

日本のエネルギー



経済産業省
資源エネルギー庁



こちらのQRからPDFを
ダウンロードできます。

2026年2月発行

1. S+3E(エス プラス スリーイー)

基本方針

Q エネルギー政策の基本方針はどうなっていますか？

A 安全性(Safety)の確保を大前提に、エネルギー安定供給(Energy Security)を第一として、経済効率性の向上(Economic Efficiency)と環境への適合(Environment)を図るべく、取組を進めています(S+3E)。
日本は、すぐに使える資源に乏しく、国土を山と深い海に囲まれているといった地理的制約を抱えています。エネルギー安定供給と脱炭素を両立する観点から、再生可能エネルギーを主力電源として最大限導入するとともに、特定の電源や燃料源に過度に依存しないようバランスのとれた電源構成を目指していきます。

S+3Eの大原則

安全性 Safety

安全性の確保が大前提



安定供給 Energy Security

2040 年度にエネルギー自給率 3 ～ 4 割程度
を見込む (2024 年度 16.4%)

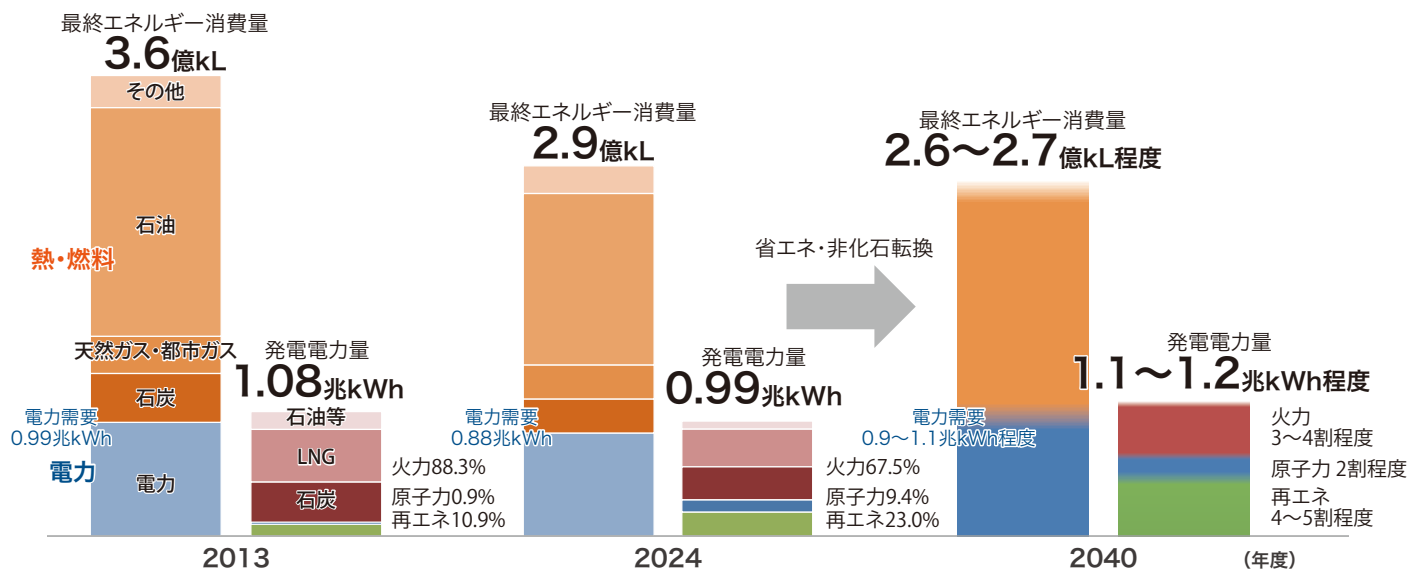
経済効率性 Economic Efficiency

国際的に遜色ない価格

環境適合 Environment

世界全体での1.5℃目標と整合的で、野心的な削減目標(2013年度比)である2035年度▲60%、2040年度▲73%を目指す

エネルギー需給の見通し(イメージ)

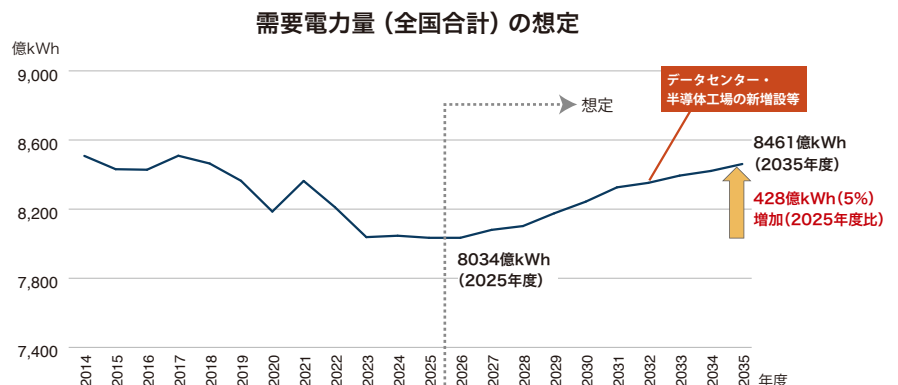


(注) 左のグラフは最終エネルギー消費量、右のグラフは発電電力量であり、送配電損失量と所内電力量を差し引いたものが電力需要。

出典: 総合エネルギー統計(2024年度速報)、2040年度におけるエネルギー需給の見通しを元に資源エネルギー庁作成

デジタル化の進展等による電力需要

人口減少や節電・省エネ等により家庭部門の電力需要は減少傾向でしたが、足下では増加に転じ、今後もデータセンターや半導体工場の新増設等による産業部門の電力需要の増加により、省エネ等の進展を考慮してもなお、全体として電力需要は増加に転じると見込まれています。



※現時点でのデータセンター・半導体工場の申込状況をもとに想定、将来の新増設申込の動向により変わる可能性がある。

出典: 電力広域的運営推進機関HP 2026年度 全国及び供給区域ごとの需要想定について

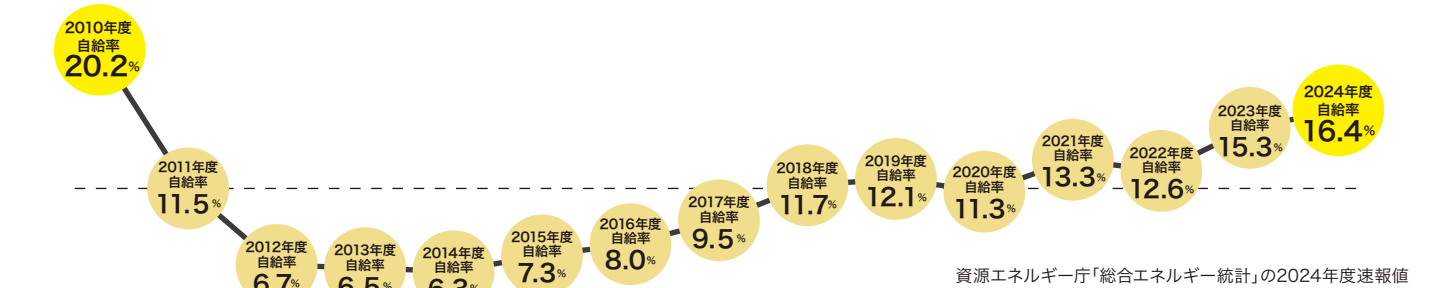
2. 安定供給

エネルギー自給率の推移

Q 日本は、国内の資源でどのくらいエネルギーを自給できていますか？

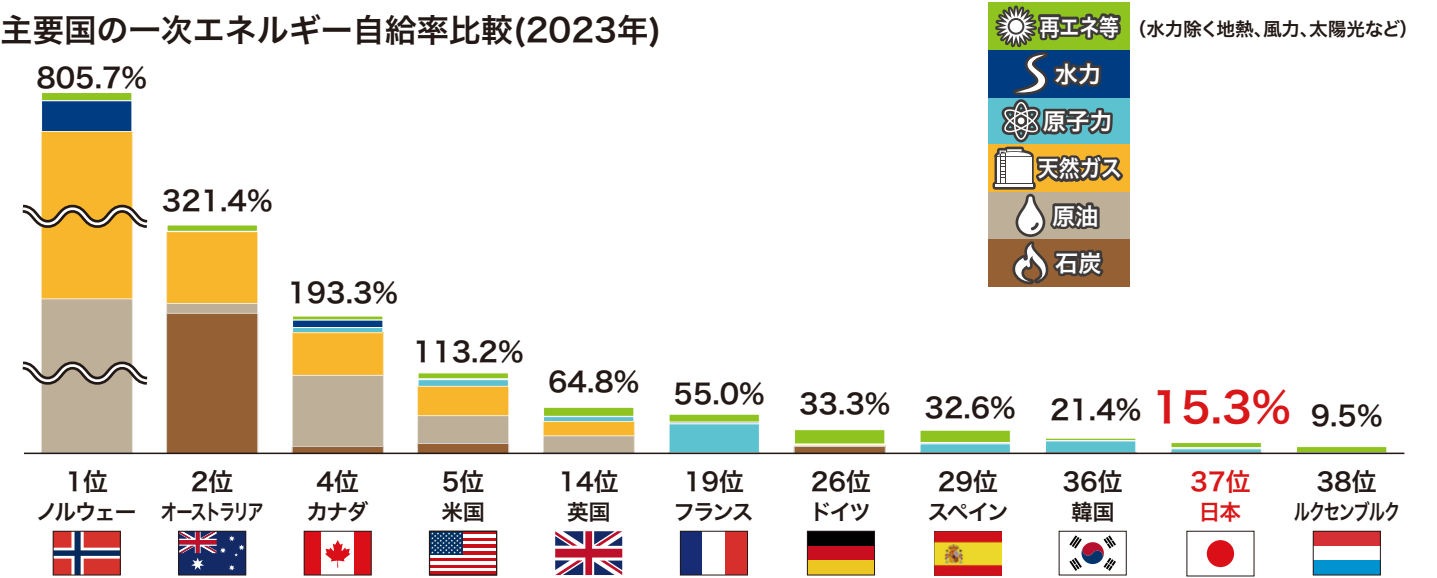
A 2024年度の日本の自給率は16.4%で、他のOECD諸国と比べても低い水準です。

我が国のエネルギー自給率



一次エネルギー：石油、天然ガス、石炭、原子力、太陽光、風力などのエネルギーのもともとの形態
エネルギー自給率：国民生活や経済活動に必要な一次エネルギーのうち、自国内で産出・確保できる比率

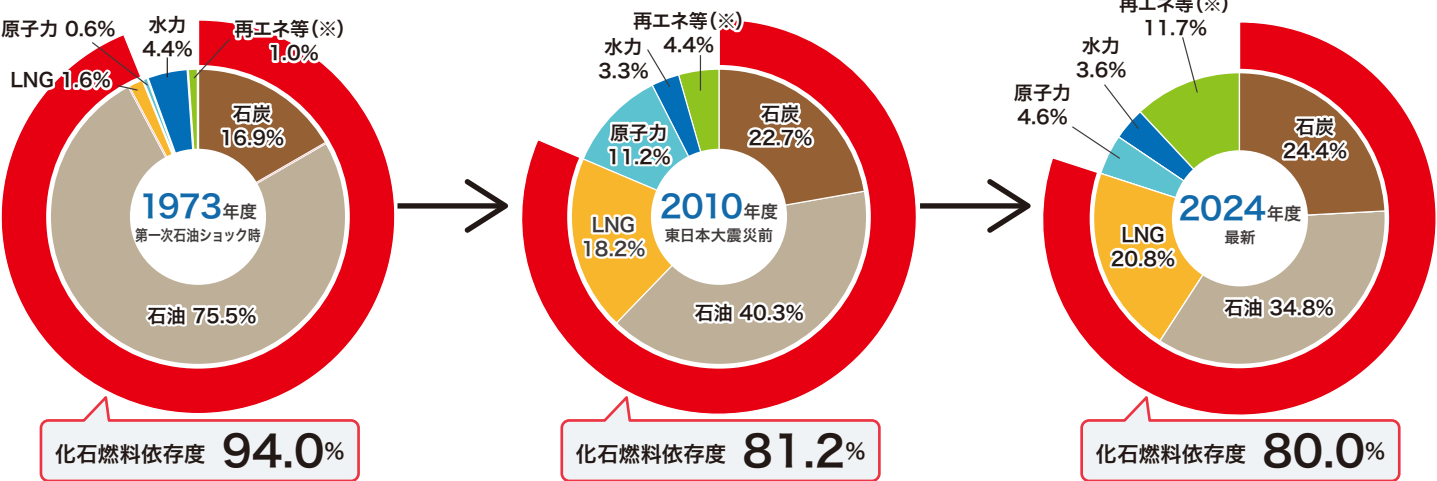
主要国の一次エネルギー自給率比較(2023年)



