

EU のロシア産天然ガスへの 依存を減らすための 10 項目計画

International
Energy Agency

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, 8 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. All rights reserved.
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
Turkey
United Kingdom
United States

The European Commission also participates in the work of the IEA

IEA association countries:

Brazil
China
India
Indonesia
Morocco
Singapore
South Africa
Thailand



EUのロシア産天然ガスへの依存を減らすための10項目計画



今年実施された措置によって、ロシアからの天然ガス輸入を3分の1以上削減し、さらに暫定措置を追加することで、ロシアからの輸入を50%以上削減することが可能（二酸化炭素排出も削減）。

行動計画1



ロシアとの新規ガス供給契約を締結しない

効果:ロシアとの長期契約が期限切れとなることで、テイク・オア・ペイ条項の下で義務付けられているロシアからの天然ガス最低輸入量が減り、供給源を多様化できる。

行動計画2



天然ガスの輸入国をロシア以外の国に切り替える

効果:ロシア以外の国から約300億立法メートルの供給を追加

行動計画3



最低限のガス貯蔵義務を導入して市場のリジリエンスを強化

効果:2022年は必要な充填量が増えるため、ガス需要が増してガス価格の上昇が予想されるが、天然ガス・システムのリジリエンスが改善。

行動計画4



新規の風力・太陽光発電プロジェクトの導入を加速

効果:来年は、既に予定されている再生可能エネルギー・プロジェクトからの追加電力に加え、新たなプロジェクトからさらに35テラワット時の電力が追加されて、天然ガスの使用を60億立法メートル削減。

行動計画5



バイオエネルギーや原子力など、排出量の少ない既存のディスパッチ可能資源を最大活用

効果:排出量の少ない既存のディスパッチ可能な資源から70テラワット時の電力を追加し、発電のための天然ガス使用を130億立法メートル削減。

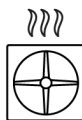
行動計画6



電力価格高騰に対して脆弱な消費者を守るための短期的措置を実行

効果:天然ガス価格が高止まりしても消費者に対する光熱料金を下げ、脆弱なグループに対して最大2000億ユーロ分の影響を緩和。

行動計画7



ガスボイラーのヒートポンプへの切り替えを加速

効果:暖房用天然ガス使用で年間20億立法メートル削減。

行動計画8



ビルや産業部門における省エネ促進

効果:暖房用ガス消費を1年以内にさらに20億立法メートル近く削減するとともに、エネルギーコストの節約と快適性の改善、産業部門の競争力向上も実現。

行動計画9



消費者によるサーモスタット(温度設定装置)の一時的な調整を奨励

効果:建物の暖房用サーモスタットを1°C下げると、ガス需要を年間約100億立法メートル削減。

行動計画10



柔軟に対応できる電力システムの多様化と供給源の脱炭素化の取り組みを強化

効果:目先、革新を大々的に推進することでやがて天然ガス供給と欧州の電力安全保障との強い関連性が徐々に弱まる。リアルタイムの電力価格シグナルを使うことで需要の柔軟性が増し、その結果、割高でガスを多く使うピーク時の供給ニーズが軽減される。

今年実施された措置によって、ロシアからの天然ガス輸入を3分の1以上削減し、さらに暫定措置を追加することで、排出ガスを削減しつつ50%以上削減することが可能

2月24日にロシアがウクライナに侵攻したことで、欧州のロシア産天然ガス輸入への依存が再び浮き彫りになっている。欧州連合(EU)によるロシアからのパイプラインを経由した天然ガス輸入は2021年に1日当たり平均3億8,000万立方メートル、年間では約1,400億立方メートルに達した。それに加え、約150億立法メートルが液化天然ガス(LNG)として輸入されており、ロシアからの輸入分1,550億立法メートルは、2021年のEUのガス輸入量合計の約45%、総ガス消費量の40%近くを占めている。

欧州では排出量ネットゼロ目標に向けた取り組みの進展によって、長期的には天然ガスの使用と輸入は減少すると予想されるものの、今回の危機を契機にロシアからの輸入が疑問視され、削減に向けて政策立案者や消費者が具体的に何をできるかという問題が提起されることとなった。このIEA分析では、ロシア産天然ガスへの依存を削減する一方で、EUにおける天然ガス網のレジリエンスを短期的に高め、価格高騰に対して脆弱な消費者を守るため直ちに実行できる一連の措置を提案する。

