

World Energy Outlook 2022

エグゼクティブサマリー

International
Energy Agency

iea

World Energy Outlook 2022

エグゼクティブサマリー

www.iea.org/weo

iea

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY

The IEA examines the full spectrum of energy issues including oil, gas and coal supply and demand, renewable energy technologies, electricity markets, energy efficiency, access to energy, demand side management and much more. Through its work, the IEA advocates policies that will enhance the reliability, affordability and sustainability of energy in its 31 member countries, 11 association countries and beyond.

Please note that this publication is subject to specific restrictions that limit its use and distribution. The terms and conditions are available online at www.iea.org/t&c/

This publication and any map included herein are without prejudice to the status of or sovereignty over any territory, to the delimitation of international frontiers and boundaries and to the name of any territory, city or area.

Source: IEA.
International Energy Agency
Website: www.iea.org

IEA member countries:

Australia
Austria
Belgium
Canada
Czech Republic
Denmark
Estonia
Finland
France
Germany
Greece
Hungary
Ireland
Italy
Japan
Korea
Lithuania
Luxembourg
Mexico
Netherlands
New Zealand
Norway
Poland
Portugal
Slovak Republic
Spain
Sweden
Switzerland
Republic of Türkiye
United Kingdom
United States

The European Commission also participates in the work of the IEA

IEA association countries:

Argentina
Brazil
China
Egypt
India
Indonesia
Morocco
Singapore
South Africa
Thailand
Ukraine



ロシアのウクライナ侵攻により、世界全体でエネルギー危機が勃発

世界は今、空前の世界的なエネルギー危機の真っ只中にある。その衝撃はかつてないほど広範囲にわたり複雑である。ロシアのウクライナ侵攻以前から市場には圧力がかかっており、パンデミックでエネルギーを含むあらゆるグローバルサプライチェーンが痛めつけられていた。そこから急速に回復していた経済は、ロシアの行動により一転して本格的なエネルギー不安に見舞われている。ロシアはこれまで世界最大の化石燃料輸出国であったが、欧州への天然ガス供給の抑制と、ロシアからの石油・石炭の輸入に科せられた欧州側の制裁により、世界のエネルギー貿易の大動脈の1つが断たれようとしている。あらゆる燃料が影響を受けているが、ガス市場はその震源地であり、ロシアは消費者をエネルギー料金の上昇と供給不足にさらすことで影響力を高めようとしている。

天然ガスのスポット購入価格は、石油換算で1バレル250米ドル相当を常時超えるというかつてない水準に達している。石炭価格も過去最高値を更新し、原油も、反落しているが、2022年半ばには1バレル100米ドルを大きく上回った。世界の電力コスト上昇圧力の9割は、ガスと石炭の価格高騰が占めている。ロシアからのガス供給不足を補うため、欧州は2022年に前年より500億立方メートル（50bcm）多くの液化天然ガス（LNG）を追加で輸入することになっている。これは、中国でロックダウンと経済成長の鈍化によりガスの使用が抑制されたことで生じた需要減少により容易になったが、欧州のLNG需要が増加したことで、他のアジアの輸入国には向かわなくなった。

この危機でインフレ圧力が高まり景気後退のリスクが迫る一方で、化石燃料生産者には2021年の純利益を上回る2兆米ドルもの巨額の利益がもたらされた。エネルギー価格の上昇で、多くの開発途上国では食料不安も高まっているが、中でも最も大きな負担がかかっているのは、所得の多くをエネルギーと食料に費やしている比較的貧しい世帯である。最近電気を使えるようになったばかりの約7,500万人が電気料金を支払えなくなる可能性があり、我々の調査開始以来初めて、世界全体で電気を利用できない人の総数が増加に転じた。また、1億人近い人々が、よりクリーンで健康的なエネルギー源ではなく、調理を薪に頼る生活に逆戻りしてしまうかもしれない。

エネルギー不足と価格高騰に直面した各国政府、主に先進国は、消費者を足元の影響から守るために、これまでに5,000億米ドルをはるかに超える資金を投入し、代替燃料の確保と十分なガス貯蔵の確保を急いでいる。また、短期的には、石油および石炭火力発電の増加、一部の原子力発電所の運転期間の延長、再生可能エネルギーの新規プロジェクトの進行を加速させるといった措置が取られている。需要サイドの対策は一般にあまり注目されていないが、短期的、長期的な対応としてはエネルギー効率の改善が不可欠である。

