

北秋田市  
地球温暖化対策実行計画（区域施策編）



北秋田市

2025（令和7）年7月



# 目 次

第1章 計画策定の主旨と基本的事項	1
1 計画策定の主旨	1
2 計画の位置付け	1
3 計画の対象	1
4 計画の期間	2
第2章 地球温暖化を取り巻く動向	3
1 地球温暖化の原因	3
2 国際的動向	5
3 国の動向	5
4 秋田県の動向	6
5 北秋田市のこれまでの取組	7
第3章 北秋田市の地域特性・現況	9
1 自然特性	9
2 社会特性	12
3 エネルギー特性	15
第4章 温室効果ガス排出量と森林吸収量	22
1 温室効果ガス排出量の状況	22
2 BAU ケースにおける温室効果ガス排出量の将来推計	24
3 森林吸収量の状況	24
4 現状と課題のまとめ	26
第5章 計画の目標と目標達成に向けた取組・施策	27
1 温室効果ガス排出量の削減目標	27
2 再生可能エネルギーの導入目標	28
3 計画の将来像	29
4 基本方針	31
5 具体的な取組	32
第6章 地域脱炭素化促進事業の促進に関する事項	54
1 地域脱炭素化促進事業の概要	54
2 地域脱炭素化促進事業の対象となる区域（促進区域）	55

第7章 計画の推進体制及び進行管理 .....	57
1 計画の推進体制 .....	57
2 計画の進行管理 .....	58
3 計画の進捗管理指標 .....	59
資料編 .....	61
1 北秋田市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）策定の経過 .....	61
2 部門・分野別の温室効果ガス排出量、森林吸収量の推計方法 .....	61
3 再生可能エネルギー導入ポテンシャルマップ .....	65
4 アンケート調査結果 .....	72
5 用語解説 .....	92



# 第1章 計画策定の主旨と基本的事項

## 1 計画策定の趣旨

世界共通の課題である地球温暖化対策について、地方公共団体の果たす役割の重要性はますます高まっており、実効的な取り組みの展開が期待されています。

北秋田市（以下「本市」という。）では、2018（平成30）年に策定した「北秋田市地球温暖化防止実行計画」において、市役所の事務・事業における温室効果ガスの排出削減に努めてきましたが、脱炭素社会の実現に向けては市役所のみならず市民や事業者と一体となって更なる取組を推進する必要があるため、北秋田市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）（以下「本計画」という。）を策定します。

## 2 計画の位置付け

本計画は、地球温暖化対策の推進に関する法律（以下「地球温暖化対策推進法」という。）第21条第3項の規定に基づき、「地方公共団体実行計画」（区域施策編）として策定し、北秋田市環境基本計画の地球温暖化対策に関する個別計画として位置付けます。

また、策定に際しては、国の地球温暖化対策計画や秋田県の地球温暖化対策推進計画等と整合を図ります。

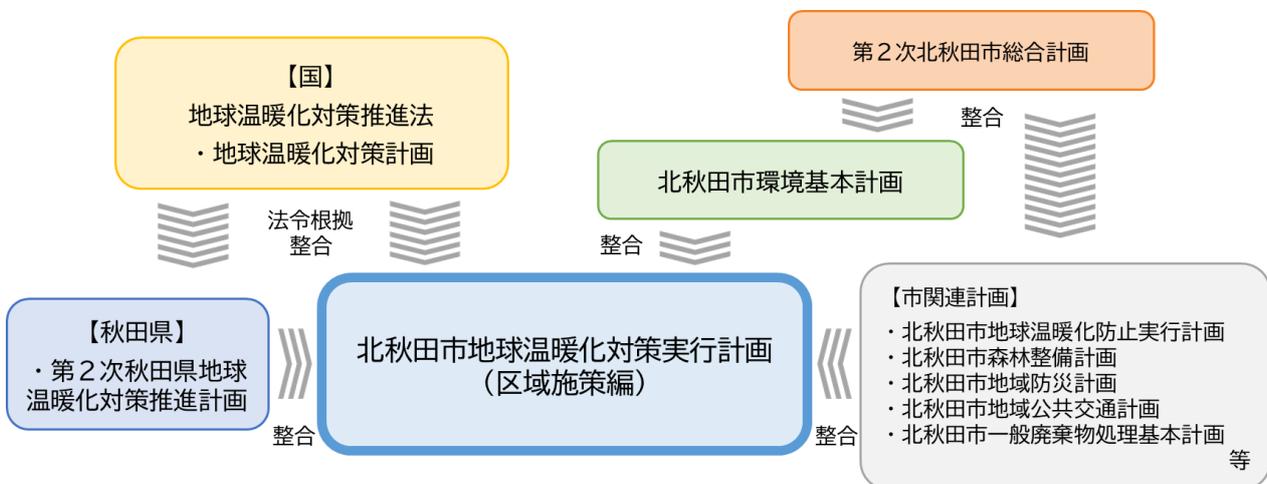


図1-1 計画の位置付け

## 3 計画の対象

### (1) 対象地域

本計画の対象地域は本市全域とし、取組の対象は、本市の温室効果ガス排出に関わるすべての主体（市民・事業者・市）とします。

## (2) 対象とする温室効果ガス

地球温暖化対策推進法の第2条第3項に定める下記の7種類の温室効果ガスのうち、本計画では温室効果ガスの大部分を占める二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）と、市の基幹産業である農業が主な発生源であるメタン（CH<sub>4</sub>）を対象とします。

表1-1 温室効果ガスの種類

温室効果ガスの種類	地球温暖化係数※	主な発生源
二酸化炭素（CO <sub>2</sub> ）	1	化石燃料の燃焼、廃棄物の焼却等
メタン（CH <sub>4</sub> ）	28	稲作、家畜（牛、羊等）、廃棄物の埋立て等
一酸化二窒素（N <sub>2</sub> O）	265	化石燃料の燃焼、家畜排せつ物の管理、農用地の土壌等
ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）	4 ~12,400	エアコンや冷蔵庫等の冷媒、噴霧器や消火剤の使用等
パーフルオロカーボン類（PFCs）	6,630 ~11,100	半導体・液晶の製造に使用する洗浄剤や溶剤等
六ふっ化硫黄（SF <sub>6</sub> ）	23,500	遮断機や変圧器の絶縁体使用、半導体・液晶の製造等
三ふっ化窒素（NF <sub>3</sub> ）	16,100	半導体・液晶の製造等

※二酸化炭素がもたらす地球温暖化の影響を1とした際の各温室効果ガスの程度の比

## (3) 対象とする部門・分野

本計画では、産業部門（製造業、建設業・鉱業、農林水産業）、業務その他部門（第3次産業に属する業種）、家庭部門、運輸部門（旅客自動車、貨物自動車、鉄道）、廃棄物分野（一般廃棄物）を対象とします。

## 4 計画の期間

本計画の計画期間は、国・県が実施する温暖化対策との整合を考慮し、2025（令和7）年度から2030（令和12）年度までの6年間とします。

また、取組の進捗や成果を測る計画の基準年度についても、国・県の計画との整合を図り、2013（平成25）年度とします。

なお、計画期間中における国の動向や社会情勢の変化等を踏まえ、必要に応じて見直しを行います。



図1-2 計画の期間

## 第2章 地球温暖化を取り巻く動向

### 1 地球温暖化の原因

太陽から降り注ぐ光は、地球の大気を素通りして地表を温め、温室効果ガスは、その地表から放出される熱を吸収して大気を温めています。

現在、地球の平均気温は14℃前後ですが、もし大気中に温室効果ガスがなければマイナス19℃まで下がってしまうと考えられています。

このように、温室効果ガスは、地球を温かく保つ役割を果たし、生き物が住みやすい環境を作る、地球にとってなくてはならないものです。

一方で、人間の社会経済活動の活発化によって、石油などの化石燃料がたくさん使用されることになり、大量の温室効果ガスが大気中に放出され、熱の吸収が増えた結果、気温が上昇しています。これが地球温暖化です。

地球温暖化の原因となっている温室効果ガスには、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、フロン類等様々なものがありますが、その中でも二酸化炭素は、地球温暖化への影響度が最も大きい温室効果ガスとなっています。

地球温暖化により気温が上昇すると、異常気象の発生する頻度が増加したり、熱中症の増加や感染症のまん延に繋がったりと私たちの生活に大きな影響を及ぼすことになります。

地球温暖化に伴う気候変動への対策には緩和策と適応策の2種類の方法があります。

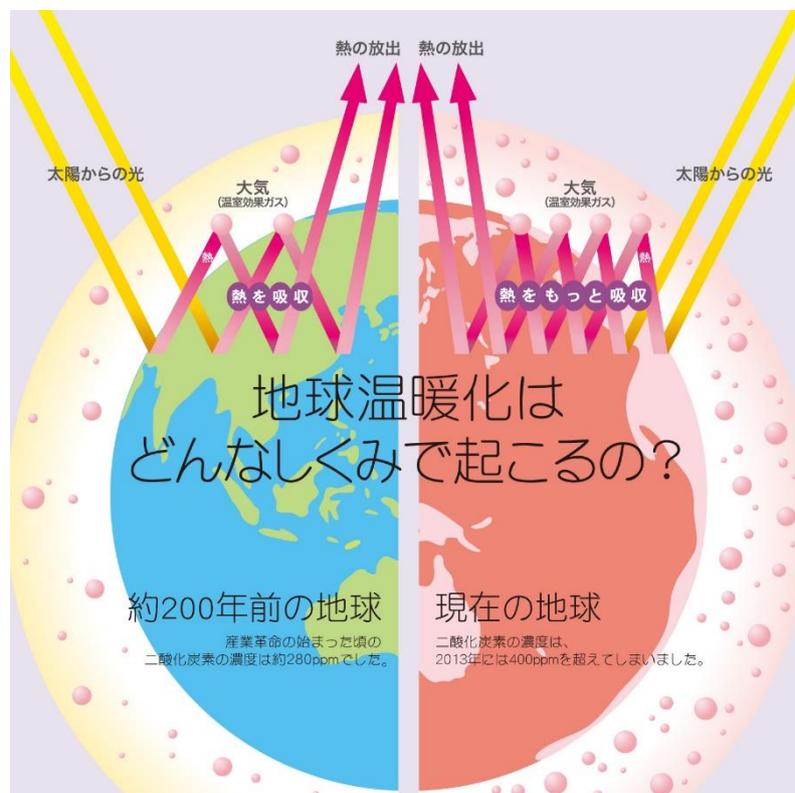


図2-1 地球温暖化のメカニズム

出典：全国地球温暖化防止活動推進センター（JCCCA）

## 気候変動への緩和策と適応策

緩和策とは、温室効果ガスの排出を減らしたり、植林などによって吸収量を増加させたりして地球温暖化を抑制する対策のことです。

適応策とは、地球温暖化によって既に起きている影響や将来起きることが予測される影響による被害を回避・軽減する対策のことです。

両者にバランスよく取り組むことが重要です。



図 緩和策と適応策

出典：気候変動適応情報プラットフォーム



## 地球温暖化対策と SDGs

SDGs は、持続可能な開発目標 (Sustainable Development Goals) の略で、2015 (平成 27) 年の国連総会で採択され、持続可能な世界を実現するための 17 の目標と 169 のターゲットで構成される 2030 (令和 12) 年までの国際社会共通の目標です。

環境・経済・社会をめぐる幅広い分野にわたる目標が掲げられており、再生可能エネルギーをはじめ、地球温暖化対策に関する項目が多く含まれています。



図 SDGs の 17 の目標

出典：国際連合広報センター



## 2 国際的動向

18世紀後半の産業革命以降、大気中の温室効果ガスが増加しており、世界の平均気温は、1850年から2020（令和2）年までに1.09℃上昇しています。

このまま温室効果ガスの排出が増加し続けると、2030（令和12）年から2052（令和34）年までの間に気温が1.5℃上昇する可能性が高く、2050（令和32）年前後に世界の二酸化炭素排出量を実質ゼロとすることが必要とされています。

現在、地球温暖化対策に世界全体で取り組むため、国連気候変動枠組条約締約国会議（COP）が毎年開催されており、2015（平成27）年のCOP21で採択されたパリ協定では、「世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保ち、1.5℃に抑える努力をする」という世界共通の目標が掲げられています。

2021（令和3）年のCOP26のグラスゴー気候合意では、この目標達成のための努力を続けることが決定され、各国ではこの合意と整合した削減目標を設定し、2023（令和5）年に開催されたCOP28では、パリ協定の目標の達成に向けた進捗評価が初めて実施され、化石燃料から脱却するための行動が合意されています。

## 3 国の動向

地球温暖化対策に関する国際的な動きが活発化したことを受けて、2020（令和2）年に、当時の菅首相が、2050（令和32）年までにカーボンニュートラルの実現を目指すことを宣言し、2021（令和3）年には地球温暖化対策推進法に基づく「地球温暖化対策計画」が改定されました。

計画では2030（令和12）年度の温室効果ガス排出量を2013（平成25）年度比で46%削減するという目標が設定されており、さらに50%削減の高みを目指すことと表明したことで全国各地では脱炭素の実現に取り組む自治体が増えています。

### カーボンニュートラルとは？

カーボンニュートラルとは、二酸化炭素などの温室効果ガス（カーボン）の排出量と森林などによる吸収量を同じ（ニュートラル）にすることです。

削減を進めても温室効果ガスの排出量をゼロにできないときには、吸収量と相殺することで排出量を実質ゼロにすることもできます。

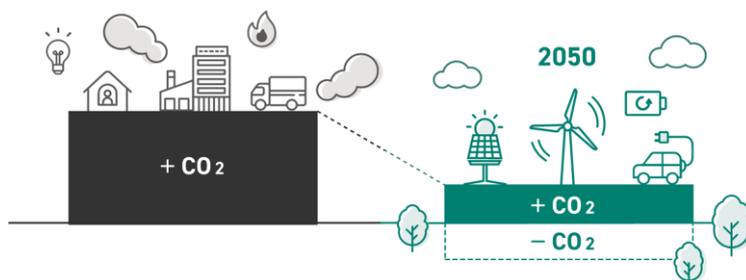


図 カーボンニュートラルのイメージ

出典：環境省 HP



## 4 秋田県の動向

秋田県（以下「県」という。）では、1999（平成 11）年に「温暖化対策 美の国あきた計画（秋田県地球温暖化対策地域推進計画）」を策定以降、地球温暖化対策に取り組んできました。

2007（平成 19）年には、県民、事業者、県等が幅広く連携して地球温暖化対策に取り組むための枠組みとして「ストップ・ザ・温暖化あきた県民会議」を設置し、2011（平成 23）年には「秋田県地球温暖化対策推進条例」の制定と「秋田県地球温暖化対策推進計画」の策定により、地球温暖化対策について必要な事項を定め、県民、事業者、県等の責務を明らかにしました。

その後、2017（平成 29）年に「第 2 次秋田県地球温暖化対策推進計画」が策定され、2022（令和 4）年の改定では、国の動向などを踏まえて「温室効果ガスの排出量を 2030（令和 12）年度に 2013（平成 25）年度比で 54%削減する」という目標を設定しました。

また、同年には「秋田県 2050 年カーボンニュートラル」も宣言しています。

現在も、秋田県地球温暖化防止活動推進センター、秋田県地球温暖化防止活動推進員、地球温暖化対策地域協議会の設置により対策の推進体制を構築するとともに、省エネルギー対策、再生可能エネルギー等の導入推進、森林の保全・整備による二酸化炭素吸収促進等に取り組んでいます。

表 2-1 県の温室効果ガス削減等に関する取組の例

分野	主な施策
省エネルギー対策	エネルギー使用量の「見える化」と省エネルギー行動の実施
	高効率機器の導入
	住宅等の高断熱化
	次世代自動車の導入
再生可能エネルギー等の導入の推進	再生可能エネルギー発電の拡大
	再生可能エネルギー熱利用の促進
	エネルギー高度利用技術の普及
循環型社会の形成	3R の推進と地域循環圏の形成
	循環型ビジネスの振興
	廃棄物の適正処理の推進
森林の保全・整備による二酸化炭素吸収促進	森林整備
	県民参加の森づくり
環境教育・学習の推進	ストップ・ザ・温暖化あきた推進事業、食品ロス削減推進事業等
環境価値の創出とカーボンオフセットの普及	環境価値の創出・活用
	カーボンオフセットの率先実行

出典：秋田県 「第 2 次秋田県地球温暖化対策推進計画【改訂版】2022-2030」（一部引用）

## 5 北秋田市のこれまでの取組

本市では、2018（平成 30）年に策定した「北秋田市地球温暖化防止実行計画」を2023（令和 5）年に改訂しました。市自らの事務事業により排出される二酸化炭素排出量を2020（令和 2）年度から2030（令和 12）年度までの10年間で43.2%削減すべく、電気及び燃料の使用量削減のほか、公共施設の照明のLED化や省エネルギー設備等の選択、再生可能エネルギー設備導入の検討に取り組んできました。

また、2021（令和 3）年には本市の友好交流都市である東京都国立市と森林整備の実施に関する協定を締結しました。国立市の森林環境譲与税が本市の森林整備に活用され、得られた森林吸収量が国立市で発生した二酸化炭素と相殺されるとともに、間伐材等の利用促進や都市間交流の推進に大きく貢献しています。

その後、2024（令和 6）年には、市民・事業者・市が一丸となって温室効果ガス排出量の削減を目指すため、「ゼロカーボンシティ宣言」を表明し、2030（令和 12）年までのカーボンニュートラル達成に挑戦することとしています。

同年には県の「あきたゼロカーボンアクション宣言事業者」に登録し、脱炭素の取組を発信しています。

### 北秋田市ゼロカーボンシティ宣言

地球温暖化は、我が国に経験のない豪雨や猛暑などの異常気象をもたらし、本市においても昨年、一昨年と立て続けに豪雨災害に見舞われるなど、私たちの生活基盤を揺るがす深刻な問題になっています。

政府は、2020年に「2050年までにカーボンニュートラルを実現する」と目標を掲げ、さらには「2030年度までに温室効果ガスの46%削減を目指し、50%の高みに向けて挑戦を続ける」と表明しました。

こうした背景を踏まえ、本市はこれまで「北秋田市環境基本計画」に掲げる目指すべき環境像「自然を愛し 環境をととのえる 美しいまちづくり」の実現に向けて、温暖化防止対策に取り組んでまいりました。

私たちは、水と緑に囲まれ多くの生物が存在する豊かな自然の中で、安らぎに満ちた暮らしを育んでいます。この温暖化防止という課題に対し、今後は市、市民、事業者が一層の強い危機感を持ち、一丸となって二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの排出量削減を確実に進めていかなければなりません。

本市が誇る秋田県第1位かつ全国第10位の森林面積を二酸化炭素の吸収源として最大限に活用しながら、誰もが安全で安心に暮らすことのできる持続可能な社会を次世代へと残していくため、本市は2030年までに市内の温室効果ガス排出量実質ゼロを目指す「ゼロカーボンシティ」へ挑戦することを宣言します。

2024年2月15日

北秋田市長

津谷永光

## あきたゼロカーボンアクション宣言とは？

県では、2050（令和 32）年までのカーボンニュートラル達成を目指して、地球温暖化対策に取り組んでいます。その一環として「あきたゼロカーボンアクション宣言登録制度」を 2023（令和 5）年度から開始し、県内の事業者の脱炭素の取り組み状況を見える化しています。

県では、節電や節水などの日常的な取組をはじめ、「緩和」、「適応」、「資源循環」に含まれる様々な取組を「あきたゼロカーボンアクション」として定義しています。



図 あきたゼロカーボンアクション  
出典：秋田県 HP



## 第3章 北秋田市の地域特性・現況

### 1 自然特性

#### (1) 位置、面積

秋田県の北部中央に位置し、面積 1,152.76km<sup>2</sup> と秋田県全体の約 10% を占めています。県都秋田市から北東へ約 60km、東は大館市・鹿角市、西は能代市など県内主要都市に隣接しています。

#### (2) 地勢

市北部を横断する米代川中流の鷹巣盆地を中心に、阿仁川や小阿仁川等の河川の流域に農地が形成されています。また、市の中央部には県立自然公園である森吉山がそびえ、豊かな自然のシンボルとなっています。

交通は、大館能代空港や JR 奥羽本線、秋田内陸線をはじめ、日沿道鷹巣大館道路や国道が市内外を繋いでいます。

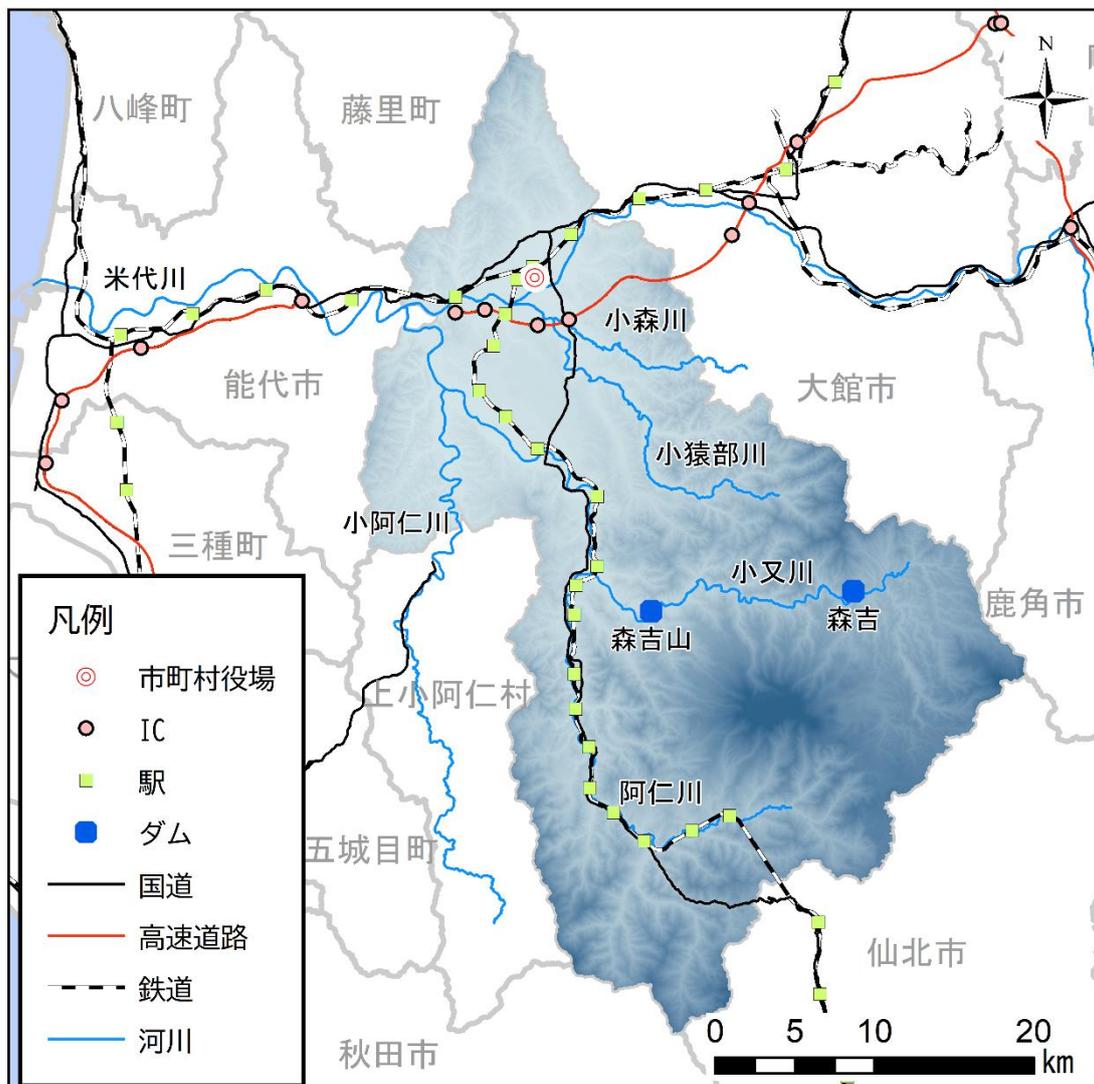


図3-1 本市の地勢

出典：国土数値情報をもとに作成

### (3) 気候・気象

#### ①降水量・年間平均気温

鷹巣（市街地）と阿仁合（山間部）の降水量、年間平均気温は図のとおりです。年間平均気温に大きな差はないものの、阿仁合は鷹巣と比較して降水量が多くなっています。山間部は積雪量が多く、森吉地域、阿仁地域は特別豪雪地帯に指定されています。

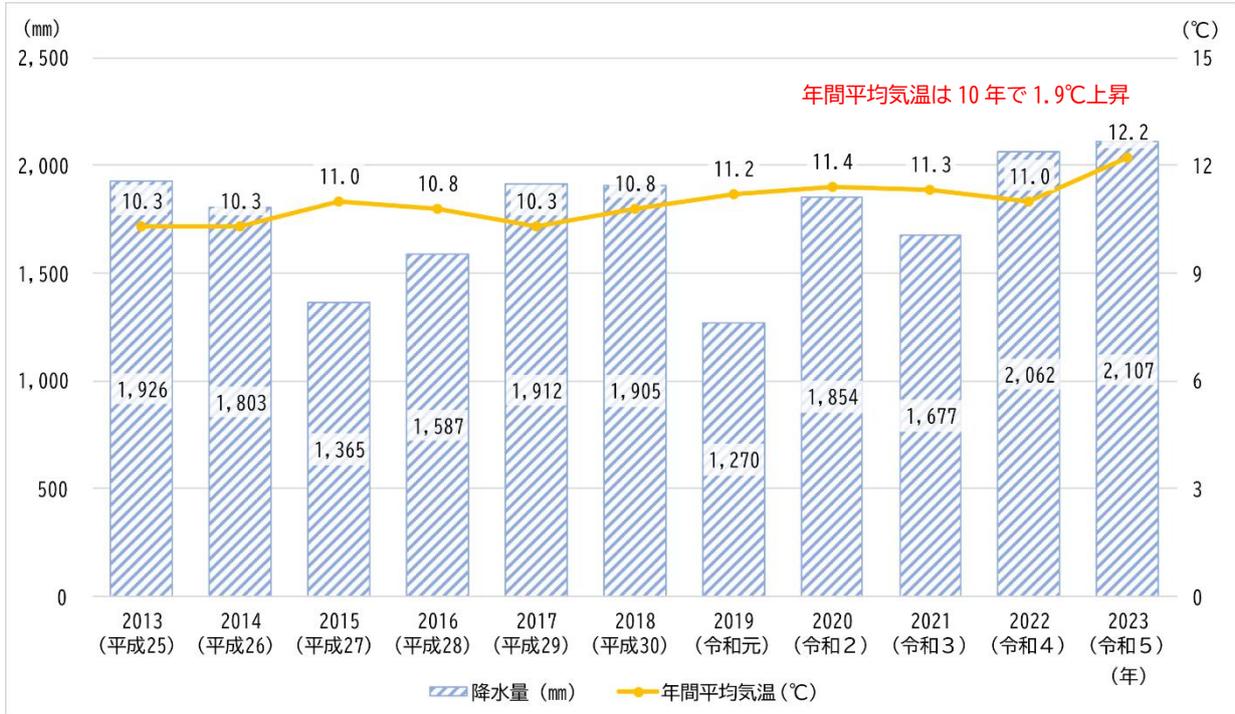


図3-2 鷹巣観測所の降水量・年間平均気温

出典：気象庁 HP



図3-3 阿仁合観測所の降水量・年間平均気温

出典：気象庁 HP

## ②夏日・真夏日・猛暑日の日数

鷹巣（市街地）と阿仁合（山間部）の夏日・真夏日・猛暑日の日数は図のとおりです。夏日・真夏日・猛暑日の日数とも、鷹巣の方が多くなっています。

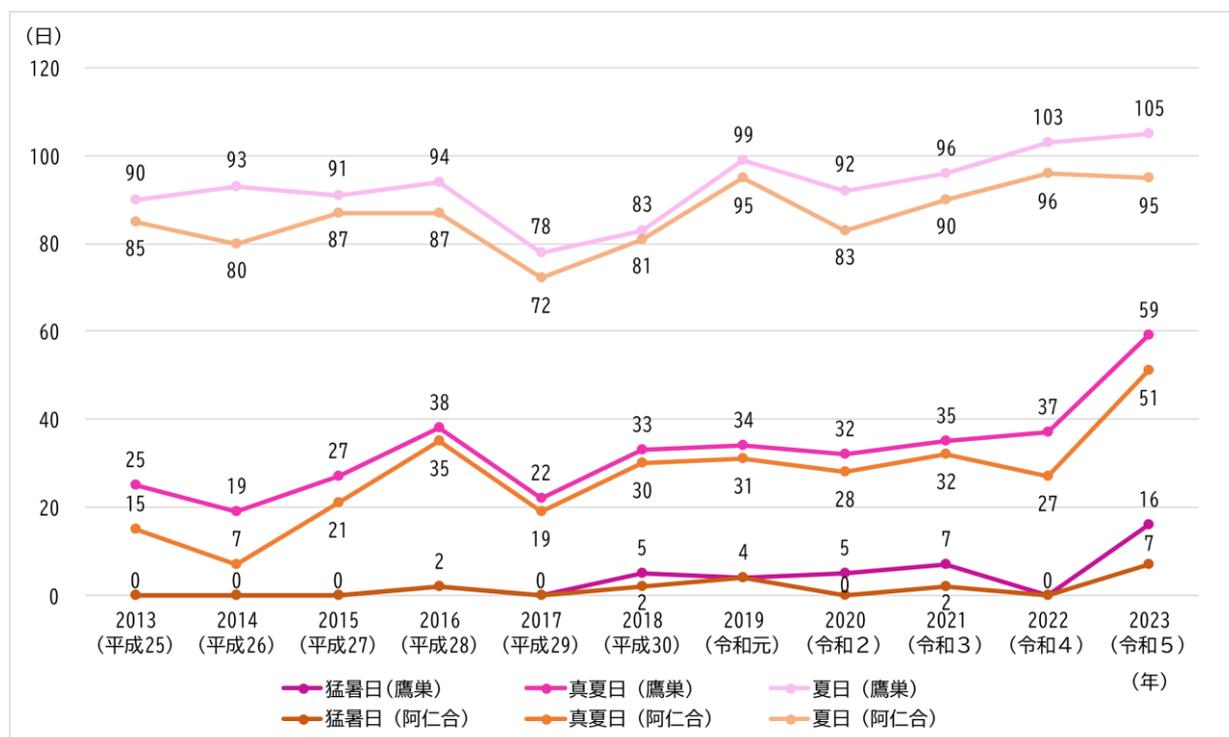


図3-4 夏日・真夏日・猛暑日の日数

出典：気象庁 HP

## ③冬日・真冬日の日数

鷹巣（市街地）と阿仁合（山間部）の冬日・真冬日の日数は図のとおりです。冬日・真冬日の日数とも、阿仁合の方が多くなっています。

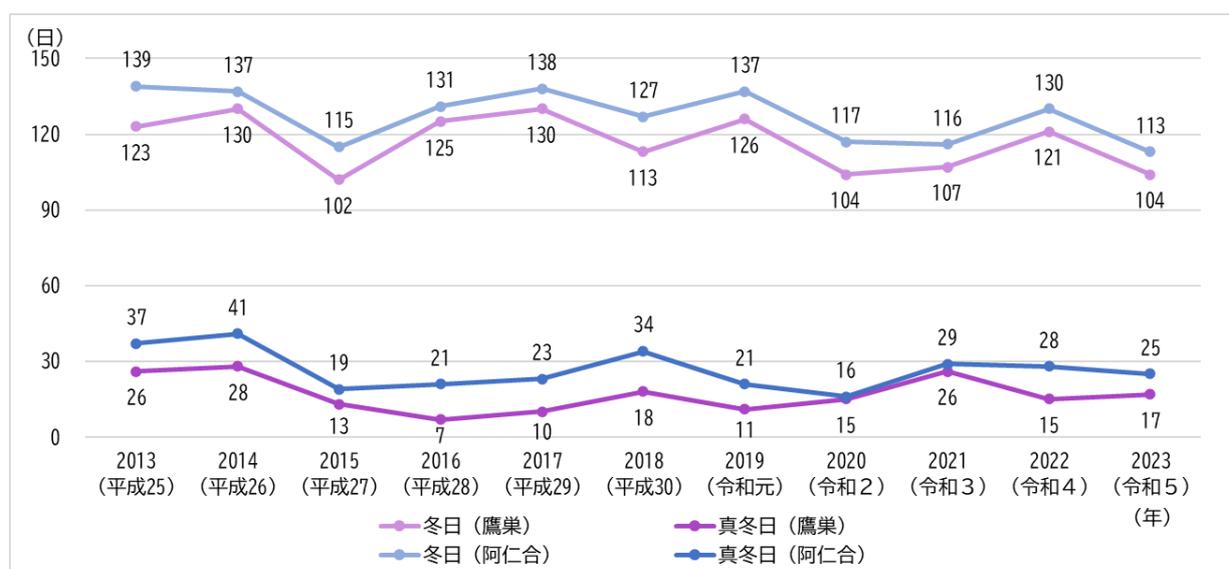


図3-5 冬日・真冬日の日数

出典：気象庁 HP

## 2 社会特性

### (1) 人口

少子高齢化等による人口減少が続いており、2020（令和2）年の人口は30,198人となっています。また、2015（平成27）年以降、高齢化率が40%を超えるなど、高齢化率が全国一位の秋田県の中でもトップクラスの超高齢化社会を迎えています。

「北秋田市人口ビジョン 第2期北秋田市まち・ひと・しごと創生総合戦略」（2024（令和6）年3月改訂版）では、2030（令和12）年の目標人口を24,262人に設定しています。

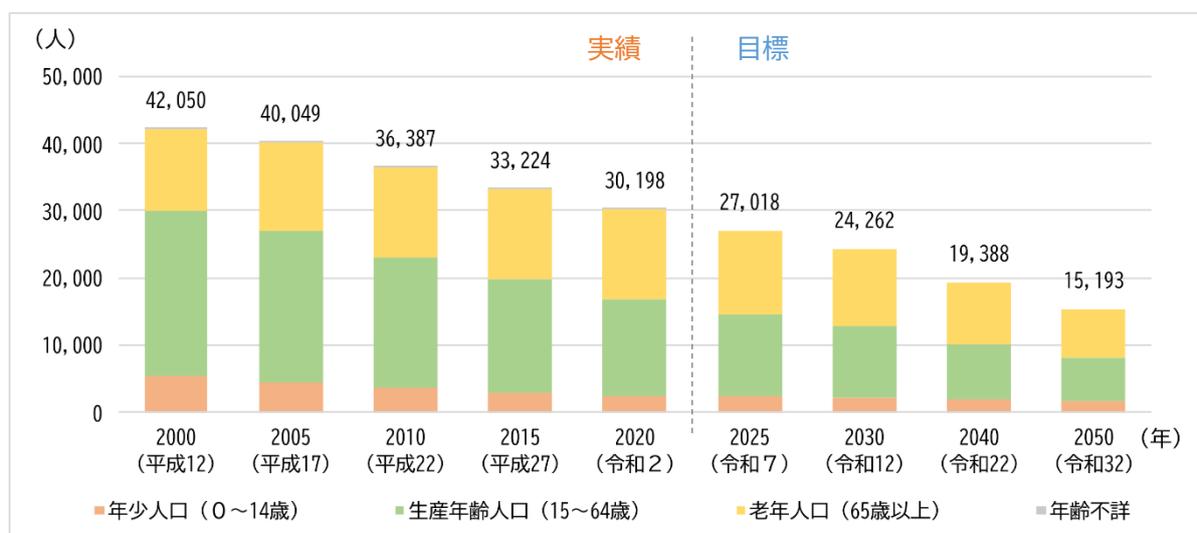


図3-6 本市の人口の推移

出典：北秋田市 「平成24年度版北秋田市の統計」（2013（平成25）年3月）

北秋田市 「令和4年度版北秋田市の統計」（2023（令和5）年3月）

北秋田市 「北秋田市人口ビジョン 第2期北秋田市まち・ひと・しごと創生総合戦略」（2024（令和6）年3月改訂版）

## (2) 土地利用・生活

総面積 1,152.76km<sup>2</sup>のうち、森林が 84.8%を占めています。農用地が 5.5%、原野が 0%、水面・河川・水路が 2.2%、道路が 1.7%、宅地が 1.2%、その他が 4.7%となっています。

