北海道省エネルギー・新エネルギー促進行動計画
【第Ⅲ期】

～ みんなで実践する省エネ・地域でつくる新エネへ ～

令和３年（２０２１年）３月

北　　海　　道

（令和４年（２０２２年）３月改定）

（令和８年（２０２６年）３月改定）

はじめに ・・・

第３章　計画推進の基本的な考え方‥‥‥

はじめに

○　エネルギーは暮らしと経済の基盤です。
　安全性、安定供給、経済効率性、環境への適合を基本的視点として、日常生活や経済活動におけるエネルギー利用のあり方を見直し、無駄なく大切に利用するとともに、それぞれのエネルギー源の特性を活かした多様な構成とし、更にはエネルギー供給のレジリエンスを高めていくことが必要です。

○　近年、我が国のエネルギーの消費量は概ね減少傾向にありますが、依然として、エネルギー源の多くを海外から輸入する化石燃料に依存しており、世界的な社会・経済状況の変化に影響を受けやすい脆弱な構造となっています。
　こうしたことから、エネルギーの需給の安定を図るとともに、持続的発展が可能な循環型の社会経済システムをつくり上げるため、中長期的に、持続可能な省エネルギー社会の実現と新エネルギーを主要なエネルギー源の一つとすることが必要です。

○　地球温暖化の進行に伴い、その要因とされる温室効果ガスの排出削減が世界的な課題となっています。
　道は令和2（2020）年3月、2050年までに温室効果ガス排出量を実質ゼロとする「ゼロカーボン北海道」の実現を目指すことを表明しました。また、国においても、「2050 年カーボンニュートラル」を宣言し、経済と環境の好循環を作る「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」（令和3（2021）年6月経済産業省策定。以下「グリーン成長戦略」という。）、2050年カーボンニュートラルの実現に向けたエネルギー政策の道筋を示すことを重要テーマとする第6次の「エネルギー基本計画」（令和3（2021）年10月）を策定しました。

○　令和7年（2025年）2月には、エネルギー安定供給の確保に向けた投資を促進する観点から今後取り組むべき政策課題や対応の方向性をまとめた「第7次エネルギー基本計画」と、GX（＊）に向けた投資の予見可能性を高めるためにより長期的な方向性を示した「GX2040 ビジョン」、地球温暖化対策推進法に基づく政府の総合計画である「地球温暖化対策計画」を同時に閣議決定し、一体的に取り組んでいくこととしています。

○　本道は、太陽光、風力、水力、地熱、バイオマスなど、豊富なエネルギー資源を有しています。「ゼロカーボン北海道」の実現につながるよう、化石燃料をはじめとしたエネルギーの利用をできる限り減らし、エネルギーの需給の安定や事業性を確保しながら、需要規模を大幅に上回る賦存量があり、持続した供給が可能である本道の「新エネルギー価値」を発揮してその利用を拡大し、エネルギー供給の強靱性を高めていくことも必要です。さらには、市場の拡大が期待される環境関連産業の振興を一体的に行うことで経済の好循環に結びつけていくことが必要です。

○　こうした考え方に立ってエネルギーを取り巻く情勢の変化に的確に対応し、省エネルギーや新エネルギーの開発・導入に関する基本的な考え方を定め、道、事業者、道民などが取り組むべき行動を明らかにするため、この計画を策定します。

○　なお、本計画で「省エネルギー」とは、いわゆる省エネルギー法に規定するエネルギーを効率的に使用することを指します。また、「新エネルギー」とは、特段の説明が無い限り、「北海道省エネルギー・新エネルギー促進条例」に定める太陽光、風力、水力（出力3万kW以下の規模のものに限る）、地熱、バイオマスなどのエネルギーを指します。

第１章　計画策定の基本的考え方

１　計画策定の背景

（１）計画策定の背景

○　近年、社会情勢は大きく変化し、エネルギーを取り巻く環境も大きく変わってきています。

＜社会情勢の変化＞

・本道は、少子化や高齢化が進み、全国を上回るスピードで人口が減少しています。また、多くの市町村で過疎化が進行する一方で、札幌市や道内の中核都市などへ人口が集中する傾向にあります。
・働き方改革やコロナ禍の影響もあり、テレワーク、シェアオフィスの活用など働き方が多様化しています。
・気候変動対策に関する国際的な枠組みである「パリ協定」(*) を受け、脱炭素化に対する道民や事業者の関心が高まっています。
・近年、北海道胆振東部地震をはじめとした大規模自然災害が増加し、災害時の社会経済システムの脆弱さが明らかとなり、自然災害への備えが重要課題として認知されるようになりました。
・デジタル技術が高度化し、スマート家電やテレワークなど日々の暮らしや経済活動などのあらゆる場面においてデジタル化が進展し、AI 技術の活用も飛躍的に進みました。
・北海道の平均気温は 100 年あたり 1.79℃の割合で上昇しており、基幹産業である農林水産業などへの影響が顕在化してきている状況です。また、家庭においてもエアコンの普及率が上昇しているなどの変化があります。

＜エネルギーに関する変化＞

・コロナ禍を契機とした供給サイドの操業への影響などにより、化石燃料の海外からの安定確保への懸念が高まっています。また、生産活動の停滞によるエネルギー需要の縮小により、温室効果ガスの排出量の減少が見込まれますが、景気回復後も増加させないための取組が各国で進められています。
・産油国や資源国を含めた国際関係の変化が、世界の資源・燃料の価格や需給に大きな影響を与える可能性が生じており、省エネルギーの推進や身近な地域で自立的に確保できる新エネルギーの導入拡大の重要性が高まっています。
・消費者の新エネルギーへの関心が高まり、企業活動においても ESG 投資 (*) や RE100 (*) といった環境を重視する取組が増加しています。
・平成 30（2018）年の北海道胆振東部地震で本道は、大規模停電、いわゆるブラックアウトを経験し、災害に強いエネルギーの供給の重要性を再認識しました。
・送電線など老朽化するインフラの更新の必要性が高まっています。
・新エネルギーの導入拡大に向けては、既存系統の有効活用とともに系統の整備や、変動する出力に対応する調整力（*）の必要性が高まっています。
・電力システム改革により、電気の需要家であった事業者や家庭、市町村が電気を供給できるようになり、電気の流れが双方向化しました。また、電気の小売自由化が始まり、需要家の選択肢が拡大し新エネルギーなどによる再エネ価値付きの電気を選ぶことが可能な時代になりました。

・新エネルギーの発電コストは依然として既存の電源と比べ高い状況にあり、固定価格買取制度（FIT）(*) による新エネルギーの導入増加に伴う賦課金の増加といった課題もあります。
・国は、令和 3 年（2021 年）に、第 6 次の「エネルギー基本計画」(*) を策定したほか、FIP 制度(*)への移行などを進めています。
・国の「グリーン成長戦略」では、カーボンニュートラルの実現に向けては温室効果ガスの 8 割以上を占めるエネルギー分野の取組が重要とし、再生可能エネルギー (*) の最大限の導入を図ることや産業・運輸・家庭部門の電化などを掲げ、実行計画において、洋上風力・太陽光・地熱産業、水素・燃料アンモニア産業、自動車・蓄電池産業、ライフスタイル関連産業など 14 分野の取組を示しています。
・第６次エネルギー基本計画以降の状況変化として、世界的には経済安全保障上の要請が高まるとともに、国内では、AI データセンターや半導体工場の新増設などのＤＸ（＊）の進展に伴う電力需要の増加が見込まれるほか、気候変動対策としてのエネルギー政策と産業政策を一体的に取組を進めており、道内でも、次世代半導体を核とした拠点形成や関連産業の振興、再エネを活用したデータセンターの誘致などの取組が進められています。
・令和 7 年（2025 年）には、こうしたエネルギー情勢の変化も踏まえつつ、2040 年度温室効果ガス削減目標と整合的な形で、第 7 次エネルギー基本計画が策定されました。

（２）道におけるこれまでの取組

○　道は、「北海道省エネルギー・新エネルギー促進条例」に基づき、平成 23（2011）年度に令和 2（2020）年度までの 10 年間を計画期間とする「北海道省エネルギー・新エネルギー促進行動計画（第Ⅱ期）」を策定し、また、平成 28（2016）年には計画の中間見直しを行いながら、徹底した省エネルギーと新エネルギーの開発・導入促進の取組を進めてきました。

○　平成 29（2017）年には、「新エネルギー導入加速化基金」を創設、令和 5（2023）年には、「北海道地球温暖化防止対策基金（ゼロカーボン北海道推進基金）」に再編し、先駆的な「エネルギーの地産地消」のモデルづくりや、地域が主体となって取り組む設計、設備導入といった新エネルギーの導入の段階に応じた取組への支援、道自ら率先して道有施設における省エネルギーの取組や新エネルギーの導入などを行ってきました。

○　また、行動計画における目指す姿を実現するため、平成 28（2016）年に「第 2 期北海道環境産業振興戦略」を策定し、新たな成長産業への挑戦や研究開発の推進に向け、環境・エネルギー産業の創造の観点から、スマートコミュニティ関連、リサイクル関連、省エネルギー関連を重点分野として、環境関連産業の事業化や販路拡大などについて、支援の充実に取り組んできました。

○　こうした取組もあり、省エネルギーや新エネルギーの開発・導入、環境関連産業の育成・振興は全体的に進みましたが、分野毎に見た場合、省エネルギーについては、家庭や運輸部門では、第Ⅱ期「行動計画」で定めた令和 2 年度の目標達成に至りませんでした。新エネルギーの開発・導入については、バイオマス熱利用分野で進んでおらず、第Ⅱ期「行動計画」の令和 2 年度の熱利用分野全体の目標達成率を下げる要因となっています。
　また、「環境産業振興戦略」で定めた令和 2 年度目標の道内企業の環境関連産業への参入状況も進んでいない状況にあります。

○　道では、平成 30（2018）年のブラックアウトなどを踏まえ、非常時の備えとしても有効な新エネルギーに関する今後の対応方向等について検討しました。また、令和元（2019）年には、道の新エネルギー施策として新たな対応が必要となる需給一体型（*）の新エネルギー活用や大規模新エネルギーの導入に向けた事業環境整備などについて、今後の対応方向とそこから導かれる将来の姿を検討し、現在に至っています。

○　道では、北海道水素社会実現戦略ビジョンに基づき、本道の持つ豊富な再生可能エネルギーを最大限に活用して水素を製造し、エネルギーキャリアとして貯め、運ぶことができるという特性を活かし、太陽光や風力などの変動かつ偏在するエネルギーを効率的に利用するとともに、電源としての燃料電池や燃料電池自動車（FCV）など様々な供給・利用の拡大を目指すこととしています。

○　本道における国内随一の再エネポテンシャルを最大限に活用し、GX 関連産業の集積と、それを支える金融機能の強化集積を両輪で進め、日本の再生可能エネルギー供給基地と、世界中から GX に関する資金・人材・情報が集積する、アジア・世界の「金融センター」を実現するため、令和 5（2023）年に道や札幌市をはじめ、産学官金の 21 機関により構成されるコンソーシアム「Team Sapporo - Hokkaido」を設立しました。

また、令和 6（2024）年、道と札幌市が共同で、北海道・札幌「GX 金融・資産運用特区」を国に提案し、全国 4 箇所の金融・資産運用特区の 1 つとして北海道・札幌市が決定され、併せて、北海道全域が「国家戦略特別区域」に指定されました。

○　道では、こうした機運を捉え、北海道における GX 産業及び札幌市における金融機能の強化・集積等を図るため、札幌市と連携し、令和 7 年（2025 年）4 月 1 日から、道税の課税免除を行う「北海道 GX 推進税制」の運用を開始しました。GX 推進税制では、9 つの事業分野を対象に、法人税、不動産取得税等が最大 10 年間免除となる制度となっています。
今後は、特区による規制緩和や優遇制度、各般の企業誘致関連施策も最大限活用し、全道各地域において GX に関連する新たな企業立地の促進と、それによる雇用創出、さらには、GX 産業への道内企業の参入や取引拡大などが図られるよう、全道域での GX 産業の集積に向けた各般の取組を推進していきます。