Q 日本はどのようなエネルギーを利用していますか？

A 海外から輸入される石油・石炭・天然ガス(LNG)など化石燃料に大きく依存しています。

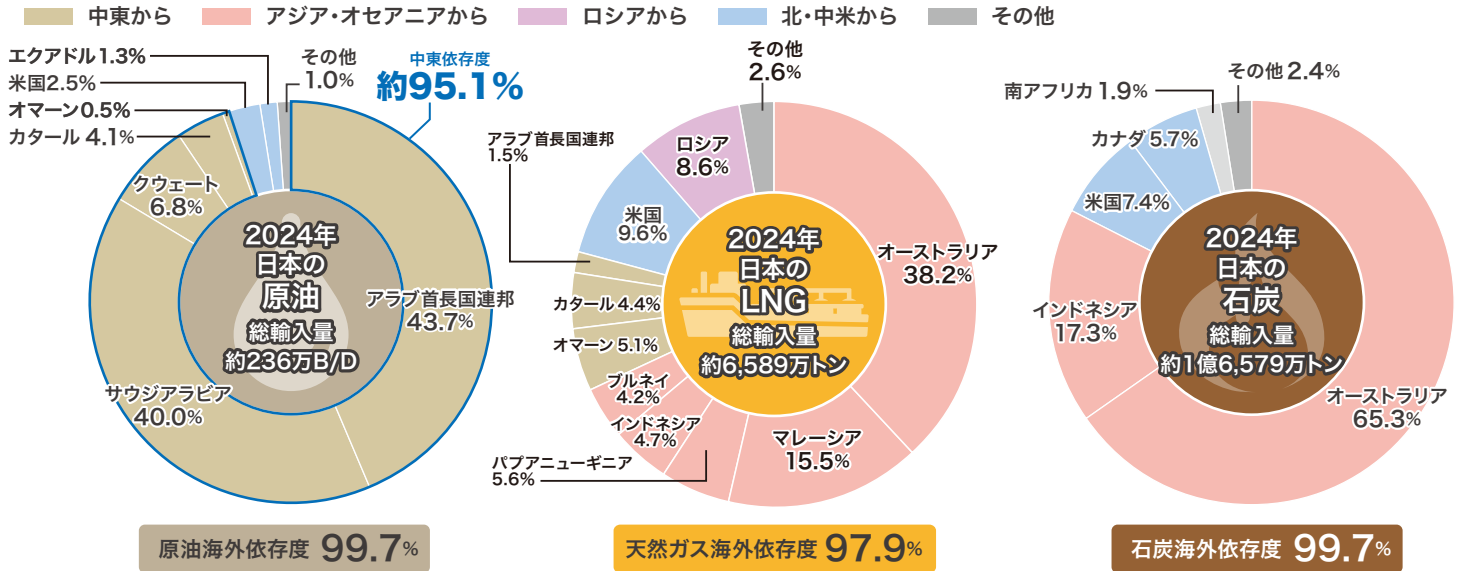
日本の一次エネルギー供給構成の推移



Q 日本はどのような国から化石燃料を輸入していますか？

A 原油は中東地域に90%以上依存しています。
LNGや石炭は、中東地域依存度は低いものの、アジアなど、海外からの輸入に頼っています。

日本の化石燃料輸入先(2024年)



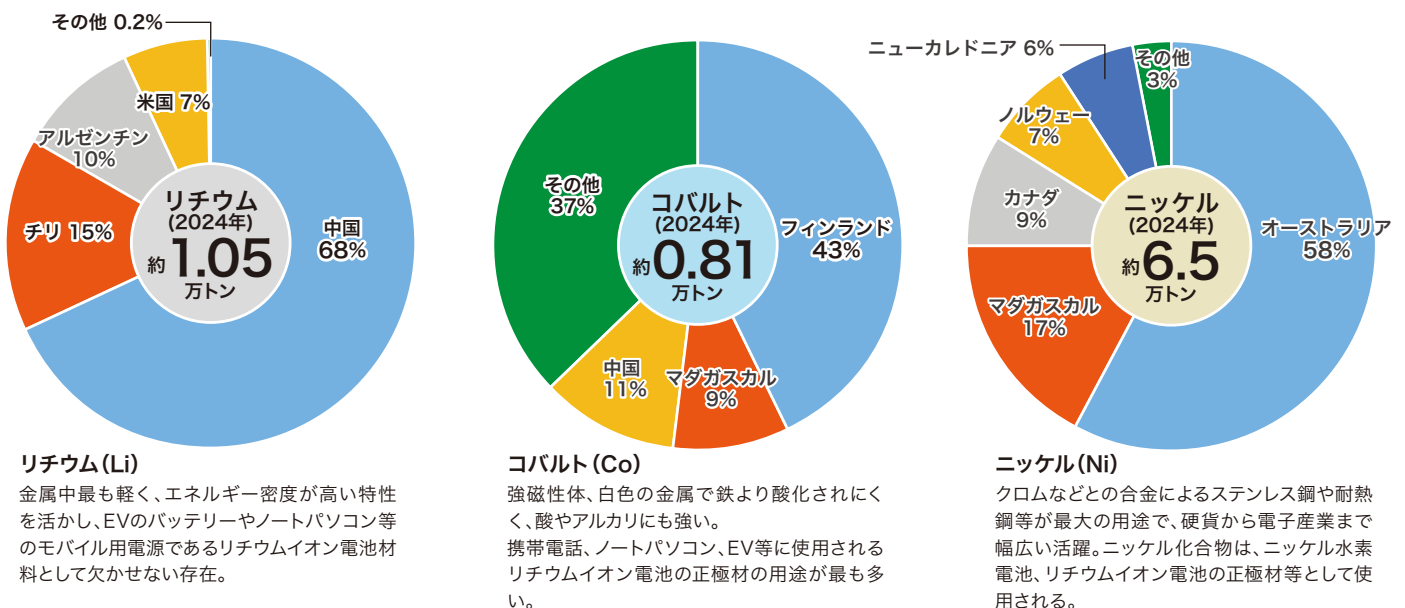
出典：財務省貿易統計（海外依存度は総合エネルギー統計より、年度ベース）

化石燃料資源の安定確保に向けた取組：原油では、原油調達先である中東諸国との関係強化を進める。LNGでは、調達先の多角化、更なる権益獲得に向けた取組、メタンハイドレート等の国内資源開発の促進のほか、LNG長期契約の確保を促進するための措置の検討を行う。また、経済安全保障推進法に基づき天然ガスを特定重要物資に指定し、戦略的な余剰LNGの確保・運用を行うとともに、有事の際には、LNGの事業者間融通の枠組みにより対応。

Q 鉱物資源にはどのようなものがありますか？

A たとえば、電気自動車に使われているリチウムイオン電池には、リチウム、コバルト、ニッケルなどのレアメタルが使用されています。日本はほぼ100%の鉱物資源を輸入に頼っています。
(以下の3種の鉱物は、日本の輸入依存度100%)

主要レアメタルの年間輸入量



出典：財務省貿易統計 リチウム：炭酸リチウム、水酸化リチウムの合計 コバルト：マット・塊、酸化物・水酸化物の合計 ニッケル：地金、フェロニッケルの合計

鉱物資源の安定供給の確保に向けた取組：JOGMEC(独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構)が、JOGMEC法に基づき、リスクマネー支援業務の一環として、国内における製錬事業(中流)等への出資・債務保証業務を実施。また、経済安全保障推進法に基づき、重要鉱物を特定重要物資に指定し、助成金支援を実施。さらに、国産海洋鉱物資源の開発に取り組む。

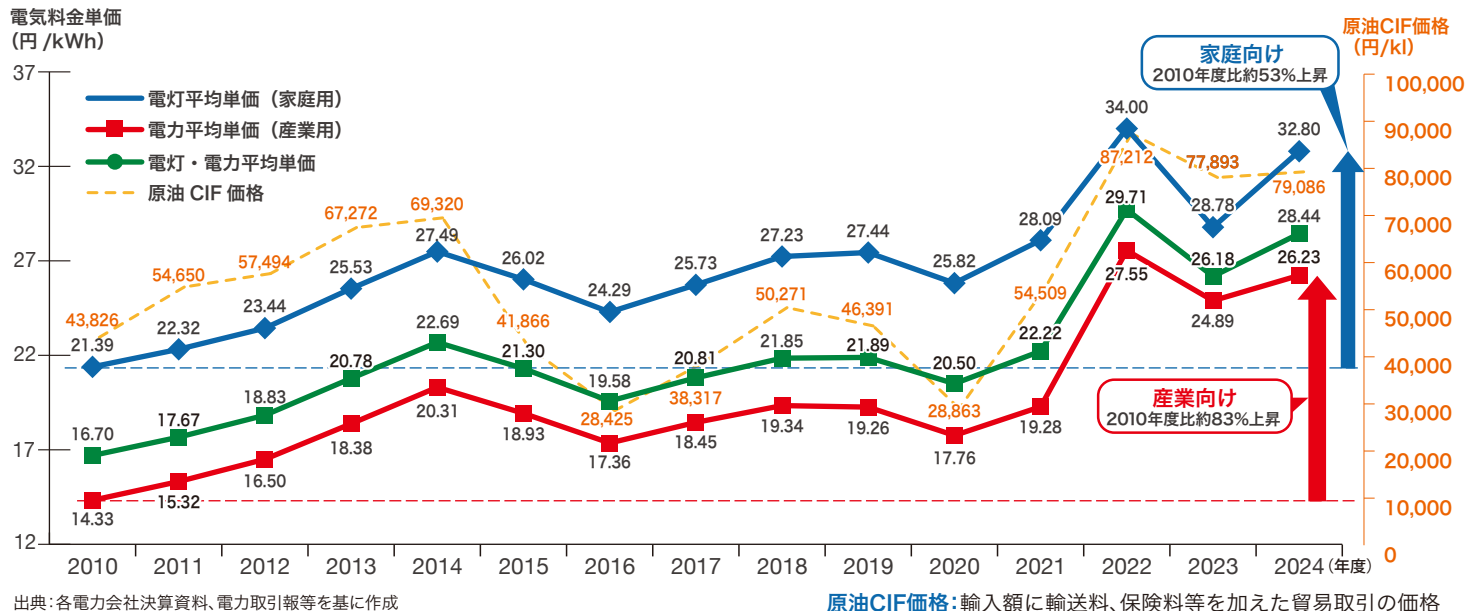
3. 経済性

電気料金の変化

Q 電気料金はどうなっていますか？

A 東日本大震災前以降、電気料金は上がっています。燃料輸入価格の高騰に伴い、2022年度は電気料金が上昇しましたが、その後、燃料輸入価格が低下したこと等により、足下の電気料金は高騰時と比較して低くなっています。

電気料金平均単価の推移



要因 1：燃料価格

燃料価格が、電気料金やエネルギーコストに影響します。

過去の燃料価格の推移と現在の状況



日本は、自動車や半導体製造装置などの高付加価値品で稼いだ分（2024年：約33兆円）の大半を、原油・ガスなどの化石燃料の輸入（2024年：約24兆円）に充てています。海外に化石燃料の大半を頼る状況は、安定供給に加え、需給ひっ迫による急激な価格上昇に直面する課題を抱えています。



2012年の固定価格買取制度(FIT制度)の導入以降、再エネの設備容量は急速に伸びており、制度開始前から約5倍になりました。一方、買取費用は4.9兆円に達し、総務省家計調査に基づく一般的な世帯の電力使用量(月400kWh)で賦課金負担は1,592円/月となっています。再エネの最大限の導入と国民負担の抑制の両立を図るべく、コスト効率的な導入拡大を進めています。

出典：FIT/FIP制度導入実績等により資源エネルギー庁作成

固定価格買取制度:再エネで発電した電気を、電力会社が固定価格で一定期間買い取る制度。再エネの買取費用は、電力会社が利用者から賦課金という形で回収している。

日本の電気料金は、家庭用、産業用ともに高い水準となっていました。各国での課税・再エネ導入促進政策の負担増で格差は縮小し、現在は欧州における電気料金よりも低い価格水準となっています。電気事業の効率的な運営と、電気料金の低下に向けた努力を怠ってはなりません。その際には我が国固有の事情、すなわち、燃料・原料の大部分を輸入に依存しておりその安定供給が不可欠なこと等、供給面での課題に配慮する必要があります。

