

# 湯沢市ゼロカーボン推進計画

(湯沢市地球温暖化対策実行計画 区域施策編)

2024年度～2050年度

(令和6年度～令和32年度)

<骨子案>



2024（令和6）年●月  
秋 田 県 湯 沢 市

# 目次

<b>1. 計画の基本的事項</b> .....	<b>1</b>
1-1 計画の趣旨 .....	1
1-2 計画の位置づけ .....	2
1-3 対象とする地域・温室効果ガス .....	2
1-4 計画の期間 .....	5
<b>2. 地球温暖化に関する動向</b> .....	<b>6</b>
2-1 地球温暖化と気候変動 .....	6
2-2 国際的な動向 .....	9
2-3 国内の動向 .....	10
2-4 秋田県の動向 .....	11
2-5 本市の動向 .....	11
2-6 地域特性 .....	16
<b>3. 温室効果ガス排出量の現況と将来推計</b> .....	<b>33</b>
3-1 国・秋田県の温室効果ガス排出量 .....	33
3-2 湯沢市の温室効果ガス排出量 .....	35
3-3 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル .....	48
3-4 湯沢市における課題の整理 .....	52
<b>4. 計画の目標</b> .....	<b>54</b>
4-1 目標設定の考え方 .....	54
4-2 温室効果ガスの削減目標 .....	54
<b>5. 地球温暖化対策の推進に向けた取組</b> .....	<b>55</b>
5-1 将来ビジョン .....	55
5-2 基本方針 .....	56
5-3 施策体系 .....	57

今後、計画の本編と資料編を区分する予定です。

# 1. 計画の基本的事項

## 1-1 計画の趣旨

地球温暖化やそれに伴う気候変動は、自然環境や人々の暮らしに大きな影響や被害をもたらすとされ、世界共通の重要な環境問題となっています。

近年は、気温上昇に加え、国内で大型の台風や集中豪雨等の極端な気象現象が毎年のように観測され、甚大な土砂災害や浸水被害、農業・水産業等への影響など様々な影響が現れているほか、気候変動によるリスクは今後、さらに高まると予測されています。

秋田県では、2022（令和4）年3月に「第2次秋田県地球温暖化対策推進計画」を改定し、温室効果ガス排出量の削減目標を「2013年度比で54%削減」とする新たな目標を掲げるとともに、2022（令和4）年4月には「2050年カーボンニュートラル」を目指すことを宣言しました。

湯沢市では、2022（令和4）年6月に市、市議会、湯沢商工会議所及びゆざわ小町商工会の4者共同により「湯沢市ゼロカーボンシティ宣言」を行ったところであり、2050年の二酸化炭素排出量実質ゼロを目指すとともに、本市の特色を生かしながら経済や社会の同時発展につなげ、持続可能なまちづくりを進めるため、市民、事業者、行政が一体となって取組を加速させることとしています。

本計画は、地球温暖化対策等に関する現状や課題を整理し、2050年に向けたビジョンや目標、ロードマップを示すとともに、必要な施策等に関する事項を定めるものです。本計画を着実に進めていくことで、先人から受け継がれた「ふるさとゆざわ」の自然や文化を未来に生きる子どもたちにしっかりとつないでいきます。



図1 湯沢市ゼロカーボンシティ宣言の様子

## 1-2 計画の位置づけ

本計画は、「地球温暖化対策の推進に関する法律」の第21条第3項に基づき定める「地方公共団体実行計画（区域施策編）」として位置づけ、上位計画や関連計画等との連携・整合を図っています。

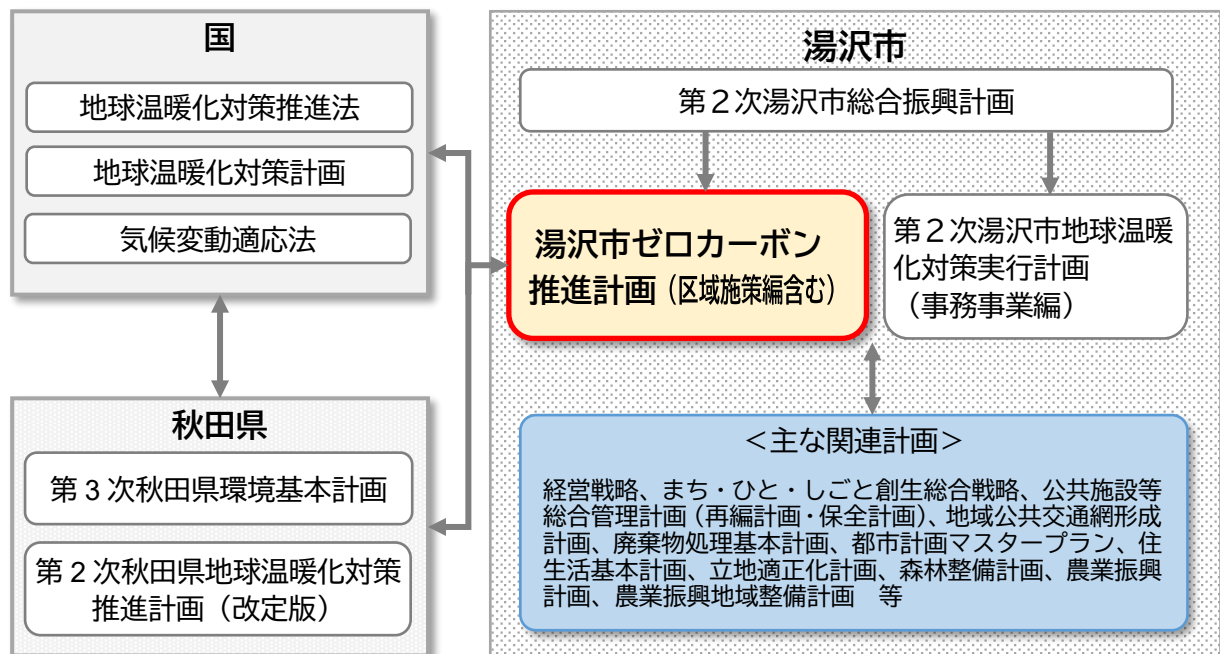


図2 計画の位置づけ

## 1-3 対象とする地域・温室効果ガス

### (1) 対象とする地域

対象とする地域は湯沢市全域とし、取組の対象は、本市の温室効果ガス排出に関わるあらゆる主体（住民・市民団体、事業者、行政、旅行者）とします。

### (2) 対象とする温室効果ガス

地球温暖化対策の推進に関する法律において定められている7種類（二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)、メタン(CH<sub>4</sub>)、一酸化二窒素(N<sub>2</sub>O)、ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)、パーフルオロカーボン類(PFCs)、六ふっ化硫黄(SF<sub>6</sub>)、三ふっ化窒素(NF<sub>3</sub>)）のガスを対象とし、削減目標を設定します。

表1 温室効果ガスの種類と主な排出活動

種類		地球温暖化係数 (※)	主な排出活動
二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> )	エネルギー起源 CO <sub>2</sub>	1	燃料の使用、他人から供給された電気・熱の使用
	非エネルギー起源 CO <sub>2</sub>		工業プロセス、廃棄物の焼却処分等
メタン (CH <sub>4</sub> )		25	炉における燃料の燃焼、自動車の走行、耕作、家畜の飼養及び排せつ物管理、農業廃棄物の焼却処分、廃棄物の焼却処分、廃棄物の埋立処分、排水処理等
一酸化二窒素 (N <sub>2</sub> O)		298	炉における燃料の燃焼、自動車の走行、耕地における肥料の施用、家畜の排せつ物管理、農業廃棄物の焼却処分、廃棄物の焼却処分、排水処理等
代替フロン類	ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	12~14,800	冷凍空気調和機器、噴霧器及び半導体素子等の製造等
	パーフルオロカーボン類 (PFCs)	7,390~17,340	半導体素子等の製造、溶剤等としての PFCs の使用等
	六ふつ化硫黄 (SF <sub>6</sub> )	22,800	マグネシウム合金の鋳造、電気機械器具や半導体素子等の製造等
	三ふつ化窒素 (NF <sub>3</sub> )	17,200	半導体素子等の製造等

※各温室効果ガスの地球温暖化をもたらす効果の程度を、二酸化炭素の当該効果に対する比で表したもの

出典：環境省「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）令和4年3月」

### (3) 温室効果ガスの排出部門

部門・分野の設定は、エネルギー起源 CO<sub>2</sub> は産業、業務・その他、家庭、運輸、エネルギー転換の 5 部門とし、エネルギー起源 CO<sub>2</sub> 以外のガスは燃料の燃焼、工業プロセス、農業、廃棄物、代替フロン等 4 ガスの 5 分野とします。

表2 部門・分野一覧

ガス種	部門・分野		説明
エネルギー起源 CO <sub>2</sub>	産業部門	製造業	製造業における工場・事業場のエネルギー消費に伴う排出
		建設業・鉱業	建設業・鉱業における工場・事業場のエネルギー消費に伴う排出
		農林水産業	農林水産業における工場・事業場のエネルギー消費に伴う排出
	業務・その他部門		事務所・ビル、商業・サービス業施設のほか、他のいずれの部門にも帰属しないエネルギー消費に伴う排出
	家庭部門		家庭におけるエネルギー消費に伴う排出
	運輸部門	自動車（貨物）	自動車（貨物）におけるエネルギー消費に伴う排出
		自動車（旅客）	自動車（旅客）におけるエネルギー消費に伴う排出
		鉄道	鉄道におけるエネルギー消費に伴う排出
		船舶	船舶におけるエネルギー消費に伴う排出
		航空	航空機におけるエネルギー消費に伴う排出
エネルギー起源 CO <sub>2</sub> （上記）以外のガス	燃料の燃焼分野	燃料の燃焼	燃料の燃焼に伴う排出【CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O】
		運輸	自動車走行、鉄道の運行、【CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O】
	工業プロセス分野		工業材料の化学変化に伴う排出【非エネルギー起源 CO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O】
	農業分野	耕作	水田からの排出及び耕地における肥料の使用による排出【CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O】
		畜産	家畜の飼育や排泄物の管理に伴う排出【CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O】
		農業廃棄物	農業廃棄物の焼却処分に伴い発生する排出【CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O】
	廃棄物分野	焼却処分	廃棄物の焼却処分に伴い発生する排出【非エネルギー起源 CO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O】
		埋立処分	廃棄物の埋立処分に伴い発生する排出【CH <sub>4</sub> 】
		排水処理	排水処理に伴い発生する排出【CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O】
	代替フロン等 4 ガス分野		金属の生産、代替フロン等を利用した製品の製造・使用等、半導体素子等の製造等、溶剤等の用途への使用に伴う排出【HFCs、PFCs、SF <sub>6</sub> 、NF <sub>3</sub> 】

出典：環境省「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）令和 4 年 3 月」

#### 1-4 計画の期間

国の地球温暖化対策計画に準拠して、2013（平成 25）年度を基準年度とします。

計画期間は、2024（令和 6）年度から 2050（令和 32）年度までの 27 年間とし、マイルストーンとして 2030（令和 12）年度を中期目標年度とします。

なお、社会情勢の変化や国の動向等を踏まえ、必要に応じて見直しを行うこととします。



図3 計画期間

## 2. 地球温暖化に関する動向

### 2-1 地球温暖化と気候変動

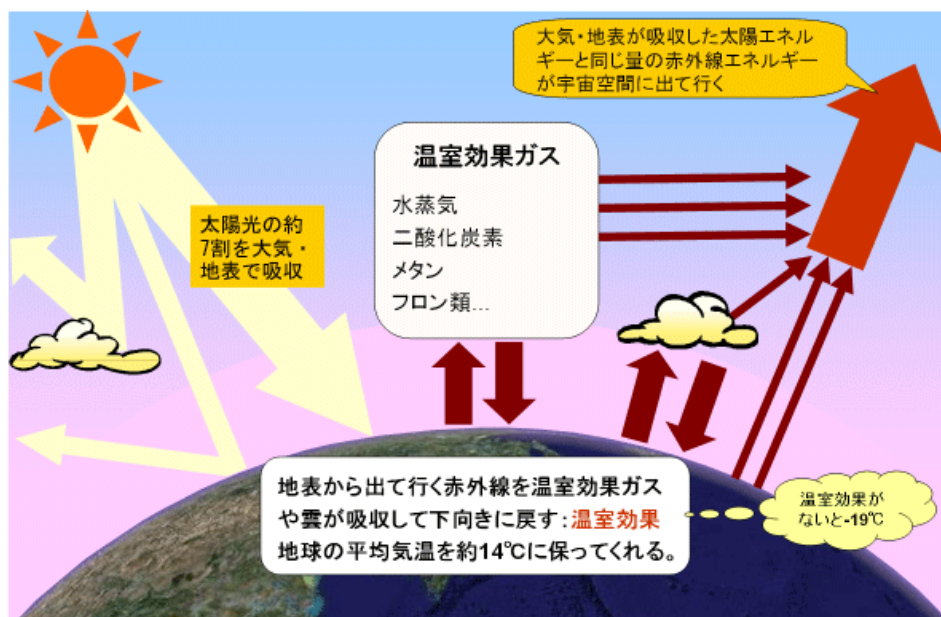
#### (1) 地球温暖化のメカニズム

太陽からの放射エネルギー（太陽光）の大部分は地表面に吸収され、日射によって暖められた地表面から赤外線形で熱が放出されます。一方、大気中にある二酸化炭素やメタンなどは、この赤外線を吸収する性質があるため、熱の一部は宇宙空間に放出されずに再び地表に向けて放射され、地表面と大気はより高い温度となります。

こうした働きは、植物を栽培するための温室に似ていることから「温室効果」と呼ばれ、二酸化炭素やメタンなどの気体は「温室効果ガス」と呼ばれています。

大気中には、この温室効果ガスが適度に存在しているため、現在の地球の平均気温は約 14℃に保たれていますが、もし、温室効果ガスが全く存在しなければ、地球の平均気温はマイナス 19℃程度になるといわれており、温室効果ガスは生き物が生きていくためには不可欠なものです。

しかし、1850 年代の産業革命以降、燃焼時に二酸化炭素を発生する石炭や石油などの化石燃料の大量消費や、二酸化炭素の吸収源である森林の伐採により、大気中の温室効果ガスの濃度が急速に増加し、現在では産業革命前の約 1.5 倍となり、この結果、自然の気候変動の範囲を超えて地球の平均気温が上昇し続けています。この現象を「地球温暖化」と呼んでいます。



出典：気象庁ホームページ「温室効果とは」  
<[https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/chishiki\\_ondanka/p03.html](https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/chishiki_ondanka/p03.html)>

図4 温室効果の模式図



## (2) 気候変動の影響

気候変動問題は、その予想される影響の大きさや深刻さから見て、人類の生存基盤に関わる安全保障の問題と認識されており、最も重要な環境問題の一つとされています。既に世界的にも平均気温の上昇、雪氷の融解、海面水位の上昇が観測されています。

2021（令和3）年8月には、IPCC第6次評価報告書が公表され、人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がないこと、大気、海洋、雪氷圏及び生物圏において、広範囲かつ急速な変化が現れていることなどが示されました。

国内においても、気温の上昇や真夏日・猛暑日の日数増加、豪雨の増加が各地で確認されており、人々の生活、自然環境、社会、経済にも多大な影響を与えています。

今後、地球温暖化の進行に伴い、このような猛暑や豪雨のリスクは更に高まることが予測されています。

表3 IPCC 評価報告書一覧

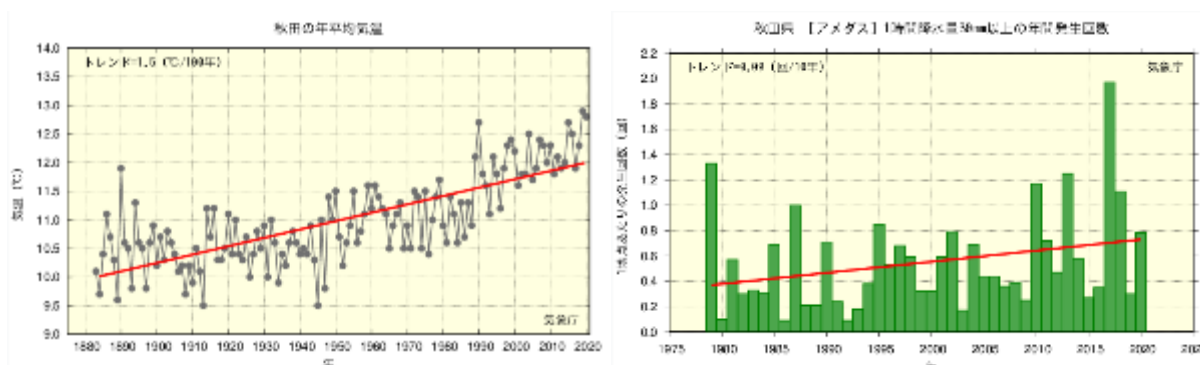
報告書	公表年	評価
第1次報告書	1990年	温室効果ガスは気候変化を生じさせる恐れ
第2次報告書	1995年	影響が全地球の気候に表れている
第3次報告書	2001年	温暖化の大部分は温室効果ガス増加による可能性が高い
第4次報告書	2007年	温暖化の大部分は温室効果ガス増加による可能性が非常に高い
第5次報告書	2013～2014年	温暖化の大部分は温室効果ガス増加による可能性が極めて高い
第6次報告書	2021年	人間の活動の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない

## (3) 秋田県の気候の変化

### ① これまでの気候の変化

1883（明治16）年から2020（令和2）年の観測結果によると、秋田県の年平均気温は100年あたり約1.5℃の割合で上昇しています。これは日本の年平均気温の上昇割合（約1.3℃/100年）よりも大きい値となっています。

短時間強雨（1時間に30mm以上）の発生回数は、1979（昭和54）年から2020（令和2）年までの観測データによると、約30年で1.9倍に増加しています。



出典：秋田地方気象台・仙台管区気象台「秋田県の気候の変化」

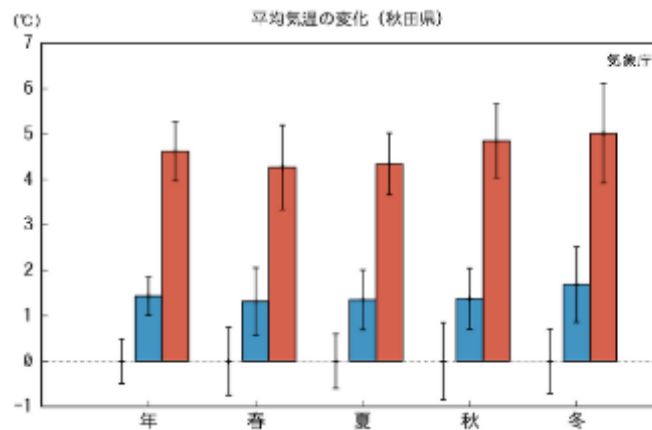
<<https://www.data.jma.go.jp/sendai/knowledge/climate/change/akita.html>>

図5 秋田の年平均気温・短時間強雨の推移

## ② 将来予測される気候の変化

「日本の気候変動 2020」（文部科学省・気象庁）で用いられている気象庁の予測に基づく「秋田県の気候の変化」では、将来、地球温暖化により気温の上昇や短時間強雨の増加等の影響があると予測されています。

年平均気温は 4℃上昇シナリオで約 4.6℃、2℃上昇シナリオで約 1.4℃上昇し、雨の降り方についても、短時間強雨の発生回数が増加すると予測されています。



※予測される変化（20世紀末と21世紀末の差）を棒グラフ、年々変動の幅を細い縦線で示す。

※棒グラフの色は、青が2℃上昇シナリオ（RCP2.6）に、赤が4℃上昇シナリオ（RCP8.5）に、それぞれ対応する。

※棒グラフが無いところに描かれている細い縦線は、20世紀末の年々変動の幅を示している。

出典：秋田地方气象台・仙台管区气象台「秋田県の気候の変化」

<<https://www.data.jma.go.jp/sendai/knowledge/climate/change/akita.html>>

図6 平均気温の変化の将来予測（秋田県）

## 2-2 国際的な動向

### (1) 持続可能な開発目標（SDGs）

SDGs は、2015（平成 27）年の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」に掲げられた、2016（平成 28）年から 2030（令和 12）年までの国際目標です。

17 の目標とそれらに付随する 169 のターゲットから構成されており、全ての国、全てのの人々及び社会の全ての部分でこれらの目標とターゲットが満たされ、誰一人取り残さないことなどが宣言されています。

国内においても SDGs の考え方を活用し、環境・経済・社会の 3 つの側面を統合的に解決していくとともに、その達成に向けて国際社会全体が将来にわたって持続可能な発展ができるよう、地方公共団体もその一主体として役割を果たすことが期待されています。

### (2) パリ協定

第 21 回締約国会議（COP21・2015（平成 27）年開催）において、京都議定書に代わる、2020（令和 2）年以降の気候変動問題に関する国際的な枠組みであるパリ協定が採択され、2016（平成 28）年に発効しました。パリ協定では、国際条約として初めて「世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて 2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求すること」等が示されています。

2018（平成 30）年に公表された IPCC「1.5℃特別報告書」では、世界全体の平均気温の上昇を、2℃を十分下回り、1.5℃の水準に抑えるためには、二酸化炭素排出量を 2050（令和 32）年頃に正味ゼロとする必要があることが示されました。この報告書を受け、世界各国で、2050（令和 32）年までのカーボンニュートラルを目標として掲げる動きが広がっています。

## 2-3 国内の動向

### (1) 地球温暖化対策計画

2021（令和3）年10月に閣議決定された「地球温暖化対策計画」において、国の温室効果ガスの削減目標を2030（令和12）年度に2013（平成25）年度比で46%削減するという目標が掲げられ、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けていくことが示されました。

表4 地球温暖化対策計画における2030（令和12）年度温室効果ガス排出削減量の目標

温室効果ガス排出量 削減率 (単位: 百万トン)	2013排出実績	2030排出量	削減率	削減目標	
	14.08	7.60	▲46%	▲25%	
エネルギー起源CO <sub>2</sub>	12.35	6.77	▲45%	▲25%	
部門別	工業	4.63	2.89	▲38%	▲7%
	業務その他	2.38	1.16	▲51%	▲10%
	運輸	2.08	0.70	▲66%	▲39%
	運輸	2.24	1.46	▲35%	▲27%
	エネルギー転換	1.06	0.56	▲47%	▲27%
非エネルギー起源CO <sub>2</sub> 、メタン、N <sub>2</sub> O	1.34	1.15	▲14%	▲8%	
HFC等4ガス（フロン類）	0.39	0.22	▲44%	▲25%	
吸収源	-	▲0.48	-	(▲0.37)Mt CO <sub>2</sub> e	
二国間クレジット制度（JCM）	当国以外で2030年度までの累積で1億t CO <sub>2</sub> e相当の国際的な排出削減取組量を目指す。累積削減取組量を形質的にNDC達成のために活用していく。			-	