２　計画の性格及び位置付け

○　本計画は、「エネルギーの多様化、化石燃料の高度利用を進め、脱原発の視点に立って、限りある資源を可能な限り将来に引き継ぎ、エネルギーをむだなく大切に使用するとともに、北海道内に自立的に確保できる新しいエネルギーの利用拡大」との考えを示した「北海道省エネルギー・新エネルギー促進条例」に基づき、省エネルギーや新エネルギーの開発・導入に関する施策を総合的、計画的に推進するものです。
本道の地域特性に即した的確な目標と施策の基本的な事項を定め、道民や事業者などが省エネルギーや新エネルギーの開発・導入に自主的、積極的に取り組むための指針とするものであり、道の HP 等で計画および省エネ・新エネの取組状況を公表し、広く周知を図ってきました。

○　本計画においては、省エネルギー、新エネルギーの開発・導入と、市場の成長が期待さ

れる環境関連産業の振興を一体で実施し、経済の好循環につなげるため、「環境産業振興戦略」を統合しました。

○　本計画は、「北海道総合計画」（計画期間：令和 6（2024）年度から概ね 10 年間）の特定分野別計画として、総合計画と一体的に推進するものです。また、地球温暖化防止に向け、2050 年「ゼロカーボン北海道」の実現を目指した温暖化対策を総合的かつ計画的に推進するため策定している「ゼロカーボン北海道推進計画」をはじめ、本計画に関連する住宅、運輸、水素などの他の施策とも連携し推進するものです。

○　本計画は、国の政策との整合性を図りつつ、国の協力を得ながら、北海道の地域特性を活かした取組を進めていくことが重要であり、エネルギー政策基本法第６条（地方公共団体の責務）の施策の策定・実施に資するものです。

○　本計画は、SDGs（*）で掲げられた、目標 7「エネルギーをみんなに そしてクリーンに」や目標 9「産業と技術革新の基盤をつくろう」、目標 13「気候変動に具体的な対策を」などの考え方を踏まえた、持続可能な地域社会の構築にも資するものです。

３　計画期間及び目標年度

○　本計画は、令和 3（2021）年度から令和 12（2030）年度までの 10 年間を対象期間とし、令和 12（2030）年度を目標年度として、毎年度、計画の進捗状況について点検を行い、施策の推進に努めます。

○　なお、国のエネルギー政策の見直しや、経済社会情勢の変化に適切に対応した計画とするため、適宜計画の見直しに取り組むとともに、計画期間の中間年の令和 7（2025）年度において、計画の目標や推進状況を点検し、見直しを行いました。

第２章　現状と課題

１　本道におけるエネルギー需給の現状

本道のエネルギー消費は、エネルギー源別では石油に多くを依存し、部門別では、全国と比較すると、家庭部門と運輸部門の割合が高い構造となっています。

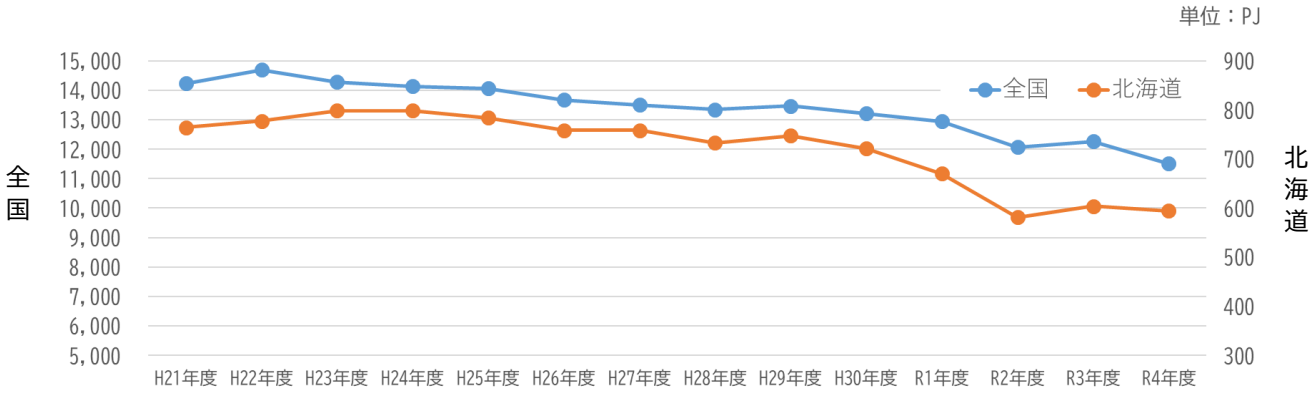
（１）最終エネルギー消費の概況

ア　消費量の推移

○　本道の事業者や家庭、交通機関などの需要家が消費するエネルギーの合計である「最終エネルギー消費」は、令和４（2022）年度は 594PJ で、平成 21（2009）年度の 764PJ に比べ、22.3%減少しています。

平成 21（2009）年度からの推移を見ると、平成 23（2011）年度をピークに、その後は若干の増減を繰り返しながら、減少傾向で推移しています。また、本道の最終エネルギー消費の全国に占める割合は、令和４（2022）年度で 5.2%です（図表 1）。

図表１　最終エネルギー消費の推移（全国・北海道）



出典　全国：総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）、北海道：都道府県別エネルギー消費統計等の統計データから推計（道経済部）

※ PJ（ペタ・ジュール）：エネルギー量の単位で、千兆（10 の 15 乗）ジュール　（1 ジュール≒0.239 カロリー）

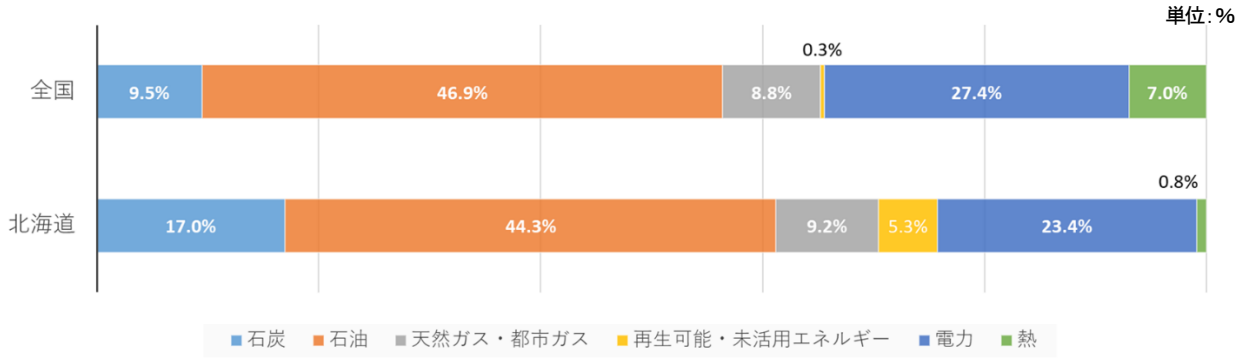
※　令和６（2024）年４月に「総合エネルギー統計」（資源エネルギー庁）が平成２（1990）年度まで遡って数値が改められたため、本計画においてもそれに沿った記述と数値にしています。（以下の出典においても同様）

イ　エネルギー源別構成

○　本道の最終エネルギー消費をエネルギー源別に見ると、令和４（2022）年度は、石油系の割合が 44.3%と最も高く、次いで電力が 23.4%、石炭系が 17.0%、天然ガス・都市ガスが 9.2%の順となっており、平成 21（2009）年度に比べ増減はありますが、構成に大きな変化は見られません。

また、全国と比較すると、石炭系の割合が 7.5 ポイント高く、石油、石炭などの化石燃料に依存する消費構造となっています（図表 2）。

図表２　最終エネルギー消費のエネルギー源別の割合（全国・北海道）（令和４年度）

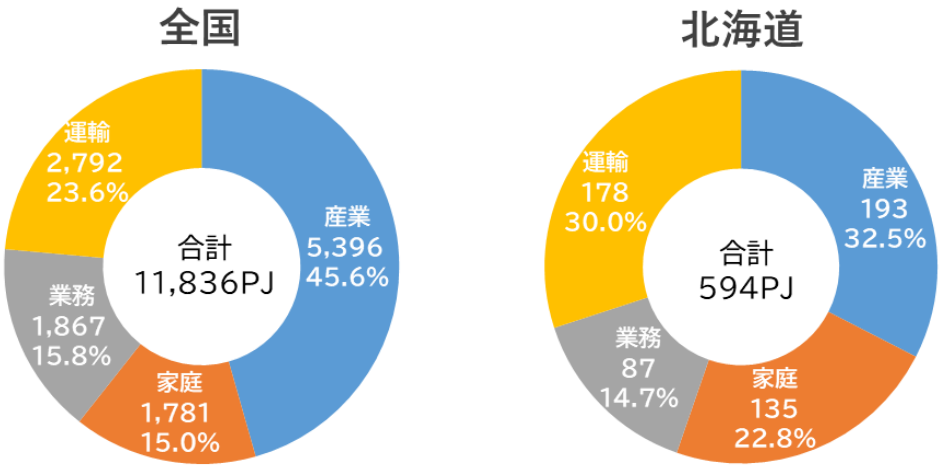


出典　全国：総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）、北海道：都道府県別エネルギー消費統計等の統計データから推計（道経済部）

ウ　部門別構成

○　令和４（2022）年度における本道の最終エネルギー消費の部門別構成は、産業部門の割合が 32.5%と最も高く、次いで運輸部門が 30.0%、家庭部門が 22.8%、業務部門が 14.7%の順になっており、全国に比べると家庭部門、運輸部門の割合が高く、産業部門、業務部門の割合が低くなっています（図表 3）。

図表３　最終エネルギー消費の部門別割合（全国・北海道）



出典　全国　：総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）、北海道：都道府県別エネルギー消費統計等の統計データから推計（道経済部）

○　本道は積雪寒冷や長い都市間距離といった特性を有しており、冬場の暖房や運輸部門のエネルギー消費が大きいといった特徴を有するエネルギー消費構造となっています。

　このため、取組を進めるにあたっては、熱利用における新エネルギーの導入拡大など本道の特性を踏まえ進めていく必要があります。

○　令和 2（2020）年から国内で感染が広がった新型コロナウイルス感染症を契機に、在宅勤務など就労スタイルの変化やオンライン会議の増加、更には電子商取引市場の拡大に伴う物流の増加など、人やモノの流れの変化や非接触型のプラットフォームが拡大しました。

　こうしたことから、今後の状況を注視していくことが重要です。

○　道民一人ひとりの意識転換や行動変容を伴う脱炭素化や省エネの進展は、エネルギー分野を含め、半導体や AI といったさまざまな産業に影響を及ぼすことが予想され、市場の拡大と成長が見込まれる産業がある一方で、厳しい状況に置かれる産業も出てくるものと考えられることから、今後、エネルギーの消費構造などの変化とその影響を注視する必要があります。

（２）一次エネルギー供給の概況

ア　供給量の推移

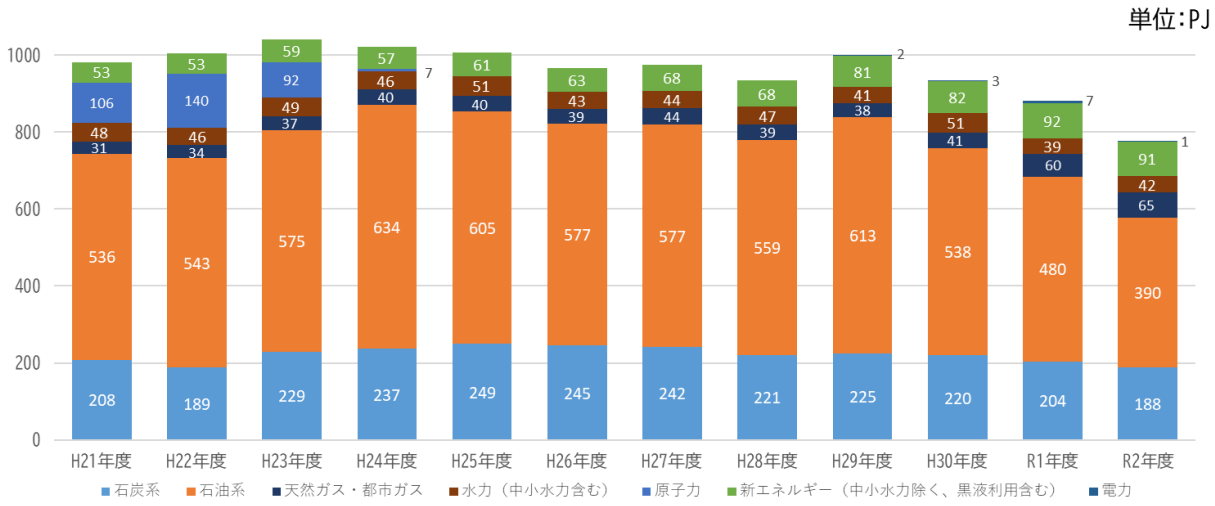
○　加工されない状態にある石油、石炭や太陽光、風力などの「一次エネルギー」の令和 2（2020）年度における本道の供給量は 776PJ で、全国の供給量 17,965PJ の 4.3%を占めています。