この危機はエネルギーの転換を後押しするのか、それとも後退させるのか？

エネルギー市場が極めて脆弱な状態で発生した現在のエネルギーショックで、我々は現行のエネルギーシステムの脆弱性と持続不可能性を思い知らされた。政策当局

と本アウトlookにとって重要な問題は、この危機がクリーンエネルギーへの転換を後退させることになるのか、それともより迅速な行動を促すことになるのか、ということである。気候政策とネット・ゼロという公約が原因でエネルギー価格が高騰したと一部で非難されたが、その根拠は乏しい。最も影響を受けた地域では、再生可能エネルギーの割合が高いほど電力価格は低かった。また、省エネ住宅とヒートポンプが一部の（しかし十分と言うにはほど遠い）消費者にとっては重要な緩衝材となった。

危機の時代には、政府とその対応に注目が集まるものである。多くの政府が現在、短期的な対策に加えてより長期的な対策を講じている。石油とガスの供給増加と多様化を模索している国がいくつかある一方で、多くの国々は構造変化の加速を目指している。この *World Energy Outlook(WEO)* で検討されている3つのシナリオは、主に政府の政策の想定によって区別されている。**公表政策シナリオ(Stated Policies Scenario, STEPS)**では、現在の政策設定によって示される軌道を示している。**表明公約シナリオ(Announced Pledges Scenario, APS)**では、各国政府が表明した長期的なネット・ゼロやエネルギー・アクセスの目標を含むすべての意欲的な目標が、予定通りかつ完全に達成されることを想定している。**ネット・ゼロ排出 2050年実現シナリオ(Net Zero Emissions by 2050 Scenario, NZE)**は、地球の平均気温上昇を1.5°Cに抑えるとともに、2030年までに誰もが近代的なエネルギーを利用できるようにするための方法を示している。

政策対応によりクリーンエネルギー経済の出現が加速している

主要なエネルギー市場における新たな政策により、STEPSでは2030年までにクリーンエネルギーへの投資が現在より50%以上増加し、2兆米ドル以上に達すると想定されている。クリーンエネルギーは、成長と雇用の膨大なチャンスとなり、国際的な経済競争の主要な土俵となる。米国のインフレ抑制法の効果もあり、2030年には、米国における太陽光と風力の年間追加設備容量が現在の2.5倍に、また電気自動車の販売台数は7倍に増加すると予想されている。中国では、新たな目標が設定されたことで、クリーンエネルギーの大量導入は引き続き促進され、石炭と石油の消費量は2020年代の終わりまでにピークを迎えることになる。欧州連合(EU)で再生可能エネルギーの導入と効率化が早まれば、EUにおける天然ガスと石油の需要は今後10年間で20%減少し、石炭の需要は50%減少することになる。この減少を後押しするのは、ロシアのガスに頼らずに、経済的、産業的メリットのある新たな資源を早急に見出す必要に迫られることである。日本のグリーン・トランスフォーメーション(GX)の政策は、原子力、低排出の水素・アンモニアといった技術に大規模な資金援助を提供しようとしており、韓国もエネルギー構成における原子力と再生可能エネルギーの割合を高めようとしている。インドは、2030年に国内の再生可能エネルギー設備容量を500ギガワット(GW)にするという目標に向けてさらに前進しており、急増する電力需要のほぼ3分の2を再生可能エネルギーで賄おうとしている。

市場のリバランスが進むと、再生可能エネルギーは、原子力にも支えられながら、持続的に成長する。今日の危機で顕在化した石炭の利点は一時的なものに過ぎない。再生可能エネルギーによる発電量の増加は、総発電量の伸びを十分に上回り、化石燃料による発電量を抑える。今回の危機で、一時的に既存の石炭火力発電設備の稼

働率が押し上げられているが、新規の設備投資は増加していない。政策の強化、経済見通しの低迷、目下の価格高騰が相まって、エネルギー需要の伸びは全体として緩やかである。需要が増加しているのは主にインド、東南アジア、アフリカ、中東である。しかし、中国のエネルギー使用量の増加は、過去 20 年間、世界のエネルギー動向をけん引する重要な要因であったが、中国がよりサービス指向の経済に移行するにつれて鈍化し、2030 年までに増加は完全に止まる。