出典：環境省「地球温暖化対策計画」（2021（令和3）年10月）

< <https://www.env.go.jp/earth/ondanka/keikaku/211022.html> >

### (2) 第6次エネルギー基本計画

2021（令和3）年10月に閣議決定された「第6次エネルギー基本計画」では、2050年カーボンニュートラル、2030（令和12）年度の温室効果ガス排出量46%削減の実現に向けたエネルギー政策の道筋が示されました。日本のエネルギー需給構造が抱える課題の克服のため、安全性の確保を大前提に、安定供給の確保やエネルギーコストの低減（S+3E）に向けた取組を進めることが重要なテーマとされています。

また、2030（令和12）年におけるエネルギー需給の野心的な見通しとして、電源構成では、再生可能エネルギーの割合を前計画の目標の22～24%から36～38%に大幅に拡大し、さらに水素や原子力などを加えた温室効果ガスを排出しない非化石電源で約6割を賄う方針が示されています。

※S+3E：安全性(Safety)を大前提とし、自給率(Energy Security)、経済効率性(Economic Efficiency)、環境適合(Environment)を同時に達成すること

## 2-4 秋田県の動向

秋田県は、2017（平成 29）年に、「第 2 次秋田県地球温暖化対策推進計画」を策定し、2022（令和 4）年 3 月に同計画を改定しました。改定版では、温室効果ガス削減目標を「2030（令和 12）年度において 2013（平成 25）年度比で 54%の削減」とし、達成に向け目指す姿として「県民総参加で脱炭素の実現を目指す地域社会の形成」を掲げています。

また、2022（令和 4）年 4 月には 2050 年カーボンニュートラルを宣言し、秋田県民・事業者・行政などが一体となって地球温暖化防止に向けた取組を進める方針を示しています。

## 2-5 本市の動向

### (1) 本市におけるこれまでの取組み

#### ① 地熱発電の取組み

本市は、温泉が点在している“いで湯”の宝庫です。温泉は、地下のマグマに加熱された熱水を利用したもので、火山列島である日本には豊富に存在しており、本市が位置する山形県と宮城県の県境付近の西栗駒地域は、これまでの調査で国内有数の地熱資源地帯と言われています。この特性を生かして、1994（平成 6）年 3 月から上の岱地熱発電所、2019（令和元）年に山葵沢地熱発電所の運転が開始され、2026（令和 8）年（予定）からかたつむり山地熱発電所や 2029（令和 11）年から木地山・下の岱地域等の運転開始に向けた準備・調査が数多く進められています。

特に、かたつむり山発電所は地熱発電所として初めて経済産業省から「重要電源開発地点」に指定されています。

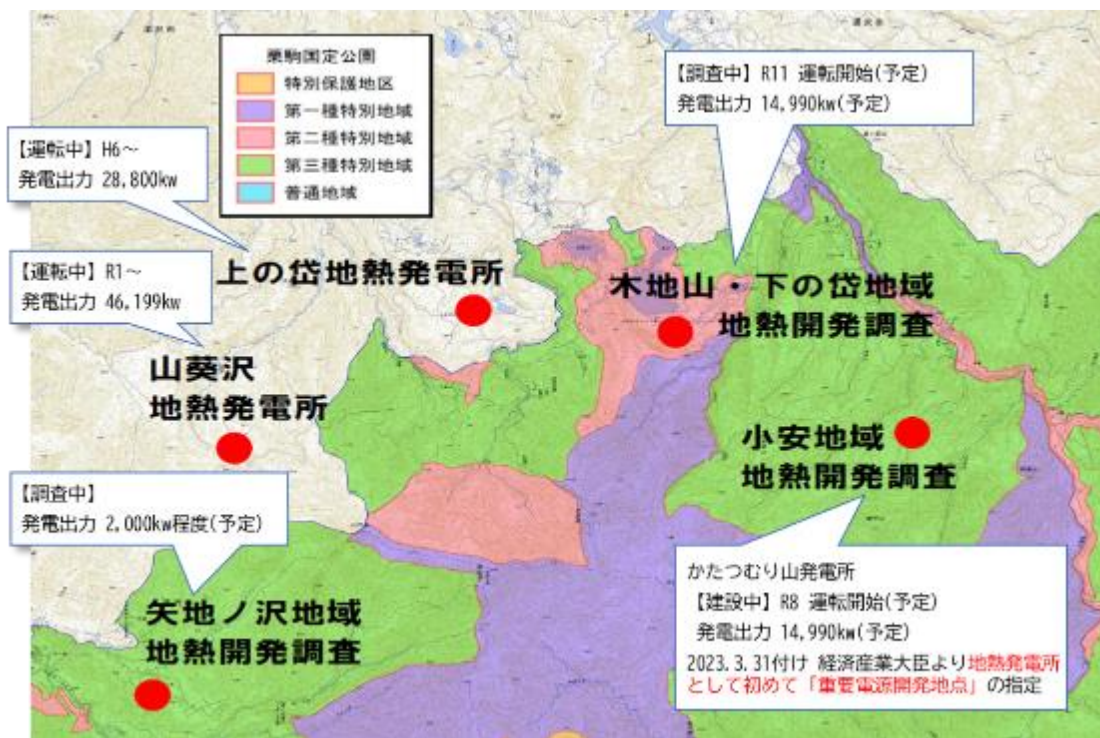


図7 本市の地熱発電所（予定箇所・調査地点を含む）の立地状況

## ② 地熱の産業利用の取組み

本市は、県内有数の豪雪地域となっておりますが、地熱を活用した熱水をビニールハウスに引湯することで水耕栽培に適した温度管理が可能になり、低コスト化した周年栽培の仕組みを構築しています。この取り組みにより、1985（昭和 60）年から生産が開始されています。

また、地熱による温泉水を活用して、熱水に風を吹き付け熱風とし、農作物の乾燥加工に利用する取り組みも行われています。1980（昭和 55）年に地熱利用農産加工所が建設され、切り干し大根や乾燥野菜（トマト、りんご等）の製造に活用されています。



図8 水耕栽培の様子と温泉水の熱風活用のイメージ

## ③ 脱炭素に関連したこれまでの主な取組み

本市は、脱炭素に関する様々な取組を行っており、近年では以下のような動きがあります。

表5 本市における地球温暖化対策に向けた近年の主な取組

実施年月	実施内容
2022（令和4）年2月	第2次湯沢市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）を策定
2022（令和4）年6月	湯沢市ゼロカーボンシティ宣言（2050年Co2排出量実質ゼロ）
2022（令和4）年8月～	脱炭素セミナーの開催 （保育園、小学校、地域自治組織、市民、事業者、行政）
2022（令和4）年11月～	地元高校生との連携・協働（ロゴマーク、PR看板等）
2023（令和5）年1月	横浜市と「再エネを活用した地域活性化に関する連携協定」を締結
2023（令和5）年2月	㈱e-Mobility Powerと「湯沢市内のEV普及促進に向けた連携協定」を締結
2023（令和5）年3月	市営の急速充電スポットの開設、EV公用車の導入
2023（令和5）年7月～	県内大学との連携（地域産業プロジェクト演習）
2023（令和5）年11月	ゼロカーボンピッチイベントの開催 （先進的なエコ活動を展開する市内事業者の取組発表）

また、各分野において、継続的に行っている主な取組は以下のとおりです。

表6 本市における脱炭素に関連する主な取り組み

分野	主な内容
循環社会、 環境保全	<ul style="list-style-type: none"> <li>○資源回収・リサイクル（びん・缶・プラ・小型家電・古紙・古布・廃油ほか）</li> <li>○資源ごみ団体回収促進奨励金</li> <li>○民間事業者との連携によるリユースの促進</li> <li>○地域における集積ボックスの設置費補助</li> <li>○地域団体が自主的に行う地域づくり事業（環境美化）への交付金</li> <li>○食品ロス対策（フードバンク）</li> <li>○河川等のクリーンアップ活動への支援</li> </ul>
地熱発電	<ul style="list-style-type: none"> <li>○地熱発電所の誘致（事業者と住民との調整、地域協議会の開催）</li> <li>○地熱発電の意識啓発（セミナー開催・パンフレット制作）</li> <li>○地熱の産業利用（乾燥野菜、水耕みつば等の栽培）</li> </ul>
公共交通	<ul style="list-style-type: none"> <li>○地域公共交通の利用促進 ⇒路線バスの運営支援、乗合タクシーの運行、雄湯郷ランド循環線の運行</li> <li>○観光客向けの二次アクセス（予約制乗合タクシー）の運行</li> </ul>
森林	<ul style="list-style-type: none"> <li>○森林管理の促進（経営意向調査、航空測量、森林資源解析など）</li> <li>○市有林、林道の維持管理、再造林活動への支援</li> <li>○本市産材を使用して住宅・車庫等を新築する施主への支援</li> <li>○小学生の森林体験（伐採木見学・育樹・植樹体験、製材所見学・木工体験）</li> </ul>
公共施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>○公共施設におけるLED照明への切り替え（防犯灯含む）</li> <li>○公共施設保全計画に基づく公共施設の改修・長寿命化・省エネ化</li> <li>○公共施設再編計画に基づく公共施設の統廃合・集約化</li> <li>○公共施設の複合化・省エネ型の整備推進（皆瀬庁舎・湯沢駅周辺複合施設など）</li> <li>○本庁舎・学校等における太陽光発電、地域新電力からの電力調達</li> <li>○公共施設予約のオンライン化</li> <li>○コンビニにおける各種証明書の交付</li> </ul>
産業	<ul style="list-style-type: none"> <li>○市内事業者の経営改善に向けたビジネス支援センターの運営（ゆざわ-Biz）</li> <li>○環境保全型農業の推進（化学肥料、農薬等の使用低減など）</li> <li>○循環型農業の推進（堆肥センターにおける家畜糞のたい肥化）</li> <li>○農業・農村の有する多面的機能の保全（水路・農道など維持、地域景観の保全活動、共同活動）</li> <li>○高温障害対策など農業分野の技術的な普及指導活動</li> </ul>
環境学習	<ul style="list-style-type: none"> <li>○地球温暖化対策セミナーの実施（小学校・地域団体・市民・事業者・行政）</li> <li>○市職員を講師として派遣する「出前講座」の実施（ごみ処理）</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>○コンパクトシティの推進</li> <li>○シェアリングエコノミーの推進</li> </ul>

#### ④ ゼロカーボンシティ宣言

脱炭素社会に向け、「2050年二酸化炭素排出量実質ゼロ」に取り組むことを表明する地方自治体が増加しており、2023（令和4）年2月末時点では、871の自治体が表明しています。

本市では、令和4年6月に市議会、湯沢商工会議所、ゆざわ小町商工会とともに「カーボンニュートラルシティ」を宣言し、住民、事業者等と一体となった取組を進めていくこととしています。



図9 湯沢市ゼロカーボンシティ宣言書



## ゼロカーボンシティゆざわロゴマーク



「ゼロカーボンシティゆざわ」の推進を図るため、秋田県立湯沢翔北高等学校（総合ビジネス科）の御協力を得て、ロゴマークを制作しました。

### 【コンセプト】

#### 「ゼロカラミライツクリ」

湯沢市の地熱資源やクリーンで先進的なイメージのロゴを作成し、ゼロカーボンシティ関連の資料等に活用することで、市民の脱炭素に向けた意識向上と小さな1歩を促し、ゼロカーボンによるまちづくりを進めます。

### 【説明】

- ・「YUZAWA」の文字で、元気な湯沢市を表現しています。
- ・カラフルな丸い模様について、「ピンク」は桜やさくらんぼ等、「緑」は湯沢市の自然、「オレンジ」は地熱をイメージしています。
- ・カラフルな二重丸は、2の丸い模様と湯沢市民の関わりを表しています。
- ・全体デザインを囲う丸は、「循環」や「地球」を意識しています。
- ・「湯沢の未来を作るのは若者たち」という狙いから、若者が興味を持てるデザインに仕上げました。

## ⑤ 湯沢市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）の策定

「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき、2022（令和4）年2月に、第2次湯沢市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）を策定しています。本計画は、本市役所が行う事務・事業について、市内の大規模事業者として温室効果ガスの削減に向けた取組を実行し地球温暖化の防止を図るとともに、事業者・住民の模範となり地域全体の地球温暖化防止活動を推進することを目的としています。

本市では、2009（平成21）年4月に湯沢市地球温暖化防止実行計画（以下、第1次計画）を策定しています。第1次計画は、事務用品・公用車などの財やサービスの「購入」に関する取組み、エネルギー使用や用紙類などの財やサービスを「使用」する際の取組み、廃棄物の減量化や資源化、リサイクルの推進に当たっての取組み、省エネルギーに配慮した施設管理に関する取組みの4つの取組みにより構成されおり、第1次計画が策定された2009（平成21）年4月から、地球温暖化防止に向けた取組みを実施しています。

## 2-6 地域特性

地球温暖化対策に関する本市の地域特性を以下に示します。

### (1) 自然条件

#### ① 地域の概要

本市は、秋田県の南東部に位置し、宮城県、山形県の両県に接しており、秋田県の南の玄関口として、山形県とは国道 13 号、宮城県とは国道 108 号及び 398 号で結ばれています。市の面積は、790.91 平方キロメートルで、秋田県の面積のうち約 6.8% を占めています。東方の奥羽山脈と西方の出羽丘陵の間には雄物川が流れ、その支流である皆瀬川、役内川沿いに豊かな水田地帯を形成しています。県境付近の西栗駒一帯は、温泉が点在する日本有数の地熱賦存地帯と言われています。

現在の本市は、2005（平成 17）年の広域市町村合併により旧湯沢市、稲川町、雄勝町、皆瀬村が合併し、誕生しました。湯沢市全域には、長年の年月をかけて形成された大地の浸食や水の働きにより、激しい火山活動により形成された虎毛山層からなる川原毛地獄や皆瀬川の浸食による険しい V 字谷がみられる小安峡大噴湯、噴火やマグマの活動に起因する院内銀山などが生み出した、地域ごとに特色ある地質資源があることからジオパーク活動を推進しており、2012（平成 24）年には、本市全体が日本ジオパークとして、認定されています。



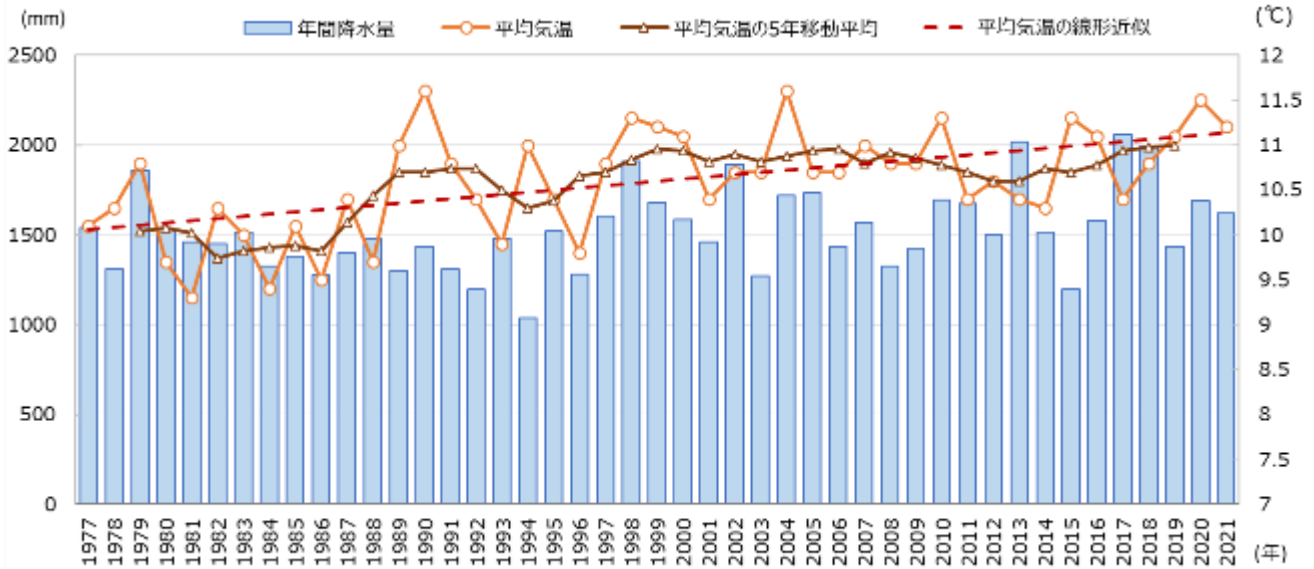
出典：秋田県 湯沢・羽後・東成瀬・十文字・増田観光ポータルサイト HP より抜粋

図10 本市の位置と自然条件

## ② 気候概況

本市における年平均気温は、増加傾向となっており、2021（令和3）年と1977（昭和52）年を比較すると、44年の間に約1.2℃上昇しています。

また、年間降水量は、約1,500mm程度で推移していますが、近年は2,000mmを越える年もみられます。



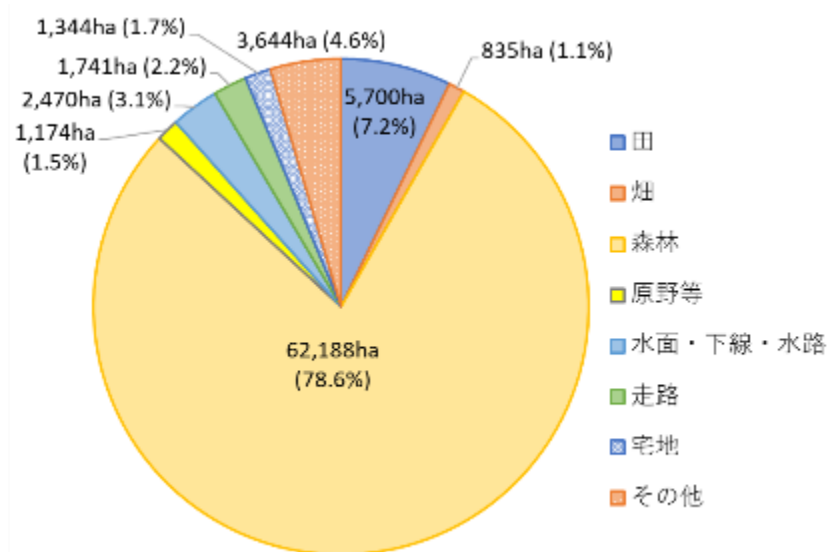
出典：気象庁ホームページより作成（地上気象観測地点：湯沢）

図11 平均気温・降水量の推移

## ③ 土地利用

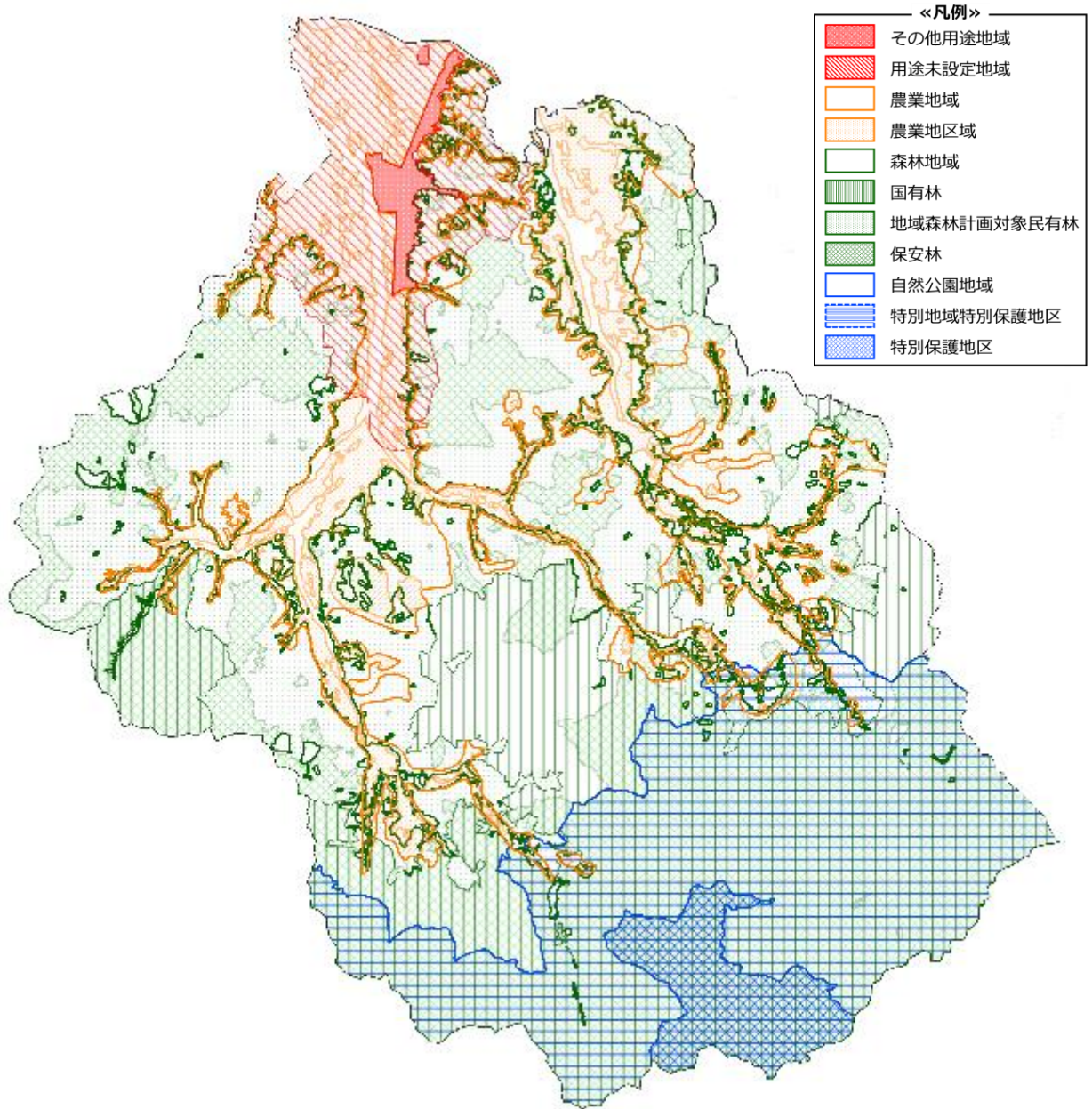
本市の土地利用状況は、総面積のうち、森林が78.6%となっており、多くの割合を占めています。その他、田が7.2%等となっています。