また、平成 21（2009）年度からの推移を見ると、平成 28（2016）年度までは若干の増減を繰り返しながら減少傾向にありましたが、平成 29（2017）年度は増加、平成 30（2018）年度以降は毎年減少となっています（図表 4）。

イ　エネルギー源別構成

○　本道における一次エネルギー供給の内訳の推移を見ると、平成 21（2009）年度から一貫して石油系、石炭系が多くを占めています（図表 4）。また、図表 4 で定義している「新エネルギー（中小水力を除く、黒液利用等含む）」に「水力（中小水力を含む）」をあわせた再生可能エネルギー（*）の令和 2（2020）年度における一次エネルギー供給に占める割合は 17.1%と、全国の 13.4%を上回っています。

図表 4　一次エネルギー供給の内訳の推移（道内）



出典　都道府県別エネルギー消費統計等の統計データから推計（道経済部）

２　本道における新エネルギーの導入等の現状

（１）本道の新エネルギーの導入状況

○　令和 5（2023）年度における本道の新エネルギー導入量は、発電分野の設備容量で 513.6 万 kW、発電電力量で 12,598 百万 kWh、熱利用分野で 16,245TJ となっており、第Ⅲ期「行動計画」で定めた令和 12（2030）年度の目標達成率は、発電分野の設備容量で 62.3%、発

電電力量で 61.5%、熱利用分野で 77.5%となっています（図表 5）。

図表 5　新エネルギーの導入状況と目標達成率（道内）

【発電分野】

設備容量（万kW）

区分	H29年度実績	H30年度実績	R1年度実績	R2年度実績	R3年度実績	R4年度実績	R5年度実績	Ⅲ期目標(R12年度)	Ⅲ期目標達成率
太陽光（非住宅）	116.9	136.7	173.1	191.5	199.8	202.0	218.8	269.5	81.1%
太陽光（住宅）	16.1	17.1	18.1	19.3	20.5	22.1	26.1	35.4	73.8%
陸上風力	38.6	44.3	50.5	54.8	59.5	84.0	112.8	184.6	61.1%
洋上風力	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	10.0	150.9	6.6%
中小水力	82.3	82.4	82.8	83.2	85.4	88.4	76.4	92.7	82.4%
バイオマス	11.9	12.8	13.8	14.1	25.2	40.0	42.5	55.8	76.1%
地熱	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.9	11.0	26.4%
廃棄物	24.3	24.1	24.2	24.1	24.1	24.1	24.1	24.1	100.0%
合計	292.7	320.0	365.1	389.6	417.1	463.2	513.6	824.0	62.3%

発電電力量（百万kWh）

区分	H29年度実績	H30年度実績	R1年度実績	R2年度実績	R3年度実績	R4年度実績	R5年度実績	Ⅲ期目標(R12年度)	Ⅲ期目標達成率
太陽光（非住宅）	1,416	1,608	2,096	2,474	2,809	2,863	2,975	3,140	94.7%
太陽光（住宅）	189	195	213	238	280	297	309	400	77.1%
陸上風力	881	1,001	1,019	1,609	1,310	1,671	2,253	4,188	53.7%
洋上風力	3	2	1	2	3	3	164	3,965	4.1%
中小水力	3,386	3,917	3,159	3,398	3,385	3,990	3,491	4,133	84.4%
バイオマス	567	731	813	821	1,621	1,712	1,883	2,811	66.9%
地熱	149	146	129	129	113	110	250	629	39.8%
廃棄物	1,329	1,011	1,356	1,395	1,599	1,261	1,274	1,189	107.1%
合計	7,921	8,611	8,786	10,065	11,120	11,907	12,598	20,455	61.5%

【熱利用分野】

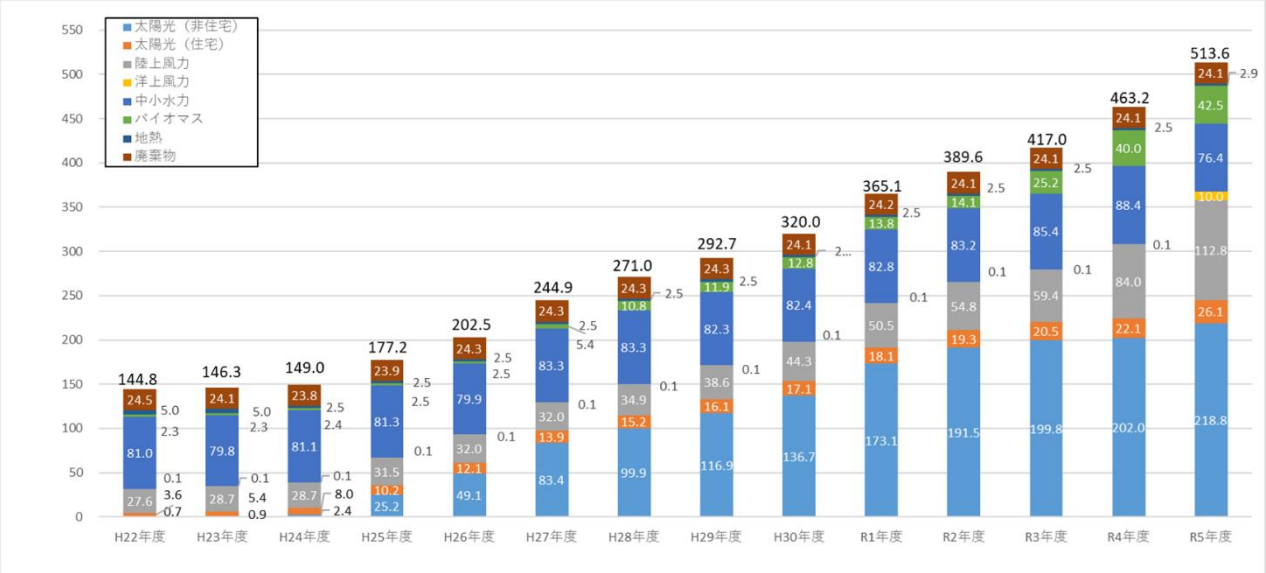
熱量（ＴＪ）

区分	H29年度実績	H30年度実績	R1年度実績	R2年度実績	R3年度実績	R4年度実績	R5年度実績	Ⅲ期目標(R12年度)	Ⅲ期目標達成率
バイオマス	4,217	4,150	4,242	4,235	4,517	4,341	4,645	8,078	57.5%
地熱	2,464	2,443	2,431	2,565	2,613	2,595	2,621	3,561	73.6%
雪氷冷熱	45	45	45	46	46	46	46	65	70.9%
温度差熱	2,188	2,198	2,326	2,445	3,083	3,349	3,482	2,692	129.3%
太陽熱	9	9	8	8	8	7	7	9	77.7%
廃棄物	6,009	5,868	5,526	5,252	5,375	5,088	5,444	6,555	83.0%
合計	14,932	14,713	14,578	14,551	15,642	15,426	16,245	20,960	77.5%

出典 北海道経済部調べ

○　発電分野については、平成 24（2012）年 7 月から開始された FIT（*）を契機に、太陽光（非住宅）発電の設備容量が平成 24（2012）年度の 2.4 万 kW から令和 5（2023）年度 218.8 万 kW へと 91.2 倍に増えているほか、バイオマス発電も着実に増加しています（図表 6）。

図表 6　新エネルギー（発電分野【設備容量】）の導入状況（道内）　　単位：万 kW

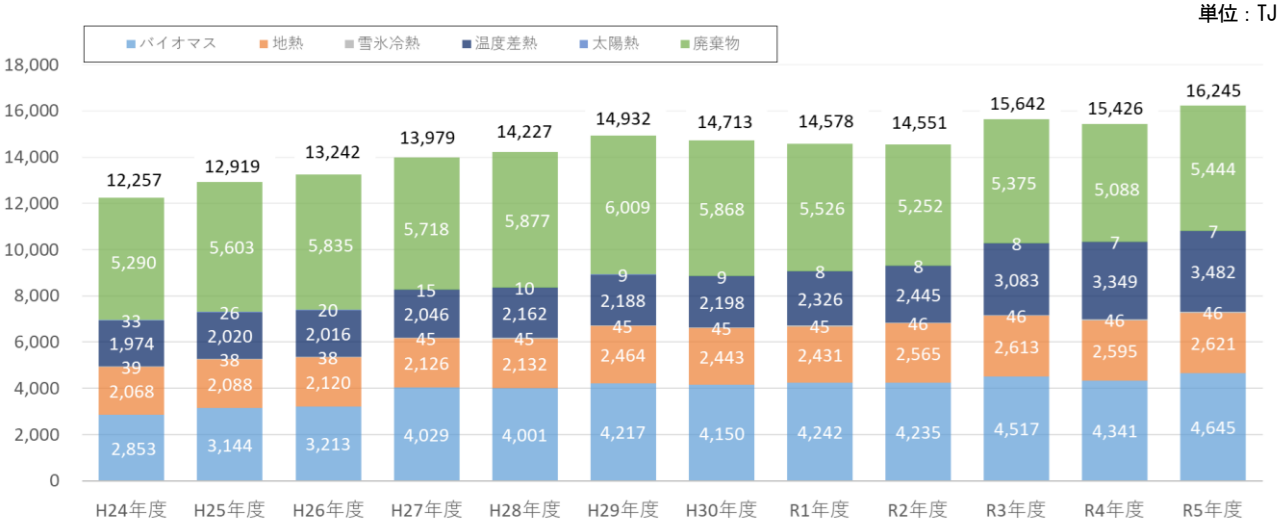


出典 北海道経済部調べ

○　一方、新エネルギーの熱利用については、平成 24（2012）年度の 12,257TJ から令和 5（2023）年度 16,245TJ へと 1.3 倍に増加しており（図表 7）、第Ⅲ期「行動計画」で定めた令和 12（2030）年度の熱利用分野全体の目標達成率は 77.5%となっています。

図表７　新エネルギー（熱利用分野）の導入状況（道内）

単位：TJ



出典 北海道経済部調べ

（２）新エネルギーの導入の取組状況

○　本道は、太陽光や風力、バイオマス、地熱、中小水力といった多様なエネルギー源が豊富に賦存しており、地域特性などを活かした次のような取組が進められています。

種別	特性と主な取組状況（導入地域）・・・導入年
太陽光発電	特性：大規模に開発できるだけでなく、家庭や企業など需要家自らによる自家消費や地産地消を行う分散型エネルギーリソース（*）としての利用も期待できる。一方で、夜間や曇天時に変動する出力に対応する蓄電池等の調整力（*）の確保、立地制約（景観・自然環境の改変等）への対応が必要。 ○大規模太陽光発電の導入：出力 111,000kW（安平町）…H27 ：出力 102,300kW（八雲町）…R2 ○住宅用太陽光発電（10kW 未満）：出力 261,000kW　…R5 ○両面受光垂直型太陽光発電の導入：出力 184kW（千歳市）…R5　など
風力発電	特性：大規模に開発できれば、相対的に発電コストが低くなり、事業採算性が高いほか、産業の裾野が広い。一方で、変動する出力に対応する蓄電池等の調整力（*）の確保、立地制約（景観・バードストライク・騒音問題等）への対応が必要。 ○大規模風力発電の導入：出力 128,800kW（豊富町）…R7 ○市民出資の風力発電の導入：出力 20,000kW（石狩市）…H30 ○洋上風力発電の導入：出力 99,990kW（石狩市）…R6 再エネ海域利用法に基づく促進区域の指定に向け、道内の 5 区域（石狩市沖、岩宇・南後志地区沖、島牧沖、檜山沖、松前沖）が国において「有望区域」に整理…R5 上記のうち「北海道松前沖」及び「北海道檜山沖」の 2 区域が国より促進区域に指定…R7