ロシアと欧州の間のエネルギー取引の断絶は固定化すると想定しており、各国がそうした状況に適応していくため、国際エネルギー貿易は 2020 年代に大きな方向転換に直面する。欧州から離れたロシアの燃料のすべてが他の市場に流れ込むわけではないため、ロシアの燃料生産量と世界への供給量は減少する。原油および石油製品市場（特に軽油）は、EU がロシアからの輸入禁止措置を発動したことで、激動期を迎えている。天然ガスは調整に時間がかかる。来たる北半球の冬は、ガス市場にとって危険な時期になる見込みで、EU の連帯が試される。そして 2023~24 年の冬は、さらに厳しいものになると考えられる。主に北米、カタール、アフリカからの LNG の大規模な新規供給は、2020 年代半ばにならないと始まらない。一方、中国の輸入需要が再び高まれば、調達可能な LNG 船の争奪戦が激しくなる。

今日の政策の強化により化石燃料のピークが視野に入ってきた

今回初めて、WEO の 現行の政策設定に基づくシナリオでは、世界の各化石燃料の需要がピーク又は安定期を迎えることを示している。STEPS では、石炭使用量は今後数年で減少に転じ、天然ガス需要は 2020 年代末までに安定期に達し、石油需要は電気自動車(EV)の販売台数の増加により 2030 年代半ばに横ばいになり、今世紀半ばにかけてわずかに減少していく。化石燃料の総需要は、2020 年代半ばから 2050 年にかけて年平均約 2 エクサジュール(EJ)ずつ着実に減少する。これは、大規模油田の生涯生産量に匹敵するほどの量が毎年削減されるということである。

18 世紀に産業革命が始まって以来、世界の化石燃料使用量は GDP とともに増加してきた。世界経済を引き続き拡大させながら、エネルギーの増加傾向を逆転させることは、エネルギー史におけるきわめて重要な出来事となるであろう。世界のエネルギー構成に占める化石燃料の割合は、数十年にわたり 80%前後の高い水準を維持してきた。STEPS では、2030 年までにそれが 75%を下回り、2050 年には 60%強まで低下する。STEPS では、世界全体のエネルギー由来の CO₂ 排出量が 2025 年に年間 370 億トン(37Gt)でピークに達し、2050 年には 32Gt に減少する。これにより、2100 年の世界の平均気温の上昇は約 2.5°Cとなる。これは、数年前の予測よりも良好な結果である。2015 年以降の新たな政策の気運と技術の発展により、長期的な気温上昇を約 1°C低下させることができたということである。しかし、STEPS で 2050 年に向けて年間 CO₂ 排出量を 13%削減するだけでは、気候変動による深刻な影響を回避するのに到底十分とは言えない。

すべての気候変動に関する公約が完全に達成されれば、世界はより安全な方向に向かうが、現在の公約と気温上昇 1.5°Cの安定化の間にはまだ大きな隔りがある。APS では、年間排出量はまもなくピークに達した後、2050 年までに 12Gt まで急速に減少する。これは、WEO-2021 の APS よりも大きな減少であり、過去 1 年間の各

国の公約が追加されている（特にインドとインドネシアによる公約が顕著なものである）。もし、これらの国々の公約が予定通りかつ完全に実施され、さらに特定の産業についての部門としての公約や企業による目標設定（今年の APS で初めて検討された）も予定通りに完全に実施されれば、APS では 2100 年の気温上昇を約 1.7°C に抑えることができる。しかし、言うは易く行うは難いものであるし、たとえ達成できたとしても、2030 年までに年間排出量を 23Gt まで削減し、2050 年までに排出量をネット・ゼロにすることで 1.5°C を達成することを目指す NZE シナリオとの間には、まだ相当な隔りがある。

クリーン電力に牽引され、一部部門で変革スピードが加速する

世界は今、より安全で持続可能かつ安価なエネルギーシステムを実現するための重要な 10 年を迎えている。今すぐ断固とした行動を取れば、進捗を大いに早めることができる。クリーン電力と電化への投資、および送電網の拡張と近代化は、排出量をより迅速に削減すると同時に、電力コストを現在の高水準から引き下げる明確かつ費用対効果の高い機会となる。太陽光発電、風力発電、電気自動車、蓄電池の普及の現在の成長率が今後も維持されれば、STEPS で予測されるよりもはるかに速い変革につながるが、そのためには、これらの技術の先行市場だけでなく世界全体で支援的な政策が必要となる。2030 年までに各国が気候変動に関する公約を達成するなら、EU、中国、米国で販売される自動車の 2 台に 1 台が電気自動車になる。