※ドイツ、イタリア、日本、英国、フランス、米国、韓国、台湾はIEA発表のデータを引用。再エネ賦課金等を含んだもの（諸元は国ごとに異なる）。
※上記料金は、各国の算定方法で求められた単純単価を、出典の資料に掲載されている各年の円ドル為替レートで変換したもの。

出典:IEA Energy Prices and Taxes(2025年8月20日時点)等を基に資源エネルギー庁作成



4. 環境

地球温暖化対策 ～カーボンニュートラル～

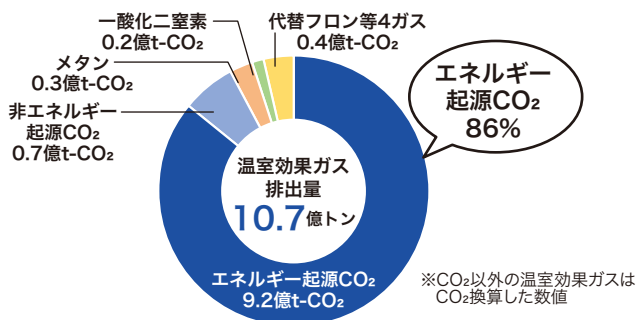
Q カーボンニュートラルとは何ですか？

A 「温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする」ことです。

- 「温室効果ガス」は、CO₂だけでなく、メタンなど温室効果を持つ全ての気体を指します。
- 「排出を全体としてゼロにする」とは、排出量から吸収量を差し引いた、合計をゼロにすることを目指します(ネットゼロ、実質ゼロと同じ)。

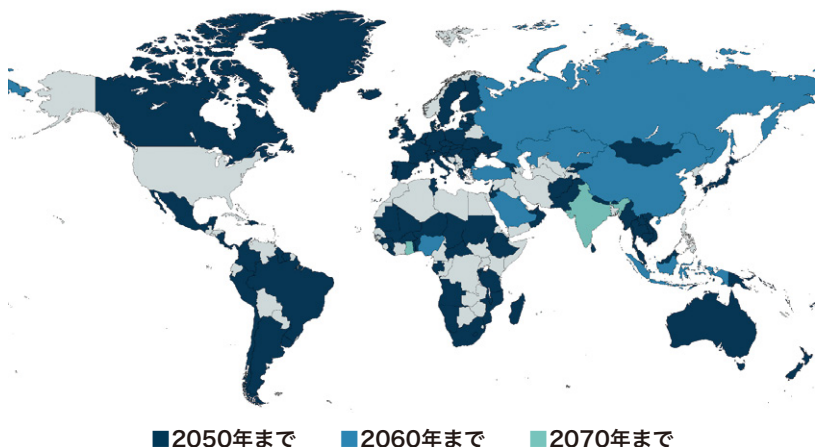
温室効果ガス：CO₂、メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボン類、パーフルオロカーボン類、六ふっ化硫黄、三ふっ化窒素の7種類

日本の温室効果ガス排出量(2023年度)



出典：GIO「日本の温室効果ガス排出量データ」より作成

期限付きカーボンニュートラルを表明する国・地域



出典：各国政府HP、UNFCCC NDC Registry、Long term strategies、World Bank database等を基に作成

- カーボンニュートラル(CN)目標を表明する国・地域：136※1
- これらの国のCO₂排出量が世界全体のCO₂排出量※2に占める割合：約7割(2023年実績)

※1 国連に提出されている各国の長期戦略や各国のCN宣言に基づき、CNを宣言している国・地域を経済産業省がカウント(2026年1月15日時点)

※2 IEA “Greenhouse Gas Emissions from Energy Highlights”を元にCO₂排出量をカウント

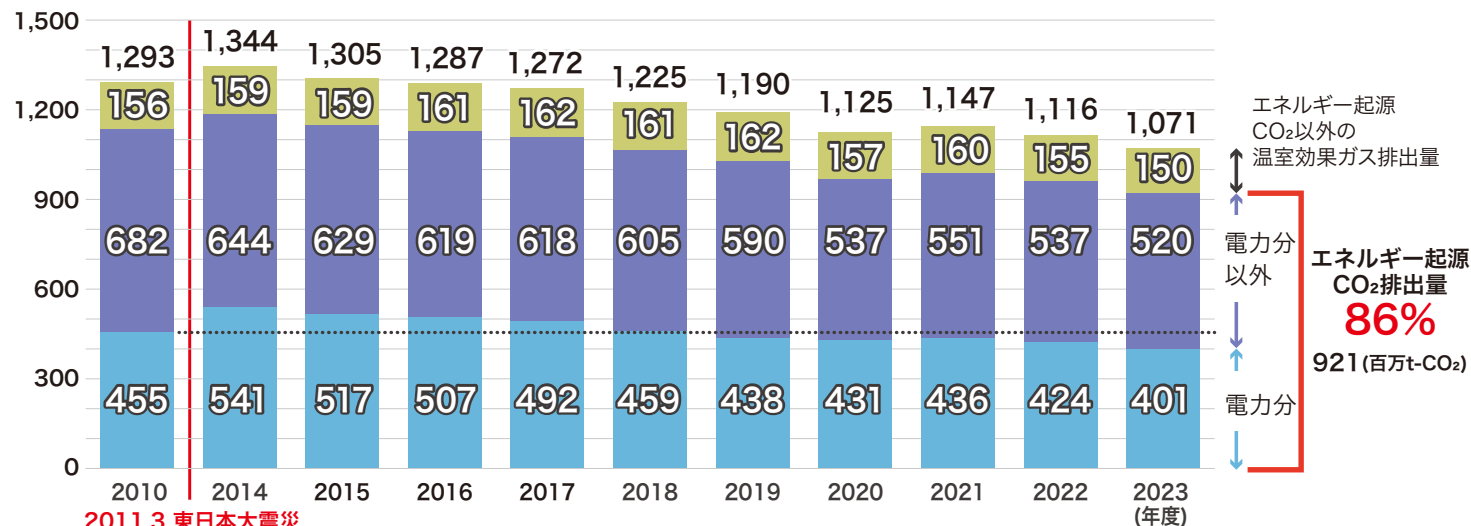
温室効果ガス排出量

Q 日本は温室効果ガスをどのくらい排出していますか？

A 東日本大震災以降、温室効果ガス排出量は増加しましたが、2023年度は10.7億トンまで減少しました。今後も、削減に向けた努力を続ける必要があります。

日本の温室効果ガス排出量の推移

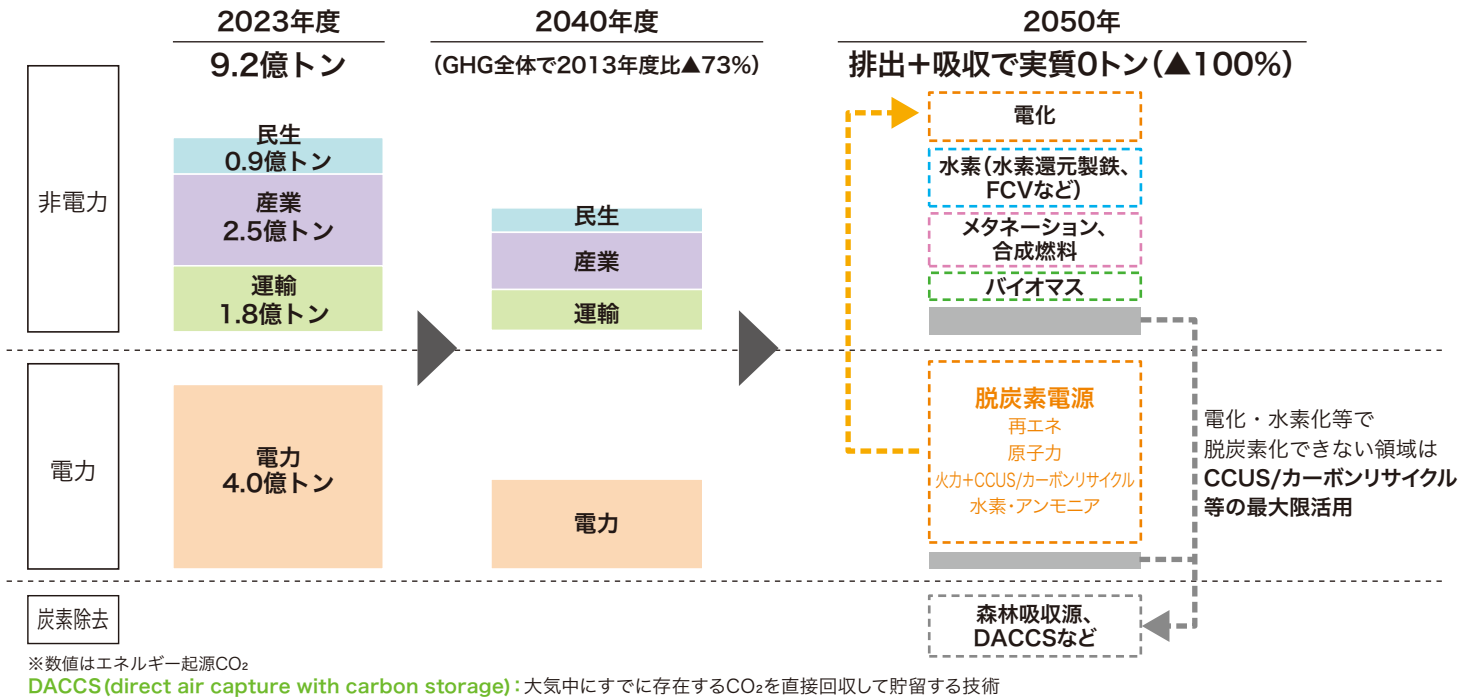
(百万t-CO₂)



出典：総合エネルギー統計、日本の温室効果ガス排出量の算定結果(環境省)を基に作成

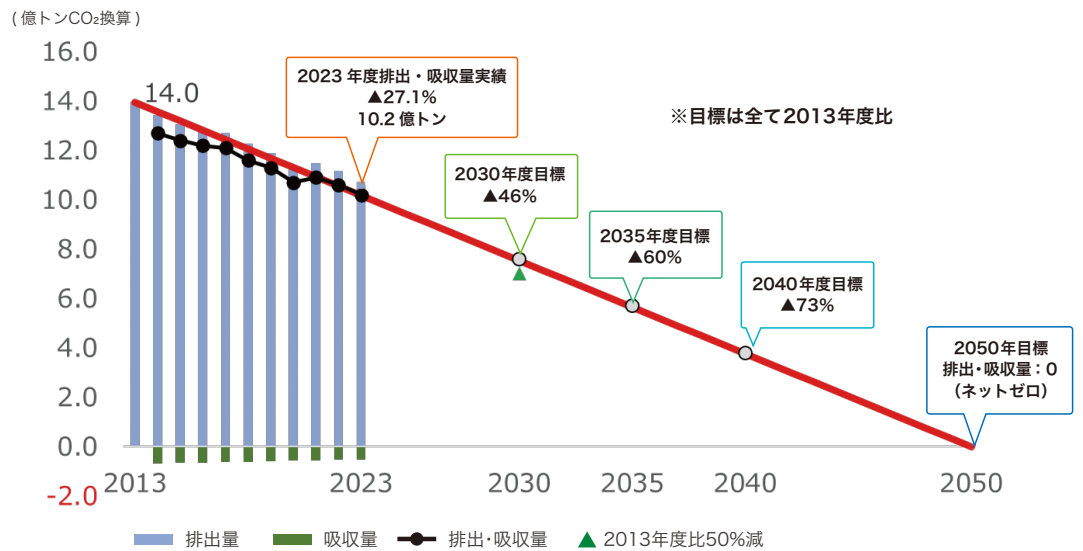
2050年に向けた更なる脱炭素化の方向性

カーボンニュートラルへの転換イメージ



日本の削減目標 (NDC)

日本も各国同様、1.5°C目標に整合的に2050年カーボンニュートラルに向けた野心的な目標を掲げています。中長期的な予見可能性を高め、エネルギー安定供給、経済成長、脱炭素の同時実現に向けた取組(GX:グリーントランスフォーメーション)を進めていきます。