バイオマス	特性：発電、熱、燃料の各部門等幅広い用途がある。農業や林業など地域活性化に寄与することも見込まれ、かつ未利用資源やバイオマス由来の廃棄物の利活用も期待できる。一方で資源の収集・運搬・管理にコストを要することや地域における需要の確保という課題がある。 ＜発電＞ ○家畜ふん尿を利用したバイオマス発電の導入：出力 1,800kW（別海町）…H27 ○家畜ふん尿を利用したバイオマス発電の導入：出力 1,000kW（鹿追町）…H28 ○家畜ふん尿を利用したバイオマス発電の導入：出力 1,000kW（湧別町）…R7 ○大型木質バイオマス発電の導入（石炭等と混焼）：出力 50,000kW（紋別市）…H28 ○大型木質バイオマス発電の導入（専焼）：出力 74,900kW（室蘭市）…R2 ○大型木質バイオマス発電の導入（専焼）：出力 51,500kW（石狩市）…R5 ○大型木質バイオマス発電の導入（専焼）：出力 74,950kW（苫小牧市）…R5　など ＜熱利用＞ ○木質バイオマス熱利用：出力 4,659kW（下川町）…H22、H25 ○植物工場へチップボイラーの導入：3TJ（苫小牧市）…H26 ○病院への熱電供給：300kW（平取町）…R3　など
地熱発電	特性：安定的に発電を行うことが可能なベースロード電源。発電後の熱水利用も期待される。一方、開発には時間とコストを要する。 ○地熱発電の導入：出力 250kW（奥尻町）…H29 ※離島では八丈島に次ぐ国内 2 番目の地熱発電 ○地熱発電の導入：出力 6,500kW（函館市）…R6 ○排熱利用：森地熱発電所の付近では余熱を利用したトマト栽培が行われている　など
中小水力発電	特性：安定的に発電を行うことが可能なベースロード電源。一方、開発には時間とコストを要する。 ○中小水力発電の導入：出力 28,470kW（夕張市）…H27 ○配水池と浄水場との高低差を利用した中小水力発電の導入：出力 670kW（札幌市）…R5 ○道内初の農業用水利用の小水力発電の導入：出力 139kW（当麻町）…H29　など
雪氷冷熱	特性：地域の特性を活かした地産地消のクリーンなエネルギーである一方で貯蔵スペースの確保、輸送コストの発生などが課題。 ○米穀貯蔵施設への導入：貯雪庫容量 1,300t（ニセコ町）…H25 ○野菜・米貯蔵庫への導入：貯雪庫容量 4,300t（東川町）…H23 ○利雪食品加工研究施設への導入：貯雪庫容量 172t（美唄市）…H2　など
その他	○地中熱利用：地中熱ヒートポンプシステムの導入（北竜町）･･･R2 ○地中熱利用：道の駅での地中熱ヒートポンプシステムの導入（当別町）･･･H29 ○地中熱利用・太陽光発電：町複合庁舎での導入（古平町）･･･R4 ○コージェネレーション（*） ○電気自動車、燃料電池自動車　など

（3）新エネルギーの導入の課題

○　新エネルギーを導入するためには、整備に向けた基礎調査から発電設備や送電線の建設工事、稼働後の保守などに、多額の初期費用やランニングコストが必要になることから、他のエネルギーと比較して発電コストが高くなるという課題があります。このため、技術開発などによってコスト低減を図っていくことが重要となります。

○　太陽光や風力といった一部の新エネルギーは、季節や天候に左右され、発電量が一定しないという課題があります。需要と供給のバランスが崩れると大規模な停電が発生する恐れがあることから、火力発電や揚水発電を調整力（*）として確保することが必要です。また、蓄電池などを調整力（*）として活用していくことも求められており、国においては系

統用蓄電池の導入促進に向けた、補助金による支援などが行われています。

○　新エネルギーの導入にあたっては、自然環境や景観との調和を図ることなどを前提に、地域の理解のもとで適切に事業が実施されることが重要です。このため、計画段階において法令遵守はもとより、生活環境や自然環境への影響も含め、地域住民への説明を積極的かつ丁寧に行うなどの地域との共生に関する取組が求められます。

3　各部門別の状況

（1）産業部門

ア　産業部門のエネルギー消費の現状

○　産業部門の令和 4（2022）年度における本道の最終エネルギー消費は 193PJ です。平成 23(2011)年度の 339PJ から 43.1%減少しており、概ね減少傾向にあります（図表 8)。

○　エネルギー消費原単位※は、令和 4（2022）年度は 24.2GJ/百万円で、平成 23(2011)年度の 44.7GJ/百万円から 45.9%減少しており、特に、令和 4（2022）年度は製造品出荷額は横ばいであるが、化学工業などのエネルギー消費量が減少したこと、農業産出額は上昇しているが農林水産業のエネルギー消費量が減少したことなどにより、前年度から 17.1%減少しています（図表 8)。

なお、令和 4（2022）年度のエネルギー消費原単位は、第Ⅲ期「行動計画」で定めた令和 12（2030）年度の目標（29.6GJ/百万円）に対して、達成率 122.3%となっています。

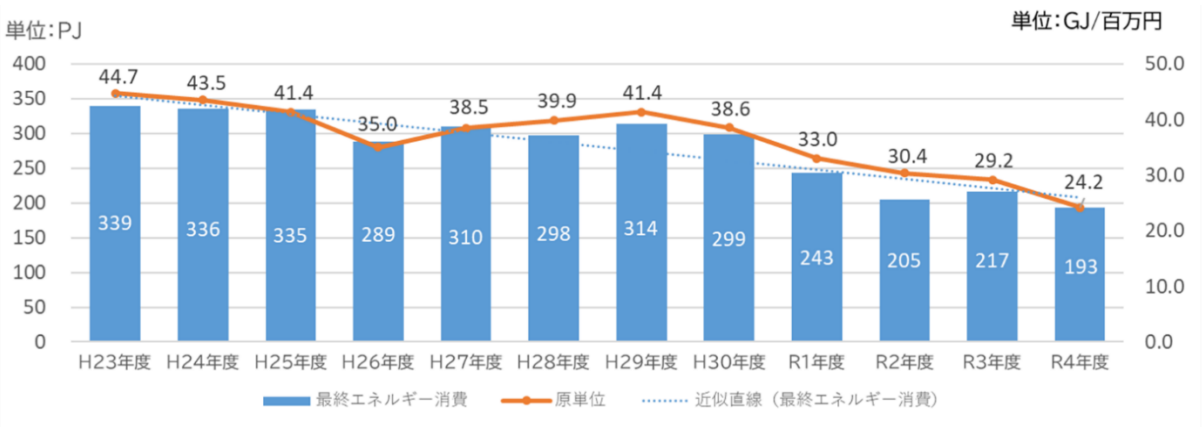
※ 産業部門のエネルギー消費原単位

産業部門における活動量１単位当たりのエネルギー消費量として、エネルギー消費量を農林水産業及び製造業における生産額等の合計で除した値

《産業部門のエネルギー消費原単位（単位：GJ/百万円）＝

産業部門の最終エネルギー消費量÷（農業粗生産額＋漁獲高＋製造品出荷額)》

図表 8　産業部門の最終エネルギー消費と原単位の推移（道内）



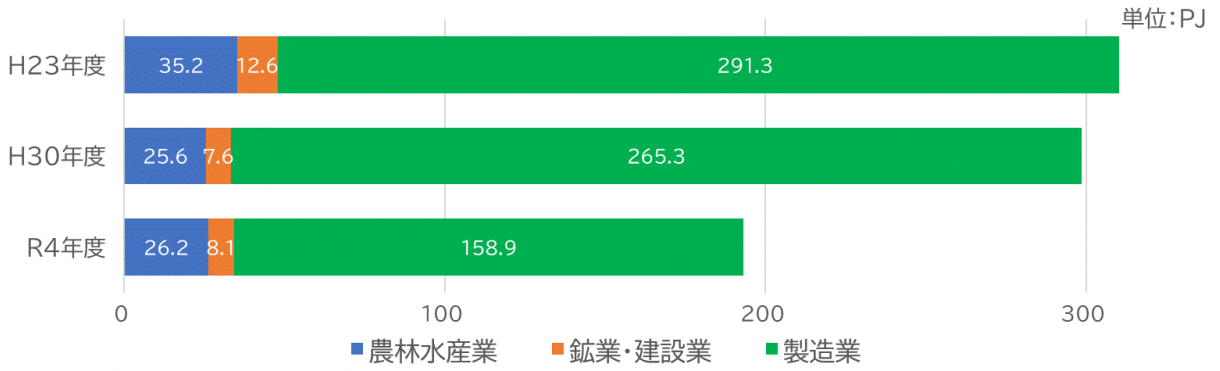
出典　都道府県別エネルギー消費統計等の統計データから推計（道経済部）

○　業種毎の最終エネルギー消費を平成 23(2011)年度と令和 4（2022）年度で比較すると、農林水産業については、35.2PJ から 26.2PJ へと 25.6%減少しています（図表 9）。

○　鉱業・建設業については、平成 23(2011)年度と令和 4（2022）年度で比較すると、12.6PJ から 8.1PJ へと 35.7%減少しています（図表 9）。

○　製造業については、平成 23(2011)年度と令和 4（2022）年度で比較すると、291.3PJ から 158.9PJ へと 38.8%減少しています（図表 9）。
　業種毎の最終エネルギー消費を、資源エネルギー庁の「都道府県別エネルギー消費統計」により、平成 23(2011)年度と令和 4（2022）年度で比較すると、「パルプ･紙･紙加工品製造業、化学工業」が 182.5PJ から 64.6PJ へと 64.6%、「鉄鋼･非鉄･金属製品製造業」が 60.9PJ から 53.6PJ へと 11.9%、それぞれ減少している一方、「機械製造業」が 4.2PJ から 4.7PJ へと 11.9%増加しています。

図表 9　産業部門の最終エネルギー消費の業種別内訳（道内）



出典　都道府県別エネルギー消費統計等の統計データから推計（道経済部）

イ　産業部門に関する課題

○　事業者は、エネルギーについて、生産性向上に向けた ICT の活用や省力化の動きと連動しながら、燃料削減によるコストダウンや環境への配慮といった観点から、より効率的な利用を図ることが必要です。

○　いわゆる省エネルギー法では、業種別に目指すべきエネルギー消費効率の水準を定め、省エネルギーの達成を求めており、ベンチマークの目標水準の引き上げや対象業種の拡大の検討などが進められてきましたが、全てのエネルギー使用者が省エネルギーに努めるとともに、脱炭素化に向けた熱需要や製造プロセスの電化、エネルギー転換を進めることが必要です。

○　鉱業・建設業では、最終エネルギー消費は減少傾向にありますが、道内経済では建設業が大きな割合を占めており、この分野における省エネルギーの推進は、産業部門全体のエネルギー消費削減に大きく寄与すると考えられますので、今後とも、省エネルギー型の建設機械の導入や建設工事の各工程における省エネルギーに取り組む必要があります。

○　道内製造業の最終エネルギー消費については、「化学工業」、「パルプ･紙･紙加工品製造業」及び「鉄鋼･非鉄･金属製品製造業」で減少した一方で、「機械製造業」で増加しています。引き続き、環境面からの必要性や経済性等の利点など省エネルギーへの理解を深めていく

ことが重要です。

○　パリ協定（*）を契機に、世界的に財務状況だけではなく、環境（Environment）、社会（Social）、ガバナンス（Governance）の要素を考慮したESG投資（*）の動きが拡大するなど、再生可能エネルギー（*）に投資を求める動きが高まっています。また、国内では、電力の自由化により電気の購入先を選べるようになったことから、需要家が再生可能エネルギー（*）を選択する動きが拡大しています。こうした動きと省エネルギーや新エネルギーの開発・導入を結び付けていくことが重要です。

○　熱エネルギーの利用においても、コージェネレーション（*）等の導入によるエネルギー利用の効率化や化石燃料ボイラーを木質ボイラーや地中熱ヒートポンプに転換するなど新エネルギーの活用を進めることが重要です。

○　平成30(2018)年のブラックアウトの際、多数の事業者が事業停止に追い込まれるなど、大きな損失が発生しました。こうした教訓をもとに、災害時における事業継続の観点からも、自立的に確保が可能な新エネルギーの活用を検討していくことが重要です。

