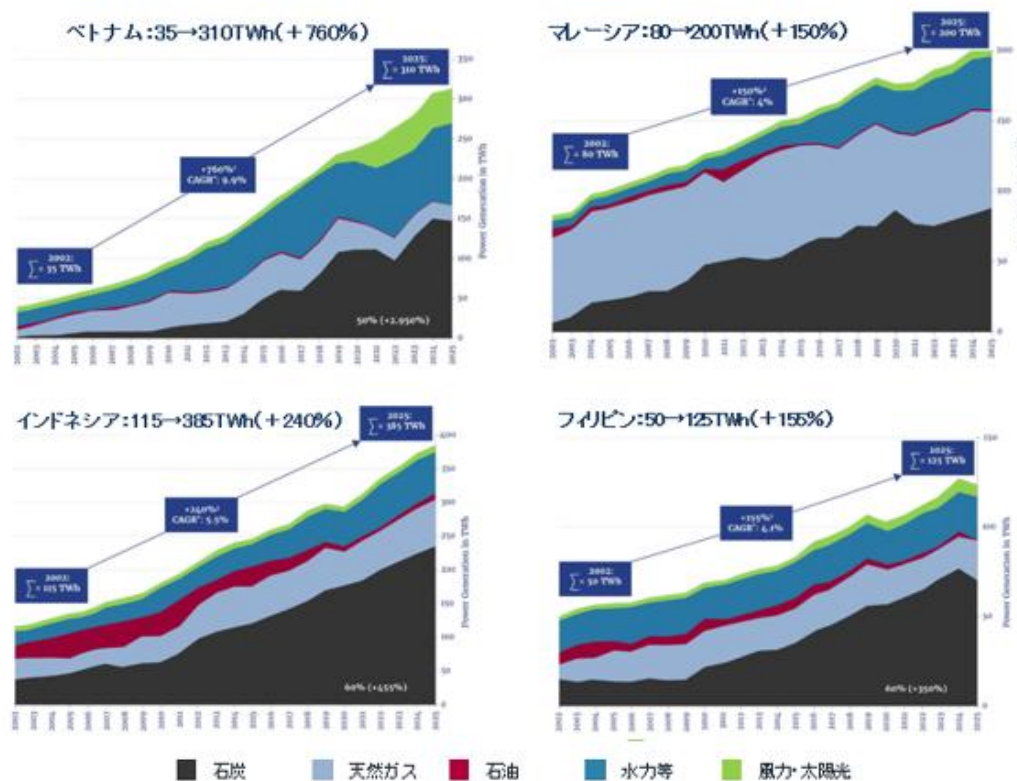


図3：東南アジアの主要諸国における発電量

注 その他には地熱、バイオマス、及びバイオ燃料などのその他の再生可能エネルギー源が含まれる。

出典：Schernikau, “[Coal Keeps the Lights On . . . Are We Experiencing a ‘New’ Renaissance of Coal?](#)”

2026年3月18日を基に作成。

データ元：Ember, “Electricity Data Explorer,” 2026年6月25日閲覧。

<https://ember-energy.org/data/electricity-data-explorer>

電力を絶やさず、産業を動かす

エネルギーシステムは、一次エネルギー、電力、ピーク電力需要という、相互に関連した3つの階層で構成されている（図4参照）。これらは人口増加と経済発展に伴っていずれも拡大してきたが、電力需要の伸びは一次エネルギーの伸びを上回った。最も速く増えたのはピーク需要であり、地域によっては電力需要の2倍の速さで増えている。ベースロードとピーク電力需要の両方を満たせるエネルギー源の中で石炭が支配的であり、意外にも、ピーク電力需要を満たす場面で最も重要である。米国やアジア・欧州の多くの地域で見られるように、電力網にストレスがかかると、発電に占める石炭の比率は上昇するのであ

る。



図4：3層構造のエネルギーシステム

出典：Lars Schernikau, “[Electricity for Data Centers . . . Is AI the Driving Force?](#)” The Unpopular Truth
(ブログ), 2025年1月24日を基に作成。

データ元：Schernikauによる独自調査・分析。引用：[IEA, World Energy Outlook 2024](#), p. 43。

石炭火力発電所は、電力システムの物理的安定性において極めて重要な役割を果たしている¹³。基本的な物理法則により、システムの堅牢性と周波数安定性を確保するには、大型の回転同期機（石炭、ガス、水力、バイオマス、原子力発電所にある）が必要である。これに対し、風力・太陽光は単に間欠的なだけではない。インバーターを介して電力を供給するため、いわゆる「デジタル電力」を生み出すのである。デジタル電力とは、これらが本質的にパワーエレクトロニクスに基づいていることを意味し、慣性を持つ重量の大きな回転同期機が提供する重要な送電網の特性を一切備えていないのである¹⁴。電力会社の送配電網（システム）に直接接続される大規模蓄電池もまた、デジタル電力を供給する。供給または需要に突然の変動が起きた場合、慣性を持つ火力発電所はシステムの安定を維持し、障害の連鎖を防ぐ上で不可欠である。約5,000万人に影響した2025年4月のイベリア半島大停電の中心的な引き金は、主に太陽光によるデジタル電力に過度に依存した電力網において、慣性が不足していたことだった¹⁵。

送電網の信頼性や安定性に加え、石炭はエネルギー安全保障と手頃な価格という利点も備えている。世界のほとんどの地域で、石炭は原子力やガス（特にLNG）よりも安価であり、需要の急増に対応するため、発電所の近くに数ヶ月分の石炭を容易かつ安価に貯蔵することができる。中国、コロンビア、インド、インドネシア、ロシア、南アフリカ、米国