市内の大半を森林等が占めているため可住地面積の割合が低く、主要な都市機能も中心市街地へ集積していることから、日常生活における移動の特性は市内完結型の傾向が強くなっています。

また、本市における市民の居住形態について、本計画の策定に際して実施した市民アンケートによると回答者の 94.4%が持ち家と回答しており、持ち家率は高い数値となっています。

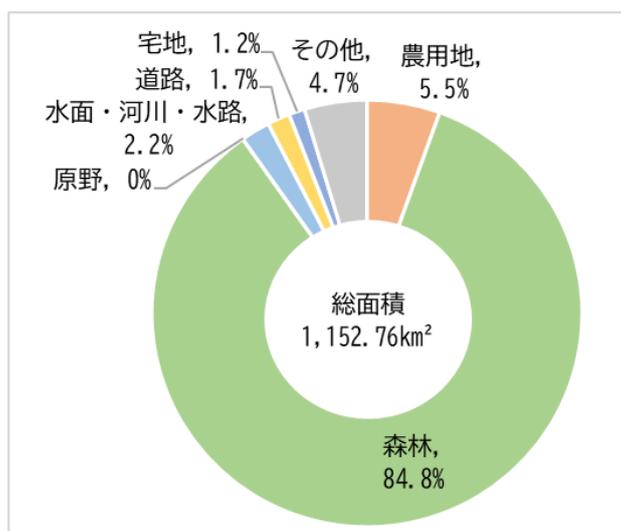


図3-7 本市の土地利用状況

出典：北秋田市 「令和4年度版北秋田市の統計」(2023(令和5)年3月)

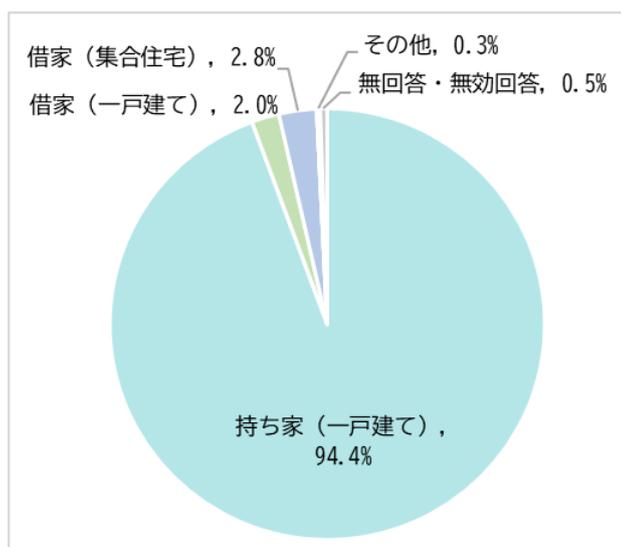


図3-8 市民の居住形態

出典：市民アンケート(2024(令和6)年9月)

### (3) 産業構造

就業者数は減少傾向にあり、2020（令和2）年の産業別就業者数は、第一次産業が1,522人、第二次産業が3,873人、第三次産業が8,934人となっています。

構成比は、第一次産業が10.6%、第二次産業が27.0%、第三次産業が62.4%となっています。第一次産業、第二次産業の構成比が減少傾向、第三次産業の割合が増加傾向にあります。

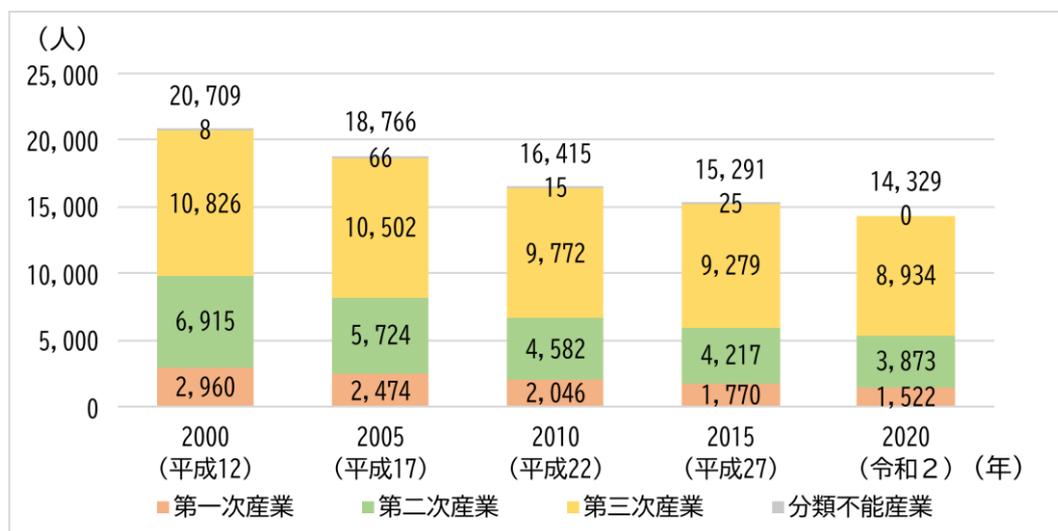


図3-9 本市の産業別就業者数の推移

出典：北秋田市「平成24年度版北秋田市の統計」（2013（平成25）年3月）  
北秋田市「令和4年度版北秋田市の統計」（2023（令和5）年3月）

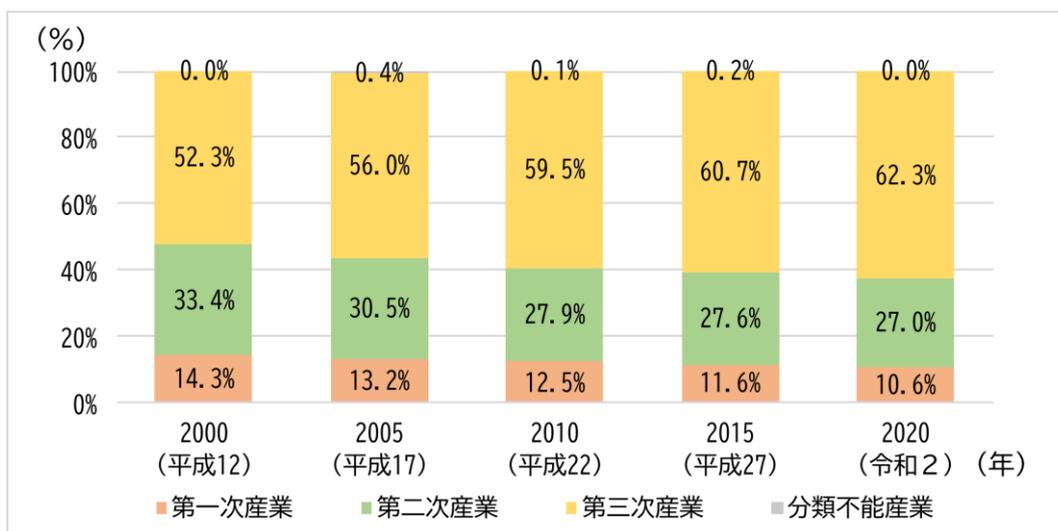


図3-10 本市の産業別就業者数構成比の推移

出典：北秋田市「平成24年度版北秋田市の統計」（2013（平成25）年3月）  
北秋田市「令和4年度版北秋田市の統計」（2023（令和5）年3月）

### 3 エネルギー特性

#### (1) エネルギー使用状況

地域エネルギー需給データベースによると、本市では石油製品が最も多く消費されており、発電には主に石炭や天然ガスが使用されています。

2020（令和2）年のエネルギー自給率は 10%、地域外エネルギー依存率は 90%、エネルギー収支はマイナス 71 億円となっています。本市で生まれた再生可能エネルギー由来の電力が域外へ流出するとともに、本市で使用される電力は域外からの供給に大きく依存している状況にあります。特に石油の購入による赤字は 40 億円と最も大きくなっています。

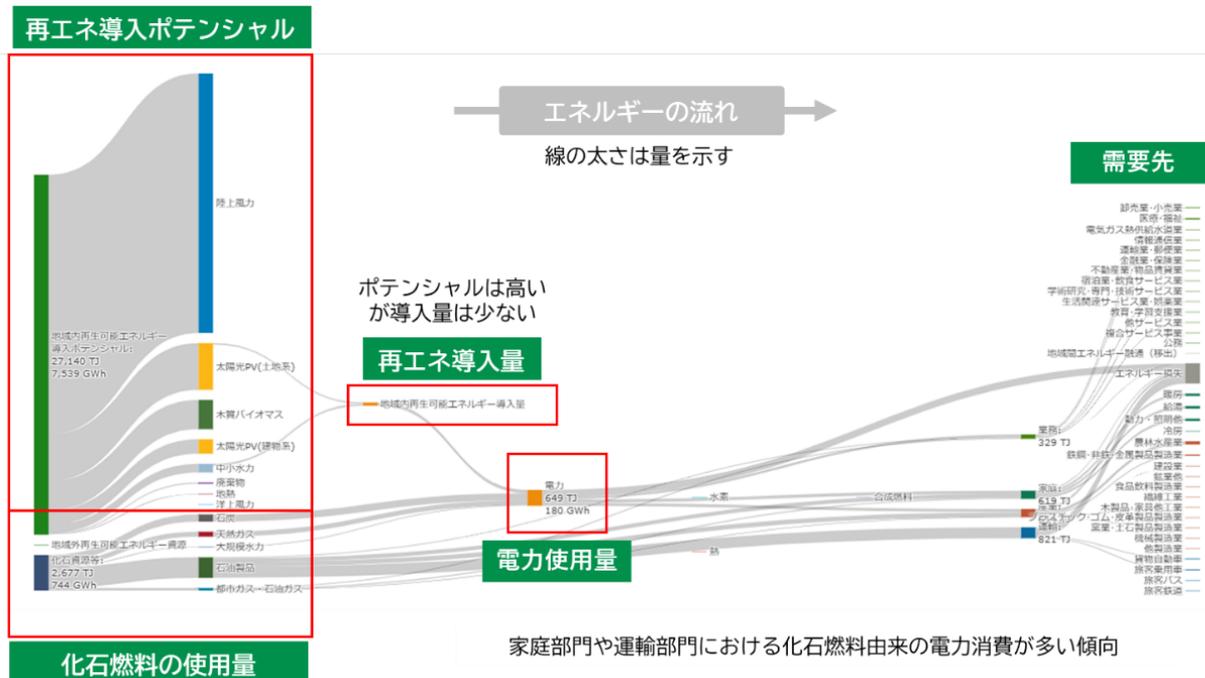


図3-11 本市のエネルギーフロー（2020（令和2）年時点）

出典：東北大学中田俊彦研究室，地域エネルギー需給データベース（Version 2.10）

#### 地域エネルギー需給データベースとは？

エネルギーの資源や需要に関する情報を全国 1,741 の市区町村ごとに整備、公開しているデータベースです。地方自治体が、エネルギーに関する具体的な取組を検討、推進するための重要な基礎情報となります。

～データベースでできること～

- ・エネルギーフロー：化石資源や再生可能エネルギーの需給構造の確認
- ・将来シミュレーション：将来のエネルギー構成や自給率などの試算
- ・エネルギー消費統計：産業部門、業務・家庭部門、運輸部門別の需要の地域特性等の確認 等



本計画の策定に際して実施した市民アンケートでは、回答者の 93.9%、事業者アンケートでは、回答者の 98.1%が「自動車保有している」と回答しています。市民アンケートの回答者が所有する自動車の 78.0%、事業者アンケートの回答者が所有する自動車の 58.2%をガソリン車が占めています。

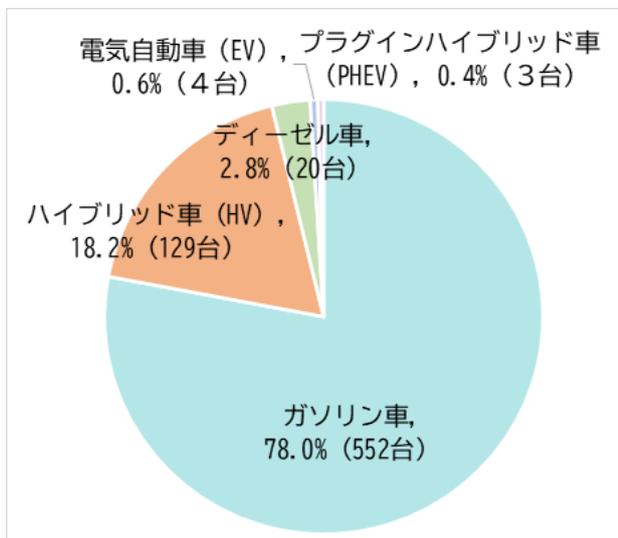


図3-12 市民の自動車所有台数

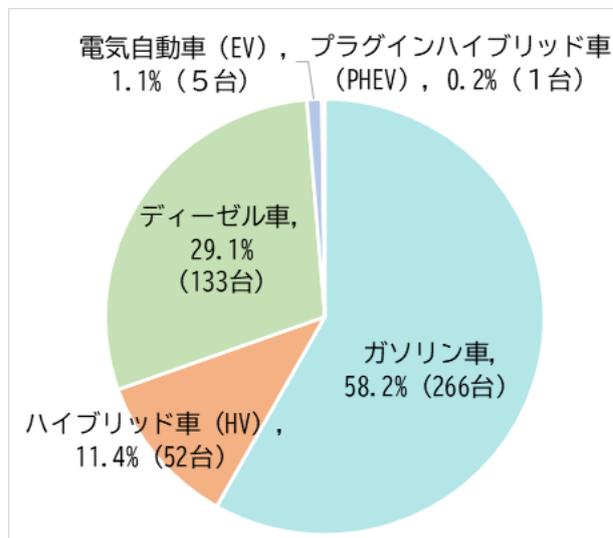


図3-13 事業者の自動車所有台数

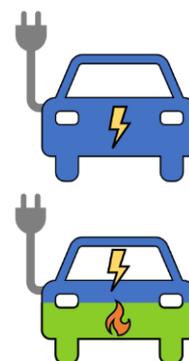
出典：市民アンケート（2024（令和6）年9月） 出典：事業者アンケート（2024（令和6）年9月）

### 電気自動車（EV）・プラグインハイブリッド自動車（PHEV）とは？

ガソリンの使用を減らし、二酸化炭素や大気汚染物質の排出を抑えた環境にやさしい自動車として、電気自動車（EV）やプラグインハイブリッド車（PHEV）があります。

電気自動車（EV）は、バッテリー（蓄電池）に蓄えた電気でモーターを動かして走る自動車です。

プラグインハイブリッド車（PHEV）は、エンジンとバッテリー（蓄電池）の両方を備えた自動車です。バッテリー（蓄電池）に外部から給電することで、電気自動車として走行することができます。



## (2) 再生可能エネルギーの導入状況

本市の FIT・FIP 制度の認定を受けた再生可能エネルギー設備の導入量は、2022（令和4）年時点で 38,481kW です。

本市では、東日本大震災をきっかけとしたエネルギー問題への関心の高まりに応じ、2013（平成25）年から市遊休地への太陽光発電事業の誘致を進めてきました。

10kW 未満の住宅用の太陽光発電も増加傾向にありますが、本市の再生可能エネルギーの導入容量の約 70%が 10kW 以上の産業用の太陽光発電であり、そのほとんどが企業によるメガソーラー発電です。

また、森吉山県立自然公園付近のダムの水力で発電された電力はかつて近隣の鉱山へ供給されていましたが、閉山後は再生可能エネルギーとして有効活用されており、2022（令和4）年の小又川新発電所の運転開始により、水力発電の導入量が増加しました。

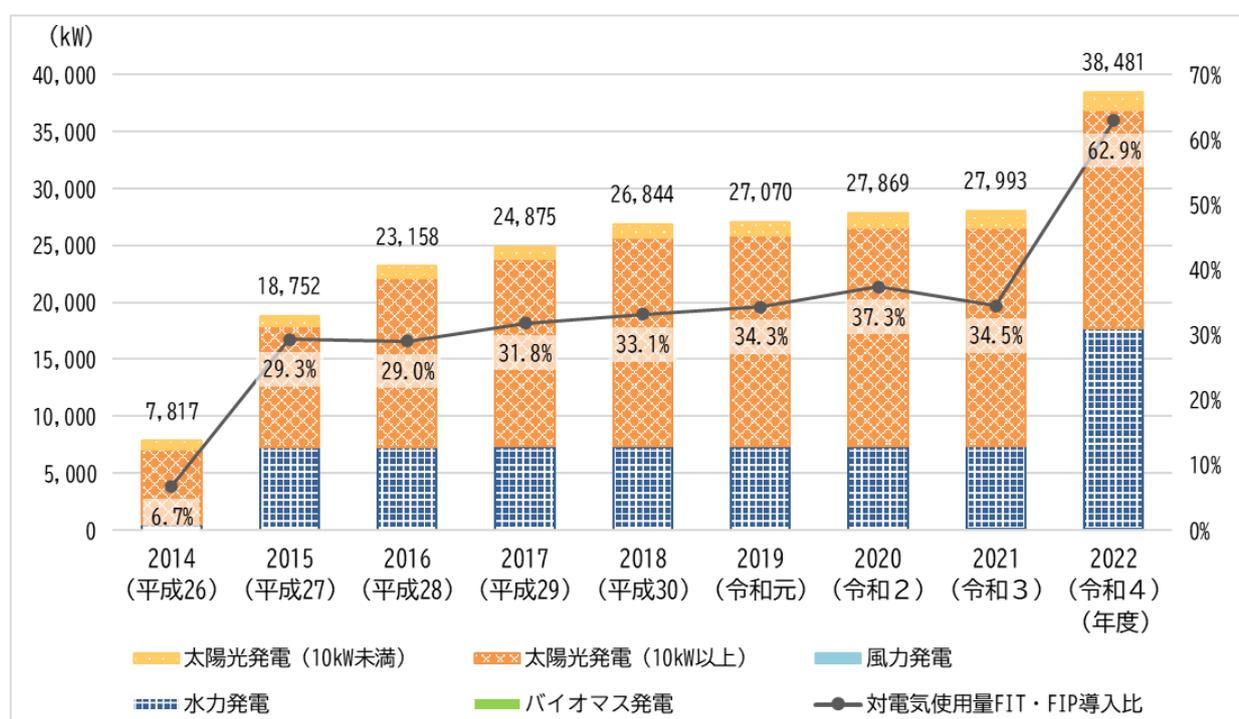


図3-14 本市の FIT・FIP 制度による再生可能エネルギー導入状況  
(2022（令和4）年度時点)

出典：環境省 自治体排出量カルテ

### FIT・FIP 制度ってなに？

FIT (Feed In Tariff) 制度とは、固定価格買取制度とも言い、再生可能エネルギーで発電した電気を、国が決めた価格で一定期間買い取ることを電力会社に義務づけた制度です。FIT 制度の期間が終了した後（卒 FIT）は、電力会社への売電を継続したり、完全自家消費に切り替えたりと、いくつかの選択肢があります。

FIP (Feed In Premium) 制度とは、再生可能エネルギー発電事業者が市場価格に基づいて売買することができ、より多くの収益につながる可能性がある制度です。

### (3) 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

#### ①導入ポテンシャルの定義

本計画の再生可能エネルギーの導入ポテンシャルは、環境省が推計したデータを用いています。

このデータは、全自然エネルギーから、図に示すような条件を考慮して全国で一律に推計されています。そのため、経済性や地域の合意形成状況などは考慮されておらず、実際には導入ポテンシャルのすべてに再生可能エネルギー設備を導入できるものではないことに留意が必要です。

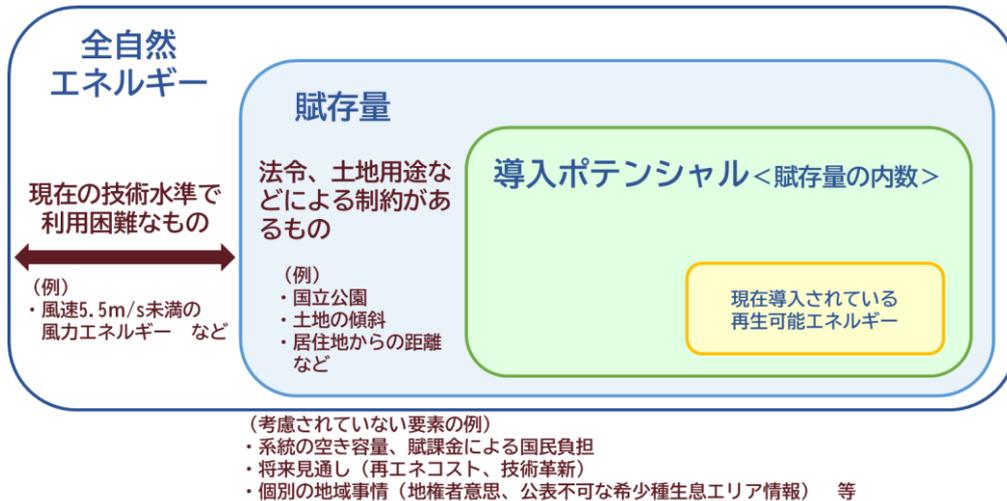


図3-15 再生可能エネルギー導入ポテンシャルの考え方

出典：環境省 再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）利用解説書をもとに作成

#### ②再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

本市の再生可能エネルギー導入ポテンシャルは、2022（令和4）年時点で 28TJ です。特に陸上風力発電は 19.6TJ と全体の 69.8%を占め、高いポテンシャルを示しています。

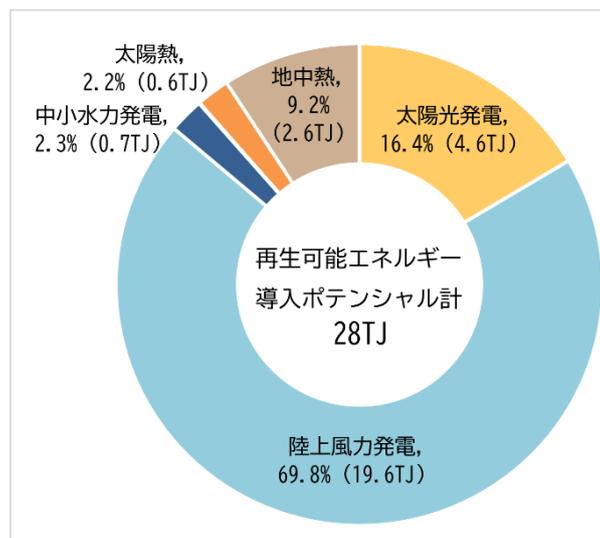


図3-16 本市の再生可能エネルギー導入ポテンシャル（2022（令和4）年時点）

出典：環境省 自治体排出量カルテ

## 再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）とは？

環境省の「再生可能エネルギー情報提供システム」（以下「REPOS」という。）は、再生可能エネルギーの導入促進を支援するためのポータルサイトです。

再生可能エネルギーのポテンシャルを地図で可視化した「再生可能エネルギーポテンシャルメニュー」や、地域の脱炭素化を促進する際の検討に役立つ情報やツールを公開した「地域脱炭素化促進支援メニュー」があります。

## 市内の主な再生可能エネルギー事業

### ○SGET 秋田メガソーラー発電所（脇神地区）

2013（平成 25）年に設置された 2.6MW の大規模太陽光発電所です。一般家庭約 750 世帯分の年間消費電力量を賄うことができます。



図 SGET 秋田メガソーラー発電所  
出典：北秋田市 HP



図 燦ソーラー発電所  
出典：北秋田市 HP

### ○燦ソーラー発電所（脇神地区）

2014（平成 26）年に設置された約 2MW の大規模太陽光発電所です。一般家庭約 600 世帯分の年間消費電力量を賄うことができます。

### ○小又川新発電所（森吉地区）

2022（令和 4）年に運転を開始した水力発電所です。秋田県では小又川第四発電所以来 69 年ぶりの水力発電所の設置となりました。小又川第四発電所の放水路より直接取水し、約 8.5km の水路トンネルにより導水し、発電を行っています。



図 小又川新発電所  
写真提供：三菱マテリアル（株）



### ◆発電設備の導入ポテンシャル

本市の再生可能エネルギー発電設備の導入ポテンシャルは、合計 3,532.796MW です。特に、建物系の太陽光発電（建物の屋根などに設置）が 268.576MW、土地系の太陽光発電（未利用地や耕地などの地上に設置）が 870.345MW、陸上風力発電が 2,362.9MW とポテンシャルが高くなっています。

本市の年間の電力需要量（191,322.339MWh）を満たすために十分なポテンシャルを有しています。ポテンシャルに対する設備の導入量も少なく、今後も設備導入の可能性がります。

また、地域特性を活かした再生可能エネルギーの導入を促進するため、REPOS を基に作成したポテンシャルマップを資料編に掲載しています。

設備導入にあたっては、ポテンシャルマップを参考にしながら、地域の環境保全や住民との合意形成などにも配慮して検討する必要があります。

表3-1 本市の再生可能エネルギー導入ポテンシャル（発電設備）

種別		導入ポテンシャル	単位
太陽光発電	建物系	268.576	MW
		301,888.967	MWh/年
	土地系	870.345	MW
		977,711.155	MWh/年
陸上風力発電	2,362.9	MW	
	5,437,159.255	MWh/年	
中小水力発電	30.297	MW	
	181,983.541	MWh/年	
地熱発電	0.678	MW	
	4,155.288	MWh/年	
再生可能エネルギー（電気）合計	3,532.796	MW	
	6,902,898.206	MWh/年	
本市の電力需要量（2021（令和3）年度）		191,322.339	MWh/年

出典：環境省 再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）

#### ※単位に関する補足説明

- ・ M（メガ）、G（ギガ）、T（テラ）：基礎となる単位の何倍かを表します。Mは10の6乗（100万倍）、Gは10の9乗（10億倍）、Tは10の12乗（1兆倍）のことです。
- ・ W（ワット）：電力の大きさ（電気がどれくらいの勢いで流れているか）を表す単位です。値が大きいほど流れる電気は大きくなります。
- ・ Wh（ワットアワー）：電力量を表す単位です。電力（W）×発電（使用）時間（h）で表し、1Wの電力を1時間使い続けると、1Whの電力量になります。
- ・ J（ジュール）：エネルギーの大きさを表す単位です。

#### ◆熱利用設備の導入ポテンシャル

本市の再生可能エネルギー熱利用設備の導入ポテンシャルは、合計 3,197,732.865GJ です。本市の年間の熱需要量 (3,220,563.539GJ) と概ね同じ程度となっています。

熱利用設備についても、REPOS を基に作成したポテンシャルマップを資料編に掲載しています。

表3-2 本市の再生可能エネルギー導入ポテンシャル（熱利用設備）

種別	導入ポテンシャル	単位
太陽熱	617,172.369	GJ/年
地中熱	2,580,560.496	GJ/年
再生可能エネルギー（熱）合計	3,197,732.865	GJ/年
本市の熱需要量（2021（令和3）年度）	3,220,563.539	GJ/年

出典：環境省 再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）

#### ◆木質バイオマスのポテンシャル（賦存量）

REPOS では、木質バイオマスのポテンシャルを、現在の技術水準で利用困難な資源を除いた量（賦存量）で示しています。木質バイオマスには、発電のみで利用する方法、電気と熱の両方を利用する方法（熱電併給）、熱のみを利用する方法と3つのエネルギー利用方法があります。利用方法によってエネルギー利用の効率が異なるため、条件に応じて適切な方法を検討する必要があります。

本市の木質バイオマスのポテンシャル（賦存量）は、発電利用の場合で 22.067MW、熱電併給の場合で 82.751MW、熱利用の場合で 233.026MW となっています。

表3-3 本市の木質バイオマスのポテンシャル（賦存量）

種別	賦存量	単位
発生量（森林由来分）	478.269	千 m <sup>3</sup> /年
発熱量（発生量ベース）	3,145,846.664	GJ/年
<参考値> 発電換算	電気	22.067 MW
		174,769.259 MWh/年
<参考値> 熱電併給換算	電気	27.584 MW
		218,462.000 MWh/年
	熱利用	55.167 MW
		1,572,923.332 GJ/年
<参考値> 熱利用換算	熱利用	233.026 MW
		2,517,000.000 GJ/年

出典：環境省 再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）

## 第4章 温室効果ガス排出量と森林吸収量

### 1 温室効果ガス排出量の状況

#### (1) 排出量の算定方法

本計画では、環境省が公表している「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（算定手法編）」に基づき、本市の温室効果ガス排出量を部門・分野別に推計します。

#### (2) 温室効果ガス排出量の推移

本市の温室効果ガス排出量は、環境省の自治体排出量カルテにメタンの排出量を二酸化炭素量に換算した値を加算して算定しています。

基準年度である2013（平成25）年度の本市の温室効果ガス排出量は、316千t-CO<sub>2</sub>となっています。2021（令和3）年度の本市の温室効果ガス排出量は、249千t-CO<sub>2</sub>であり、基準年度から67千t-CO<sub>2</sub>減少（▲21.2%）しています。

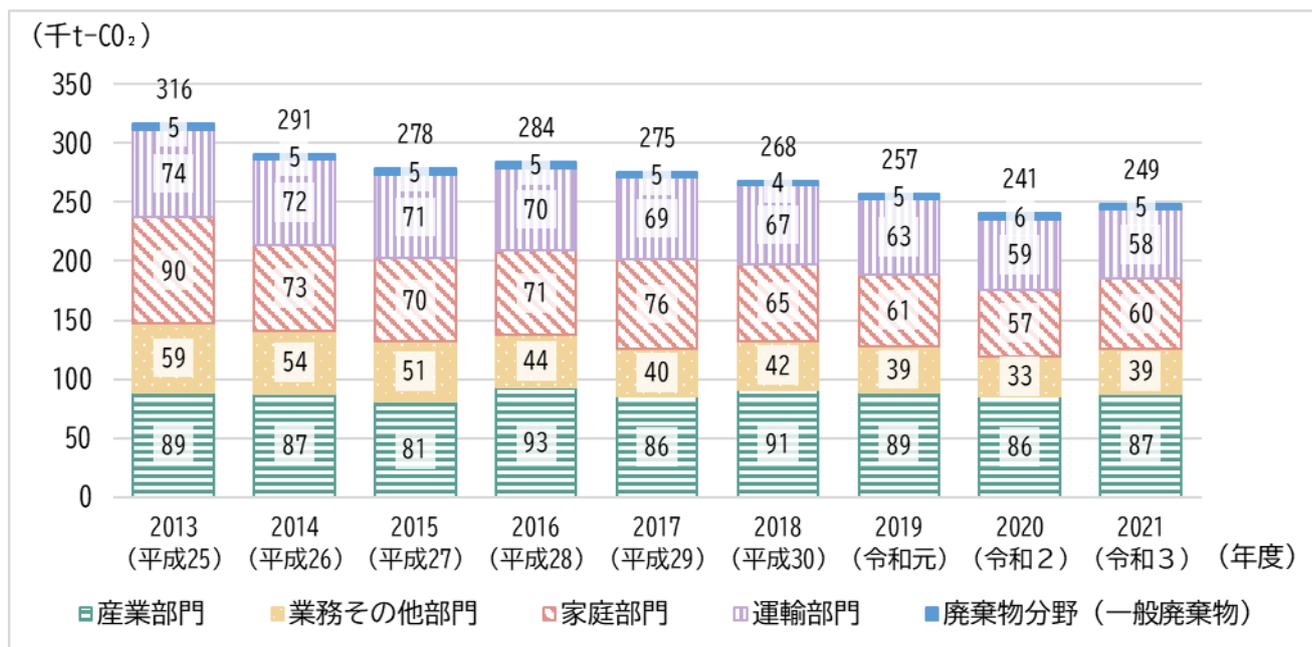


図4-1 本市の温室効果ガス排出量の推移

出典：環境省 自治体排出量カルテ

農林水産省 作物統計調査

※温室効果ガス排出量は、四捨五入の都合により、部門別の合計値と表記されている全体量が一致しない場合があります。以降も同様です。

### (3) 部門別温室効果ガス排出量

#### 産業部門

農林水産業、鉱業、建設業、製造業でのエネルギー（電力・燃料）消費により排出される温室効果ガスが対象です。

産業部門における本市の温室効果ガス排出量は、ほぼ横ばいで推移しています。



#### 業務その他部門

第3次産業に属する業種（事務所、店舗、ホテル、病院、公共施設等）でのエネルギー（電力・燃料）消費により排出される温室効果ガスが対象です。

業務その他部門における本市の温室効果ガス排出量は、年々減少傾向にあります。

2013（平成 25）年度の排出量は 59 千 t-CO<sub>2</sub>、2021（令和 3）年度の排出量は、39 千 t-CO<sub>2</sub> であり、基準年度から 20 千 t-CO<sub>2</sub> 減少（▲33.9%）しています。



#### 家庭部門

家庭でのエネルギー（電力・燃料）消費により排出される温室効果ガスが対象です。

家庭部門における本市の温室効果ガス排出量は、年々減少傾向にあります。

2013（平成 25）年度の排出量は 90 千 t-CO<sub>2</sub>、2021（令和 3）年度の排出量は、60 千 t-CO<sub>2</sub> であり、基準年度から 30 千 t-CO<sub>2</sub> 減少（▲33.3%）しています。



#### 運輸部門

自家用車を含む自動車、船舶、鉄道でのエネルギー（電力・燃料）消費により排出される温室効果ガスが対象です。

運輸部門における本市の温室効果ガス排出量は、年々減少傾向にあります。

2013（平成 25）年度の排出量は 74 千 t-CO<sub>2</sub>、2021（令和 3）年度の排出量は、58 千 t-CO<sub>2</sub> であり、基準年度から 16 千 t-CO<sub>2</sub> 減少（▲21.6%）しています。



#### 廃棄物分野（一般廃棄物）

一般廃棄物に含まれる化石資源由来のプラスチック類や合成繊維等の焼却により排出される温室効果ガスが対象です。

廃棄物分野（一般廃棄物）における本市の温室効果ガス排出量は、ほぼ横ばいで推移しています。



## 2 BAU ケースにおける温室効果ガス排出量の将来推計

BAU (Business as usual) ケースとは、今後、追加的な温室効果ガス排出量の削減対策に取り組まないまま推移した場合のことです。BAU ケースの温室効果ガス排出量は、排出削減目標や対策を検討するうえで基本となる排出量となります。

過去の活動量の推移や人口の将来予測を基に各部門・分野の将来の活動量を予測し、本市の現在の単位（製造品出荷額や従業者数、世帯数等）あたりの温室効果ガス排出量を乗ずることで推計します。