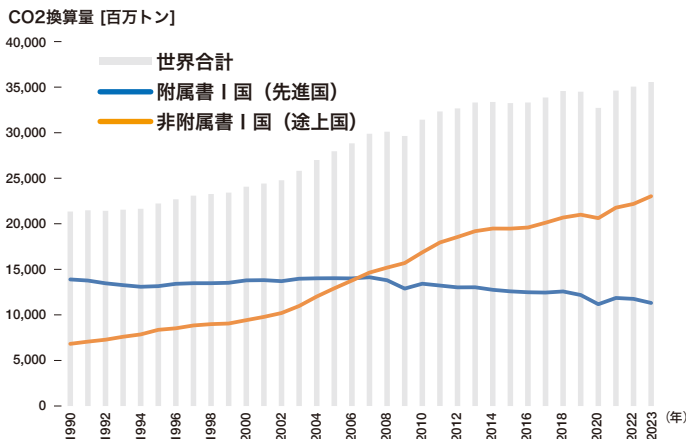


NDC: Nationally Determined Contribution

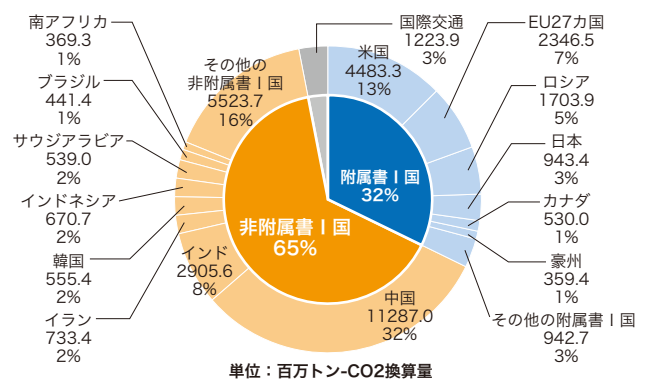
コラム - エネルギー起源温室効果ガスの排出量

近年の世界のエネルギー起源温室効果ガス排出の増加は、新興国の経済成長によるもの(1990年から2023年の間に、非附属書I国(途上国)の排出は3倍超)です。世界全体の排出量に占める日本の割合は約3%です。先進国だけでなく、新興国の排出削減なくして世界の削減は進まないと考えられています。

エネルギー起源温室効果ガス排出量の推移



各国のエネルギー起源温室効果ガス排出量 (2023年)



(出典) IEA (2025), GHG emissions from fuel combustion

5. 安全性

安全性の確保

Q 激甚化する自然災害に対し、どのようにエネルギー安定供給と安全性を確保しますか？

A 電力の安定供給と安全性確保に向けて、一般送配電事業者間の災害時の連携計画の作成・実施、送配電網の強靱化、災害に強い分散型電力システムの構築などを進めています。

ガスの安定供給と安全性確保に向けても、一般ガス導管事業者間の災害時の連携計画、ガスの需給ひっ迫時の需要家に対するガスの使用制限、緊急時に備えたLNGの確保(戦略的余剰LNG)などの対策を措置しました。

これらの措置は、「エネルギー供給強靱化法」(2020年6月成立)による電気事業法等の改正、「高圧ガス保安法等の一部改正法」(2022年6月成立)及び「ガス事業法及びJOGMEC法の一部改正法」(2022年11月成立)によるガス事業法等の改正、「経済安全保障推進法」(2022年5月成立)により措置しています。

台風・地震・豪雨による電力・燃料供給インフラの損壊



千葉県市原市水上設置型太陽光発電所損壊
(2019年9月台風)



地震により倒壊した電柱(2024年1月能登半島地震)



出典：北陸電力送配電株式会社



冠水した製油所敷地
(2019年10月台風)



水没したタンクローリー
(2020年7月豪雨)

津波による被害

東日本大震災時の津波の影響で水素爆発をした福島第一原子力発電所
(2011年3月)

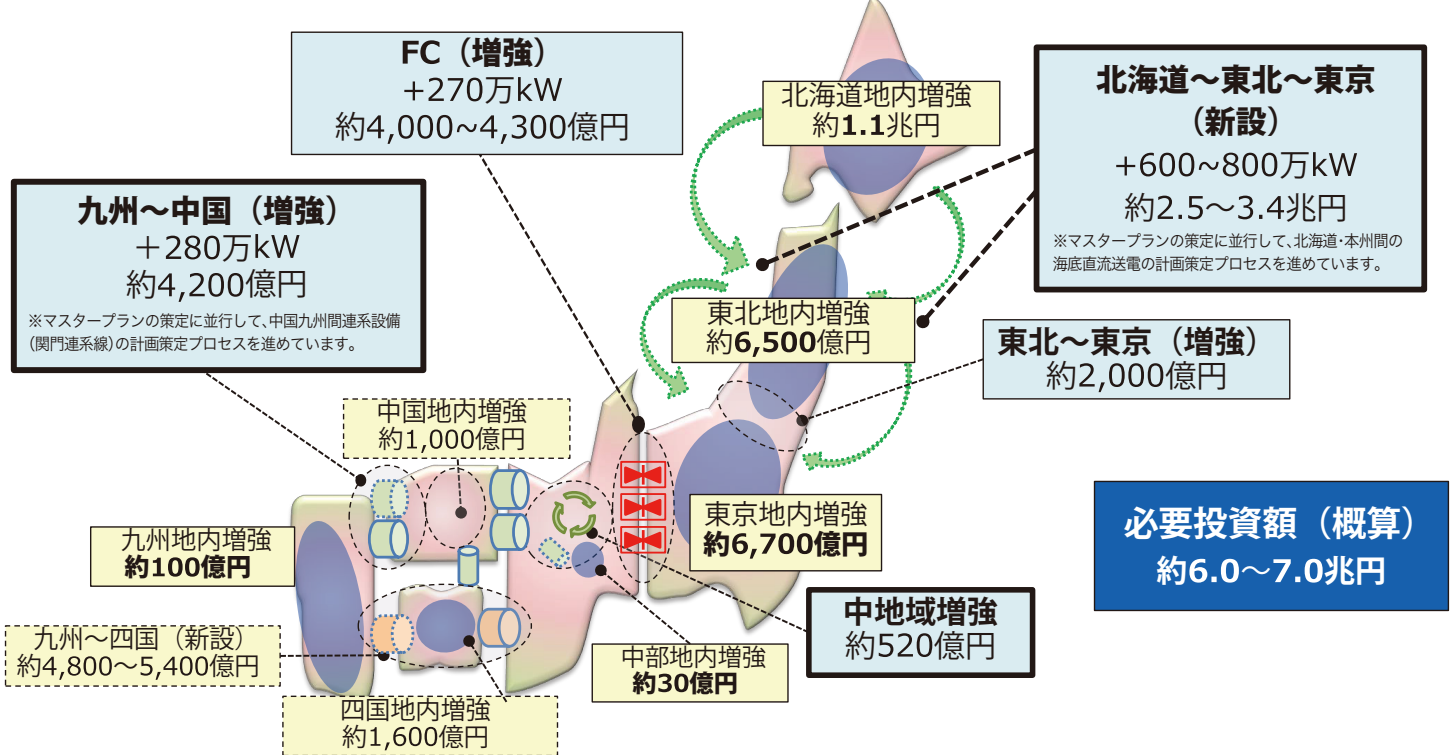


出典：東京電力ホールディングス写真集



取組1:電力インフラの強靱化

再生可能エネルギーの更なる導入拡大と電力の安定供給、レジリエンス強化等を実現するため、送配電網の増強を進めていきます。地域間連系線については、再生可能エネルギーの導入等に計画的に対応するため、広域連系系統のマスタープランを踏まえて整備を進め、費用を再生可能エネルギー賦課金や全国の託送料金等を通じて負担する仕組みを導入しています。こうした制度の下、北海道・本州間の海底直流送電や中国九州間連系設備（関門連系線）の整備などを目指します。



出典：広域系統長期方針（広域連系系統のマスタープラン）（電力広域的運営推進機関2023年3月29日策定）のうちベースシナリオより作成

レジリエンス：「強靱性」、あるいは「回復力」や「弾力性」を表す。

取組2:安全性を高めた新規制基準への対応

原子力発電所の再稼働にあたっては、原子力規制委員会によって、新規制基準に適合することが求められ、従来の規制基準と比べ、事故防止のための対策が強化されるとともに、万一の際の備えやテロ対策を追加で行っています。

新規制基準（2013年7月）	
意図的な航空機衝突への対応	テロ対策（新設）
放射性物質の拡散抑制対策	シビアアクシデント対策（新設）
格納容器破損防止対策	
炉心損傷防止対策（複数の機器の故障を想定）	
内部溢水に対する考慮（新設）	強化または新設
自然現象に対する考慮（火山・竜巻・森林火災を新設）	
火災に対する考慮	
電源の信頼性	
その他の設備の性能	強化
耐震・耐津波性能	

従来の規制基準
シビアアクシデントを防止するための基準（いわゆる設計基準）

自然現象に対する考慮
火災に対する考慮
電源の信頼性
その他の設備の性能
耐震・耐津波性能

出典：原子力規制委員会資料

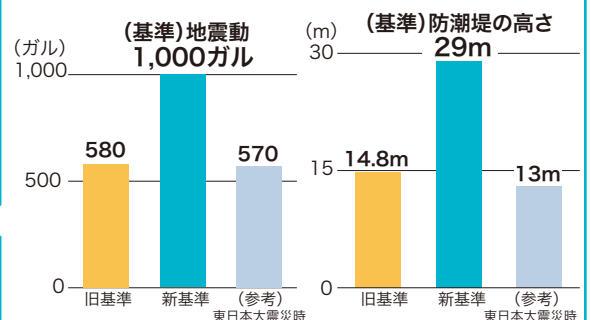
シビアアクシデント対策例

万一、圧力低下のために格納容器内の気体放出が必要になった場合でも、放射性物質の放出量を1/1000以下に抑制できる装置や、水素爆発を防止する装置を設置。



新規制基準での強化例

地震：基準となる地震の揺れの強さを580ガルから1,000ガルに
津波：震災等の知見を踏まえ、想定津波の高さを23.1mとし、防潮堤の高さの基準を14.8mから29mに



出典：東北電力ホームページ

6. 福島復興

東京電力福島第一原子力発電所の廃炉・汚染水・処理水対策

Q 東京電力福島第一原発の廃炉・汚染水・処理水対策は進んでいますか？

A 東京電力福島第一原発の廃炉は世界にも前例のない困難な作業ですが、中長期ロードマップに基づき、安全かつ着実に取組を進めています。

廃炉

各号機は安定状態を維持しています。使用済燃料プールからの燃料取出しは、3,4号機は完了しており、1,2号機では取出しに向けたガレキ撤去や取出し装置の設置などを行っています。2024年11月と2025年4月の2回にわたって、2号機にて、テレスコ式装置（釣り竿型の伸縮式装置）を用いた燃料デブリの試験的取出しに成功し、現在分析作業を進めています。取出し作業の経験や、分析により得られる知見も活かし、引き続き、燃料デブリの取出しなどの廃炉の根幹となる困難な課題について、安全確保に万全を期しつつ、着実に作業を進めていきます。

(各号機の現状)



使用済燃料プールからの燃料取り出し状況

0/392 (2027~2028年度開始)	0/615 (2024~2026年度開始)	566/566 (2021年2月完了)	1535/1535 (2014年12月完了)
--------------------------	--------------------------	------------------------	---------------------------

汚染水・処理水対策

東京電力福島第一原子力発電所で1日あたりに発生する汚染水の量は、凍土壁等の重層的な対策により、対策開始前の1/8程度に低減しています。発生した汚染水は、トリチウム以外の放射性物質の濃度が規制基準を満たすまでALPSを含む複数の浄化設備で処理した上でタンクに貯蔵しています（ALPS処理水）。

ALPS処理水については、2023年8月の海洋放出を開始以降、計画通りの放出を行ってきており、これまでのモニタリング結果やIAEAによる評価などから安全であることが確認されています。引き続き、安全確保、風評対策・なりわい継続支援に取り組んでいます。

雨水/地下水、デブリの冷却水



ALPS処理水の海洋放出に関する安全性の確認とモニタリングの状況について

2023年8月より海洋放出が行われている「ALPS処理水」について、あらためて安全性の確認とモニタリングの状況について振り返りながら、海域のモニタリング結果の見かたについてご紹介します。

https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyoo/after_shorisui_houshutu.html

