

津南町  
地球温暖化対策実行計画  
区域施策編

令和7年3月

津南町

# 目 次

1. 計画の基本的事項	1
1-1 計画の策定にあたり	1
1-2 計画の目的及び位置づけ	9
1-3 計画の目標等	9
2. 本町の二酸化炭素・エネルギー等に関する状況	10
2-1 二酸化炭素排出量等の状況	10
2-2 再生可能エネルギーに関する状況	13
3. 二酸化炭素排出量の将来推計	17
3-1 削減目標の検討にあたり	17
3-2 現状趨勢 (BAU) ケースの推計結果 <sup>すうせい</sup>	18
3-3 二酸化炭素排出量削減に向けた課題	21
4. 二酸化炭素排出量削減目標と再エネ導入目標	22
4-1 二酸化炭素排出量削減目標の検討	22
4-2 再生可能エネルギー導入目標の策定	26
5. 脱炭素社会の実現に向けた取組	28
5-1 本町における脱炭素社会実現に向けた考え方	28
5-2 削減目標等の達成に向けた対策・施策	29
5-3 2030年度目標達成に向けた削減目標以外の目標	45
6. 計画の推進体制及び進捗管理	46
6-1 推進体制	46
6-2 進捗管理	46
7. 資料編	47
7-1 本町の特徴	47
7-2 脱炭素化施策	56



# 1. 計画の基本的事項

## 1-1 計画の策定にあたり

### (1) 地球温暖化の影響

地球温暖化とは、大気中に含まれる二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>)、メタン (CH<sub>4</sub>)、フロン類などの温室効果ガスが増加することで平均気温が地球全体で上昇する現象です。

地球の表面は、太陽からの熱エネルギーを吸収して暖まり、エネルギーの一部を宇宙に反射・放出しています。また、大気は温室効果ガスが熱エネルギーを吸収・再放射する温室効果によって暖まり、一定の気温を保っています。

産業革命以降、石油・石炭等の化石燃料が大量に消費されるようになり、温室効果ガスが急激に排出されて大気中の濃度が高まりました。

その結果、熱を吸収・地球に再放射する温室効果が強まり、CO<sub>2</sub> の吸収源である森林の減少も相まって、地球温暖化が進行しました。観測されたデータによると、世界の平均気温は1850年から2020年の間に1.09℃上昇したとされています。

平均気温が上昇したことにより、台風・干ばつ等の異常気象の多発、氷河・氷床の融解や海水の膨張等に起因する海面上昇、生態系の喪失、作物の不作による食料不足等の様々なリスクが高まると予測されています。



図1-1 地球温暖化のメカニズム  
出典：環境省 HP

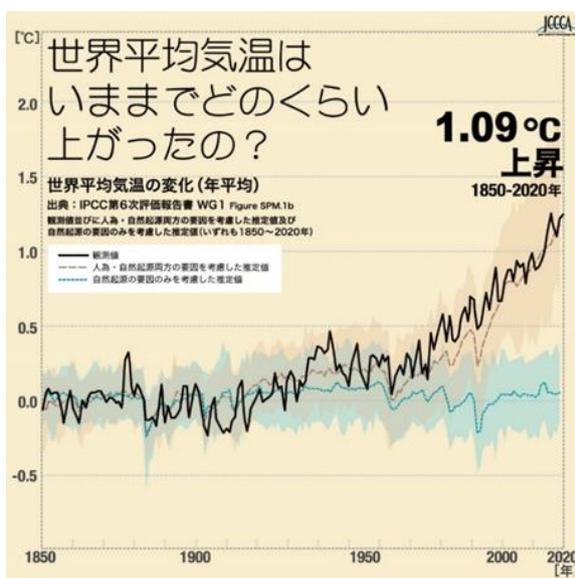


図1-2 世界平均気温の上昇

出典：全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト



図1-3 地球温暖化に関する主要なリスク

なお、本町（津南地域観測所(アメダス)観測結果(統計期間:1979～2023年))においても、年平均気温が上昇傾向にあり、真夏日は増加傾向、真冬日や無降水日は減少傾向にある等の地球温暖化による気候変動を確認することができます。