森林面積が多い一方で、南部や西部に国有林があるほか、自然公園地域、特別保護地域など、土地利用に一定の制限がある土地も多くみられます。



出典：「令和4年度版湯沢市行政資料」より作成

図12 土地利用面積構成比



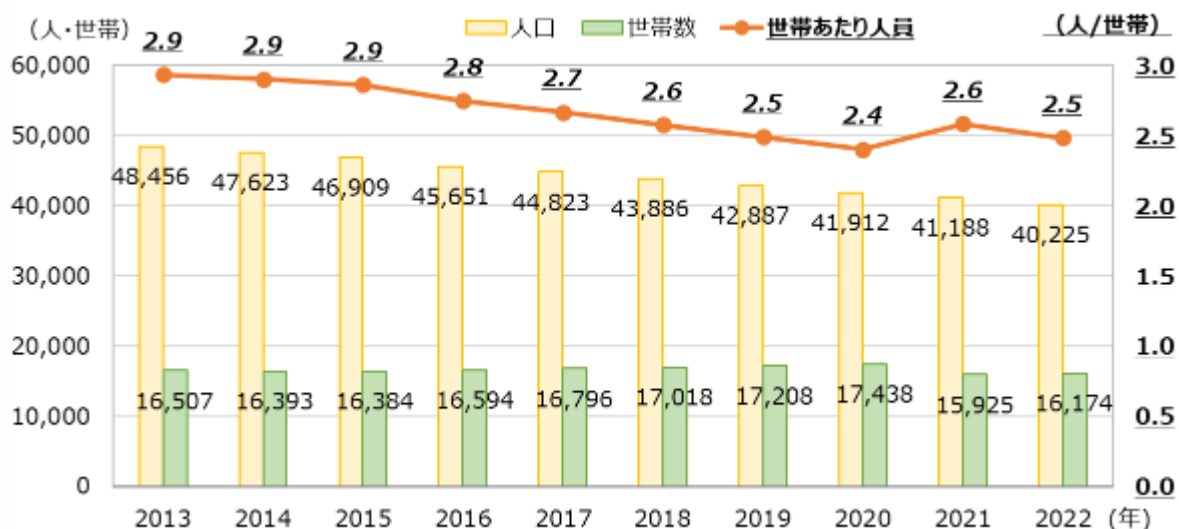
出典：「国土数値情報」より作成

図13 土地利用計画図

## (2) 社会条件

### ① 人口と世帯数

本市の人口は、減少傾向にあり、2022年10月時点の人口は40,225人となっています。また、世帯数は16,174世帯となっており、世帯あたり人員も減少傾向にあります。

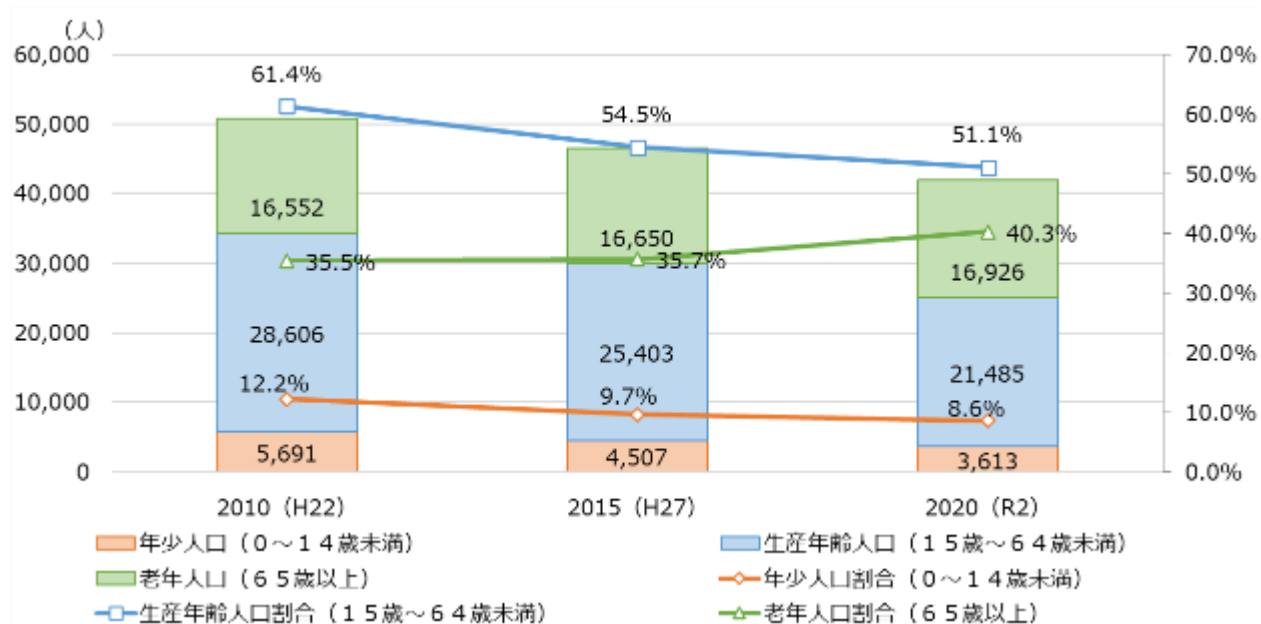


出典：「令和5年版 秋田県勢要覧」より作成

図14 年齢別人口・世帯数の推移

### ② 年齢3区分別人口の推移

本市の年齢3区分別人口は、年少人口、生産年齢人口が減少傾向、老年人口が増加傾向にあり、2022（令和2）年時点で、老年人口割合（高齢化率）は40.3%と高齢化が進展しています。



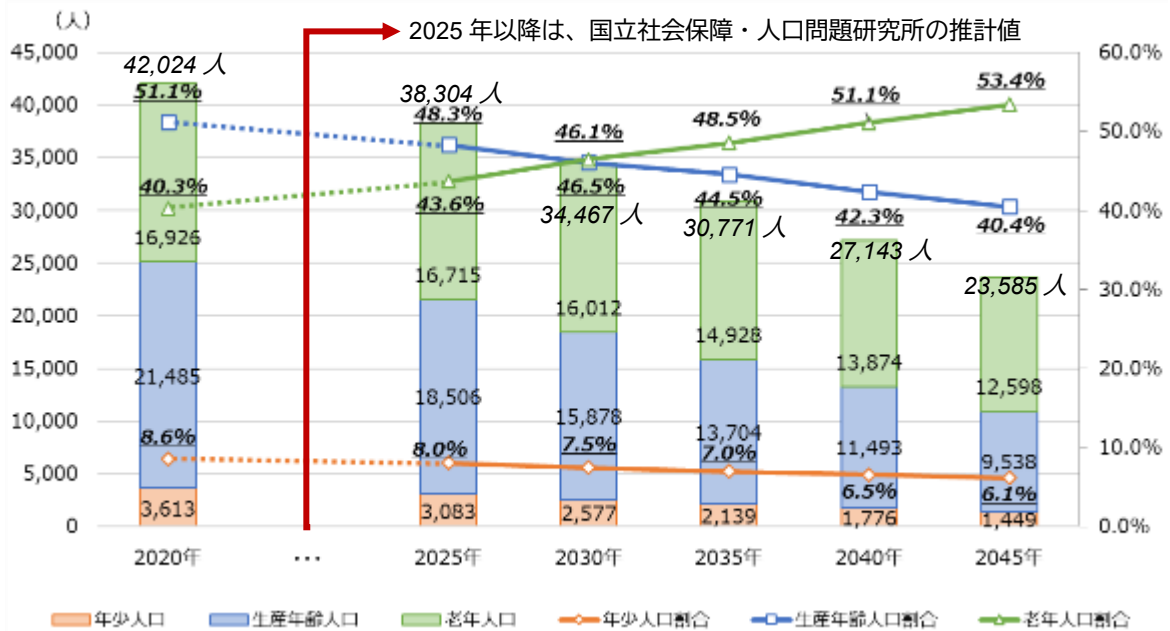
出典：国勢調査より作成

図15 年齢3区分別人口・割合の推移

### ③ 将来推計人口

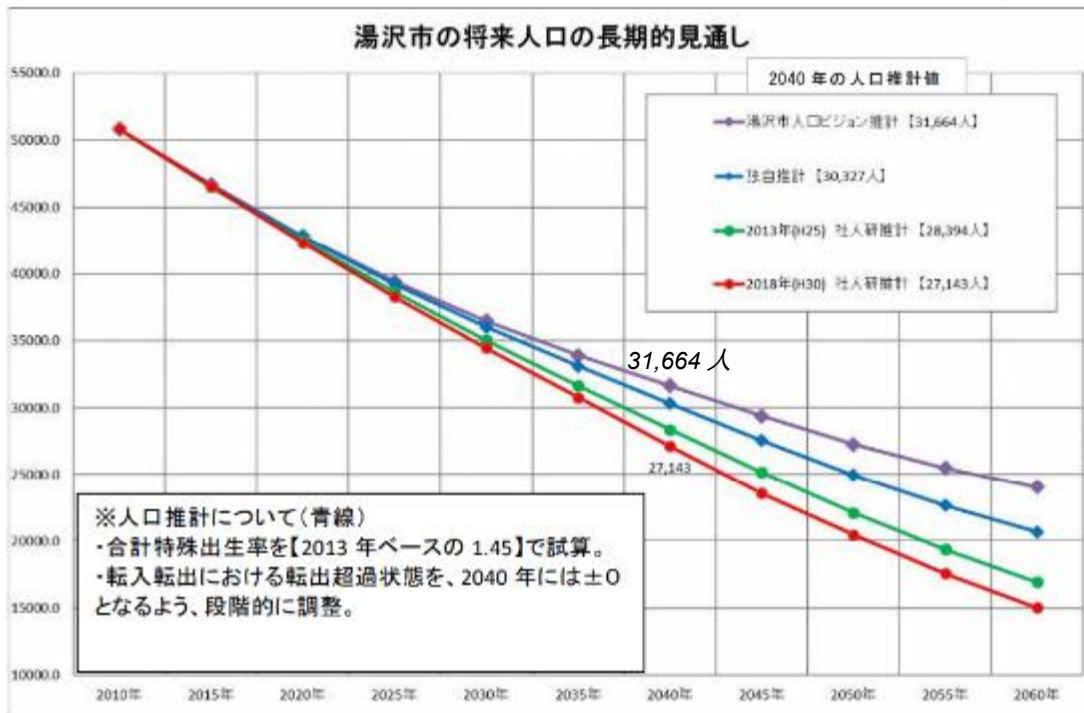
国立社会保障・人口問題研究所による人口推計では、2045年には、高齢化率が約53%と推計されています。

2020(令和2)年に策定した「第2期湯沢市まち・ひと・しごと創生総合戦略」における将来人口の展望では、2040(令和22)年の人口を31,664人としています。



出典：「国勢調査、国立社会保障・人口問題研究所」

図16 将来人口の長期的見通し



出典：「第2期湯沢市まち・ひと・しごと創生総合戦略」

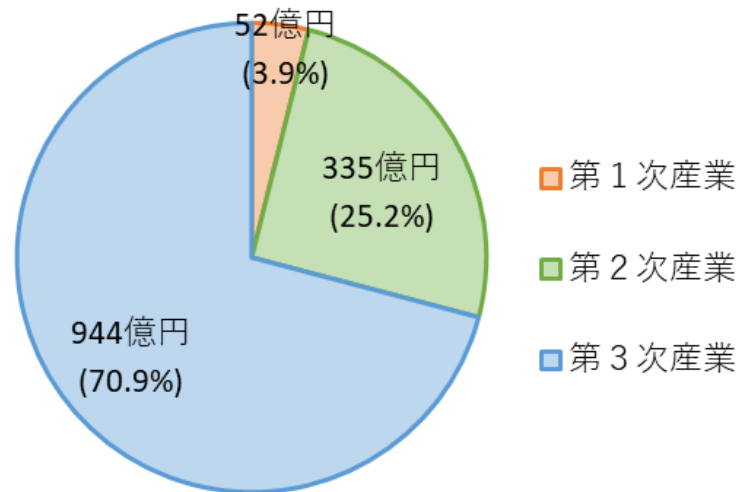
図17 将来人口の長期的見通し

#### ④ 地域の産業の動向

本市の産業別総生産は、第1次産業が3.9%、第2次産業が25.2%、第3次産業が70.9%となっています。

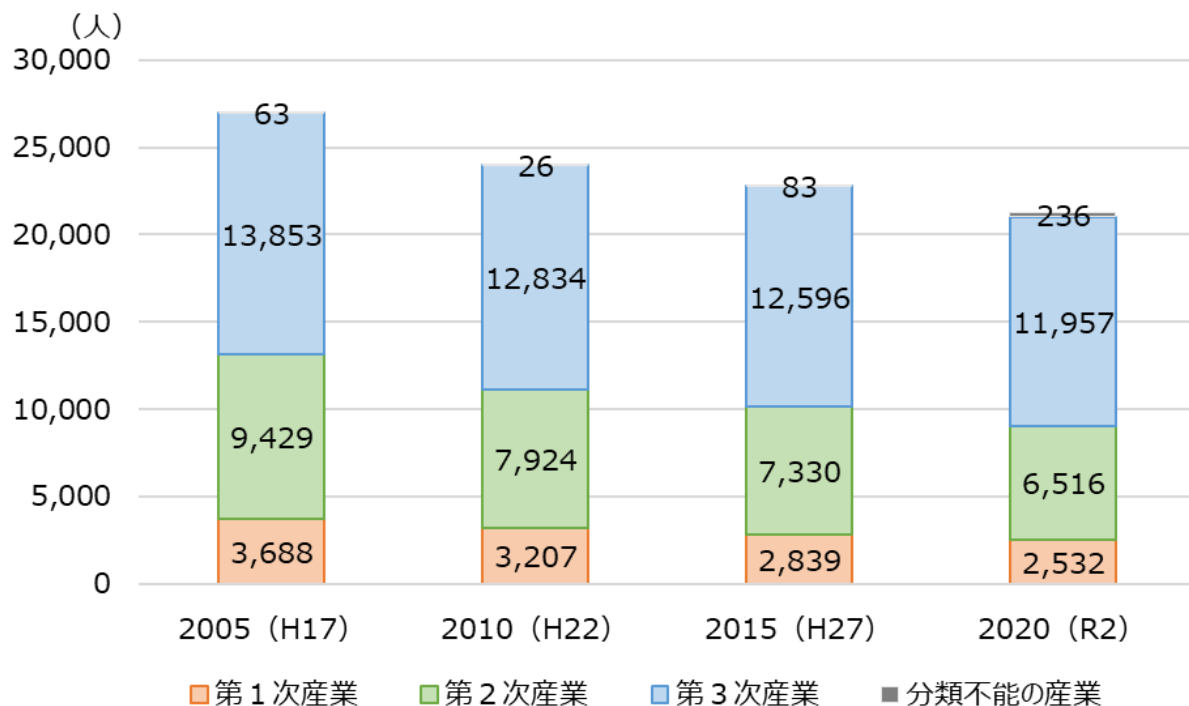
産業別就業者数は、全ての産業において減少しています。職業別就業者数は、第1次産業では農業が多く、第2次産業では製造業、第3次産業では医療・福祉が多くなっています。

製造品出荷額は、減少傾向にあります。1事業所あたりの製造品出荷額は増加傾向にあり、生産性が向上していると考えられます。



出典：「令和4年版 秋田県勢要覧」より作成

図18 産業別総生産の割合（平成30年度）



出典：国勢調査より作成

図19 産業別就業者数の推移

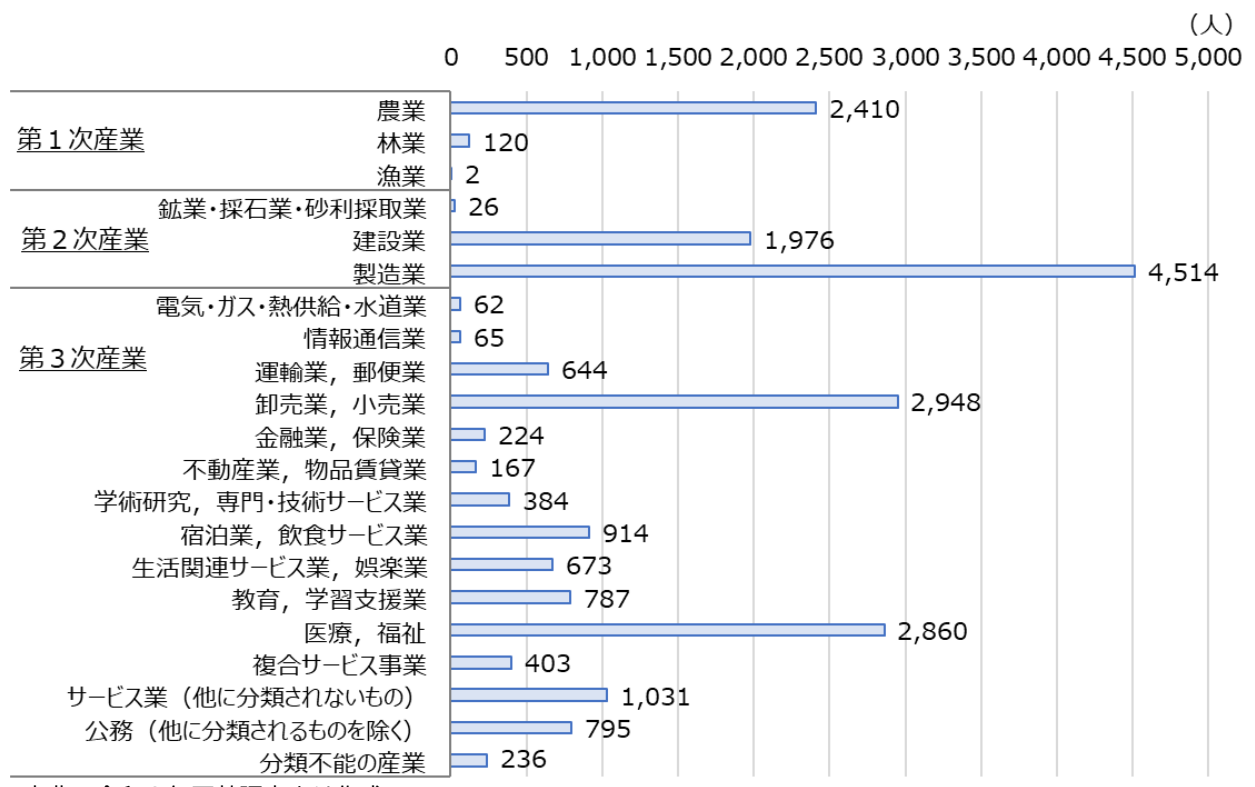
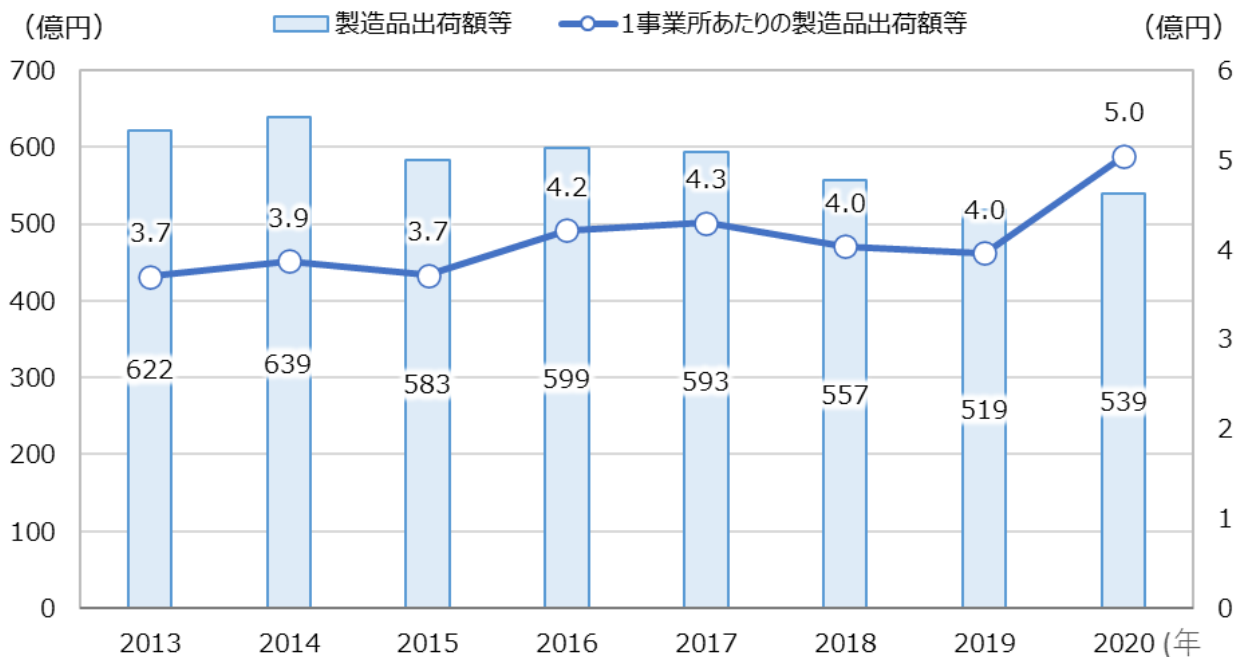


図20 職業別就業者数 (令和2年)



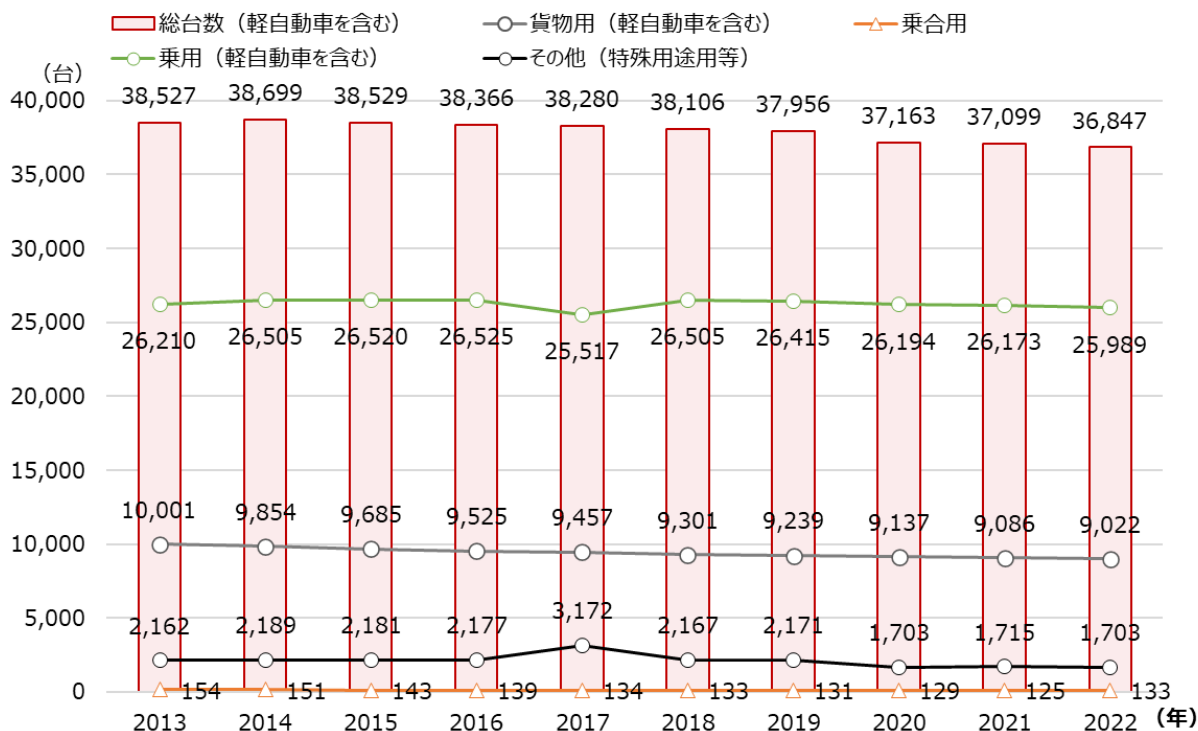
出典：「令和5年版 秋田県勢要覧」より作成

図21 製造品出荷額等の状況



## ⑤ 車両数

自動車の保有台数は、2022（令和2）年において36,847台となっており、2013（平成25）年度以降は微減傾向となっています。区別にみると、貨物用（軽自動車を含む）とその他（特殊車両等）は減少傾向にありますが、乗用（軽自動車を含む）はほぼ横ばいで推移しています。