（２）業務部門

ア　業務部門のエネルギー消費の現状

○　業務部門の令和4（2022）年度における本道の最終エネルギー消費は87PJで、平成21（2009）年度の101PJから13.9%減少しており、減少傾向にあります（図表10）。なお、令和2（2020）年度に減少、その後増加している要因としては、新型コロナウイルス感染症の影響による外出の自粛とコロナ明けのホテルの稼働率向上などが考えられます。

業種別に平成21（2009）年度と令和4（2022）年度で比較すると、「医療・福祉」は増加し、「宿泊・飲食サービス業」、「卸売業・小売業」、「生活関連サービス業・娯楽業」、「その他」は減少しています（図表11）。また、平成30（2018）と令和4（2022）年度との比較では、「電気ガス熱供給水道業」、「運輸業・郵便業」などにおけるエネルギー消費が増加したことにより、「その他」が増加しています（図表10・11）。

○　エネルギー消費原単位※は、令和4（2022）年度は2.7GJ/㎡で、平成21（2009）年度の3.1GJ/㎡から減少しており、この10年間減少傾向にあります（図表10）。

業務部門の最終エネルギー消費が減少傾向にある一方でオフィス等の延業務床面積は平成21（2009）年度から令和5（2023）年度までの間、概ね増加傾向にあり、エネルギーの効率的利用が進んできたと考えられます（図表12）。

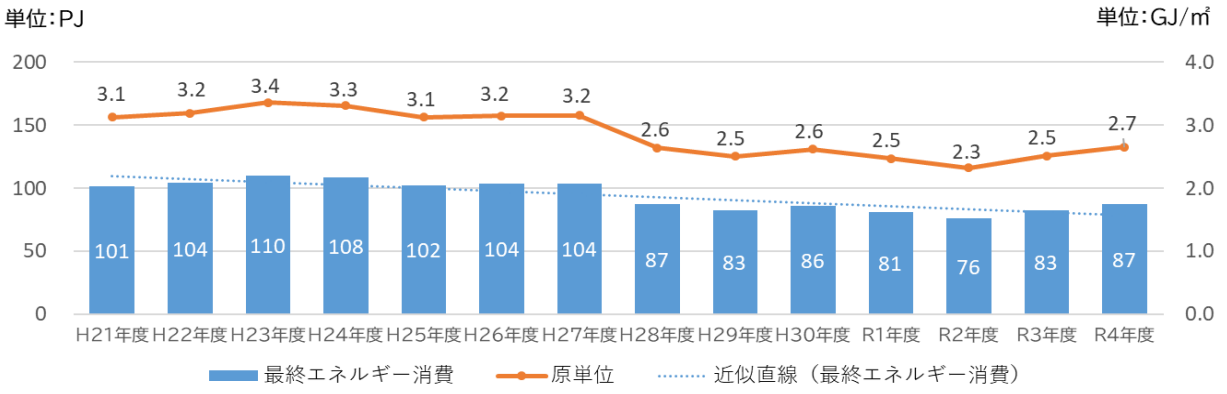
なお、令和4（2022）年度のエネルギー消費原単位は、第Ⅲ期「行動計画」で定めた令和12（2030）年度の目標（2.10GJ/㎡）に対して、達成率79.2%となっています。

※ 業務部門のエネルギー消費原単位

業務部門における活動量１単位当たりのエネルギー消費量として、エネルギー消費量を業務床面積で除した値

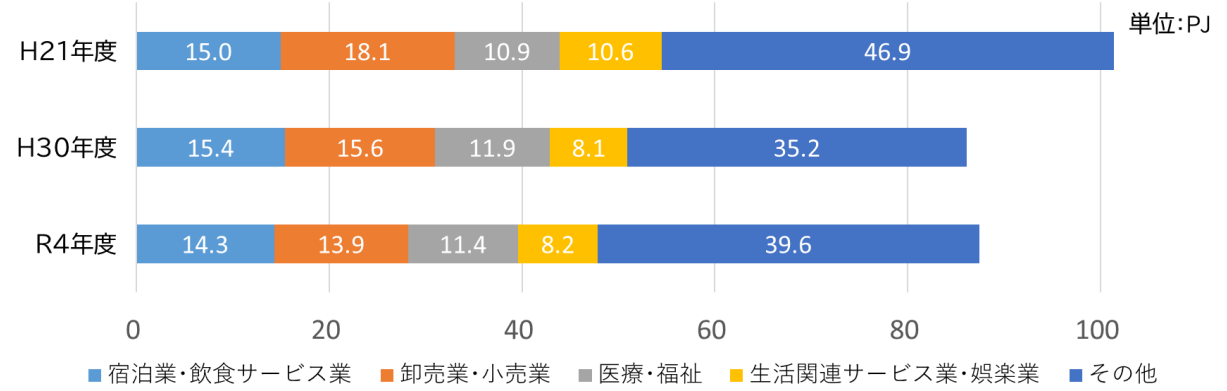
《業務部門のエネルギー消費原単位（単位：GJ/㎡）＝民生業務部門の最終エネルギー消費量÷業務床面積》

図表 10　業務部門の最終エネルギー消費と原単位の推移（道内）



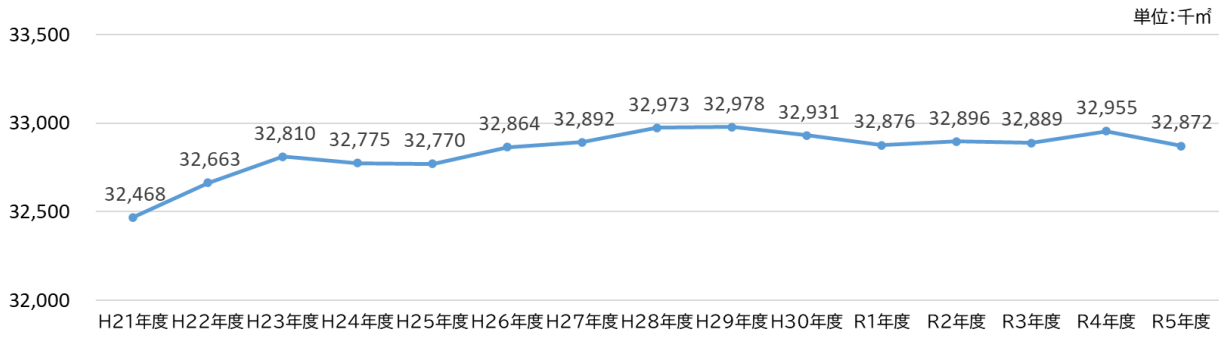
出典　都道府県別エネルギー消費統計等の統計データから推計（道経済部）

図表 11　業務部門の最終エネルギー消費の業種別内訳（道内）



出典　都道府県別エネルギー消費統計等の統計データから推計（道経済部）

図表 12　オフィス等の業務床面積（道内）



出典　固定資産の概要等の価格調書（総務省）

イ　業務部門に関する課題

○　省エネルギー法では、業種別に目指すべきエネルギー消費効率の水準を定め、省エネルギーの達成を求めており、目標未達成の事業者に対する勧告等の適用強化が行われていますが、全てのエネルギー使用者が省エネルギーに努めることが必要です。

○　国においては、省エネ適合義務の対象が拡大され、令和 7 年（2025 年）4 月以降に工事に着手するすべての建築物を対象に、省エネ基準への適合が義務付けられました。また、省エネルギーと新エネルギーの導入によりエネルギー消費の収支をゼロとする ZEB（ゼブ：ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）（*）の普及を推進しています。

○　省エネルギーの取組や新エネルギーの活用にあたっては、オフィスビルの新築、改築、設備の更新時等において、省エネルギー設備や、設備の効率的な制御やエネルギーの使用の見える化が可能となる BEMS（ベムス：ビルディング・エネルギー・マネジメント・システム）（*）などのエネルギーマネジメントシステム（*）に太陽光発電、電気自動車などのエネルギーリソースを組み合わせ、電気や熱の効率的、経済的利用につなげていくことが重要です。

○　事業者において、一層の省エネルギーを進めて行くためには、オフィス等でのエネルギーの効率的利用を図るためのノウハウを高めるとともに、各事業所のエネルギー管理担当者が有する管理技術の向上を図っていくことが重要です。

○　平成 30（2018）年のブラックアウトの際、多数の事業者が事業停止に追い込まれるなど、大きな損失が発生しました。こうした教訓をもとに、災害時における事業継続の観点からも、自立的に確保が可能な新エネルギーの活用を検討していくことが重要です。

（３）家庭部門

ア　家庭部門のエネルギー消費の現状

○　家庭部門の令和 4（2022）年度における本道の最終エネルギー消費は 135PJ で、平成 21（2009）年度の 142PJ から 4.9%減少しており、減少傾向にあります（図表 13）。

また、エネルギー消費原単位※は、概ね減少傾向となっており、平成 21（2009）年度の 53.7GJ/世帯と比較すると、令和 4（2022）年度は 48.8GJ/世帯と、家電の省エネ化や高効率ガス給湯・暖房器の導入拡大などにより減少しています（図表 13）。

家庭部門の特徴としては、冬場の暖房需要が大きなウエイトを占めており、エネルギー消費の 5 割以上が灯油による消費となっています（図表 14）。また、近年夏季の気温も上昇していることから、エアコン普及率も増加傾向にあります（図表 15）。

なお、令和 4（2022）年度のエネルギー消費原単位（は、第Ⅲ期「行動計画」で定めた令和 12（2030）年度の目標（44.0GJ/世帯）に対して、達成率は 90.2%となっています。

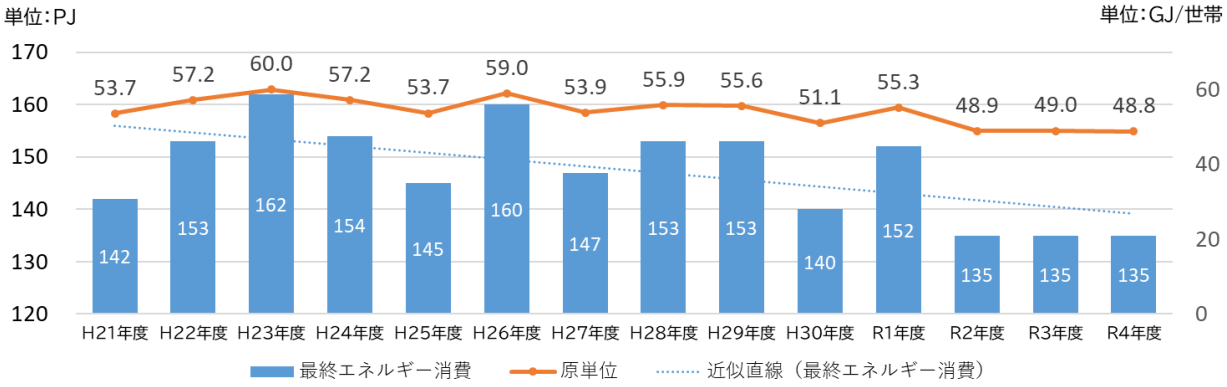
○　エネルギー消費に与える影響が大きいと考えられる世帯数の動きを住民基本台帳により平成 21（2009）年度と令和 4（2022）年度で比較すると、2,654 千世帯から 2,765 千世帯に増加していることに加え、最終エネルギー消費が減少しているため、消費原単位は減少となっており、世帯単位での省エネルギーは進んできていると考えられます。