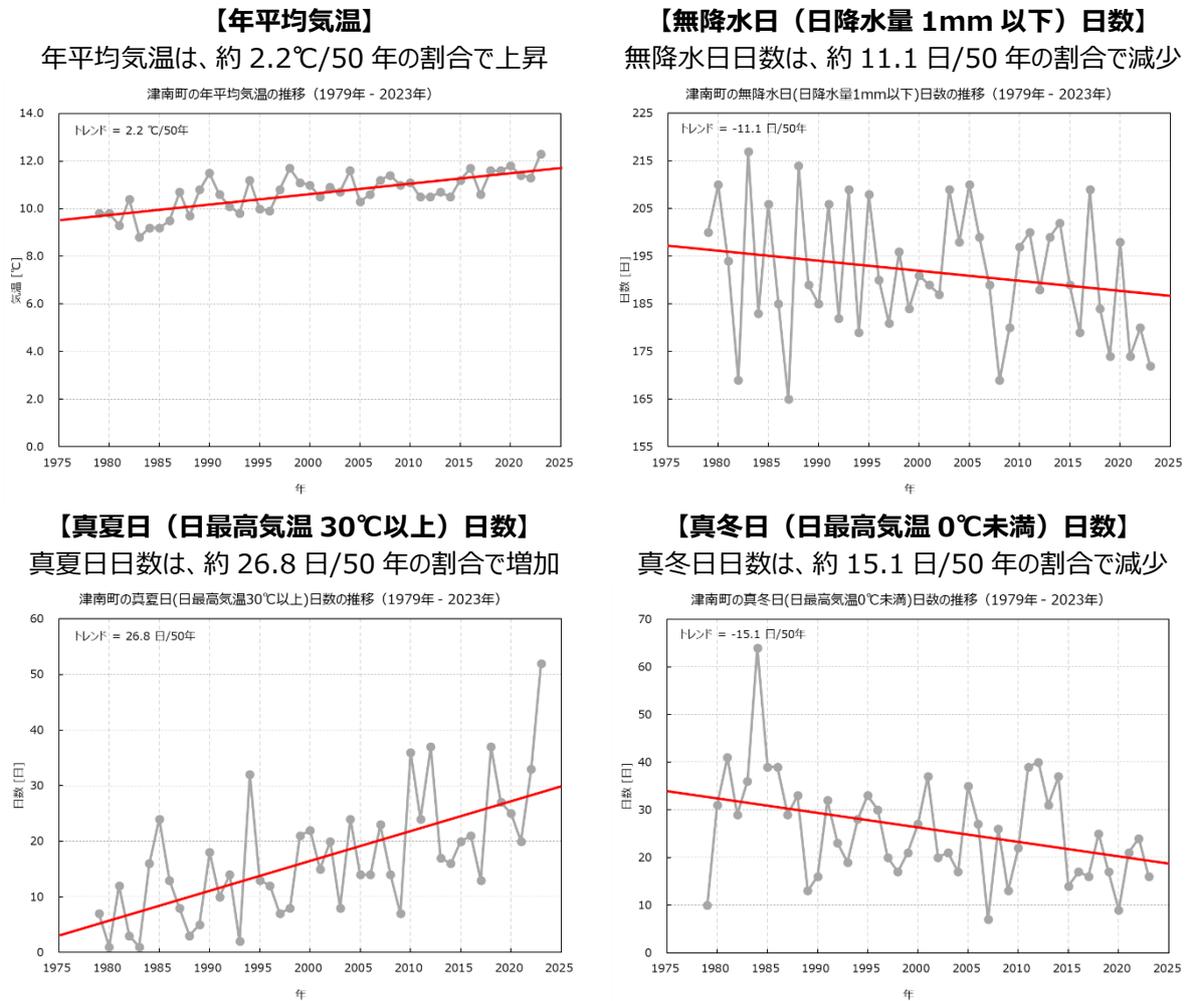


図 1-4 津南町における気候の長期的変化

出典：気象庁 過去のデータ検索 津南（新潟県）年ごとの値より作成

## (2) 温暖化対策に係る国内外の動向

### ①国際的な動向

地球温暖化は国境を越えた喫緊の課題となっており、地球全体で温暖化対策を行う必要があります。地球温暖化について国際的な対策を行う枠組みは、1992年にリオデジャネイロで開催された地球サミットにおいて採択され、1994年に発行された「国連気候変動枠組条約」から始まりました。同条約に賛同した国々で「気候変動枠組条約締約国会議（COP）」を毎年開催しており、1997年に京都で開催されたCOP3では、「京都議定書」が採択され、一部の先進国に対して法的拘束力のある温室効果ガス削減目標を課しました。

2015年にパリで開催されたCOP21では、「パリ協定」が採択されました。「パリ協定」では、「世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃よりも十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求する」ことが規定され、先進国・途上国の区別なく、全ての国に温室効果ガス排出削減目標を5年毎に提出・更新する義務を課しました。

このような気候変動に関する政策を決定する上での重要な科学的根拠として、「気候変動に関する政府間パネル(IPCC)」があります。IPCCとは、気候変動に関する論文や、観測データなどの文献に基づき、世界中の科学者が協力して作成する定期的な報告書です。2023年に公表された最新の報告書である「第6次統合報告書(AR6)」では、「地球温暖化を1.5℃に抑えるためには温室効果ガスを2035年までに2019年比で60%削減」する必要があることが示されました。

表1-1 世界の地球温暖化対策の動向

1992年5月	<b>国連気候変動枠組条約の採択</b> ・地球温暖化防止のための初めての国際的な枠組みの設定 ・大気中の温室効果ガスの濃度の安定化と悪影響の防止を目指す
1997年12月	<b>第3回締約国会議（COP3）における京都議定書の採択</b> ・先進国の温室効果ガス排出量について法的拘束力のある数値目標を設定
2015年1月	<b>第21回締約国会議（COP21）におけるパリ協定の採択</b> ・世界の平均気温の上昇を2℃より十分低く保ち、1.5℃に抑える努力を追求する ・全ての国に温室効果ガスの排出削減目標をNDCとして5年毎に提出・更新
2023年3月	<b>IPCC 第6次統合報告書(AR6)の公表</b> ・気温上昇を1.5℃に抑えるために温室効果ガスを2035年までに2019年比で60%削減する必要があることを指摘
2024年11月	<b>第29回締約国会議（COP29）の開催</b> ・温室効果ガス削減のクレジット化に関するパリ協定第6条の完全運用化が実現 ・2035年までの途上国向けの気候行動のための資金目標を決定

## ②パリ協定以降の国の動向

日本では、パリ協定を踏まえ、2016年5月に地球温暖化対策を総合的かつ計画的に推進するための計画である「地球温暖化対策計画」を閣議決定し、「2030年度に2013年度比で温室効果ガスを26%削減、2050年までに80%削減を目指す」という目標を設定しました。

しかし、2020年10月に当時の菅首相が2050年カーボンニュートラル(ゼロカーボン)を目指すことを宣言したことをきっかけに、2021年4月には、新たな温室効果ガス排出削減目標として「2030年度までに2013年度から46%削減することを目指し、さらに50%の高みに向けて挑戦を続ける」というより厳しい目標が設定されました。同年10月には、これらの温室効果ガス排出量の削減目標実現に向け、「地球温暖化対策計画」を5年ぶりに改定しました。

削減目標の実現に向けたエネルギー政策の道筋として、2021年10月に「第6次エネルギー基本計画」が閣議決定されました。同計画では、S(安全性)+3E(エネルギー安定供給・経済効率性・環境適合)の実現のために最大限の取組を行うことを基本方針として位置づけ、2030年度におけるエネルギー需給の見通しが示されており、2030年度の電源構成における再エネの比率の目標を36~38%としています。

2024年度は「地球温暖化対策計画」と「第6次エネルギー基本計画」の策定から3年が経過し、見直しの時期を迎えており、国際的な状況も踏まえた議論が行われています。

表1-2 パリ協定以降の国の地球温暖化対策の動向

2016年5月	<b>地球温暖化対策計画の閣議決定</b> ・中期目標（2030年度26%減）、長期目標（2050年80%減）を設定
2020年10月	<b>菅首相（当時）による2050年カーボンニュートラル宣言</b> ・2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロを目指すことを宣言
2021年4月	<b>2030年度温室効果ガス排出削減目標を新たに設定</b> ・中期目標（2030年度46%減）、長期目標（2050年ゼロカーボン）を設定
2021年10月	<b>地球温暖化対策計画の改定</b> ・2030年度46%減、2050年ゼロカーボンの実現に向け、対策・施策を記載
	<b>第6次エネルギー基本計画の閣議決定</b> ・2030年におけるエネルギー需給見通しを提示
2025年	<b>地球温暖化対策計画の改定（予定）</b> ・2013年度比で2035年度60%削減、2040年度73%削減を目指す（案）
	<b>第7次エネルギー基本計画の策定（予定）</b> ・2040年における再エネ電源比率は全体の4~5割程度の見通し（案）

### ③新潟県の動向

新潟県では、1997年に「新潟県生活環境の保全等に関する条例」に基づいた「新潟県地球温暖化対策地域推進計画」を策定し、CO<sub>2</sub>の排出削減対策を推進しています。

2022年3月には、前年に行われた国の地球温暖化対策計画の改定を踏まえ、新潟県の新たな温室効果ガス排出量の削減目標として、「2050年までの温室効果ガス排出量の実質ゼロ」及び「2030年度に2013年度に比べ46%削減を目指し、さらなる高みを視野に入れる」ことを掲げています。また、新潟県の特長や課題を踏まえた部局横断的な戦略である「新潟県2050年カーボンゼロの実現に向けた戦略」を策定し、2050年に温室効果ガス排出量実質ゼロの実現を目指しています。

同戦略では、「(1)豊富な水資源や長い海岸線と風況等を活かした再生可能エネルギー・脱炭素燃料等の創出、(2)工場や事業所、家庭等における再生可能エネルギーの自家消費や水素・アンモニアといった脱炭素燃料等の活用、(3)住宅や事業所の断熱性能向上等による省エネ・省資源等によるCO<sub>2</sub>排出の削減、(4)森林整備や、CCUS等新たな技術によるCO<sub>2</sub>の吸収・貯留」の4つを柱とする温室効果ガス排出削減対策に取り組むとしています。また、同戦略を踏まえ、同時に「新潟県地球温暖化対策地域推進計画」も改訂しました。