のように豊富な国内埋蔵量を持つ国は、地域内調達と備蓄によって、競争力のあるコストで安定した電力を供給できるというメリットを享受している。これは、輸入 LNG や天候依存型再生可能エネルギーに大きく依存する欧州諸国と対照的である。LNG 価格が急騰する中、コストを管理するため予備石炭火力の再稼働を検討した 2026 年のドイツの議論は、多様化したエネルギーシステムにおける石炭の重要な役割を浮き彫りにしていると言える¹⁶。

そして石炭には、容易には代替できない産業用途がある。2025 年に消費された推定 90 億トンのうち、半分をはるかに超える量が、直接または間接に産業活動を支えている。具体的には、鉄鋼、セメント、化学、金属、製造業での利用に加えて、製錬などの産業プロセス向け電力である（図 5 参照）。多くの産業用途では、華氏約 1,100~2,200 度、すなわち摂氏 600~1,200 度の高温を持続的に得ることと連続運転が必要である。このため、間欠性のある太陽光・風力は不適切であり、天然ガスは大半の地域で価格競争力を欠く。（一部の先進原子炉設計は必要な温度を供給できるとされるが、大半はなお構想段階にある。）現代の冶金は、金属酸化物を金属へ変える還元剤として、石炭由来の炭素に依存している。原料炭は、高炉で鉄鉱石から鉄鋼を生産するためのコークスを作り、他の重要鉱物の精錬にも使われる。また、高純度珪砂を還元して、太陽光パネル、半導体、コンピューター・ハードウェア用のシリコンを生産する。冶金用石炭は海上石炭貿易の約 4 分の 1 を占める¹⁷。

インフラ、鉄鋼、電力への需要の増加に伴い、世界の石炭使用量は増え続けている。一方、欧州では 2025 年に 13 GW¹⁸ の石炭火力発電所が閉鎖された。その中には、ハンブルクにある近代的なムーアブルク発電所も含まれており、この発電所は建設費 30 億ユーロを投じて建設された約 1.6 GW の発電所だったが、稼働開始からわずか 5 年で早期閉鎖・解体されたことになる¹⁹。一方、ディーゼル燃料やガソリンの輸入に対する地政学的なリスクヘッジとなる液化石炭（CTL）の生産は、アジア全域で増加している²⁰。

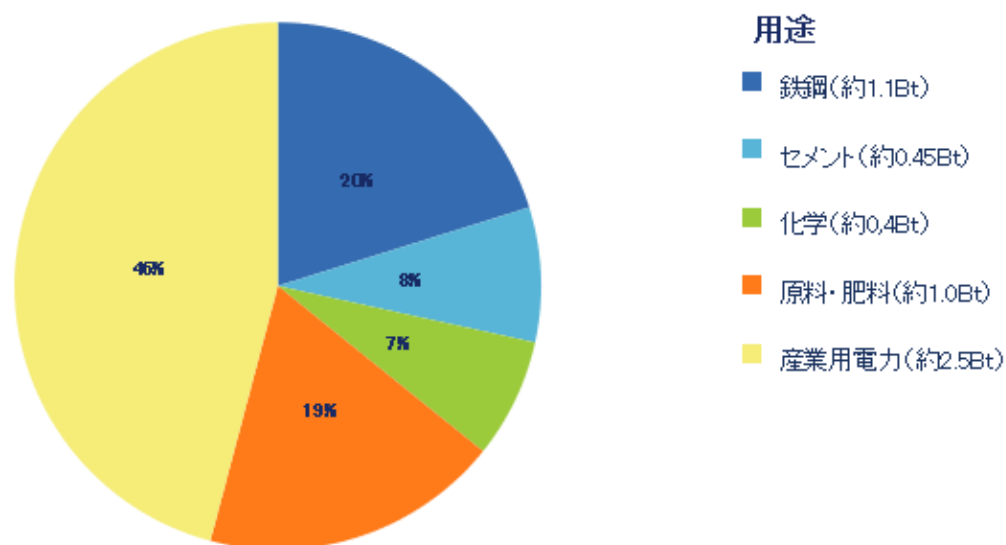


図 5：世界の石炭の産業用途

注：世界の石炭の産業用途は年間約 55 億トン。Bt は 10 億トンを表す。

出所：Schernikau による独自調査・分析。

肥料、食料安全保障、貧困削減

肥料に含まれる窒素は、主として地球の大気に由来する。大気の 78%は窒素（ N_2 ）である。植物は窒素（ N_2 ）を直接利用できない。ハーバー・ボッシュ法では、大気中の窒素と水素を、窒素肥料の基礎となるアンモニア（ NH_3 ）へ変換する²¹。

石炭は、アンモニア生産に用いる世界の水素の約 20%を供給し、世界人口の約 50%が食料面で依存する窒素肥料（尿素、硝酸アンモニウム、硫酸アンモニウム）の原料では、さらに大きな比率を占める。石炭由来アンモニアは世界生産の約 4 分の 1 を占めている。中国では、アンモニアの原料である水素の 75%超が石炭由来であり、そのため年間約 1 億トンの石炭が消費されている。世界全体では、水素原料の約 70%を天然ガス、約 20%を石炭、約 10%を石油が供給している²²。