出典：秋田運輸支局 HP「秋田県内市町村別保有車両数」より作成

図22 自動車の保有台数及び区分別保有台数の推移

## ⑥ 次世代自動車の導入状況

本市における次世代自動車の導入量（補助金の交付状況）は、次のとおりです。

表7 次世代自動車の導入量

次世代自動車種別	2017	2018	2019	2020	2021
EV※1	9 台	2 台	5 台	1 台	1 台
PHV※2	6 台	5 台	3 台	3 台	1 台
合計	15 台	7 台	8 台	4 台	2 台

出典：一般社団法人次世代自動車振興センター提供資料より作成※3

※1 EVとは、電気自動車のことで、車外から充電した電気のみで走行する自動車。ガソリンは使用しない。

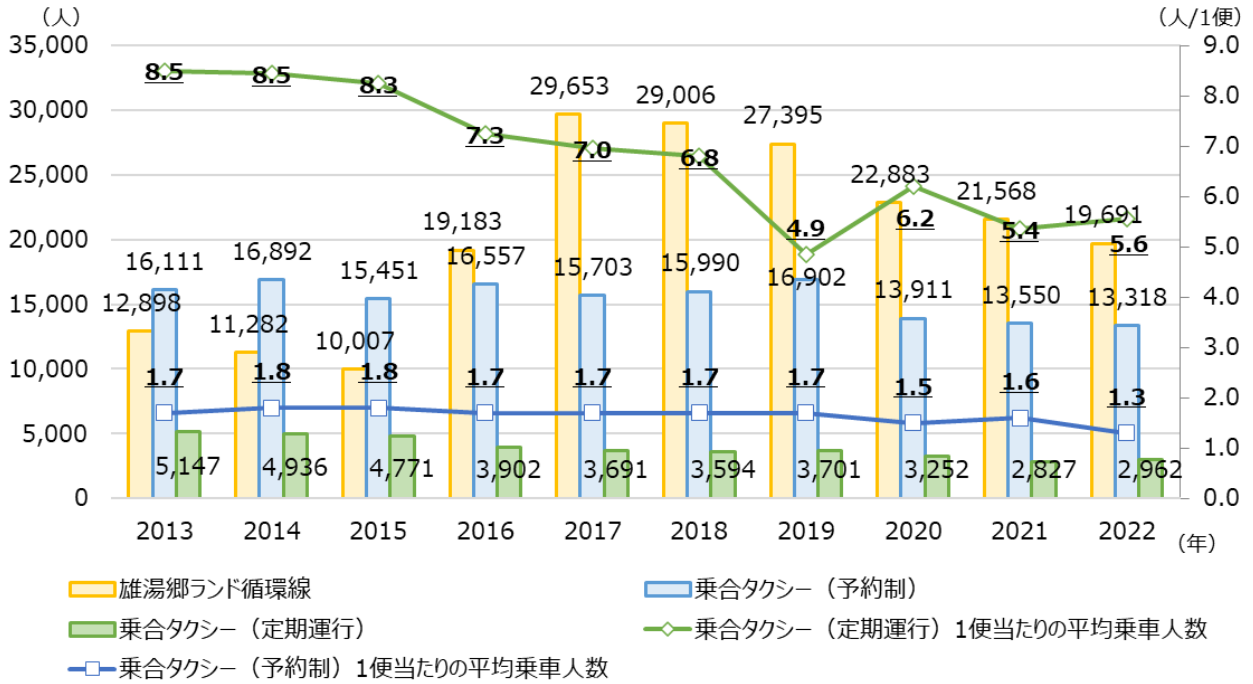
※2 PHVとは、プラグインハイブリッド自動車のことで、ガソリンエンジンに加えてモーターまたはバッテリーを搭載し、バッテリー充電量が多い時は電気で走行し、バッテリー充電量が少なくなると必要に応じてガソリンエンジンを作動させて走行する自動車。

※3 次世代自動車の導入量は、一般社団法人次世代自動車振興センターへの補助金申請の件数。補助金の申請をしていない場合は、導入量に反映されていない点に注意。

⑦ 公共交通

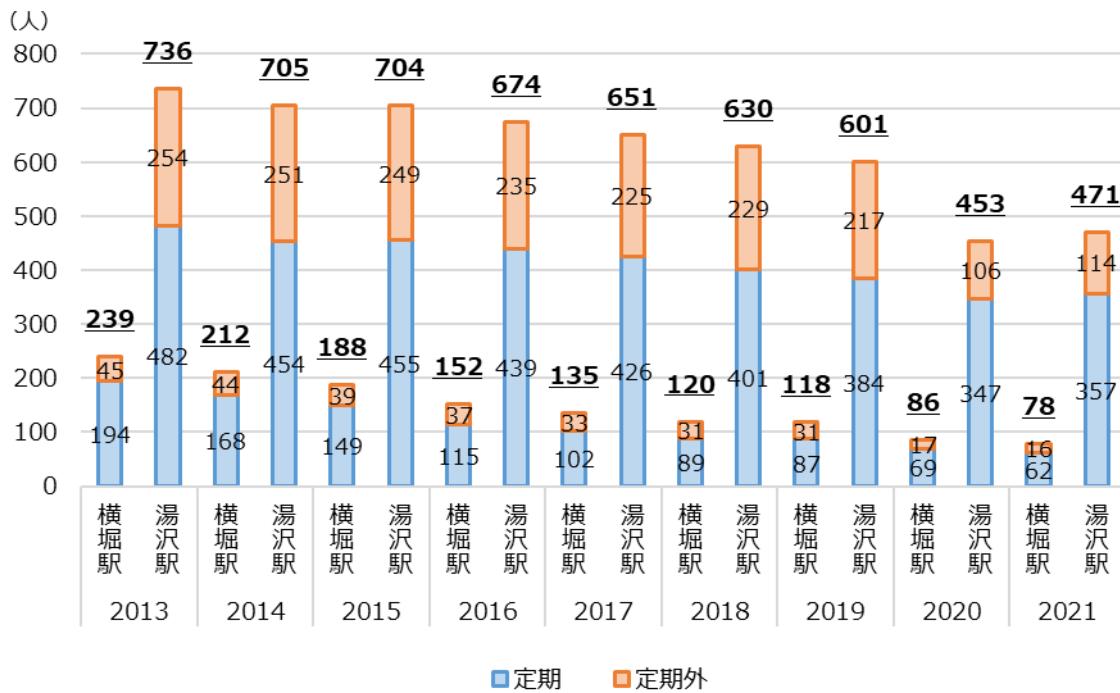
本市における公共交通の利用者数は、やや減少傾向にあり、特に乗合タクシー（定期運行）の利用者数は2013（平成25）年から2022（令和4年）にかけて約40%減少しています。雄湯郷ランド循環線は、2016（平成28）年から増加しており、路線バス（山田線）と統合したことが要因と考えられますが、近年は減少傾向にあります。

※ここでの公共交通とは、本市が運行主体となっている公共交通を指します。



出典：湯沢市資料

図23 公共交通の利用者数の推移



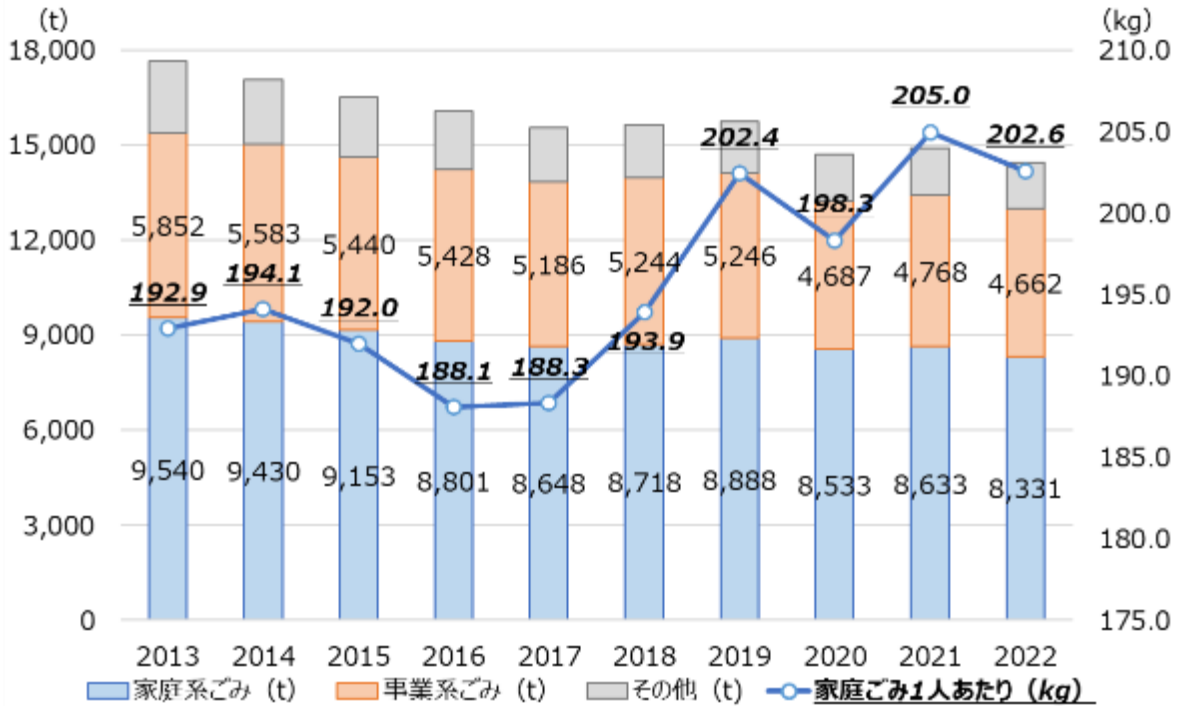
出典：湯沢市資料

図24 本市内の主要鉄道駅の利用者数の推移

⑧ ごみ排出量

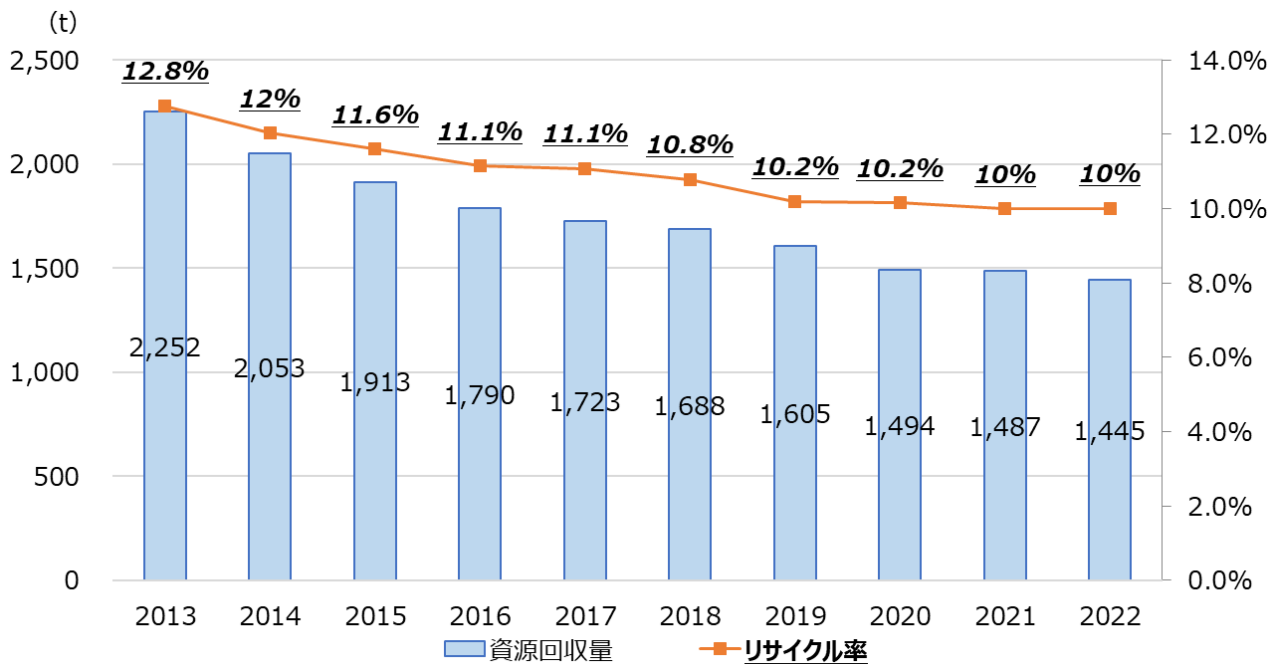
本市のごみ排出量は、2022（令和4）年で14,438tとなっており、2013（平成25）年からやや減少傾向にあります。家庭ごみ1人あたりの排出量は増減を繰り返しており、2022（令和4）年で203kgとなっています。

また、本市の資源回収量とリサイクル率は、減少傾向にあります。



出典：湯沢市資料

図25 ごみ排出量の推移



出典：湯沢市資料

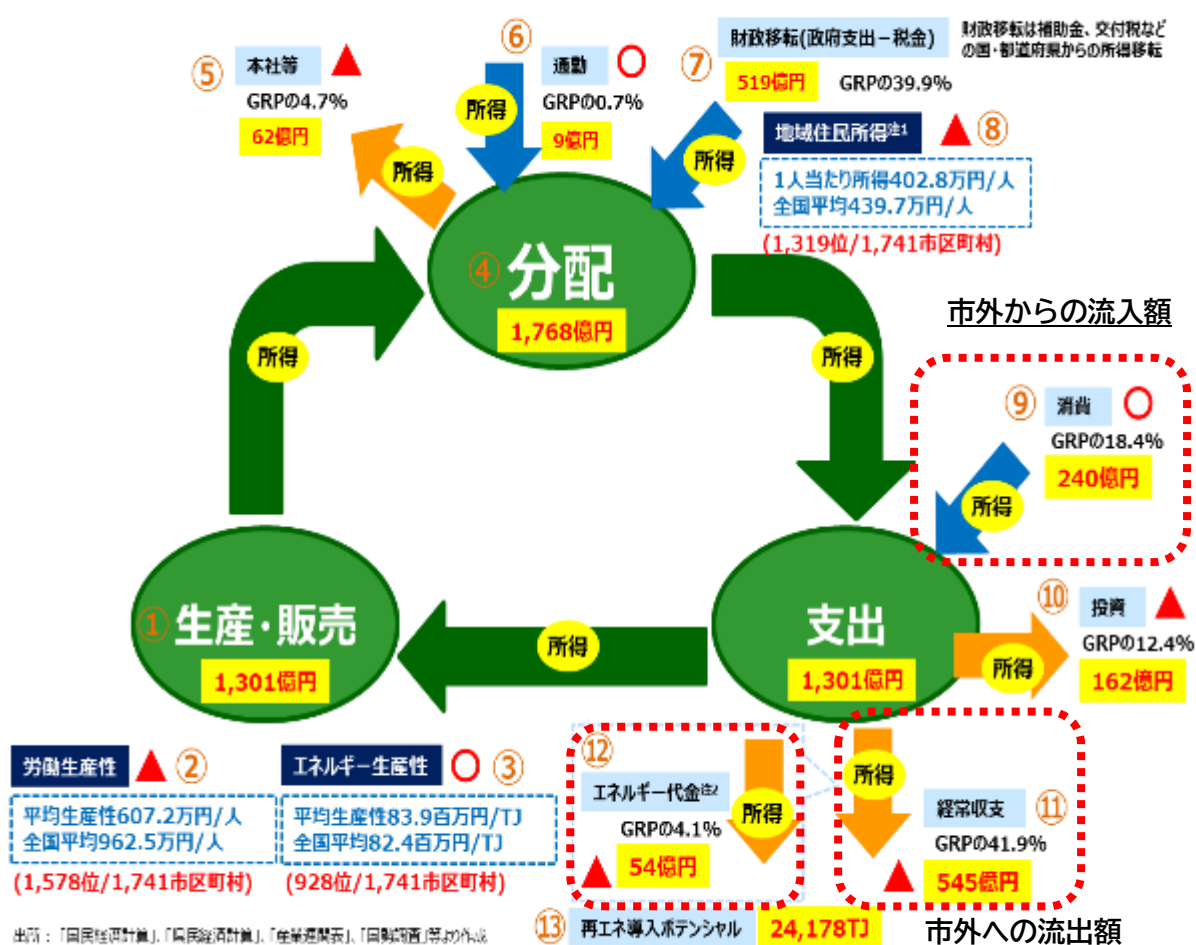
図26 資源回収量とリサイクル率の推移

### (3) 地域経済に関する特性

#### ① 地域の所得循環構造

本市の2018（平成30）年における地域の所得循環構造は以下のとおりです。生産・販売（付加価値額）は1,301億円、分配（個人や法人の所得）は1,768億円、支出（企業や家庭の消費）は1,301億円となっています。地域の所得循環構造では、オレンジ色で示した所得の矢印が、外に向いていると市内で支出されていない額（市外に流出している額）を示しており、エネルギー代金に注目すると、流出は約54億円となっていることから、域外に依存している状況です。そのエネルギー代金のうち、石油・石炭製品（ガソリンや軽油、灯油）が約38億円、電気が約14億円となっています。その規模は域内総生産（1,301億円）の約4.1%に相当します。

### 地域の所得循環構造



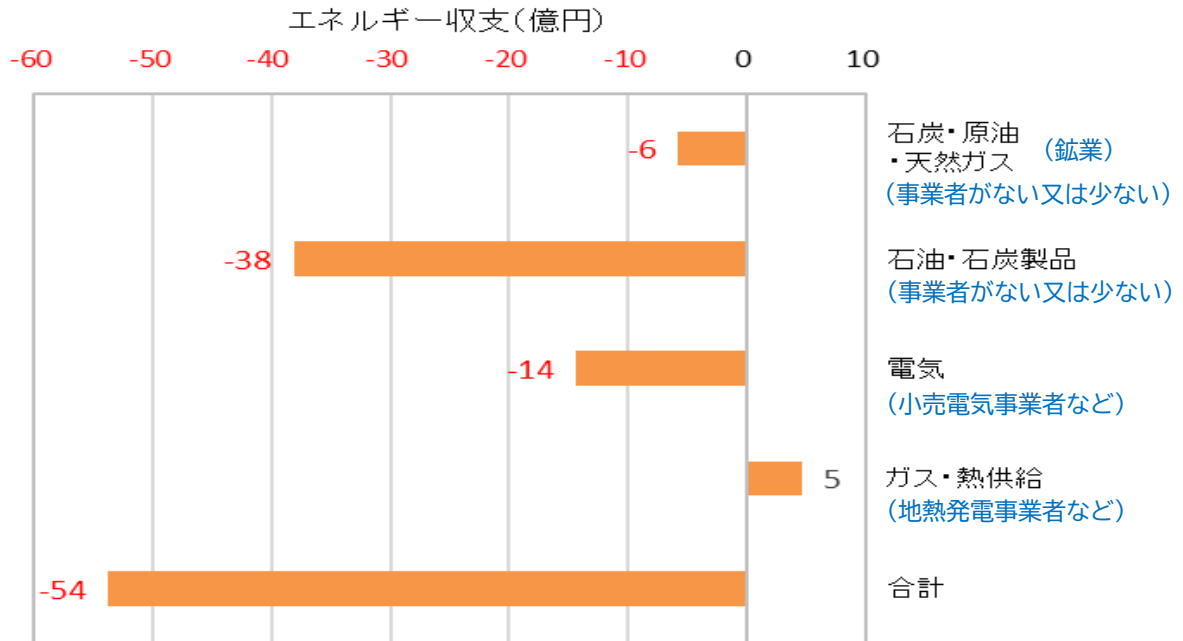
出所：「国民経済計算」、「国民経済計算」、「産業連関表」、「国勢調査」等より作成

注1) 地域住民所得は、被服人口1人当たりの所得(=雇用者所得+その他所得)を意味する。

注2) エネルギー代金の収支は経常収支の内数(税別)。原材料利用や本社・営業所等の活動(=非エネルギー)は含まれない。※Ver5.0までは含まれる

資料：環境省「地域経済循環分析」(2018年)