天然ガス供給から電力システム、エンドユースセクター¹まで幅広くカバーするIEAの10項目計画を実行すれば、EUのロシア産ガスの輸入需要を1年以内に足元需要の3分の1以上に相当する年間500億立法メートル以上削減できる。これらの数値は、2022年にロシアからの供給量が減りこれらの貯蔵レベルが通常以上に低いレベルまで低下した後、欧州のガス貯蔵施設を充填する必要性を考慮したものである。10項目計画は、EUの気候変動目標と欧州グリーンディールに沿ったものであるだけでなく、IEAの「2050年ネット・ゼロに向けたロードマップ」で目指す目標に寄与するもので、同ロードマップでは2030年より前にEUのロシア産天然ガス輸入ニーズを完全になくすことを想定している。

また、欧州がロシア産天然ガスへの依存を短期で削減するための取り組みをさらに拡充し、加速させる可能性も検討したが、その場合はEUの二酸化炭素排出量削減ペースが短期的に鈍化することになる。欧州がこれらの追加措置を講じることができれば、ロシア産の天然ガス輸入は目先、800億立法メートル以上、つまり50%以上削減される可能性がある。

この分析では、いくつかのトレードオフが明らかになっている。ソリューションの柱はクリーンで効率的な技術への投資加速だが、たとえ非常に迅速に技術を導入しても、輸入天然ガス需要を大幅に削減するには時間がかかる。EUの政策担当者がロシア産天然ガスへの依存からの脱却を急げば急ぐほど、経済コストや短期的な排出量は増加するかもしれない。また、EUの中でも地理地域や供給体制によって状況は大きく異なる。

ロシア産天然ガスへの依存を減らすことは簡単ではない。エネルギー市場と安全保障に関する国際的な対話を積極的に行う一方で、複数のセクターにまたがる協調的かつ持続的な政策努力が必要である。欧州の政策選択肢とより広範な世界の市場バランスとの間には、数多くの関連性がある。代替パイプラインやLNG輸出国、及びその他の主要な天然ガス輸入国や消費者との国際協力を強化することが極めて重要であろう。政府と産業界、消費者間の明確なコミュニケーションも、こうした措置の導入を成功させるために不可欠な要素である。

¹ 欧州経済への波及効果が拡大するリスクがあるため、短期的に産業需要を抑制する追加的な短期的措置は含まれていない。

措置

天然ガスの供給

1. ロシアとの新規ガス供給契約を締結しない

- 年間 150 億立法メートル以上を輸入する露ガスプロムとのガス輸入契約は、2022 年末に期限が切れる。この契約は同社の 2021 年における EU へのガス供給量の約 12%に相当する。ガスプロムとの契約は合計すると年間約 400 億立法メートル近くに及ぶが、2029 年末までには期限切れとなる。
- このことは、EU が LNG 及びパイプラインの大規模インフラによって提供される輸入オプションを活用して、ガス供給および契約をロシア以外の供給源に多様化する明らかな機会を目先、提供することになる。

効果: ロシアとの長期契約が期限切れとなることで、テイク・オア・ペイ条項の下で義務付けられているロシアからの天然ガス最低輸入量が減り、供給源を多様化できる。

2. 天然ガスの輸入国をロシア以外の国に切り替える

- この措置は上記の項目を補完するもので、IEA の分析によれば、天然ガスを EU 域内で生産するとともに、ロシア以外(アゼルバイジャン、ノルウェーなど)のパイプラインを使って輸入することで、来年の供給量は 2021 年比で 100 億立法メートル増える可能性がある。この推計は、輸入容量の稼働率が高まり、夏季の維持作業が減り、生産割当/上限が上方修正されることを前提としている。
- EU では、予備の再ガス化能力へのアクセスが十分であるため、LNG 輸入を目先増やせる可能性が高まっている。²LNG 貿易は性質上柔軟であることから、短期的に重要な変動要因は、貨物船、特に仕向地に関して契約上柔軟性がある貨物船の供給要因と、アジアを中心とした他の輸入国との競争である。
- EU は理論的には、2021 年の平均値と比較して、短期的に LNG 輸入を約 600 億立法メートル増やすことができる。しかし、同一の供給プールで全輸入国がひしめいているため(他地域で気候等の要因で輸入需要が減らなければ)、LNG 市場は需給が逼迫し、価格が上昇することになると思われる。
- 足元の先物価格と LNG 需給バランスを踏まえ、IEA の 10 項目計画では、来年の EU の LNG 輸入量が 200 億立法メートル増加すると想定している。LNG のタイムリーな調達、LNG 輸出国や他の輸入国との対話の強化、透明性の向上、LNG 再ガス化ターミナル処理能力の効率利用等によって可能となろう。
- ロシア以外のパイプラインや LNG 供給増は、石油・ガス事業によるメタンガス漏出が年間約 25 億立法メートルと推定される欧州全域と、欧州以外の供給国(特に現在大量の天然