貿易とサプライチェーンをめぐる重大な現実

市場は、ある商品がどれほど不可欠かを映し出す明確なレンズである。石炭の電力、産業、食料生産における役割から視野を広げると、世界の海上輸送活動は、地域をまたぐ石炭の重要性を裏づけているのがわかる（図 6 参照）。年間に海上輸送される 120 億トン超の物資のうち、55 億トンはエネルギー商品であり、石炭だけで 15 億トンを占める²³。平

均すると、海上石炭貿易の約 70%は発電所向けの一般炭である。²⁴



図 6：世界の石炭の輸出入

注：この図は 2025 年の石炭輸送量の概算を示しており、総量は約 1.5 Bt である。

Bt は 10 億トン、Mt は 100 万トンを表す。

東アジアおよび南アジアには、日本、韓国、ブルネイ・ダルサラーム、カンボジア、インドネシア、ラオス人民民主共和国、マレーシア、ミャンマー、フィリピン、シンガポール、タイ、ベトナムが含まれる。

出典：Lars Schernikau, “[Coal Keeps the Lights On . . . Are We Experiencing a ‘New’ Renaissance of Coal?](#)” 2026 年 3 月 18 日を基に作成。

データ：国際エネルギー機関（IEA）『[Coal 2025—Analysis and Forecast to 2030](#)』（IEA、2025 年）の「[Demand](#)」の章（12–42 ページ）及び HMS Bergbau AG の需給推計を含む Schernikau の追加計算。

インドネシアは、年間約 5 億トンを出荷する最大の海上石炭輸出国であり、約 3.6 億トンのオーストラリア、2 億トンのロシアが続く。米国、南アフリカ、コロンビアは、海上市場において小規模な輸出国として続いている。一方モンゴルは陸上輸出の主要国として台頭しており、年間約 90 Mt を、主に中国へ輸出している。同国は近く、世界第 2 位の原料炭輸出国になる可能性がある²⁵。

供給の信頼性は概して高いと言える。政府政策、例えばインドネシアの一時的な輸出禁止や、オーストラリア、南アフリカの洪水・サイクロンなどの気象要因によって、時折混乱が起きる。これらはサプライチェーンに短期的な傷をつけるが、世界供給を重大に脅かすことはまれである。直近の大きな混乱は、ウクライナ侵攻後、西側諸国がロシア産石炭に制裁を科し、貿易フローの大規模な組み替えを強いたことにより起きた。通常の市場環境では、一般炭価格は発電の採算性に連動する傾向があり、競合燃料、特に天然ガスの価格から強い影響を受ける。

2025 年の海上石炭輸入では、中国が約 5.5 億トンで首位となり、インドが約 2.4 億トンで続いた。ASEAN 諸国は約 1.8 億トン、日本は約 1.4 億トン、韓国は約 1 億トンを輸入した。EU の輸入量は約 120 Mt だった²⁶。

世界の需給均衡は、国内の生産と消費、そして貿易の複雑な相互作用から生じる。中国、インド、インドネシア、米国、南アフリカなどの主要国では、国内の動向が海上貿易における価格や取引量に多大な影響を及ぼしている。中国では国内消費の伸びが生産を上回り、2009 年以降、石炭の純輸出国から世界最大の輸入国へ転じたのである。

数千年分に及ぶ埋蔵量

石炭は、現在の生産速度と比べた地質学的な豊富さで際立っている。残存する石炭埋蔵量全体は、現在の消費水準なら、硬質炭（無煙炭と瀝青炭）で約 2,000 年、褐炭で 3,000 年以上もつと推計される²⁷。今日の技術で経済的に採掘可能な量である確認埋蔵量だけを数えても、世界の石炭供給は 130～150 年分あると見込まれる。

これに対し、確認埋蔵量でみた消費可能年数は、石油が約 50～60 年、天然ガスが約 50～55 年、在来型原子炉用の既知鉱床にあるウランが 50～100 年である。なお先進技術を用いれば、ウランの年数は大幅に延びる（図 7 参照）²⁸。

何よりも重要なのは、石炭鉱床が多くの国と大陸に広く分布していることである。この地理的な分散により、石炭は海上輸送のボトルネック、パイプラインへの依存、地政学的リスクの影響を受けにくいのである。

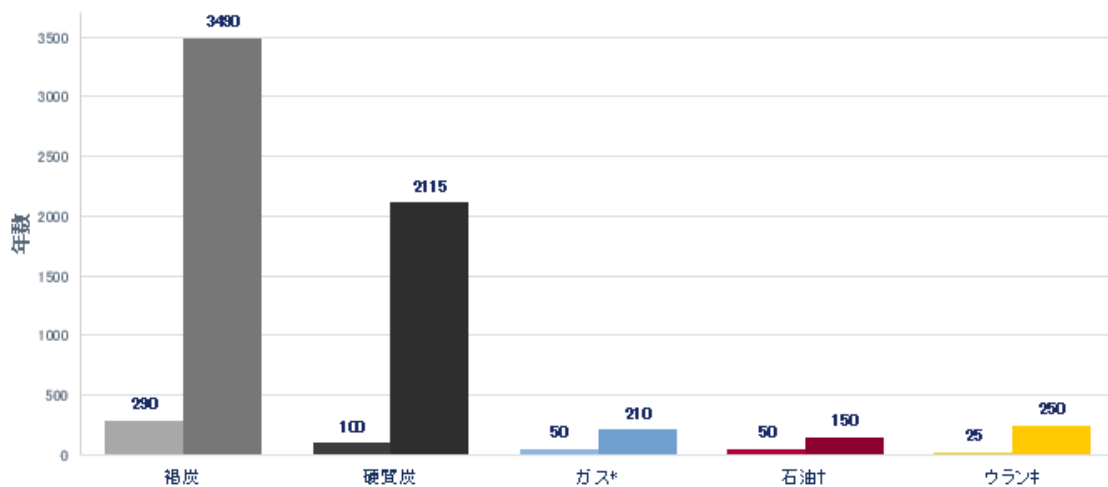


図7：化石燃料、とりわけ石炭の埋蔵量は膨大である

注：この図は 2023 年のデータに基づいており、残存ポテンシャルは埋蔵量と資源量の合計であり、石油・ガスには在来型および非在来型の埋蔵量・資源量の両方が含まれる。