図27 地域経済循環構造

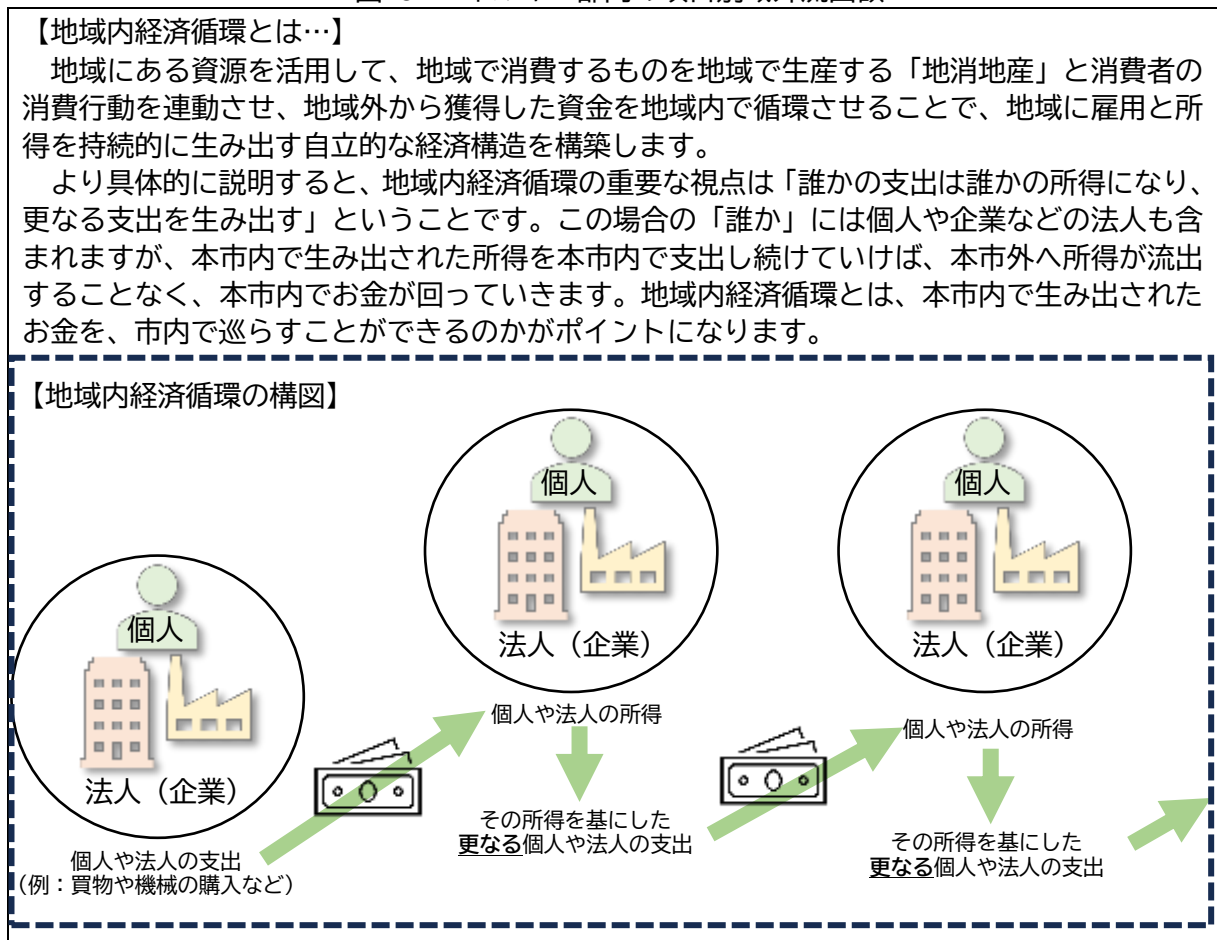


注 1) 各種統計データを使用しているものの、一部に推計データが含まれているため実態に即していない場合がある。

注 2) 収支に係る詳細な算定方法(推計方法)は非公表。参考情報までに推測コメントを補記(青字)。

資料：環境省「地域経済循環分析」(2018年)

図28 エネルギー部門の項目別域外流出額



#### (4) 市民の環境意識

##### ① 市民アンケート調査結果

市民の地球温暖化に関する関心や取り組みについて、本市の施策に関する意見を把握するために、毎年度実施している市民満足度調査の中から、地球温暖化対策に関する項目を抜粋したものです。

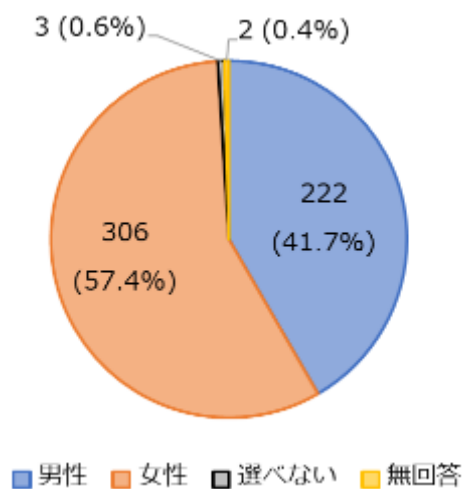
##### 【調査概要】

調査対象・抽出方法	①令和5年4月1日現在で市内に在住する15歳以上の市民の中から、無作為に抽出した者 ②湯沢市若者や女性が輝くまちづくり推進条例により、抽出した者計1,400人
調査方法	郵送により調査票を配布し、郵送またはインターネットにより回答
調査期間	令和5年4月27日(木)～令和5年5月22日(月)
回収率	38.1% (533件)
集計結果の留意事項	回答比率は、小数点第2位以下を四捨五入して端数処理を行っているため、個別に積み上げたパーセントの合計が100%にならない場合や、内訳の合計が表示されている値と一致しない場合があります。 回答比率の分母となる回答者数は、「n」として掲載しています。

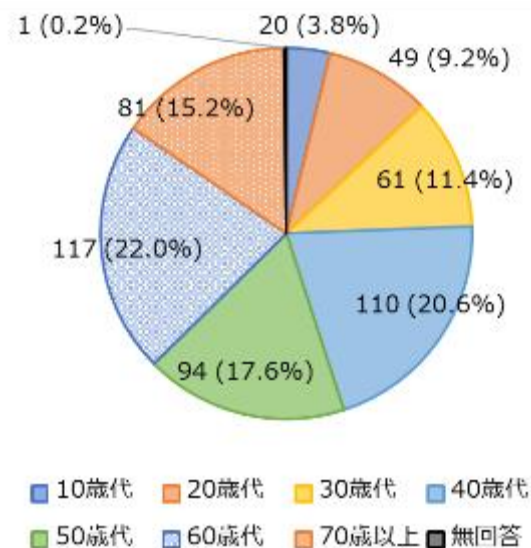
##### 【調査結果】

##### 回答者の属性

##### 《性別》



##### 《年齢(年代)》

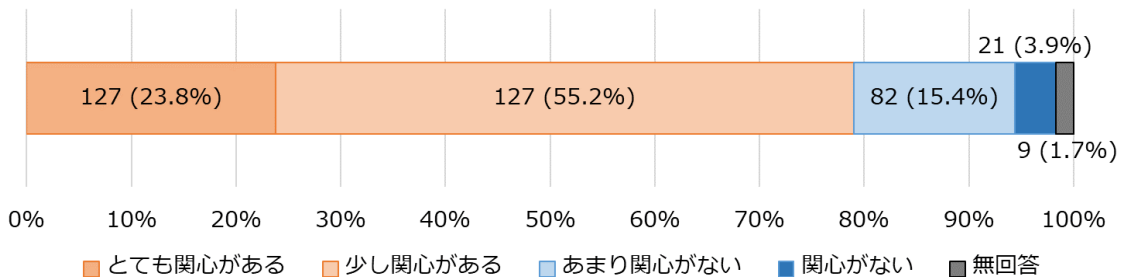


## 設問の回答結果

### 問1 あなたは環境問題や環境保全にどの程度関心をお持ちですか。(単回答)

- ▶『とても関心がある』『少し関心がある』の合計が、79.0%であった。
- ▶年代別に見ると全体と比べて10歳代、30歳代が『とても関心がある』または『少し関心がある』と回答した人の割合が10ポイント以上低い。
- ▶地域別に見ると全体と比べて雄勝地域が『とても関心がある』または『少し関心がある』と回答した人の割合が10ポイント以上高い。

《単純集計》(n=533)



※関心がある計(79%)：「とても関心がある(23.8%)」+「少し関心がある(55.2%)」  
 関心がない計(19.3%)：「あまり関心がない(15.4%)」+「関心がない(3.9%)」

《性別・年代・地域ごとのクロス集計》

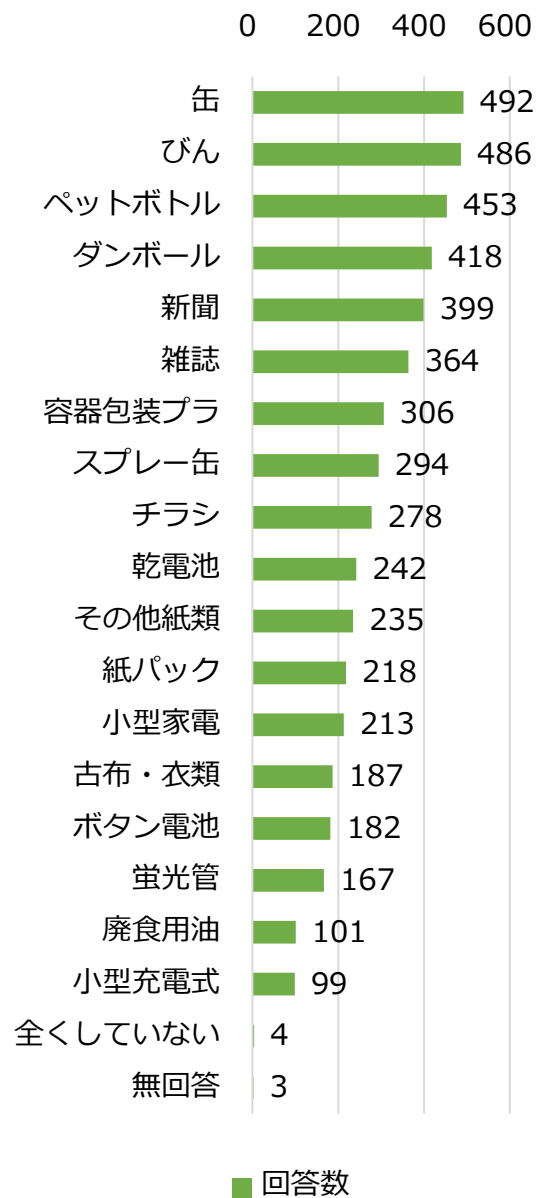
		n	関心がある計 (%)	関心がない計 (%)
全体		533	79.0	19.3
性別	男性	222	79.3	18.9
	女性	306	79.4	18.9
	選べない	3	33.3	66.6
年代	10歳代	20	50.0	50.0
	20歳代	49	83.7	16.3
	30歳代	61	65.5	34.4
	40歳代	110	71.9	27.3
	50歳代	94	83.0	16.0
	60歳代	117	88.0	9.4
	70歳以上	81	85.2	9.9
地域	湯沢地域	352	75.6	22.4
	稲川地域	84	84.5	14.3
	雄勝地域	75	90.7	8.0
	皆瀬地域	21	71.4	28.6

問2 あなたのご家庭で、ごみの分別・リサイクルをしている品目はどれですか。  
(複数回答)

- ▶ 「缶」が92.3%で最も多く、「びん」「ペットボトル」、「ダンボール」が後に続く。
- ▶ 市が「資源回収箱」等により定期的に収集しているものは回答数が多く、廃食用油など収集場所が限られているものは回答数が少ない傾向。

選択項目	回答数	割合
缶	492	92.3%
びん	486	91.2%
ペットボトル	453	85.0%
ダンボール	418	78.4%
新聞	399	74.9%
雑誌	364	68.3%
容器包装プラスチック (その他プラ)	306	57.4%
スプレー缶	294	55.2%
チラシ	278	52.2%
乾電池	242	45.4%
その他紙類(雑紙)	235	44.1%
紙パック	218	40.9%
小型家電	213	40.0%
古布・衣類	187	35.1%
ボタン電池	182	34.1%
蛍光管	167	31.3%
廃食用油	101	18.9%
小型充電式電池	99	18.6%
分別・リサイクルは全く していない	4	0.8%
無回答	3	0.6%
回答者数(n)	533	—

《単純集計》



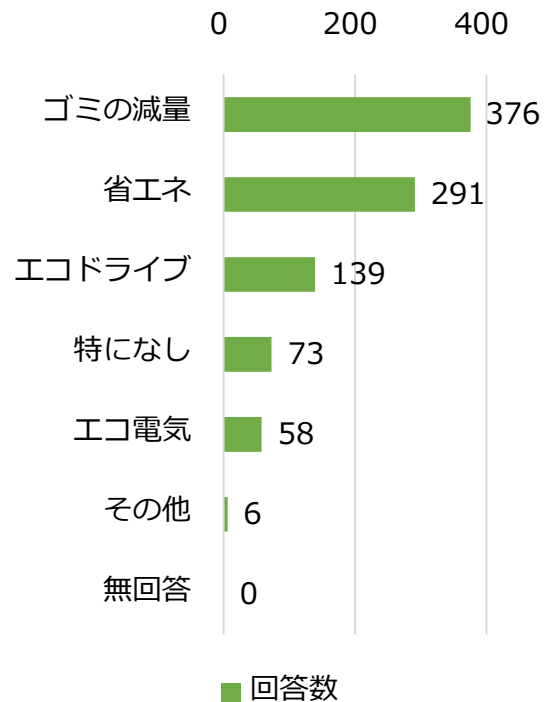


問3 あなたのご家庭では、地球環境にやさしい行動（エコ活動）に取り組んでいますか。取り組んでいる行動をお答えください。（複数回答）

- ▶「ごみの減量・リサイクル、エコバッグ、食品ロス削減など」が70.5%で最も多く、「省エネ（節電、家電の買い替え、リフォームなど）」、「エコドライブ（環境にやさしい運転）、公共交通機関の利用など」が後に続く。
- ▶「特に取り組んでいない」が13.7%となっており、より一層の意識啓発が必要。

《単純集計》

選択項目	回答数	割合
ごみの減量・リサイクル、エコバッグ、食品ロス削減など	376	70.5%
省エネ（節電、家電の買い替え、リフォームなど）	291	54.6%
エコドライブ（環境にやさしい運転）、公共交通機関の利用など	139	26.1%
特に取り組んでいない	73	13.7%
エコな電気（再エネから作られた電気）の購入・利用	58	10.9%
その他	6	1.1%
無回答	0	0.0%
回答者数（n）	533	—



《その他の主な回答》

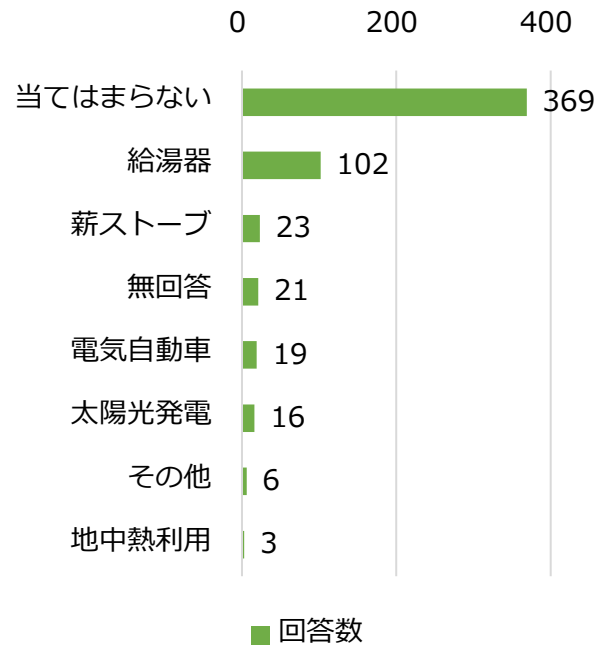
- ・野菜栽培、電化製品のこまめなオンオフ、薪ストーブの利用

問4 あなたのご家庭では、次の設備などはありますか。（複数回答）

- ▶ 「当てはまる設備はない」が69.2%で最も多く、「高効率給湯器（エコキュートなど）」、「薪ストーブ・ペレットストーブ（居住スペース用）」が後に続く。
- ▶ コスト面などの理由から、ペレットストーブ、電気自動車などの普及率は低いものの、潜在的な導入希望者は今後増加していくと見込まれる。

《単純集計》

選択項目	回答数	割合
当てはまる設備はない	369	69.2%
高効率給湯器（エコキュートなど）	102	19.1%
薪ストーブ・ペレットストーブ（居住スペース用）	23	4.3%
無回答	21	3.9%
電気自動車（EV、PHEV、FCV）	19	3.6%
太陽光発電（ソーラーパネル）	16	3.0%
その他	6	1.1%
地中熱利用（ヒートポンプなど）	3	0.6%
回答者数（n）	533	—



《その他の主な回答》

- ・薪風呂釜、蓄熱

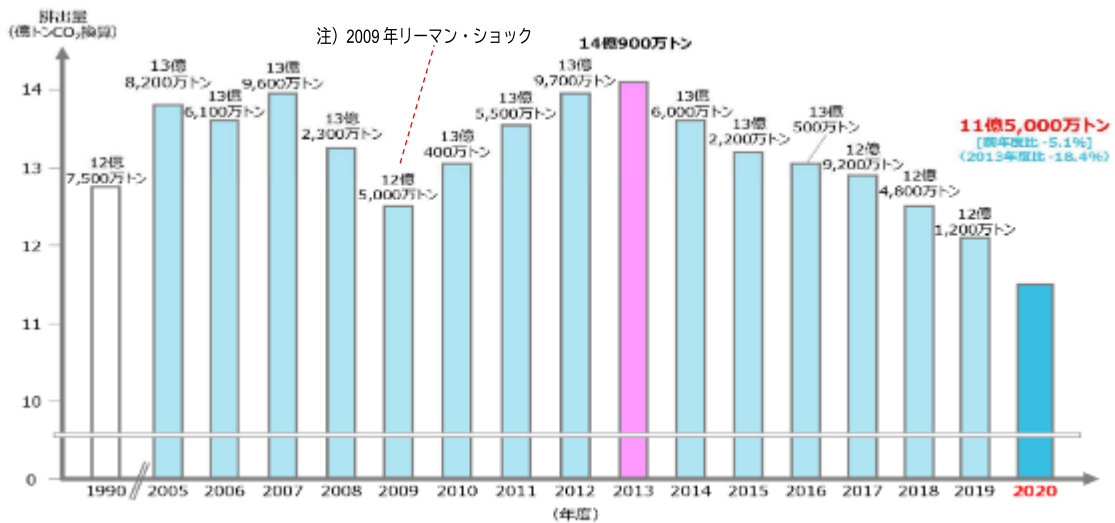
### 3. 温室効果ガス排出量の現況と将来推計

#### 3-1 国・秋田県の温室効果ガス排出量

##### (1) 国の温室効果ガス排出量

国の温室効果ガス排出量は、2014（平成 26）年度以降減少が続いています。2020（令和 2）年度の総排出量は 11 億 5,000 万 t であり、前年度比で 5.1%減少、2013（平成 25）年度比では 18.4%減少しています。

なお、2020 年度においては、新型コロナウイルス感染症の拡大が見られた年であり、ステイホーム等が呼びかけられた影響もあって、民生家庭部門において前年度（2019 年度）比で 4.5%の増加、運輸部門において 10.2%の減少が見られている。



出典：環境省「2020 年度温室効果ガス排出量（確報値）概要」  
 <<https://www.env.go.jp/press/110893.html>>

図29 国の温室効果ガス排出量

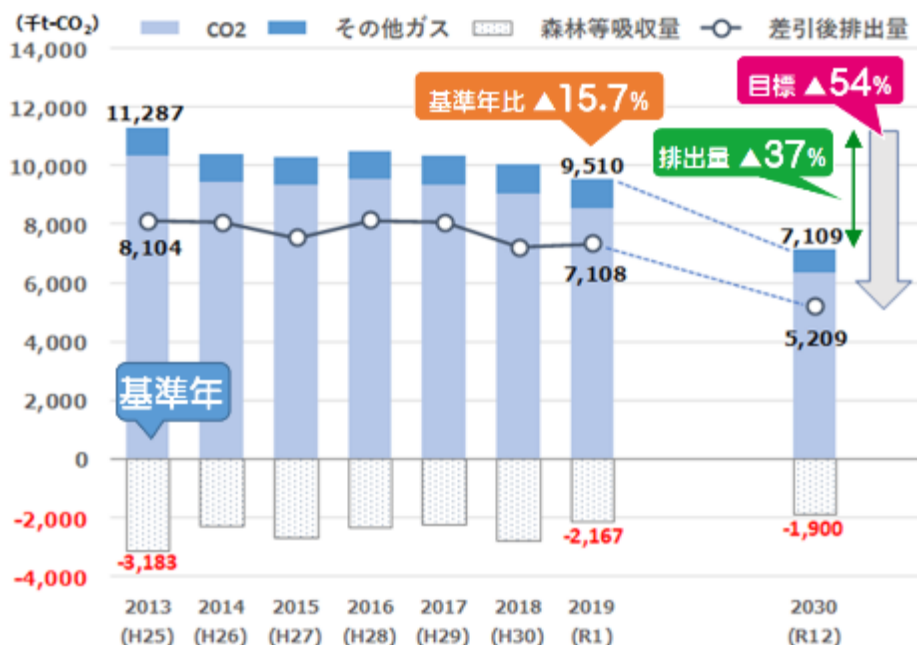


出典：環境省「2020 年度温室効果ガス排出量（確報値）概要」  
 <<https://www.env.go.jp/press/110893.html>>

図30 国の部門別温室効果ガス排出量

## (2) 秋田県の温室効果ガス排出量

秋田県の温室効果ガス排出量は、2013（平成 25）年度以降、省エネルギー化や電力に係る二酸化炭素排出係数の低減等により削減傾向となっており、2019（令和元）年度の排出量は基準年度と比べ 15.7%減少しています。



出典：秋田県資料

図31 秋田県の温室効果ガス排出量

表8 部門別の温室効果ガス削減量及び目標排出量（秋田県）

種類	2013 実績値 (A)	2019 実績値	2030 (現状趨勢)		削減量 (B)					2030 目標排出量 (A) - (B)	
			2013 比	計	① 現状趨勢 ケースの 推計	② 各分野の 対策	③ 電力の 脱炭素化	④ 森林 吸収	2030 目標排出量 (A) - (B)	2013 比	
二酸化炭素	10,302	8,520	9,003	▲13%	3,969	1,299	1,084	1,586	—	6,333	▲39%
産業部門	2,267	2,289	2,393	+6%	717	-126	130	714	—	1,549	▲32%
民生家庭部門	2,674	1,842	1,911	▲29%	1,390	764	231	396	—	1,285	▲52%
民生業務部門	2,016	1,340	1,490	▲26%	1,172	526	203	443	—	844	▲58%
運輸部門	2,134	1,952	1,951	▲9%	603	184	386	33	—	1,531	▲28%
エネルギー転換 部門	529	487	537	+1%	33	-8	41	—	—	496	▲6%
廃棄物部門	438	431	505	+15%	27	-67	93	—	—	411	▲6%
工業プロセス等	244	179	217	▲11%	26	26	0	—	—	217	▲11%
その他ガス	985	990	960	▲3%	210	25	184	—	—	775	▲21%
小計	11,287	9,510	9,963	▲12%	4,178	1,324	1,268	1,586	—	7,109	▲37%
森林吸収	—	—	—	—	1,900	—	—	—	1,900	—	—
合計	11,287	9,510	9,963	▲12%	6,078	1,324	1,268	1,586	1,900	5,209	▲54%