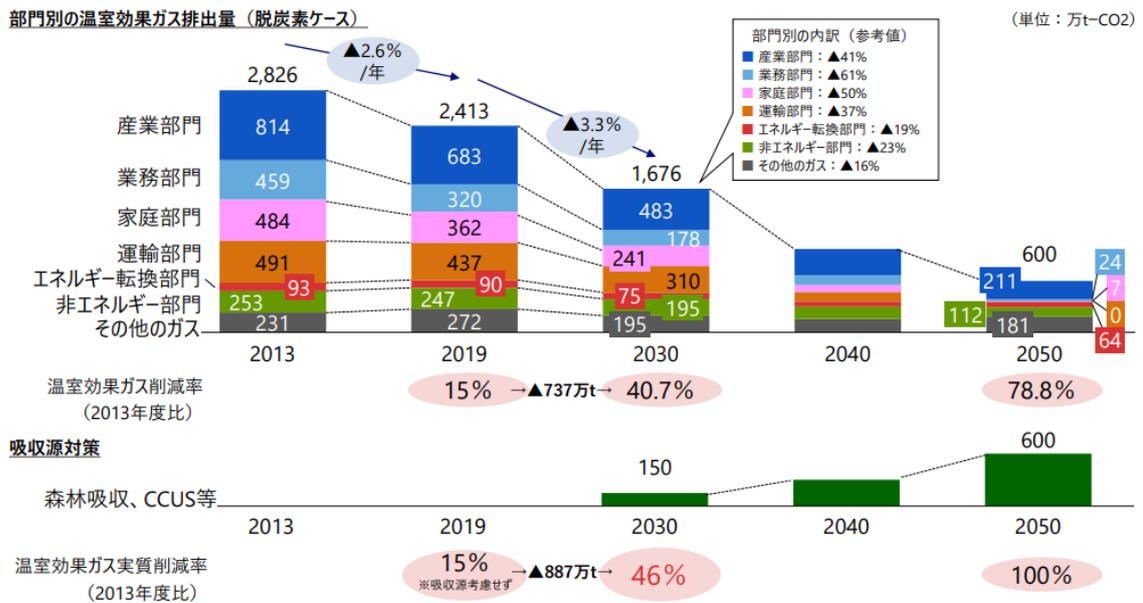


図1-5 新潟県2050年カーボンゼロの実現に向けた戦略の温室効果ガス削減のイメージ

出典：新潟県 新潟県2050年カーボンゼロの実現に向けた戦略

### (3) 本町のこれまでの取組

#### ①本町の環境政策指針

本町では、町是として「農を以て立町の基と為す」を掲げており、農業を基幹産業として位置づけています。また、「みんな雪のおかげ」をスローガンに、縄文時代から雪と共生してきた歴史、文化を観光にも活かすとともに、将来を担う子どもの育成と福祉の推進を基本姿勢としています。

脱炭素に向けた取組についても、「農業を中心に脱炭素社会へ」をテーマに、地域ならではの「水」や「雪」などのエネルギーを活用し、農産物の生産・販売過程で発生するCO<sub>2</sub>の排出削減に向けた取組を推進するとともに、努力しても削減しきれないCO<sub>2</sub>排出量を森林整備等によるCO<sub>2</sub>吸収量に見合ったクレジットでオフセットする仕組みの構築を推進しています。

#### 【農業用水路を活用した小水力発電所の設置】

2015年より、農業用の導水路の落差を活用した小水力発電を運転しています。年間発電量は約270,000 kWh/年で、約65世帯分の年間電力消費量に相当します。電力小売事業者を通じて、世田谷区内の事業者などに電力を供給しています。



図1-6 発電所の周辺の様子

出典：農林水産省 小水力発電の事例



図1-7 発電所の内観

出典：農林水産省 小水力発電の事例

#### 【野菜等集出荷貯蔵施設への雪室の設置】

町内では雪氷熱をエネルギー利用した取組として、雪室を4施設導入しています。野菜や花きの集出荷貯蔵施設に雪室を設置し、2月下旬頃から雪を投入することで、年間を通じて電気をほとんど使わずに野菜や花きを低温貯蔵しています。



図1-8 雪室の様子

出典：津南町 HP



図1-9 雪室での野菜貯蔵の様子

出典：津南町 HP

### 【苗場山麓竜神の森プロジェクト】

「新潟県カーボン・オフセット制度」に基づき、津南町森林組合と本町が協力して森林整備を行うことでクレジット（排出権）を産出・販売しています。また、2024年12月には、津南町森林組合と本町、株式会社バイウィルの3者でJ-クレジット創出に係る連携協定を締結し、森林経営によるJ-クレジットの創出・流通や、新たな事業・サービスの創出に取り組みます。

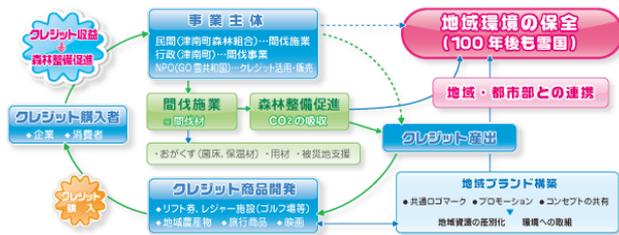


図1-10 竜神の森プロジェクトの概要

出典：竜神の森プロジェクト HP



図1-11 竜ヶ窪

出典：竜神の森プロジェクト HP

### 【中干し期間延長によるメタン削減量のクレジット化】

水田の中干し期間を延長することで、土壌から発生するメタンの量を削減することができます。本町では2024年度産米から、(株)フェイスと包括連携協定を締結し、生産性の維持を前提としながら、7 ha 超で中干し期間の延長に取り組んでいます。



図1-12 水田の中干しのイメージ図

出典：Adobe Stock

### 【スマート農業実証プロジェクト（農林水産省採択事業）】

スマート農機の導入やドローンによる生育診断、雪資源等を活用することで、雪下になじんと加工用キャベツを組み合わせた露地野菜経営モデルの育成を目指す取組を行っています。



図1-13 実証する技術体系の概要

出典：農林水産技術会議 令和2年度実証課題

### 【資源循環施設の設置】

牛ふん、きのご廃床、野菜の残さ、下水、農業集落排水等を堆肥に生まれ変わらせる堆肥センターを設置しており、本施設では年間6,000 tの堆肥を生産し、水田、畑合わせて270 haに堆肥の供給が可能です。



図1-14 堆肥センターの外観

出典：津南町 HP



図1-15 堆肥センター内部

出典：津南町 HP

## ②津南町ゼロカーボン戦略の策定

2021年2月、本町は2050年までにCO2の実質排出量ゼロを目指す「ゼロカーボンシティ」を宣言しました。翌年の2022年9月に「津南町ゼロカーボン戦略」を策定し、2050年の目指すべき姿の実現に向けた大きな方向性として、3つの基本戦略および10の重点戦略を設定しました。重点戦略は、再エネ資源を最大限活用するための戦略（1～3）と分野ごとや分野横断的に取り組む戦略（4～10）で構成されています。