左側の棒グラフは確認埋蔵量／生産量の比率を示し、右側の棒グラフは資源量／生産量の比率を示している。

* 在来型および非在来型ガスの合計を示す。

† 従来型および非従来型の石油の合計を示す。

‡ 資源量には、経済的に採算の取れる資源（80 ドル/kg 未満）のみが含まれる。

出典：Lars Schernikau 著「[Coal Keeps the Lights On . . . Are We Experiencing a 'New' Renaissance of Coal?](#)」（ブログ『The Unpopular Truth』、2026 年 3 月 18 日）を改編。データ出典：ドイツ連邦地球科学・鉱物資源研究所（BGR）『[Energy Data 2024: German and Global Energy Supplies](#)』（BGR、2025 年）（[ドイツ語原文](#)を参照）、および Schernikau による独自の調査・分析。

技術と汚染

20 年前の北京では、灰色の空が当たり前で、マスクは日常生活の一部だった。現在、公式統計によれば、2025 年の北京では約 95% の日が「汚染なし」とみなしうるとされた²⁹。

中国は 2013 年に「汚染との戦い」を開始した。その後、石炭消費量全体が過去最高へ増える一方で、主要な都市大気汚染物質はほぼ 50% 減少したと報告している。これには、2020 年代半ばまでに北京や主要都市で微小粒子状物質（PM_{2.5}）が 50～55% 減少したことも含まれる。古い石炭火力を近代的な設備に置き換え、高度な排煙処理を導入し、重工業を人口集中地域から移転することで、中国はより多くの石炭を燃焼しながら、環境改善を

実現したのである。

現代の石炭火力発電所は、以前の設備とは著しく異なる（図 8 参照）。無対策設備や 20 世紀の技術と比べ、今日の最先端設備は、電気集じん機、排煙脱硫、選択触媒還元によって、粒子状物質³⁰を 99%、30 硫黄酸化物を 95～99%、窒素酸化物を 80～90%削減している³¹。実際、高い煙突と効果的な拡散によって、十分に排出管理された現代の石炭火力は、近傍の地表面における粒子状物質濃度を、交通量の多い都市交差点より低くすることができるのだ。

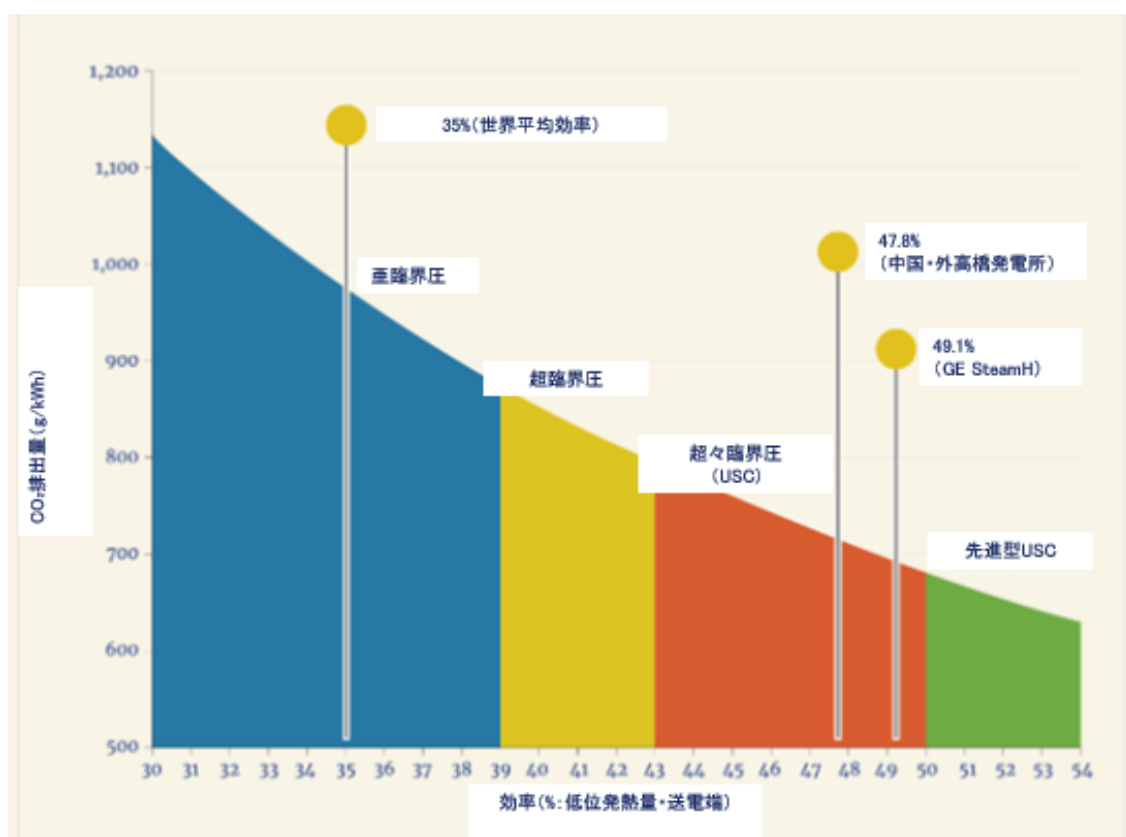


図 8：石炭火力発電所における最低コストの効率化経路

出典：Lesley Sloss 著『[Technology Readiness of Advanced Coal-Based Power Generation Systems](#)』