蓄電池、太陽光発電、水電解装置など、いくつかの主要技術のサプライチェーンは、より野心的な目標にも手が届く勢いで拡大している。発表済の太陽光発電の製造能力の拡張計画がすべて実現すれば、製造能力は、2030 年の APS における導入レベルを約 75% 上回り、NZE シナリオで求められる水準に近づくことになる。水素製造用の水電解装置の場合、公表されているすべてのプロジェクトの潜在的な余剰生産能力は、2030 年の APS の導入量と比較して約 50% である。EV の分野では、政府よりも素早くモビリティの電動化に向けて突き進む自動車業界の変化が、蓄電池の生産能力の拡大に反映されている。こうしたクリーンエネルギーのサプライチェーンは雇用拡大の大きな源であり、世界ではすでにクリーンエネルギー部門の雇用が化石燃料部門のそれを上回っており、APS では現在の約 3,300 万人から 2030 年には約 5,500 万人に増加すると予測されている。

エネルギー効率の向上とクリーン燃料の競争力を高める

現在のエネルギー価格の高騰で、エネルギー効率化の利点が強調されており、一部の国々ではエネルギー使用量を削減する行動と技術の変化が促されている。効率化対策は劇的な効果をもたらす得る。現在の電球は 20 年前に発売されたものに比べ少なくとも 4 倍の効率がある。しかしまだやるべきことは山積している。冷房需要は、政策当局が特に注目すべきもので、今後数十年にわたる世界の電力需要の全体的な増加に対して、電気自動車に次いで 2 番目に大きく寄与するものである。現在使用しているエアコンの多くに適用されている効率基準は弱く、新興国や発展途上国の冷房用電力需要の 5 分の 1 は効率基準の対象になっていない。STEPS では、新興国と途上国の冷房需要が 2050 年までに 2,800 テラワットアワー増加するとしているが、これは現在の世界の電力需要に EU 全体の需要をもう一つ分加えることに相

当する。この伸びは、効率基準の強化、建物の設計と断熱の改善により、APS では半分に、NZE シナリオでは4分の1に減少する。

燃料価格、エネルギー安全保障、CO₂ 排出に対する関心が高まり、政策的支援の強化にも支えられて、多くの低排出燃料の見通しが明るくなっている。今後、低排出ガスへの投資が急増することが予想される。APS では、低排出水素の世界全体の生産量は、現在の非常に低いレベルから、2030 年には年間 3,000 万トン(30 Mt)以上に達し、天然ガス 100 bcm 以上に相当する(ただし、すべての低排出水素が天然ガス需要を置き換えるわけではない)。その多くは使用場所に近接したところで生産されるが、水素や水素ベース燃料の国際貿易の機運も高まっている。12 Mt の輸送能力を持つプロジェクトが様々な段階で計画されているが、これらは輸入インフラと需要側を受け持つプロジェクトよりも数が多く、より進んでいる。炭素回収・利用・貯蔵(CCUS)プロジェクトも以前より急速に進んでいる。これは、産業の脱炭素化の政策支援や、比較的排出の燃料の生産への政策支援、また、大気中の炭素を直接回収するプロジェクトを可能にするための政策支援が強化されたことに後押しされている。

しかし、迅速な転換は最終的には投資に依存する

将来の価格高騰や価格変動のリスクを軽減し、2050 年のネット・ゼロ排出達成の軌道に乗るためには、エネルギー投資の大幅な拡大が不可欠である。現在の 1.3 兆ドルから、STEPS では 2030 年までに 2 兆ドルを超えるクリーンエネルギー投資が行われるが、NZE シナリオでは同期間に 4 兆ドルを超える投資を行わなければならない。エネルギー部門に新たな投資家を呼び込む必要がある。政府は率先して強力な戦略的指示を与えるべきだが、必要とされる投資は公的資金の範囲をはるかに超えている。市場の膨大な資源を活用し、民間の関係者にその役割を果たしてもらえるように動機付けることが重要である。現在、世界全体で見ると、化石燃料への投資 1 米ドルに対するクリーンエネルギー技術への投資は 1.5 米ドルである。NZE シナリオでは、2030 年までに、化石燃料への投資 1 米ドルに対してクリーンエネルギー供給への投資は 5 米ドル、さらに効率化と最終消費者側への投資は 4 米ドルと、クリーンエネルギー投資の方が圧倒的に優位に立つ。