² EU は、英国の LNG ターミナルを経由した天然ガス輸入の可能性も含め、年間 2000 億立法メートル超の再ガス化能力へのアクセスがある。しかし、接続容量が限られている地域もあり、特にスペインからフランスへの接続では、他の欧州諸国が輸入できるスペインでの再ガス化容量の使用が制約されている。

ガスをフレアとして燃やしている国々)の双方で協調的なメタンガス漏出対策が行われることを想定している。

- バイオガスやバイオメタンは、新規プロジェクトのリードタイムに照らし、短期的に供給を大幅に増やせる可能性は限られているが、この低炭素セクターは中期的な EU 域内でのガス生産増に向けて重要な可能性を秘めている。同様に、新規電解槽プロジェクトおよび新規低炭素発電プロジェクトが操業開始すれば、電気分解を介した低炭素の水素生産増も期待される。EU が 2030 年と 2050 年の排出削減目標を達成するには、低炭素ガスの生産増が不可欠である。

効果: ロシア以外の国から約 300 億立法メートルのガス供給を追加。

3. 最低限のガス貯蔵義務を導入して市場のリジリエンスを強化

- 天然ガスの貯蔵は季節的な需要の変動に対応し、需要の急増や供給不足など、価格上昇の原因となる不測の事態に対する保険として重要な役割を果たす。地政学的な緊張が生じると、天然ガス貯蔵によって提供される安全保障の価値はさらに高まる。
- 欧州の天然ガス市場では現在、季節的な価格スプレッドはタイトであり、EU で最近行われた天然ガス貯蔵能力の入札結果でもわかる通り、2022-23 年の暖房シーズンを控えて貯蔵充填に十分なインセンティブを提供していない。市場ベースの堅牢な容量割り当てメカニズムと合わせ、EU の単一天然ガス市場における民間事業者の最低貯蔵義務に向けて調和的なアプローチを併用することで、EU 内で利用可能なすべての貯蔵容量の最適使用が可能になるだろう。
- ここ数年の実績に基づく IEA の分析によれば、暖房シーズンを通じて欧州の天然ガス市場に十分なバッファを確保するためには、10 月 1 日までに少なくとも貯蔵容量の 90%に相当する充填レベルが必要と思われる。現在の貯蔵率は非常に低いため、2022 年には 2021 年を約 180 億立法メートル上回るガス充填が必要となる。
- 天然ガス貯蔵レベルとアクセスを地域間で調整することは EU 加盟国間の連帯にとって重要な要素となり、次の冬季に向けて天然ガス供給の安全保障を強化することになる。

効果: 2022 年は必要な充填量が増えるため、ガス需要が増してガス価格の上昇が予想されるものの、天然ガス・システムのリジリエンスが改善。

電力セクター

4. 新規の風力・太陽光発電プロジェクトの導入を加速

- 2022 年には、太陽光電池と風力発電の記録的な発電能力の増加に加え、気象条件が平均的な状態に戻るとみられることで、EU におけるこれら再生可能エネルギーの発電量は 2021 年から 100 テラワット時 (TWh) 以上 (15%以上) 増えると予想されている。
- 再生可能エネルギーの発電能力を迅速に増加させるための協調的な政策取り組みにより、来年にはさらに 20 テラワット時増となる可能性がある。その大半は、公益事業規模の風力発電や太陽光発電プロジェクトの認可遅延を解消して完了日を前倒しすることで達成でき

る。それには、さまざまな認可当局間における責任の明確化と簡素化、事務管理能力の強化、認可プロセスの明確な期限の設定、申請のデジタル化などが含まれる。

- 屋根上に設置する太陽光発電システムの導入を加速することで、消費者は電気代を節約できる。設置コストの 20% を支援する短期的な助成プログラムの場合、約 30 億ユーロのコストで投資ペースを 2 倍にできる (IEA の基本ケースとの比較)。これにより、屋根設置太陽光発電システムの年間発電量は最大 15 テラワット時増加する。