本市の BAU は、2030（令和 12）年度において 220 千 t-CO<sub>2</sub>（基準年度比▲30.4%）と予測されます。

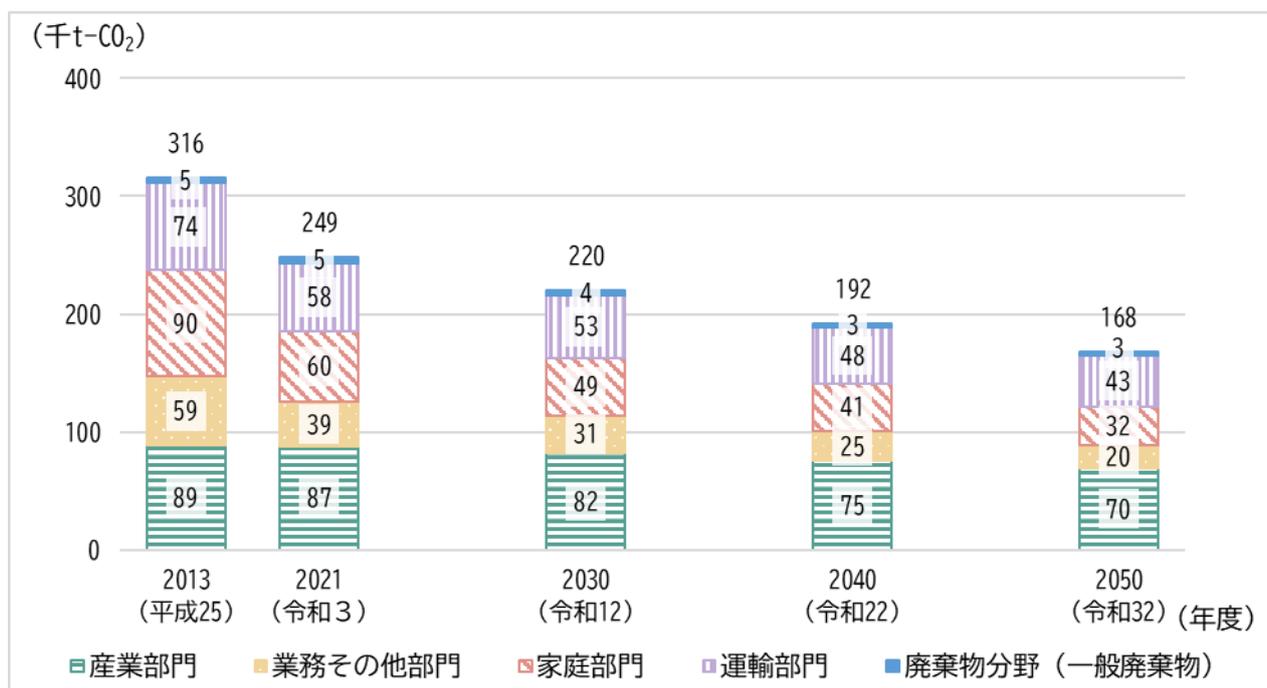


図4-2 本市のBAU ケースにおける温室効果ガス排出量の将来推計

## 3 森林吸収量の状況

本市の森林面積は、977.54km<sup>2</sup>と全体の約85%を占めており、本市の森林面積のうち、約41%が県や市、企業、個人が所有する民有林、民有林のうち約58%が植林から伐採まで人の手で管理される人工林となっています。

なお、本市の人口林はスギが主体であり、2021（令和3）年度時点ではその約98%を占めていますが、本市のスギは過半数が10 齢級（標準伐齢期である樹齢50年）を超えており、森林も高齢化しています。

本市の森林による二酸化炭素吸収量を環境省の「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（算定手法編）」に基づいて算定すると、2021（令和3）年度の森林吸収量は、194 千 t-CO<sub>2</sub>となり、同年の温室効果ガス排出量 249 千 t-CO<sub>2</sub>の77.9%、基準年度の排出量 316 千 t-CO<sub>2</sub>の61.4%に相当します。

本市には 11 齢級のスギが最も広く分布していますが、1 ha あたりの二酸化炭素吸収量は 6.3 t と最も吸収する 7 齢級の 9.2 t から大きく減少しています。

また、10 年後の 2030（令和 12）年には 11 齢級のスギが 13 齢級となり、1 ha あたりの二酸化炭素吸収量も 4.5 t とさらに減少してしまうことから、カーボンニュートラル達成に向けては森林吸収量を把握し、再造林等により維持していくことが重要です。

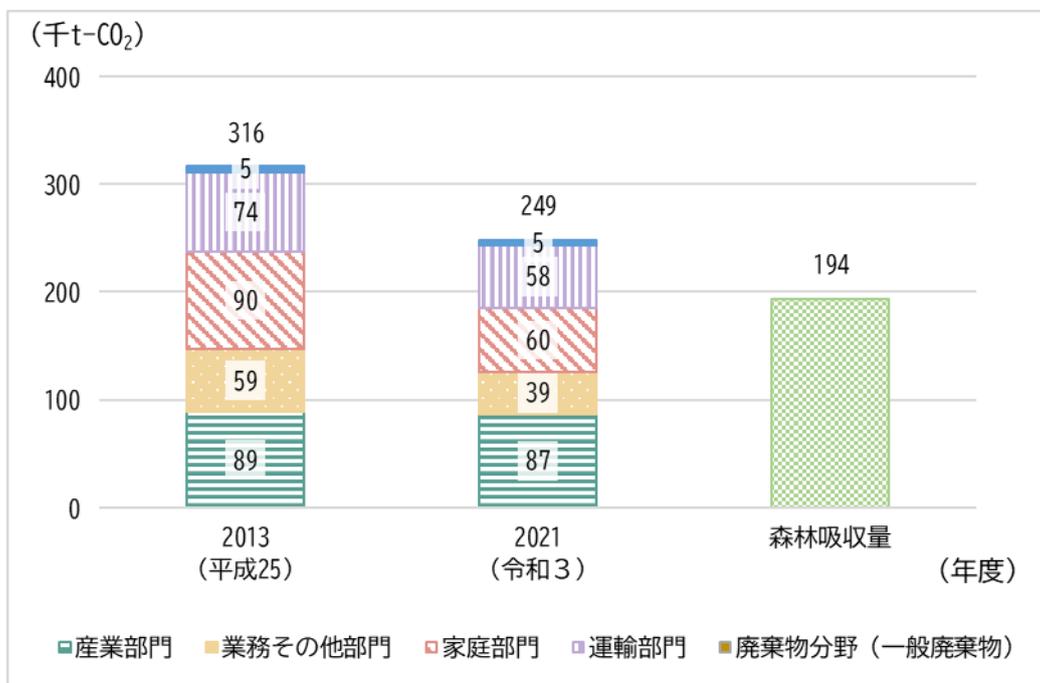


図 4-3 温室効果ガス排出量と森林吸収量の比較

### 樹木による二酸化炭素吸収量の違い

樹木による二酸化炭素吸収量は、樹種や林齢によって異なります。スギなどの針葉樹の方がブナなどの広葉樹よりも吸収量が多く、林齢の若い木の方が高齢の木よりも吸収量が多いため、二酸化炭素吸収源対策として森林整備が有効です。

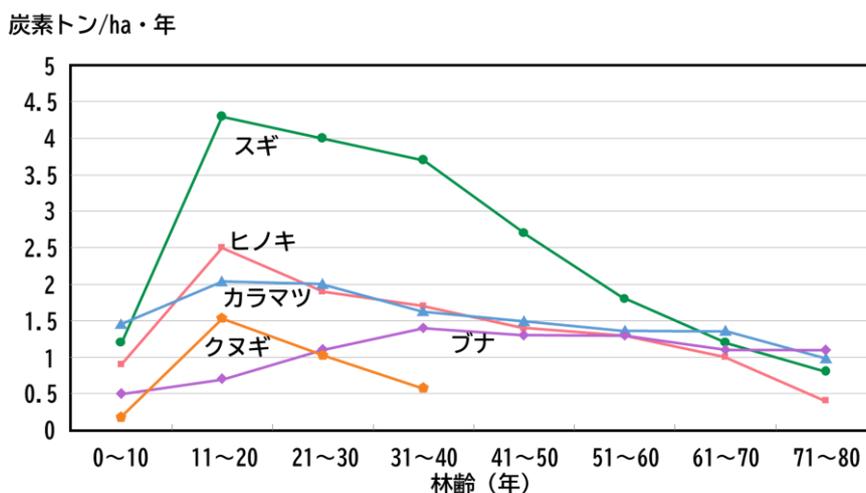


図 樹木による二酸化炭素吸収量の違い  
出典：林野庁「森林・林業白書」をもとに作成



## 4 現状と課題のまとめ

第3章及び第4章で整理した本市の現況を踏まえ、課題を以下のとおりまとめます。

課題	概要
自然環境が豊かで暮らしやすいまちづくりの推進	人口減少や少子高齢化に伴う産業の衰退や担い手不足が課題となっています。本市が推進している自然環境が豊かで暮らしやすいまちづくりを、省エネルギー型ライフスタイルへの転換や再生可能エネルギーの導入、資源循環の取組により、地球温暖化対策の観点から推進していくことが求められます。
建物の省エネルギー化	持ち家率が高い一方、後継ぎの不在や費用の面から住宅の改修が行われず、築年数が経過した住宅性能の低い持ち家が増加傾向にあります。本市では、空き家バンク制度を活用した既存住宅の流通や住宅のリフォーム等への補助による省エネルギー性能の高い住宅の普及に取り組んでおり、市民が安全に暮らせるまちづくりの継続が求められます。
公共交通の活用	自家用車の保有率が高く、本市の運輸部門からの温室効果ガス排出量は、全体の23.3%を占めています。スマートムーブの推進には、自家用車の利用を公共交通等の利用に転換していくことが重要です。
再生可能エネルギーの導入	高い導入ポテンシャルがある一方で、活用できている量はわずかです。特に、日照時間が短い、雪国であるといった地域特性から、10kW未満の太陽光発電システム導入率が低い状況にあります。災害レジリエンスの強靱化やエネルギーの地産地消に向けて、地域の合意形成も含めた適切な再生可能エネルギーの導入が求められます。
森林吸収源対策	本市は秋田県第1位かつ全国第10位の広大な森林面積を有しており、日本の森林吸収源対策を支えています。しかし、本市に多く分布しているのは二酸化炭素吸収量の少ない樹齢の高い樹木であり、2030（令和12）年にはさらに吸収量が減少すると予測されます。現在、「北秋田市森林整備計画」に基づく森林整備や再造林の取組を進めていますが、森林所有者の意識の向上や林業就業者の確保が課題であり、樹齢が若い樹木を増やす「森林の若返り」が求められます。
普及啓発	本計画の策定に伴い実施したアンケート調査では、地球温暖化対策を進めるために本市で必要な取組の上位に、省エネルギー・再生可能エネルギー設備の効果や導入に関する補助制度の発信が挙げられています。国や県の補助制度や革新的な技術の紹介など、市から発信する情報の拡充が求められています。

# 第5章 計画の目標と目標達成に向けた取組・施策

## 1 温室効果ガス排出量の削減目標

### (1) 削減目標の考え方

本市の削減目標は、2024（令和6）年2月の「北秋田市ゼロカーボンシティ宣言」に基づき、以下のとおり定めます。

【ゼロカーボンシティの実現への挑戦】  
2030（令和12）年度の温室効果ガス排出量実質ゼロ

### (2) 部門・分野別の温室効果ガス排出量の削減目標

温室効果ガス排出量削減目標を達成するためには、2030（令和12）年度の本市の温室効果ガス排出量を森林吸収量と同じ194千t-CO<sub>2</sub>にする必要があります。基準年度比では122千t-CO<sub>2</sub>削減（▲38.7%）となります。

BAU ケースにおける本市の2030（令和12）年度の温室効果ガス排出量は220千t-CO<sub>2</sub>と算定されているため、追加的な地球温暖化対策の取組や施策により26千t-CO<sub>2</sub>の削減が求められます。

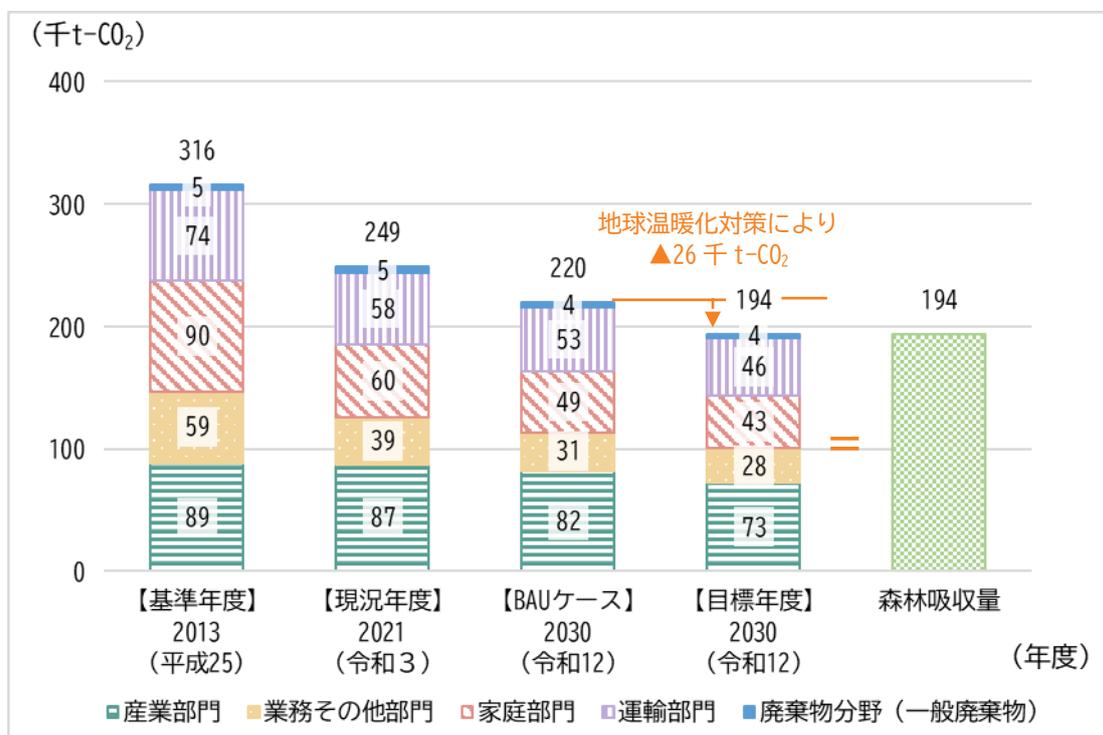


図5-1 温室効果ガス排出量の削減目標

また、部門・分野別の温室効果ガス排出量の削減目標は、以下のとおり定めます。温室効果ガスの削減目標量（▲122千t-CO<sub>2</sub>）及びBAUケースの各部門・分野の構成比を考慮して設定しています。

表5-1 部門・分野別の温室効果ガス排出量の削減目標

部門・分野	基準年度排出量	目標年度排出量	削減目標量 (削減率)
産業部門	89千t-CO <sub>2</sub>	73千t-CO <sub>2</sub>	▲16千t-CO <sub>2</sub> (▲18.2%)
業務その他部門	59千t-CO <sub>2</sub>	28千t-CO <sub>2</sub>	▲31千t-CO <sub>2</sub> (▲52.6%)
家庭部門	90千t-CO <sub>2</sub>	43千t-CO <sub>2</sub>	▲47千t-CO <sub>2</sub> (▲51.7%)
運輸部門	74千t-CO <sub>2</sub>	46千t-CO <sub>2</sub>	▲28千t-CO <sub>2</sub> (▲37.3%)
廃棄物分野（一般廃棄物）	5千t-CO <sub>2</sub>	4千t-CO <sub>2</sub>	▲1千t-CO <sub>2</sub> (▲27.5%)
合計	316千t-CO <sub>2</sub>	194千t-CO <sub>2</sub>	▲122千t-CO <sub>2</sub> (▲38.7%)

## 2 再生可能エネルギーの導入目標

本計画の温室効果ガス排出量の削減目標の達成に向けて、本市の再生可能エネルギーの導入ポテンシャルを活用するため、再生可能エネルギーの導入目標を以下のとおり設定します。

なお、再生可能エネルギーの導入目標の設定にあたっては、環境省の自治体排出量カルテやREPOSにより導入ポテンシャルを確認している太陽光発電、陸上風力発電、中小水力発電、地熱発電のうち、導入ポテンシャルが高く、目標年度までの導入が比較的見込まれる10kW未満の太陽光発電を対象とします。

家庭用太陽光発電（5kW/軒）に換算すると、太陽光発電（10kW未満）は60軒分に相当し、年間で187t-CO<sub>2</sub>の排出量削減が期待されます。

また、事業者による大規模な再生可能エネルギーの導入について、地域で創出した再生可能エネルギーが地元で利用されるよう、事業者と連携を取りながら地域経済の好循環を目指します。

表5-2 本市の再生可能エネルギーの導入目標

種別	導入目標	二酸化炭素 排出削減量
太陽光発電（10kW未満）	300kW	187t-CO <sub>2</sub>

### 3 計画の将来像

地球温暖化対策に取り組む際には、地域の環境や社会、経済課題の同時解決を図るコベネフィット（各取組の相乗作用）の側面を踏まえることも大切です。

そのため、2030（令和12）年ゼロカーボンシティ達成に向けた本計画の将来像は、環境分野の施策の指針である北秋田市環境基本計画で掲げる市の将来の環境像と同様とし、以下のとおり設定します。

「自然を愛し 環境をととのえる 美しいまちづくり」

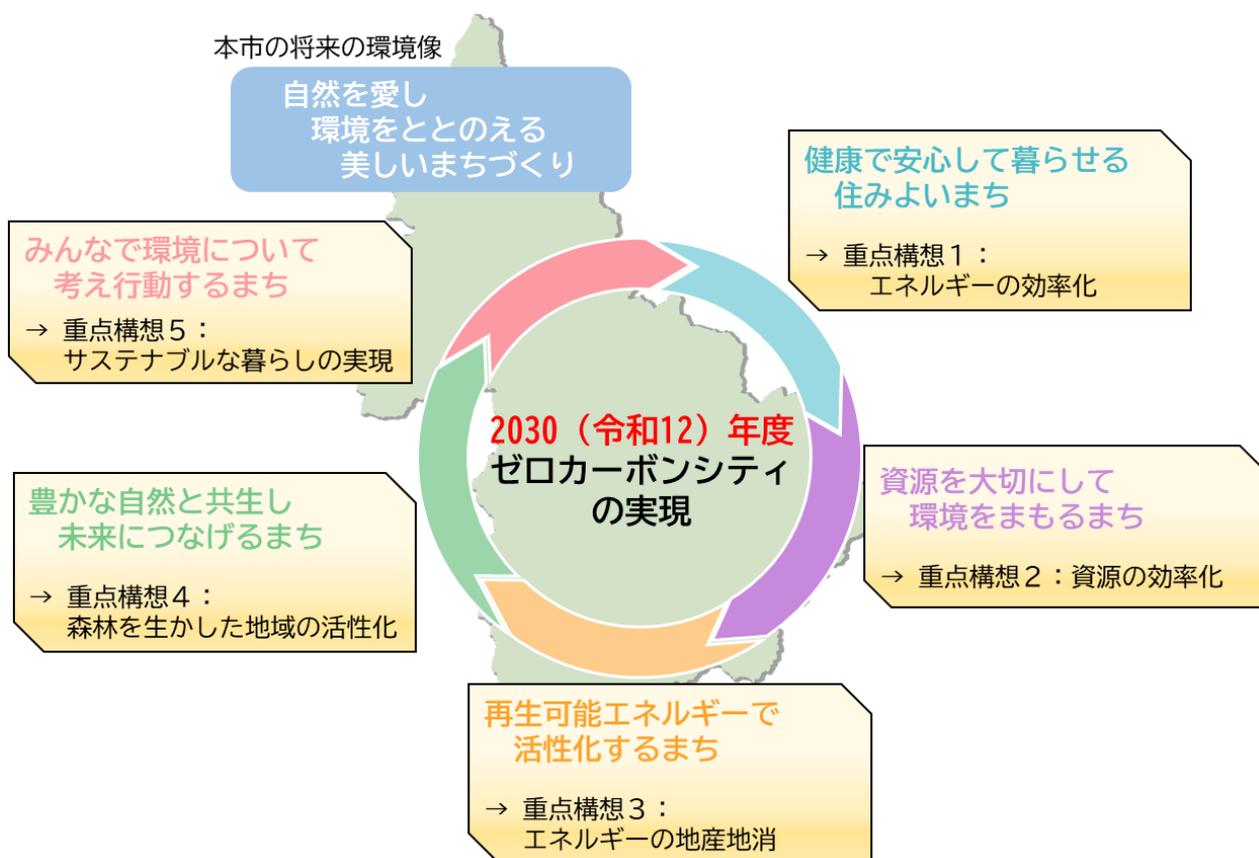


図5-2 計画の目標像

## 地球温暖化対策によるコベネフィット

コベネフィットとは、ある分野の取組が、相乗的に他の分野の課題の解決につながることを指します。

地球温暖化対策によるコベネフィットとは、温室効果ガスの排出抑制による地域の経済的・社会的課題との同時解決を意味します。自治体の財政力の向上や、地域における環境保全や減災、健康増進といった幅広い効果が期待され、持続可能で魅力ある地域づくりにも寄与します。

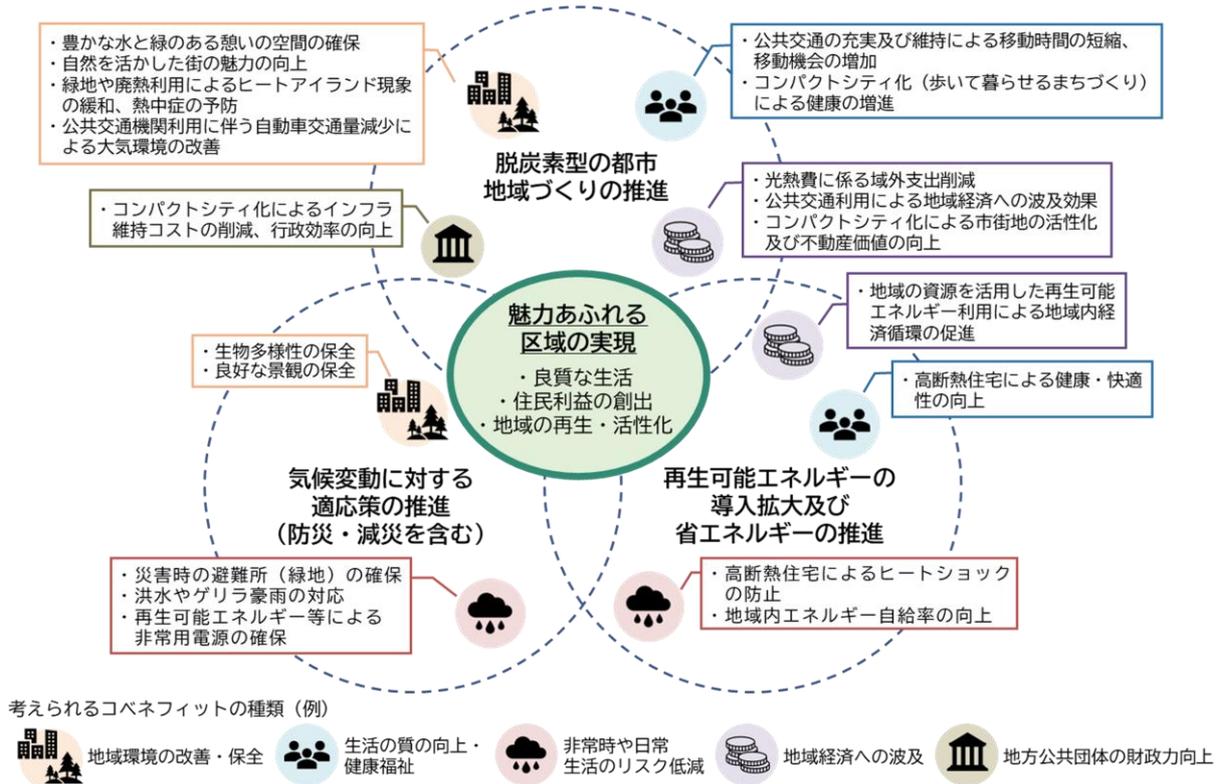


図 地球温暖化対策によるコベネフィットのイメージ

出典：地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（本編）をもとに作成

## 4 基本方針

本計画の目標や将来像の達成に向けては、二酸化炭素排出量の削減をはじめとする様々な施策・取組を進める必要があります。

本計画では、北秋田市環境基本計画の基本目標も参考にしながら5つの重点構想を定めます。また、重点構想ごとに市民、事業者、市それぞれの取組の具体例を定め、各主体で連携・協働して施策・取組を推進します。

【将来の環境像】 自然を愛し 環境をととのえる 美しいまちづくり	
健康で安心して暮らせる住みよいまち	
重点構想1 エネルギーの 効率化	(1) 省エネルギー型ライフスタイルへの転換 (2) エネルギー使用状況の「見える化」 (3) 省エネルギー設備の導入や建物の基本性能の向上
資源を大切に環境をまもるまち	
重点構想2 資源の効率化	(1) 廃棄物の減量化 (2) 3Rによる資源化の推進
再生可能エネルギーで活性化するまち	
重点構想3 エネルギーの 地産地消	(1) 地域と親和性の高い再生可能エネルギーの活用 (2) 分散型エネルギーシステムによる地域のレジリエンス向上
豊かな自然と共生し未来につなげるまち	
重点構想4 森林を活かした 地域の活性化	(1) 二酸化炭素吸収源対策 (2) 市産材や間伐材の利活用 (3) 二酸化炭素吸収源のクレジット化
みんなで環境について考え行動するまち	
重点構想5 サステナブルな 暮らしの実現	(1) 情報発信及び環境・エネルギー教育等の促進 (2) 戦略的な行動変容の促進 (3) 市民や関係自治体と一体となった推進体制の構築 (4) 適応策の実施

## 5 具体的な取組

重点構想ごとに市民、事業者、市それぞれの主体の取組の具体例を以下のとおり定めます。

### 重点構想1 エネルギーの効率化

家庭や事業所、公共施設の省エネルギー化により、化石燃料の使用を減らして域外へのエネルギー代金の流出を抑制します。

#### (1) 省エネルギー型ライフスタイルへの転換

##### 市民の取組

- ・こまめな消灯、冷暖房や冷蔵庫の適切な温度設定などの節電をします。
- ・蛇口をこまめに閉める、シャワーの時間を減らすなどの節水をします。
- ・日時指定や置き配、宅配ボックスを活用して再配達を低減します。
- ・徒歩や自転車、内陸線や公共交通バス等を利用した移動を心がけます。
- ・自動車を運転する際は、エコドライブやアイドリングストップに取り組みます。
- ・環境ラベルが付いた商品を選ぶなどグリーン購入に取り組みます。

##### 事業者の取組

- ・こまめな消灯や間引き点灯、冷暖房の管理、未使用機器のプラグを抜くなどの節電をします。
- ・蛇口をこまめに閉める、漏水がないか点検するなどの節水をします。
- ・クールビズやウォームビズ、テレワークなど働き方を工夫します。
- ・徒歩や自転車、内陸線や公共交通バス等を利用した通勤等を心がけます。
- ・社用車を運転する際は、エコドライブやアイドリングストップに取り組みます。
- ・環境ラベルが付いた商品を選ぶなどグリーン購入に取り組みます。

##### 市の取組

- ・こまめな消灯や間引き点灯、冷暖房の管理、未使用機器のプラグを抜くなどの節電をします。
- ・蛇口をこまめに閉める、漏水がないか点検するなどの節水をします。
- ・クールビズやウォームビズに取り組みます。
- ・徒歩や自転車、内陸線や公共交通バス等を利用した通勤等を心がけます。
- ・公用車を運転する際は、エコドライブやアイドリングストップに取り組みます。
- ・環境ラベルが付いた商品を選ぶなどグリーン購入に取り組みます。
- ・「北秋田市地域公共交通計画」に基づき、交通の再編等を実施しながら公共交通機関の利便性向上や利用促進を検討します。
- ・市民や事業者が身近に取り組める省エネルギーの取組を周知します。

## 家庭でできる地球温暖化対策 ～行動編～

家庭からの二酸化炭素排出量を減らす取組は、光熱費の節約にも効果があります。以下の例以外にも様々な取組があります。できるものから取り組んでみましょう。

### ○節電・節水

取組例	二酸化炭素削減効果	光熱費節約効果
冷暖房の設定温度を控えめにする	年間約 98kg-CO <sub>2</sub>	年間約 5,900 円
冷暖房の時間を 3 割短くする	年間約 147kg-CO <sub>2</sub>	年間約 8,900 円
家族と一部屋で過ごす	年間約 82kg-CO <sub>2</sub>	年間約 4,900 円
冷蔵庫の設定温度を弱める	年間約 32kg-CO <sub>2</sub>	年間約 1,900 円
シャワーの時間を 3 割減らす	年間約 117kg-CO <sub>2</sub>	年間約 11,100 円
お風呂のお湯を少なめにする	年間約 126kg-CO <sub>2</sub>	年間約 5,500 円

### ○自動車の利用

取組例	二酸化炭素削減効果	光熱費節約効果
エコドライブを心がける	年間約 64kg-CO <sub>2</sub>	年間約 4,200 円
カーエアコンの温度と風量を調整する	年間約 48kg-CO <sub>2</sub>	年間約 3,100 円
車の利用を半分にする	年間約 54kg-CO <sub>2</sub>	年間約 3,500 円
1 日 10 分のアイドリングストップをする	年間約 85kg-CO <sub>2</sub>	年間約 5,500 円

※二酸化炭素削減効果や節約効果は、うちエコ診断ソフトから算定しています。家庭の設備により実際の効果は異なることがあります。

出典：家庭エコ診断制度 HP



## グリーン購入とは？

製品やサービスを購入する際に、必要性をよく考え、環境への負荷ができるだけ少ないものを選んで購入することです。購入者自身の消費活動を環境にやさしいものにし、供給側の企業に環境負荷の少ない製品の開発を促します。環境負荷の低減に資する製品を選ぶ際には、環境ラベルが参考になります。

また、本市では、秋田県グリーン調達方針等に基づき、グリーン購入の取組を推進しています。

### 環境ラベルの例

	エコマーク 誕生から廃棄までの環境への影響が少ない製品に表示されます。		グリーンマーク 古紙を 40%以上利用して作られた製品に表示されます。
	バイオマスマーク バイオマスを 10%以上使用し、品質や安全性が基準を満たした製品に表示されます。		エコレールマーク 貨物鉄道での輸送に取り組んでいる製品や企業に表示されます。

出典：環境省 環境ラベル等データベース



## (2) エネルギー使用状況の「見える化」

### 市民の取組

- ・「うちエコ診断」の受診や環境家計簿の利用により、住宅のエネルギー使用量を「見える化」し、二酸化炭素排出量やエネルギー代金削減の対策を把握します。
- ・HEMS を導入して住宅の電力使用量を「見える化」するとともに、各機器を制御して効果的な節電に取り組みます。

### 事業者の取組

- ・電気や水道使用量を事業者内で共有します。
- ・国の省エネルギー診断制度を活用して、事業所のエネルギー使用量を「見える化」し、二酸化炭素排出量やエネルギー代金削減の対策を把握します。
- ・地球温暖化対策担当者の設置、温室効果ガス排出量の算定や削減目標の設定に取り組みます。
- ・BEMS や FEMS を導入して事業所や工場の電力使用量を把握するとともに、各機器を制御して効果的な節電に取り組みます。

### 市の取組

- ・電気や水道使用量を市内で共有します。
- ・国の省エネルギー診断制度を活用して、公共施設のエネルギー使用量を「見える化」し、二酸化炭素排出量やエネルギー代金削減の対策を把握します。
- ・BEMS を導入して公共施設の電力使用量を把握するとともに、各機器を制御して効果的な節電に取り組みます。

## 省エネルギー診断を受けてみよう！

国では様々な省エネルギー診断制度を設けています。制度を活用してエネルギー使用量を「見える化」し、省エネルギーの取組や設備の更新を考えてみましょう。

### ○うちエコ診断 WEB サービス（家庭向け）

環境省が公開している「うちエコ診断 WEB サービス」では、インターネット上で家庭のエネルギー使用量や光熱水費、機器の使用状況などの情報を入力することで、居住地の気候やライフスタイルに合った効果的な省エネルギー対策を5分程度で診断できます。

～うちエコ診断 WEB サービスの特徴～

1. 光熱費を減らすポイント
2. どこから、どのくらい二酸化炭素が排出されているか
3. 建物や窓、家電など、個別の診断もできます



ここから診断↑

### ○省エネクイック診断（事業者向け）

登録診断機関が直接事業所に訪問し、設備1つから診断します。安く、短時間で運用改善や投資改善について効果的なアドバイスを受けることができます。

### ○省エネ最適化診断サービス（事業者向け）

一般財団法人省エネルギーセンターに登録された専門員が、工場やビルなど建物全体のエネルギー使用状況を診断します。希望に応じて、データに基づき詳細に診断する「IoT診断」も実施します。

### ○省エネお助け隊（事業者向け）

地域に拠点を有し、中小企業支援を行う「省エネお助け隊」が、省エネ診断に加え、診断後の設備導入や自治体支援策の紹介等まで一貫して支援します。経営の専門家も所属しており、設備の省エネルギー化に限らず、様々なアドバイスを受けることができます。



## エネルギーマネジメントシステム（EMS）とは？

スマートメーターと接続して建物のエネルギー消費状況を「見える化」したり、設備を自動制御して建物のエネルギー使用量を削減したりできるシステムです。

設置される建物に応じて、HEMS、BEMS、FEMSなどの名前がついています。

リアルタイムでのエネルギー使用状況の監視やデータ収集・分析を通じて無駄な消費を抑え、コスト削減や環境負荷の低減を図ります。

政府は、2030（令和12）年までにすべての住宅にHEMSを普及させることを目指しています。



図 エネルギーマネジメントシステム（EMS）のイメージ



### (3) 省エネルギー設備の導入や建物の基本性能の向上

#### 市民の取組

- ・住宅への LED 照明の導入に努めます。
- ・高効率の空調機（エアコン）の導入に努めます。
- ・高効率給湯機器（エコキュート、エコジョーズ、ハイブリッド給湯システム）の導入に努めます。
- ・エネファーム等のコージェネレーションシステムの導入に努めます。
- ・自家用車の、電気自動車（EV）、プラグインハイブリッド車（PHEV）等の次世代自動車への切替を検討します。
- ・住宅の新築・増改築時に断熱性や気密性等の基本性能向上を検討します。
- ・ZEH 等の脱炭素型の建物を検討します。

#### 事業者の取組

- ・事業所や工場への LED 照明の導入に努めます。
- ・事業所や工場への高効率の空調設備や給湯機器等の導入に努めます。
- ・コージェネレーションシステムの導入を検討します。
- ・社用車の、電気自動車（EV）、プラグインハイブリッド車（PHEV）等の次世代自動車への切替を検討します。
- ・事業所や工場の新築・増改築時に断熱性や気密性等の基本性能向上を検討します。
- ・ZEB 等の脱炭素型の建物を検討します。

#### 市の取組

- ・公共施設への LED 照明の導入に努めます。
- ・公共施設への高効率の空調設備や給湯機器等の導入に努めます。
- ・コージェネレーションシステムの導入を検討します。
- ・公用車の、電気自動車（EV）、プラグインハイブリッド車（PHEV）等の次世代自動車への切替を検討します。
- ・省エネルギー設備の導入や建物の基本性能の向上による効果について周知します。

#### しんきゅうさんを使ってみよう！

「しんきゅうさん」は、環境省が公開している省エネルギー製品の買換ナビゲーションシステムです。自宅にある家電製品の情報を入力すると、省エネルギー製品に買い換えた際に電気代がどれだけ削減できるかを簡単に比較できます。

省エネルギー製品の選び方や使い方も解説されているため、家電の買換の参考にしてみましょう。



図 省エネ製品買換ナビゲーション しんきゅうさんのロゴマーク

出典：環境省 デコ活ホームページ



## 家庭でできる地球温暖化対策 ～買換え・新設編～

家電などを省エネルギー型に買換えると、二酸化炭素排出量の削減だけでなく、光熱費の節約にも効果があります。以下の例以外にも様々な取組があります。できるものから取り組んでみましょう。

取組例	二酸化炭素削減効果	光熱費節約効果
蛍光灯をLEDに買い換える	年間約 111kg-CO <sub>2</sub>	年間約 6,500 円
エアコンを省エネルギー型に買い換える	年間約 46kg-CO <sub>2</sub>	年間約 2,700 円
ガスや灯油の暖房を省エネルギー型エアコンに切り替える	年間約 171kg-CO <sub>2</sub>	年間約 11,000 円
冷蔵庫を省エネルギー型に買い換える	年間約 108kg-CO <sub>2</sub>	年間約 6,300 円
テレビを省エネルギー型に買い換える	年間約 179kg-CO <sub>2</sub>	年間約 10,500 円
手元にスイッチのある節水型シャワーヘッドに交換する	年間約 137kg-CO <sub>2</sub>	年間約 12,900 円
節水型のトイレに交換する	年間約 50kg-CO <sub>2</sub>	年間約 14,900 円
燃費の良い車に買い換える	年間約 435kg-CO <sub>2</sub>	年間約 28,200 円
粘性の低いエンジンオイルに交換する	年間約 34kg-CO <sub>2</sub>	年間約 2,200 円