本計画は、長期目標の2050年ゼロカーボンの実現を見据えた計画であるため、本計画の脱炭素化施策は「津南町ゼロカーボン戦略」の重点戦略を踏まえて策定します。



図1-16 ゼロカーボン戦略の重点施策の一覧

出典：津南町ゼロカーボン戦略

## 1-2 計画の目的及び位置づけ

本計画は、地球温暖化対策推進法第 21 条の第 4 項に基づく地球温暖化対策実行計画の区域施策編として策定し、温室効果ガス排出削減等の目標値や施策に関する事項を定めることで地球温暖化対策を推進することを目的とした計画です。

また、本計画は国や県の地球温暖化対策計画に加え、本町の最上位計画である「第 6 次津南町総合振興計画」や本町が策定する各種計画と連携した計画となっています。

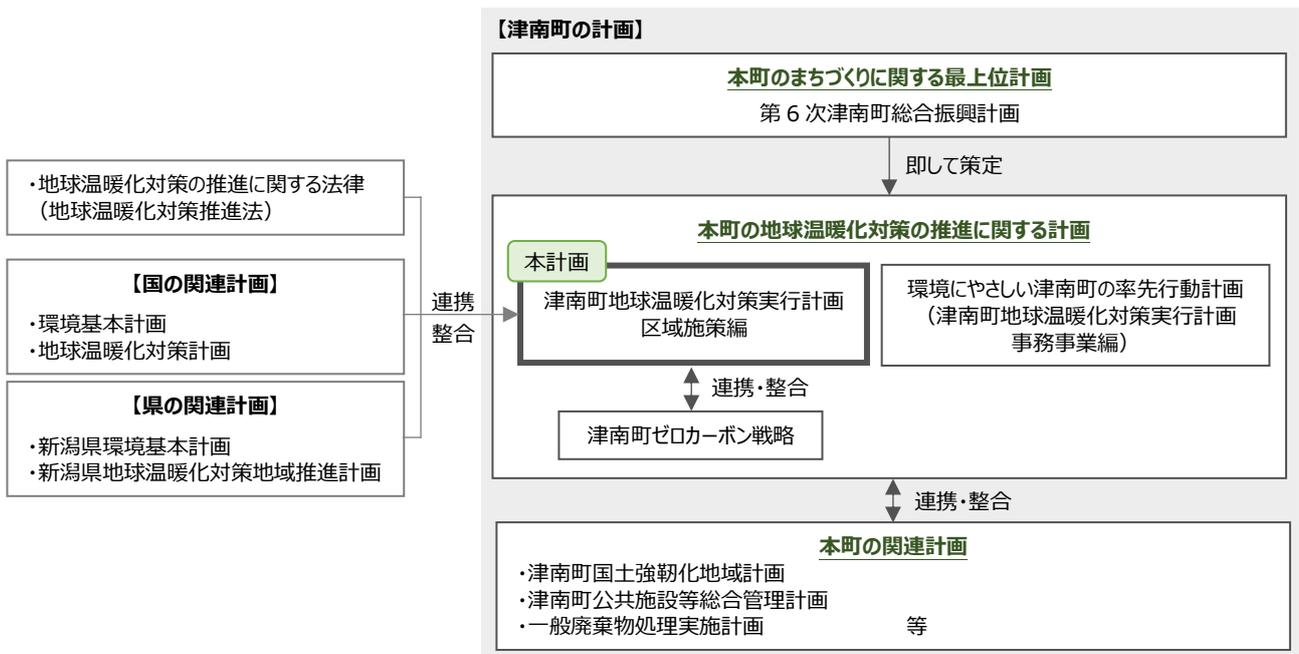


図 1-17 本計画の位置づけ

## 1-3 計画の目標等

本計画における、対象の温室効果ガス・対象分野・基準年度・現状年度・目標年度を以下に示します。計画の期間は、2025 年度から目標年度の 2030 年度とします。

表 1-3 計画の対象分野と目標年度

項目	対象	
対象の温室効果ガス	二酸化炭素 (CO2)	
対象分野	産業部門 (1・2 次産業 (製造業・農林業等)、自動車走行は全て運輸部門で計上) 業務部門 (3 次産業 (サービス業・公共施設等)、自動車走行は全て運輸部門で計上) 家庭部門 (自動車走行は全て運輸部門で計上) 運輸部門 (自動車 (旅客・貨物)、鉄道) 廃棄物分野 (焼却処分・一般廃棄物)	
基準年度	2013 年度	
現状年度	2021 年度	
目標	目標年度	2030 年度
	長期目標年度	2050 年度



## (2) エネルギー消費量

本町のエネルギー消費量は、2013年以降減少傾向にあります。2021年のエネルギー消費量は829.2TJで、2013年と比較すると28.3%減少しています。エネルギー消費量の内訳は、電力由来が19.6%、熱・燃料由来が80.4%と、熱・燃料に起因する消費量が全体の8割を占めています。中でも運輸部門が37.0%と最も多く、主に自動車での需要が多くなっています。次いで産業部門が28.5%（うち製造業14.7%、農林水産業12.1%）となっており、CO2排出量と同様に自動車利用、製造業、農林水産業における熱・燃料の需要が多いという特徴が表れています。

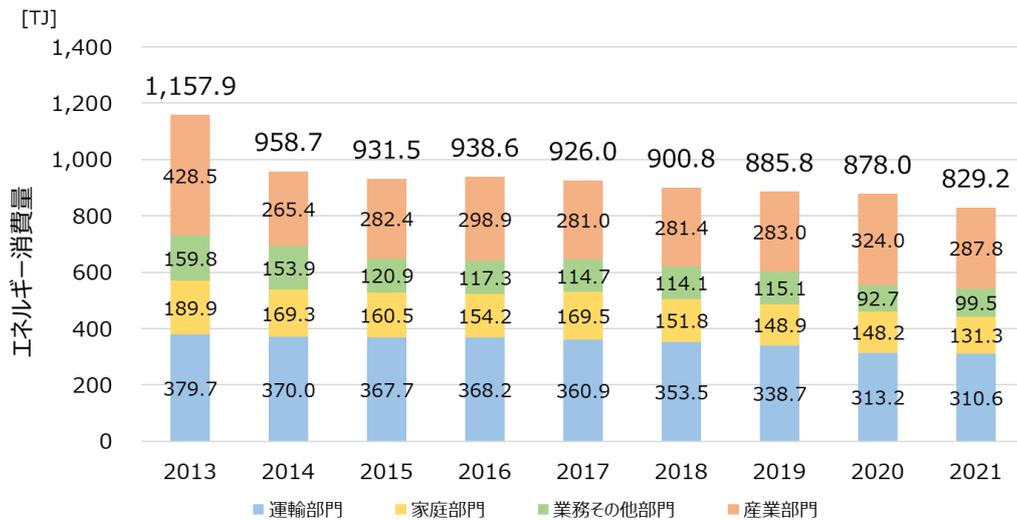


図 2-3 エネルギー消費量の推移

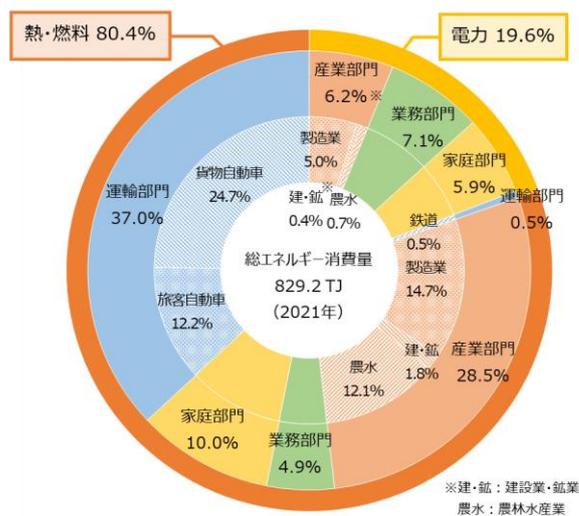


図 2-4 エネルギー消費量の電力需要と熱需要の内訳 (2021年)