(CCC/292、IEA Clean Coal Centre、2019 年) 18 ページ、図 3 を改変。

すべての燃焼技術は CO₂を排出する。CO₂は環境中濃度では人間に直接的な毒性を及ぼさず、光合成と水利用効率を高める強力な天然肥料として働く、植物に不可欠な栄養源である³²。従来の基準大気汚染物質とは異なり、CO₂は植物の生命にとって根本的に有益である。CO₂に関する主な環境上の懸念は、大気中の温室効果におけるその役割に起因している。地球規模の文明活動は、温室効果ガスの濃度を顕著に増加させている。将来の温暖化の規模と実質的な影響、気候感度、そして最適な政策対応については、現在も科学界およ

び経済界において活発な議論が続いている³³。

長期的な気候目標をどう考えるか、あるいは市場が二酸化炭素回収・貯留に対価を支払う意思を持つかにかかわらず、現実世界におけるエネルギーにはトレードオフが存在する³⁴。

石炭の CO₂排出だけを天然ガスその他のエネルギー源より不釣り合いに重く扱う議論は、ライフサイクル全体、自然による炭素吸収、システム全体の排出、供給信頼度、メタンなど CO₂以外の温室効果ガスを考慮しなければならない³⁵。

廃棄物の流れ

世界全体の石炭燃焼により、年間およそ 10 億トンの石炭灰および関連残留物が排出されている。これは大量ではあるが比較的化学的に不活性な鉱物系廃棄物（主にケイ素、アルミニウム、酸化鉄）の流れであり、セメント、コンクリート、建設資材として再利用されることが多い。これに対し、風力、太陽光、蓄電池技術に必要な鉱物の採掘・処理は、時間を通じてエネルギー単位当たりでみれば廃棄物量がより少ないものの、化学的により複雑で、潜在的にはるかに毒性の高い尾鉱を伴う場合がある（表 1 参照）。また、これらのサプライチェーンの多くは、石炭を動力源とする製造に大きく依存している³⁶。

表 1：廃棄物フローの相対的毒性

（出典元の許可を得て邦訳）

廃棄物の種類	年間量 （概算）*	主な物質	毒性リスク	再利用・リサイクル性	管理不備の場合の環境影響
都市一般廃棄物	約 2Bt	各種の家庭ごみ	中程度～高	約 20～25%をリサイクル	メタン排出、プラスチック汚染
石炭灰	約 1Bt	主に鉱物（シリカ、アルミナ、カルシウム）	低～中程度	約 50～60%を再利用（セメント、コンクリート）	保管が不適切な場合の地下水汚染
風力・太陽光・蓄電池の廃棄物†	約 0.1Bt	ガラス、複合材、金属、化学物質	構成部材により 中程度～高	現状ではブレードと太陽光パネルのリサイクル率は低い	複合材の埋立の蓄積、蓄電池化学物質のリスク

* Bt は 10 億トンを表す。 † 風力・太陽光・蓄電池の廃棄物は 2050 年について推計。

出典：Lars Schernikau, “[Coal Keeps the Lights On . . . Are We Experiencing a ‘New’ Renaissance of Coal?](#)” The Unpopular Truth (ブログ), 2026 年 3 月 18 日を基に作成。データは Schernikau の推計。

先進的な超超臨界発電所などの高効率・低排出（HELE）技術は、燃料消費量と kWh あたりの排出量を削減することで、熱効率を向上させる（図 8 参照）。中国の石炭火力設備の高度化は、改修と新設によって、安定したベースロード容量を拡大しながら地域の大気質を改善できることを示している。世界の古い低効率設備を一夜にして最先端の HELE 設備へ置き換えたなら、世界の石炭消費量は 3 分の 1 近く減り、基準大気汚染物質の排出は 90%をはるかに超えて削減される可能性がある³⁷。

考察

欧州の状況は、エネルギー安全保障や経済的負担能力よりも環境目標を優先するエネルギー政策がもたらすリスクを如実に示している。ポーランドという顕著な例外を除けば、EU 諸国の大半は、国内石炭（国によっては原子力も）の利用を大幅に減らして輸入天然ガスへ置き換え、間欠性のある太陽光・風力の利用を増やしてきた。しかし 2022 年のロシアによるウクライナ侵攻後、ロシアからのガス供給が途絶える中、電力系統の安定性を確保するため、いくつかの国が褐炭や石炭火力発電所を一時的に再稼働させたり、稼働期間を延長したりした³⁸。米国産 LNG は今や EU の LNG 輸入の 3 分の 2 近くを占め、さらに比率を伸ばす最大の供給源となったが³⁹、欧州のエネルギーシステムは、世界のガス市場の価格変動と地政学的不安に引き続き脆弱である。そしてロシアは 2025 年にも EU の天然ガス全体の約 14%を供給していたが、段階的廃止措置によってこの比率は下がり続けている⁴⁰。ドイツは石炭火力の段階的廃止の一環として、例えば、高効率のムーアブルク石炭火力（建設時には欧州で最も先進的な石炭火力の一つ）を廃止した⁴¹。その一方、エネルギー危機時には、コストと安全保障を理由に、より古く効率の低い石炭火力を使って石炭利用を延長することを繰り返し検討してきた⁴²。多くの EU 加盟国は、間欠的な風力や太陽光技術への高い依存がもたらす現実的なトレードオフを認識し始めているのである⁴³。