※二酸化炭素削減効果や節約効果は、うちエコ診断ソフトから算定しています。家庭の設備により実際の効果は異なることがあります。

出典：家庭エコ診断制度 HP



## 断熱性能の向上による暮らしのメリット

断熱性能の高い家は、冬には室内の暖かい空気を逃がさず、夏には室外からの熱の侵入を防ぐため、少ない暖冷房エネルギーで快適に過ごせます。

また、家中の温度差を小さくすることで、結露やカビの発生を抑えたり、室温の差による体への負担を小さくしたりすることができるとの研究成果も出ています。特に冬は、効率的に家全体を暖めることで、急激な温度変化によるヒートショックが原因の心筋梗塞等の事故を防ぐ効果もあります。

住宅の断熱性能を向上させることは、住まいの快適さ、省エネルギー性、住人の健康、住宅の耐久性など、多くのメリットをもたらします。

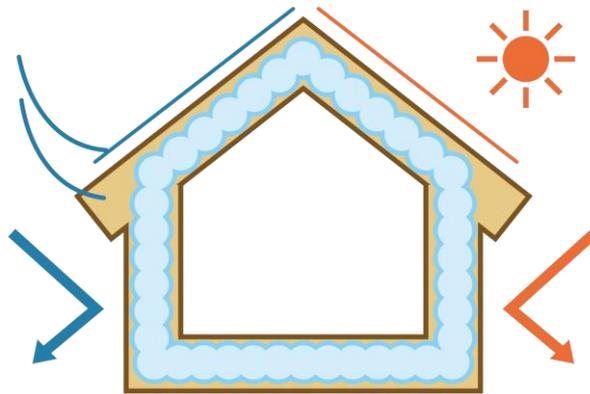


図 断熱のイメージ



## ZEH・ZEBとは？

ZEH・ZEBとは、建物の断熱化や省エネルギー設備の使用によって、消費エネルギーを減らすとともに、再生可能エネルギーで使う分のエネルギーをつくることで、快適な室内環境を実現しながら、年間で消費するエネルギーを実質ゼロとすることを目指す住宅・建物のことです。

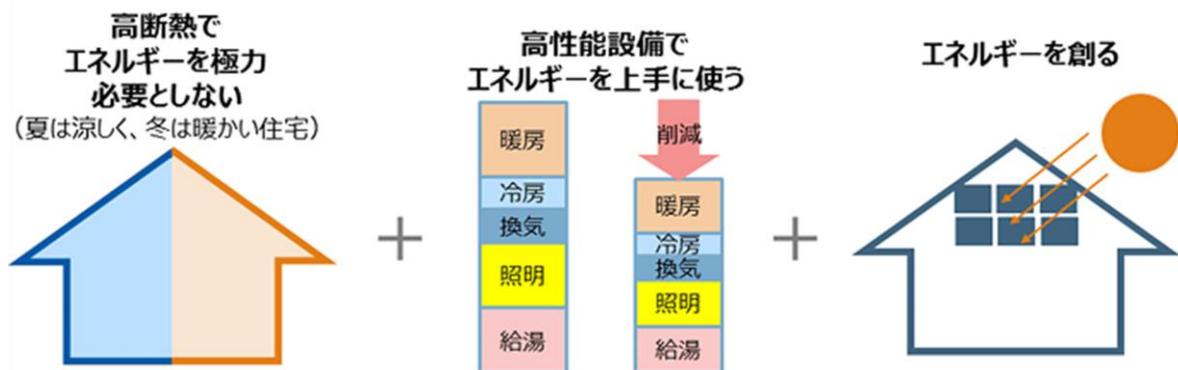


図 ZEH・ZEBのイメージ

出典：資源エネルギー庁 HP



## 重点構想2 資源の効率化

廃棄物の減量化や 3R による資源化の推進により、廃棄物処理により発生する温室効果ガスを削減します。

### (1) 廃棄物の減量化

#### 市民の取組

- ・「北秋田ごみ分別アプリ」などを活用し、日頃からごみの分別に努めます。
- ・包装が簡易な商品や詰め替え用の製品を積極的に選択します。
- ・マイバッグやマイボトルなどを利用し、プラスチック製品の使用量を削減します。
- ・食べきり、てまえどり、使い切りのほか、フードドライブを活用して、食品ロスの削減に努めます。
- ・不要なものは購入したり受け取ったりしないようにします。
- ・使い捨てるのではなく、手入れや修理をして長く使うように努めます。

#### 事業者の取組

- ・産業廃棄物と一般廃棄物を正しく分別し、適切に処理します。
- ・ペーパーレス化の推進や再生紙の積極的な利用により、コピー用紙の削減に取り組みます。
- ・原材料の無駄がでないような製造方法の検討等により、製造から消費までの廃棄物を削減します。
- ・事業活動における食品ロスを削減します。

#### 市の取組

- ・公共施設から出る廃棄物の減量化に取り組みます。
- ・ペーパーレス化の推進や再生紙の利用により、コピー用紙の削減に取り組みます。
- ・「北秋田市一般廃棄物処理計画」に基づき、廃棄物の収集運搬の効率化や焼却処理量の削減に努めます。
- ・市民や事業者に廃棄物の減量や食品ロスの削減を呼びかけ、県内事業者等のエコ推進の好事例の周知徹底を図ります。

### 「北秋田ごみ分別アプリ」を使ってみよう！

本市では、ごみの分別・リサイクルのさらなる促進や市民サービスの向上のため、無料のスマートフォン向けごみ分別アプリを配信しています。

ごみの出し方や分別方法、ごみ収集カレンダーなどの情報を、いつでも、どこでも確認できます。

使用するにはスマートフォンのアプリストアで「北秋田ごみ分別アプリ」と検索してダウンロードするか、右の QR コードをスマートフォンで読み取ってダウンロードしてください。



▲Android 版



▲iphone 版

## (2) 3Rによる資源化の推進

### 市民の取組

- ・資源ごみのリサイクルに取り組みます。
- ・市が実施する古着やこでんの無料回収等を活用して、衣類のリユースや小型家電のリサイクルに協力します。
- ・フリーマーケットやサブスクリプションを活用して、製品のリユースに取り組みます。
- ・コンポストを利用した生ごみの堆肥化を検討します。

### 事業者の取組

- ・プラスチックトレイや牛乳パック、ペットボトル等のリサイクルボックスを店舗や事業所に設置します。
- ・自社製品の回収・リサイクルに取り組みます。
- ・生ごみや家畜排せつ物の堆肥化など、バイオマスの利活用を検討します。
- ・原料を再生可能な資源に替える等、サーキュラーエコノミーの形成に取り組みます。

### 市の取組

- ・古着やこでんの無料回収等を推進します。
- ・市民や事業者に対して、3Rへの協力を呼びかけます。
- ・学校教育活動において、3Rについての啓発を行います。

## 3Rとは？

リデュース、リユース、リサイクルのことで、英語にした際の頭文字を取っています。焼却するごみや使用する資源を減らすことで、環境への負担をできるだけ少なくすることができます。近年は3Rに加えて、リフューズ、リペア、リニューアブルなども重要になっています。

Rからはじまる言葉	意味
Reduce (リデュース)	廃棄物や使用する資源を減らす
Reuse (リユース)	ものを繰り返し使う
Recycle (リサイクル)	不用品等を再生利用する
Refuse (リフューズ)	不要なものは受け取らない
Repair (リペア)	修理・修繕しながら使う
Renewable (リニューアブル)	再生可能な資源に替える



## サーキュラーエコノミーとは？

サーキュラーエコノミー（循環経済）とは、これまで廃棄されてきた原材料等を資源として再利用し循環させることで、資源の投入量や消費量を抑えつつ、新たな付加価値を生み出そうとする経済活動です。

なお、従来の大量生産、大量消費、大量廃棄による直線的な経済をリニアエコノミー、3R に取り組みながら廃棄までの寿命を延ばす経済をリサイクリングエコノミーといいます。

サーキュラーエコノミーは、リサイクリングエコノミーを推進し、資源・製品の価値の最大化、資源消費の最小化、廃棄物の発生抑止等を目指す考え方です。

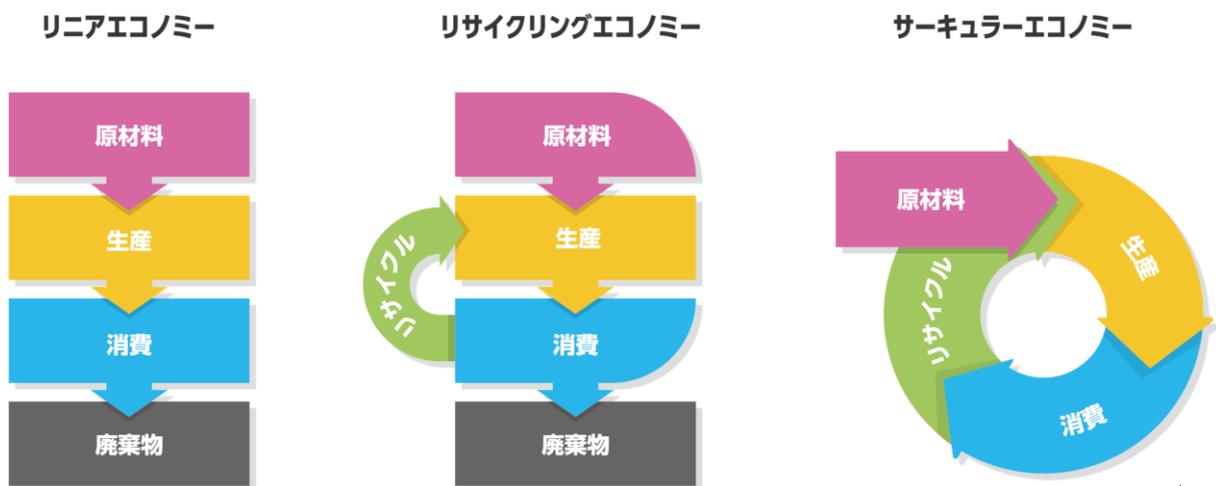


図 サークュラーエコノミーのイメージ



### 重点構想3 エネルギーの地産地消

当市のポテンシャルを最大限に発揮した再生可能エネルギーを導入し、地域で消費することでエネルギー代金の地域外流出を抑制するとともに、分散型エネルギーシステムの構築を検討することで地域レジリエンスの強靱化や地域活性化を目指します。

#### (1) 地域と親和性の高い再生可能エネルギーの活用

##### 市民の取組

- ・「水のチカラ～あきた e でんき～」など、再生可能エネルギー由来の電力プランを選択します。
- ・PPA モデルを活用して初期費用がかからない太陽光発電設備の導入を検討します。
- ・自宅の屋根に太陽光発電設備や太陽熱利用設備を設置し、電気や熱の自家消費に取り組みます。
- ・FIT 期間を満了（卒 FIT）した後も電力の自家消費に取り組みます。

##### 事業者の取組

- ・「あきたEネ！」や「あきたEネ！オプション水力 100%」など、再生可能エネルギー由来の電力プランを選択します。
- ・事業所や工場の屋根や未利用地への再生可能エネルギーの導入を検討します。
- ・再生可能エネルギーを導入する際は自然環境や景観に配慮し、導入後も保守点検を行うなど適切に運用します。
- ・FIT 期間を満了（卒 FIT）した再生可能エネルギー由来電力の域内消費を推進します。
- ・営農型太陽光発電（ソーラーシェアリング）や電動式農機具を活用したスマート農業を検討します。
- ・ペロブスカイト太陽電池や垂直型太陽光発電などの新技術の活用を検討します。
- ・市と協力して、脱炭素に関わる技術への共同出資や実証実験に取り組みます。

##### 市の取組

- ・「あきたEネ！」や「あきたEネ！オプション水力 100%」など、再生可能エネルギー由来の電力プランを選択します。
- ・市域や公共施設への太陽光発電設備等の導入に向けた調査の実施を検討します。
- ・再生可能エネルギーの導入を検討する事業者に対し、適地の紹介などの支援を行うほか、自然環境や景観への配慮、導入後の適切な運用等と呼びかけます。
- ・ペロブスカイト太陽電池や垂直型太陽光発電などの新技術の活用を検討します。
- ・事業者と協力して、脱炭素に関わる技術への共同出資や実証実験に取り組みます。
- ・地域新電力の設立について検討し、事業に伴う雇用の拡大や産業の活性化を目指します。

## 再生可能エネルギーの地産地消

東日本大震災、電力価格や燃料価格の高騰などをきっかけに、今までの大規模・集中型のエネルギーから小規模・分散型のエネルギーへの転換や再生可能エネルギーの地産地消が注目されています。

再生可能エネルギーの地産地消とは、太陽光や風力など地域の特徴にあった再生可能エネルギーで発電し、発電した電気をその地域で消費することであり、地域の電力需要に合った小規模・分散型のエネルギーとして、二酸化炭素の排出削減の他、非常時のエネルギー供給の確保やエネルギーの効率的な活用に繋がります。

また、地域外に支払っていたエネルギー代金が削減されるため、削減した費用を地域課題の解決に充てる等の効果も期待できます。

現在、耕作放棄地の活用方法として農地の上部に太陽光パネルを設置して、その下で農作物を栽培する「ソーラーシェアリング」という新しい手段もあります。

このような再生可能エネルギーの地産地消の実現に向けた取組の一つとして、自治体やエネルギー会社等の共同出資による「自治体新電力」等の地域新電力が各地で設立されています。

地域住民の電気の売買契約先が地域新電力となることで、再生可能エネルギーの地産地消や地域内の経済循環がさらに推進されることが期待されています。



## 地形がもたらす自然余熱エネルギーの活用

自然が作り出した風穴は、地中熱によって夏季には冷気が食品の冷蔵貯蔵や空調に利用することもでき、冬季には暖気を暖房として利用することもできる珍しい場所です。また、地域よりも寒冷な気候に適応した植物が見られることもあります。当市には秋田県自然環境保全地域に指定されている小又風穴と鞍山風穴があり、地域資源や環境教育への活用に加え、地域は限定されるものの再生可能な自然冷熱エネルギーとしての活用に向けた研究が期待されます。



## 北秋田市民ふれあいプラザでの再生可能エネルギー利用

北秋田市民ふれあいプラザは、中心市街地の活性化と市民交流の推進、地域の新たな活力創造とにぎわいの創出を目的に建設されました。

施設はペレットストーブや地中熱、太陽光発電等の再生可能エネルギーを最大限に活用しながら、外断熱によって外壁の断熱性能を高めたことでエネルギーロスを最小限にとどめています。

また、地産地消の地場産材を活用することで地域に根ざしたサステナブルな建築となっています。



図 北秋田市民ふれあいプラザ  
出典：北秋田市 HP



## 新しい太陽光発電 ～ペロブスカイト太陽電池～

現在普及している太陽電池は、ガラスが使われているために重く、設置場所が限られている点が課題でした。

ペロブスカイト太陽電池は、薄い、軽い、折り曲げやゆがみに強いといった特性があり、これまでの技術では設置が難しかった場所にも導入できるものとして期待が高まっています。

### 屋内・小型

IoTデバイス等、特定用途の比較的小型な機器類に貼る太陽電池



(出典) エネコートテクノロジー

- 短寿命の機器への用途であれば、**耐久性の課題は発電用途に比べてハードルが低く**、大面積生産技術が確立されることで、**小型・高付加価値**といった展開が期待される。
- ユーザー等との連携による、**独自性・高付加価値**を追求することが市場獲得に不可欠。

### 軽量・フレキシブル型

既存の太陽電池では設置が困難な場所（壁面、耐荷重が小さい屋根等）に設置



(出典) 積水化学工業

- 高い**耐久性**と高い歩留まりが求められることから、**量産化へのハードルは高いものの、既存の太陽電池ではアプローチできなかった場所**に設置でき、太陽光の導入量の増加に寄与。
- 量産可能な製造技術**が鍵。日本は**耐久性**に関する特許でリードしており、特許化に適さない製造ノウハウの蓄積が不可欠。

### 超高効率型

高いエネルギー密度が求められる分野



タンデム型太陽電池のイメージ

- 設置面積の制限などから、高いエネルギーが求められる分野（交通・航空等）では、従来よりも**超高効率なタンデム型の開発が必須**。
- 超高効率のメリットに合う価格を実現可能な低コスト化**が鍵。高い**耐久性**と高い歩留まりが求められることから、**量産化へのハードルは高い**。

図 ペロブスカイト太陽電池の種類  
出典：資源エネルギー庁 HP



## (2) 分散型エネルギーシステムによる地域レジリエンスの向上

### 市民の取組

- ・ 自宅に蓄電池を設置し、効率的に電力を使用します。
- ・ 充放電設備 (V2H) や外部給電器 (V2L) の導入による、電気自動車 (EV) の非常用電源等としての活用を検討します。

### 事業者の取組

- ・ 蓄電池や電気自動車 (EV) の充電スタンド等を導入し、事業所や地域の非常用電源等としての活用を検討します。
- ・ 仮想発電所 (VPP) や地域マイクログリッドの構築による、分散型エネルギーの統合的な運用を検討します。

### 市の取組

- ・ 公共施設への蓄電池や電気自動車 (EV) の充電スタンド等の導入による、自立分散型電源の拡大を検討します。
- ・ 仮想発電所 (VPP) や地域マイクログリッドの構築による、分散型エネルギーの統合的な運用を検討します。

### 充放電設備 (V2H) ・ 外部給電器 (V2L) とは？

電気自動車 (EV) ・ プラグインハイブリッド自動車 (PHEV) ・ 燃料電池自動車 (FCV) から電力を取り出す装置です。充放電設備 (V2H) は施設・住宅に、外部給電器 (V2L) は家電機器に給電します。

災害等により停電が発生した際に容易に移動させることができるため、避難所等での電力供給源として期待されています。

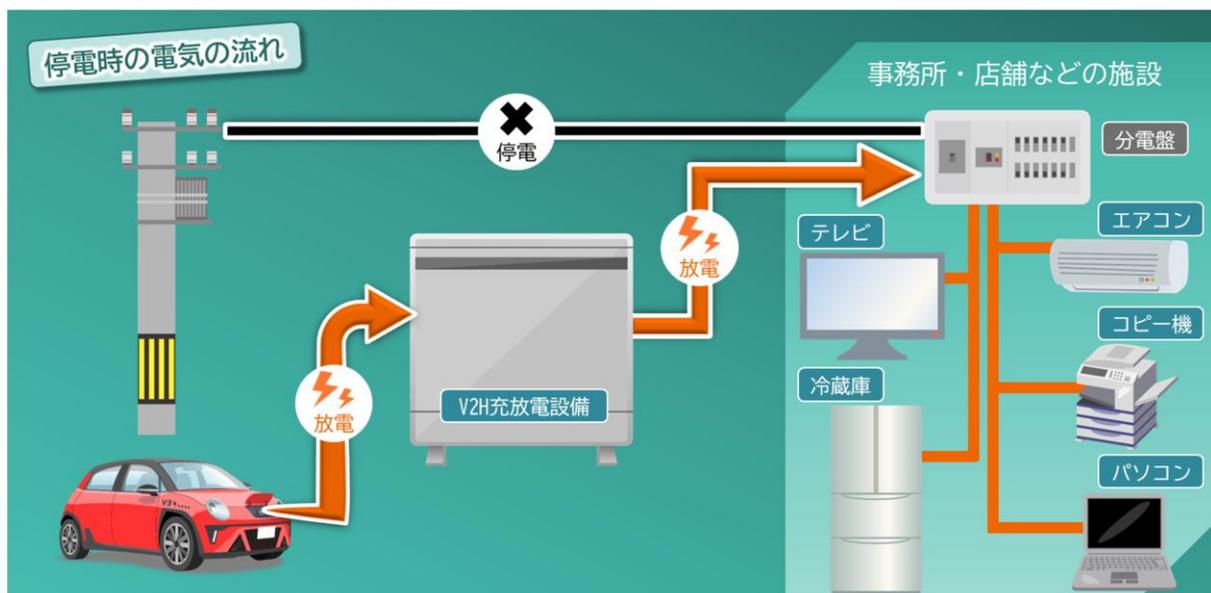


図 充放電設備 (V2H) ・ 外部給電器 (V2L) のイメージ  
出典：一般社団法人次世代自動車振興センターHP をもとに作成



## 重点構想4 森林を活かした地域の活性化

二酸化炭素の吸収源として重要な森林を適切に管理することで、本市の 2030（令和12）年度の温室効果ガス排出量実質ゼロの基盤とします。

また、市産材や間伐材の利用を促進し、森林を活用した関係・定住人口の増加や木材資源の価値向上による循環経済を確立することで、地域が稼ぐことのできる仕組みの構築に繋がります。

削減目標の達成後も森林を活用した取り組みを進め、秋田県第一位の吸収量を維持しながら、吸収量が排出量を上回るカーボンニュートラルを越えた「マイナスカーボンシティ」を目指します。

### （1）二酸化炭素吸収源対策

#### 市民の取組

- ・庭やベランダの緑化に取り組みます。
- ・植樹活動や森林保全活動に参加します。

#### 事業者の取組

- ・事業所等の屋上や壁面の緑化に取り組みます。
- ・ICT 技術を活用して森林を効率的に管理します。
- ・有機農業による二酸化炭素排出量の削減に取り組みます。
- ・バイオ炭の活用による農地の二酸化炭素固定を検討します。
- ・水田の中干期間の延長によるメタンの発生抑制を検討します。
- ・植樹活動や森林保全活動を主催します。

#### 市の取組

- ・公園や河川の緑化に取り組みます。
- ・「市民の森づくり事業」や「都市と山村の友好の森事業」等による植樹活動を実施します。
- ・北秋田市森林整備計画に基づき、森林を適切に管理します。
- ・ICT 技術を活用した森林管理を検討します。
- ・森林以外の吸収源として活用が期待される農地の炭素貯留量や土壌の管理方法の調査に努めます。

#### 市内の取組～スギのエリートツリー苗生産施設～

本市には、民間企業によるスギのエリートツリー生産施設が整備されています。エリートツリーには、成長性と二酸化炭素吸収量が従来の1.5倍という点や、伐期が約50年から30年への短縮が見込まれる点、早い成長により下刈り作業等に係る造林コストの削減といった点が期待されます。



## バイオ炭の活用による農地の二酸化炭素固定

バイオ炭は、「燃焼しない水準に管理された酸素濃度の下、350℃超えの温度でバイオマスを加熱して作られる固形物」と定義されています。

バイオ炭の原料となる木材や竹などに含まれる炭素は、微生物の活動等により分解され二酸化炭素として大気中に放出されます。しかし、炭化してバイオ炭として土壌に施用することで、炭素を土壌に閉じ込め（炭素貯留）、大気中への炭素の放出を削減することができます。原料によっては、保水性や浸透性の向上、中和作用といった土壌改良効果を持つものもあります。

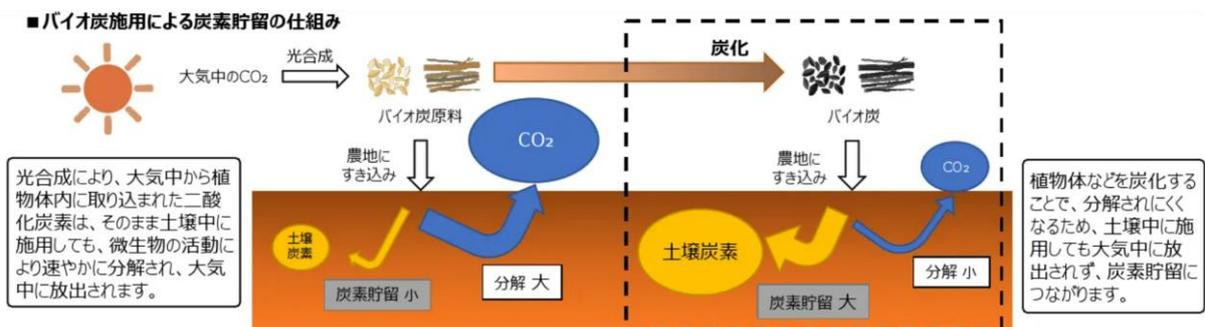


図 バイオ炭施用による炭素貯留の仕組み

出典：農林水産省 「バイオ炭の農地施用をめぐる事情」（2024（令和6）年）



## 水田の中干期間延長によるメタンの発生抑制

水田から発生するメタンは、国内のメタン排出量の約4割を占めています。そのため、農林水産省の「みどりの食料システム戦略」や政府の「地球温暖化対策計画」にも排出削減が位置づけられています。

水田からのメタンの発生を減らすには、落水期間を長くすることが重要です。水稲栽培において通常行われる中干し期間を7日間延長することで、メタンの発生量を3割削減できることが確認されています。



## (2) 市産材や間伐材の利活用の促進

### 市民の取組

- ・市産材や間伐材が使用された製品等を選択します。
- ・薪ストーブやペレットストーブ等の木材を燃料とする暖房器具を導入します。
- ・住宅の新築や増改築時には市産材の活用を検討します。

### 事業者の取組

- ・市産材や間伐材を使用した製品の選択や開発に取り組みます。
- ・木質バイオマス発電や熱利用に間伐材や未利用材の活用を検討します。
- ・市産材を活用して、運搬による温室効果ガスの排出量を削減します。

### 市の取組

- ・公共施設での市産材の活用を検討します。
- ・市産材の規格化・ブランド化等、価値向上のための取組を検討します。
- ・市産材を利用した建物の新築・増改築に対する支援を検討します。

## (3) 二酸化炭素吸収源のクレジット化

### 事業者の取組

- ・森林整備によるカーボンオフセットを継続します。
- ・J-クレジット制度等を活用し、クレジット創出者として地域貢献に努めます。

### 市の取組

- ・森林整備によるカーボンオフセットを継続します。
- ・クレジットの取引等を通じて、市内外の企業や地方自治体との新たなネットワークを構築します。
- ・J-クレジット制度等について周知し、利活用を促進します。

### 木材を燃料としたストーブの導入

地球温暖化対策や再生可能エネルギーへの関心が高まり、家庭や公共施設などで薪や木質ペレットを燃料とするストーブの普及が進んでいます。

燃焼により発生した二酸化炭素は樹木の生長によって吸収されることから、実質的に二酸化炭素を増加させることはありませんが、取扱い方によっては有害物質を含む排ガスが排出され、家族や近隣の方の健康に悪影響を及ぼす恐れがあります。

ストーブを設置する際には、燃焼性能の優れた二次燃焼機能が付いている製品や不完全燃焼を防ぐ二重煙突を選択しましょう。

市では、導入に係る費用の一部を補助しています。



## カーボンオフセットとは？

日常生活や経済活動で排出された温室効果ガスを、他の場所で削減された温室効果ガスで相殺し、地球全体の排出量を減らそうとする取組です。

日本では、省エネルギー設備や再生可能エネルギーの導入による排出削減量や、適切な森林管理による吸収量を「クレジット」として国が認証する「J-クレジット制度」があります。温室効果ガスの排出を削減した人が創った「クレジット」を、温室効果ガスの排出を削減したい人が購入することで、購入した人が温室効果ガスの排出を減らしたと見なすことができます。

当市の森林の一部も（財）秋田県林業公社によって J-クレジットとして販売されており、収益は持続的な森林整備を行うための費用として活用されています。



図 カーボンオフセットの概念図

出典：環境省 HP をもとに作成



## 重点構想5 サステナブルな暮らしの実現

地球温暖化や脱炭素に関する情報を積極的に発信・共有するとともに、太陽光発電設備や電気自動車等の導入に際して課題となる初期投資への支援について検討を進めます。

### (1) 情報発信及び環境・エネルギー教育等の促進

#### 市民の取組

- ・地球温暖化対策に関する情報を自ら収集、発信します。
- ・市職員による出前講座等の地球温暖化対策に関わるイベントに積極的に参加します。
- ・市の取組について把握し、地球温暖化対策に必要な意見を共有します。

#### 事業者の取組

- ・自社の地球温暖化対策の取組について情報を発信します。
- ・地球温暖化対策に関する社内研修等の充実に努めます。
- ・環境やエネルギーに関する専門家の育成や、脱炭素アドバイザー等の資格の取得を促進します。
- ・企業のノウハウを生かして、地球温暖化対策に関わるイベント等に協力します。

#### 市の取組

- ・地球温暖化対策に関する国のキャンペーン等について、周知に努めます。
- ・市職員による出前講座等の開催により、市民や事業者が地球温暖化対策に取り組む意識を育みます。
- ・国や県、本市が実施する支援制度や革新的技術等の情報を発信し、身近な相談窓口として市民や事業者の取組を支援します。
- ・環境やエネルギーに関する専門家の育成や脱炭素アドバイザー等の資格の取得等の支援について検討します。
- ・環境やエネルギーに関する教育の機会や場所の充実に努めます。

## (2) 戦略的な行動変容の促進

### 市民の取組

- ・「デコ活」、「ゼロカーボンアクション30」、「スマートムーブ」等の国の取組を参考に、できることから積極的に取り組みます。
- ・補助金を活用し、太陽光パネルや電気自動車などの導入を検討します。

### 事業者の取組

- ・温室効果ガスの削減目標や再生可能エネルギー導入目標等を設定し、計画的に取り組みます。
- ・省エネルギー設備や再生可能エネルギー設備の導入に関する補助金を活用します。

### 市の取組

- ・本計画の毎年度の実施状況や達成状況を公表し、市民や事業者の行動変容を促します。
- ・地球温暖化対策について、世代や立場に応じた普及啓発を行います。
- ・省エネルギー設備や再生可能エネルギー設備の導入、建物の基本性能向上を促進する補助金の創設を検討します。
- ・再生可能エネルギー設備等の導入費の融資の上乗せについて、銀行への働きかけを検討します。

## デコ活とは？

カーボンニュートラルの実現には、社会の仕組みを大きく変えることも必要ですが、一人ひとりの生活の中でもできることを積み重ねることも大切です。

デコ活とは「脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動」の愛称です。脱炭素につながる国民・消費者の新しい暮らしを後押しします。

### デコ活アクション まずはここから！

デ	電気も省エネ	断熱住宅
コ	こだわる楽しさ	エコグッズ
カ	感謝の心	食べ残しゼロ
ツ	つながるオフィス	テレワーク



詳しい取組はこちら↑



### (3) 市民や関係自治体と一体となった推進体制の構築

#### 市民の取組

- ・市の地球温暖化対策に協力します。
- ・東京都国立市と締結した「森林整備の実施に関する協定」に基づき、森林の保全等に連携して取り組みます。
- ・秋田県立秋田北鷹高校と連携して木育や普及啓発を行います。

#### 事業者の取組

- ・県の「あきたゼロカーボンアクション宣言事業者」に登録し、一体となって地球温暖化対策に取り組みます。
- ・東京都国立市と締結した「森林整備の実施に関する協定」に基づき、森林の保全等に連携して取り組みます。
- ・秋田県立秋田北鷹高校と連携して木育や普及啓発を行います。

#### 市の取組

- ・県の「あきたゼロカーボンアクション宣言事業者」として、一体となって地球温暖化対策に取り組みます。
- ・東京都国立市と締結した「森林整備の実施に関する協定」に基づき、森林の保全等に連携して取り組みます。
- ・秋田県立秋田北鷹高校と連携して木育や普及啓発を行います。
- ・地域単位での地球温暖化対策を講ずるため、「北秋田市地球温暖化対策地域協議会」の早期設立に向けて検討を進めます。
- ・隣接自治体や市内事業者等との地球温暖化対策に関する連携を深めます。

#### 本市の取組 ～国立市と北秋田市との森林整備の実施に関する協定～

本市では、友好交流都市である東京都国立市と「国立市と北秋田市との森林整備の実施に関する協定」を締結し、本市の市有林を国立市の森林環境譲与税を活用して共同で整備しています。

国立市では、この活動で得られる二酸化炭素吸収量を秋田県から認証を受けて域内の二酸化炭素排出量と相殺しています。

当市の豊かな森林資源の環境保全、木材の利用促進、木育に携わる人材育成のほか、地域活性化、都市間交流の推進等、地球温暖化対策以外の分野にも大きく貢献する事業となっています。



#### (4) 適応策の実施

##### 市民の取組

- ・外出時は過ごしやすい時間帯を選び、クールシェアスポットやウォームシェアスポットを活用します。
- ・住宅の緑化やグリーンカーテンの設置に取り組みます。
- ・冷暖房設備の適切な利用や住宅の断熱により、室内環境を快適に保ちます。
- ・ハザードマップの確認や防災バッグの準備、安全な家具の配置等により、日頃から災害に備えます。
- ・地域の防災活動に協力します。

##### 事業者の取組

- ・事業所の緑化やグリーンカーテンの設置に取り組みます。
- ・空調設備の適切な利用や建物の断熱により、室内環境を快適に保ちます。
- ・時差出勤やクールビズ、ウォームビズを実施します。
- ・クールシェアスポット、ウォームシェアスポットの設置を検討します。
- ・気候変動に伴う自然災害や異常気象による事業リスクを想定し、BCP（事業継続計画）を策定、強化します。
- ・ハザードマップやマニュアルの周知により、災害時の従業員等の安全確保に努めます。
- ・地域の防災活動に協力します。
- ・高温や強い日差しに強い作物、品種の選定や栽培を検討します。

##### 市の取組

- ・公共施設の緑化やグリーンカーテンの設置に取り組みます。
- ・公共施設へのクールシェアスポット、ウォームシェアスポットの設置を検討します。
- ・「北秋田市地域防災計画」に基づき、災害対策に取り組みます。
- ・ハザードマップを作成、周知します。
- ・地域の防災活動に協力します。
- ・国や県と連携し、貯水池や排水設備の整備を検討します。
- ・地球温暖化に対する適応策全般について、積極的に啓発を行います。

## 第6章 地域脱炭素化促進事業の促進に関する事項

### 1 地域脱炭素化促進事業の概要

2022（令和4）年に施行された地球温暖化対策推進法では、地方公共団体実行計画制度が拡充され、地域との円滑な合意形成を図りながら、地域の環境に配慮し、課題解決に貢献する再生可能エネルギー事業の導入を拡大するため、地域脱炭素化促進事業制度が創設されました。

地域脱炭素化促進事業に認定された事業者は、関係許可等の手続きのワンストップ化や配慮書手続の省略などの特例を受けることができるため、事業者にとっては再生可能エネルギー設備の設置までの手続きが効率化されるメリットがあります。

また、この制度では、市町村の主な役割が以下のとおり定められています。

#### <市町村の主な役割>

- ◆ 地方公共団体実行計画（区域施策編）において、地域脱炭素化促進事業の促進に関する事項を定めるよう努めること
- ◆ 地域脱炭素化促進事業の実施に関する計画を認定すること

このうち、地域脱炭素化促進事業の促進に関する事項には、以下の内容があります。

また、地域脱炭素化促進事業の対象となる区域（以下、「促進区域」という。）等の設定に際しては、地球温暖化対策推進法施行規則や都道府県が定める基準に従うとともに、地域のステークホルダーが参画した協議会等による合意形成が重要とされています。

#### <地域脱炭素化促進事業の促進に関する事項>

- ◆ 地域脱炭素化促進事業の目標
- ◆ 地域脱炭素化促進事業の対象となる区域（促進区域）
- ◆ 促進区域において整備する地域脱炭素化促進施設の種類及び規模
- ◆ 地域脱炭素化促進施設の整備と一体的に行う地域の脱炭素化のための取組
- ◆ 地域脱炭素化促進施設の整備と併せて実施すべき取組
  - 地域の環境保全のための取組
  - 地域の経済及び社会の持続的発展に資する取組

## 2 地域脱炭素化促進事業の対象となる区域（促進区域）

促進区域は、地球温暖化対策推進法の施行規則や都道府県の基準によって定められた、促進区域から除外すべき区域を除き、市町村における環境配慮や社会的配慮等の観点や再生可能エネルギーのポテンシャルも考慮したうえで設定されます。