クリーンエネルギーへの投資は、新興国と開発途上国で特に大幅に不足しており、これらの国々でエネルギー需要が急速に伸びると予測されていることを踏まえると、憂慮すべき兆候である。中国を除くと、新興国と開発途上国における毎年のクリーンエネルギー投資額は、2015 年のパリ協定締結以降横ばいで推移している。主要な新興国の 2021 年の太陽光発電プロジェクトの資本コストは、先進国や中国と比べて 2 倍から 3 倍高かった。プロジェクトそのものの採算は良好だとしても、今日の借入コストの上昇は、そのようなプロジェクトが抱える資金調達の問題を悪化させる可能性がある。気候変動ファイナンスを強化し、投資家を躊躇させる経済全体またはプロジェクト固有の様々なリスクに対処するために、新規の国際的取り組みが必要である。例えば、インドネシアや南アフリカなどとの Just Energy Transition Partnerships のような広範な国家移行戦略には、計り知れない価値がある。こうした戦略は、国際的な支援と野心的な国家政策を統合するとともに、エネルギー安全保障と変化する社会的影響に対するセーフガードを提供する。

幅広く、信頼もできるエネルギー転換の枠組みに対して、投資家がいかに素早く反応できるかは、実務上、多くのより細かな問題次第である。サプライチェーンは脆弱で、インフラや熟練労働者を常に入手できるとは限らない。許認可の規定と期限は、複雑で時間がかかることが多い。クリーンエネルギー供給と効率化・電化の両分野において、実行可能で投資可能なプロジェクトの進行を加速するには、適切な管理能力に支えられた明確なプロジェクト承認手順が不可欠である。我々の分析によると、架空送電線 1 本の許認可と建設には最大 13 年かかり、先進国でこうした最も長いリードタイムが見られる。重要鉱物の新規鉱床の開発には、歴史的にみると平均 16 年以上かかっており、そのうち 12 年は許認可や資金調達のあらゆる面の整備に、4~5 年は建設に費やされている。

移行が好転しなかったらどうなるのか

NZE シナリオが想定しているほどにはクリーンエネルギー投資が加速されなかった場合、燃料価格の更なる変動を避けるために石油とガスへの投資を増やす必要があるが、それでは 1.5°C の目標の達成はおぼつかない。STEPS では、2030 年までの石油・天然ガスの上流開発への投資に年平均 6,500 億米ドル近くが投入されると想定しているが、これは、近年の投資額より 50% 以上増加するということである。この投資は、商業的にも環境的にもリスクを伴うもので、あって当然と考えることはできない。今年には莫大な利益を得たにもかかわらず、上流開発の中で新型コロナウイルスのパンデミック以前より多くの投資を行ったところは、いくつかの中東の生産者だけである。コストのインフレが懸念される中、米国のシェール産業では生産量の増加よりも資本効率の向上が既定路線となり、近年の世界の石油・ガス生産の成長を後押ししてきた追い風は吹き止んだことを意味している。

2050 年までにネット・ゼロ排出を目指す世界でも、ロシアに起因する足元の化石燃料不足に対応するため、他の生産で補う必要がある。近い将来の代替として最も適しているのは、石油やガスを迅速に市場に投入するリードタイムの短いプロジェクトと、フレアや大気へのメタン漏出によって毎年 260 bcm が無駄にされているガスの一部を回収することである。しかし、今日の危機に対する持続的な解決策は、化石燃料の需要を削減することにある。多くの金融機関が、化石燃料への投資を縮小する目標や計画を立てている。クリーンエネルギーへの転換に対する投資を拡大するための目標と計画、そしてその動機付けとして政府ができることについて、もっと強調する必要がある。

国際貿易の再編でロシアは敗北する

ロシアのウクライナ侵攻により、世界のエネルギー貿易は大きく方向転換し、ロシアの立場は大きく後退している。昨年までのシナリオでは、ロシアと欧州の化石燃料の貿易関係は、欧州のネット・ゼロ目標によって本質的に弱まっていたが、ロシアは比較的低コストで供給できるため、その形勢は徐々に悪くなっているだけだった。今、その決裂が想定外のスピードでやってきた。この Outlook では、ロシアの資源が東方のアジア市場に引き寄せられるとしているが、ロシアはこれまで欧州に輸出していたすべてを引き受けてくれる市場を見つけることはできない。2025 年のロシアの原油生産量は WEO-2021 比で日量 200 万バレル減少し、ガス生産量は 200

bcm 減少する。長期見通しは、需要をめぐる不確実性に加え、開発が難しい油田や LNG プロジェクトを開発するための国際資本や技術の利用が制限されているため、弱くなっている。ロシアの化石燃料の輸出は、どのシナリオでも、2021 年の水準に戻ることはなく、国際的に取引される石油とガスにおけるロシアのシェアは STEPS では 2030 年までに半減する。