米国では、トランプ政権が規制緩和、連邦所有地へのアクセス、技術開発を通じて国内石炭生産を支援する方向へ動いた⁴⁴。この動きを促しているのは、データセンター、AI インフラ、製造業の国内回帰による電力需要の急増と、エネルギー安全保障、供給信頼度、価格の手頃さへの関心の復活である。2025～26 年には、米国で新規石炭プロジェクトや運転延長の発表・進展がみられた。石炭の拡大は、オーストラリア、中国（大規模）、インド、カザフスタン、モンゴル、モンテネグロなどでも進んでいる。AI インフラの急増する電力需要を、原子力や天然ガスだけでは賄うことはできないだろう。アラスカで石炭火力

建設を提案している Terra Energy Center が、石炭火力発電に目を向ける北米のデータセンター企業として唯一の存在であり続ける可能性は低いと言える⁴⁵。有効なエネルギー政策は、安全保障、価格の手頃さ、供給信頼度、環境性能の間にある現実のトレードオフを均衡させなければならない。あらゆる産業規模のエネルギーシステムと同様、石炭の環境影響は現実存在する。焦点は、時期尚早な廃止ではなく、技術的改善、すなわち高効率・低排出（HELE）技術利用や汚染物質排出抑制による、環境に配慮した石炭利用：クリーン・コールに置くべきである。

石炭は現代文明の基盤であり続けている。鉄鋼、セメント、コンクリート、そして大半の金属は、サプライチェーンの中で直接または間接に石炭へ依存している。石炭のような手頃で信頼性の高いベースロード電源がなければ、エネルギーコストが上昇し、産業生産能力が制約を受け、経済全体に悪影響が及ぶ可能性がある⁴⁶。とりわけ今日、西側諸国が重工業の多くを石炭に依存するアジアへ国外移転している以上、この問題はなおさら重要である。

本イシュー・ブリーフは、共著者 Lars Schernikau が The Unpopular Truth（ブログ）に 2026 年 3 月 18 日付で発表した「石炭は明かりを灯し続ける……石炭の『新たな』復興を経験しているのか？」（原題：[“Coal Keeps the Lights On . . . Are We Experiencing a ‘New’ Renaissance of Coal?”](#)）に掲載された独自研究を発展させたものである。

注記

- 1 Clyde Russell「イラン戦争で一般炭に小幅な追い風、さらなる上昇も」（原題：[“Iran War Gives Small Boost to Thermal Coal, Further Gains Possible”](#)）, Reuters Open Interest, 2026 年 5 月 5 日；Evan Millard「バングラデシュの石炭火力発電量、前年を上回る」（[“Bangladesh Coal-Fired Generation Up on Year”](#)）, Argus Media, 2026 年 6 月 1 日；Agence France-Presse「イラン戦争が長期化するなか、フィリピンが『国家エネルギー緊急事態』を宣言し石炭火力を増強」（[“Philippines Declares ‘National Energy Emergency’ and Boosts Coal Power as Iran War Grinds On”](#)）, The Guardian, 2026 年 3 月 25 日；IEA「ベトナム：石炭」（“Viet Nam: Coal”）, Countries & Regions: Asia Pacific, 2026 年 6 月 22 日閲覧, <https://www.iea.org/countries/viet-nam/coal>。
- 2 Eamon Farhat「イラン戦争でガス価格が上昇するなか、欧州は石炭火力を増強」（[“Europe Boosts Coal-Fired Power as Gas Prices Rally on Iran War”](#)）, Bloomberg, 2026 年 3 月 19 日。
- 3 IEA「需要」（[“Demand”](#)）, [Coal 2025—Analysis and Forecast to 2030](#)（IEA, 2025）, pp.

12-42。

- 4 ASEAN Centre for Energy ほか『ASEAN のエネルギー移行と石炭の段階的廃止における石炭の役割の評価』（[Assessment of the Role of Coal in the ASEAN Energy Transition and Coal Phase-Out](#)）, ASEAN Centre for Energy, 2024, pp. ix, xi。
- 5 IEA, [World Energy Outlook 2025](#) (IEA, 2025) , p. 427, table A.2c。
- 6 IEA『脱石炭後の電力システム近代化への資金供給』（[Financing the Modernisation of Power Systems Beyond Coal](#)）, IEA, 2026, pp. 8, 27-31。
- 7 Lars Schernikau『国際石炭貿易の経済学：一般炭の復興』（Economics of the International Coal Trade: The Renaissance of Steam Coal）, Springer, 2010；Energy Institute, [2025 Statistical Review of World Energy](#), 74th ed., 2025, p. 52；IEA「[需要](#)」p. 13。
- 8 IEA「[需要](#)」。
- 9 Rongbin Xu ほか「景観火災による大気汚染に起因する世界・地域・国別死亡負担：健康影響評価研究」（“[Global, Regional, and National Mortality Burden Attributable to Air Pollution from Landscape Fires: A Health Impact Assessment Study](#)”）, The Lancet 404, no. 10470 (2024), pp. 2447-59；「2025 年、北京では 95.3%の日に青空を記録」（“Beijing Records Blue Skies on 95.3% of Days in 2025”）, Livable Green Beijing News, The People’s Government of Beijing Municipality, 2026 年 1 月 5 日公表, https://english.beijing.gov.cn/specials/livablegreenbeijing/livablegreennews/202601/t20260105_4400731.html。
- 10 Molly Lempriere「2025 年の新規石炭火力は 10 年ぶりの高水準、ただし発電量はなお減少」（“[New Coal Plants Hit 10-Year Global High in 2025, but Power Output Still Fell](#)”）, Carbon Brief, 2026 年 5 月 21 日。
- 11 Biqing Yang『ベースロードから柔軟性へ：中国における石炭の役割はどう変わっているか』（[From Baseload to Flexibility: How Coal’s Role in China Is Changing](#)）, Ember, 2026；Brian Hart ほか『中国のエネルギー安全保障はどれほど強靱か』（[How Robust Is China’s Energy Security?](#)）, ChinaPower, 2025。
- 12 Reuters「インドは今後 25 年間、石炭利用を増やすとの報告」（“[India Will Use More Coal over the Next 25 Years, Report Says](#)”）, Reuters, 2026 年 2 月 10 日；National Institution for Transforming India (NITI) Aayog『先進インドとネットゼロに向けたシナリオ：概観』（[Scenarios Towards Viksit Bharat and Net Zero: An Overview](#)）, vol. 1, NITI Aayog, 2026。
- 13 Dick Storm「石炭の重要性：ヒートレートとレジリエンスに関する熱性能上の考察」