効果: 来年は、既に予定されている再生可能エネルギー・プロジェクトからの追加電力に加え、新たなプロジェクトからさらに 35 テラワット時の電力が追加されて、天然ガスの利用を 60 億立法メートル削減。

5. バイオエネルギーや原子力など、排出量の少ない既存のディスパッチ可能資源を最大活用

- 原子力発電は、EU 最大の低排出量エネルギー源だが、2021 年には維持および安全点検のために、数カ所の原子炉が稼働停止された。2022 年にこれらの原子炉の稼働が安全に再開されれば、フィンランドの新規原子炉の商業運転開始もあって、2022 年には EU の原子力発電量が最大 20 テラワット時増加する可能性がある。
- しかし、原子炉閉鎖の新たなラウンドが予定されており、2022 年末までに 4 基、2023 年にはもう 1 基の原子炉が廃炉となる予定で、この発電量の回復も続かないだろう。原子力発電所の安全な運転が保証されるような方法でこれらの閉鎖を一時的に遅らせることができれば、EU の天然ガス需要を 1 月当たり約 10 億立法メートル削減できる。
- EU には数多くのバイオエネルギー発電所があるが、2021 年の稼働率は総発電能力の約 50% だった。適切なインセンティブが提供され、バイオエネルギーを持続的に供給できれば、2022 年にはこれら発電所からの電力が最大 50 テラワット時増加する可能性がある。

効果: 排出量の少ない既存のディスパッチ可能な資源から 70 テラワット時の電力を追加し、発電のための天然ガス使用を 130 億立法メートル削減。

6. 電力価格高騰に対して脆弱な消費者を守るための短期的措置を実行

- 今日の市場システムでは、EU で天然ガス価格が高騰すると卸売市場の電力価格に転嫁され、企業は想定以上の利益を享受できる。これは、電力のアフォーダビリティだけでなく、クリーンエネルギーへの移行にとって重要な、エンドユースの幅広い電化に向けた経済的なインセンティブにも大きく影響する。
- 電力価格高騰に対して脆弱な消費者がエネルギー価格危機から受ける影響を緩和するため EU 加盟国が行った支出は既に、約 550 億ユーロのコミットメントに上ると推定される。
- 天然ガス (および二酸化炭素) 価格が高騰すれば、電力コスト増はある程度避けられない。しかし、現在の卸売市場では、多くの電力会社とその親会社が、事業コストや資本コストの回収率を大幅に超える収益を手に入れる可能性がある。現在の市場環境では、2022 年に

EU の天然ガス、石炭、原子力、水力発電、およびその他の再生可能エネルギー会社に最大 2,000 億ユーロの超過利益をもたらす可能性がある。³

- 電力会社の想定外の利益に一時的な増税措置を課すことを検討できる。これら税収を電力消費者に再分配すれば、消費者の電気代高騰分を一部相殺できるだろう。棚ぼた利益に対する課税措置は、2022 年に既にイタリアとルーマニアで採択されている。

効果:天然ガス価格が高止まりしても消費者対する光熱料金を下げ、脆弱なグループに対して最大 2000 億ユーロ分の影響を緩和。⁴

エンドユースセクター

7. ガスボイラーのヒートポンプへの切り替えを加速

- ヒートポンプは、天然ガスやその他の化石燃料を使用するボイラーに代わる、非常に効率的で費用効果の高い家屋の暖房手段である。EU 域内におけるヒートポンプの設置ペースを加速し、設置率を現行水準の 2 倍にすれば、1 年以内でさらに 20 億立法メートルのガス消費を節約できるが、追加に必要な投資額は合計で 150 億ユーロとなる。
- 既存の政策枠組みと並行して、投資的を絞った支援策により、ヒートポンプ設置の拡大を促進できる。これを家屋自体のアップグレードと組み合わせると、エネルギー効率の向上と全体的なコスト削減を最大化できれば理想的である。
- また、ガスボイラーや工業炉をヒートポンプに切り替えることも、大規模設置までには時間がかかるかもしれないが、産業界にとって魅力的な選択肢となる。
- 暖房のエネルギー源を天然ガスから電力にシフトすることは、状況によっては発電のためのガス需要を押し上げる効果をもたらすかもしれない。ただし、発電のためのガス需要が押し上げられたとしても、ガスの全体的な節約量には遠く及ばないだろう。こうした変化によって、季節的な変動もガス市場から電力市場へと移されることになるだろう。