※ 家庭部門のエネルギー消費原単位

家庭部門における活動量1単位当たりのエネルギー消費量として、エネルギー消費量を道内の世帯数で除した値

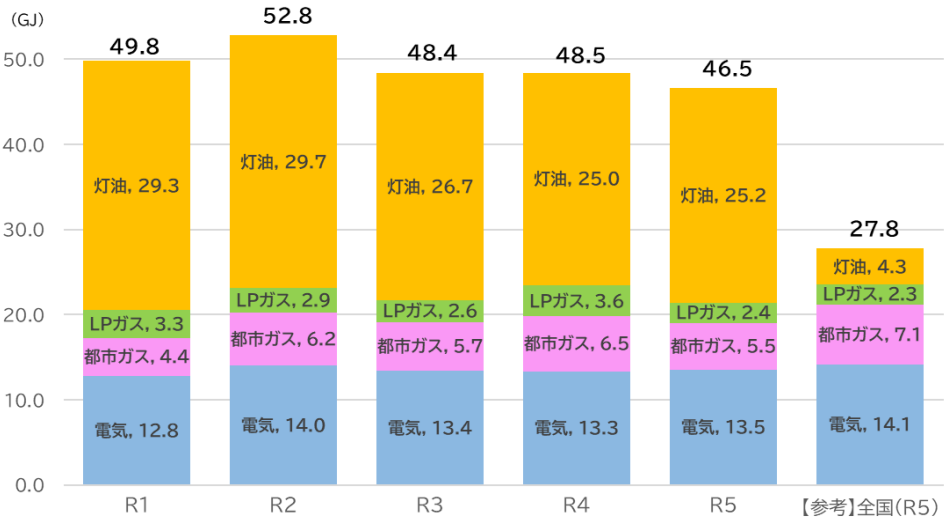
《家庭部門のエネルギー消費原単位（単位：GJ/世帯）＝家庭部門の最終エネルギー消費量÷道内世帯数》

図表 13　家庭部門の最終エネルギー消費と原単位の推移（道内）



出典　都道府県別エネルギー消費統計等の統計データから推計（道経済部）

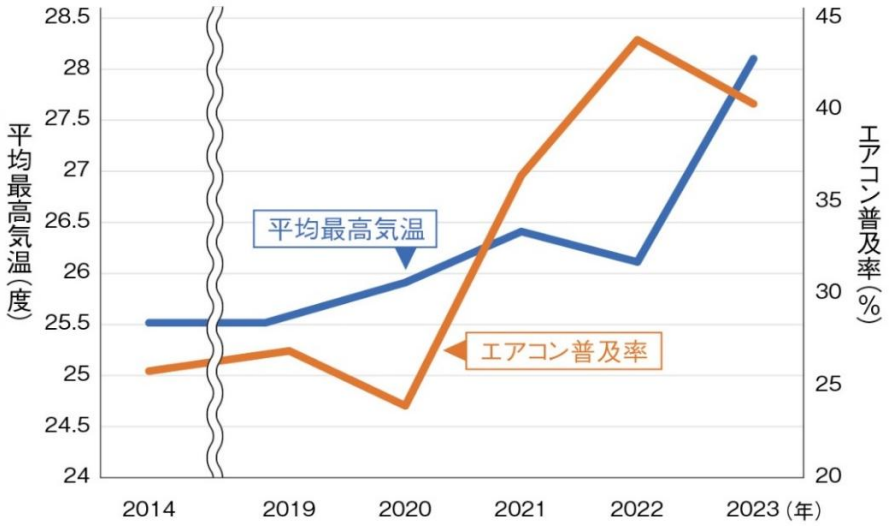
図表 14　世帯あたりの年間エネルギー種別消費量（道内）



出典：家庭部門の CO2 排出実態統計調査（環境省）を基に作成

図表 15　北海道におけるエアコン普及率の推移

７～９月の平均最高気温とエアコン普及率の推移



出典：(独法)統計センターのオーダーメード集計による 2023 年 3 月の国の消費動向調査（抽出調査）

イ　家庭部門に関する課題

○　令和 5（2023）年に道が行った「道民意識調査」では、7 割を超える回答者が「日頃から日常生活において節電等の省エネに努めている」と回答しており、節電に対する意識が定着してきています（図表 16）。一方、令和 2（2020）年度に道が一般家庭を対象に行ったアンケート調査では、省エネルギーに取り組んでいないと回答した約 2 割は、理由として「やり方がわからない」「手間や負担がかかる」を挙げていることから、省エネルギーの意義や行動、負担軽減効果に関する理解を更に深め、自らのライフスタイルを常に見直し、省エネルギーに取り組む必要があります。

○　家庭部門におけるエネルギー消費の 5 割以上を占める灯油は、積雪寒冷の本道における熱需要を担っており、温室効果ガス排出削減や化石燃料の使用抑制の観点から、導入コストにも配慮しつつ、それぞれの家庭でエネルギー効率の良い機器の使用などにより消費の削減を進め、脱炭素化に向けて取り組んでいく必要があります。

○　国は家庭部門における省エネルギーの強化に向けて、令和 7（2025）年度から全ての新築住宅・建築物に省エネルギー基準への適合を義務化したほか、住宅トップランナー基準の段階的な水準の引き上げなどを 2030 年度までに実施することとしています。また、2030 年において新築戸建住宅の 6 割に太陽光発電設備が設置されることを目指すほか、窓や壁を高断熱化するためのリノベーションに対する支援などにより、エネルギー消費量の収支をゼロとする ZEH（ゼッチ：ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）(*) の普及を推進しています。

○　道においても、産学官の連携により、1988 年から北海道の気候風土に適した「北方型住宅」の研究開発・普及推進に取り組むなど、住宅性能だけでなく北海道らしい住まい方などにも配慮し、豊かな住まいづくりを推進しています。

○　住宅の新築などにあたっては、省エネルギー設備や太陽光発電などの新エネルギー設備を一体で導入するなど、家庭におけるエネルギー消費の収支をゼロにしていく取組を推進する必要があります（図表 17）。また、既存の住宅ストックにおいても、断熱改修などによる省エネルギーを推進していく必要があります。

○　住宅用太陽光発電については、余剰電力買取制度（平成 21～24 年度）による売電期間を終了するリソースが出現してきており、今後、電力の自家消費や電気自動車への活用のほか、余剰電力の売電などにより、電力を有効活用していくことが期待されています。

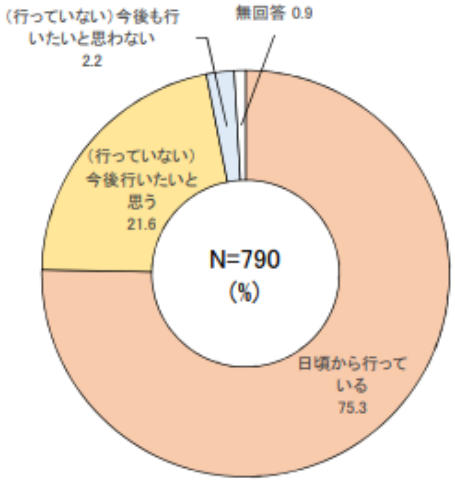
○　平成 30（2018）年のブラックアウトの教訓をもとに、住宅用太陽光発電や電気自動車などのエネルギーリソースを効果的に活用するなどして、災害時に必要な最低限のエネルギーの確保を検討していくことが重要です。

○　家庭における新エネルギーの導入の取組を進めていくためには、需要規模を大幅に上回る賦存量があり、持続可能な供給が実現できるオール北海道の可能性である本道の「新エネルギー価値」や導入に向けた課題とともに、地域と共生する再エネ導入による環境負荷低減はもとより、災害時のエネルギー確保や光熱水費の節約、再エネの地産地消による地

域経済への貢献といったメリットなどについて幅広い理解が不可欠です。

○　省エネルギー機器や新エネルギー設備の導入は、比較的導入コストが高く、EMS や蓄電池などの付帯設備の導入による初期費用の増加などエネルギーコストの上昇につながる場合もあることから、その影響とともに電気代や燃料代などのランニングコストの低減について考慮する必要があります。

図表 16　道民意識調査（日常生活において節電等の省エネに努める）



出典：令和 5 年度（2023 年度）道民意識調査（道総合政策部）

図表 17　新エネルギー導入状況・太陽光（住宅）設備容量（万 kW）

令和元年度 (2019)	令和 2 年度 (2020)	令和 3 年度 (2021)	令和 4 年度 (2022)	令和 5 年度 (2023)
18.1	19.3	20.5	22.1	26.1

出典 北海道経済部調べ

（４）運輸部門

ア　運輸部門のエネルギー消費の現状

○　運輸部門の令和 4（2022）年度における本道の最終エネルギー消費は 178PJ と平成 21（2009）年度の 207PJ から 14.0%減少しています。また、エネルギー消費原単位※は、令和 4（2022）年度が 51.4GJ/台で、平成 21（2009）年度の 61.4GJ/台から減少しており、概ね減少傾向にあります（図表 18）。これは、自動車保有台数は増加しているものの、軽自動車などの低燃費車、ハイブリッド自動車など次世代自動車※（*）の普及などが要因と考えられます。また、令和 2（2020）年度に大きく減少、その後増加している要因としては、新型コロナウイルス感染症の影響による外出の自粛とコロナ明けの旅客の増加などが考えられます。

なお、令和 4（2022）年度のエネルギー消費原単位は、第Ⅲ期「行動計画」で定めた令和 12（2030）年度の目標（42.6GJ/台）に対して、達成率 82.9%となっています。

※ 次世代自動車 ：ハイブリッド自動車、電気自動車、プラグイン・ハイブリッド自動車、燃料電池自動車、クリーンディーゼル車、CNG 自動車等

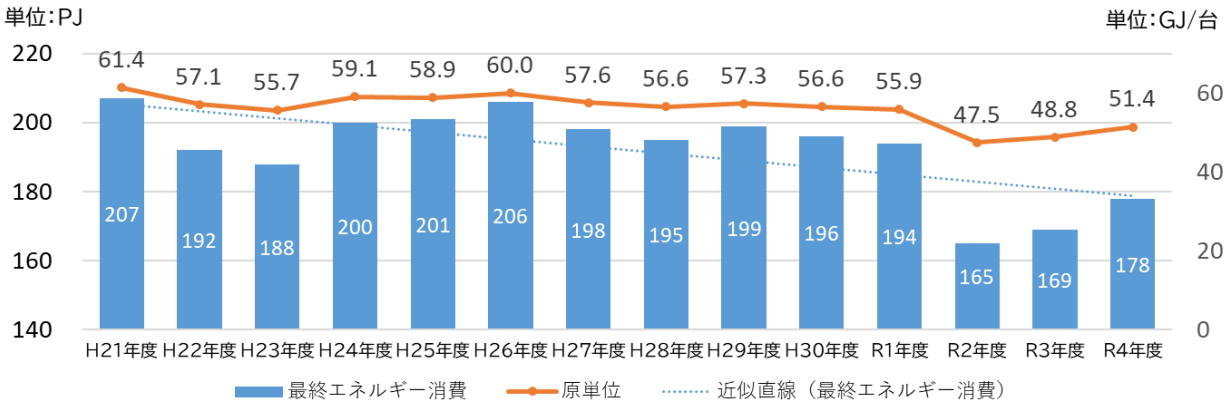
○　令和 2（2020）年度の最終エネルギー消費をエネルギー種別で見ると、全体の 99%が石油系で、残り１%は電力となっています。

※ 運輸部門のエネルギー消費原単位

運輸部門における活動量１単位当たりのエネルギー消費量として、エネルギー消費量を自動車保有台数で除した値

《運輸部門のエネルギー消費原単位（単位：GJ/台）＝運輸部門の最終エネルギー消費量÷自動車保有台数》

図表 18　運輸部門の最終エネルギー消費と原単位の推移（道内）



出典　都道府県別エネルギー消費統計等の統計データから推計（道経済部）

○　国では、運輸部門の CO_2 排出量の 86%を占める自動車のカーボンニュートラル化に向け、乗用車については、2035 年までに、新車販売で電動車 100%を、商用車については、８ｔ以下の小型の車について、2030 年までに、新車販売で電動車を 20～30%にすることを掲げており、また、東京都では、令和 12（2030）年までに都内の新車販売におけるガソリン車の割合をゼロにすることを目指すといった動きが見られます。

※ 電動車：電気自動車、燃料電池自動車、プラグイン・ハイブリッド自動車、ハイブリッド自動車

（ア）旅客

○　旅客における最終エネルギー消費は、平成 21（2009）年度から令和 4（2022）年度までの期間で、自動車が 90PJ から 73PJ へと 18.9%、航空は 21PJ から 18PJ へと 14.3%、船舶は 12PJ から 10PJ へと 16.7%減少しています（図表 19）。