促進区域には、環境省が定める4つの類型があります。

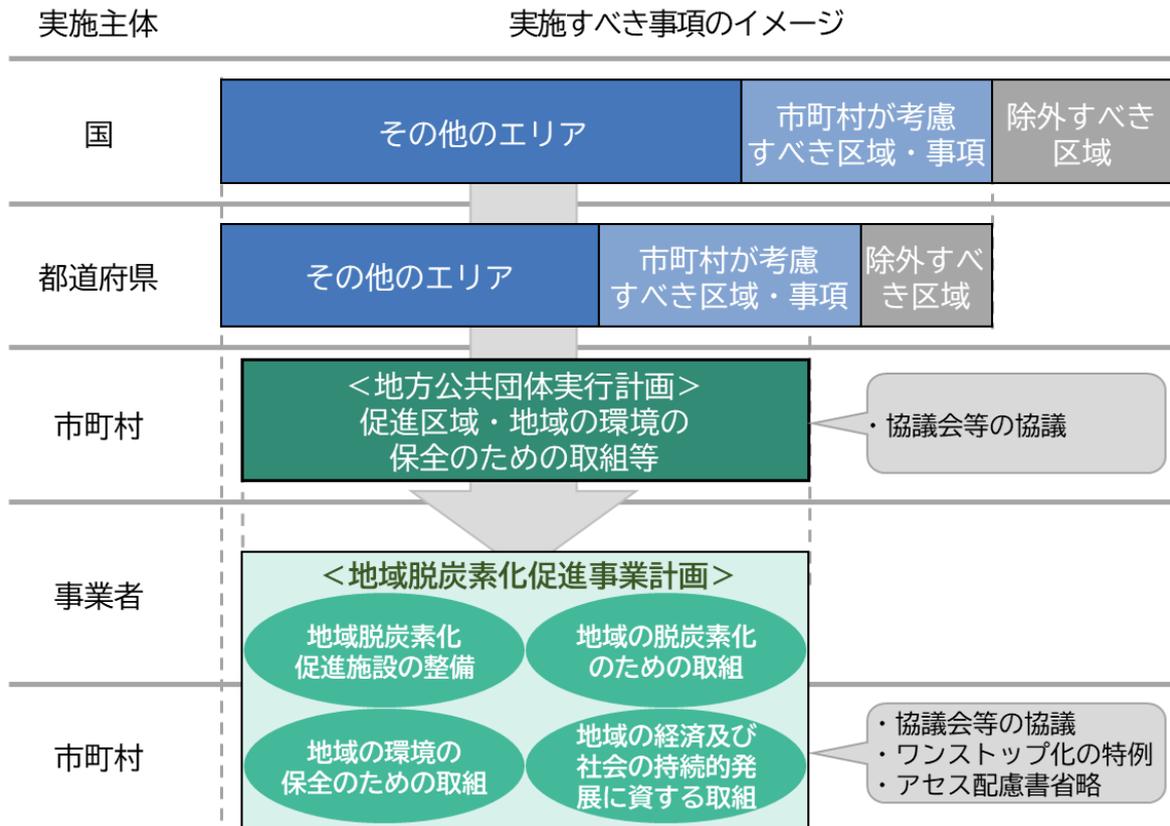


図6-1 促進区域の設定から地域脱炭素化促進事業計画の認定までの作業フロー  
 出典：地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（地域脱炭素化促進事業編）  
 をもとに作成

表6-1 促進区域の類型と概要

類型	具体的な内容
広域的ゾーニング型	環境情報等の重ね合わせを行い、関係者・関係機関による配慮・調整の下で、広域的な観点から、再生可能エネルギーの導入の促進区域を抽出する。
地区・街区指定型	スマートコミュニティの形成やPPA普及啓発を行う地区・街区のように、再生可能エネルギー利用の普及啓発や補助事業を市町村の施策として重点的に行う区域を促進区域として設定する。
公有地・公共施設活用品	活用を図りたい公有地・公共施設を促進区域として設定する。(例：公共施設の屋根置き太陽光発電)
事業提案型	事業者、住民等による提案を受けることなどにより、個々のプロジェクトの予定地を促進区域として設定する。

出典：地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（地域脱炭素化促進事業編）

本市でも、地球温暖化対策推進法施行規則や県の環境配慮基準、本市の特性等を踏まえ、主に事業提案型による促進区域の設定を検討します。

本市は、2019（令和元）年に秋田県信用組合等と「秋田再生可能エネルギーファンド」を設立し、バイオマス発電や小水力発電など地域資源を生かした再生可能エネルギー事業の支援に取り組んでいます。

事業者から提案を受けた再生可能エネルギー事業候補地を促進区域として設定することで、秋田再生可能エネルギーファンド等と連携し、再生可能エネルギーの普及や地域産業の成長を目指します。

# 第7章 計画の推進体制及び進行管理

## 1 計画の推進体制

本計画に掲げる目標の達成に向けて施策を総合的・計画的に推進するためには、市民・事業者・市が相互に協力することが重要です。

また、国や県、関連自治体をはじめとする関係機関や関係団体の協力も不可欠なため、情報共有等により連携して計画を推進します。

本市では、庁内の推進体制として「地球温暖化対策推進会議」を組織し、地球温暖化対策に関して総合的かつ統一的な展開を図るとともに、外部組織の「北秋田市環境審議会」において本計画の推進に際し必要な事項を審議します。

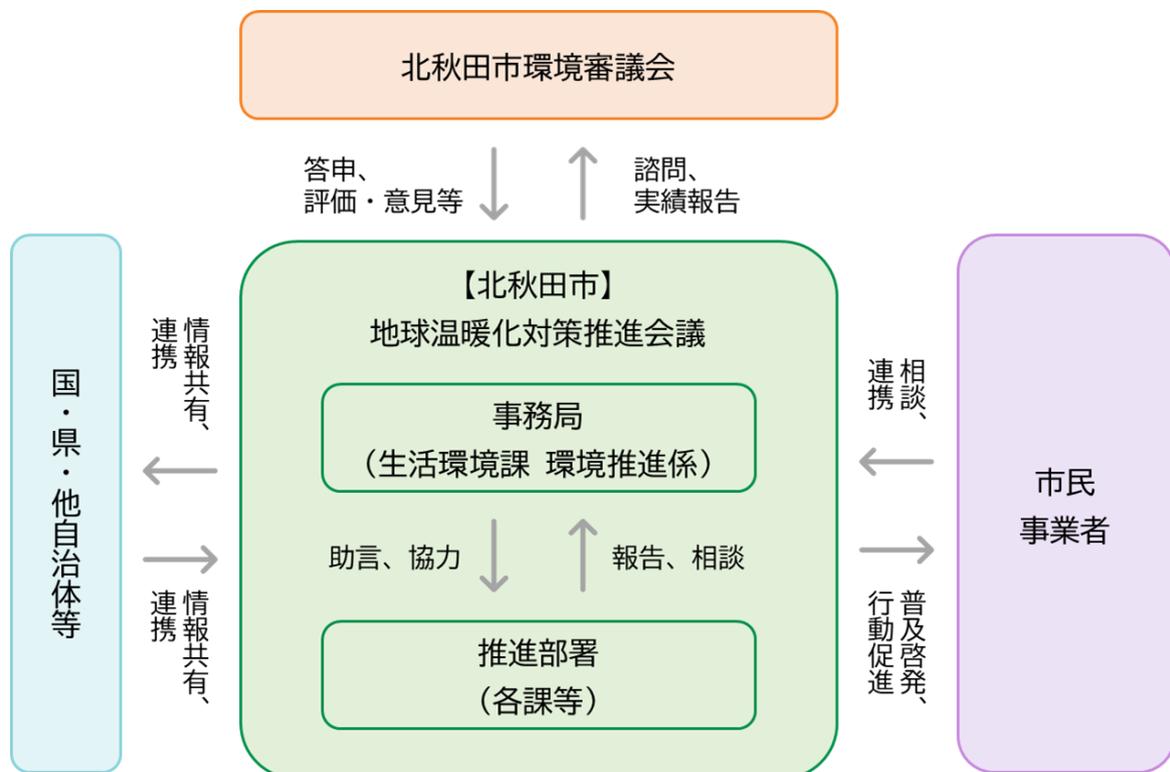


図7-1 計画の推進体制

### (1) 環境審議会

環境審議会は、市長の諮問に応じ、本計画の策定や進行状況の点検評価などに関することについて、審議や提言を行います。委員は、学識経験者や各種団体の代表者、関係行政機関の職員、市民により構成されています。

### (2) 庁内の推進体制

市は、本計画に掲げる施策を総合的・計画的に実施し、率先して地球温暖化対策に取り組むとともに、市民・事業者が行う地球温暖化対策を情報の提供や普及啓発活動等により支援することが求められます。

「地球温暖化対策推進会議」を設置し全庁的な連携体制を構築することで、本計画の着実な推進を図ります。

### (3) 市民、事業者の役割

地球温暖化を防止するためには、市民や事業者が自らの問題としてとらえ、できることから行動に移していくことが大切です。

日常生活や事業実施に伴う資源及びエネルギーの消費、廃棄物の排出などの低減に努めるとともに、市が実施する地球温暖化対策に関する施策への協力が求められます。

### (4) 広域的連携

地球温暖化対策は本市のみにとどまらない広域的な課題です。国や県、周辺自治体や先進的な取組を行っている自治体などと連携を図り、計画を推進します。

## 2 計画の進行管理

本計画を着実に推進するためには、定期的に施策や事業の成果を把握し、評価し、適切な見直しを行っていくことが重要です。

このため、本計画は、PDCA サイクルの考え方にに基づき、計画の策定（Plan）、施策の実施及び推進（Do）、実施状況などの点検及び評価（Check）、評価結果を計画へ反映させる見直し（Action）という一連の手続きに沿って、継続的な進行管理を行います。



図7-2 計画の進行管理

### 3 計画の進捗管理手法

本計画の進捗を管理するため、重点構想ごとに指標を設定します。

図7-1 進捗管理指標

No.	指標名	単位	現状値 (2023 (令和 5) 年度)	目標値 (2030 (令和 12) 年度)
<b>重点構想1 エネルギーの効率化</b>				
1	公共施設（市直営施設）における二酸化炭素排出量	t-CO <sub>2</sub>	12,268	7,375
2	節電・節水に取り組んでいる人の割合（市民意識調査）	%	70.6	90
3	エコドライブに取り組んでいる人の割合（市民意識調査）	%	30.7	67
4	次世代自動車の購入に取り組んでいる人の割合（市民意識調査）	%	18.6	57
5	給湯器を高効率型に買い換えている人の割合（市民意識調査）	%	3.6	40
6	住宅の断熱改修や断熱リフォームに取り組んでいる人の割合（市民意識調査）	%	6.2	30
<b>重点構想2 資源の効率化</b>				
7	1日1人あたりのごみ総排出量	g/ 人・日	937.7	872.7
8	総資源化率（リサイクル率）	%	18.6	26.1
9	北秋田ごみ分別アプリの利用者数	人	—	600
10	環境問題を意識して、ごみを少なくする工夫を実践している人の割合（市民意識調査）	%	43.0	80
<b>重点構想3 エネルギーの地産地消</b>				
11	10kW未満の太陽光発電の導入量（FIT・FIP制度）	件 kW	340 1,737	400 2,037
12	再生可能エネルギーの事業計画認定状況（FIT・FIP制度）	件 kW	436 38,682	496 39,982

No.	指標名	単位	現状値 (2023 (令和 5) 年度)	目標値 (2030 (令和 12) 年度)
重点構想4 森林を活かした地域の活性化				
13	林業就業者数【累計】	人	—	現状値+18
14	造林面積（新植を除く）【累計】	ha	—	現状値+2400
15	再造林面積（新植）	%	—	50
16	J-クレジット認証数	件	1	2
重点構想5 サステナブルな暮らしの実現				
17	地域における環境活動へ参加している人の割合（市民意識調査）	%	3.6	7
18	市職員による出前講座のうち、「家庭ごみの分別について」、「身近な地球温暖化対策について」に参加した人数	人	34	60
19	「あきたゼロカーボンアクション宣言」登録事業者数【累計】	団体	2	14

## 資料編

### 1 北秋田市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）策定の経過

- 2024（令和6）年9月3日～2024（令和6）年9月25日  
・・・北秋田市の地球温暖化防止に関する市民・事業者・学生アンケート実施
- 2024（令和6）年10月7日・・・第1回北秋田市環境審議会（委嘱状交付式、諮問）
- 2024（令和6）年11月7日  
・・・北秋田市の地球温棚防止に関する事業者ヒアリング実施
- 2025（令和7）年3月12日・・・第2回北秋田市環境審議会
- 2025（令和7）年4月1日～2025（令和7）年4月30日  
・・・パブリックコメント
- 2025（令和7）年7月1日・・・北秋田市環境審議会からの答申

### 2 部門・分野別の温室効果ガス排出量、森林吸収量の推計方法

各部門・分野の二酸化炭素排出量は、環境省の「自治体排出量カルテ」の各部門別の算出方法に基づき、(1)から(8)の式で算定されています。なお、計算に用いる係数(44/12)は、炭素から二酸化炭素への換算係数です。

メタンの排出量は、環境省の「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（算定手法編）」の算出方法に基づき、(9)から(10)の式で算定しています。なお、計画中においては二酸化炭素排係数「28」を乗じて二酸化炭素排出量に換算しています。

森林吸収量は、環境省の「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（算定手法編）」の森林全体の炭素蓄積変化を推計する手法に基づき、(11)の式で算定しています。

#### (1) 産業部門（製造業）の算定方法

製造業から排出される二酸化炭素は、製造業の製造品出荷額等に比例すると仮定し、県の製造品出荷額等あたりの炭素排出量に対して、本市の製造品出荷額等を乗じて算定されています。

本市の二酸化炭素排出量 [千 t-CO<sub>2</sub>]

$$= \frac{\text{県の製造業炭素排出量 [千 t-C]}}{\text{県の製造品出荷額等 [億円]}} \times \text{本市の製造品出荷額 [億円]} \times 44/12$$

## (2) 産業部門（建設業・鉱業）の算定方法

建設業・鉱業から排出される二酸化炭素は、建設業・鉱業の従業者数に比例すると仮定し、県の従業者数あたりの炭素排出量に対して、本市の従業者数を乗じて算定されています。

本市の二酸化炭素排出量 [千 t-CO<sub>2</sub>]

$$= \frac{\text{県の建設業・鉱業炭素排出量 [千 t-C]}}{\text{県の従業者数 [人]}} \times \text{本市の従業者数 [人]} \times 44/12$$

## (3) 産業部門（農林水産業）の算定方法

農林水産業から排出される二酸化炭素は、農林水産業の従業者数に比例すると仮定し、県の従業者数あたりの炭素排出量に対して、本市の従業者数を乗じて算定されています。

本市の二酸化炭素排出量 [千 t-CO<sub>2</sub>]

$$= \frac{\text{県の農林水産業炭素排出量 [千 t-C]}}{\text{県の従業者数 [人]}} \times \text{本市の従業者数 [人]} \times 44/12$$

## (4) 業務その他部門の算定方法

業務その他部門から排出される二酸化炭素は、業務その他部門の従業者数に比例すると仮定し、県の従業者数あたりの炭素排出量に対して、本市の従業者数を乗じて算定されています。

本市の二酸化炭素排出量 [千 t-CO<sub>2</sub>]

$$= \frac{\text{県の業務その他部門炭素排出量 [千 t-C]}}{\text{県の従業者数 [人]}} \times \text{本市の従業者数 [人]} \times 44/12$$

## (5) 家庭部門の算定方法

家庭部門から排出される二酸化炭素は、世帯数に比例すると仮定し、県の世帯数あたりの炭素排出量に対して、本市の世帯数を乗じて算定されています。

本市の二酸化炭素排出量 [千 t-CO<sub>2</sub>]

$$= \frac{\text{県の家庭部門炭素排出量 [千 t-C]}}{\text{県の世帯数 [世帯]}} \times \text{本市の世帯数 [世帯]} \times 44/12$$

#### (6) 運輸部門（自動車）の算定方法

運輸部門（自動車）から排出される二酸化炭素は、自動車の保有台数に比例すると仮定し、全国の保有台数あたりの炭素排出量に対して、本市の保有台数を乗じて算定されています。

$$\begin{aligned} & \text{本市の二酸化炭素排出量 [千 t-CO}_2\text{]} \\ &= \frac{\text{全国の自動車車種別炭素排出量 [千 t-C]}}{\text{全国の自動車車種別保有台数 [台]}} \\ & \quad \times \text{本市の自動車車種別保有台数 [台]} \times 44/12 \end{aligned}$$

#### (7) 運輸部門（鉄道）の算定方法

運輸部門（鉄道）から排出される二酸化炭素は、人口に比例すると仮定し、全国の人口あたりの炭素排出量に対して、本市の人口を乗じて算定されています。

$$\begin{aligned} & \text{本市の二酸化炭素排出量 [千 t-CO}_2\text{]} \\ &= \frac{\text{全国の人口あたり炭素排出量 [千 t-C]}}{\text{全国の人口 [人]}} \times \text{本市の人口 [人]} \times 44/12 \end{aligned}$$

#### (8) 廃棄物分野（一般廃棄物）の算定方法

一般廃棄物から排出される二酸化炭素は、北秋田市が管理している一般廃棄物焼却施設（北秋田市クリーンリサイクルセンター）で焼却される非バイオマス起源の廃プラスチック及び合成繊維の量に対して、排出係数を乗じて算定されています。

なお、環境省の「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル（Ver4.8）」（2022（令和4）年）（以下「環境省マニュアル」という。）に基づき、プラスチック類比率には排出係数「2.77 (t-CO<sub>2</sub>/t)」、全国平均合成繊維比率には排出係数「2.29 (t-CO<sub>2</sub>/t)」を乗じて算定されています。

プラスチック類比率又は水分率が不明（0を含む）の場合は、一般廃棄物中のプラスチックごみの焼却量（乾燥ベース）を「(1-水分率)×プラスチック類比率=0.145」として算定されています。また、全国平均合成繊維比率は、環境省マニュアルの初期値である「0.028」とされています。

$$\begin{aligned} & \text{本市の二酸化炭素排出量 [千 t-CO}_2\text{]} \\ &= \text{焼却処理量 [千 t]} \times (1-\text{水分率}) \times \text{プラスチック類比率} \times 2.77 \\ & \quad + \text{焼却処理量 [千 t]} \times \text{全国平均合成繊維比率 [0.028]} \times 2.29 \end{aligned}$$

### (9) 水田から排出されるメタンの算定方法

水田の種類ごとの作付面積に、排出係数を乗じて算定します。水田の種類は、「間断灌漑水田（中干しされる水田）」と「常時湛水田」に分かれますが、本市においては水田の種類別作付面積が特定できないため、すべての面積を全国で主に営まれている「間断灌漑水田」と仮定しています。

本市のメタン排出量 [千 t-CH<sub>4</sub>]

= 水稻作付面積 [m<sup>2</sup>] × 水管理割合 [%] × 単位面積あたりの排出量 [t-CH<sub>4</sub>/m<sup>2</sup>]

### (10) 農業廃棄物の焼却に伴い発生するメタンの算定方法

農業廃棄物の種類ごとの屋外焼却量に、単位焼却量あたりの排出量に乗じて算定します。本市においては水稻と大豆を算定の対象としています。

本市のメタン排出量 [千 t-CH<sub>4</sub>]

= 農作物の種類ごとの年間生産量 [t] × 残さ率

× 残さの焼却割合（野焼き率） [%] × 単位焼却量あたりの排出量 [t-CH<sub>4</sub>/m<sup>2</sup>]

### (11) 森林吸収量の算定方法

本市の森林吸収量 [千 t-CO<sub>2</sub>]

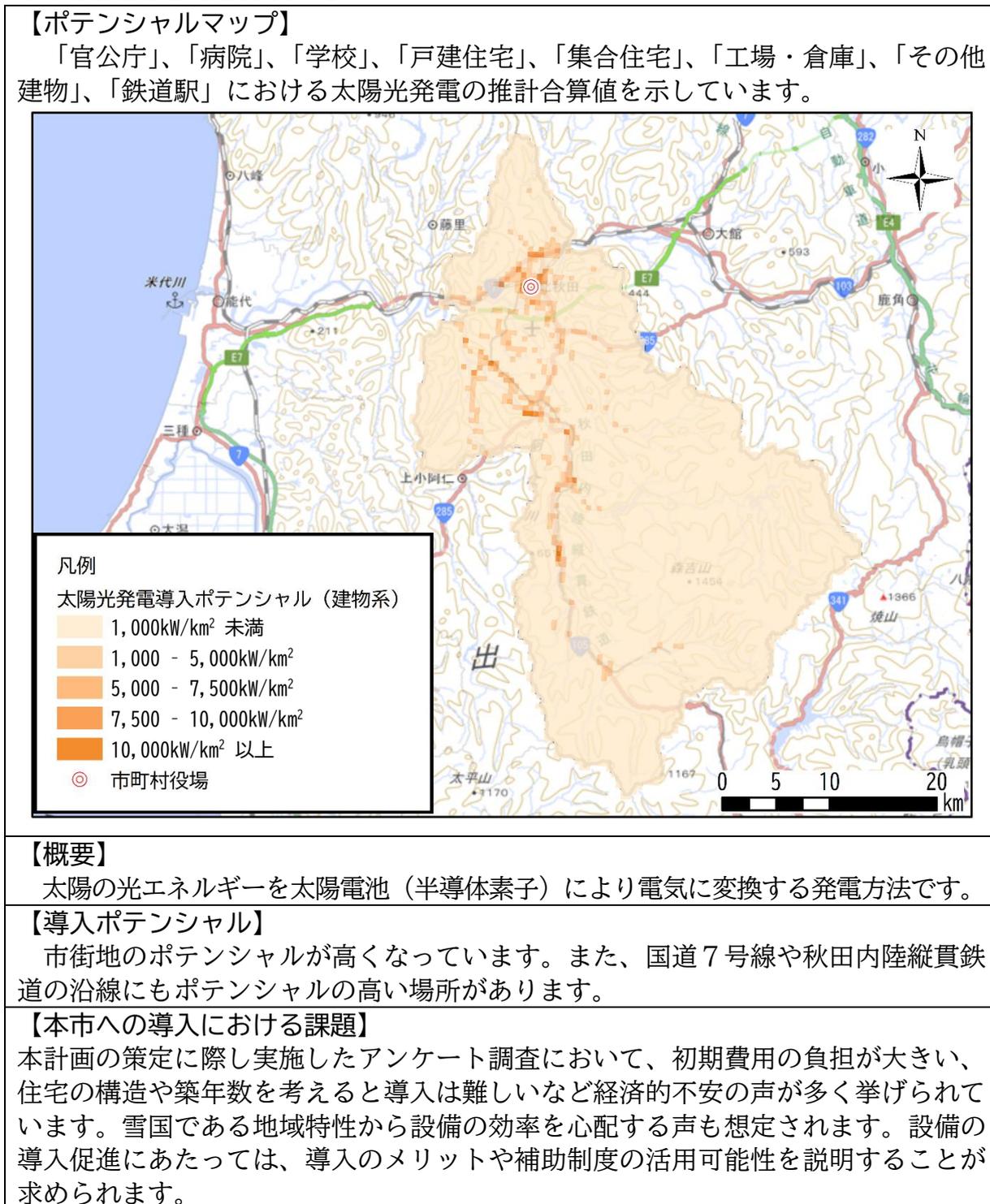
= 年間幹成長量 [m<sup>3</sup>] × 拡大係数 × (1 + 地下部比率) × 容積密度 [t/m<sup>3</sup>]

× 炭素含有率 × 44/12

### 3 再生可能エネルギー導入ポテンシャルマップ

地域特性を活かした再生可能エネルギーの導入を促進するため、REPOS で公開されている再生可能エネルギーについて、本市の導入ポテンシャルをカルテ形式で整理します。

#### (1) 太陽光発電（建物系）導入ポテンシャルマップ



※単位に関する補足説明

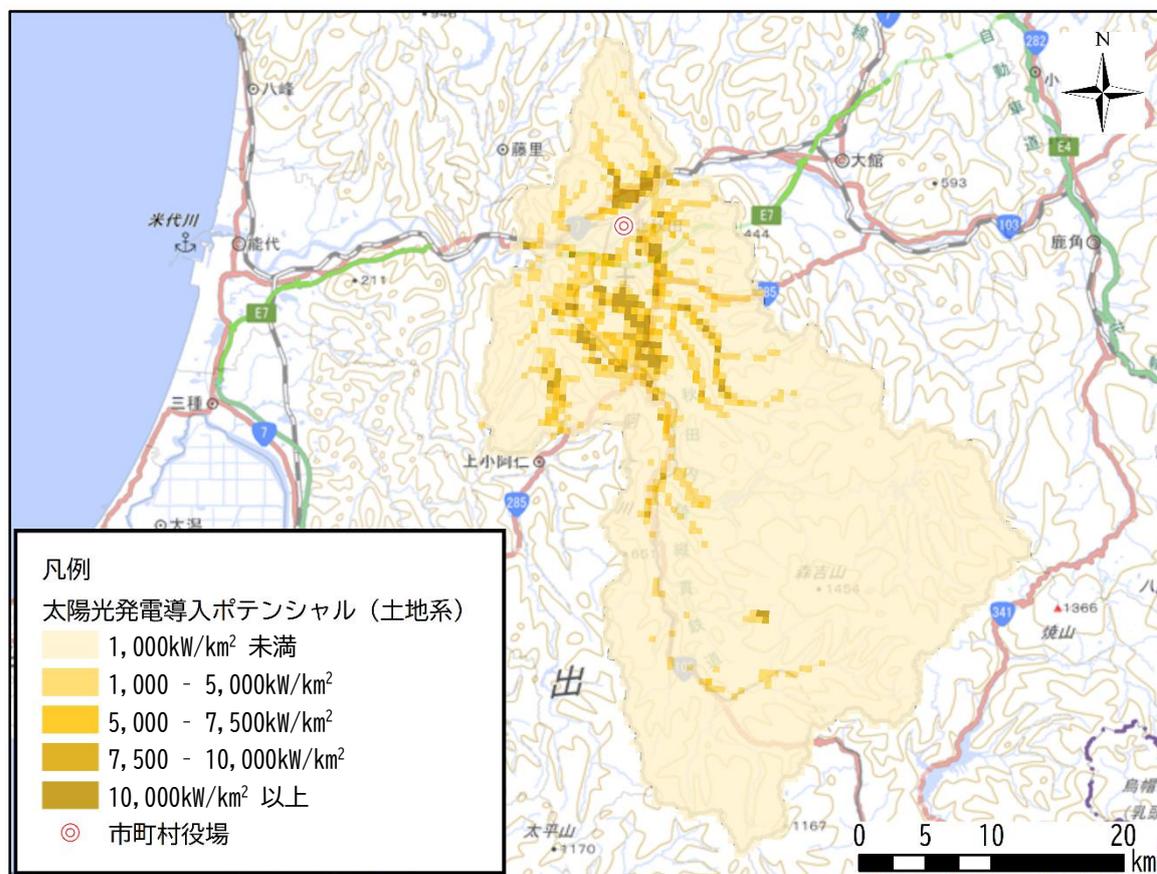
・k（キロ）：基礎となる単位の何倍かを表します。kは10の3乗（1,000倍）のことです。

・W（ワット）：電力の大きさ（電気がどれくらいの勢いで流れているか）を表す単位です。値が大きいほど流れる電気は大きくなります。

## (2) 太陽光発電（土地系）導入ポテンシャルマップ

### 【ポテンシャルマップ】

「最終処分場/一般廃棄物」、「耕地/田・畑」、「荒廃農地/再生利用可能・再生利用困難」、「水上/ため池」における太陽光発電の推計値を示しています。



### 【概要】

太陽の光エネルギーを太陽電池（半導体素子）により電気に変換する発電方法です。

### 【導入ポテンシャル】

市街地の南北や秋田内陸線沿線でポテンシャルが高くなっています。

### 【本市への導入における課題】

本計画の策定に際し実施したアンケート調査において、市内で活用（導入）すべき再生可能エネルギーの上位に耕作放棄地を活用した太陽光発電が挙げられています。導入の促進にあたっては景観に配慮し、地目変更をはじめとする手続きや導入後の管理を適切に実施することが求められます。

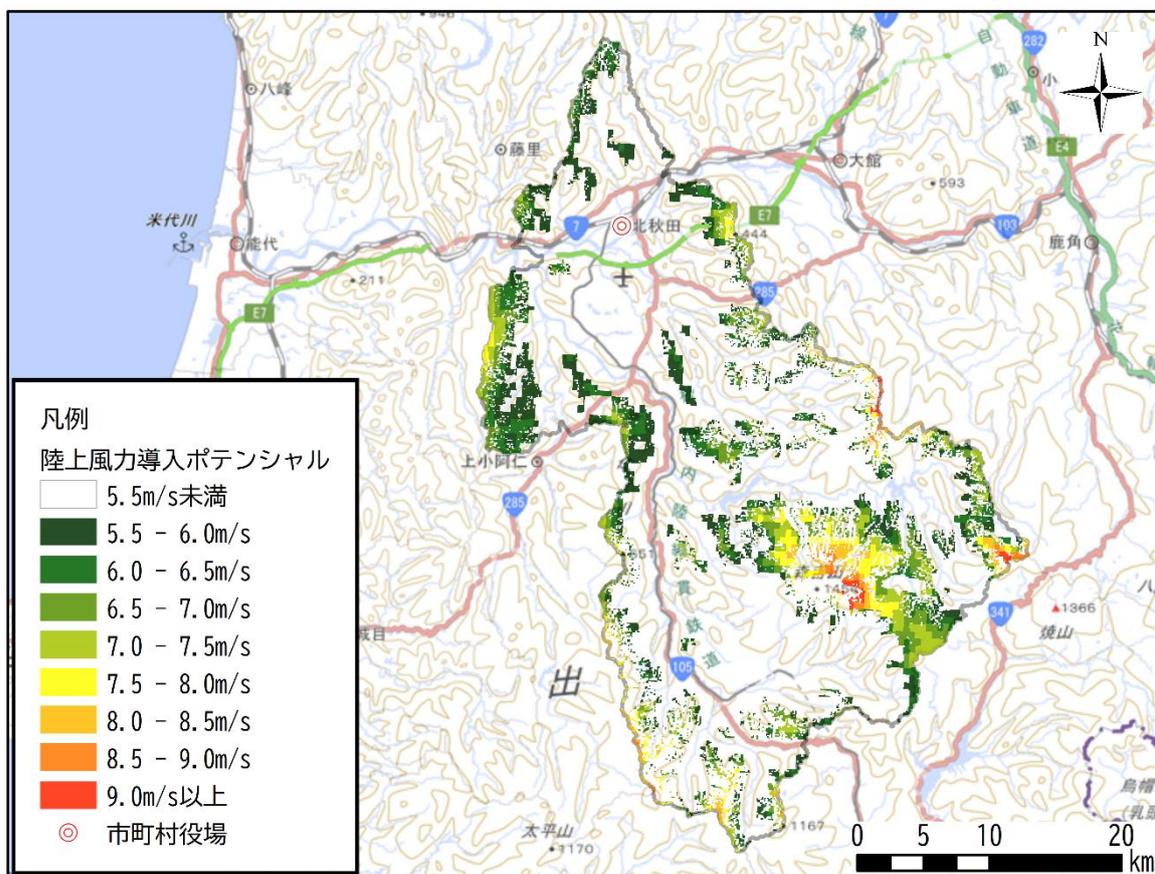
### ※単位に関する補足説明

- ・k（キロ）：基礎となる単位の何倍かを表します。kは10の3乗（1,000倍）のことです。
- ・W（ワット）：電力の大きさ（電気がどれくらいの勢いで流れているか）を表す単位です。値が大きいほど流れる電気は大きくなります。

### (3) 陸上風力発電導入ポテンシャルマップ

#### 【ポテンシャルマップ】

陸上における大型風力発電の推計値を示しています。



#### 【概要】

風のエネルギーで風車（風力タービン）を回転させ、その回転を発電機に伝えて発電するシステムです。

#### 【導入ポテンシャル】

森吉山周辺のポテンシャルが高くなっています。また、市境にもポテンシャルの高い範囲があります。

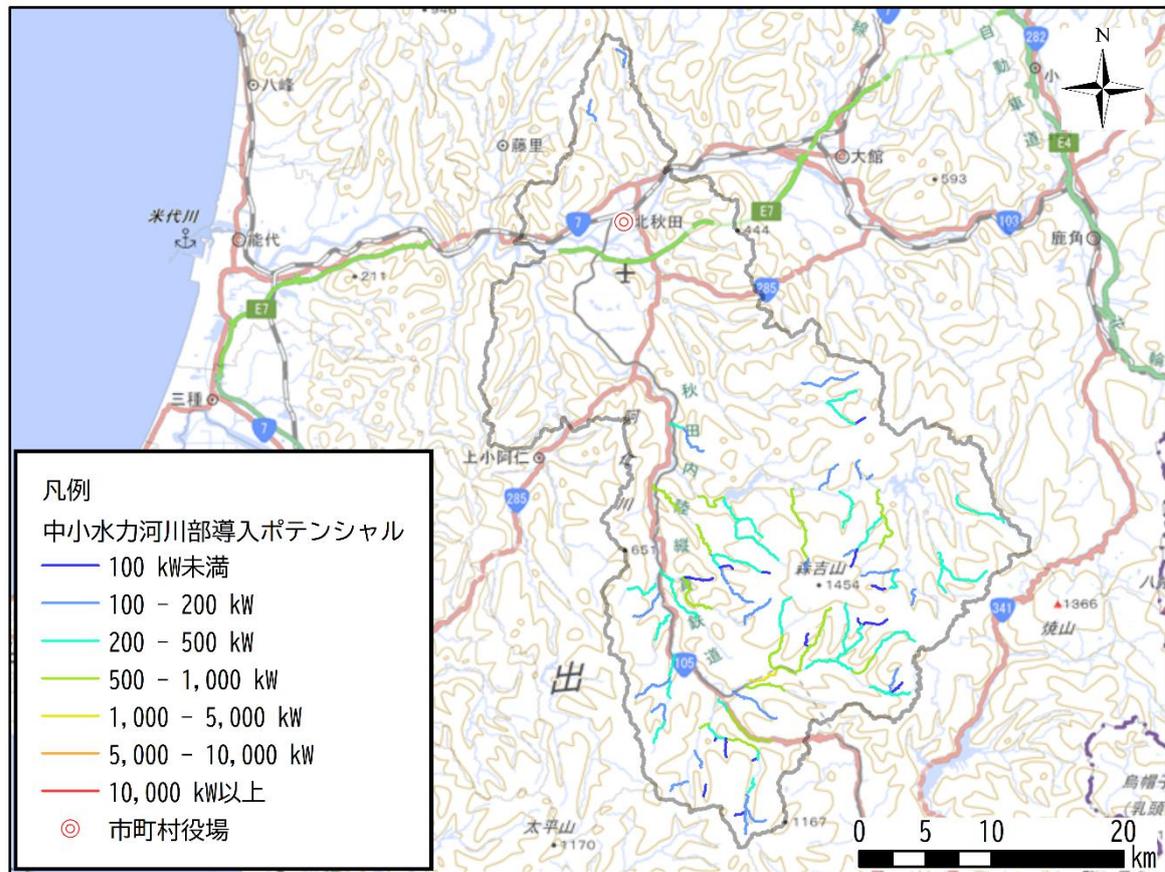
#### 【本市への導入における課題】

森吉山は秋田県立自然公園に指定されており、環境の保全が求められます。また、その他の範囲でも発電設備設置後の景観や風車による騒音等への配慮、住民への丁寧な説明が求められます。

#### (4) 中小水力発電（河川部）導入ポテンシャルマップ

##### 【ポテンシャルマップ】

河川における中小水力発電の推計値を示しています。



##### 【概要】

河川の流水のエネルギーを利用し発電するシステムです。農業用水や上下水道を利用する場合があります。

##### 【導入ポテンシャル】

小又川や阿仁川といった森吉山周辺のポテンシャルが高くなっています。

##### 【本市への導入における課題】

水の流れを止めずに発電ができる、発電時の燃料費がかからないなどといった大型水力発電との違いを説明する必要があります。設備の導入促進にあたっては、森吉山の自然環境に配慮しつつ、地域住民との合意形成を図ることが求められます。