効果:暖房用天然ガス使用で年間 20 億立法メートル削減。

8. ビルや産業部門における省エネ促進

- エネルギー効率は、クリーンエネルギーへの移行にとって極めて重要だが、多くの場合、大きな成果を出すには時間がかかる。この計画では、短期間で効果が期待できる施策に焦点を当てながら、進捗率を改善するための方法を検討している。
- 現在、EU の建物ストックのうち、改装されているのは毎年約 1%にすぎない。最もエネルギー効率の低い家屋や商業ビルを中心に、主に断熱材の改良を通じた標準的なアップグレードによって改装対象物件を迅速に 0.7%増やすことができる。これにより、1 年以内にガス使用量が 10 億立法メートル以上削減されるばかりでなく、雇用面でも好影響が期待できる。

³ ガス価格 100 万 BTU 当たり 22 ユーロ、二酸化炭素価格は 1 トン当たり 90 ユーロを想定。

⁴ 金額は、税制度や、電力会社の全体的な収益性に影響を与えるその他の要因によって異なる。

ただし、資材のサプライチェーンと労働力開発を改善するために並行して努力する必要がある。

- このように建物改装やヒートポンプの導入率を短期的に押し上げることで、EU の政策枠組みの一環として行われている変革の取り組みが加速することになる。EU の「Fit for 55」の枠組みの中、「エネルギー効率指令」および「建物のエネルギー性能指令」によって建物のガス需要は 2030 年までに現在と比較して年間 450 億立法メートル削減されると予測されている。
- 多くの世帯は光熱費を減らす一方で自宅の快適さを向上させるためにスマート・サーモスタット(暖房温度設定装置)を設置しているが、これはすぐに大規模展開できる簡単な方法である。現在の年間約 100 万世帯の導入速度を 3 倍に加速することができれば、総コスト 10 億ユーロで家屋暖房用の天然ガス需要を年間 2 億立法メートル追加で削減できる。これらの装置取り付けは、家計への補助金や公益事業への義務付け制度など、既存のプログラムをインセンティブとして活用できる。
- ガスボイラーの毎年の点検時期を活用すれば、家庭用温水ボイラーの温度が効率を最適化する 60°C 以下に設定されていることを確認できる。
- 小規模企業の効率化支援は省エネにつながるだけでなく、物価変動から小規模事業を保護することにも寄与する。多くの EU 加盟国では、エネルギー効率の監査や、エネルギーを迅速かつ効果的に節約できるようなアドバイスを中小企業に提供する効果的なプログラムが整備されており、これらが大規模展開して中小企業の 5% に提供すれば年間 2.5 億立法メートルのエネルギーが直ちに節約できる。

効果: 暖房用ガス消費を 1 年以内にさらに 20 億立法メートル近く削減するとともに、エネルギーコストの節約と快適性の改善、産業部門の競争力向上も実現。

9. 消費者によるサーモスタットの一時的な調整を奨励

- 多くの欧州市民は、寄付や、場合によってはウクライナからの難民の直接支援など、さまざまな方法でロシアのウクライナ侵攻に既に対応している。もう 1 つの一時的な手段として、欧州で暖房に天然ガスを利用する建物の温度調節を適切に行い、かなりの省エネを実現することが考えられる。
- 現在、EU 全体の建物の暖房の平均温度は 22°C を上回る水準だが、建物の暖房温度を調整し、設定温度を 1°C 下げると毎年に年間約 100 億立法メートルのエネルギーを直ちに節約でき、一方で光熱費を削減できる。
- 一般市民を対象とした意識向上キャンペーンに加え、エネルギー消費のフィードバックや企業目標などその他の対策によって、家庭や商業ビルでこうした変化を促進できる。オフィスの暖房温度を定める規制も、効率的な政策ツールであることが実証されるだろう。