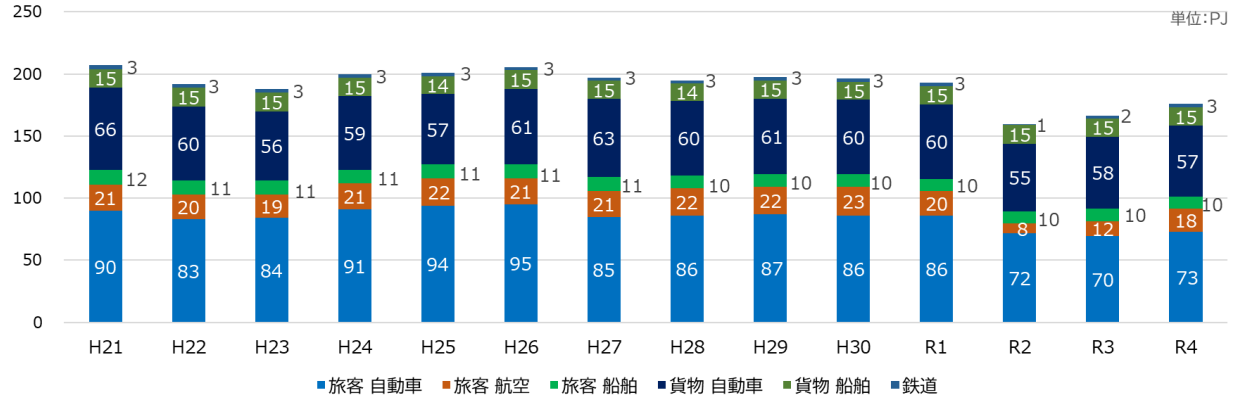
旅客輸送の約 7 割を占める自動車については、平成 20（2008）年に比べ自動車保有台数は増加していますが（図表 20）、最終エネルギー消費は減少しており、ハイブリッド自動車など次世代自動車（*）の普及、自動車の燃費向上などが要因と考えられます。

（イ）貨物

○　貨物における最終エネルギー消費は、平成 21（2009）年度から令和 4（2022）年度までの期間で、貨物自動車は 66PJ から 57PJ へと 13.6%減少し、船舶は 15PJ で同数となっています（図表 19）。

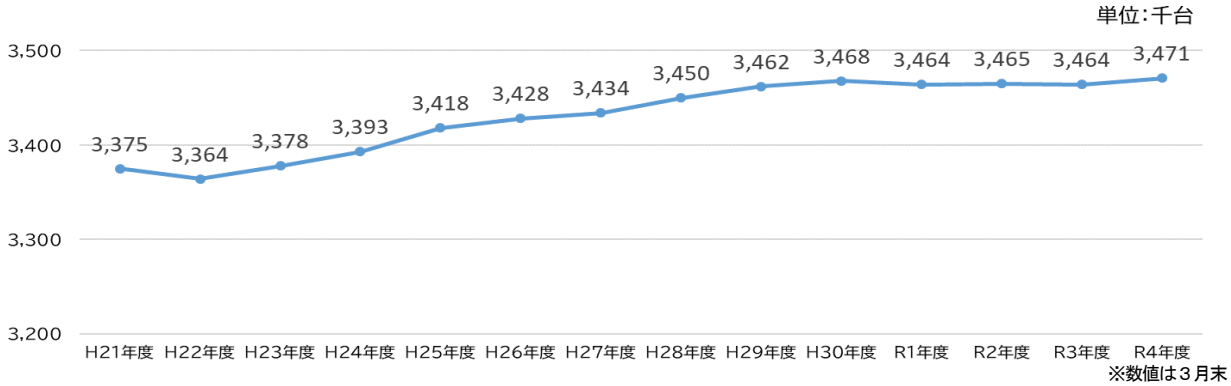
貨物輸送の約 8 割を占める貨物自動車の最終エネルギー消費については、令和 2（2020）年度に減少したものの、その後は上昇傾向にあり、宅配便の個数の増加などにより増加したと考えられます。

図表 19　運輸部門の最終エネルギー消費の内訳（道内）



出典　都道府県別エネルギー消費統計等の統計データから推計（道経済部）

図表 20　自動車保有台数の推移（道内）



※数値は３月末

出典　（一財）自動車検査登録情報協会による調べ（乗用車及び貨物自動車保有台数）

イ　運輸部門に関する課題

○　運輸部門におけるエネルギー消費のほとんどがガソリンなどの石油系であり、これらの燃料を使用しない、あるいは使用を抑制することによる温室効果ガスの排出削減が求められています。

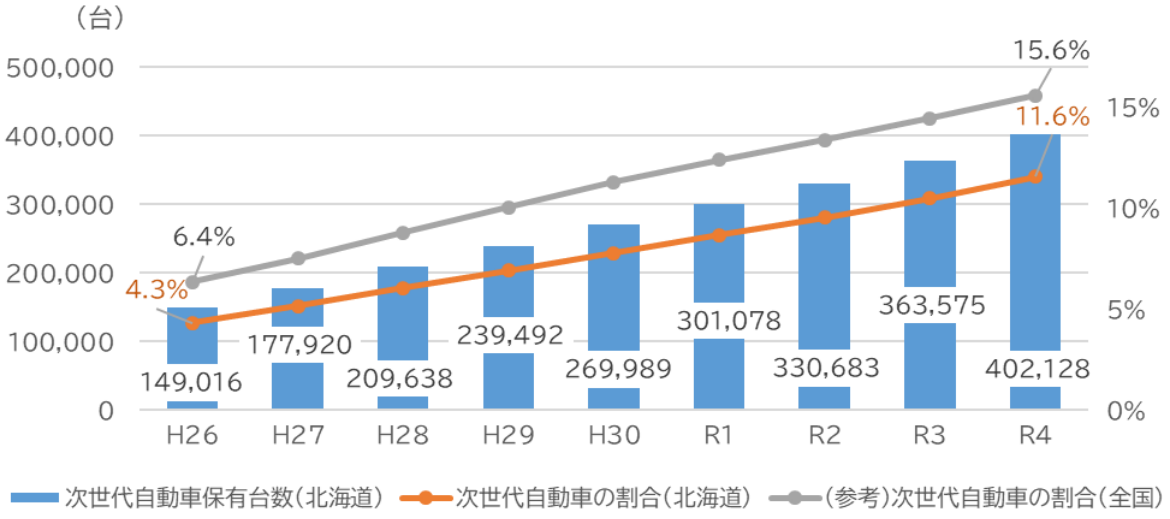
○　電気自動車やプラグイン・ハイブリッド車、燃料電池自動車といった次世代自動車（*）については、車両価格が高額であることをはじめ、電気自動車では航続距離の短さや電池の長寿命化などの課題があります。

○　令和 4（2022）年度における道内の自動車保有台数に占める次世代自動車（*）の割合は 11.6%と全国の 15.6%に比べ導入が進んでいない状況にあることから、道民や事業者は車両購入時などに積極的な導入を検討することが必要です（図表 21）。

○　省エネルギー法では、輸送事業者とともに、インターネット小売事業者も含め輸送方法を決定する荷主についても規制対象とし、省エネルギーの取組が進められています。

○　近年の電子商取引市場の拡大に伴い、宅配便などの小口の配送量が年々増加し、それに伴い再配達も増加しています。省エネルギーに資する、より一層の物流の効率化が求められています。

図表 21　次世代自動車保有台数（道内）と自動車保有台数に占める次世代自動車の割合（全国・道内）



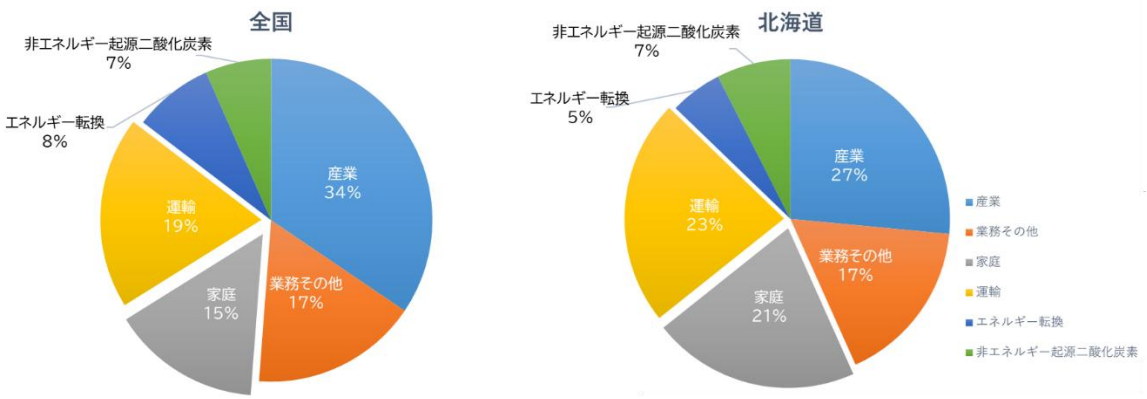
出典　(一財) 自動車検査登録情報協会　公表データを基に作成

4　本道における温室効果ガス排出に係る現状

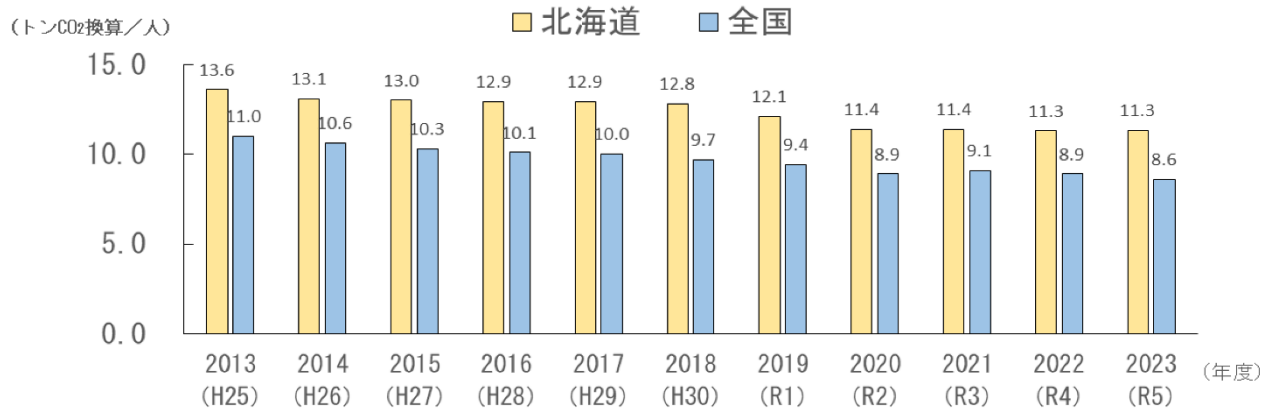
○ 本道は、積雪寒冷・広域分散型という地域特性から、冬季の暖房用の灯油や移動に使用する自動車のガソリンなど化石燃料の使用が多いため、全国に比べて、道民一人当たりの二酸化炭素排出量は多く、家庭部門、運輸部門における温室効果ガス排出割合は高くなっています。また、道民一人当たりの排出量も全国の約 1.3 倍（2023 年度）となっているという特徴があります（図表 22・23）。

○　このため、温室効果ガスの大きな削減効果につながる道民一人ひとりの意識転換や行動変容を促す取組を進めるとともに、徹底した省エネルギーや、道内に豊富に賦存する新エネルギーを最大限に活用して、2050 年までのゼロカーボン北海道の実現に向け、取組を進める必要があります。

図表 22　部門別の二酸化炭素排出量構成比（2023 年度 全国・道内）



図表 23　一人当たりの温室効果ガス排出量の推移（全国・道内）



５　地域における現状と課題

（１）地域における現状

○　道内の市町村では、バイオマスや雪氷冷熱など賦存する豊富な資源をエネルギーとして活用し、市町村内で消費する「エネルギーの地産地消」の取組に加え、産業と「エネルギーの地産地消」を結び付け、供給側と需要側が連携した域内循環による経済の活性化や暮らしの豊かさを生み出す取組が進められています。

○　また、地元企業や業界団体、NPO 等が小規模な風力発電施設などからエネルギーを作り出す取組や、雪氷冷熱やバイオマス、地中熱などを活用して使用施設のエネルギー源を化石燃料から新エネルギーに置き換える取組などを行っています。

○　地域マイクログリッドとは、地域の再生可能エネルギーや蓄電池等を活用し、災害等による大規模停電時に、特定のエリアを単独系統として切り離し、そのエリアに自立して電力を供給するエネルギーシステムです。2019 年度から資源エネルギー庁の補助事業として、配電事業への参入を見据えた実証が各地で進められています。道内でも釧路市阿寒町や松前町で構築されました。