- ([“The Importance of Coal: Thermal Performance Considerations for Heat Rate and Resiliency”](#)) , Dick Storm’s Thoughts on Energy, Education, Economic Prosperity & Environmental Blog, 2026 年 2 月 8 日。
- 14 Jonathan Lesser and Portia Roberts 『風力発電に必要な現実主義』 ([Some Needed Realism on Wind Power](#)) , National Center for Energy Analytics (NCEA), 2026。
 - 15 Jared Leader ほか「2025 年 4 月のイベリア半島大停電について分かっていること、分かっていること」 ([“What We Know—and Don’t—About the April 2025 Iberian Peninsula Power Blackout”](#)) , Smart Electric Power Alliance, 2025 年 5 月 9 日。
 - 16 Tom Schmidtgen and Joana Lehner 「エネルギー危機回避へ、ドイツが石炭火力増強を検討」 ([“Germany Considers Ramping Up Coal Power to Avert Energy Crisis”](#)) , Politico, 2026 年 3 月 27 日 ; Martin Lynch 「ドイツとイタリア、石炭回帰の可能性」 ([“Germany and Italy May Turn Back to Coal”](#)) , Industrial Info Resources, 2026 年 4 月 6 日。
 - 17 IEA 「[需要](#)」。
 - 18 Lars Schernikau 「石炭は明かりを灯し続ける……石炭の『新たな』復興を経験しているのか？」 ([“Coal Keeps the Lights On . . . Are We Experiencing a ‘New’ Renaissance of Coal?”](#)) , The Unpopular Truth (ブログ) , 2026 年 3 月 18 日 ; Global Energy Monitor ほか『石炭火力の盛衰 2025 : 世界の石炭火力計画を追跡』 ([Boom and Bust Coal 2025: Tracking the Global Coal Plant Pipeline](#)) , 2025 ; Uniper 「ラトクリフ・オン・ソア発電所」 (“Ratcliffe-on-Soar Power Station”) , Power Plants in the U.K., 2026 年 6 月 25 日閲覧, <https://www.uniper.energy/united-kingdom/power-plants-united-kingdom/ratcliffe-soar> ; Schernikau による独自調査・分析。
 - 19 「ハンブルク・ムーアブルク発電所」 (“Hamburg-Moorburg Power Station”) , Global Energy Monitor wiki, 2026 年 6 月 26 日最終更新, https://www.gem.wiki/Hamburg-Moorburg_power_station。
 - 20 Grand View Research Conventional Energy Research Team 『石炭液化市場 2024～2030』 ([Coal to Liquid Market, 2024–2030](#)) , Grand View Research, 2024。
 - 21 IEA 『アンモニア技術ロードマップ』 ([Ammonia Technology Roadmap](#)) , IEA, 2021。
 - 22 IEA 『アンモニア技術ロードマップ』 ([Ammonia Technology Roadmap](#))。
 - 23 国連貿易開発会議 (UNCTAD) 「国際海上貿易」 ([“International Maritime Trade”](#)) , [Review of Maritime Transport 2025: Staying the Course in Turbulent Waters, United Nations](#), 2025, pp. 1–32。
 - 24 IEA 「[需要](#)」。