出典：資源エネルギー庁 都道府県別エネルギー消費統計、総合エネルギー統計、環境省 自治体排出量カルテより作成

### (3) 森林資源および森林による吸収量

本町の土地利用状況のうち、山林は6,188 ha (36.4%) と最も多く、森林の整備は脱炭素を目指す上でCO<sub>2</sub>の吸収源として重要です。そこで、本町における森林のCO<sub>2</sub>吸収量を、環境省マニュアルの「森林全体の炭素蓄積変化を推計する手法」により推計しました。

なお、森林吸収量の算定は、樹木が成長する過程で吸収されるCO<sub>2</sub>を対象としているため、森林施業により適切に管理（主伐・間伐など）されている森林が対象となっています。そのため、新潟県の「地域森林計画」を基に適切に管理されている森林の成長量から森林吸収量の算定を行いました。

推計の結果、本町における森林吸収量は13.1 千t-CO<sub>2</sub>/年と算定されました。

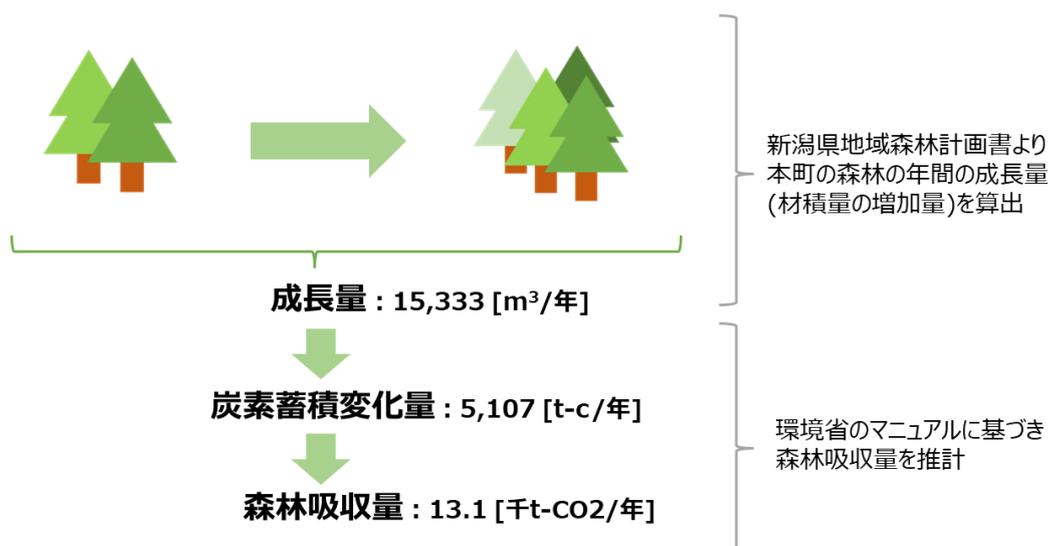
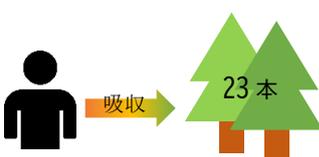
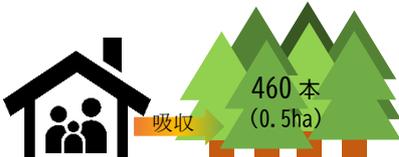


図 2-5 森林吸収量の推計方法

※成長量は2019年度および2022年度の本町の実績から推計しています。

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（算定手法編）（令和6年4月）  
新潟県 地域森林計画書（令和5年度、令和2年度）より作成

【参考】森林吸収量の目安(林齢50年のスギ人工林・900本/ha)

人間 1 人の呼吸による CO <sub>2</sub> 排出量	自家用車 1 台からの CO <sub>2</sub> 排出量	1 世帯あたりの CO <sub>2</sub> 排出量
約 320kg/年	約 2,300kg/年	約 6,500kg/年
 23 本	 160 本 (0.2ha)	 460 本 (0.5ha)
吸収	吸収	吸収
	平均燃費 10 l / km・走行距離 10,000km/年 排出係数 2.31kg-CO <sub>2</sub> / l	電気・ガス等の使用 自家用車・廃棄物からの排出

出典：林野庁資料より作成

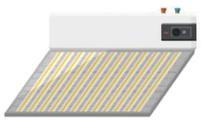
## 2-2 再生可能エネルギーに関する状況

### (1) 再生可能エネルギーとは

再生可能エネルギー（再エネ）とは、太陽光、風力、水力、バイオマス、地熱等の自然の力を利用して作るエネルギーのことです。

石油、石炭、天然ガス等の化石資源とは異なり、再生して繰り返し使用することができるため資源の枯渇の心配がなく、利用する際にはCO2をほとんど出しません。また、地域に存在するエネルギーを利用しているため、地域外にエネルギー代金を支払う必要がなく、地域の発展に貢献することが期待されます。一方で、再エネの発電量は気象や地形に大きく左右されるため、地域の特性に合った再エネを選ぶことが重要です。