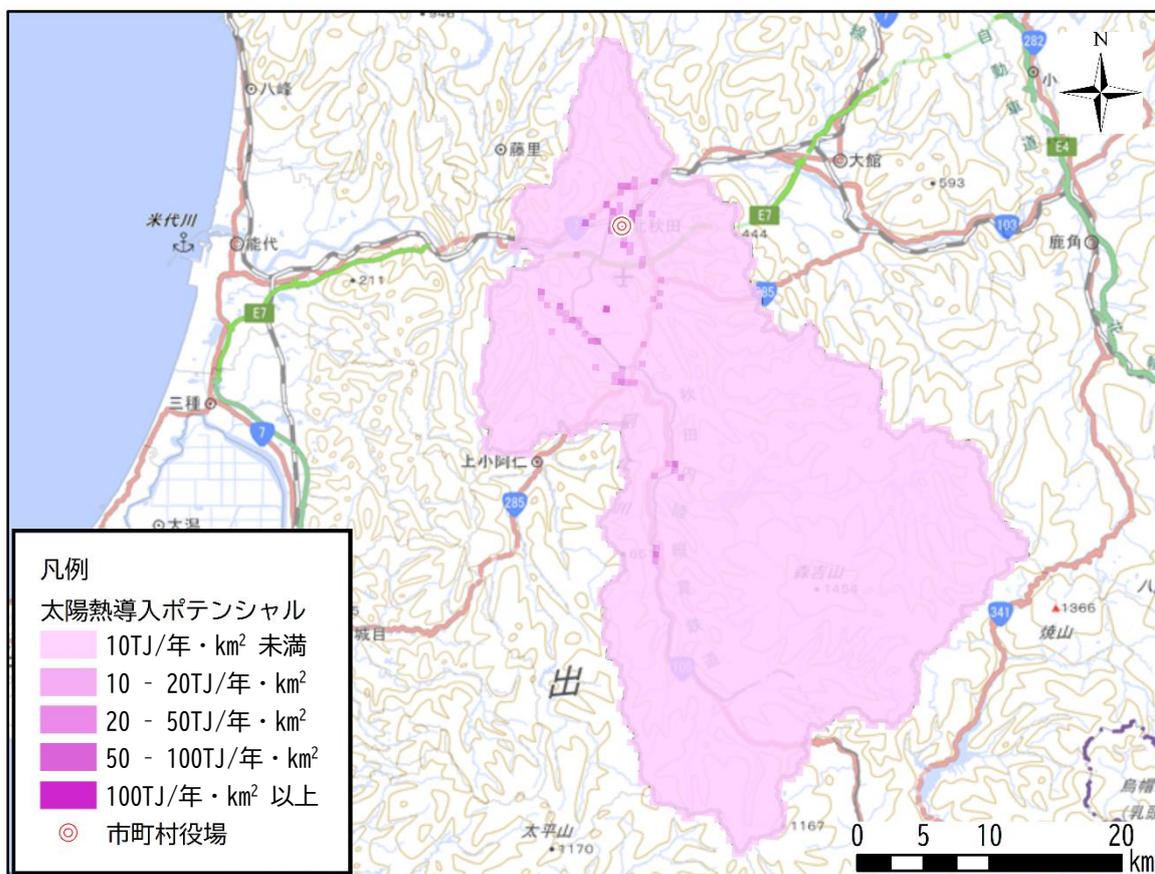
##### ※単位に関する補足説明

- ・k (キロ)：基礎となる単位の何倍かを表します。kは10の3乗(1,000倍)のことです。
- ・W (ワット)：電力の大きさ(電気がどれくらいの勢いで流れているか)を表す単位です。値が大きいほど流れる電気は大きくなります。

## (5) 太陽熱利用導入ポテンシャルマップ

### 【ポテンシャルマップ】

個別建築物等における太陽熱利用の推計値を示しています。



### 【概要】

太陽の熱エネルギーを太陽集熱器に集めて熱媒体を温め、給湯や冷暖房などに活用するシステムです。

### 【導入ポテンシャル】

市街地のポテンシャルが高くなっています。また、国道7号線や県道3号線沿い、合川駅・阿仁前田温泉駅・阿仁合駅の周辺にもポテンシャルが高い場所があります。

### 【本市への導入における課題】

初期費用の負担が大きいと考える市民・事業者が多く、雪国である地域特性から設備の効率を心配する声も想定されます。設備の導入促進にあたっては、丁寧かつ適切な説明が求められます。

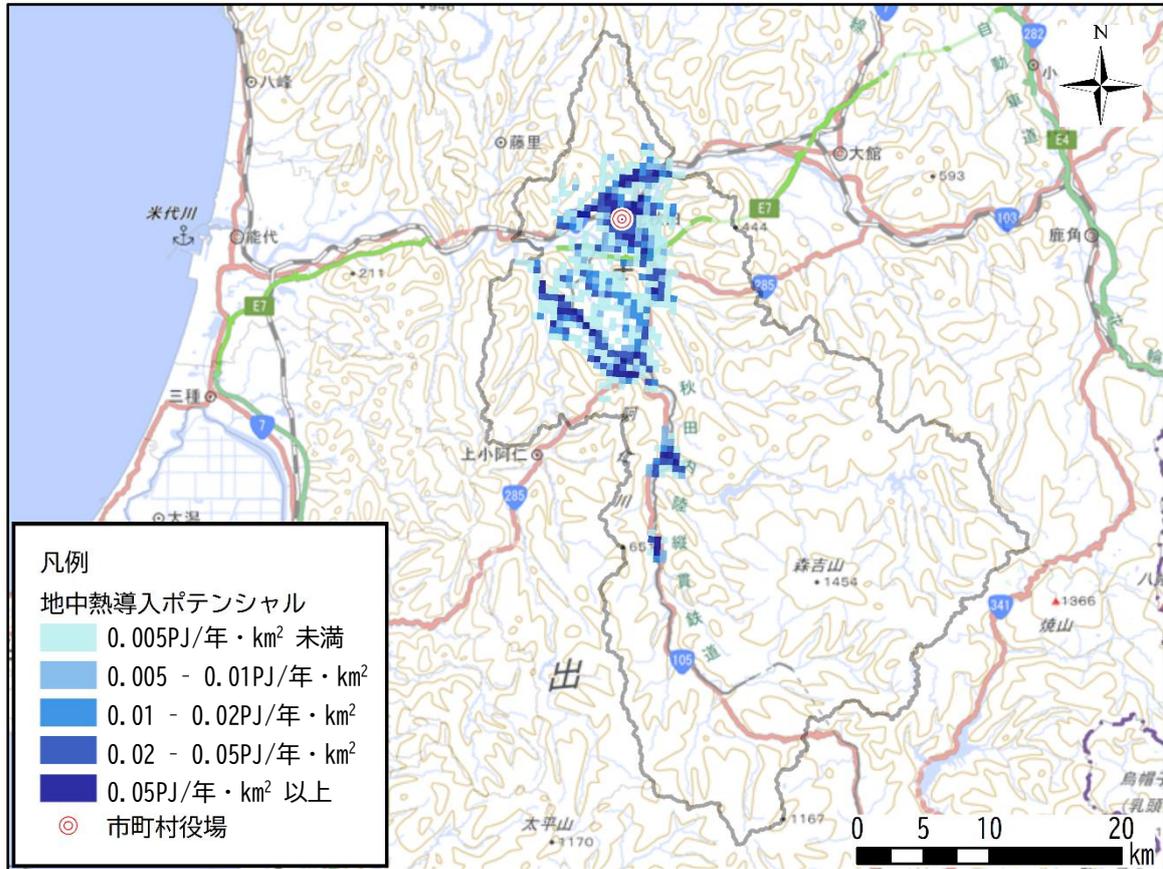
※単位に関する補足説明

- ・ T (テラ)：基礎となる単位の何倍かを表します。Tは10の12乗(1兆倍)のことです。
- ・ J (ジュール)：エネルギーの大きさを表す単位です。

## (6) 地中熱導入ポテンシャルマップ

### 【ポテンシャルマップ】

個別建築物等における地中熱利用（ヒートポンプ）の推計値を示しています。



### 【概要】

浅い地盤中に存在する低温の熱エネルギーです。地中の温度は地下 10～15mの深さで一定になるため、外気温との温度差を利用して効率的な冷暖房を行います。

### 【導入ポテンシャル】

市街地や合川駅周辺のポテンシャルが高くなっています。また、阿仁前田温泉駅や阿仁合駅の周辺のポテンシャルも高くなっています。

### 【本市への導入における課題】

コストの高さや認知度の低さが課題です。地中熱利用システムの活用事例や導入によるメリット等について分かりやすく説明しながら導入を検討することが求められます。

※単位に関する補足説明

- ・ P (ペタ)：基礎となる単位の何倍かを表します。Pは10の15乗(1,000兆倍)のことです。
- ・ J (ジュール)：エネルギーの大きさを表す単位です。

(7) 再生可能エネルギー導入目標設定の考え方

◆太陽光発電（10kW未満）

現 状	<ul style="list-style-type: none"><li>再生可能エネルギー電気の利用の促進に関する特別措置法の情報公表用ウェブサイトによると、2024（令和6）年6月末時点では、10kW未満の太陽光発電は3件（27kW）が今後導入される予定となっています。</li><li>自治体排出量カルテによると、過去の実績は、導入件数が平均18件、設備容量の平均が5kWとなっています。</li></ul>
目標設定	<ul style="list-style-type: none"><li>現状を踏まえて、導入目標件数を10件/年と設定します。</li><li>太陽光発電（10kW未満）の2030（令和12）年度までの導入目標（設備容量）を次の式のとおり設定します。 式：<math>5 \text{ (kW)} \times 10 \text{ (件/年)} \times 6 \text{ (年)} = 300 \text{ (kW)}</math></li></ul>

## 4 アンケート調査結果

### (1) 市民アンケート調査

#### 【実施概要】

調査目的	地球温暖化対策や再生可能エネルギーへの市民意見、日頃の取組状況の把握
調査対象者	北秋田市内に居住する市民 1,000 世帯
調査期間	令和6年9月3日 ~ 9月20日
調査方法	郵送による配布、郵送・WEBによる回収
回収状況	回収数) 紙：321件、WEB：70件、合計：391件 回収率) 紙：32.1%、WEB：7.0%、合計：39.1%

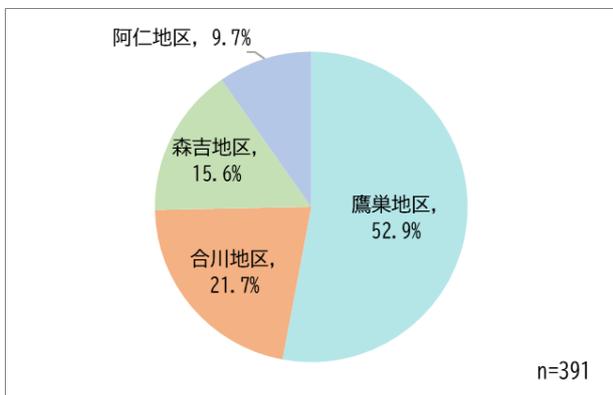
#### 【調査項目】

分類	設問		回答方式
◆あなたご自身 (ご家庭)のこ について	問1	居住地	単一回答
	問2	年代	
	問3	居住形態	
	問4	住宅の構造	
	問5	住宅の築年数	
	問6-1	自動車の保有状況	
	問6-2	燃料種ごとの保有台数	記述
◆日常的に行っ ている取組や設 備の利用状況に ついて	問8	代表的な地球温暖化防止策の取組状況	単一回答
	問9-1	省エネルギー・再生可能エネルギー設備等の導入意向	複数回答
	問9-2	問9-1の設備導入への課題	
	問10	出前講座への参加意向	単一回答
	問11	情報の入手方法	複数回答
◆北秋田市の地球 温暖化対策の方 針について	問12	地球温暖化対策推進のために市がすべき取組	
	問13	市内への地域新電力会社設立、市民参加型発電への協力意向	
	問14	市内で活用すべき再生可能エネルギー	
	問15	市の地球温暖化対策に関する意見など	記述

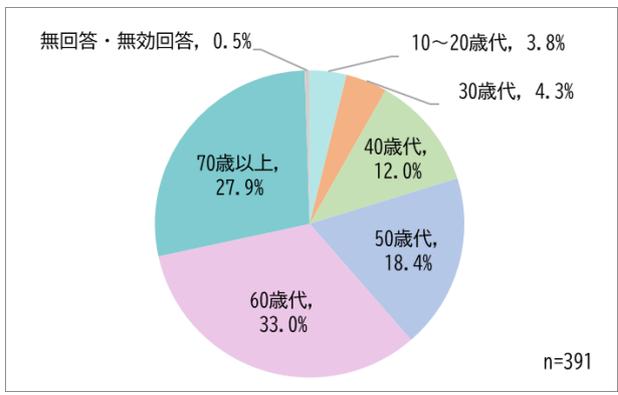
【調査結果】

◆あなたご自身（ご家庭）のことにについて

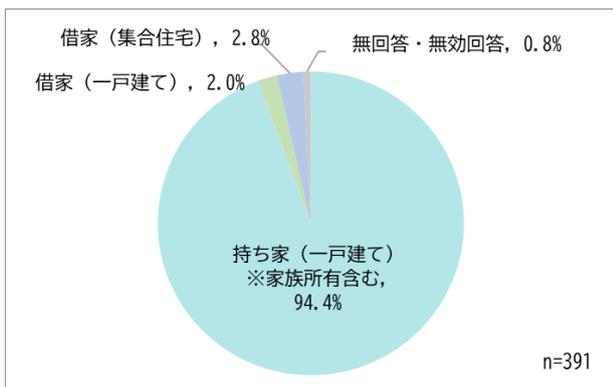
[問1] 居住地（単一回答）



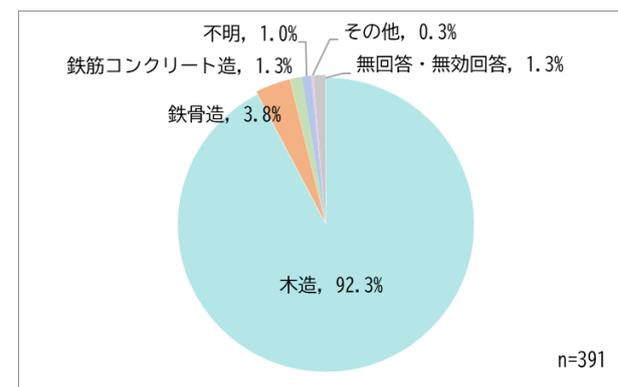
[問2] 年代（単一回答）



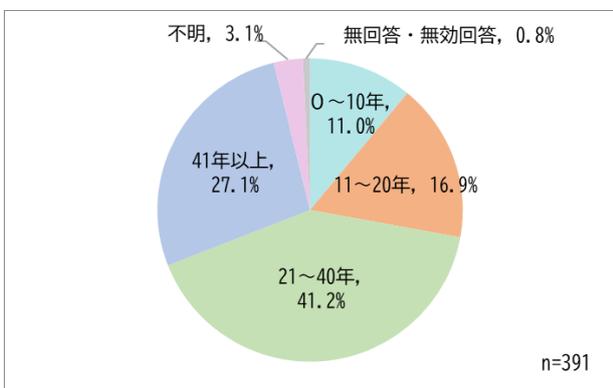
[問3] 居住形態（単一回答）



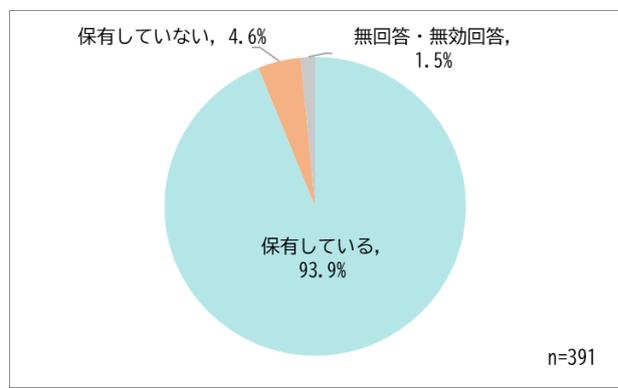
[問4] 住宅の構造（単一回答）



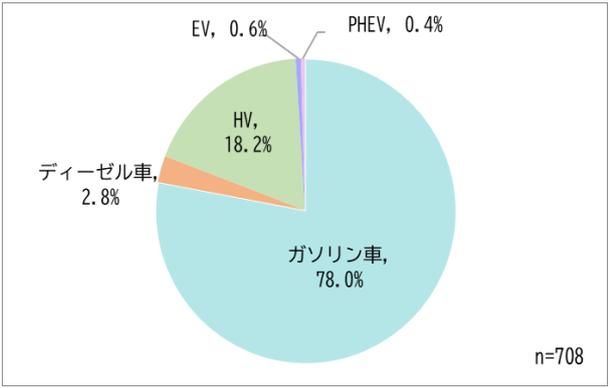
[問5] 住宅の築年数（単一回答）



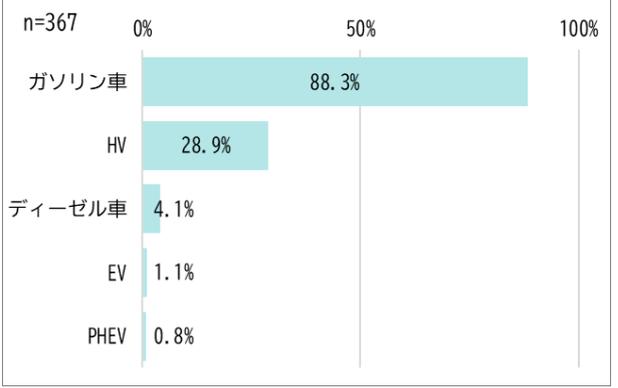
[問6-1] 自動車の保有状況（単一回答）



[問 6-2] 燃料種ごとの保有台数（記述）

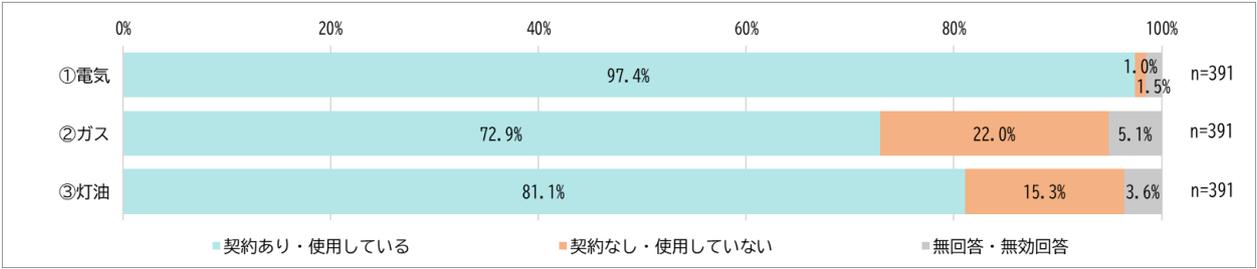


[参考] 燃料種別の保有世帯割合



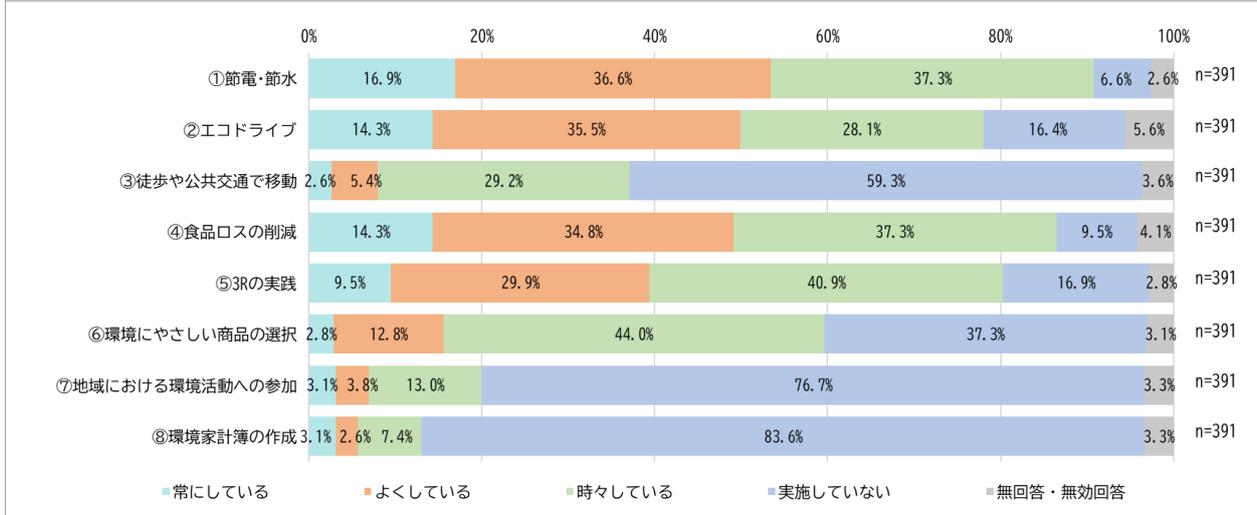
※n は問 6-1 で「保有していると回答した数」

[問 7] 電気・燃料の契約・使用状況（単一回答）

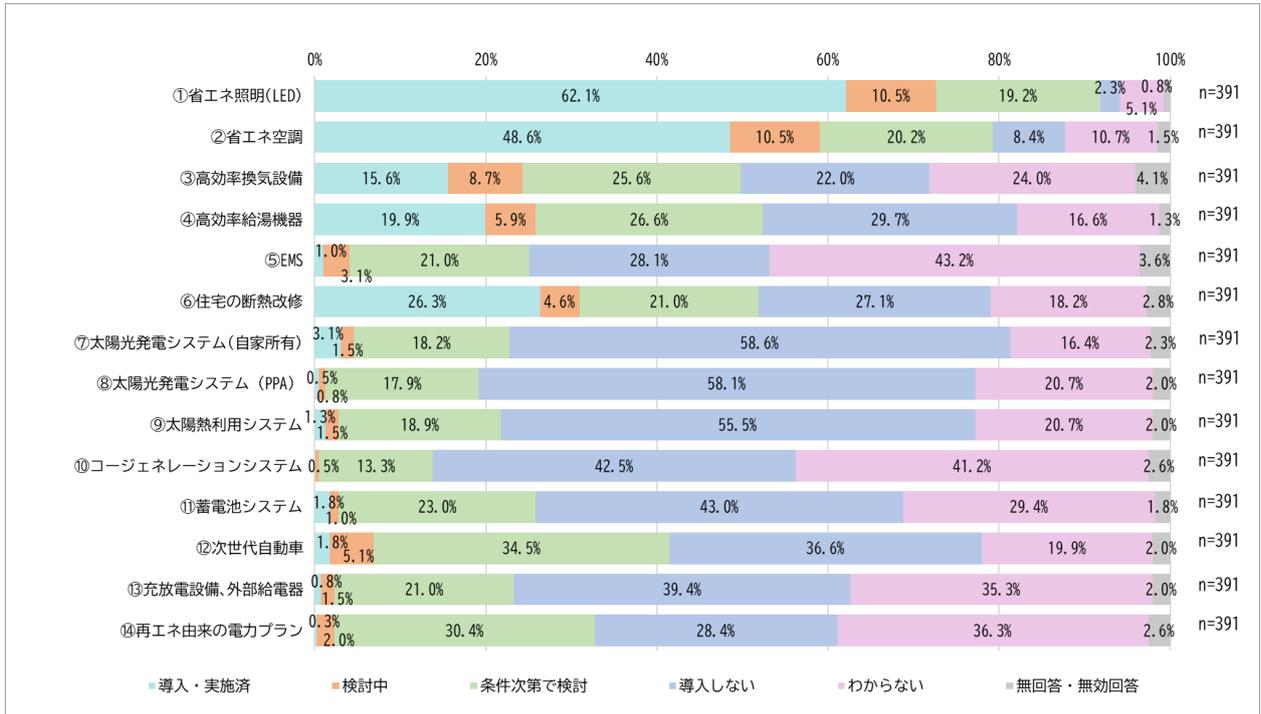


◆日常的に行っている取組や設備の利用状況について

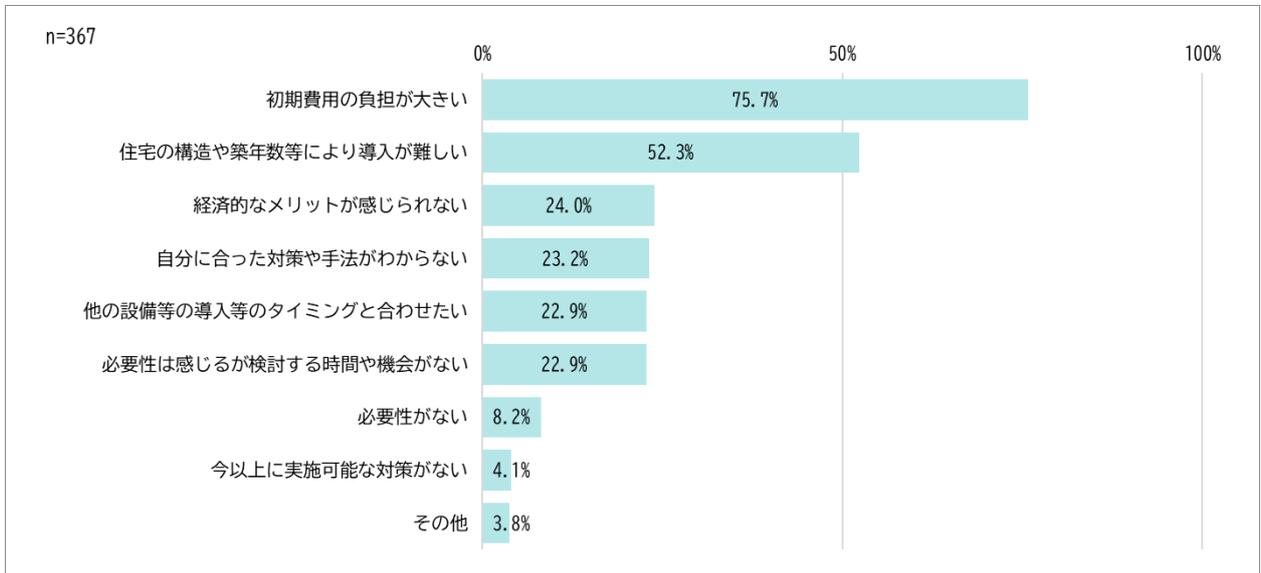
[問 8] 代表的な地球温暖化防止策の取組状況（単一回答）



[問 9-1] 省エネルギー・再生可能エネルギー設備等の導入意向（単一回答）

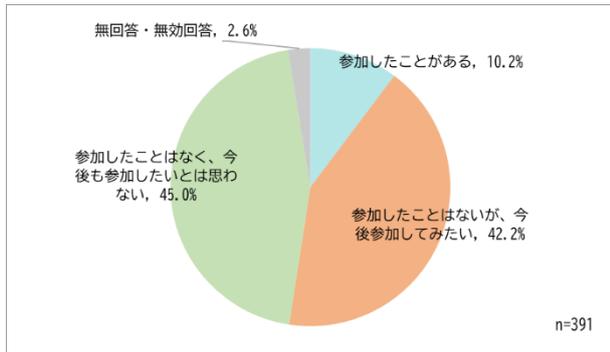


[問 9-2] 問 9-1 の設備導入への課題（複数回答（3つまで））

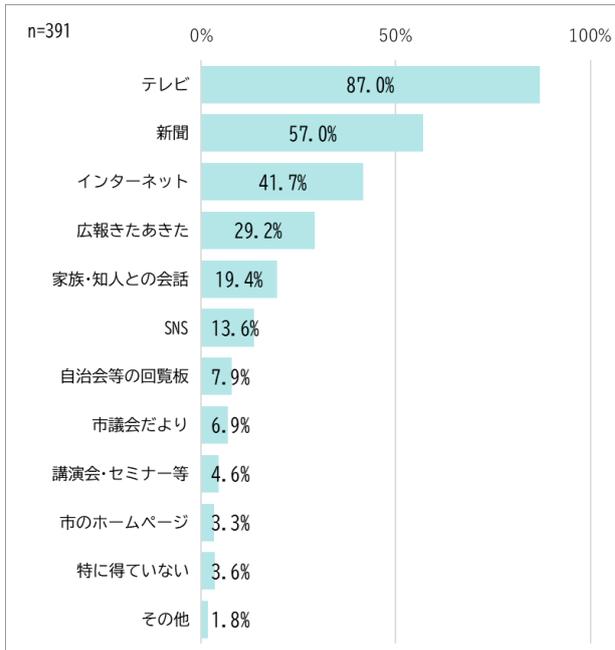


※n は問 9-1 の各項目で1つでも「検討中」、「条件次第で検討」または「導入しない」と回答した数

[問 10] 出前講座への参加意向（単一回答）



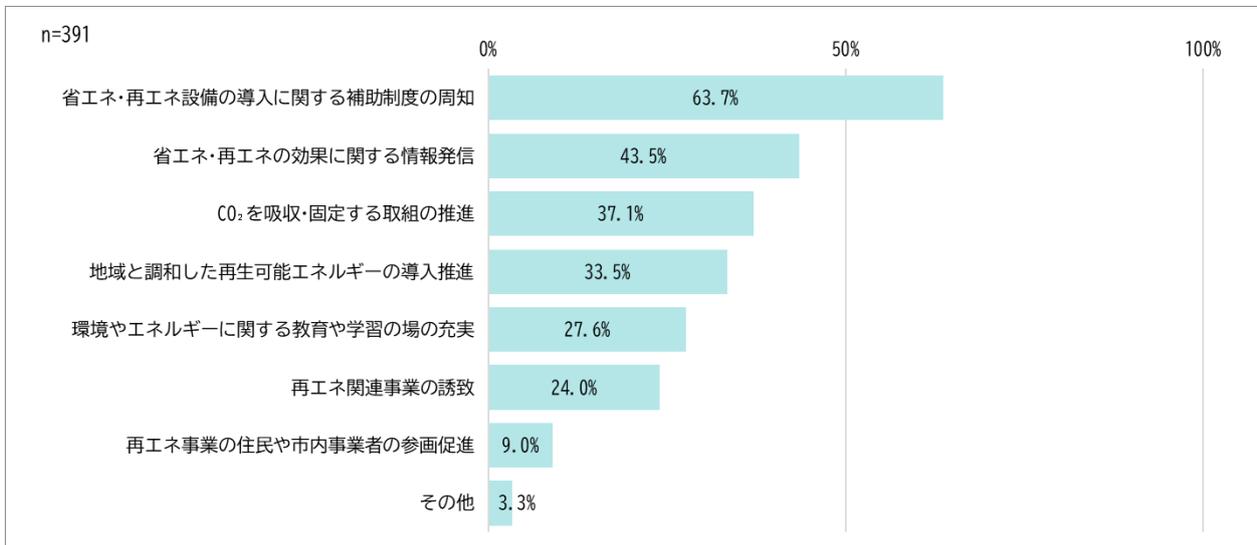
[問 11] 情報の入手方法（複数回答）



※n は回答母数

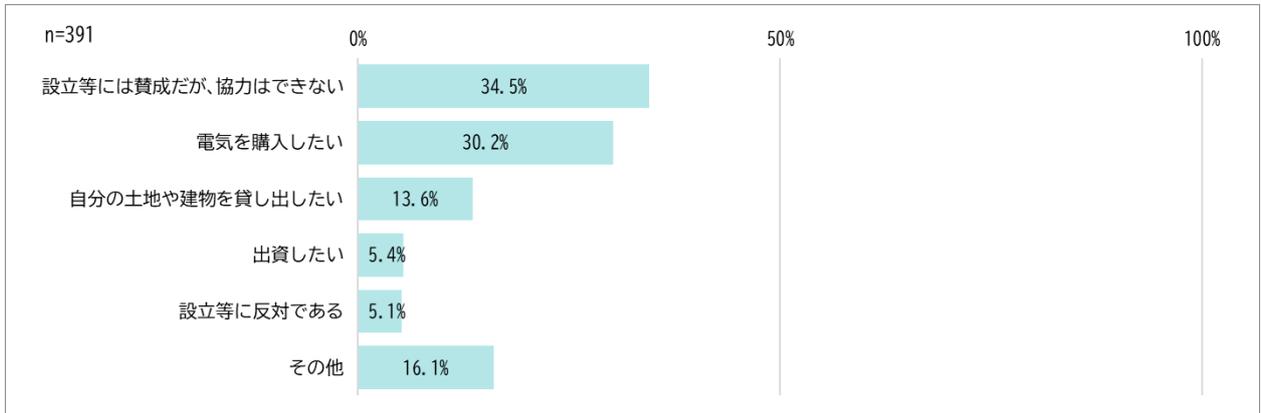
◆北秋田市の地球温暖化対策の方針について

[問 12] 地球温暖化対策推進のために市がすべき取組（複数回答（3つまで））



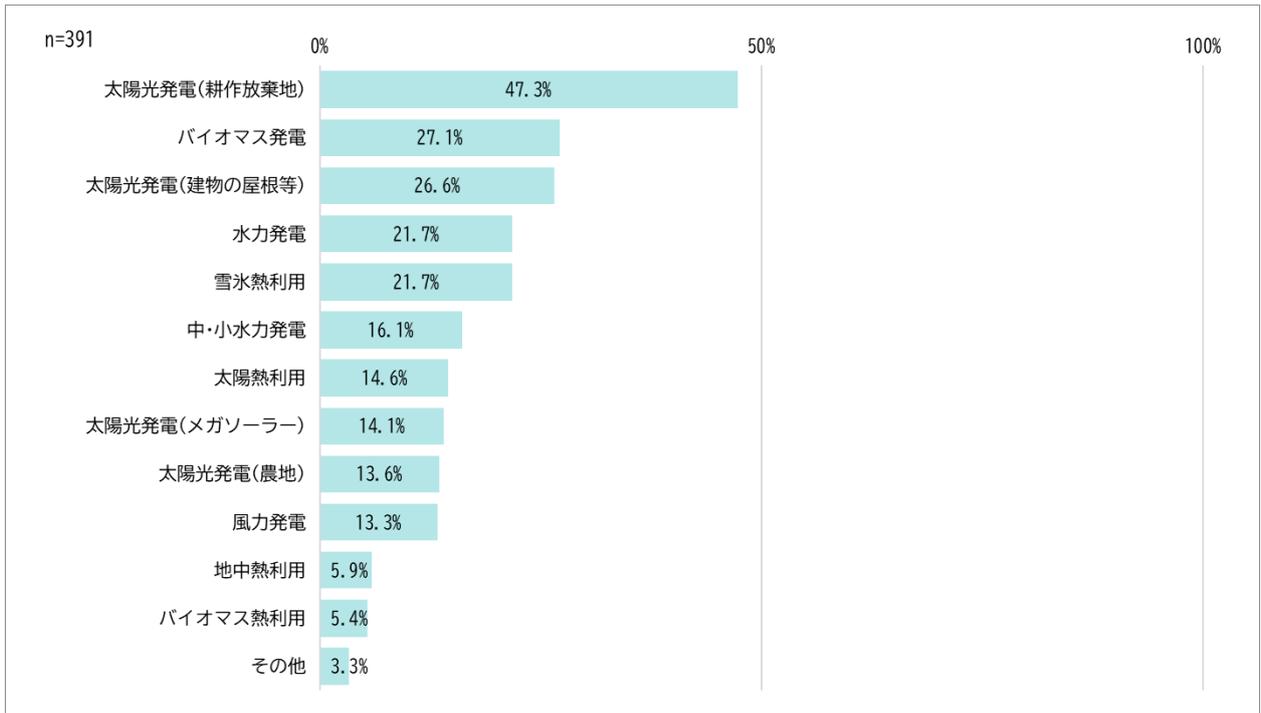
※n は回答母数

[問 13] 市内への地域新電力会社設立、市民参加型発電への協力意向（複数回答）



※n は回答母数

[問 14] 市内で活用すべき再生可能エネルギー（複数回答（3つまで））



※n は回答母数

[問 15] 市の地球温暖化対策に関する意見など（記述）

意見など

- ・地球温暖化は記録的な大雨、風、気候変動、社会生活に大きな影響を与えており、私達が気をつけなければならない
- ・自然や周辺環境に配慮した再生可能エネルギー導入が必要
- ・森林を伐採しての太陽光発電導入は反対
- ・太陽光発電は維持管理や廃棄、日照が心配
- ・地域の特徴でもある雪や地産の木材等の再生可能エネルギーとしての利用
- ・低価格で、全戸で利用でき、省エネルギーにつながるものがあると良い
- ・身の回りのことから省エネルギーに心がける
- ・太陽光発電設備設置や電気自動車等の導入に関わる費用補助等の充実
- ・市の取組や、個人でもできる取組の情報を発信してほしい
- ・環境やエネルギーに対する教育や学習の場の充実
- ・県や他市町村と連携して地球温暖化対策を進めていくよう働きかけが必要