効果: 建物の暖房用サーモスタットを 1°C 下げると、ガス需要を年間約 100 億立法メートル削減。

分野横断的

10. 柔軟に対応できる電力システムの多様化と供給源の脱炭素化の取り組みを強化

- 今後数年間、EU にとって重要な政策課題は、発電システムの柔軟性を高めるための代替策、特にシーゾナル・フレキシビリティや需要シフティング、ピークシェービングを拡大することである。現時点では、天然ガスが主にそうした柔軟性を提供しているため、EU のガス需要全体が減少しても、今後数年、天然ガスと電気の安全保障上の関係は深まるだろう。
- 従って、EU の電力システムにおける柔軟性のニーズを管理するための、実行可能で持続可能かつ費用対効果の高い方法を開発し、導入するための取り組みを政府は強化する必要がある。そのためには、送配電網の拡充、エネルギー効率改善、電化と需要サイドの対応強化、低排出のディスパッチ可能発電、大規模で長期的な、さまざまなエネルギー貯蔵技術に加え、電池を含む柔軟性を高めるための短期的な手段など、幅広い選択肢が必要となろう。EU 加盟国は、これらの投資に対するビジネスケースを支えるための適切な市場価格シグナルが十分にあることを徹底しなくてはならない。
- 産業用電力・ガス需要をピーク時に削減するための柔軟な対策は、発電用天然ガス需要の圧力を軽減するために特に重要である。
- バイオメタン、低炭素水素、合成メタンなどの低炭素ガスを国内で生産することがこのソリューションの重要な一部となる可能性があるが、その可能性を幅広く示し、展開するための一層の努力が必要である。

効果: 目先、革新を大々的に推進することでやがて天然ガス供給と欧州の電気安全保障との強い関連性が徐々に弱まる。リアルタイムの電力価格シグナルを使うことで需要の柔軟性が増し、その結果、割高でガスを多く使うピーク時の供給ニーズが軽減される。

電力セクターの燃料切り替えによる、より早く、より大規模な追加措置

EU が一段と早くロシア産天然ガスへの依存を減らしたいと考える、またはその必要に迫られる場合、これ以外の手段もある。ただし、それは重要なトレードオフも伴う。⁵短期的に考えられる主な選択肢としては、欧州の電力セクターで天然ガスを燃料として使用することを止め、石炭火力発電所の利用を増やすか既存の天然ガス火力発電所で代替燃料(主に液体燃料)を使うことが考えられる。

これら天然ガスに代わる手段は EU の排出量増加につながるため、上記の 10 項目計画には含めていない。しかし、これらの手段を使えば大量の天然ガスを比較的迅速に置き換えることができる。IEA では、EU のエネルギー関連排出量が全体的に増加する前に、火力発電の燃料を一時的に天然ガスから石炭または石油にシフトすることで約 280 億立法メートルの天然ガス需要を削減できると推定している。

天然ガス需要をもっと大幅に削減できる可能性がある選択肢は天然ガスから石炭への切り替えで、石炭火力発電所による 120 テラワット時の発電増は天然ガス需要の年間 220 億立法メートルの削減につながる。バイオメタンを使用する機会に加えて、EU の天然ガス火力発電所の 4 分の 1 近くは代替燃料(ほぼすべて液体燃料の形で)を使用することができる。それを利用すると、燃料切り替えの十分な経済的インセンティブがあるかどうか、また、燃料の Availability にもよるが、さらに年間 60 億立法メートルの天然ガス需要削減が可能となる。

上記の 10 項目計画を完全に実施した上でさらにこの燃料切り替えオプションを完全に実施するならば、ロシア産ガスの年間輸入量を 800 億立法メートル以上削減可能である。これは現行水準の 50% を大きく上回る削減量で、しかもその一方、全体的な排出量は若干ではあるが、依然として削減できる。

⁵ また、特にフィードストックなど産業用途を減らす可能性についても検討した。後者の場合、コンバージョン収率の改善範囲は限られているため、フィードストックガス需要が減少すると、実際には化学物質の生産量が減少し、バリューチェーンに重大な波及効果が生じる可能性がある(例えば、2021 年には一部の国で、食品包装会社への二酸化炭素供給がアンモニア工場から供給されていたのが、天然ガス価格の高騰で生産がストップし、食品業界に混乱が生じた)。

Japanese translation of the *10-Point Plan to Reduce the European Union's Reliance on Russian Natural Gas*

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。

No reproduction, translation or other use of this publication, or any portion thereof, may be made without prior written permission. Applications should be sent to: rights@iea.org

This publication reflects the views of the IEA Secretariat but does not necessarily reflect those of individual IEA member countries. The IEA makes no representation or warranty, express or implied, in respect of the publication's contents (including its completeness or accuracy) and shall not be responsible for any use of, or reliance on, the publication. Unless otherwise indicated, all material presented in figures and tables is derived from IEA data and analysis.

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.

IEA. All rights reserved.

IEA Publications

International Energy Agency

Website: www.iea.org

Contact information: www.iea.org/about/contact

Typeset in France by IEA - April 2022

Cover design: IEA