エネこれ



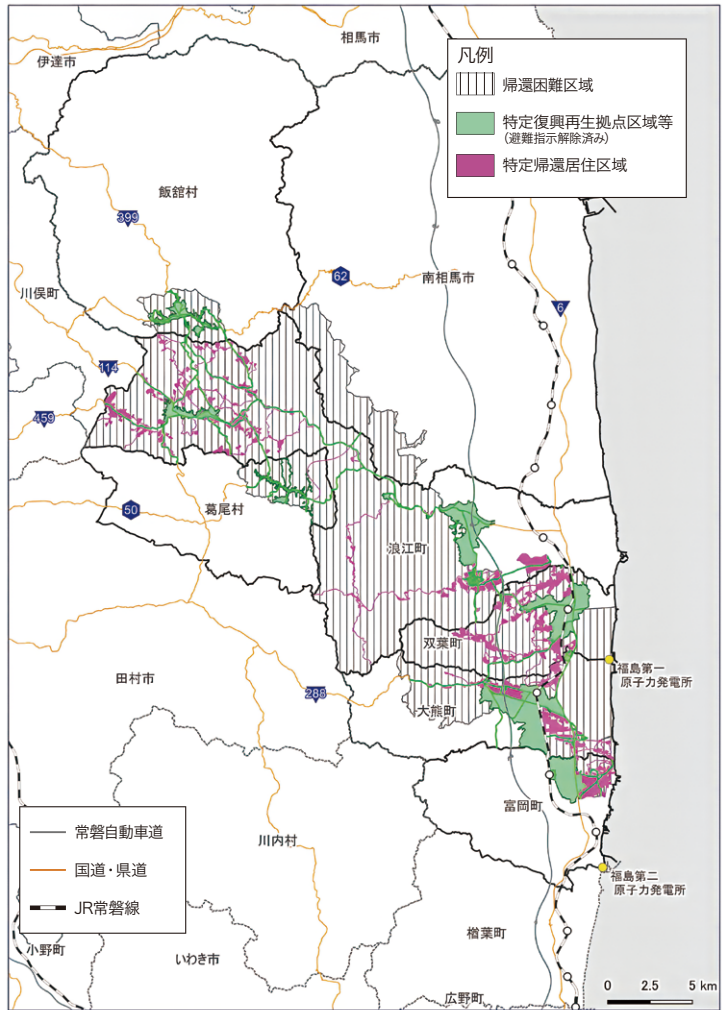
こちらのQRで
記事がご覧頂けます。

Q 福島の避難指示解除は進んでいますか？

A 現在、「帰還困難区域」以外は、すべての地域で避難指示が解除されています。

帰還困難区域については、「特定復興再生拠点区域」制度を設け、2020年3月のJR常磐線全線開通に合わせて駅周辺を先行解除し、2022～23年にかけて、6町村（葛尾村、大熊町、双葉町、浪江町、富岡町、飯館村）の特定復興再生拠点区域全域の避難指示が解除されました。

特定復興再生拠点区域外については、2023年に「福島復興再生特別措置法」を改正して、帰還意向のある住民の帰還とその生活の再建をめざす「特定帰還居住区域」制度が創設されました。その後、2025年7月までに大熊町、双葉町、浪江町、富岡町、南相馬市及び葛尾村の6市町村における「特定帰還居住区域復興再生計画」が認定され、除染やインフラ整備等、避難指示の解除に向けた取り組みが進展しています。引き続き、帰還意向のある住民の方々が早期に帰還できるよう取り組みを進めます。



※令和7年7月時点
※南相馬市、葛尾村の特定帰還居住区域は個人の特定につながるため、非公表

Q 福島の産業復興のため、どのような取組を進めていますか？

A 事業・なりわいの再建に加え、福島イノベーション・コースト構想や福島新エネ社会構想を推進し、新たな産業集積を進めるとともに、福島国際研究教育機構を設立し、研究開発や人材育成等を行うことにより、福島の地域再生に向けた取組を進めています。

福島イノベーション・コースト構想

福島県浜通り地域等の産業を回復するため、新たな産業の創出に向けた様々な取組が進められています。福島ロボットテストフィールドを産業集積の核として、震災以降これまでに約80社のロボット関連企業が進出しています。



福島ロボットテストフィールド
(南相馬市、浪江町)

無人航空機向けとしては国内最大級となる飛行空域、滑走路等を整備。研究棟では空飛ぶクルマ等の先端技術の研究開発を推進。(2020年3月開所)

福島新エネ社会構想

福島を未来の新エネ社会の先駆けの地とすべく、再生可能エネルギーの更なる導入拡大や水素社会実現に向けた取組を加速し、エネルギー分野からの復興の後押しを実施しています。



福島水素エネルギー研究フィールド
(FH2R)

世界有数となる1万kWの水電解装置を用いて、再生可能エネルギーから大規模に水素を製造する実証事業を実施。(2020年3月開所)

福島国際研究教育機構(F-REI)

世界に冠たる「創造的復興の中核拠点」を目指し、①ロボット、②農林水産業、③エネルギー、④放射線科学・創薬医療、放射線の産業利用、⑤原子力災害に関するデータや知見の集積・発信の5つの分野における研究開発を実施しています。

福島県の食品の安全性

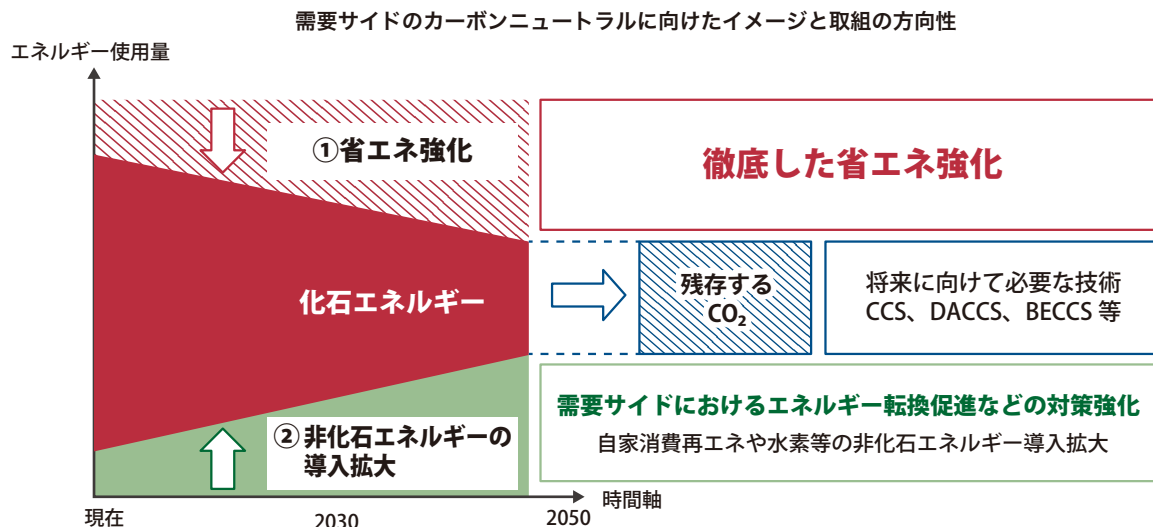
県産農林水産物は出荷前に検査を実施し、安全性を確認しています。基準値を超過した品目は、市町村単位で出荷が制限され、流通しません。

7. 省エネ・非化石転換

徹底した省エネ・非化石転換

Q 省エネなど、需要側の取組は進んでいますか？

A 化石燃料の大宗を海外からの輸入に依存する我が国において、徹底した省エネルギーの重要性は不変ですが、今後、2050年カーボンニュートラルに向けて更に排出削減対策を進めていく上では、徹底した省エネルギーに加え、電化や非化石エネルギーへの転換に取り組んでいくことが重要です。



産業分野での取組

省エネ法による制度面での対応に加えて、省エネ設備への更新支援や、専門家が中小企業を訪ねてアドバイスをする「省エネ診断」の支援を進めています。地域の金融機関や省エネの支援機関とも連携しながら、中小企業も含めた省エネの取組を促進していきます。加えて、電化や非化石エネルギーへの転換についても推進していきます。また、デジタル技術を活用した省エネの取組も推進していきます。

省エネ・非化石転換補助金、省エネ診断はこちら



15ページ目



31ページ目

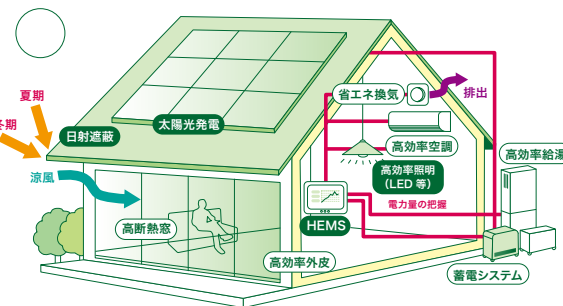


こちらのQRで資料がご覧頂けます。

業務・家庭分野での取組

住宅・建築物は一度建築されると長期ストックとなる性質上、速やかに省エネ性能の向上を進めるとともに、非化石転換やディマンドレスポンス (DR) も推進していく必要があります。政府としては、2050年にストック平均でのZEH(Net Zero Energy House)・ZEB(Net Zero Energy Building)基準の水準の省エネ性能を目指し、これに至る2030年度以降に新設される住宅・建築物は同水準の省エネ性能の確保を目指すとの目標を掲げており、建築物省エネ法などの規制と支援措置を一体的に活用しながら、省エネ性能の向上及び再生可能エネルギーの導入拡大を進めています。

また、DXやGXの進展による電力需要増加が見込まれるなか、データセンターの効率改善を進めています。



※ZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)：断熱性能を大幅に向上させるとともに、高効率な設備システムの導入により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネを実現した上で、再エネを導入することにより、年間の一次エネルギー消費量の収支がゼロとすることを目指した住宅です。

住宅・建築物の取組の方向性

2050年カーボンニュートラルに向けた取組



抜本的な取組の強化が必要不可欠

新築について、ZEH・ZEB水準の省エネ性能の確保を目指す

ストック平均で、ZEH・ZEB(ネットゼロ・エネルギー・ハウス/ビル)水準の省エネ性能の確保を目指す

2030年

2050年

家庭でできる省エネ方法や商品選びなど、省エネに関する情報が盛りだくさん

エネルギーコスト上昇に強い経済社会の実現に向けて、事業者・家庭の省エネを支援しています。こうした支援策も含め、省エネに関連する各種施策の情報は「省エネポータルサイト」に掲載しています。