表 2-1 再エネの種類

種類	イメージ	概要
太陽光発電		半導体の性質を利用し、太陽の光エネルギーを電気に変換する発電方法です。比較的安価に設置することが可能ですが、気象や時間帯の影響を大きく受けます。近年は、建物の壁面にも設置できる技術が開発されており、雪の反射光も利用できます。
風力発電		風が風車を回すエネルギーを電気に変換する発電方法です。時間帯を問わず発電することが可能ですが、騒音や動物の衝突等の環境影響に注意が必要です。近年は、環境への影響が小さい垂直軸型の風力発電が注目されています。
水力発電 (中小水力発電)		水が水車を回すエネルギーを電気に変換する発電方法です。安定して発電することが可能ですが、大型のダム等はすでに開発が進んでおり、新規の建設場所は限られています。近年は、農業用水や上下水道を利用する中小水力発電が注目されています。
地熱発電 (温泉熱発電)		地球内部の熱により加熱された蒸気等から発電する方法です。安定して発電することが可能ですが、環境負荷が大きく、導入に時間とコストがかかります。近年では、発電後の熱水を温泉やマンゴー栽培に利用する等の取組が注目されています。
バイオマス		バイオマスとは木材や作物残さ、家畜ふん尿、廃棄物等から生まれた生物資源の総称です。直接燃焼やガス化により熱供給や発電を行います。他の再エネと異なり燃料を調達する必要があるためコストが高くなりますが、農林業の振興が期待されます。
太陽熱		太陽の熱エネルギーを太陽集熱器に集め、熱媒体を暖め給湯や冷暖房等に活用する技術です。気象や時間帯の影響を大きく受けませんが、熱媒体に不凍液を用いることで、近年では寒冷地でも年間を通じて給湯が可能になっています。
地中熱		夏場は外気よりも温度が低く、冬場は温度が高くなる地下の特徴を利用して冷暖房や融雪等を行う技術です。安定的に利用可能ですが、地下に穴を掘るためコストが高いという課題があります。近年は、地下水を活用し低コスト化を行う技術が注目されています。
雪氷熱		冬の間に降った雪や、冷たい外気を使って凍らせた氷を保管し、冷熱が必要となる時季に利用する技術です。本町では4施設の雪室を設置し、雪下になじみやユリ等の野菜や花きの保存を行っています。

## (2) 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

本町の再エネ発電ポテンシャルは、環境省が公開している「再生可能エネルギー情報提供システム(REPOS)」によると、発電ポテンシャル(木質バイオマスを除く)が4,295.9 TJ/年と推計されています。

再エネ種別では、太陽光発電のポテンシャルが1,895.1 TJ/年と最も高く、うち建物系が280.1 TJ/年、土地系が1,615.0 TJ/年と推計されています。風力発電については、本町の大部分では風況が悪く、他の再エネよりもポテンシャルが低く推計されています。中小水力発電のポテンシャルは622.8 TJ/年と、太陽光発電や地熱発電より低く推計されていますが、本町には河川や農水路が多く存在し、段丘の高低差もあるため、全国と比較するとポテンシャルが高い特徴があります。

地熱発電は1,486.4 TJ/年と太陽光発電に次いでポテンシャルが高く推計されていますが、地熱発電の導入には資源調査や環境影響評価に時間がかかること、発電にかかるコストが他の発電よりも高いことに注意する必要があります。

再エネ熱ポテンシャルでは地中熱が555.3 TJ/年、太陽熱が39.8 TJ/年と推計されています。

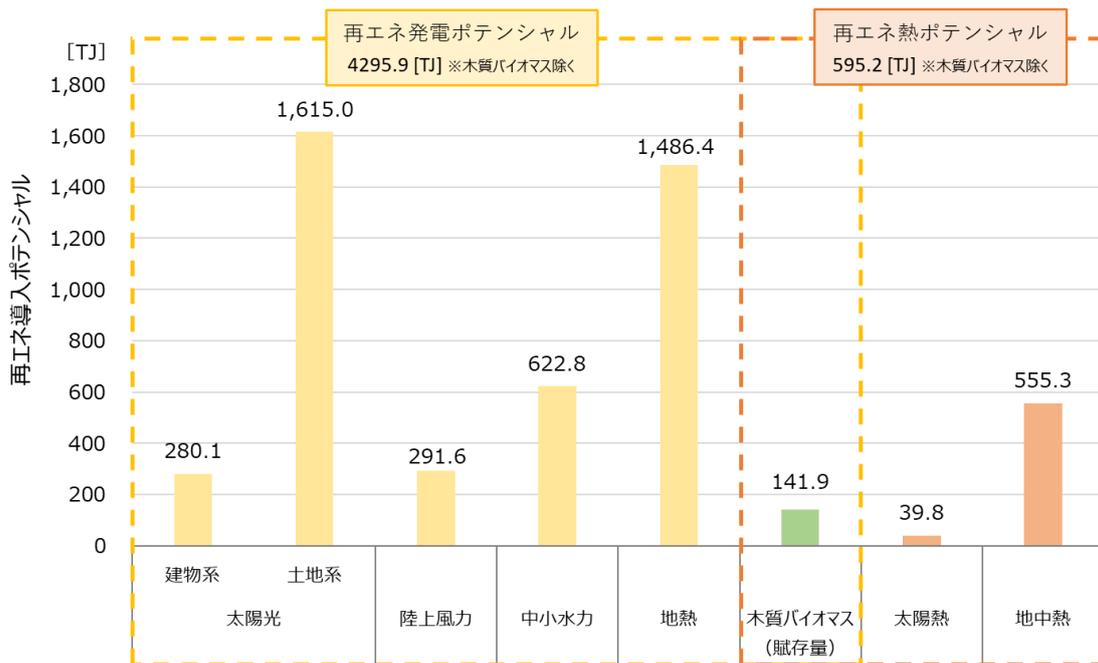
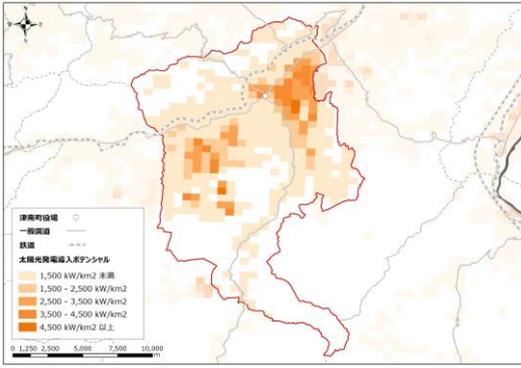


図2-6 本町における再エネのポテンシャル

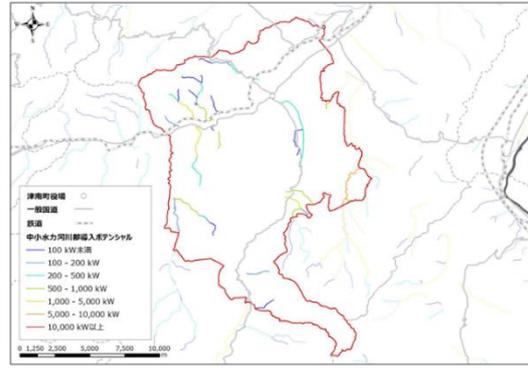
出典：環境省 REPOS より作成

※木質バイオマスについては、発電と熱利用の両方に活用することが可能なため、発電と熱利用のどちらのポテンシャルにも含めていません。また、上図では規制が考慮されていない賦存量での推計であることに注意が必要です。