※四捨五入により合計値が一致しない場合がある

出典：「第2次秋田県地球温暖化対策推進計画」（2022（令和4）年3月）

### 3-2 湯沢市の温室効果ガス排出量

#### (1) 湯沢市の温室効果ガスの排出量

2019年度における温室効果ガス排出量※は391t-CO<sub>2</sub>であり、基準年度（2013（平成25）年）と比較し、19.4%減少しています。

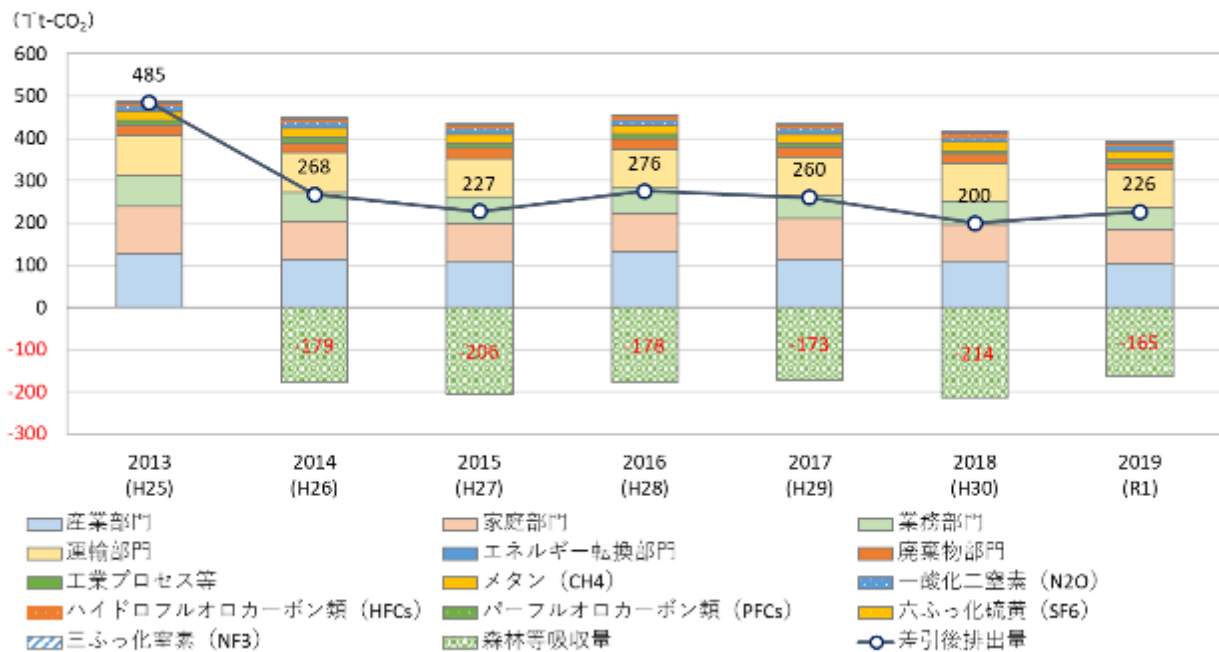
※ここでいう「温室効果ガス排出量」は「総排出量」であり、「差引後排出量」ではない

表9 湯沢市の温室効果ガス排出量の推移

(千 t-CO<sub>2</sub>)

	2013 (H25)	2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (R1)
CO <sub>2</sub>	443	402	389	410	389	371	350
産業部門	126	113	108	131	110	110	103
家庭部門	112	90	89	91	99	86	81
業務部門	72	67	66	60	54	55	53
運輸部門	97	97	90	92	92	89	87
エネルギー転換部門	0	0	0	0	0	0	0
廃棄物部門	22	21	24	25	24	22	18
工業プロセス等	13	14	13	12	10	9	7
その他ガス	42	44	43	43	44	42	41
<b>総排出量</b>	<b>485</b>	447	433	454	433	413	<b>391</b>
森林等吸収量	-	-179	-206	-178	-173	-214	-165
差引後排出量	485	268	227	276	260	200	226

2013（平成25）年から  
2019（令和元）年にかけて、総排出量が19.4%減少



出典：秋田県資料

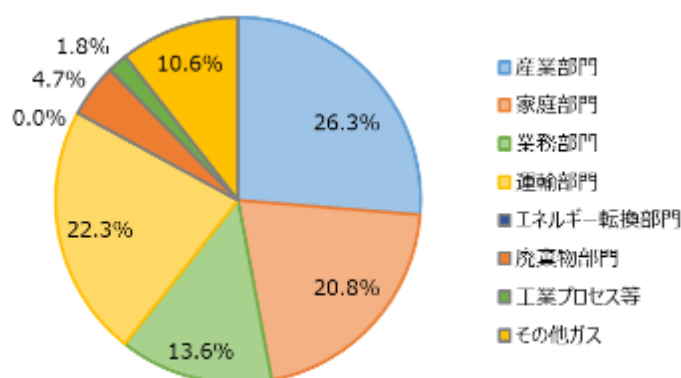
図32 湯沢市の温室効果ガス排出量の推移

表10 2019（令和元）年の温室効果ガス排出量（ガス種別）

区分	排出量(千 t-CO2)	構成比
CO2（二酸化炭素）	350	89.4%
CH4（メタン）	20	5.2%
N2O（亜酸化窒素）	12	3.1%
HFCs（代替フロン類）	8	1.9%
PFCs（裕喜フッ素化合物）	1	0.3%
SF6（六フッ化硫黄）	0	0.1%
NF3（三フッ化窒素）	0	0.0%
合計	391	100.0%

出典：秋田県資料

2019 年度における温室効果ガス排出量の割合は産業部門が 26.3%、運輸部門が 22.3%、民生家庭部門が 20.8%を占めています。



出典：秋田県資料

図33 湯沢市の部門別温室効果ガス排出量の割合（2019 年度）

なお、エネルギーの使用に由来する二酸化炭素の排出量（エネルギー起源 CO2）は、次のとおり推移している。

表11 エネルギー起源 CO2 の燃料種別の推移

(千 t-CO2)

エネルギー種別	2013 (H25)	2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (R1)
電力	185	159	164	186	169	168	162
重油	20	18	18	18	19	18	17
石炭	22	22	21	19	17	16	15
軽質油	91	84	76	75	87	76	71
都市ガス	12	10	12	12	11	13	12
LPG	9	8	7	7	7	7	7
その他	68	68	65	66	63	63	62
総排出量	407	370	363	383	373	361	346

出典：秋田県資料

【参考】温室効果ガスの排出部門

温室効果ガスの排出量の算定に係る部門・分野は、次のように区分しています。

表12 部門・分野一覧

ガス種	部門・分野		説明	備考
エネルギー起源 CO <sub>2</sub>	産業部門	製造業	製造業における工場・事業場のエネルギー消費に伴う排出	
		建設業・鉱業	建設業・鉱業における工場・事業場のエネルギー消費に伴う排出	
		農林水産業	農林水産業における工場・事業場のエネルギー消費に伴う排出	
	業務・その他部門		事務所・ビル、商業・サービス業施設のほか、他のいずれの部門にも帰属しないエネルギー消費に伴う排出	
	家庭部門		家庭におけるエネルギー消費に伴う排出	自家用自動車からの排出は、運輸部門（自動車（旅客））で計上します。
	運輸部門	自動車（貨物）	自動車（貨物）におけるエネルギー消費に伴う排出	
		自動車（旅客）	自動車（旅客）におけるエネルギー消費に伴う排出	
		鉄道	鉄道におけるエネルギー消費に伴う排出	
		船舶	船舶におけるエネルギー消費に伴う排出	
		航空	航空機におけるエネルギー消費に伴う排出	
	エネルギー転換部門		発電所や熱供給事業所、石油製品製造業等における自家消費分及び送配電ロス等に伴う排出	発電所の発電や熱供給事業所の熱生成のための燃料消費に伴う排出は含みません。
エネルギー起源 CO <sub>2</sub> 以外のガス	燃料の燃焼分野	燃料の燃焼	燃料の燃焼に伴う排出【CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O】	「エネルギー起源 CO <sub>2</sub> 以外のガス」の各分野は、各排出活動に伴う非エネルギー起源の温室効果ガスの発生を整理していますが、同活動に伴い、燃料、電気及び熱を使用する場合には、「エネルギー起源 CO <sub>2</sub> 」が発生することに留意してください。
		運輸	自動車走行、鉄道・航空機・船舶の運航に伴う排出【CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O】	
	工業プロセス分野		工業材料の化学変化に伴う排出【非エネ起 CO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O】	
	農業分野	耕作	水田からの排出及び耕地における肥料の使用による排出【CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O】	
		畜産	家畜の飼育や排泄物の管理に伴う排出【CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O】	
		農業廃棄物	農業廃棄物の焼却処分に伴い発生する排出【CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O】	
	廃棄物分野	焼却処分	廃棄物の焼却処分に伴い発生する排出【非エネ起 CO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O】	
		埋立処分	廃棄物の埋立処分に伴い発生する排出【CH <sub>4</sub> 】	
		排水処理	排水処理に伴い発生する排出【CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O】	
代替フロン等 4 ガス分野		金属の生産、代替フロン等を利用した製品の製造・使用等、半導体素子等の製造等、溶剤等の用途への使用に伴う排出【HFCs、PFCs、SF <sub>6</sub> 、NF <sub>3</sub> 】		

出典：環境省「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）令和4年3月」

【参考】温室効果ガス排出量の算定方法

湯沢市における温室効果ガスの算定は次のとおり実施しています。

<p>&lt;湯沢市の温室効果ガス排出量 算出式&gt;</p> <p>湯沢市の温室効果ガス排出量</p> <p>= 秋田県の排出量 × 湯沢市の按分指標 / 全県分の按分指標</p>
--

表13 温室効果ガス排出量推計手法

ガス種	部門・分野		秋田県の排出量の推計手法	市町村への按分指標	按分指標の出典
エネルギー起源 CO <sub>2</sub>	産業部門	製造業	都道府県別エネルギー消費統計の炭素排出量（石炭のみ、計画書制度に基づき補正）	製造品出荷額	工業統計調査（経済産業省）
		建設業・鉱業	都道府県別エネルギー消費統計の炭素排出量	従業者数	経済センサス-基礎調査（総務省）
		農林水産業	都道府県別エネルギー消費統計の炭素排出量	従業者数	経済センサス-基礎調査（総務省）
	業務・その他部門		都道府県別エネルギー消費統計の炭素排出量	従業者数	経済センサス-基礎調査（総務省）
	家庭部門		都道府県別エネルギー消費統計の炭素排出量	世帯数	秋田県勢要覧（秋田県）
	運輸部門	自動車（貨物）	燃料種別エネルギー使用量×排出係数	保有自動車台数	秋田県勢要覧（秋田県）
		自動車（旅客）	燃料種別エネルギー使用量×排出係数	保有自動車台数	秋田県勢要覧（秋田県）
		鉄道	全国の排出量を流動量で按分	人口	秋田県勢要覧（秋田県）
		船舶	全国の排出量を輸送量で按分	入港トン数	港湾統計年報（秋田県）
		航空	空港における燃料使用量を発着回数で按分	着陸回数	空港管理状況調書（国土交通省）
エネルギー転換		秋田県の計画書制度に基づく報告書のデータを使用	（火力発電所ごとに算定）	—	
エネルギー起源 CO <sub>2</sub> 以外のガス	燃料の燃焼分野	燃料の燃焼	全国の排出量を製造品出荷額・人口で按分	製造品出荷額・人口	工業統計調査（経済産業省）
		自動車走行	車種別走行キロ×排出係数	保有自動車台数	秋田県勢要覧（秋田県）
		鉄道	全国のエネルギー使用量を流動量で按分し、排出係数を乗じた	人口	秋田県勢要覧（秋田県）
		船舶	全国のエネルギー使用量を輸送量で按分し、排出係数を乗じた	入港トン数	港湾統計年報（秋田県）
		航空	着陸回数×排出係数	着陸回数	空港管理状況調書（国土交通省）
	工業プロセス分野		全国の排出量を製造品出荷額で按分	製造品出荷額	工業統計調査（経済産業省）
	農業分野	稲作	作付面積×排出係数	作付面積（水稻）	作物統計（農林水産省）
		土壌	全国の排出量を耕地面積で按分	耕地面積	作物統計（農林水産省）
		畜産	家畜の頭数×排出係数	家畜の飼養頭数	畜産統計調査（農林水産省）
		農業廃棄物	焼却量×排出係数	作付面積	作物統計（農林水産省）

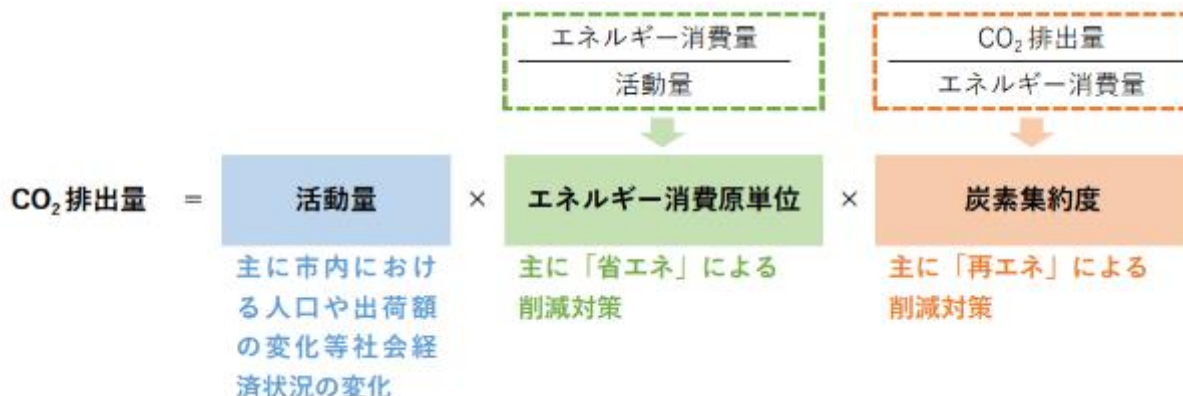


ガス種	部門・分野		秋田県の排出量の推計手法	市町村への按分指標	按分指標の出典	
	廃棄物分野	焼却処分	一般廃棄物	廃棄物焼却量×排出係数	一般廃棄物焼却量	一般廃棄物処理実態調査（環境省）
			産業廃棄物	廃棄物焼却量×排出係数	製造品出荷額	工業統計調査（経済産業省）
		埋立処分	産業廃棄物	廃棄物最終処分量×排出係数	製造品出荷額	工業統計調査（経済産業省）
			終末処理場	公共下水道流入水量×排出係数	公共下水道人口	一般廃棄物処理実態調査（環境省）
		排水処理	し尿処理施設	し尿・浄化槽汚泥処理量×排出係数	し尿処理量	一般廃棄物処理実態調査（環境省）
			生活排水処理施設	浄化槽等人口×排出係数	非水洗化人口+浄化槽人口	一般廃棄物処理実態調査（環境省）
	代替フロン等4ガス分野		全国の排出量を製造品出荷額または世帯数・電力消費量で按分	製造品出荷額	工業統計調査（経済産業省）	
森林吸収			林野庁提供データ	森林面積	秋田県勢要覧（秋田県）	

## (2) 2050 年脱炭素に向けた削減のシナリオ

### ① 温室効果ガス排出量の推計

現況の温室効果ガスの排出量を踏まえ、2050 年における将来の予測値を以下に示します。予測値の推計にあたっては、「活動量」「エネルギー消費原単位」の 2 つの要素を踏まえ、推計を行います。



出典：地方公共団体における長期の脱炭素シナリオの作成方法とその実現方策に係る参考資料

図34 温室効果ガスの排出量の推計

活動量	エネルギー需要の発生源となる社会経済の活動の指標であり、部門ごとに世帯数や製造品出荷額などが用いられます。人口減少や経済成長による CO <sub>2</sub> 排出量の変化は、活動量の増減によって表されます。
エネルギー消費原単位	活動量当たりのエネルギー消費量であり、対象分野のエネルギー消費量を活動量で除算して算定します。活動量自体の変化ではなく建物の断熱化や省エネ機器の導入などエネルギー消費量の削減対策による CO <sub>2</sub> 排出量の変化は、エネルギー消費原単位の増減で表されます。
炭素集約度	エネルギー消費量当たりの CO <sub>2</sub> 排出量であり、再エネ熱（太陽熱、木質バイオマスなど）の使用や再エネで発電された電力の使用などの利用エネルギーの転換による CO <sub>2</sub> 排出量の変化は、炭素集約度の増減として表されます。

### パターン① 現状推移パターン

#### 特別な対策をせず、社会経済状況の推移を踏まえた場合

CO<sub>2</sub> 排出量原単位（1 人・1 事業所等の 1 単位における温室効果ガス排出量）は確定値である平成 31（2019）年度から変わらないと仮定し、「エネルギー消費原単位」および「炭素集約度」は平成 31（2019）年度の値を使用します。人口・製造品出荷額等の指標の推移予測を踏まえ、将来の変化を想定した「活動量」の値を設定した場合の CO<sub>2</sub> 排出量を推計します。

### パターン② 省エネ・技術革新パターン

#### パターン①+標準的な省エネ対策や技術革新を踏まえた場合

パターン①に加え、各種エネルギーの電気への転換や技術革新や省エネ対策を踏まえ、「エネルギー消費原単位」が低減された場合の CO<sub>2</sub> 排出量を推計します。

### パターン③ 再エネ導入パターン

#### パターン②+再エネを導入した場合

パターン②に加え、再生可能エネルギー等の導入による脱炭素化の取り組みが進むことを想定し、「炭素集約度」の変化を踏まえた場合の CO<sub>2</sub> 排出量を推計します。

●森林吸収量の推計方法

第2次秋田県地球温暖化対策推進計画における森林吸収量の現状値は、京都議定書のルールに基づき、樹木の種類や林齢、森林経営等（新規植林、再植林、間伐等）の面積などを踏まえた林野庁提供データ（炭素固定量等）を基に算定しています。

この現状値の推移を踏まえると、秋田県の森林による温室効果ガス（二酸化炭素）の吸収量は、全国の吸収量の5%程度で推移しているとしており、本県の2030（令和12）年度の森林吸収量は、全国における2030（令和12）年度の森林吸収源対策による吸収見込量（38,000千t-CO<sub>2</sub>）に対し5%を維持することを想定し、1,900千t-CO<sub>2</sub>と推計されています。

また、2050（令和32）年度の森林吸収量は、森林整備や管理・保全、木質バイオマス利用の促進等の対策を実施し、2030（令和12）年度から10%増加すると想定し、2,090千t-CO<sub>2</sub>と推計されています。

これら秋田県の推計結果を基に、本市における森林吸収量は、秋田県全体の森林面積のうち、本市が占める森林面積を按分して推計しました。

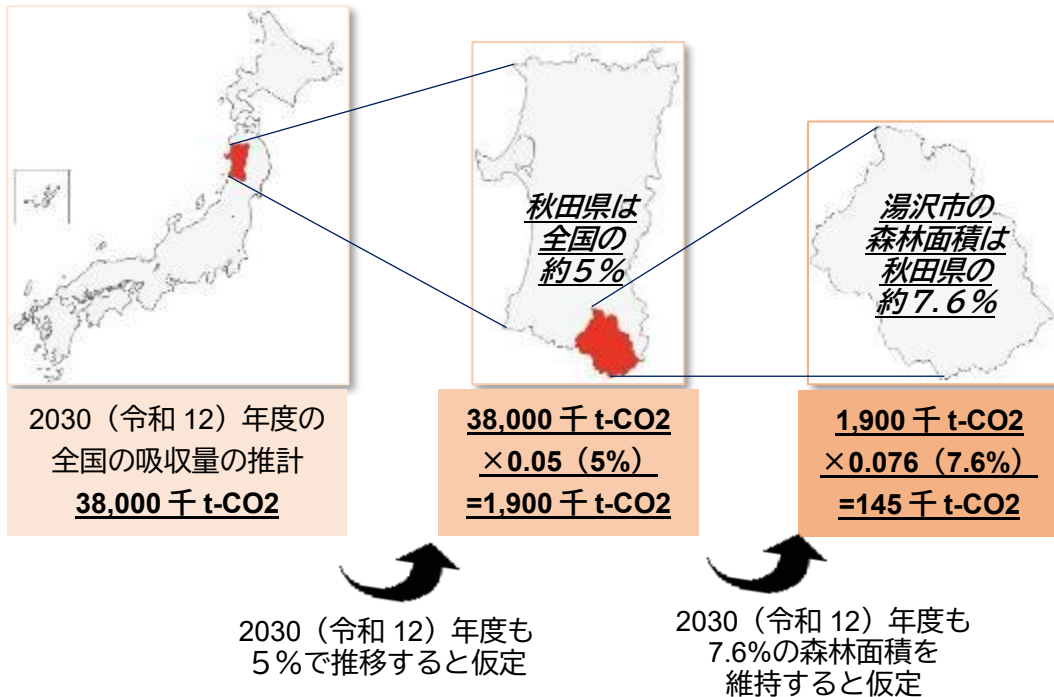
また、2050（令和32）年度においても、同様の手法により算出しています。

≪森林吸収量の推計イメージ≫

区分／年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018
秋田県	3,183.0	2,314.0	2,710.0	2,339.0	2,262.0	2,797.7
全国	51,010.7	50,171.0	44,337.3	44,755.3	44,623.3	43,142.0
全国に占める割合	6.2%	4.6%	6.1%	5.2%	5.1%	6.5%

秋田県全体では、全国の約5%程度で推移

●2030（令和12）年度の森林吸収量の推計



## ② 温室効果ガス排出量の推計結果

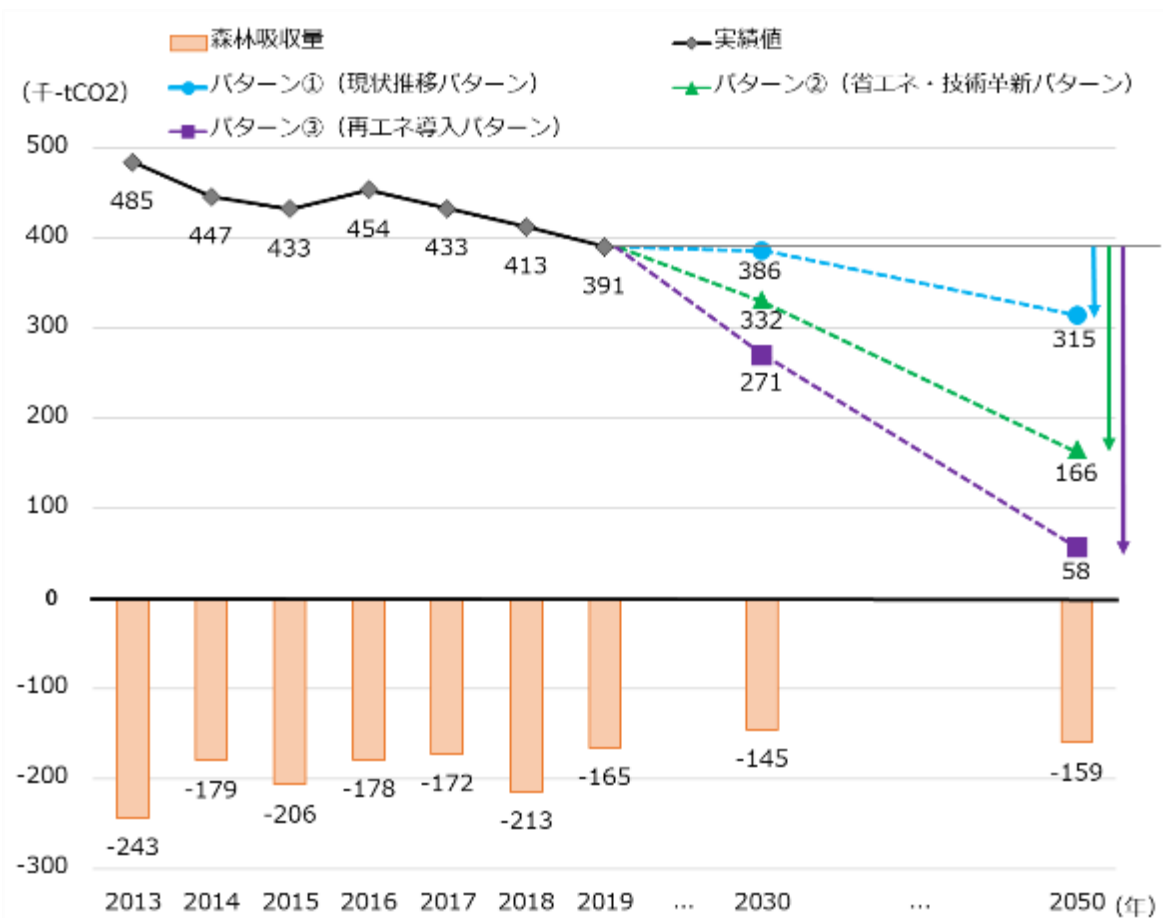


図35 温室効果ガス排出量の将来推計

### パターン① 現状推移パターン

#### 特別な対策をせず、社会経済状況の推移を踏まえた場合

人口減少等の社会情勢の変化によって、温室効果ガス排出量は減少していきますが、2050（令和32）年の総排出量282（千t-CO<sub>2</sub>）、森林吸収量が159（千t-CO<sub>2</sub>）となっており、森林吸収量ではカバーしきれないため、2050（令和32）年の温室効果ガス排出量実質ゼロは達成できません。