特に天然ガスの場合、中国への大規模な追加輸出という市場機会が限定的であるため、ロシアがアジア市場に方向転換することは困難である。ロシアは中国への新しいパイプライン、特にモンゴル経由の大容量パイプライン、Power of Siberia-2 を狙っている。しかし、中国の需要に関する我々の予測では、既存の Power of Siberia ラインがフル稼働した後にロシアとの間で新たな大規模ガス接続を行う可能性については、かなり疑問が残る。STEPS では、中国のガス需要の伸びは、2010 年以降は年平均 12% だったが、天然ガスによる発電や熱供給よりも再生可能エネルギーや電化を優先する政策が反映されて、2021 年から 2030 年にかけて年 2% まで鈍化すると想定している。中国の輸入業者は新規の長期 LNG 供給契約を積極的に行っており、中国はすでに、STEPS で予測される需要を 2030 年代まで十分に満たせる契約供給量を確保している。

2010 年代は「ガスの黄金時代」だったのか？

ロシアの行動が及ぼした影響の一つは、天然ガス需要の急拡大の時代を終わらせようとしていることである。STEPS はガス消費量を最も多く予測しているシナリオだが、2021 年から 2030 年にかけての世界全体の需要の増加は 5% 未満で、その後 2050 年まで約 4,400 bcm で横ばいになるとしている。ガスの見通しは、短期的な高価格の継続、ヒートポンプやその他のエネルギー効率向上の技術の急速な普及、電力部門における再生可能エネルギーの普及と柔軟性確保の方策の迅速な導入、そして場合によっては石炭への依存がやや長くなることで、弱まっている。インフレ抑制法により、STEPS の 2030 年の米国の天然ガス需要予測は、昨年より 40 bcm 以上削減され、輸出用ガスが確保される。より強力な気候政策が、欧州のガスからの構造転換を加速させる。2020 年代半ばには新たな供給によって価格が下がり、LNG はガス全体の安全保障にとってさらに重要な存在となる。しかし、南アジアや東南アジアを中心とした開発途上国における天然ガス普及の勢いが鈍化し、移行期燃料としてのガスの利点が失われる。今年の STEPS で 2030 年までのガス需要が下方修正された主な理由は、クリーンエネルギーへの転換が加速したことだが、約 4 分の 1 はガスが石炭や石油に負けたことによる。

強靱なサプライチェーンに基づく安価で安全なエネルギー転換

排出量を削減しつつ信頼性と経済性を維持するためには、新しいエネルギー安全保障のパラダイムが必要である。この Outlook には、化石燃料の減少とクリーンエネルギー・システムの拡大が共存する時代に、政策当局の指針となる 10 原則が収録されている。エネルギーの転換期には、これら二つのシステムの貢献度合いは時間とともに変化するものの、両システムがうまく機能することが、消費者の求めるエネルギーサービスが提供されるために必要である。将来の電力システムにおいて電力の安定供給を維持するためには、新しいツール、より柔軟なアプローチ、適切な

能力を確保するためのメカニズムが必要である。発電事業者は需給の変化により機敏に反応することが必要になり、消費者もそうした変化に適応することが必要になり、送配電のインフラも強化・デジタル化される必要がある。変化の影響を受けやすい最も弱い人たちの共同体も、クリーンエネルギー導入の初期コストをやりくりでき、エネルギー転換の便益を社会全体で広く享受できるようにするためには、包摂的で市民中心のアプローチが不可欠である。エネルギー転換で化石燃料の使用量が減るとしても、ピーク時の電力需要に対応するためのガス火力発電や、電化されない部分の輸送用燃料を供給する製油所など、化石燃料システムの一部は残り、それは引き続きエネルギー安全保障に不可欠なものである。このようなインフラが無計画に、または拙速に廃棄されることは、エネルギー安全保障に悪影響を及ぼす可能性がある。