https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/



こちらのQRでサイトがご覧頂けます。

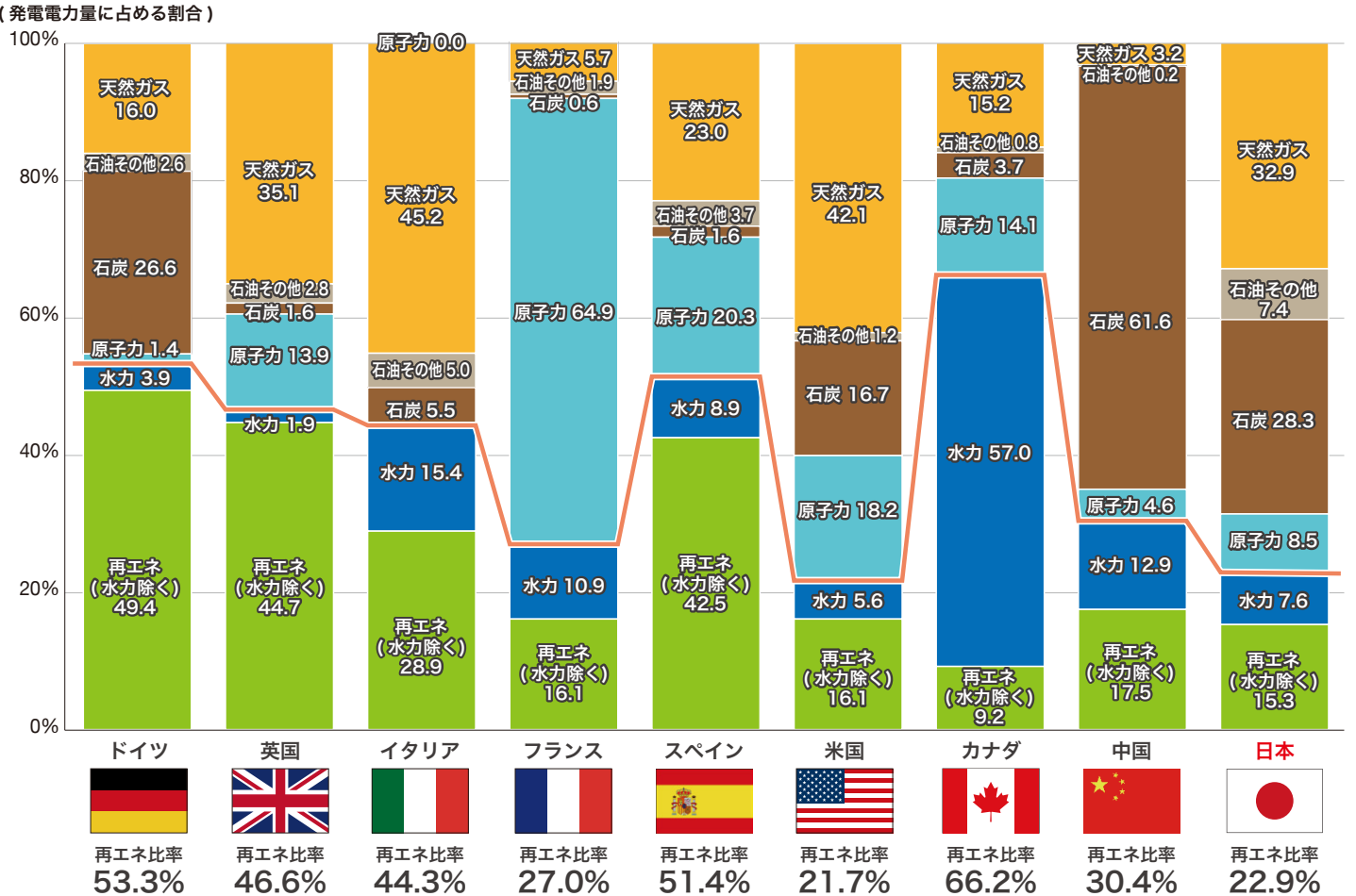
8. 再エネ

再エネの導入

Q 日本では、再エネの導入は進んでいますか？

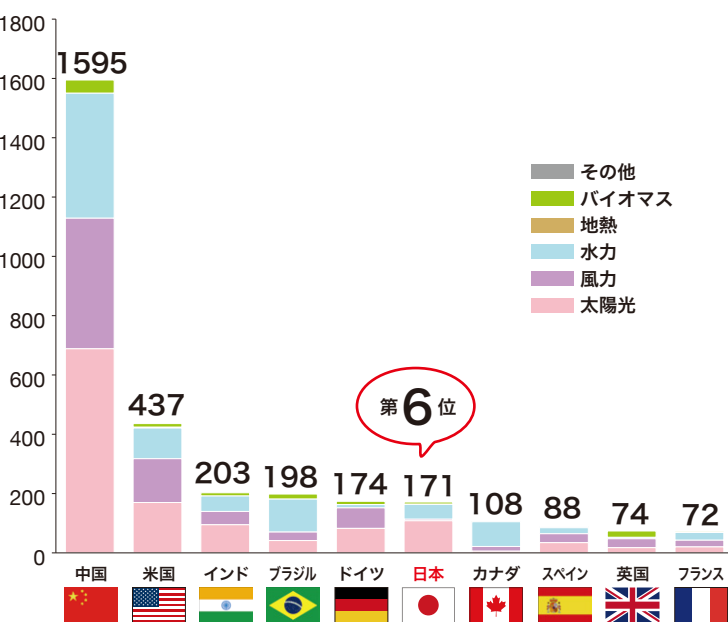
A 日本の再エネ電力比率は2023年度で、約22.9%です。
再エネ発電設備容量は世界第6位で、太陽光発電は世界第3位です。国土面積あたりの日本の太陽光導入容量は主要国の中で最大級です。

主要国の発電電力量に占める再エネ比率の比較 (2023年)



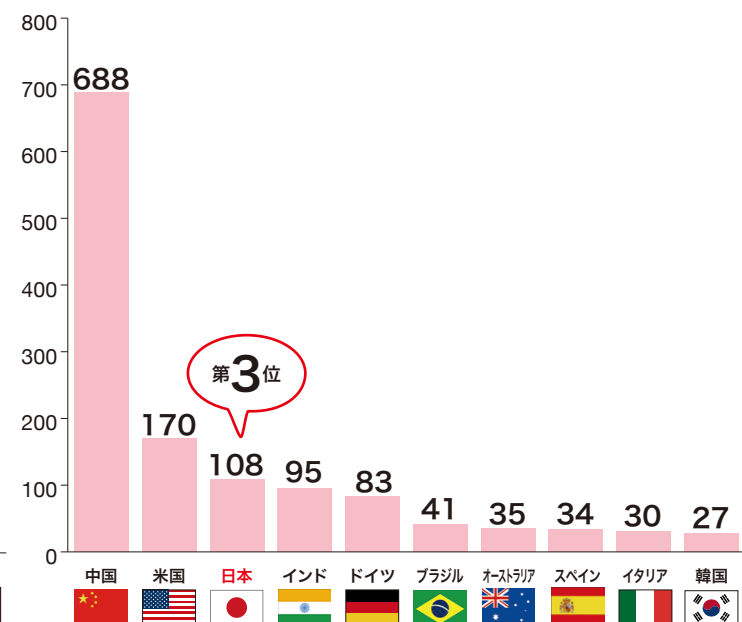
出典：IEA「Market Report Series - Renewables 2024 (各国 2023年時点の発電量)」、IEA データベース、総合エネルギー統計 (2023年度確報値) 等より資源エネルギー庁作成

各国の再エネ発電導入容量 (2023年実績)



出典：IEA「Renewables 2024」より資源エネルギー庁作成

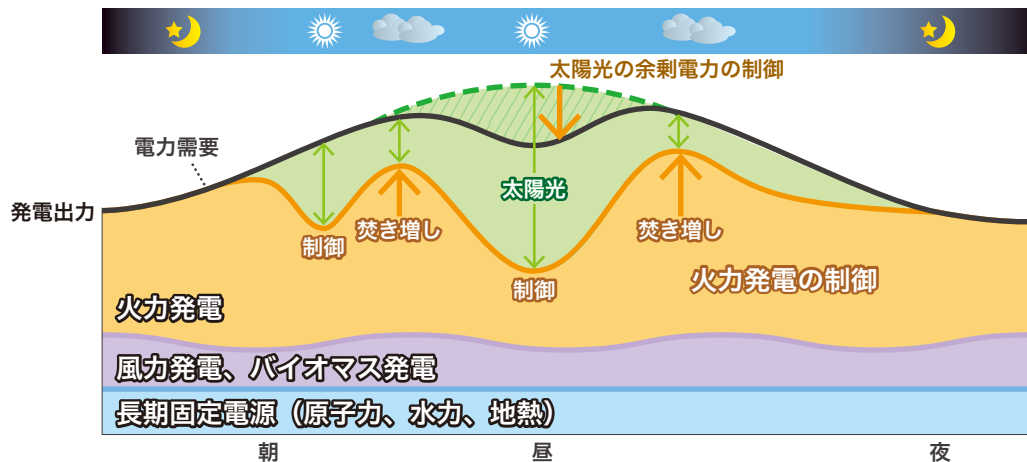
各国の太陽光発電導入容量 (2023年実績)



Q 再エネだけでエネルギーを賄うことはできないのですか？

A 再エネは季節や天候によって発電量が変動し、安定供給のためには火力発電などの出力調整が可能な電源や、蓄電池と組み合わせてエネルギーを蓄積する手段の確保が必要です。

最小需要日(5月の晴天日など)の需給イメージ



電気を安定して使うには、常に発電量(供給)と消費量(需要)を同じにする必要があります。そのため、再エネの出力の上下に対応出来る火力発電などで、発電量と消費量のバランスをとる必要があります。

Q 再エネの主力電源化のために、どのような政策を進めていきますか？

A ペロブスカイト太陽電池や屋根設置等の地域共生が図られたものへの支援の重点化及び事業者の設置ポテンシャルの報告、新築住宅のZEH目標達成、洋上風力の案件形成、技術開発や設備投資支援、再エネ導入拡大に向けた送配電網の増強などとともに、事業規律の強化を通じて、地域と共生した再エネの導入拡大を進めていきます。

再エネの導入量・見通し

		2024 年度時点導入量	2040年度時点の見通し
発電電力量に占める割合	再エネ	23.0%	4～5 割程度
	太陽光	9.9%	23～29% 程度
	風力	1.2%	4～8% 程度
	水力	7.4%	8～10% 程度
	地熱	0.4%	1～2% 程度
	バイオマス	4.2%	5～6% 程度

出典：総合エネルギー統計（2024年度速報値）を基に資源エネルギー庁作成

再エネの導入拡大に伴い、安全面、防災面、景観などについて、地域の懸念が顕在化した例もあります。こうした懸念に適切に対応するため、昨年12月に取りまとめられた「メガソーラー対策パッケージ」に基づき、地域と共生した再エネの導入に取り組んでいきます。



災害に起因した太陽光発電設備に係る被害例



景観に影響を及ぼしている事例



「エネルギー基本計画」をもっと読み解く③ 大幅な拡大をめざす再生可能エネルギー

2025年2月、「第7次エネルギー基本計画」が閣議決定されました。脱炭素電源の中で主力電源として最大限導入することとされている再生可能エネルギー(再エネ)についてご紹介します。

https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/energykihonkeikaku2025_kaisetu03.html