### パターン② 省エネ・技術革新パターン

#### パターン①+標準的な省エネ対策や技術革新を踏まえた場合

エネルギー対策・機器の技術革新が進み、電化やエネルギー効率が改善すると仮定した場合においても、2050（令和32）年の総排出量211（千t-CO<sub>2</sub>）、森林吸収量が159（千t-CO<sub>2</sub>）となっており、森林吸収量ではカバーしきれないため、2050（令和32）年の温室効果ガス排出量実質ゼロは達成できません。

### パターン③ 再エネ導入パターン

#### パターン②+再エネを導入した場合

パターン②に加え、再生可能エネルギー等の導入による脱炭素化の取り組みが進むことを想定すると、2050（令和32）年の総排出量32（千t-CO<sub>2</sub>）、森林吸収量が159（千t-CO<sub>2</sub>）となっており、排出される温室効果ガスを森林吸収量でカバーすることにより、2050（令和32）年の温室効果ガス排出量実質ゼロを達成することができます。

③ 温室効果ガス排出量の各パターンの推計結果の詳細

推計パターン1：現状趨勢ケース（現状推移パターン）

今後、追加的に新たな地球温暖化対策の取組を行わなかった場合の温室効果ガス排出量の予測値として、産業部門・民生部門・運輸部門について、対応する活動量（人口や製造品出荷額等の関連指標（次ページ参照））の2050（令和32）年度までの傾向をみると、中長期的には人口や世帯数の減少に伴って減少傾向になると見込んでいます。

その結果、基準年度である2013（平成25）年度と比較して、2030（令和12）年度における温室効果ガス排出量は99千t-CO<sub>2</sub>（▲20.3%）の削減、2050（令和32）年度では170千t-CO<sub>2</sub>（▲35.1%）の削減が見込まれます。

表14 パターン①における温室効果ガス排出量の推計

部門・分野	基準値		現状値		推計値			
	2013 (平成25)年		2019 (令和元)年		2030 (令和12)年		2050 (令和32)年	
<b>エネルギー起源</b>								
産業部門	126	(26%)	103	(26%)	105	(27%)	91	(29%)
民生部門	184	(38%)	135	(34%)	118	(30%)	89	(28%)
業務その他	72	(15%)	53	(14%)	46	(12%)	35	(11%)
家庭	112	(23%)	81	(21%)	72	(19%)	54	(17%)
運輸部門	97	(20%)	87	(22%)	82	(21%)	68	(22%)
<b>非エネルギー起源</b>								
非エネ起源CO2	36	(7%)	25	(6%)	30	(8%)	24	(7%)
CH4・N2O	34	(7%)	32	(8%)	32	(8%)	23	(7%)
代替フロン等	8	(2%)	9	(2%)	20	(5%)	20	(6%)
<b>合計</b>	<b>485</b>		<b>391</b>		<b>386</b>		<b>315</b>	

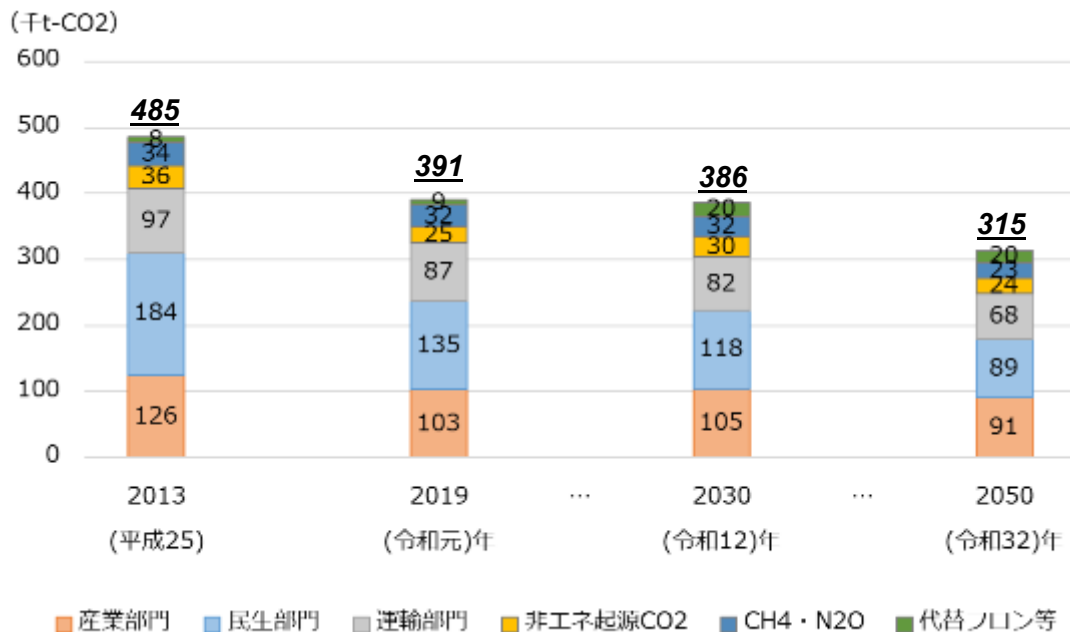


図36 パターン①における温室効果ガスの排出量の推計

※値は暫定値のため今後変更の可能性がある。

[現状推移パターンによる温室効果ガス排出量の推計方法]

現状推移パターンにおいては、2018（平成 30）年度の排出量をもとに、湯沢市人口ビジョンや国資料を用いて、市域における 2030（令和 12）年度・2050（令和 32）年度の人口や製造品出荷額の経済動態を推計し、それらの指標の推移に応じて温室効果ガス排出量変動するとしています。

湯沢市の人口は、国立社会保障・人口問題研究所の推計では、2030（令和 12）年度には 34,467 人、2040（令和 22）年度には 27,143 人になることが予想されていますが、2050（令和 32）年度の推計は行われていないため、同様の減少率で推移すると仮定すると、2050（令和 32）年度には 24,061 人になり、人口等の推移に応じて市域の温室効果ガス排出量も減少することが見込まれます。

表15 主要部門の活動量の算定条件

部門・分野	按分指標	算定条件	
産業部門	農林水産業	農業産出額	人口比に応じて低減
	建設業・鉱業	建築着工床面積	人口比に応じて低減
	製造業	製造品出荷額	2060 年の世界および日本経済の行方(内閣府資料)をもとに令和 12 (2030) 年度までは据え置き、令和 22 (2040) 年度は 90%、令和 32 (2050) 年度は 90%程度
民生部門	業務	業務用延床面積	令和 12 (2030) 年度までは据置、以後は人口比に応じて低減
	家庭	人口	湯沢市人口ビジョンの推計値を使用
運輸部門	自動車（旅客）	旅客車両台数	人口比に応じて低減
	自動車（貨物）	貨物車両台数	2060 年の世界および日本経済の行方(内閣府資料)をもとに令和 12 (2030) 年度までは据え置き、令和 22 (2040) 年度は 90%、令和 32 (2050) 年度は 90%程度
	鉄道	人口	湯沢市人口ビジョンの推計値を使用

## 推計パターン2：省エネ・技術革新ケース

“パターン① 現状推移パターン”に加えて、産業部門・民生部門・運輸部門等における省エネルギー対策・機器の技術革新が進み、電化やエネルギー効率が改善すると仮定して推計します。2030（令和12）年度においては、「秋田県地球温暖化対策推進計画」に基づく取組を踏まえた削減量を算出し、2050年度（令和32）年度においては県として定まったシナリオが無いため、「地方公共団体における長期の脱炭素シナリオ作成方法とその実現方策に係る参考資料（環境省）」等を踏まえ推計します。

表16 パターン②における温室効果ガス排出量の推計

部門・分野	基準値		現状値		推計値	
	2013 (平成25)年		2019 (令和元)年		2030 (令和12)年	2050 (令和32)年
<b>エネルギー起源</b>						
産業部門	126	(26%)	103	(26%)	99	(30%)
民生部門	184	(38%)	135	(34%)	98	(30%)
業務その他	72	(15%)	53	(14%)	37	(11%)
家庭	112	(23%)	81	(21%)	62	(19%)
運輸部門	97	(20%)	87	(22%)	64	(19%)
<b>非エネルギー起源</b>						
非エネ起源CO2	36	(7%)	25	(6%)	27	(8%)
CH4・N2O	34	(7%)	32	(8%)	31	(9%)
代替フロン等	8	(2%)	9	(2%)	12	(4%)
<b>合計</b>	<b>485</b>		<b>391</b>		<b>332</b>	<b>166</b>

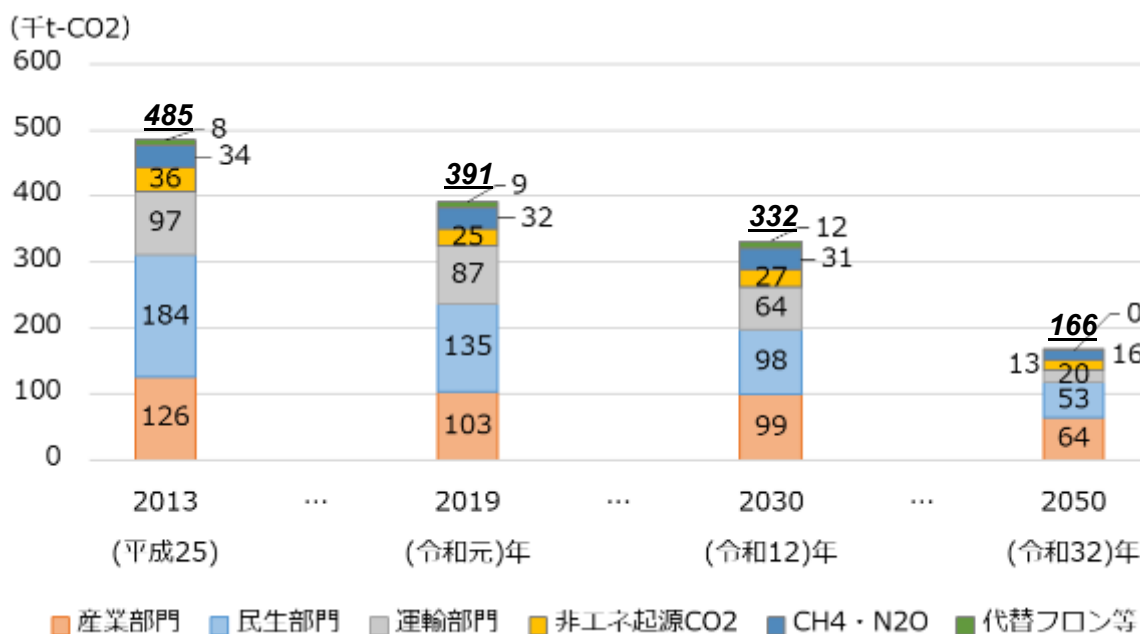


図37 パターン②における温室効果ガスの排出量の推計

※値は暫定値のため今後変更の可能性はある。

2030年度迄は県ツール計算（すなわち、秋田県の地球温暖化対策実行計画に基づく取組の実施）、2050年度は国資料に基づき算出

【参考】部門ごとの省エネルギー化の施策例

表17 主要部門の省エネルギー化の施策例

部門	対策例
産業	環境負荷の低い製造プロセスへの移行
	IoT や AI 等の技術進展に伴う生産性向上
	セルロースナノファイバー等の代替素材の開発・普及
	循環資源の有効利用の徹底
	世界最高効率の技術の導入・革新的技術の実装
	エネルギーのカスケード利用の徹底
	地域産材・地域固有資源の活用
	ノンフロン・低 GWP 製品の開発・普及
	廃棄物処理の脱炭素化
	脱炭素型の製品・サービスの提供・普及
	植林活動・緑化の推進
	CCUS※の設置
運輸	ライドシェア・カーシェアリングの普及
	公共交通の整備・利便性の向上
	積載率の向上等による効率的な物流の実現
	AI や IoT 技術を活用した物流の情報化
	自動運転による交通流の円滑化
	脱炭素な交通機関へのモーダルシフト
	電気自動車・燃料電池自動車への転換
民生	ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）
	ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）の普及・定着
	既存住宅・建築物の高気密・高断熱化
	ライフサイクル・カーボン・マイナス住宅（LCCM 住宅）の普及
	エネルギー利用効率が最大化された省エネ機器の普及
	HEMS、BEMS の導入・定着
	脱炭素な行動変容の自発的な実践
	電化の促進
	脱炭素化した電気や熱、水素等の近接する建築物での融通
植林活動・緑化の推進	

※二酸化炭素回収・有効利用・貯留（Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage）

出典：環境省「地方公共団体における長期の脱炭素シナリオ作成方法とその実現方策に係る参考資料」



### 推計パターン3：再エネ導入ケース

「第6次エネルギー基本計画（2021（令和3）年10月：経済産業省）」において、2030（令和12）年度における再生可能エネルギーの導入量は電源構成の全体に占める割合のうち36～38%程度を目指すとの旨が記載されており、電力の排出係数が0.00025t-CO<sub>2</sub>/kWh程度になると想定されています。また、2050（令和32）年度の電源構成においては国としても定まった目標はありませんが、大手電力会社の経営ビジョン等を踏まえて、電源構成においてカーボンニュートラルが実現すると仮定し、排出係数が0t-CO<sub>2</sub>/kWhになると想定します。上記のような条件設定を踏まえ、電源の脱炭素化を踏まえた削減イメージについて以下のとおり整理しました。

その結果、基準年度である2013（平成25）年度と比較して、2030（令和12）年度における温室効果ガス排出量は214千t-CO<sub>2</sub>（▲44.2%）の削減、2050（令和32）年度では427千t-CO<sub>2</sub>（▲88.1%）の削減が見込まれます。

表18 パターン③における温室効果ガス排出量の推計

部門・分野	基準値		現状値		推計値	
	2013 (平成25年)		2019 (令和元年)		2030 (令和12年)	2050 (令和32年)
<b>エネルギー起源</b>						
産業部門	126 (26%)		103 (26%)		68 (25%)	19 (33%)
民生部門	184 (38%)		135 (34%)		70 (26%)	8 (15%)
業務その他	72 (15%)		53 (14%)		37 (14%)	2 (4%)
家庭	112 (23%)		81 (21%)		42 (16%)	4 (7%)
運輸部門	97 (20%)		87 (22%)		63 (23%)	1 (2%)
<b>非エネルギー起源</b>						
非エネ起源CO <sub>2</sub>	36 (7%)		25 (6%)		27 (10%)	13 (23%)
CH <sub>4</sub> ・N <sub>2</sub> O	34 (7%)		32 (8%)		31 (12%)	16 (27%)
代替フロン等	8 (2%)		9 (2%)		12 (4%)	0 (0%)
<b>合計</b>	<b>485</b>		<b>391</b>		<b>271</b>	<b>58</b>

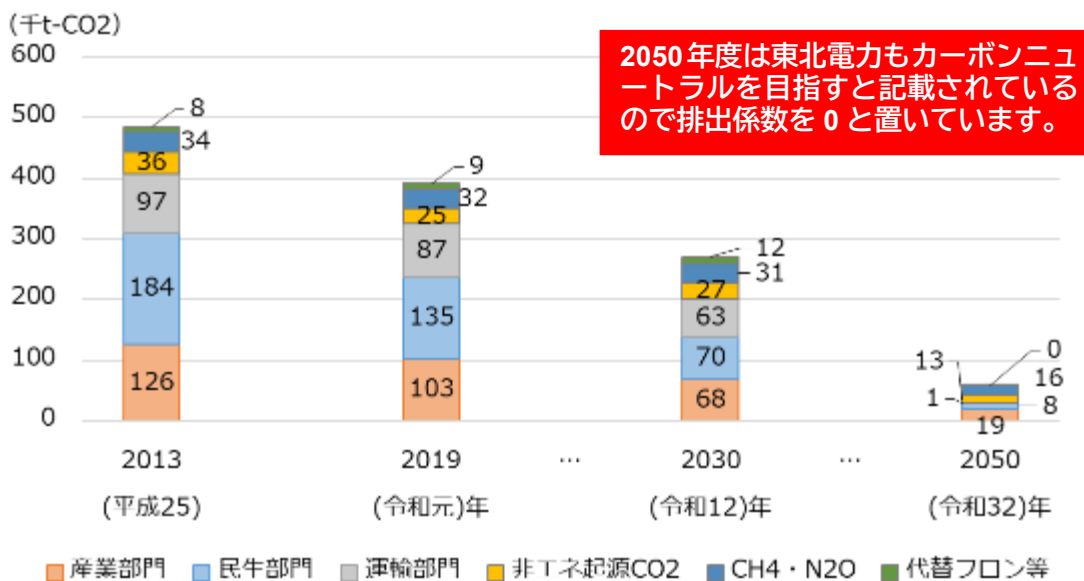


図38 パターン③における温室効果ガスの排出量の推計  
※値は暫定値のため今後変更の可能性はある。

### 3-3 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

#### (1) 再生可能エネルギーの導入状況

湯沢市における再生可能エネルギーの導入状況は、R4年3月時点で、地熱発電が74,999kWと最も多く、次いで、水力発電が11,340kW、太陽光発電（20kW以上）が1,379kWとなっています。太陽光発電のうち「10kW未満」が805kW、「10kW以上」が574kWとなっており、その推移をみると、2014（平成26）年度から毎年増加しています。

この導入状況は、固定価格買取制度（FIT制度）による導入量に加えて、湯沢市内にある地熱発電所の稼働状況を踏まえた導入量です。

表19 再生可能エネルギーの導入状況（R4年3月時点）

再生可能エネルギー種別	件数	導入容量
太陽光	187 件	1,379 kW
		(うち10kW未満) 805 kW
		(うち10kW以上) 574 kW
水力	4 件	11,340 kW
地熱	2 件	74,999 kW
合計	193 件	87,718 kW

発電種別	発電所名	出力 (kW)	運転開始
地熱	山葵沢地熱発電所	46,199	R1.5
	上の岱地熱発電所	28,800	H6.3
水力	皆瀬発電所	5,300	S38.9
	滝ノ原発電所	3,700	S37.10
	板戸発電所	2,000	S60.4
	樺山発電所	340	T10.4

出典：資源エネルギー庁「再生可能エネルギー電子申請サイト（事業計画認定情報公表用ウェブサイト）」  
 <<https://www.fit-portal.go.jp/>>、湯沢市資料（地熱発電所の出力状況）より作成

表20 再生可能エネルギーの導入状況

(kW) /年	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
太陽光発電 (10kW未満)	492	538	598	658	711	738	769	805
太陽光発電 (10kW以上)	294	338	388	338	398	447	524	574
風力発電	0	0	0	0	0	0	0	0
水力発電	11,340	11,340	11,340	11,340	11,340	11,340	11,340	11,340
地熱発電	28,800	28,800	28,800	28,800	28,800	74,999	74,999	74,999
バイオマス 発電	0	0	0	0	0	0	0	0
再生可能 エネルギー 合計	40,926	41,016	41,125	41,136	41,249	87,524	87,632	87,718

資料：環境省「自治体排出量カルテ」及び湯沢市資料（地熱発電所の出力状況）より作成

## (2) 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

「環境省 再生可能エネルギー情報提供システム (REPOS)」から本市における再生可能エネルギーのポテンシャルの算定を行った結果、市全域における再生可能エネルギーのポテンシャルについては、以下のとおりです。

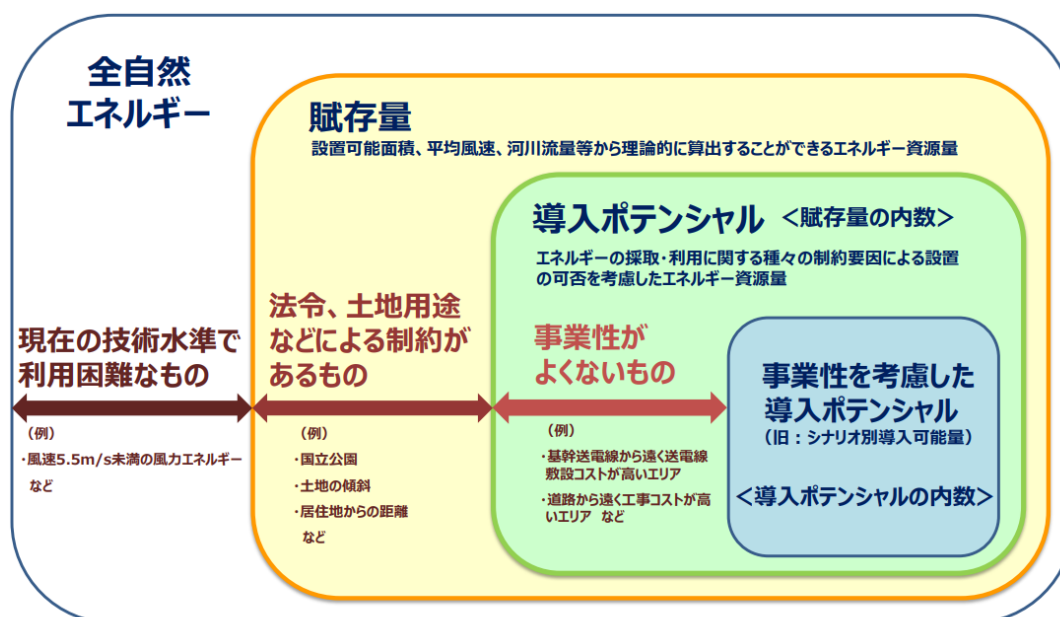
表21 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