## (2) 事業者アンケート調査

### 【実施概要】

調査目的	地球温暖化対策や再生可能エネルギーへの事業者意見、日頃の取組状況の把握
調査対象者	北秋田市内で経営する事業者 100社
調査期間	令和6年9月3日～9月20日
調査方法	郵送による配布、郵送・WEBによる回収
回収状況	回収数) 紙: 34件、WEB: 18件、合計: 52件 回収率) 紙: 34.0%、WEB: 18.0%、合計: 52.0%

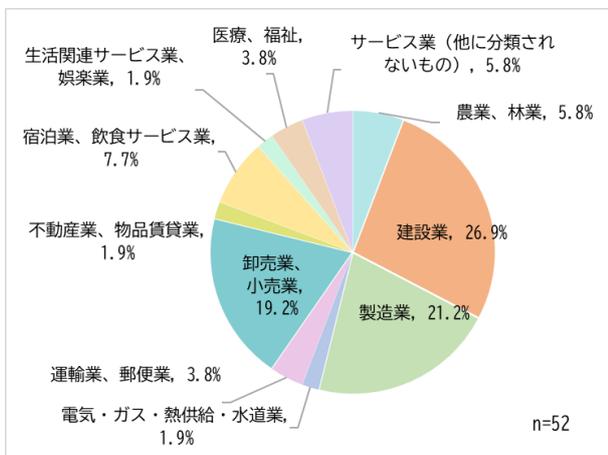
### 【調査項目】

分類	設問		回答方式
◆貴社のことについて	問1	事業所の概要(任意)	記述
	問2	主な業種	単一回答
	問3	従業員数	
	問4	土地・建物の所有形態	
	問5	事業所の築年数	
	問6-1	自動車の保有状況	
	問6-2	燃料種ごとの保有台数	記述
	問7	電気・燃料の契約・使用状況	単一回答
	問8	主たるエネルギーの種別	
問9	電気使用量の多い時間帯		
◆日常的に行っている取組や設備の利用状況について	問10-1	地球温暖化対策に関する目標の設定有無	記述
	問10-2	問10-1の内容	
	問11	温室効果ガス排出量の把握状況	単一回答
	問12	代表的な地球温暖化防止策の取組状況	
	問13	省エネルギー設備等の導入意向	
問14	再生可能エネルギー設備等の導入意向	複数回答	
問15	問13、問14の設備導入への課題		
◆北秋田市の地球温暖化対策の方針について	問16	地球温暖化対策推進のために市がすべき取組	複数回答
	問17	市内への地域新電力会社設立、市民参加型発電への協力意向	
	問18	市内で活用すべき再生可能エネルギー	
	問19	市の地球温暖化対策に関する意見など	記述

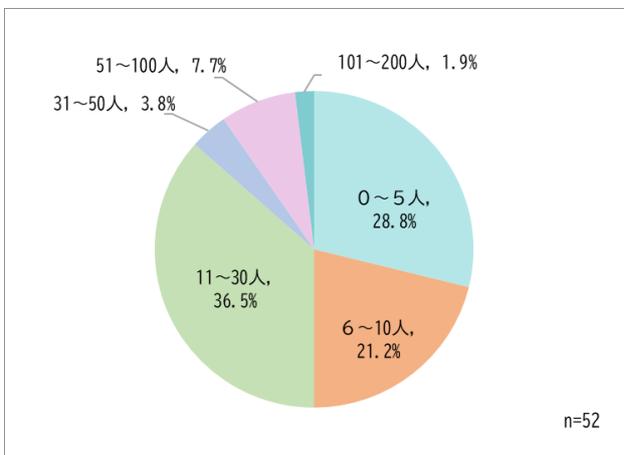
【調査結果】

◆貴社のことについて

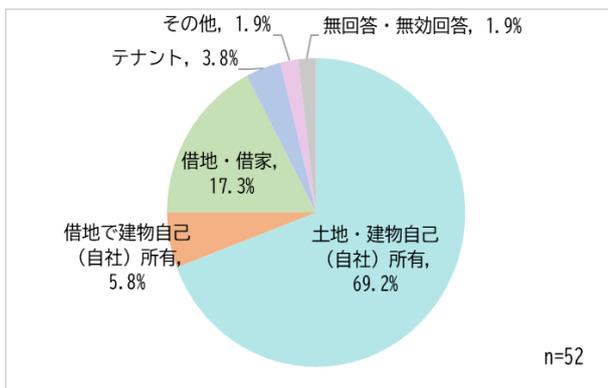
[問2] 主な業種 (単一回答)



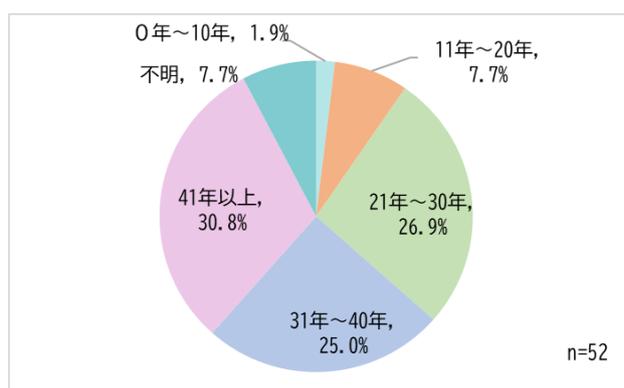
[問3] 従業員数 (単一回答)



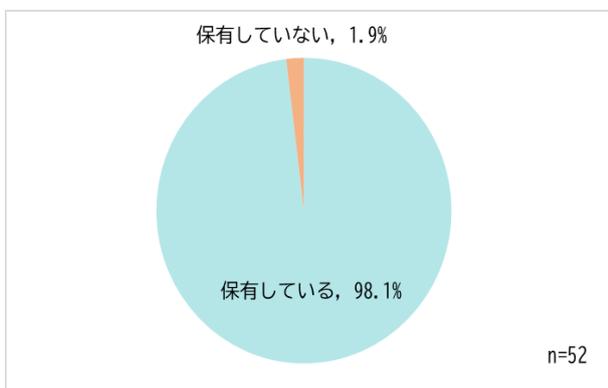
[問4] 土地・建物の所有形態 (単一回答)



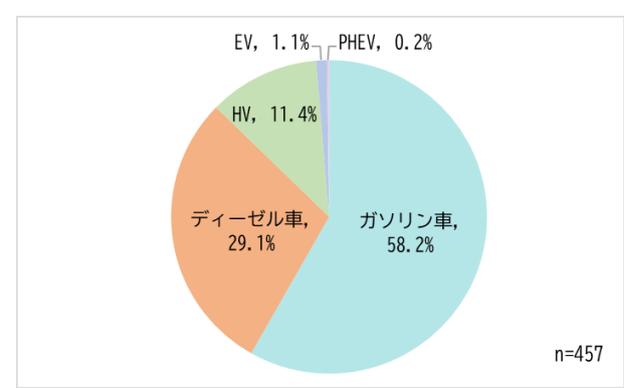
[問5] 事業所の築年数 (単一回答)



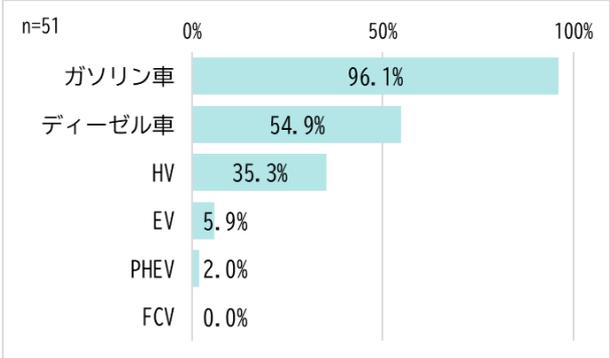
[問6-1] 自動車の保有状況 (単一回答)



[問6-2] 燃料種ごとの保有台数 (単一回答)

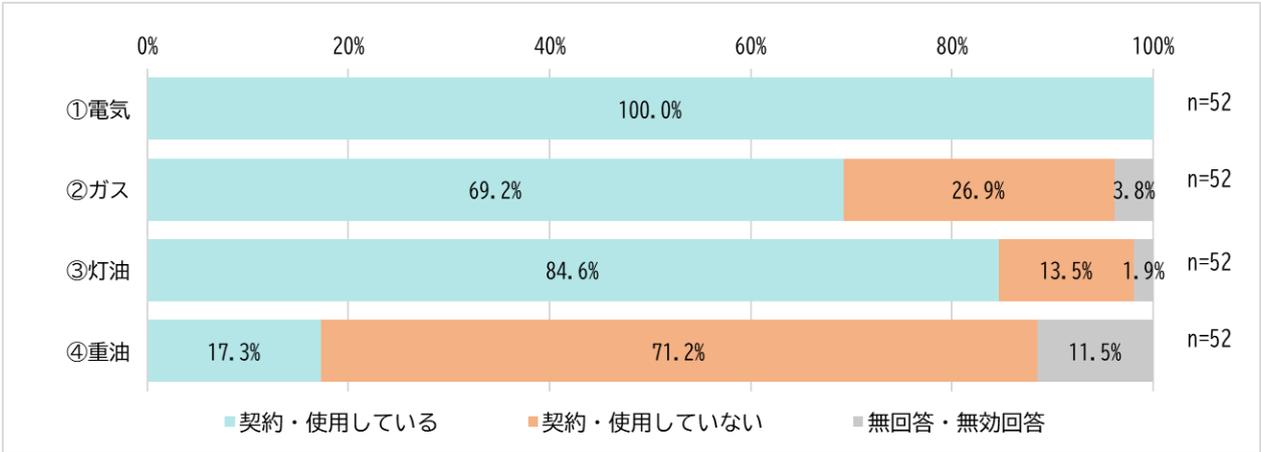


[参考] 燃料種別の保有事業者割合

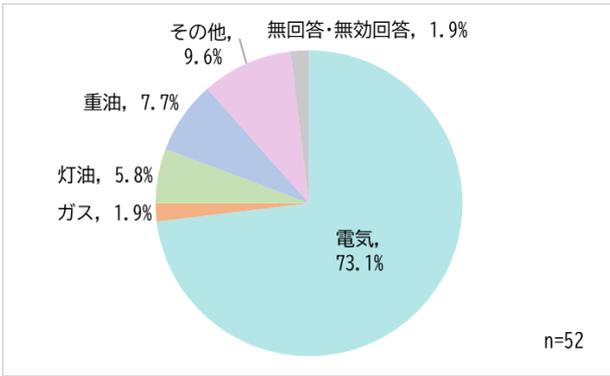


※nは問6-1の「保有している」の回答数

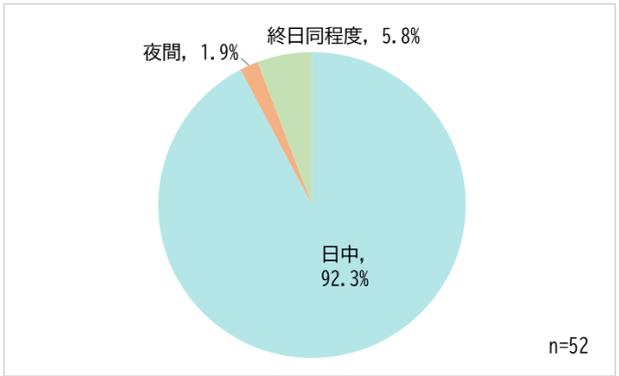
[問7] 電気・燃料の契約・使用状況 (単一回答)



[問8] 主たるエネルギーの種別 (単一回答)

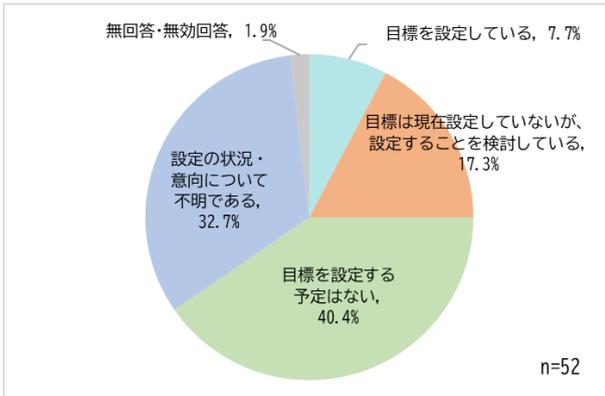


[問9] 電気使用量の多い時間帯 (単一回答)



◆日常的に行っている取組や設備の利用状況について

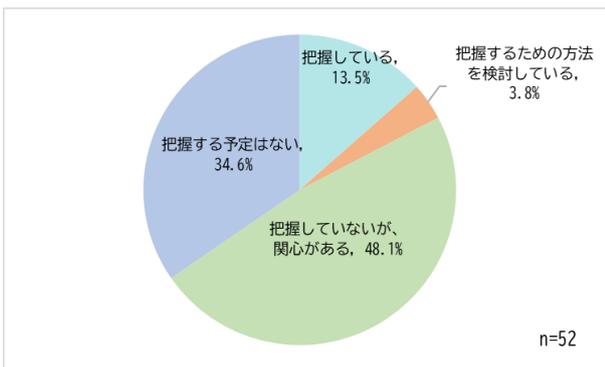
[問 10-1] 地球温暖化対策に関する目標の設定有無（単一回答）



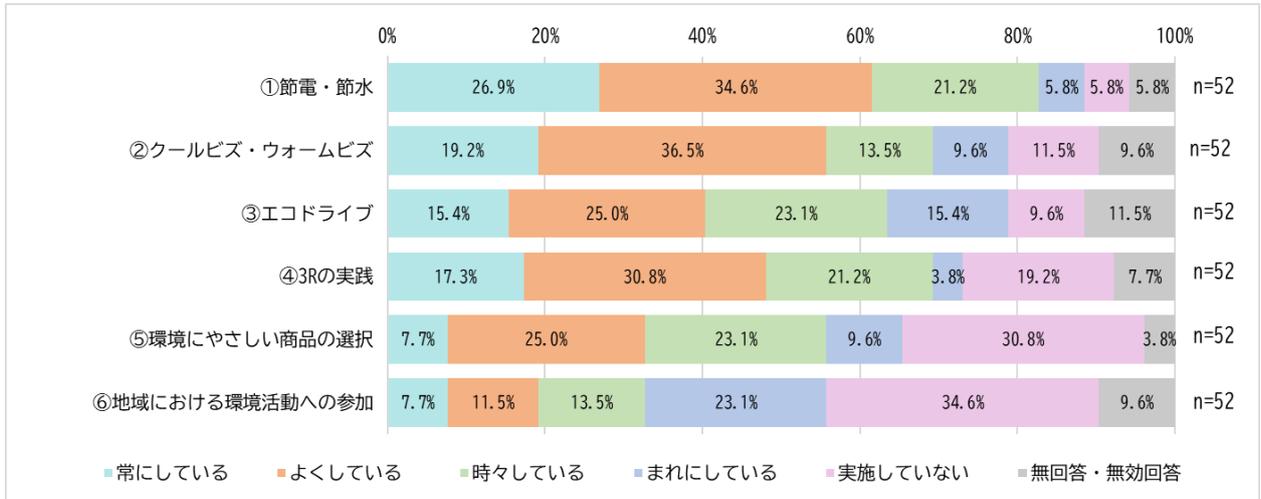
[問 10-2] 問 10-1 の内容（記述）

- 目標の内容**
- ・ こまめな消灯等による電気使用量の削減
  - ・ 燃料原単位の改善、作業環境測定の管理区分の改善
  - ・ 2030 年度の二酸化炭素排出量を、2010 年度比 47%削減
  - ・ アイドリングストップ、車両の整備点検等、車両からの二酸化炭素排出削減
  - ・ 造林による吸収源対策による、カーボンニュートラル
  - ・ ZEH 等省エネルギー・創エネルギー性能を高めた物件の提案・提供
  - ・ 事務所の省エネルギー改修の検討

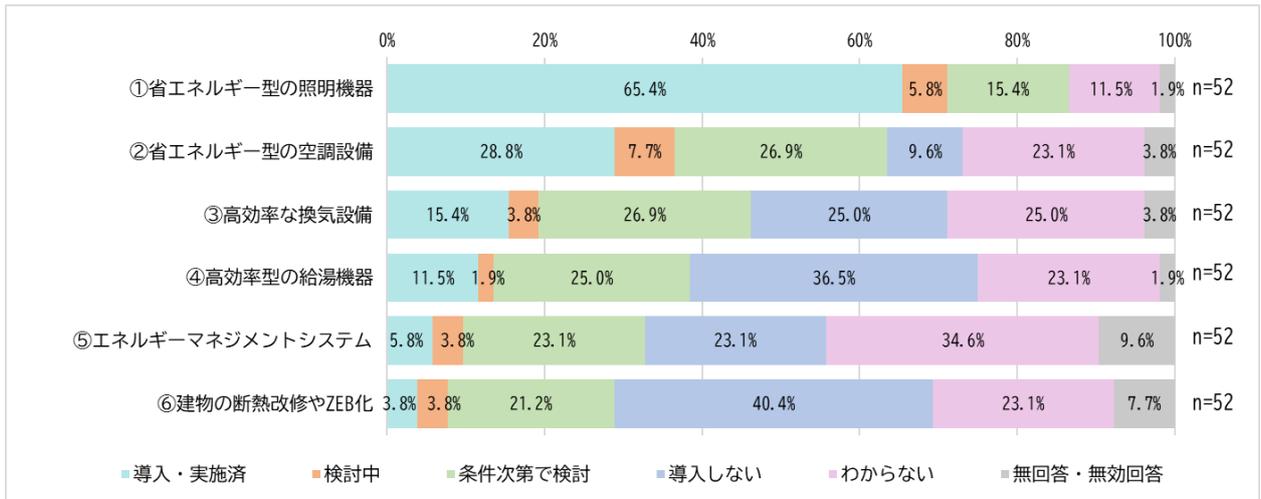
[問 11] 温室効果ガス排出量の把握（単一回答）



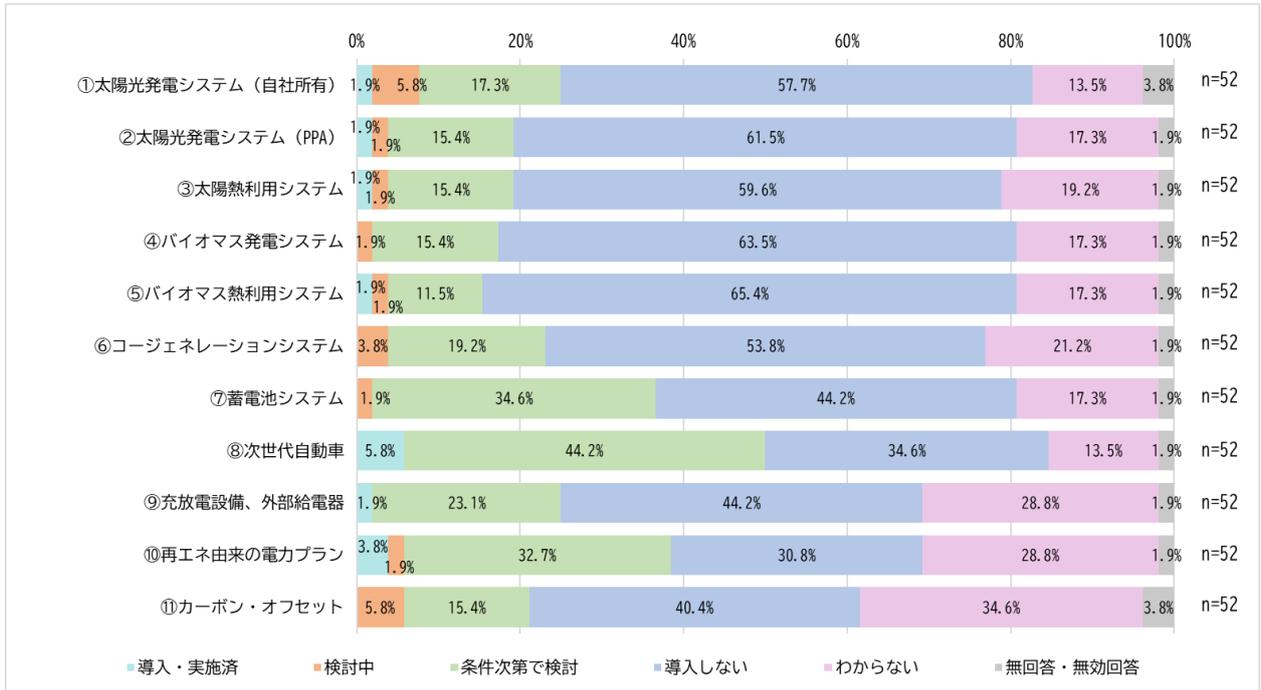
[問 12] 代表的な地球温暖化防止策の取組状況（単一回答）



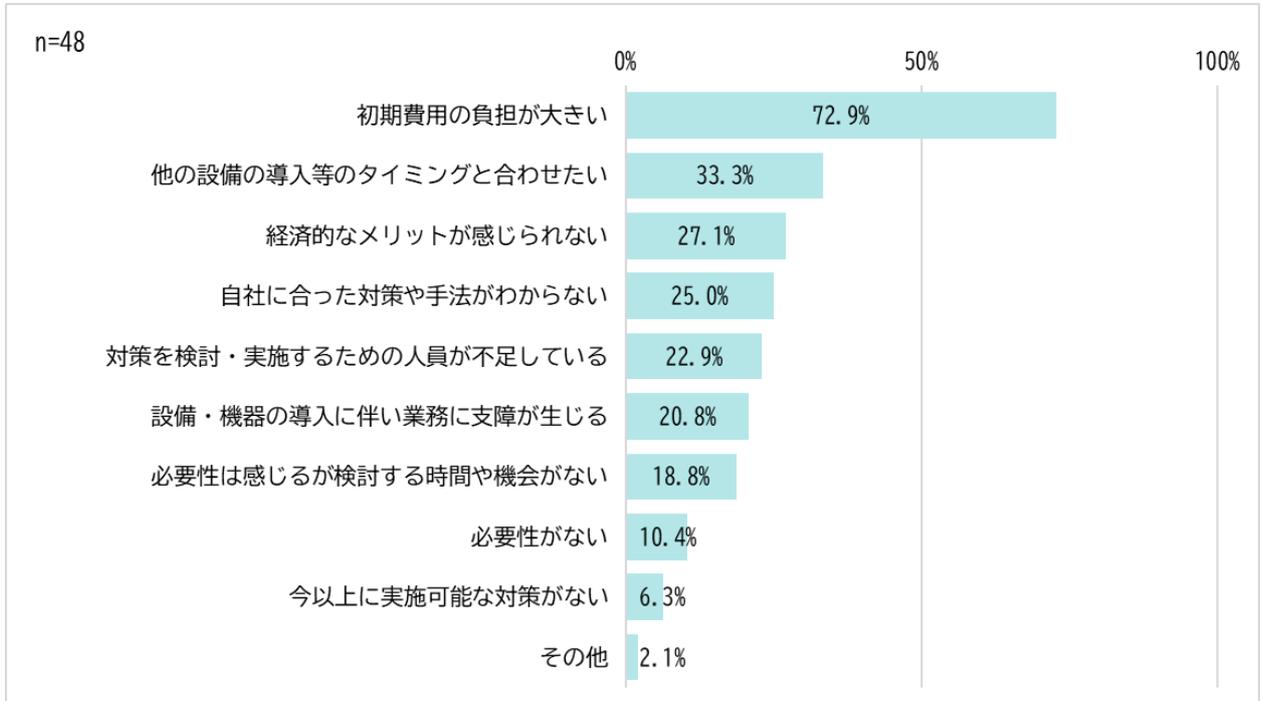
[問 13] 省エネルギー設備等の導入意向（単一回答）



[問 14] 再生可能エネルギー設備等の導入意向（単一回答）



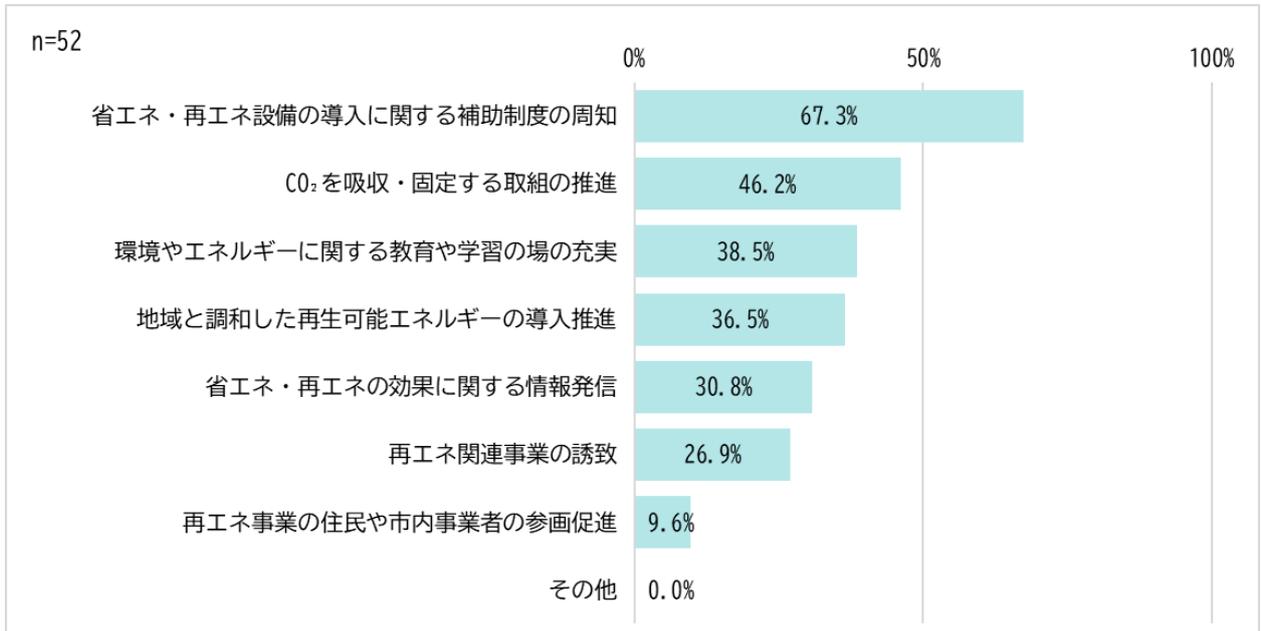
[問 15] 問 13、問 14 の設備導入への課題（複数回答（3つまで））



※nは問 13 及び問 14 の各項目で1つでも「検討中」、「条件次第で検討」または「導入しない」と回答した数

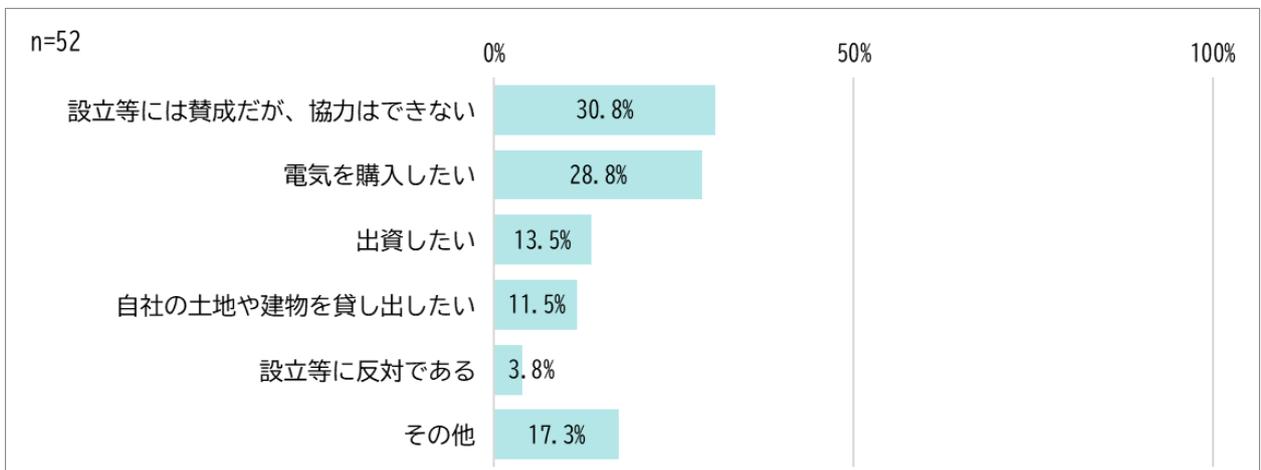
◆北秋田市の地球温暖化対策の方針について

[問 16] 地球温暖化対策推進のために市がすべき取組（複数回答（3つまで））



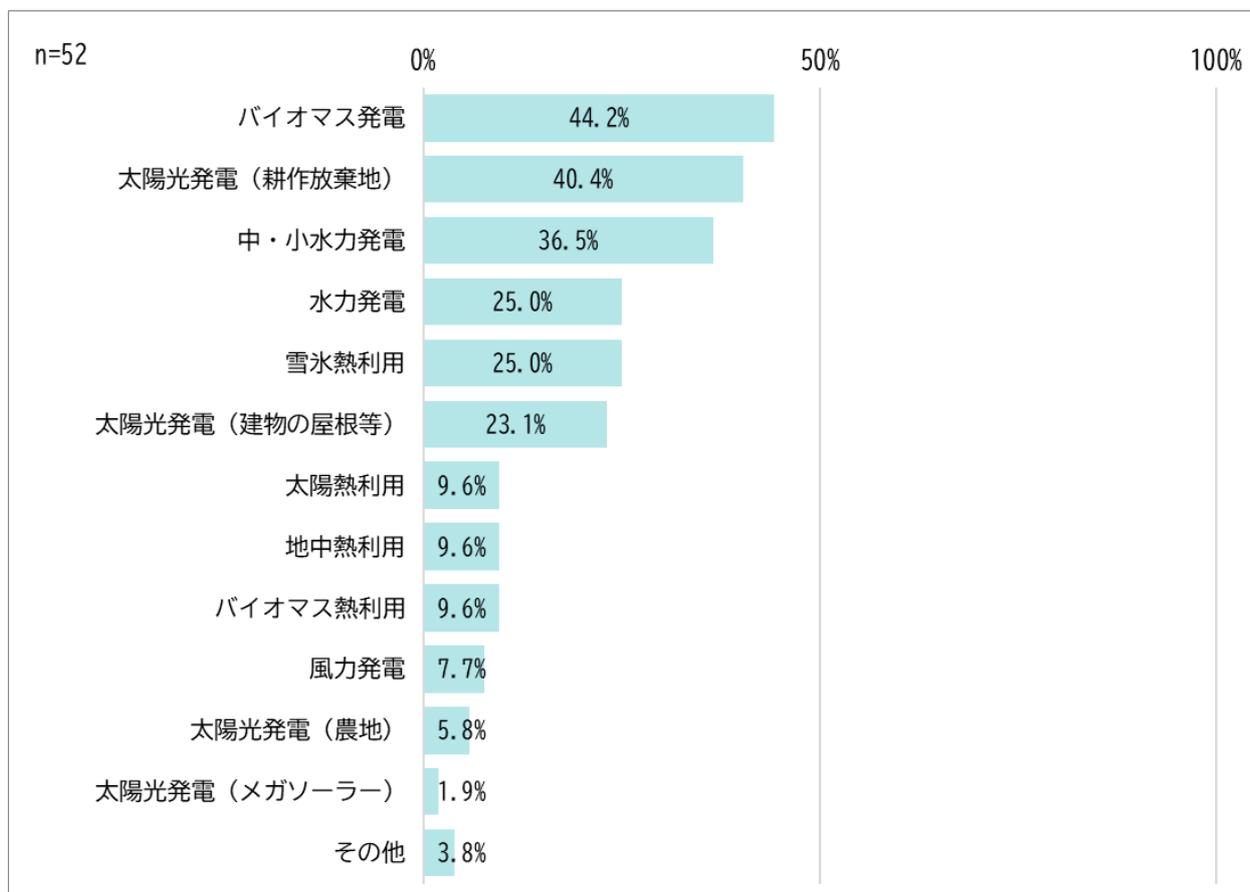
※n は回答母数

[問 17] 市内への地域新電力会社設立、市民参加型発電への協力意向（複数回答）



※n は回答母数

[問 18] 市内で活用すべき再生可能エネルギー（複数回答（3つまで））



※n は回答母数

[問 19] 市の地球温暖化対策に関する意見など（記述）

意見など

- ・ 太陽光発電のみならず、0M ソーラー等の太陽熱利用を積極的に採用し、CLT 等を活用した公共建物の木質化や地場産材利用を今まで以上に積極的に進めていけると良い
- ・ 太陽光発電は場所を考えるべき。森林を開発しての発電は反対
- ・ 森吉山ダムで発電した電気で水素を作り、水素化マグネシウムなどと技術連携することは、地域雇用と備蓄可能燃料生産の両面で有効
- ・ 地元の企業や住民にとってより分かりやすい説明や PR 発信が必要

### (3) 中学生・高校生アンケート調査

#### 【実施概要】

調査目的	地球温暖化対策や再生可能エネルギーへの学生意見、日頃の取組状況の把握
調査対象者	北秋田市内に通学する中学3年生192名・高校生514名 計706名
調査期間	令和6年9月3日～9月25日
調査方法	学校教員による配布、WEBによる回収
回収状況	回収数) 中学生：172件、高校生：342件、合計：514件 回収率) 中学生：89.6%、高校生：66.5%、合計：72.8%

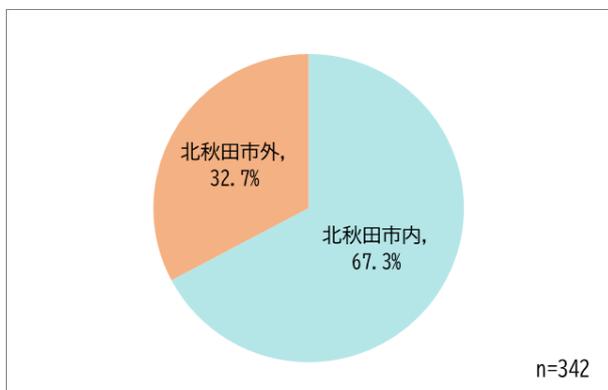
#### 【調査項目】

分類	設問		回答方式
◆あなたのことについて	問1	居住地（高校生のみ）	単一回答
◆地球温暖化への関心や普段から行っている取組について	問2	ゼロカーボンシティ宣言の認知度	
	問3	地球温暖化への関心について	複数回答
	問4	代表的な地球温暖化防止策の取組状況	単一回答
	問5	地球温暖化対策に関するイベント等への参加意向	
	問6	情報の入手方法	複数回答
◆北秋田市の地球温暖化対策の方針について	問7	国や県、市が行っている代表的な取組の重要度	単一回答
	問8	市内の自然を生かすことができる再生可能エネルギーの種類	複数回答
	問9	市の地球温暖化対策に関する意見など	記述