こちらのQRで
記事をご覧頂けます。

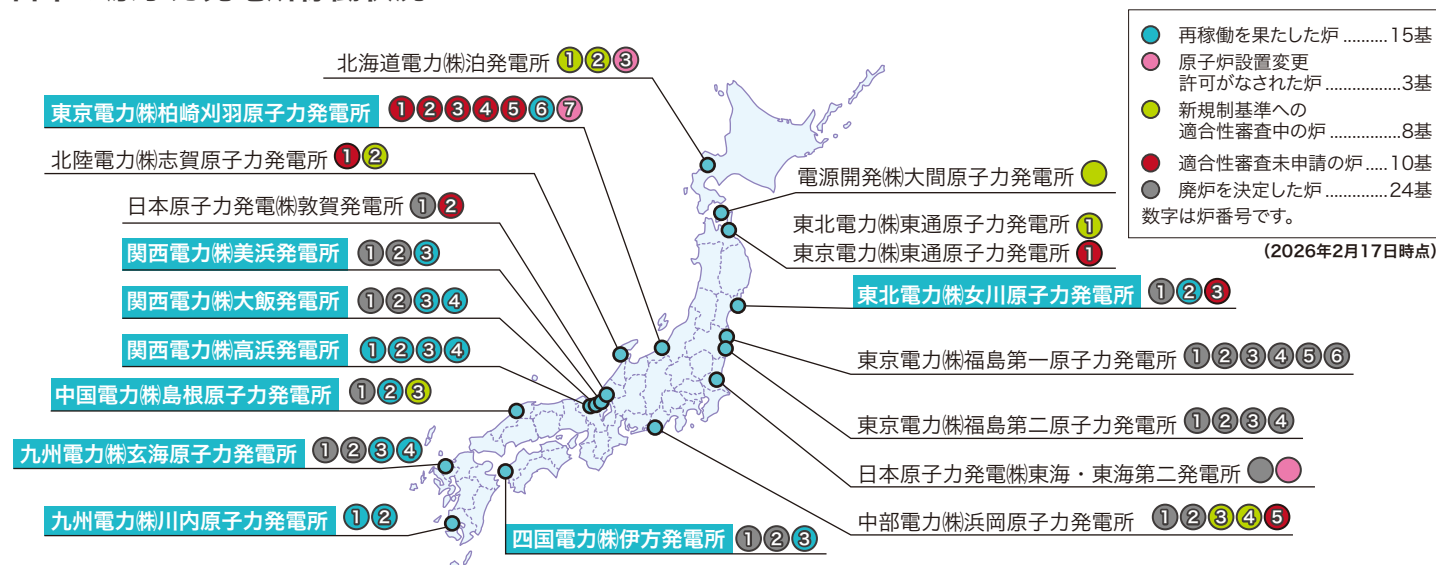
9. 原子力

原子力発電所の稼働状況

Q 原子力発電所の再稼働は進んでいますか？

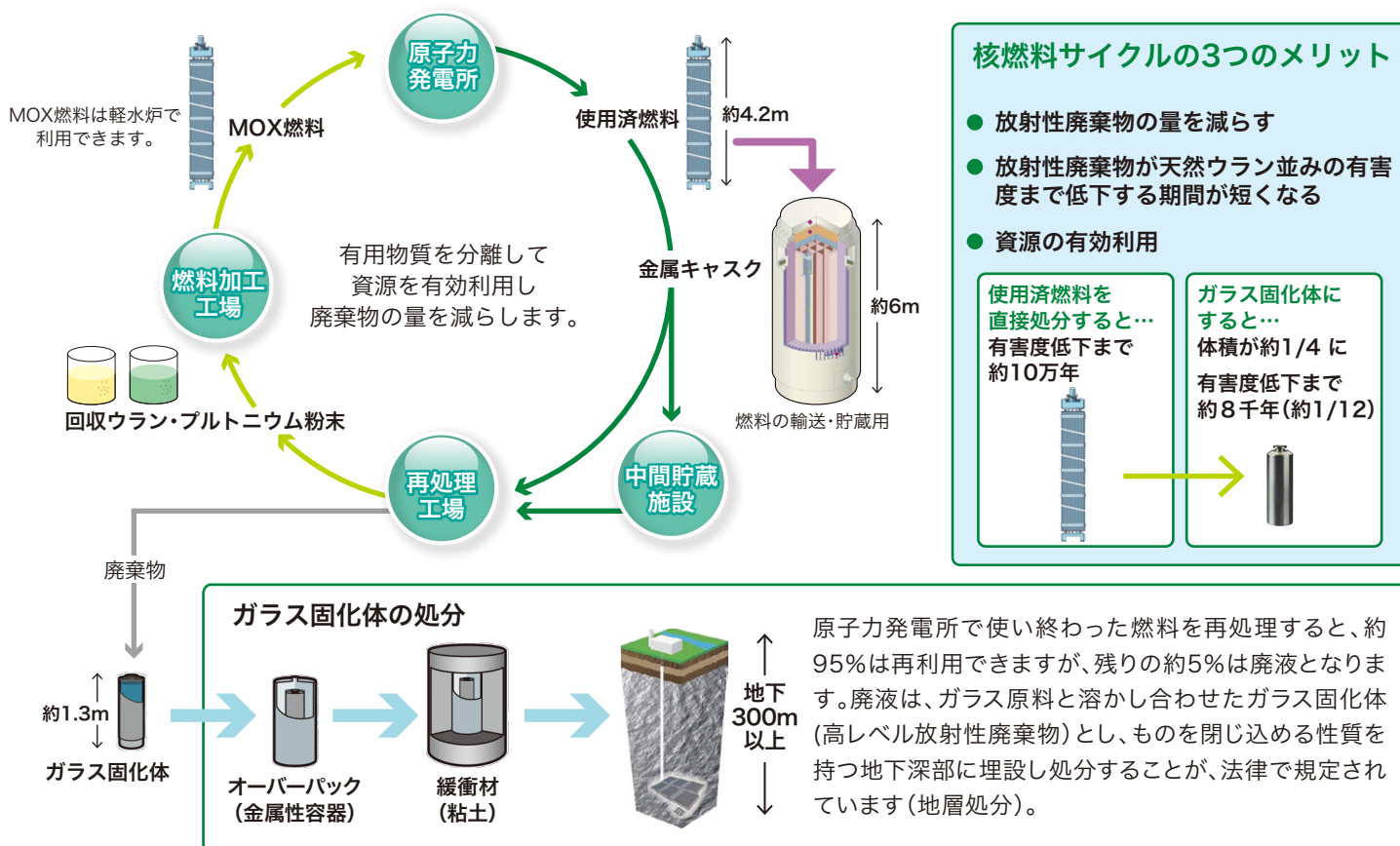
A 2026年2月17日時点、日本全国で15基の原子力発電所が稼働しています。今後も引き続き安全最優先で、原子力規制委員会が新規規制基準に適合すると認めた場合のみ、地域の理解を得ながら、原子力発電所の再稼働を進め、エネルギーの安定供給とカーボンニュートラルの実現の両立を目指します。

日本の原子力発電所稼働状況



核燃料サイクルと高レベル放射性廃棄物

日本は、原子力発電所の使用済燃料を再処理し、回収されるウランとプルトニウムを再利用しつつ、廃棄物の発生量を抑える「核燃料サイクル」を推進しています。



最終処分地の選定

特定放射性廃棄物の最終処分地の選定は、過去半世紀以上にわたり原子力を利用し、高レベル放射性廃棄物が既に存在している以上、必ず解決しなければならない国家的課題です。これまで、北海道の寿都町及び神恵内村、佐賀県の玄海町の3町村で処分地選定の第1段階である文献調査プロセスを実施しています(2026年2月時点)。なお、地層処分の仕組みや日本の地質環境などについて理解を深めていただくために、2017年7月に「科学的特性マップ」を公表し、全国各地で対話活動を実施しています。

地域の科学的特性を4つの色で色分け

オレンジ:火山や活断層に近い 等

シルバー:地下に鉱物資源がある

(調査することで鉱物が存在しない範囲が確認できうることに留意が必要)

グリーン:好ましい特性が確認できる可能性が高い

濃いグリーン:グリーンの中でも海岸から近い

※グリーンの地域であっても、個々の地点が地層処分に必要な条件を満たすかどうかは、段階的な調査を綿密に実施し、確かめる必要があります。

参照: https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/nuclear/rw/kagakutekitokuseimap/

文献調査の詳細は
こちら



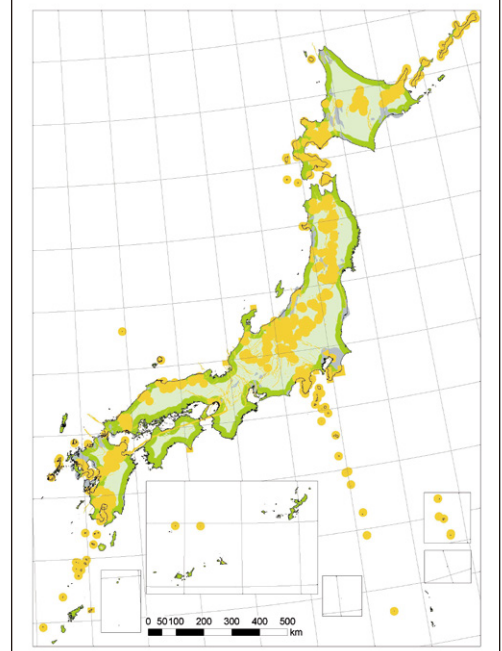
こちらのQRで
記事がご覧頂けます。

マップの詳細は
こちら

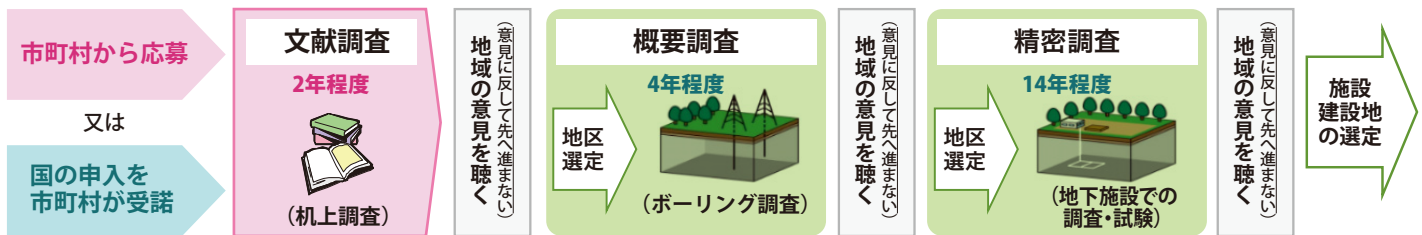


こちらのQRで
サイトがご覧頂けます。

科学的特性マップ



20年程度の調査期間中、放射性廃棄物は一切持ち込まない

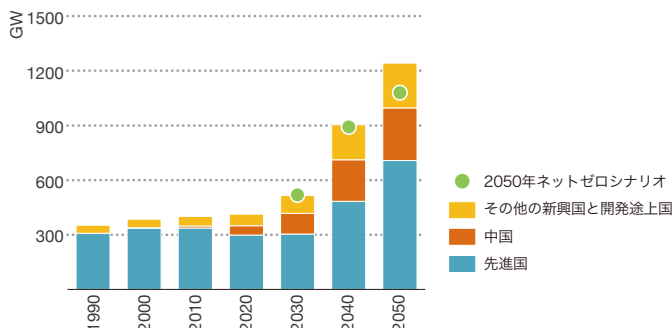


コラム - 世界における原子力の展望

国際エネルギー機関(IEA)は、2050年までに世界の原子力発電の設備容量が、現在(420GW)の2.5倍以上(1079GW)に達すると予想しています。特に中国は原子力発電の拡大をリードし、2050年までに世界の原子力発電所の3分の1を保有する国になります。

また、2023年COP28(ドバイ)で発表された、原子力三倍宣言(2050年までに世界全体の原子力発電容量を3倍にする)を達成するためには更に原子力発電の導入が必要となります。

原子力三倍宣言達成に必要な原子力発電容量及び
2050年ネットゼロシナリオにおける原子力発電容量



出典: IEA(2025)「World Energy Outlook 2025」

世界銀行やアジア開発銀行などの国際機関において原子力への支援方針が発表され、加えて、COP30では、原子力三倍宣言に賛同する国が33カ国に増加するなど、世界的に原子力発電の活用を後押しする動きがみられました。また、特に2025年はカナダで小型モジュール炉(SMR)の建設が進展を見せるなど、欧州、アジアなど多くの国からSMRに関する関心が示されました。

カナダにおけるSMR建設状況



出典: カナダオンタリオ州営電力会社(OPG社)ウェブサイト



2025年、「放射性廃棄物」の処分プロセスは どうなっている? (前・後編)

私たち全員が考えるべき問題である、原子力発電より発生した「放射性廃棄物」の処分。2025年現在の状況について、ご紹介します。

https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/final_disposal_2025_01.html
https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/final_disposal_2025_02.html

前編



後編



こちらのQRで記事がご覧頂けます。

10. GX実現に向けたイノベーション

GX(グリーントランスフォーメーション)

Q GX(グリーントランスフォーメーション)とは何ですか？

A エネルギー安定供給、経済成長、脱炭素(温室効果ガスの排出削減)の同時実現に向けた社会変革の取組のことを言います。

Q 脱炭素化のためのイノベーションには、どのようなものがありますか？

A ペロブスカイト太陽電池や浮体式洋上風力といった次世代の再生可能エネルギー技術、非化石転換に必要となる水素等の次世代エネルギー技術、CCUS/カーボンリサイクルなどのCO₂の回収・有効利用・貯留技術などがあります。

次世代の再生可能エネルギー

ペロブスカイト太陽電池

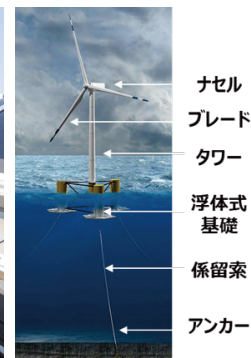
ペロブスカイト結晶構造を有する発電層を活用した、日本発の技術を用いた太陽電池です。軽量で柔軟なことから、耐荷重性の低い屋根やビルの壁面など、これまで導入が難しかった場所への設置拡大が期待できます。また、主要な原料であるヨウ素は、日本が世界第2位の産出量(シェア30%)であり、強靱なサプライチェーン構築を通じ、エネルギーの安定供給にも資することが期待されます。

浮体式洋上風力

風車の基礎が海底に固定されている着床式洋上風力とは異なり、基礎が洋上に浮いた状態で発電します。基礎を海底に直接固定する必要がないため、我が国の広大なEEZを含め水深の深い海域でも設置が可能になります。



ペロブスカイト太陽電池
出典:積水化学工業(株)



浮体式洋上風力発電設備のイメージ
出典:NREL Floats New Offshore Wind
Cost Optimization Vision

水素等の次世代エネルギー

水素社会の実現に向けた取組

水素の大規模な供給、国際的な水素取引も見据えたサプライチェーン構築、燃料電池自動車や家庭用燃料電池の導入をはじめ様々な分野における利活用を推進しています。



アンモニアの社会実装に向けた取組

アンモニアは、水素キャリアとしても活用でき、水素と比べ、既存インフラを活用することで、安価に製造・利用できます。燃料としてのアンモニアは燃焼速度が石炭に近く、石炭火力発電の混焼の燃料や、国際海運の船舶用燃料としても注目されています。発電については、現在はアンモニアを20%混焼した際にも、安定した燃焼とNO_x(窒素酸化物)排出量を抑制することに成功しており、今後は高混焼・専焼化に向けた技術開発を進めていきます。