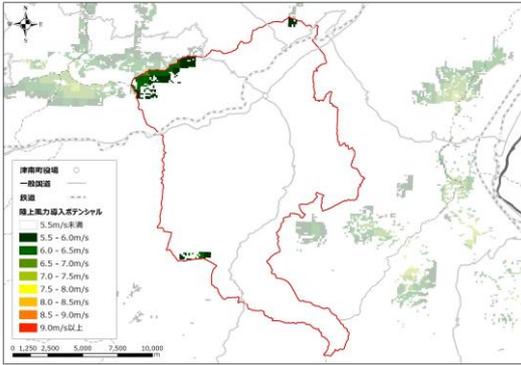
**【太陽光発電】**  
平野部で面的に分布



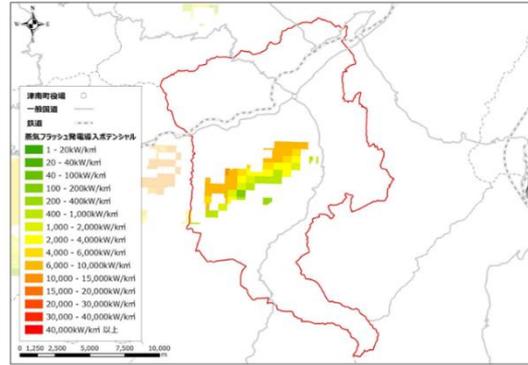
**【小中水力発電】**  
信濃川の支川や農業水路に分布



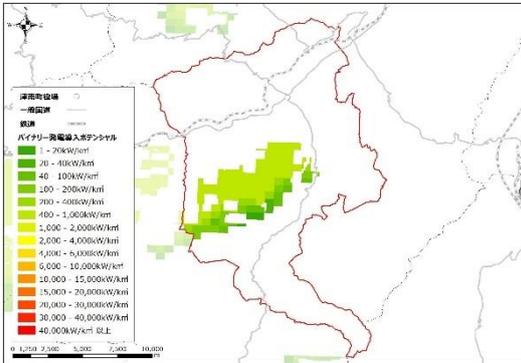
**【風力発電】**  
山間部のごく一部に分布



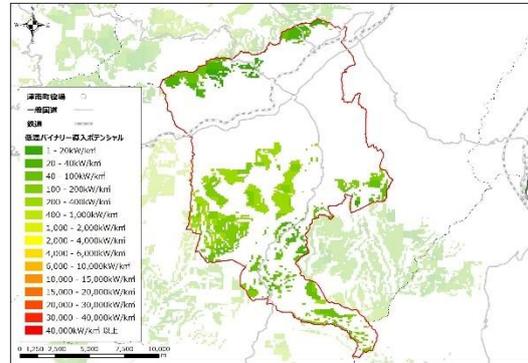
**【地熱フラッシュ発電（150℃以上）】**  
本町中部（竜ヶ窪付近）に分布



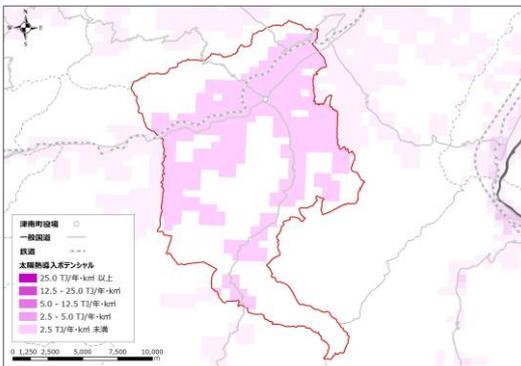
**【地熱バイナリー発電（120℃-150℃）】**  
本町中部（竜ヶ窪付近）に分布



**【地熱バイナリー発電（53℃-120℃）】**  
本町北部、南部の山間部に分布



**【太陽熱】**  
平野部で面的に分布



**【地中熱】**  
平野部で面的に分布

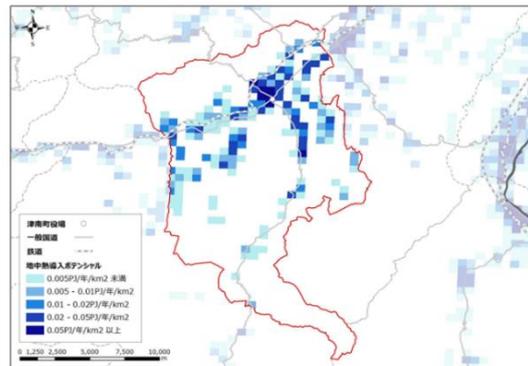


図 2-7 本町における再エネのポテンシャルマップ

出典：国土交通省 国土数値情報、環境省 REPOS より作成

### (3) 再生可能エネルギーの導入状況

本町の再エネ発電（固定価格買取制度（FIT）対象のもの）は、太陽光発電および中小水力発電が導入されています。そのうち、ほとんどが中小水力発電となっています。

2022年度のFIT対象再エネ発電の出力総計は7,705 kW、発電電力量の総計は144.7 TJ/年となっています。

発電量の増加は、2020年の「上結東水力発電所」の運転開始、2022年の「下船渡発電所」のリプレースによるものがほとんどで、2014年から2022年間の10kW未満太陽光発電の新規認定件数は2件、10kW以上太陽光発電は新規認定なしとなっています。

表2-2 本町の再エネ導入状況

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
太陽光発電 (10kW未満)	37 kW 10 件	37 kW 10 件	37 kW 10 件	37 kW 10 件	42 kW 11 件	47 kW 12 件	47 kW 12 件
太陽光発電 (10kW以上)	29 kW 1 件	29 kW 1 件	29 kW 1 件				
中小水力発電 (リプレース除く)	49 kW 2 件	49 kW 2 件	49 kW 2 件	39 kW 1 件	1,029 kW 2 件	1,029 kW 2 件	1,029 kW 2 件
中小水力発電 (既存リプレース)	0 kW 0 件	0 kW 0 件	6,600 kW 1 件				
合計	114 kW	114 kW	114 kW	104 kW	1,100 kW	1,105 kW	7,705 kW

出典：環境省 再エネ情報カルテより作成

## 3. 二酸化炭素排出量の将来推計

### 3-1 削減目標の検討にあたり

CO2 排出量の削減目標は、下図のフローに従って策定します。本章では、特に対策を行わない現状<sup>すうせい</sup>趨勢 (BAU) ケースの CO2 排出量を推計します。次章では、国の省エネ施策および森林吸収源対策による本町への効果量を反映したケースを推計し、結果を基に CO2 排出量の削減目標を検討します。

CO2 排出量の将来推計や削減目標を策定するにあたり、推計対象部門や目標年度等の基本的な枠組みを設定しました。国は、2030 年に温室効果ガス排出量 46%削減 (2013 年度比) を目指すこと、さらに 50%削減の高みに向けて挑戦を続けることを表明しており、2050 年には排出量実質ゼロを目指しています。