【調査結果】

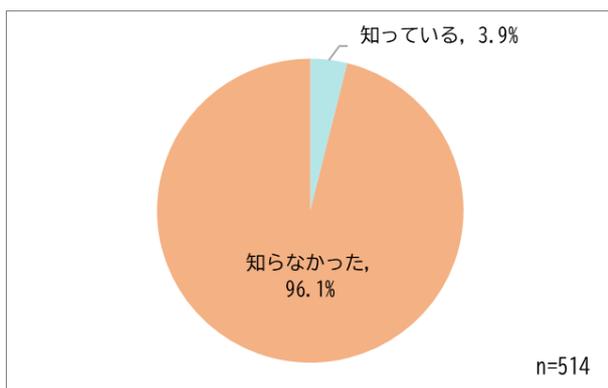
◆あなたのことについて

[問1] 居住地（高校生のみ）（単一回答）

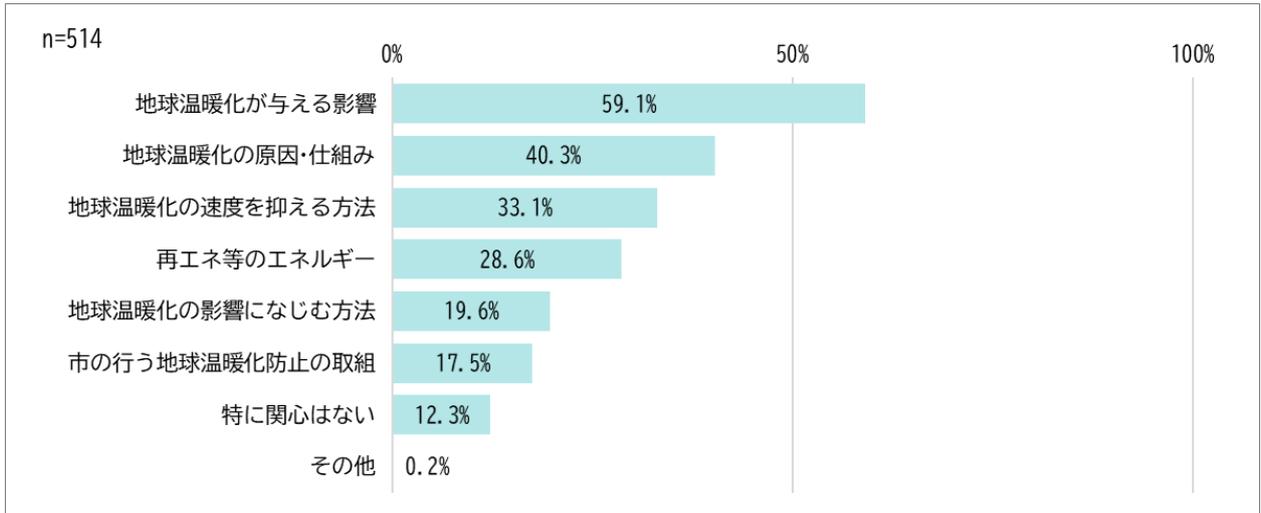


◆地球温暖化への関心や普段から行っている取組について

[問2] ゼロカーボンシティ宣言の認知度（単一回答）

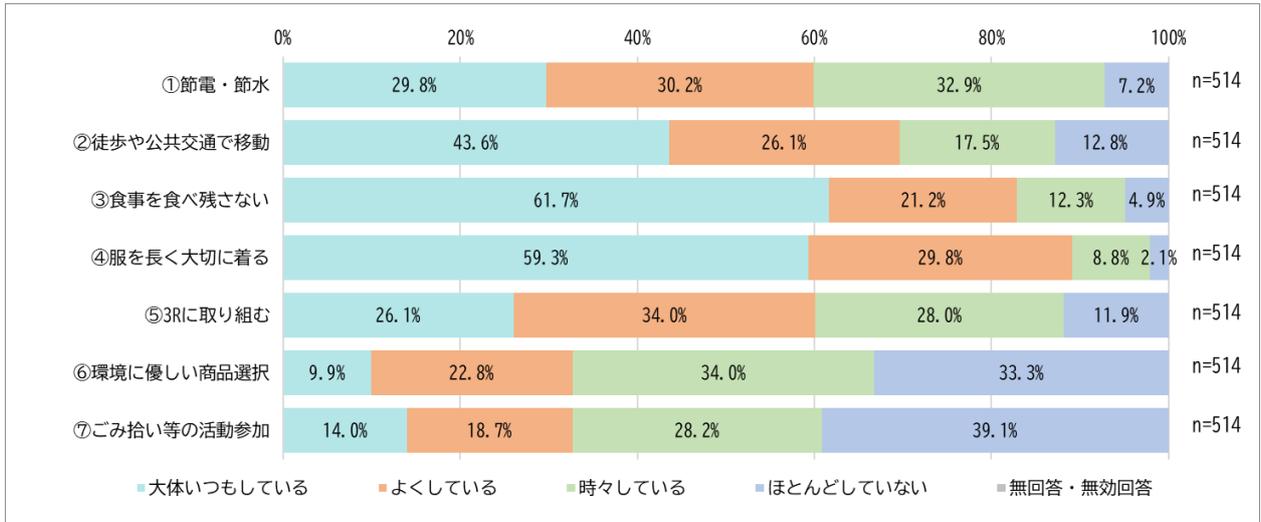


[問3] 地球温暖化への関心について（複数回答）

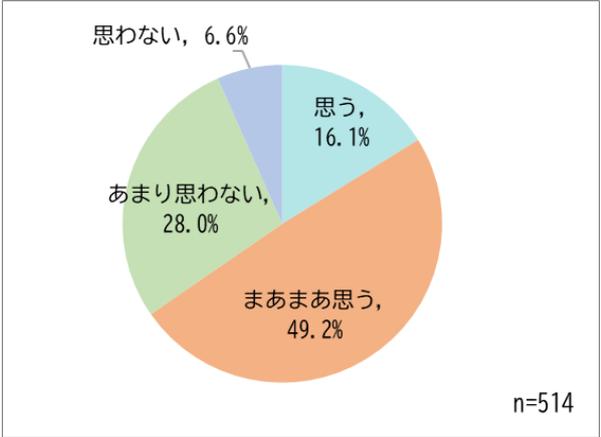


※n 数は回答母数

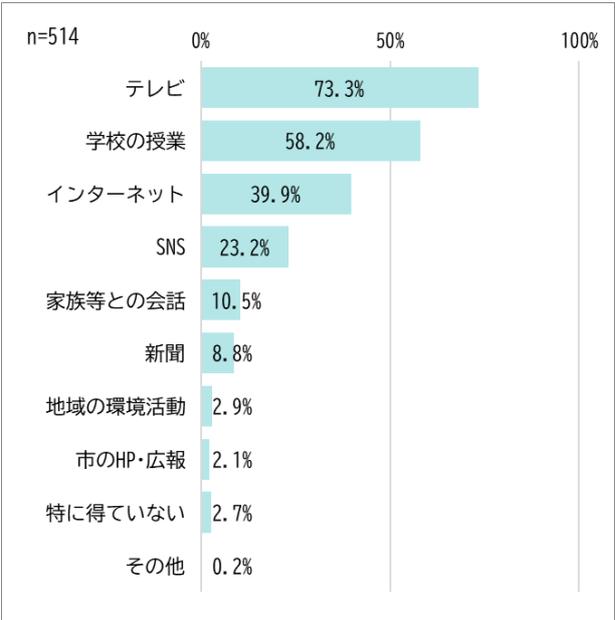
[問4] 代表的な地球温暖化防止策の取組状況（単一回答）



[問5] 地球温暖化対策に関するイベント等への参加意向 (単一回答)



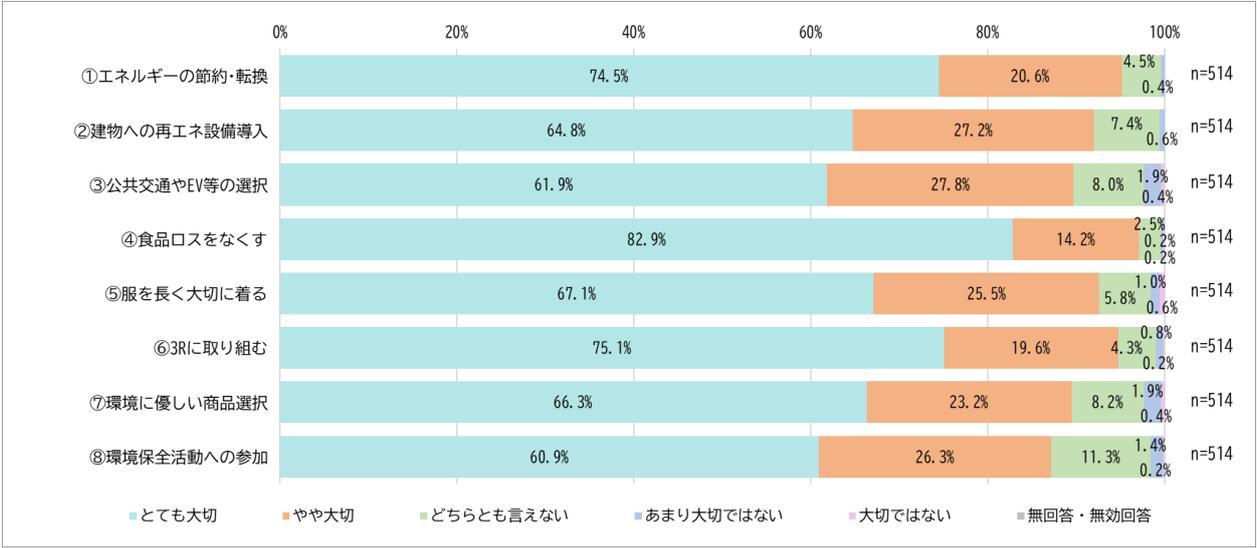
[問6] 情報の入手方法 (複数回答)



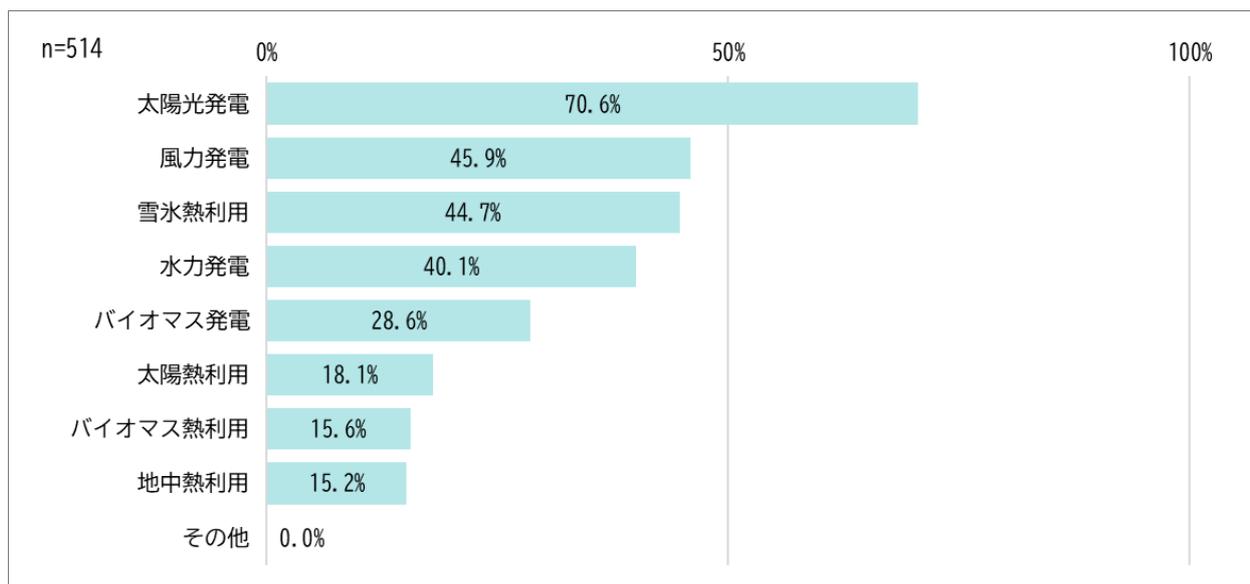
※n 数は回答母数

◆北秋田市の地球温暖化対策の方針について

[問7] 国や県、市が行っている代表的な取組の重要度 (単一回答)



[問8] 市内の自然を生かすことができる再生可能エネルギーの種類（複数回答（3つまで））



※n は回答母数

[問9] 市の地球温暖化対策に関する意見など（記述）

意見

- ・ 二酸化炭素をなるべく出さないよう環境を整える
- ・ エアコンの使用頻度を減らしたり教室を使わないときに電気を消したりして、学校等の節電や節水に心がけたい
- ・ 徒歩など環境にやさしい移動手段の活性化
- ・ マイバックを持参する
- ・ 給食や食事を残さない等食品ロスを減らす
- ・ プラスチックストローを廃止する
- ・ リサイクルをする
- ・ 太陽光発電に取り組む
- ・ 植林をしたり植物を育てたりする
- ・ 地球温暖化について学ぶ機会を増やしてほしい
- ・ 北鷹高校緑地環境科の活用、連携
- ・ クリーンアップの回数を増やしてほしい

疑問

- ・ 今、どれくらい二酸化炭素を出しているか
- ・ 学校や地域では具体的にどのような地球温暖化防止の取組をしているのか
- ・ 地球温暖化防止のためにできることはなにか

## 5 用語解説

本計画の中で使用している用語を解説します。用語の意味については本計画に初めて触れる方のために、分かりやすい言葉に置き換えています。厳密な定義や詳細等については、環境省や関連省庁のホームページ、専門書籍等を確認してください。

用語		説明
あ行	一酸化二窒素 (N <sub>2</sub> O)	温室効果ガスのひとつです。主に農業での肥料の使用や工業プロセス、化石燃料の燃焼などから排出されます。
	営農型太陽光発電 (ソーラーシェアリング)	農地に簡易的な支柱を立て、上部に太陽光発電設備を設置することで、下部で営農をしながら発電を行う取組です。発電した電力を自家利用することで農業経営の更なる改善が期待できます。
	エネルギーマネジメントシステム (EMS)	建物のエネルギー消費状況の見える化や設備の自動制御などによって、建物で使われているエネルギー量を消費者が自分で把握・削減できるシステムです。
	エリートツリー	通常と同品種の木と比べて成長が早く、二酸化炭素吸収量の多い木のこです。特に初期成長の早さによる植栽や下刈り等の造林に必要な初期投資の削減や伐期の短縮が期待されます。
	温室効果ガス	太陽の熱を地球にとどめ、地球の気温を上げる働きをもつ気体の総称です。代表として二酸化炭素やメタンなどがあり、これらの濃度が高まることで地球温暖化が進行します。
か行	カーボンオフセット	日常生活や経済活動で排出される温室効果ガスを、省エネルギー設備や再生可能エネルギーの導入による排出削減量や森林吸収量と相殺して、地球全体の温室効果ガス排出量を減らそうとする取組です。
	カーボンニュートラル	二酸化炭素などの温室効果ガス (カーボン) の排出量と森林などによる吸収量を同じ (ニュートラル) にすることです。
	外部給電器 (V2L)	Vehicle to Load の略です。電気自動車 (EV)、プラグインハイブリッド自動車 (PHEV)、燃料電池自動車 (FCV) から電力を取り出し、家電機器等に供給する装置です。
	化石燃料	古代の植物や動物の遺骸が、長い年月をかけて石炭、石油、天然ガスなどの燃料に変化したものです。私たちの生活を支える重要なエネルギー源ですが、燃やすと二酸化炭素を排出し、地球温暖化の原因となります。
	仮想発電所 (VPP)	Virtual Power Plant の略です。地域内に分散している太陽光発電などの設備をひとつの発電所のように利用する仕組みです。ICT を活用して設備をまとめて制御することで、電力を無駄なく使うことができます。
	環境家計簿	家庭で使用した電気、ガス、水道、ガソリン等の使用量を記録することで、排出した二酸化炭素の量を把握でき、地球にも家計にもやさしい生活の参考になります。環境省や電力会社などがツールを公開しています。
	緩和策	地球温暖化対策における緩和策とは、温室効果ガスの排出を減らしたり、植林などによって吸収量を増加させたりして地球温暖化を抑制する対策のことです。
	気候変動	気温や気象の長期的な変化のことです。18 世紀以降は、人間の経済活動、特に化石燃料の燃焼が原因で、干ばつ、水不足、海面上昇、極地の氷の融解、暴風雨、生物多様性の減少などが起きています。

用語		説明
か行	気候変動に関する政府間パネル (IPCC)	世界中の科学者が集まって気候変動に関する最新の科学的な情報を評価し、その結果を各国政府に報告する国際的な団体です。IPCC の報告書は、国際的な気候変動対策の指針となっています。
	クールシェア	ひとり一台のエアコンの使用をやめ、涼しい場所をみんなでシェアすることで、電力消費を抑える取組です。節電のほか、地域コミュニティの活性化にも役立つことが期待されています。
	グラスゴー気候合意	2021（令和3）年にイギリスのグラスゴーで開催された COP26 で採択されました。パリ協定の目標達成に向けた具体的な行動目標として、石炭火力発電の段階的な削減やメタンの削減などが取り決められました。
	グリーン購入法	国等による環境物品等の調達等の推進等に関する法律のことです。公的機関が、環境に配慮した製品やサービスを率先して調達するとともに、事業者や国民の責務を定めることで需要面からの循環型社会形成を目指しています。
	コージェネレーションシステム	2つのエネルギーを同時に生産・供給する仕組みです。例えば、家庭用燃料電池（エネファーム）は、ガスから作り出した水素を使って発電し、発電時に排出される熱を回収して、給湯に利用しています。
	コベネフィット	ある分野の取組が、相乗的に他の分野の課題の解決につながることで、地球温暖化対策においては、温室効果ガスの排出抑制による地域の環境保全や減災、健康増進といった効果が期待されます。
	さ行	再生可能エネルギー
再生可能エネルギー情報提供システム (REPOS (リーポス))		Renewable Energy Potential System の略です。カーボンニュートラルの実現に向けて、再生可能エネルギーの導入促進に役立つ情報等を公開しています。
再生可能エネルギー導入ポテンシャル		再生可能エネルギーをある地域で導入できる可能性を指します。例えば、太陽光発電の導入ポテンシャルは、その地域の日照時間や設置可能な場所の広さなどによって決まります。
再生可能エネルギー熱		太陽熱や地中熱といった自然界に存在する非化石の熱エネルギーのことです。熱源の種類によって温度帯は異なりますが、主にヒートポンプや熱交換器を介して空調や給湯に利用されます。
サステナブル		「持続可能な」、「持続力のある」という意味です。環境、社会、経済などのあらゆる場面で将来にわたり持続可能な状態を維持することを指します。
サブスクリプション		定額料金を支払うことで、商品やサービスを一定の期間利用できる仕組みのことです。最近では、デジタルサービスの他、洋服や書籍、車などの商品もあります。
三ふっ化窒素 (NF <sub>3</sub> )		温室効果ガスのひとつです。半導体製造などに使われる無色無臭の気体で、半導体産業の発展とともに排出量が増加しています。
次世代自動車		ガソリンの使用を減らし、二酸化炭素や大気汚染物質の排出を抑えた環境にやさしい自動車の総称です。電気自動車 (EV)、プラグインハイブリッド車 (PHEV)、燃料電池自動車 (FCV) などが代表的です。
自然エネルギー		自然現象から生み出されるエネルギーのことです。その中でも、エネルギー源として持続的に利用することができるものと認められるものは、再生可能エネルギーと定義されています。

用語		説明
さ行	充放電設備 (V2H)	Vehicle to Home の略です。電気自動車の充電スタンドや蓄電池などの電気を充電したり、蓄えられた電気を放出したりするための装置です。再生可能エネルギーの有効活用や災害時の予備電源など、複数の役割を果たします。
	循環型社会	廃棄物等の発生抑制や循環資源の循環的な利用、適正な処分により、天然資源の消費や環境への負荷ができる限り低減された社会のことです。環境省が定める「循環基本計画」の中で、循環型社会の形成に向けたプランが策定されています。
	省エネルギー	エネルギーの無駄を減らし、消費量を抑える取組です。地球温暖化防止や資源の節約、経済的な負担の軽減といった効果が期待されています。
	省エネルギー診断	専門家が建物や工場などのエネルギーの使用状況を調査し、より効率的にエネルギーを使用できるよう改善策を提案するサービスです。
	森林環境譲与税	森林整備に必要な財源を確保するため、市町村や都道府県に交付されています。市町村においては「森林整備及びその促進に関する費用」に充てるとしてされています。
	森林吸収量	森林が吸収する二酸化炭素の量のことで、樹種や林齢によって異なります。森林は光合成により、大気中の二酸化炭素を吸収し、酸素を発生させるとともに炭素を蓄えて成長しています。
	森林整備計画	適切な森林整備を目的に、市町村が5年ごとに作成する10年を一期とする計画です。民有林を対象に、地域の森林・林業の特徴を踏まえた森林整備の基本的な考えなどが記載されています。
	垂直型太陽光発電	地面に垂直に設置する形式の太陽光発電です。パネルの両面で発電できる、従来の平置き型の太陽光発電よりも土地を占有せず、積雪等にも強いといった特徴があります。
	水力発電	高い場所に貯めた水を低い場所へ落とす際の位置エネルギーを利用して水車を回し、発電する方法です。発電時に二酸化炭素を排出せず、水資源が豊富な日本に適した発電方法です。
	ステークホルダー	企業の経営等において直接的、間接的に影響を与える利害関係者のことです。
	スマートコミュニティ	再生可能エネルギーの導入に加え、ICTを活用して地域で発電した電力を地産地消する体系を構築することで、安全・安心で快適な暮らしを確保するまちづくりの手法です。
	スマート農業	ロボットやAI、IoTなどの先端技術を活用して、生産性や効率を向上させた農業です。農業従事者の負担を減らすとともに、環境負荷を軽減することが期待されます。
	スマートムーブ	普段から利用している移動手段を工夫することで二酸化炭素排出量を削減する取組です。
	スマートメーター	30分ごとの電力使用量をデジタルで計測する、通信機能を備えた電力メーターです。現在は、一部の取り換え作業が困難な場所を除いて全ての場所に設置されています。
	生物多様性	生きものたちの豊かな個性とつながりのことです。生物多様性条約では、生態系の多様性・種の多様性・遺伝子の多様性という3つの多様性があるとされています。
	ゼロカーボンアクション30	再生可能エネルギー、住宅、移動、食品ロス、ファッションなど8つのカテゴリーに分けて脱炭素につながる行動のヒントを紹介しています。
	ゼロカーボンシティ	2050(令和32)年までに二酸化炭素の排出量を実質ゼロにすることを目指す旨を公表した地方自治体のことです。

用語		説明
さ行	ゾーニング	一定の条件に基づいてエリアを区分することです。再生可能エネルギーのゾーニングでは、法令や自然環境、社会条件、事業性を総合的に評価し、地域において再生可能エネルギーの導入を促進すべきエリア、環境保全を優先すべきエリア等に区分します。
た行	太陽光発電	太陽の光エネルギーを直接電気エネルギーに変換する発電方式です。再生可能エネルギーのひとつで、住宅や工場など、さまざまな場所で利用されています。
	第6次評価報告書	気候変動に関する政府間パネル（IPCC）が2021（令和3）年から2023（令和5）年にかけて公表した気候変動に関する評価報告書です。報告書では気候変動がすでに深刻な状況であり、人間活動が主な原因であることが再確認されました。
	脱炭素アドバイザー	環境省の脱炭素アドバイザー資格の認定制度に認定された民間資格を取得した人のことです。脱炭素アドバイザー資格の認定制度では、3つの認定レベルが設けられており、日本全体の脱炭素化推進に向けて、脱炭素の取組に関わる人の活躍が期待されています。
	脱炭素社会	炭素社会を脱する、つまりカーボンニュートラルを実現した社会のことです。
	地域エネルギー需給データベース	全国1,741の市区町村別に、エネルギーの需給状況等が整理されたデータベースです。地方自治体が、エネルギーに関する具体的な取組を検討、推進するための重要な基礎情報となります。東北大学大学院中田俊彦研究室が開発・運用しています。
	地域新電力	地方自治体などが設立する電気小売事業のことです。地産の再生可能エネルギーを供給し、得られた収益は地域課題の解決などに活用します。
	地域レジリエンス	地域の災害等に対する強靱性のことです。昨今の災害リスクの増大に対し、災害・停電時に公共施設へのエネルギー供給等が可能な再生可能エネルギー設備を導入することにより、地域レジリエンスを高める動きが出てきています。
	地球温暖化	人間の活動により大気中の二酸化炭素などの温室効果ガスが増加し、地球全体の平均気温が上昇する現象です。化石燃料の燃焼や森林伐採が主な原因で、海面上昇や異常気象の頻発、生態系の変化など、さまざまな問題が引き起こされています。
	地球温暖化対策計画	温室効果ガスの排出を減らし、地球温暖化を食い止めるための具体的な対策をまとめた国の計画です。温室効果ガスの削減目標や、その達成に向けて国や企業、個人が取り組むべき内容が示されています。
	地球温暖化対策の推進に関する法律	1998（平成10）年に制定された法律で、国、地方公共団体、事業者、国民が地球温暖化の対策に取り組むための枠組みが定められています。
	蓄電池	電気を蓄えておき、必要な時に取り出して使える装置のことです。再生可能エネルギーの普及に伴い、停電時や夜間の電力の安定供給や災害時の備えとして重要性が高まっています。
	地熱発電	地下から取り出した熱水でタービンを回転させて発電する方法です。地熱の温度により複数の発電方式があります。
	地方公共団体実行計画	地球温暖化対策推進法に基づき、地方自治体がそれぞれの地域の特性に合わせて、地球温暖化対策を進めるための取組を定めた計画のことです。地方自治体の全域を計画の対象とした「区域施策編」と地方自治体の事務事業を対象とした「事務事業編」があります。
	中小水力発電	河川や農業用水、上下水道の流水を利用した発電方法です。概ね10,000kW以下の水力発電が該当します。

用語		説明
た行	ディーゼル車	ディーゼルエンジンを搭載した自動車のことです。燃費効率が高く二酸化炭素排出量が少ない一方で、排気ガスが大気汚染を悪化させてしまうというデメリットもあります。近年では排気ガスの課題を乗り越えた、クリーンディーゼルエンジンが登場しています。
	適応策	地球温暖化対策における適応策とは、地球温暖化によって既に起きている影響や将来起きることが予測される影響による被害を回避・軽減する対策のことです。
	デコ活	「脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動」のことです。二酸化炭素を減らす「脱炭素 (Decarbonization)」と、環境に良い「エコ (Eco)」を組み合わせた言葉です。
	電気自動車 (EV)	次世代自動車のひとつです。バッテリー (蓄電池) に蓄えた電気で走ります。
な行	夏日	その日の最高気温が 25℃以上の日のことです。
	二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> )	温室効果ガスのひとつです。化石燃料を燃やしたりすることで排出され、植物の光合成で吸収されます。温室効果ガスの多くを占めるため、二酸化炭素の排出量を減らすことが地球温暖化対策として重要となっています。
	燃料電池自動車 (FCV)	次世代自動車のひとつです。水素と酸素の化学反応によって発電した電気で走ります。
は行	パーフルオロカーボン類 (PFCs)	温室効果ガスのひとつです。炭素とフッ素からなる人工的な化合物で、半導体製造や冷凍空調機器など様々な産業で利用されてきましたが、自然界ではほとんど分解されず強力な温室効果があることから国際的な規制の対象となっています。
	バイオ炭	「燃焼しない水準に管理された酸素濃度の下、350℃超えの温度でバイオマスを加熱して作られる固形物」と定義されます。原料には木材や竹の他、家畜ふん尿や稲わら等があります。
	バイオマス	動植物などから生まれた生物資源の総称です。木材や農業残渣、家畜ふん尿、生ごみ等があります。直接燃焼したりガス化したりして発電、熱利用することで再生可能エネルギーとして活用できます。
	ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	温室効果ガスのひとつです。フッ素と水素を含む人工の化合物で、かつては冷媒などに使用されていました。温室効果が非常に高いため、現在は国際的な規制の対象となっています。
	ハイブリッド車 (HV)	ガソリンで動くエンジンと、電気で動くモーターを備えた自動車です。運転状況に応じた使い分けや併用により、燃費を向上させることができます。
	ハザードマップ	自然災害による被害の軽減や防災対策のため、被災想定区域や避難場所・避難経路などを表示した地図のことです。災害に備えて事前に確認しておくことが重要です。
	パリ協定	2015 (平成 27) 年に COP21 で採択された、地球温暖化対策に関する国際的な枠組みです。先進国だけでなく途上国も参加し、それぞれが温室効果ガス削減目標の達成に向けて取り組むことが求められています。
	風力発電	風のエネルギーで風車 (風力タービン) を回して電力を生み出す発電方式です。
	冬日	その日の最低気温が 0℃未満の日のことです。
	プラグインハイブリッド車 (PHEV)	エンジンと電動モーターの両方を搭載し、外部充電機能も備えたハイブリッド自動車です。充電することで、電気自動車としての走行割合を増やすことができます。

用語		説明
は行	分散型エネルギー	大規模な発電所から電力を一括供給する従来の方法とは異なり、太陽光発電や風力発電などの小規模な発電設備を地域ごとに分散設置し、電力を供給する仕組みです。害時のエネルギー自立や地域経済の活性化が期待されています。
	ペロブスカイト太陽電池	小さな結晶の集合体が膜になっている太陽電池です。薄い、軽い、折り曲げやゆがみに強いといった特性があります。
ま行	マイクログリッド	一定の地域内で小規模な発電施設を構築し、大規模発電所から独立してエネルギーを地産地消する仕組みです。平時には再生可能エネルギーを効率的に利用し、災害時には送配電線から独立して地域に電力を供給します。
	真夏日	その日の最高気温が30℃以上の日のことです。
	真冬日	その日の最高気温が0℃未満の日のことです。
	メガソーラー	出力が1 MW を超える大規模な太陽光発電設備のことです。遊休地の有効活用方法のひとつとなっています。
	メタン (CH <sub>4</sub> )	温室効果ガスのひとつです。二酸化炭素に次いで地球温暖化に大きな影響を与えます。稲作や畜産など、様々な活動によって排出されます。
	猛暑日	その日の最高気温が35℃以上の日のことです。
	木質バイオマス発電	木や木くずといった木質バイオマスを燃やして発生した熱により蒸気を発生させ、タービンを回す発電方法です。二酸化炭素を吸収した木材を燃焼するため、二酸化炭素の排出量を実質ゼロにすることができる他、間伐材等の有効活用にもつながります。
や行	有機農業	農薬や化学肥料を使用せず、自然の力を活用して作物を栽培する方法です。微生物を活かして健康な土壌を作り多様な生態系を育むことで、環境への負荷を低減する持続可能な農業として注目されています。
ら行	六ふっ化硫黄 (SF <sub>6</sub> )	温室効果ガスのひとつです。硫黄とフッ素からなる気体で、変電所などの電気設備で絶縁ガスとして広く使用されてきました。温室効果が非常に高く、大気中に長期間残るため、環境への負担が懸念されています。
英字	BAU	Business As Usual の略で、特別な対策を講じずに現在の経済活動等を続けることを指します。地球温暖化対策においては、温室効果ガスの排出削減策を取らないシナリオとして使われます。
	BEMS (ベムス)	Building Energy Management System の略で、ビル内のエネルギー使用量を見える化し、空調や照明設備等を制御するシステムです。電気使用量等を効率よく減らし、無理のない省エネルギー化、省コスト化を実現します。
	COP (コップ)	Conference of the Parties の略で、「締約国会議」と訳されます。国連気候変動枠組条約の COP は、気候変動に関する最大の国際会議であり、温室効果ガスの削減目標や気候変動対策について議論しています。
	FEMS (フェムス)	Factory Energy Management System の略で、工場のエネルギー使用量を見える化し、空調や照明、生産設備等を制御するシステムです。電気使用量等を効率よく減らし、無理のない省エネルギー化、省コスト化を実現します。
	FIT (フィット) 制度	Feed-In Tariff の略で、再生可能エネルギーの固定価格買取制度のことです。再生可能エネルギーで発電した電力を、電力会社が一定価格で一定期間買い取ることを国が保証します。FIT 制度を満了することを卒 FIT といいます。

用語		説明
英字	FIP (フィップ) 制度	Feed-In Premium の略で、FIT 制度と異なり、市場価格に一定のプレミアムを交付する制度です。再エネ自立化へのステップアップのために、FIT 制度からの移行が進められています。
	G (ギガ)	10 の 9 乗、つまり 10 億倍を表す国際単位です。
	HEMS (ヘムス)	Home Energy Management System の略で、家庭のエネルギー使用量を見える化するシステムです。スマートメーターやアプリを通じて、リアルタイムな電力使用量を確認したり、家電製品を制御したりすることができます。
	ICT	Information and Communication Technology の略です。「情報技術」と「通信技術」を組み合わせることで情報通信技術と訳されます。インターネットを使ったメールやビデオ通話の他、最近では、AI や IoT などの高度な技術も含まれます。
	J (ジュール)	エネルギーの大きさを表す単位の一つです。約 100g の物体を 1 m 持ち上げる際のエネルギーが 1 J に相当します。特にエネルギーの消費量や生産量を比較する際に用いられます。
	J-クレジット	企業や地方自治体が削減、吸収した温室効果ガスを、国が「クレジット」として認証する制度です。このクレジットを他の企業等が購入することで、自らの温室効果ガス排出量を相殺することができます。
	k (キロ)	10 の 3 乗、つまり 1,000 倍を表す国際単位です。
	LED	Light Emitting Diode の略で、発光ダイオードとも呼ばれます。使用する材料や組み合わせによって光の色が異なり、照明器具のほか、ディスプレイや電光掲示板などにも使用されています。消費電力が少なく寿命が長いので、高い省エネルギー効果が期待されます。
	M (メガ)	10 の 6 乗、つまり 100 万倍を表す国際単位です。
	P (ペタ)	10 の 15 乗、つまり 1,000 兆倍を表す国際単位です。
	PPA	Power Purchase Agreement の略で、電力購入契約という意味です。個人や企業等が所有する建物の屋根などをエネルギーサービス会社が借り、初期費用 0 円で発電設備を設置します。個人や企業等は電気を利用することで電気料金と二酸化炭素の排出量を削減できます。
	SDGs	Sustainable Development Goals の略で、持続可能な開発目標と訳されます。国連で採択された、2030 年までに持続可能な世界を実現するための 17 の目標のことです。
	T (テラ)	10 の 12 乗、つまり 1 兆倍を表す国際単位です。
	W (ワット) Wh(ワットアワー)	どちらも電気に関する単位です。W (ワット) は、電力の大きさ、つまり電気がどれくらいの勢いで流れているかを表す単位です。Wh (ワットアワー) は、電力量、つまり電気を使ってどれだけのエネルギーが使われたかを表す単位です。例えば、1 W の電力を 1 時間使い続けると、1 Wh の電力量になります。
	ZEB (ゼブ)	Net Zero Energy Building の略です。省エネルギー化と再生可能エネルギーの導入により、快適な室内環境を実現しながら、年間で消費するエネルギーを実質ゼロ (ネット・ゼロ) とすることを目指した建物のことです。エネルギー削減の達成状況に応じて 4 段階が定義されています。
ZEH (ゼッチ)	Net Zero Energy House の略です。省エネルギー化と再生可能エネルギーの導入により、快適な室内環境を実現しながら、年間で消費するエネルギーを実質ゼロ (ネット・ゼロ) とすることを目指した住宅のことです。	

用語		説明
数字	1.5°C特別報告書	気候変動に関する政府間パネル（IPCC）がまとめた、「第6次評価報告書」に関連する特別報告書です。地球の平均気温上昇を産業革命前と比べて1.5°Cに抑えることの重要性と、そのために必要な対策について詳しく説明されています。
	3R	Reduce（廃棄物や使用する資源を減らす）、Reuse（ものを繰り返し使う）、Recycle（不用品等を再生利用する）のことです。焼却するごみや使用する資源を減らすことで、環境への負担をできるだけ少なくすることができます。





北秋田市

## 北秋田市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）

---

2025（令和7）年7月 発行

編集・発行 北秋田市市民生活部生活環境課  
〒018-3392 秋田県北秋田市花園町19番1号  
TEL 0186-62-1110 FAX 0186-62-2880  
E-mail [kankyo@city.kitaakita.akita.jp](mailto:kankyo@city.kitaakita.akita.jp)

---

本計画は、（一社）地域循環共生社会連携協会から交付された環境省補助事業である令和5年度（補正予算）二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（地域脱炭素に向けた再エネの最大限導入のための計画づくり支援事業）により作成されました。