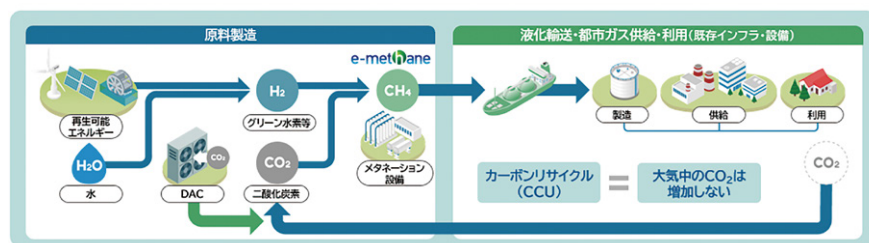


大規模混焼発電の実機実証
(JERA碧南火力発電所)
出典: JERA

アンモニア燃料外航船
(イメージ)
出典: 日本郵船

合成メタン(e-methane)

水素(H₂)と二酸化炭素(CO₂)を合成して製造される合成メタンは、既存のインフラ等を利用できるため、都市ガスの円滑な脱炭素化に寄与すると期待されています。合成メタンの利用によって排出されるCO₂と回収されたCO₂が相殺されることで、大気中のCO₂は増加しません。



出典：日本ガス協会

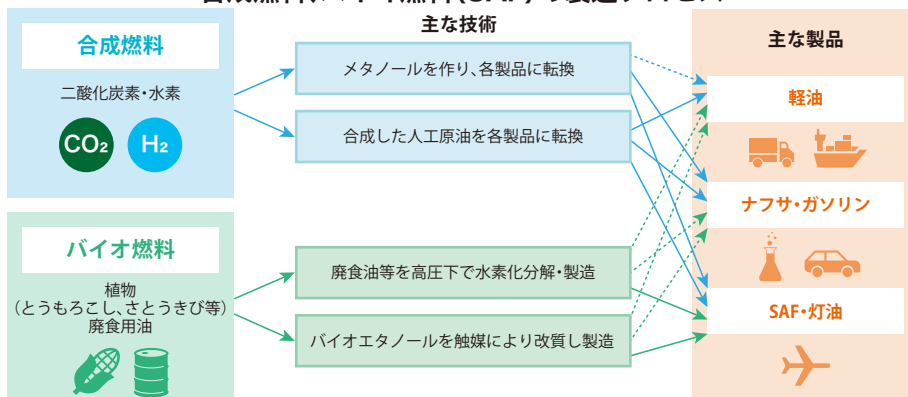
合成燃料

H₂とCO₂を合成して製造される合成燃料も、既存のインフラ等を活用できる、化石燃料と同等の高いエネルギー密度を有する等のメリットがあります。自動車、船舶、航空の運輸部門等での活用が期待されています。

バイオ燃料

植物、廃食油や廃棄物から製造されるバイオ燃料は、原料の植物等が、成長過程で大気中のCO₂を吸収するため、低炭素な燃料です。

合成燃料、バイオ燃料(SAF)の製造プロセス

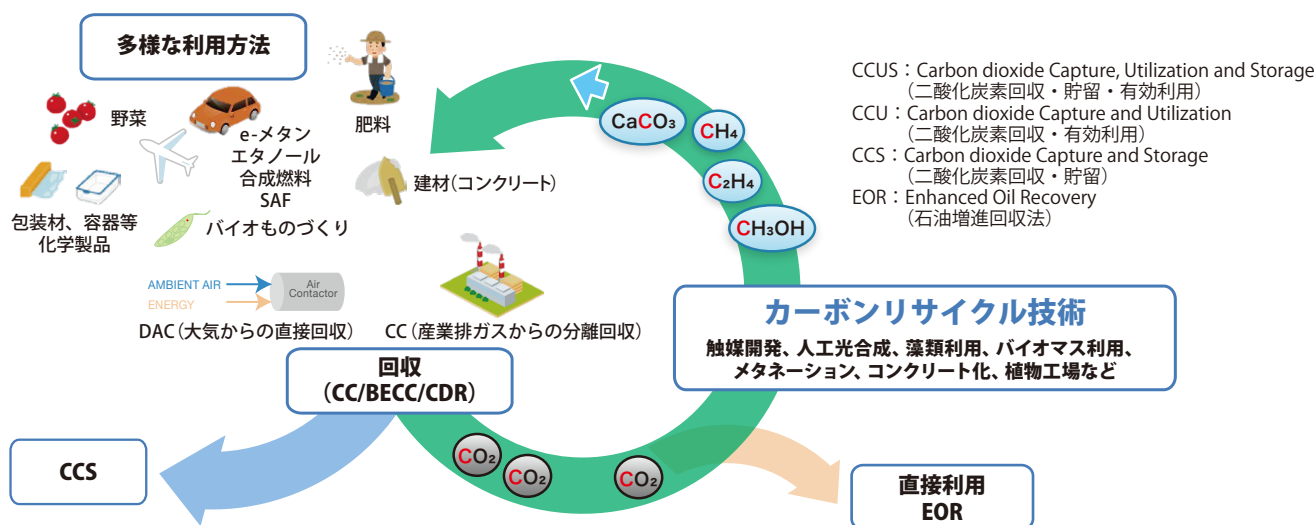


CO₂の回収・有効利用・貯留技術

CCUSは、鉄、セメント、化学、石油精製等の脱炭素化が難しい分野や発電所等で発生したCO₂を地中貯留・有効活用することで、電化や水素等を活用した非化石転換では脱炭素化が難しい分野において脱炭素化を実現することができる技術です。

CCU/カーボンリサイクル

CCUの中でもカーボンリサイクルは、CO₂を資源として捉え、鉱物化や人工光合成等により素材や燃料等へ再利用することでCO₂排出抑制が可能となる技術で、技術開発・社会実装、国際展開、CO₂サプライチェーン構築を推進していきます。



CCS(二酸化炭素の回収・貯留技術)

発電所や製鉄所、化学工場などから排出されたCO₂を、他の気体から分離して集め、地中深くに貯留する技術です。CO₂を貯留する隙間のある地層(貯留層)があること、その上がCO₂を通さない地層(遮へい層)で覆われていることが必要です。試掘等の貯留地開発やCCS事業に必要な設備設計に対する支援を行っており、2030年代初頭からのCCS事業の開始を目指します。

Carbon dioxide Capture and Storage

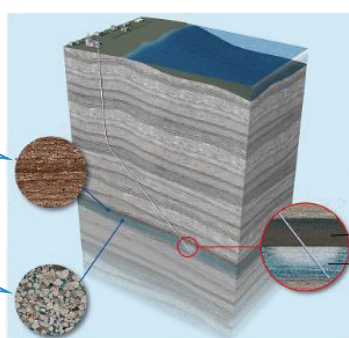
二酸化炭素を

回収して

貯留する

遮へい層
(泥岩など)
CO₂を通さない地層

貯留層
(砂岩など)
CO₂の貯留に適した地層
岩石中の隙間に貯留



出典：JCCS

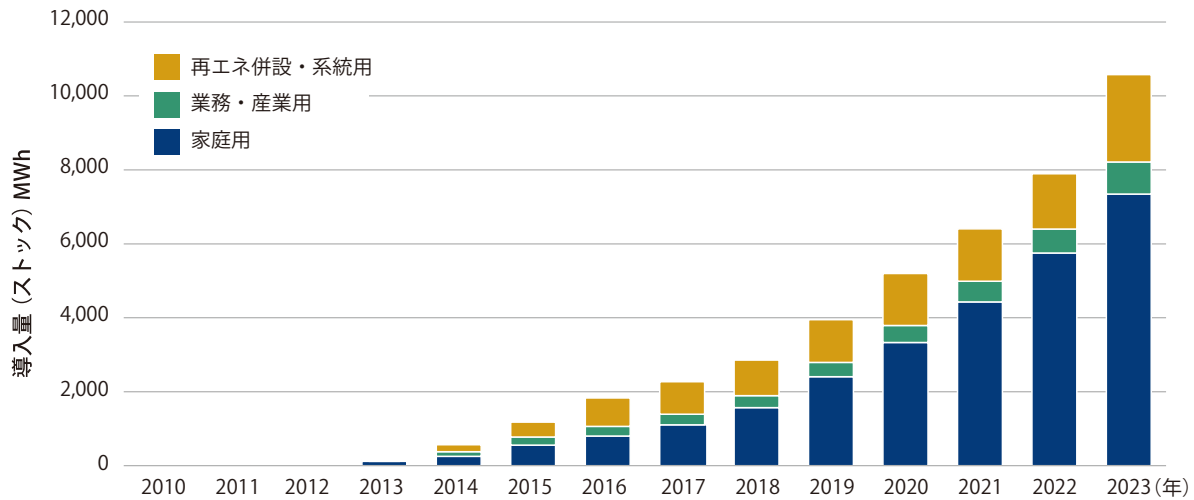
貯留タイプ

- ・帯水層 (一般的な地中貯留)
- ・油層 (CO₂-EOR)

蓄電システム・燃料電池の普及拡大

国内の定置用蓄電システムの導入量は年々増加しています。また、エネファームを含む燃料電池についても普及拡大が進んでいます。

国内の定置用蓄電システム導入量実績



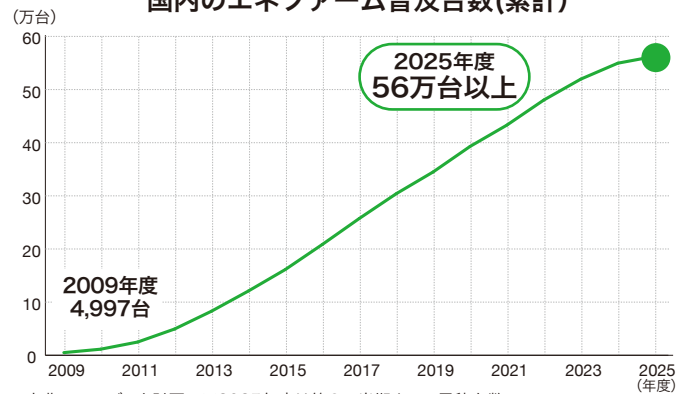
出典：富士経済データを基に三菱総合研究所作成



水素を活用する家庭用燃料電池エネファームは、2009年に世界に先駆けて日本で販売が開始され、2025年度第2四半期までの累積で56万台以上が普及しています。

今後、部品点数の削減などに向けた更なる技術開発を進め、一層のコスト削減を目指すだけでなく、電力系統において供給力・調整力として活用する実証等、燃料電池の持つポテンシャルを最大限活用できる環境整備を支援します。

国内のエネファーム普及台数(累計)



出典：コージェネ財団 ※2025年度は第2四半期までの累積台数

さまざまな技術の実用化でCO₂を削減

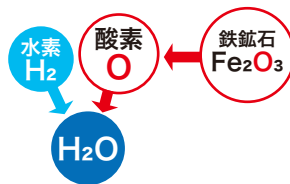
地熱発電の導入

CO₂排出量がほぼゼロで、持続的かつ安定的に発電が可能な地熱発電。日本の有望なポテンシャルを活かして、従来型及び次世代型の地熱発電の開発を促進。



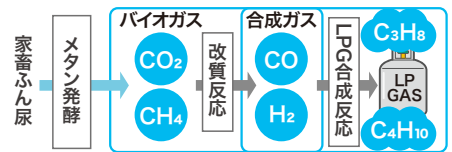
水素を用いた製鉄

水素による鉄鉱石の還元技術を開発。



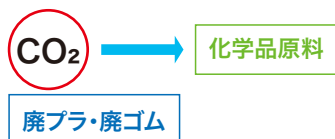
グリーンLPガス

2030年代の社会実装を目指して、革新的触媒等の技術開発や生産プロセス実証等を実施。



CO₂等を使ってプラスチック原料を製造

廃プラ・廃ゴムやCO₂等を原料に、化学品を製造する技術を開発。



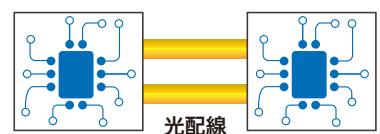
CO₂を再利用してコンクリート等を製造

火力発電所等の排ガスから分離回収したCO₂を、土木・建築資材に再資源化。



光電融合

半導体チップなどの間の電気配線を光配線に置き換える技術。省エネ化・大容量化・低遅延化に貢献。



お問い合わせ先

経済産業省資源エネルギー庁長官官房総務課調査広報室

〒100-8931 東京都千代田区霞が関 1-3-1

電話 03-3501-1511(代表) <https://www.enecho.meti.go.jp/>

本パンフレットの電子版(pdf)は、下記URLからご覧頂けます。

<https://www.enecho.meti.go.jp/about/pamphlet/>

※このパンフレットは資源の有効利用のため、古紙配合率80%の再生紙・VEGETABLE OIL INKを使用しています。

エネルギーについてさらに詳しく知りたい方はこちら



エネルギーに関するさまざまな話題を提供しています。

<https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/>



日本のエネルギー 発行：2026年2月