（２）地域における課題

○　市町村など地域で自立的に確保できる豊富な資源をエネルギーとして活用する「エネルギーの地産地消」の取組を市町村など地域で進めることは、送電ロスの削減や、地域におけるエネルギー供給のレジリエンス（*）向上、環境負荷の低減、熱利用も含めた地域単位での面的で効率的な活用、関連産業や雇用の創出などによる経済の活性化など、これまでのエネルギー需給に留まらない意義があることから、取り組む地域を広げていくことが重要です。

○　地産地消を持続的な取組とするためには、事業性の確保や、住民の理解と協力、自然環境・産業・景観などとの調和が重要です。

○　本道では、平成 30（2018）年のブラックアウトを教訓として、災害時のエネルギー確保が重要な課題となっています。
　今後の市街地の再開発や公共施設の整備などまちづくりと連携して災害時にも地域で自立的に確保できる資源の有効活用に向けた検討を行っていくことが重要です。また、災害時に円滑に活用するためには、平時からの活用を検討していくことが重要です。

○　暖房需要を中心に化石燃料の消費の多い本道では、新エネルギーを活用した熱利用などへの転換を進めることが重要ですが、設備導入のコストが高いことなどから、転換は進んでいない状況にあります。地域に賦存するバイオマスも、熱利用に関しては、そのポテンシャルを十分に活用できていない現状にあることから、熱電併給システムの導入や面的熱利用の促進、新エネ熱利用製品の開発・ブランド化などにより新エネルギーの熱利用を進めていくことが必要です。

○　地域におけるエネルギー資源の活用に向けた取組は、市町村や地域の企業等が中心となり、住民も参加してノウハウを有する地域外の企業の協力も得ながら、地域の新たな産業とすることも念頭に進めていくことが重要です。

○　取組にあたっては、安定的な経営が可能となるビジネスプランの作成や体制の整備に加え、新エネルギーの活用技術、蓄電・蓄熱などと組み合わせたシステムの開発や低コスト化など技術上の課題への対応が必要です。

○　こうした取組を進めるためには、地域において、地産地消など新エネルギーの開発・導入の多様な取組をコーディネートし、参加者の意向等をまとめ、ビジネスプランを策定することができる人材や、プロジェクトをマネジメントできる人材、取組を支えるエンジニアやメンテナンス技術者などを育成していくことが重要です。

６　省エネルギーの促進や新エネルギーの開発・導入に向けた環境整備に関する現状と課題

○　省エネルギーの促進や新エネルギーの開発・導入に向けては、地域住民の理解や新たなデジタル技術の活用といった、事業を進めるための周辺環境の整備を進めることが必要です。

○　本道において、新エネルギーの導入を拡大していくためには基幹系統や地域間連系線など送電網の整備が必要ですが、広域、寒冷といった地域特性により、整備に多額のコストと長期間の工期が必要です。また、平成 30（2018）年のブラックアウトの教訓から、送配電網を含めたエネルギー供給のレジリエンス（*）の向上が求められています。

○　新エネルギーの開発・導入にあたっては、太陽光や風力発電などの出力変動に対応する調整力（*）として、需給調整に対応できるシステムの構築や蓄電池の効率的な稼働が必要です。こうした調整力（*）の確保には電力の貯蔵技術がポイントの一つであり、本道でも、系統側蓄電池の整備が進められています。
　また、水素は、大規模かつ長期間のエネルギー貯蔵が可能であり、余剰エネルギーの貯蔵に大きな役割を果たす可能性がありますが、技術の開発やコストの低減といった課題があります。

○　国では、こうした課題を踏まえ、令和 6（2024）年に成立した水素社会推進法等に基づき、水素サプライチェーンの構築を支援しています。
　なお、道の「水素社会実現戦略ビジョン」では、北海道における水素社会の実現に向けては、国の施策を基本としながら、本道における水素の製造・利用を展開することとしています。

○　本道にポテンシャルが多く賦存する洋上風力は、発電コスト低減や経済波及効果が期待されます。
　国は再生可能エネルギー主力電源化の切り札と位置付け、平成 30（2018）年にいわゆる「再エネ海域利用法」を制定し、さらに令和 12（2030）年に全国で 1,000 万 kW（道内においては最大 205 万 kW）、2040 年には 3,000～4,500 万 kW（道内においては最大 1,465 万 kW）の案件形成を目指しており、道においてもその導入を促進しています。
　開発・導入にあたっては、漁業者をはじめとする海域の先行利用者の理解や環境などへの適切な対応が必要であるとともに、本道において、発電を行う海域から電気の消費地に大容量の送電を可能とするためには、送電網の整備を進めていく必要があります。

○　VPP（バーチャル・パワー・プラント）(*) や DR（デマンドレスポンス）(*)、エネルギーの最適利用を図る EMS（エネルギーマネジメントシステム）(*) といった新たなデジタル制御技術により、家庭や事業者の太陽光発電、電気自動車、蓄電池、エネファーム（家庭用燃料電池 (*)）などの分散型電源を束ね、供給力や調整力 (*) 等として提供することが実現可能となってきています。また、国では分散型電源を束ね電気の供給を行う事業者であるアグリゲーター (*) をライセンス制とし、法律上位置付けました。
　地域における「エネルギーの地産地消」や災害時のエネルギー確保に向けては、分散型エネルギーを効率的かつ効果的に活用していくことが重要であり、関連する技術の開発や普及が必要です。

○　新エネルギーは競合するエネルギーと比較してコストが高くなる傾向があります。また、FIT 賦課金が増加し国民の負担が増加していることも課題です。また、国では、令和 4(2022) 年 4 月から、FIP 制度（*）を導入しており、事業者は新たな制度への対応が求められます。

○　固定価格買取制度における買取期間が終了するメガソーラーなどの設備について、太陽光パネルの放置などが懸念されることから、事業者において、国が定めた事業計画策定ガイドラインに従い、設備の撤去や処分を適切に行うことが必要です。
　国においては、太陽光パネルについて、2030 年代後半以降の排出量の増加に対応するため、リユース・リサイクル・廃棄処分が徹底して行われるよう、義務的リサイクル制度を含めた新制度の構築に向けて検討を進めています。また、風力発電においても、リプレースによる長期電源化、高効率化が進められているほか、これまでほぼ埋め立て処分が行われている風力発電機ブレードについても、リサイクルの実証等が現在行われています。

○　再エネ特措法の改正により、令和 2（2022）年 7 月から、太陽光発電設備の廃棄等費用の積立てを担保するため、事業用太陽光発電設備の源泉徴収的な外部積立てを行うほか、令和 8（2025）年 4 月から、優良な事業者を認定するなど設備の適切な処理の取組を行っています。また、風力発電設備についても、FIT/FIP 制度における廃棄等費用積立制度の対象とする検討が進められております。

7　環境関連産業に関する現状と課題

○　「北海道環境産業振興戦略」では、北海道の優位性を発揮できる分野として、スマートコミュニティや省エネルギーなどの分野に重点的に取り組んできました。

○　国内における環境関連産業市場は、平成 24（2012）年の FIT（*）開始もあり、大きく成長してきました。また、近年、環境意識の高まりから様々な製品・サービスに環境配慮の要素が加わるなどしていることから、省エネルギー関連の市場が拡大しています（図表 24）。

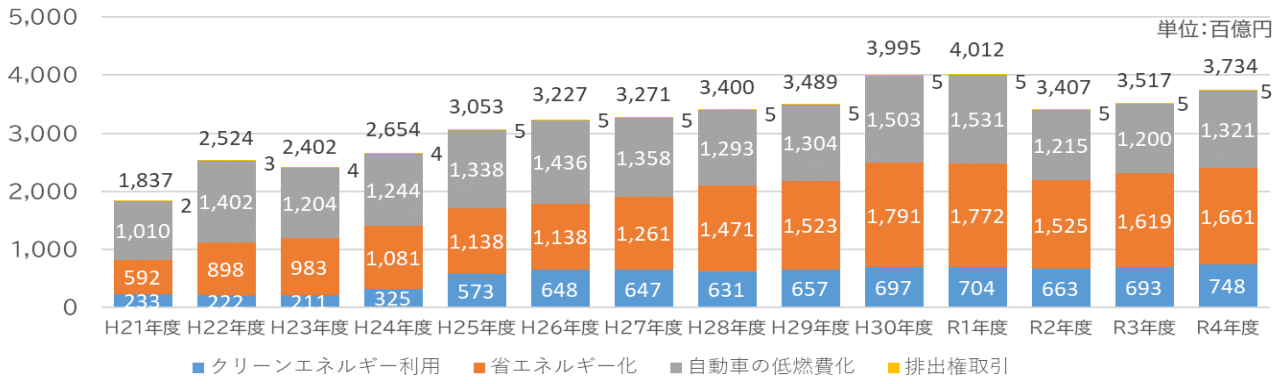
○　環境関連産業を取り巻く新たな動きとして、国は、新築建築物・住宅の年間のエネルギー消費量の収支をゼロとする ZEB（*）・ZEH（*）の実現や、遅くとも 2030 年代半ばまでに乗用車新車販売で電動車（*）100%を目指しています。

○　また、令和 2（2020）年 6 月に、いわゆる「エネルギー供給強靭化法」が制定され、災害に強い分散型電力システムの導入を拡大していく地域マイクログリッド（*）構築のための配電事業や、VPP（*）、DR（*）といったデジタル制御技術を活用したエネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネス（ERAB）（*）を行うアグリゲーターが電気の供給を行う事業として法律に位置付けられ、新たな環境関連産業市場が生まれました。

○　加えて、パリ協定（*）を契機に、ESG 投資（*）が活発化しており、経済産業省の調査によると、日本の投資運用機関の 98%が ESG 情報を投資判断に活用するなど再生可能エネルギー（*）への投資のニーズが高まっています。

○　今後、2050 年までの「ゼロカーボン北海道」の実現や、我が国における再生可能エネルギー（*）の主力電源化につながるよう、本道においても、省エネルギーや新エネルギーの開発・導入が進められ、こうした分野を中心に関連市場が拡大していくことが期待されます。

図表 24　環境産業の市場規模（地球温暖化対策分野・全国）



※出典：環境省「環境産業の市場規模・雇用規模等の推計結果の概要について」（2022 年版）を基に作成

○　本計画において、「環境関連産業」とは、省エネルギーや新エネルギーの開発・導入に資

する製品・サービスを提供する産業を広く指すものとし、具体には、次の表に掲げるような、省エネ電化製品などの製造・販売や省エネコンサルティングなどのサービスの提供、発電や売電事業、建設工事、設備メンテナンスといった幅広い分野に係るビジネスに関連する産業を対象とします。

＜環境関連産業における主なビジネスの例＞

省エネルギー関連	新エネルギー関連
○省エネ関連機器製造・販売 ・省エネ電化商品 ・地中熱ヒートポンプ　・廃熱回収システム ・EMS　など ○建設工事 ・高断熱・高気密住宅　など ○コンサルタント ・省エネコンサルティング　・ESCO　など ○設備メンテナンス ○設備の設計・施工 ・リフォーム　など	○発電事業 ・太陽光　・風力　など ○小売電気事業 ○新エネ関連機器等製造・販売 ・太陽電池　・蓄電池 ・水素製造装置　・バイオマスボイラー　など ○燃料等製造 ・木質ペレット　・BDF　など ○建設工事 ・風力発電設備　など ○配電事業 ・小売電気事業、アグリゲーター(*)　など ○設備メンテナンス

○　環境関連産業は、洋上風力発電など新エネルギーを活用した発電施設の建設やメンテナンス、省エネルギー機器の製造や販売など裾野が広く、道内企業が参入できる可能性がある分野が多数あると見込まれます。

○　道内企業は、環境関連市場の拡大をビジネスチャンスと捉え、参入に取り組むとともに、道や関係機関は、省エネルギーや新エネルギーの開発・導入と、道内企業の参入などによる関連産業の振興を一体的に推進し、地域経済の好循環につなげていくことが重要です。

○　GX/AI 金融・資産運用特区や税制優遇、立地補助金などによる良質な投資の呼び込み、データセンターや半導体・AI 等への再エネ事業拡大による環境関連産業の振興を図っていきます。