- 25 IEA「[需要](#)」；HMS Bergbau AG の需給推計を含む Schernikau の調査・分析による追加計算。
- 26 IEA, [Coal 2025—Analysis and Forecast to 2030](#), 2025, p. 62.
- 27 Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)『2024 年エネルギーデータ：ドイツと世界のエネルギー供給』（[Energy Data 2024: German and Global Energy Supplies](#)）, BGR, 2025。 [ドイツ語原版](#)を参照。
- 28 BGR の統計は、ウラン埋蔵量を過小評価している可能性が高い。
- 29 「2025 年、北京では 95.3%の日に青空を記録」（“[Beijing Records Blue Skies.](#)”）。
- 30 A. L. Moretti and C. S. Jones『石炭火力発電所の先進排出抑制技術』（[Advanced Emissions Control Technologies for Coal-Fired Power Plants](#)）, Technical Paper BR-1886, Babcock & Wilcox, 2012, pp. 4-5.
- 31 Masaki Takahashi『石炭火力発電所の排出削減技術』（[Technologies for Reducing Emissions in Coal-Fired Power Plants](#)）, Energy Issues no. 14, World Bank, 1998。表 2 は、排煙脱硫（FGD）が硫黄酸化物排出を 80～99%削減すると示している。Schernikau は、現代の FGD が 90～99%超、湿式 FGD が通常 95～98%超の削減を実現すると推計する。
- 32 Karl B. Hille「研究で判明：二酸化炭素の施肥効果で地球が緑化」（“[Carbon Dioxide Fertilization Greening Earth, Study Finds](#)”）, NASA, 2016 年 4 月 26 日。
- 33 Steven E. Koonin『未決着：気候科学が教えること、教えないこと、そしてそれがなぜ重要か』（[Unsettled: What Climate Science Tells Us, What It Doesn't, and Why It Matters](#)）, updated and expanded ed., BenBella, 2024；Roger A. Pielke Jr. and Justin Ritchie「気候シナリオはいかに現実から乖離したか」（“[How Climate Scenarios Lost Touch with Reality](#)”）, Issues in Science and Technology 37, no. 4 (Summer 2021), pp. 75-83。
- 34 Jonathan Lesser『大気中炭素を除去する直接空気回収の費用便益分析』（[A Cost-Benefit Analysis of Using Direct Air Capture to Remove Atmospheric Carbon](#)）, NCEA, 2026。
- 35 Lars Schernikau and William Smith「現代のエネルギーシステムにおける化石燃料の『気候影響』」（“[‘Climate Impacts’ of Fossil Fuels in Today’s Energy Systems](#)”）, Journal of the Southern African Institute of Mining and Metallurgy 122, no. 3 (March 2022), pp. 133-46。
- 36 Lars Schernikau「太陽光製造における石炭の重要性」（“[Coal’s Importance for Solar Manufacturing](#)”）, The Unpopular Truth（ブログ）, 2024 年 5 月 9 日。

- 37 FutureCoal「高効率・低排出（HELE）」（“High Efficiency Low Emissions (HELE)”），2026 年 6 月 22 日閲覧，<https://www.futurecoal.org/sustainable-coal/high-efficiency-low-emissions-hele>；IEA『技術ロードマップ：高効率・低排出石炭火力発電』（[Technology Roadmap: High-Efficiency, Low-Emissions Coal-Fired Power Generation](#)），2012；Ian Barnes『CO₂排出削減に向けた世界の石炭火力設備の効率向上』（[Upgrading the Efficiency of the World's Coal Fleet to Reduce CO₂ Emissions](#)），IEA Clean Coal Centre, 2014。
- 38 Sam Meredith「ウクライナ戦争：ロシアがガス供給を絞る中、欧州は石炭へ」（[“Ukraine War: Europe Turns to Coal as Russia Squeezes Gas Supplies”](#)），CNBC, 2022 年 6 月 21 日。
- 39 「EU のエネルギー製品輸入—最新動向」（“EU Imports of Energy Products—Latest Developments”），Statistics Explained, Eurostat, European Union, 2026 年 6 月 25 日閲覧，https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=EU_imports_of_energy_products_-_latest_developments；「ガス消費と需要見通し」（“Gas Consumption and Demand Outlook”），European LNG Tracker, Institute for Energy Economics and Financial Analysis (IEEFA), 2026 年 7 月 25 日閲覧，<https://ieefa.org/european-lng-tracker#section7>。IEEFA は、2030 年までに米国が欧州の LNG 輸入の 75～80%を供給する可能性がある」と推計する。
- 40 European Commission「REPowerEU：ロシア産エネルギー輸入の段階的廃止」（“REPowerEU: Phase Out Russian Energy Imports”），2026 年 6 月 26 日閲覧，https://energy.ec.europa.eu/strategy/repowereu-phase-out-russian-energy-imports_en。
- 41 FCW Team「ムーアブルク発電所の戦略的解体で、ハンブルクは水素ハブ化へ前進」（[“Hamburg Advances Towards Becoming a Hydrogen Hub with Strategic Demolition of Moorburg Plant”](#)），Fuel Cells Works, 2024 年 11 月 14 日。
- 42 Schmidtgen and Lehner「ドイツが石炭火力増強を検討」（[“Germany Considers Ramping Up.”](#)）。
- 43 Megan Gildea and Clio Ho「2025 年の欧州 LNG 輸入急増がガス供給構造を再編」（[“Europe's Surging LNG Imports in 2025 Reshape Gas Supply Dynamics”](#)），S&P Global, 2026 年 1 月 5 日。
- 44 [大統領令第 14261 号, 90 Fed. Reg. 15517](#)（2025 年 4 月 14 日）。
- 45 米国エネルギー省「公募 DE-FOA-0003605『信頼性回復：石炭火力の再稼働と近代化（Topic 1）』の採択プロジェクト」（“Project Selections for Broad Agency Announcement DE-FOA-0003605, Restoring Reliability: Coal Recommissioning and Modernization

(Topic 1)”) , 2026 年 6 月 26 日閲覧, <https://www.energy.gov/hgeo/project-selections-broad-agency-announcement-de-foa-0003605-restoring-reliability-coal-0>。

- 46 Conall Heussaff 『競争力の脱炭素化：欧州のエネルギー価格を下げる 4 つの方法』
([Decarbonising Competitiveness: Four Ways to Reduce European Energy Prices](#)) ,
Bruegel, 2024。