世界が今日のエネルギー危機から脱却するためには、重要鉱物の高騰・価格変動や、極度に集中したクリーンエネルギーのサプライチェーンから生じる新たな脆弱性を回避する必要がある。これらの問題に適切に対処しないと、エネルギー転換の進行が遅れたり、そのコストが高つくことになったりする可能性がある。クリーンエネルギー技術に必要な重要鉱物の需要は急増し、APS では 2030 年までに現在の 2 倍以上になるとみられている。銅は絶対量では最大の伸びを示しているが、その他の重要鉱物、具体的には太陽光発電用のシリコンや銀、風力タービンモーター用のレアアース、蓄電池用のリチウムなどの需要の伸び率ははるかに高い。技術革新とリサイクルの継続は、重要鉱物の市場の負荷を軽減するために不可欠なオプションである。重要鉱物の供給や多くのクリーンテクノロジーのサプライチェーンにおいて、中国など個々の国への依存度が高いことは移行期のリスクであるが、貿易により得られる利益を無視した分散化の選択肢もまた同様である。

エネルギー危機が、よりクリーンで安定的なエネルギーシステムへの歴史上まれにみる転換点となることは確実

ロシアのウクライナ侵攻の結果、エネルギー市場や政策は変化した**が、それは当面の変化ではなく、数十年先まで及ぶものである。**クリーンエネルギーに関する環境面での議論は、特に強化を求められなかった**が、コスト競争力のある安価なクリーンテクノロジーを支持する経済面の議論は、現在ではより強力になっており、またエネルギー安全保障に関する議論も同様である。**このような経済、気候変動、安全保障の優先順位の調整は、世界の人々と地球にとってより良い結果が出る方向にダイヤルを動かし始めている。課題は依然として山積しており、エネルギーと気候変動に関する地政学的な亀裂がかつてないほど顕著になっている**今、このような取り組みが勢いを増すにつれ、すべての人々が参加することが不可欠である。**それはつまり、新エネルギー経済において、幅広い国々の連合が利益を得られるようにする努力を惜しまないということである。より安定的で持続可能なエネルギーシステムへの道のりは、決して平坦ではないだろう。しかし、現在の危機は、我々がなぜ前進しなければならないかを明示している。

International Energy Agency (IEA)

Japanese translation of *World Energy Outlook Executive summary 2022*

本文書の原文は英語である。IEAは本和訳が原文に忠実であるようあらゆる努力をしているが、多少の相違がある可能性もある。

This work reflects the views of the IEA Secretariat but does not necessarily reflect those of the IEA's individual member countries or of any particular funder or collaborator. The work does not constitute professional advice on any specific issue or situation. The IEA makes no representation or warranty, express or implied, in respect of the work's contents (including its completeness or accuracy) and shall not be responsible for any use of, or reliance on, the work.



Subject to the IEA's Notice for CC-licensed Content, this work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International Licence. Annex A is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International Licence, subject to the same notice.

This document and any map included herein are without prejudice to the status of or sovereignty over any territory, to the delimitation of international frontiers and boundaries and to the name of any territory, city or area.

Unless otherwise indicated, all material presented in figures and tables is derived from IEA data and analysis.

IEA Publications
International Energy Agency
Website: www.iea.org
Contact information: www.iea.org/contact

Typeset in France by IEA - November 2022
Cover design: IEA
Photo credits: © Gettyimages

World Energy Outlook 2022

ロシアのウクライナ侵攻に端を発した世界規模では初めてとなるエネルギー危機に直面している今、World Energy Outlook 2022 (WEO)は、この深刻かつ継続中のショックが世界全体のエネルギーシステムに及ぼす影響について不可欠な分析と洞察を提供している。

今年版のWEOは、最新のエネルギーデータと市場動向に基づき、危機に関する重要問題を追求している。この危機は、クリーンエネルギーへの移行を後退させるのか、それともさらなる行動を促す触媒となるのか？政府の対応はエネルギー市場をどのように形成するのか？ネット・ゼロ排出への道には、どのようなエネルギー安全保障のリスクが潜んでいるのか。

WEOは、分析と予測を収録したエネルギー業界で最も重要な情報源である。1998年以来、IEAの代表的な出版物として毎年発行されている。様々なシナリオを用いたその客観的なデータと冷静な分析で、世界のエネルギー需給、エネルギー安全保障、気候目標、経済発展への影響について重要な洞察を提供している。