大区分	中区分	賦存量※ (MWh/年)	導入ポテンシャル※ (MWh/年)	[参考] 現状値 (MWh/年)
太陽光	建物系	-	337,958.8	1.4
	土地系	-	1,270,748.1	
風力	陸上風力	10,462,622.0	2,599,314.0	0.0
中小水力	河川部	220,225.1	179,424.2	11.3
	農業用水路	0.0	0.0	
地熱	蒸気フラッシュ	-	2,623,856.2	323,762.6
	バイナリー	-	50,909.6	
	低温バイナリー	-	15,016.0	
太陽熱	太陽熱	-	210,410.3	-
地中熱	地中熱	-	898,603.8	-
木質バイオマス	発熱量 (発生量ベース)	384,663.0	-	-
再生可能エネルギー 合計		11,067,510.1	7,077,226.6	323,775.3

※「事業性を考慮した導入ポテンシャル」の数値は非公表

資料：環境省「再生可能エネルギー情報提供システム (REPOS)」

《賦存量・導入ポテンシャルの考え方》



(考慮されていない要素の例)

- ・系統の空き容量、賦課金による国民負担
- ・将来見通し (再エネコスト、技術革新)
- ・個別の地域事情 (地権者意思、公表不可な希少種生息エリア情報) 等

出典：環境省「再生可能エネルギー情報提供システム (REPOS)」より一部改変して使用

●REPOS（環境省 再生可能エネルギー情報提供システム）における再生可能エネルギーの導入ポテンシャルの推計方法①

＜太陽光＞

推計方法 建物系

カテゴリ	官公庁、病院、学校、戸建住宅等、集合住宅、工場・倉庫、その他建物、鉄道駅
使用情報	GIS情報

GIS情報より取得したポリゴン面積に設置可能面積算定係数を乗じて**設置可能面積**を算出

建物ポリゴン	用途	設置可能面積算定係数
A m <sup>2</sup>	戸建住宅等	0.46~0.54 (都道府県ごと)
	戸建住宅等以外	0.499

設置可能面積 (m<sup>2</sup>) = A × 設置可能面積算定係数

土地系

カテゴリ	最終処分場	耕地		荒廃農地		水上
	一般廃棄物	田	畑	再生利用可能	再生利用困難	ため池
使用情報	環境省一般廃棄物処理実態調査結果	農林水産省 農地の区画情報 (筆ポリゴン)		都道府県別の荒廃農地面積		ため池法に基づくため池DBをもとに、環境省においてGIS情報を整備

各カテゴリの算定元データと設置可能面積算定係数等から**設置可能面積**を算出

カテゴリ	設置可能面積算定元データ	設置可能面積算定係数 等
最終処分場/一般廃棄物	埋立面積 (m <sup>2</sup> )	×1.00
耕地/田・畑	筆ポリゴン	各ポリゴンの周囲から5m内側に距離をとって再作成したポリゴンの面積を設置可能面積とする
		(都道府県ごとに設定)
荒廃農地 (営農型)	都道府県 (北海道は振興局別) 荒廃農地面積を市町村別耕地面積により按分した面積 (m <sup>2</sup> )	×0.84~0.34
荒廃農地 (地上設置型)	同上	×1.00
ため池	満水面積 (m <sup>2</sup> )	×0.40

GISを使用した耕地とため池は、推計除外条件に該当するものを除外

導入ポテンシャル (設備容量 : kW) = 設置可能面積 (m<sup>2</sup>) × 設置密度 (kW/m<sup>2</sup>)  
 (年間発電量 : kWh) = 設備容量 (kW) × 地域別発電量係数 (kWh/kW/年)

戸建住宅等 : 0.167kW/m<sup>2</sup>  
 戸建住宅等以外の建物 : 0.111kW/m<sup>2</sup>  
 地上・水上設置型 : 0.111kW/m<sup>2</sup>  
 営農型 : 0.040kW/m<sup>2</sup>

推計結果

再エネ種	導入ポテンシャル		事業性を考慮した導入ポテンシャル
	設備容量	発電量	
太陽光発電	【建物系】 45,521 万kW	【建物系】 5,985 億kWh/年	令和4年度に推計予定
	【土地系】 100,544 万kW*	【土地系】 12,719 億kWh/年*	
	【計】 146,065 万kW*	【計】 18,705 億kWh/年*	

9

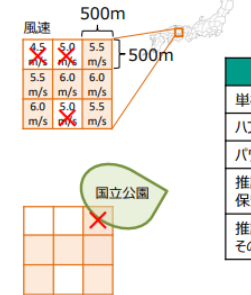
＜風力＞

推計方法 陸上風力発電

全国を500mメッシュ単位で区切り、高度90mにおける風速が5.5m/s未満のメッシュを除く

標高などの自然条件、国立・国定公園等の法制度、居住地からの距離などの土地利用状況から推計除外条件を設定

推計除外条件と重なるメッシュを除き、**設置可能面積**を算出 (解析は100mメッシュ単位で実施)



令和3年度推計の主な変更点

項目	R3年度における設定	(参考) R1年度における設定
単機出力 (kW)	4,000	2,000
ハブ高 (m)	90	80
パワーカーブ	ストーム制御機能あり	ストーム制御機能なし
推計除外条件 : 保安林	推計除外条件に非該当 (導入ポテンシャル対象)	推計除外条件に該当 (導入ポテンシャル対象外)
推計除外条件 : その他の用地	推計除外条件に非該当 (導入ポテンシャル対象)	推計除外条件に該当 (導入ポテンシャル対象外)

設置可能面積 = 残った100mメッシュ数 × 0.01km<sup>2</sup>      陸上風力 : 10,000kW/km<sup>2</sup>

導入ポテンシャル (設備容量 : kW) = 設置可能面積 (km<sup>2</sup>) × 単位面積当たりの設備容量 (kW/km<sup>2</sup>)  
 (年間発電量 : kWh) = 設備容量 (kW) × 理論設備利用率 × 利用可能率 × 出力補正係数 × 年間時間 (h)

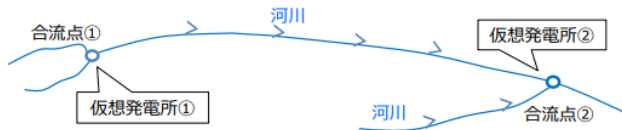
理論設備利用率は風速区分ごとに設定

●REPOS（環境省 再生可能エネルギー情報提供システム）における再生可能エネルギーの導入ポテンシャルの推計方法②

≪中小水力≫

推計方法

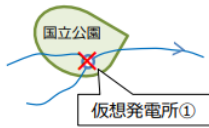
河川の合流点に**仮想発電所**を設置すると仮定



全国の約300の河川流量観測地点の実測値から流況を分析して年間使用可能水量を推計し、仮想発電所毎に**年間発電量 (kWh)**を算出

全国の約300の河川流量観測地点の実測値から流況を分析して最大流量を推計し、仮想発電所毎に**設備容量 (kW)**を算出  

$$\text{設備容量(kW)} = \text{最大流量(m}^3\text{/s)} \times \text{落差(m)} \times \text{重力加速度(m/s}^2\text{)} \times \text{発電効率(\%)}$$



- ・建設単価、設備規模において設置困難
- ・すでに発電所が設置されている
- ・推計除外条件と重なる

該当する仮想発電所を除外

国立・国定公園等の社会条件（法制度）から設定

**導入ポテンシャル（設備容量：kW）** = 条件を満たす仮想発電所の出力の合計  
**（年間発電量：kWh）** = 条件を満たす仮想発電所の年間発電量の合計

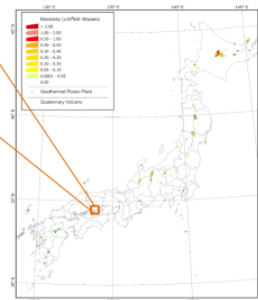
≪地熱≫

推計方法

全国を500mメッシュ単位で区切り、地熱資源量密度分布図より、技術的に利用可能な密度を持つメッシュを抽出

温度区分	技術的に利用可能
150℃以上	10kW/km <sup>2</sup> 以上
120～150℃	1kW/km <sup>2</sup> 以上
53～120℃	0.1kW/km <sup>2</sup> 以上

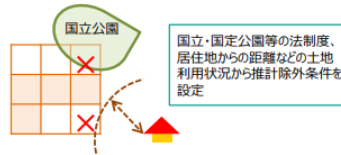
メッシュを抽出 500m



熱水系地熱資源量密度分布図

容積法という手法により地熱資源量を算定

推計除外条件と重なるメッシュを除外



国立・国定公園等の法制度、居住地からの距離などの土地利用状況から推計除外条件を設定

**導入ポテンシャル（設備容量：kW）** = 残ったメッシュの地熱資源量の合計  
**（年間発電量：kWh）** = 設備容量(kW) × 設備利用率 × 年間時間(h)

設備利用率は設備規模別に設定

### 3-4 湯沢市における課題の整理

CO2 排出量を実質ゼロにつながる再生可能エネルギーの利用促進を含めて、脱炭素化につながる行動が重要です。また、脱炭素化を推進するための事業によって得られた成果が地域に裨益し、地域課題の解決にも波及させていくことが重要です。

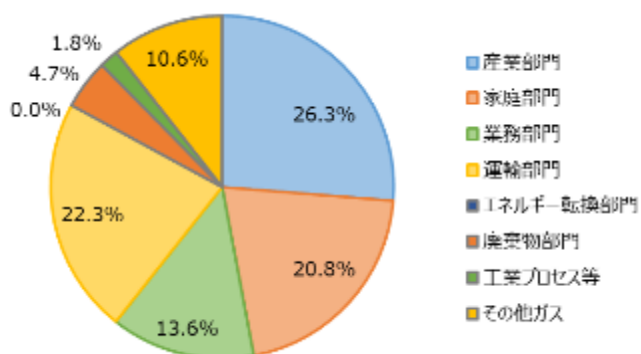
そこで、本市における地球温暖化対策に向けた課題を以下のように位置付けます。

#### 課題① 湯沢市のポテンシャルを生かした再生可能エネルギーの利活用

##### [エネルギーの地産地消]

気候危機の影響を軽減するためには、化石燃料由来のエネルギーに過度に頼らない再生可能エネルギーの利用が重要となります。湯沢市では、**すでに地熱発電所が複数稼働**しており、湯沢市のポテンシャルを生かした実用化が進められていることから、更なる再生可能エネルギーによる安定的な電力を供給できる仕組みをつくり、**地域ポテンシャルを生かして、再生可能エネルギーの更なる産地**となることが必要です。

また、エネルギーは生産した場所と消費する場所が近いほど、送電ロスや原料輸送による環境負担が減り、効率的・合理的なエネルギー利用が可能となります。現在、湯沢市では市外から多くのエネルギーを購入しており、**運輸部門における温室効果ガスの排出量は全体の約 22%を占め、産業部門に次いで多くなっています。**市外から購入している**エネルギーを市内で地産地消できれば脱炭素化が促進**されるため、エネルギーの地消につながる仕組みづくりが必要です。

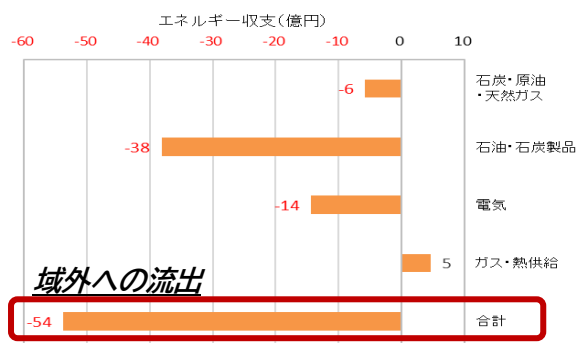


部門別温室効果ガスの排出量 (2019 年度)

#### 課題② 脱炭素化を通じた地域振興の仕組みづくり [地域経済への波及]

湯沢市では、**約 54 億円のエネルギー代金が市外へ流出**しており、特に、石油・石炭製品に関わる流出額が多くなっているなど、地域で生み出されたお金が市外へ多く流出している現状にあります。また、湯沢市は一貫して人口減少及び市外への人口流出に歯止めがかかっていない現状もあり、第 1 次・第 2 次・第 3 次産業全てにおいて、就業人口が減少し、産業基盤の維持が難しくなっていることも想定されます。

市内で生み出されたエネルギーを市内及び他地域で利用することで、**資金の市外への流出抑制と市外からの外貨獲得 (=経済の域内循環)**につながり、新たな雇用の創出や産業の振興にも寄与します。脱炭素化の実現に向け、エネルギー地産地消の促進とあわせて、**経済活性化や地域振興に還元できる仕組みづくり**が求められます。

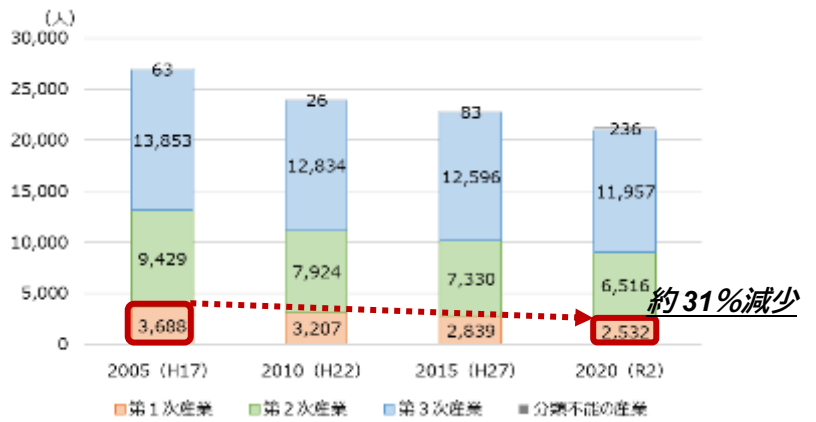


エネルギー部門別の域外流出額 (2018 年)

### 課題③ 森林の適正な保全と活用

湯沢市は、**市域の約79%が山林を占めている**一方で、少子高齢化や人口減少等により、山林を適正に管理・維持する人材が不足しています。第1次・第2次・第3次産業の全てにおいて、就業者数は減少傾向にありますが、就業者数に占める**第1次産業**の割合の減少が最も大きくなっており、2005（平成17）年から2020（令和2）年までの15年間で、**約31%減少**しています。

従来から、山林の荒廃が進んでいる状況にあります。脱炭素化に向けては、木材利用による森林環境の保全や地域産材の積極的な利用など、**木材の適正な利用と森林の保全につながる取り組みの構築**が必要です。

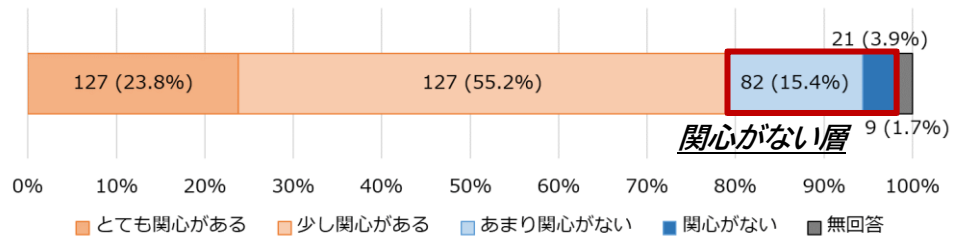


産業別就業者数の推移

### 課題④ 市民意識の向上と行動変容

市民アンケート調査の結果では、**市民の79%が環境問題や環境保全の関心を持っている**一方で、**約20%は関心がない**状況にあります。年代別にみると、日常生活の中で通勤や休日のレジャーなど、活発に行動をされると思われる30歳代の関心が低くなっているなど、年代や居住地域によっても、差がみられます。

本市において、**家庭部門の温室効果ガスの排出量は全体の約21%**を占めており、脱炭素社会の実現に向けては、日々の市民生活における行動が重要になります。家庭における脱炭素化を図るために、家庭（自宅等）における設備や機器、ひいては建築物の更新・改修をすることも考えられますが、多額な費用を要するなど容易ではないため、まずは**日常生活における身近な行動**から環境を意識していくことが重要です。さらには、段階的に市民の環境意識を向上させていくことで、市民一人ひとりの**ライフスタイルを低炭素化**していくことが求められ、このことが結果として域外への資金流出の抑制にもつながります。



市民の環境問題や環境保全への関心度（2023年度）

## 4. 計画の目標

### 4-1 目標設定の考え方

今後、温室効果ガス削減量と具体的な施策との関連を整理したうえで、削減目標を設定します。  
(現時点では空欄)

### 4-2 温室効果ガスの削減目標

#### (1) 中期 (2030 (令和 12) 年度) 目標

長期 (2050 (令和 32) 年度) を達成するために、2030 (令和 12) 年度の目標として、以下を掲げます。

中期 (2030 (令和 12) 年度) 年度の温室効果ガスの排出量目標  
2013 (平成 25) 年度比、 %減

#### (2) 長期 (2050 (令和 32) 年度) 目標

地球温暖化の影響は、気温の上昇による熱中症の増加、気候の変化など私たちの生活や産業・経済等にも影響を及ぼしています。これらの影響は、今後さらに顕著に表れることが予想され、地球温暖化がさらに進むと危機的な状況を迎えてしまうおそれがあります。

このような状況から、本市においては、温室効果ガス排出量の長期 (2050 (令和 32) 年度) 目標として、「温室効果ガス排出量実質ゼロ」を掲げます。

長期 (2050 (令和 32) 年度) 年度の温室効果ガスの排出量目標  
温室効果ガスの排出量実質ゼロ



## 5. 地球温暖化対策の推進に向けた取組

### 5-1 将来ビジョン

本市の最上位計画である「第2次湯沢市総合振興計画」では、市の将来像を「人のつながりで磨かれる、<sup>エネルギー</sup>熱あふれる美しいまち」としており、豊富に湧き出る地熱のように市民の<sup>エネルギー</sup>熱が満ちる、力強い美しいまちを目指すことを将来像として掲げています。本計画は、脱炭素社会の実現に向けた取組みを具体化するためのものであるとともに、市の将来像の達成にも資する計画でもあります。

本計画の目的を達成するとともに、持続可能で魅力ある地域社会の構築に向けて、目指すべき将来ビジョンを次のように設定します。

### 脱炭素の達成と社会・経済の同時発展による サステナブルシティゆざわ



## 5-2 基本方針

将来ビジョンを実現するために、以下の5つの基本方針を掲げ、具体的な取り組みを推進していくこととします。

**基本方針1** → **再生可能エネルギーの普及・促進**

7 エネルギーもみんなに  
そしてクリーンに  
8 働きがいも  
経済成長も  
12 産業と  
人材  
13 気候変動に  
具体的な対策を

現代の事業活動や市民生活は、多くのエネルギー消費により成立しており、その大半が石油などの化石燃料です。化石燃料は、燃焼時にCO<sub>2</sub>を大量に排出することから、化石燃料由来のエネルギー消費量を可能な限り減らしていく必要があるため、地熱発電などの再生可能エネルギーの普及・促進を推進します。

**基本方針2** → **省エネルギー化の推進**

7 エネルギーもみんなに  
そしてクリーンに  
8 働きがいも  
経済成長も  
12 産業と  
人材  
13 気候変動に  
具体的な対策を

エネルギー消費量の削減（省エネルギー化）は、温室効果ガスの排出量を減らす重要な取り組みの1つとなります。家庭部門（住宅など）・産業部門（事業活動など）・行政部門（公共施設など）など、各部門の活動に伴う省エネルギー化は、CO<sub>2</sub>排出量の削減効果が大きいいため、省エネに資する行動変容はもとより、高効率の設備・機器の導入などハード面の環境整備を含めて総合的に取組を進めます。

**基本方針3** → **脱炭素なまちづくり**

3 すべての人に  
健康と福祉を  
9 産業と技術革新の  
基盤をつくろう  
11 気候変動、持続  
可能な開発  
13 気候変動に  
具体的な対策を

持続可能な脱炭素社会を構築するためには、再エネや省エネに関する取組のほか、ごみの減量化、交通手段の見直し、コンパクトシティ、脱炭素経営、循環経済など、多様な手法を総動員する必要があります。日々の生活や事業活動等において、市民・事業者・行政が協働し、一人ひとりが環境に配慮した行動や製品・サービスを選択することが当たり前になるよう、ゼロカーボンを通じた社会構造の変革（トランスフォーメーション）を目指します。

**基本方針4** → **豊かな森林づくり**

7 エネルギーもみんなに  
そしてクリーンに  
8 働きがいも  
経済成長も  
13 気候変動に  
具体的な対策を

本市の森林面積は市域の約8割を占めており、CO<sub>2</sub>の吸収のほか、水源涵養や木材等の物質生産機能など、多面的機能を有し、私たちの暮らしや事業活動を支えています。

森林の持つCO<sub>2</sub>吸収機能やその他の多面的機能をより効果的に発揮するためには、森林の適切な維持管理や更新が必要です。植栽や間伐等による健全な森林整備に取り組むとともに、地域産材の有効活用を進め、持続可能な森林経営の実現に向けた施策を推進します。

**基本方針5** → **分野横断的な取り組み**

4 質の高い教育が  
みんなに  
13 気候変動に  
具体的な対策を  
17 パートナシップで  
目標を達成しよう

脱炭素に向けた様々な取組の多くは、市民や事業者それぞれの意識付けや行動変容が重要であるため、学校・地域・事業者・行政など各層を対象とした講座やイベント等を開催するほか、環境教育・環境学習の担い手となる人材の確保育成を進めます。

また、関係団体や企業、他自治体などと連携・協働しながら、「ゼロカーボン」を切り口とした多様な事業を展開することで、オール湯沢で重層的な取組を展開します。

### 5-3 施策体系

本市が目指す将来ビジョンとそのビジョンを達成するための基本目標と基本施策を関連づけて体系化し、市民・事業者・行政がそれぞれの役割を果たしながら、計画を達成できるように推進していきます。

将来像

脱炭素の達成と社会・経済の同時発展によるサステナブルシティゆざわ

脱炭素化への  
基本方針

基本方針を達成するために  
実施する施策

-基本方針 1-  
再生可能エネルギーの  
普及・促進

地熱発電の導入

新たな再生可能エネルギーの導入

再生可能エネルギーの利用拡大

-基本方針 2-  
省エネルギー化の推進

家庭部門の省エネルギー化の推進

事業所部門の省エネルギー化の推進

行政部門の省エネルギー化の推進

-基本方針 3-  
脱炭素なまちづくり

循環型社会の形成

交通・移動の脱炭素化

GX(グリーントランスフォーメーション)  
の推進

持続的・魅力的な都市形成

-基本方針 4-  
豊かな森林づくり

適切な森林保全

地元産材の利活用

環境価値の創出

-基本方針 5-  
分野横断的な取り組み

環境意識の向上

多様な主体との連携