そのため、本計画では国の目標設定を踏まえ、基準年を 2013 年とし、目標年度を 2030 年、2050 年として将来推計を行います。

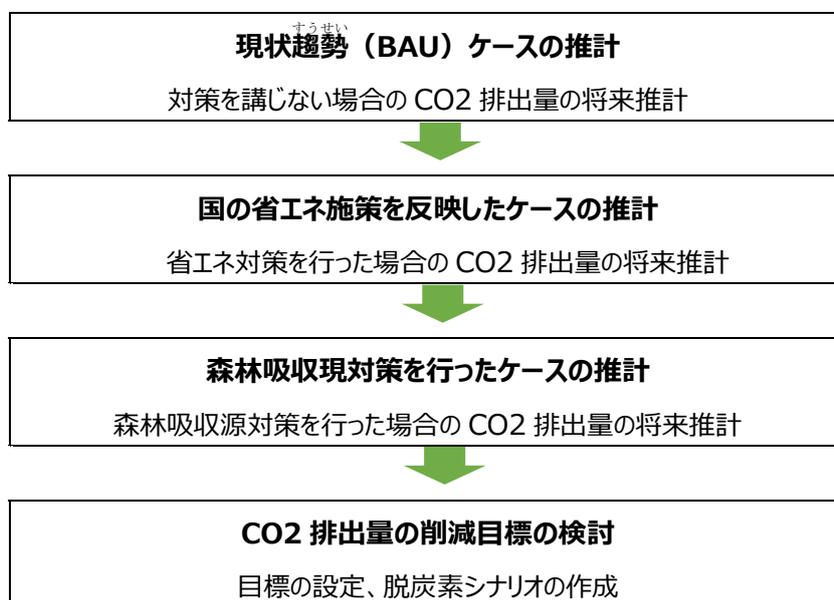


図 3-1 CO2 排出量削減目標の策定フロー

表 3-1 CO2 排出量削減目標策定の枠組み

項目	目標設定	
参考目標	地球温暖化対策計画	
対象分野	産業部門：製造業、建設業、農林業 業務部門：事務所・ビル、商業・サービス業、その他 家庭部門：家庭 運輸部門：旅客・貨物自動車、鉄道 廃棄物分野：一般廃棄物	
CO2 排出の範囲	エネルギー起源 CO2 (産業・民生業務・民生家庭・運輸) 非エネルギー起源 CO2 (廃棄物)	
基準年度	2013 年	
現状年度	2021 年	
目標年度	目標年度	2030 年
	長期目標年度	2050 年

### 3-2 現状<sup>すうせい</sup>趨勢(BAU) ケースの推計結果

#### (1) 推計方法

本町の CO2 排出量の見通しを把握するため、現状<sup>すうせい</sup>趨勢ケース(追加的な対策を見込まないケース [BAU(Business As Usual)])により、本町の目標年度における CO2 排出量の将来推計を行います。

現状<sup>すうせい</sup>趨勢(BAU) ケースの CO2 排出量は、現状年度(2021 年度)の排出量に対して、目標年度(2030 年、2050 年)の「活動量変化率」を乗じることで推計しました。「活動量」とは、製造品の生産量、燃料使用量、焼却量等の主として CO2 を排出する社会経済活動の規模を表す指標です。本計画では、区域の特性を踏まえて以下の表に示す活動量を設定しました。

設定した活動量の 1990 年から 2021 年の推移(トレンド)から求めた推計式(近似式)や、総合計画などに記載された本町の目標値を基に、活動量の将来推計を行いました。その後、目標年(2030 年、2050 年)の活動量における現況値(2021 年度)からの変化率を求めて将来の CO2 排出量を推計しています。なお、エネルギー消費量についても、本手法と同様に推計を行いました。

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{BAU 排出量} \\ \hline \text{(BAU エネルギー消費量)} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{現状年度(2021 年度)の} \\ \hline \text{CO2 排出量} \\ \hline \text{(エネルギー消費量)} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{活動量変化率} \\ \hline \end{array}$$

図 3-2 BAU 排出量の推計方法

表 3-2 BAU 排出量の推計に用いた活動量

部門	活動量	活動量変化率		出典資料	推計年次	
		2030 年	2050 年			
産業	製造業	製造品出荷額 [億円]	0.85	0.85	自治体排出量カルテ	1990～ 2021
	建設業・鉱業	従業員数 [人]	0.84	0.51		
	農林水産業	経営耕地面積 [ha]	0.96	0.83		
業務	従業員数 [人]	1.00	1.00	自治体排出量カルテ		
家庭	世帯数 [世帯]	0.98	0.95	津南町総合計画の人口ビジョンから計算*		
運輸	旅客自動車	自動車保有台数 [台]	0.98	0.95	自治体排出量カルテ	
	貨物自動車		0.93	0.81		
	鉄道	人口 [人]	0.88	0.61	津南町総合計画の人口ビジョンパターン B	1990～ 2021
廃棄物	燃えるごみ排出量 [トン]	0.96	0.86	津南町一般廃棄物処理基本計画	2005～ 2021	

※目標年における人口ビジョンパターン B の人口を平均世帯人員数(人口/世帯)の直線近似値で除すことで算出

## (2) 二酸化炭素排出量

現状<sup>すうせい</sup>趨勢(BAU)ケースのCO<sub>2</sub>排出量の推計結果を下図に示します。推計の結果、活動量変化率が全部門で1以下のため、全体的に減少傾向が見られ、2030年のCO<sub>2</sub>排出量は62.6千t-CO<sub>2</sub>、2050年では58.7千t-CO<sub>2</sub>となりました。そのうち、廃棄物を除いたエネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量はそれぞれ62.0千t-CO<sub>2</sub>、58.2千t-CO<sub>2</sub>となりました。

基準年(2013年)と比較すると、2030年は-36.9%、2050年は-41.0%と推計されました。分野別では、活動量が大きく減少する産業部門で、2030年-43.0%と推計されました。一方、運輸部門、廃棄物部門ではそれぞれ2030年-23.2%、-18.6%と他分野に比べ削減率が低いと推計されました。

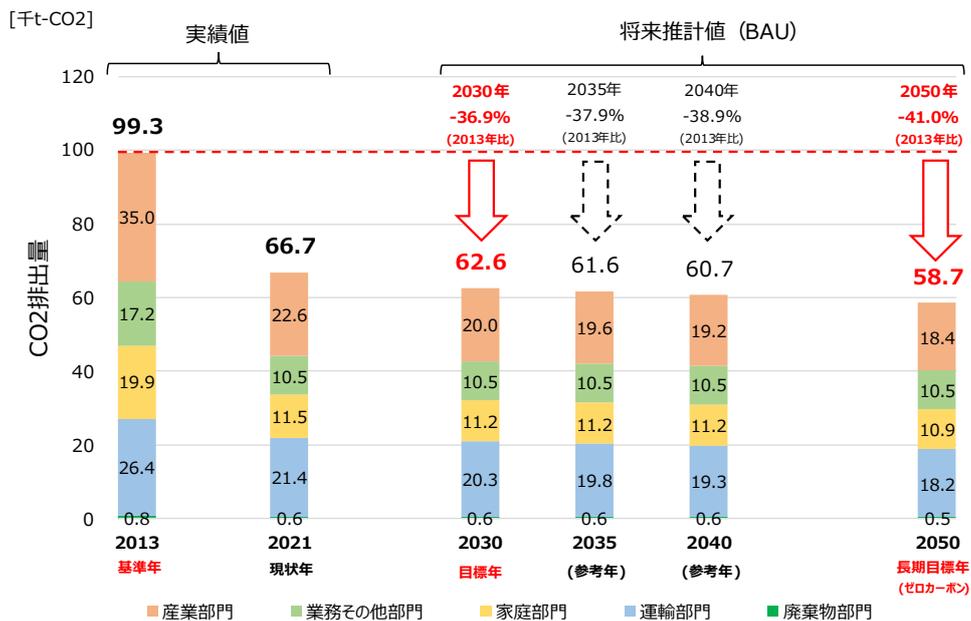


図3-3 BAU推計による将来時点のCO<sub>2</sub>排出量の推移

表3-3 部門ごとのCO<sub>2</sub>排出量と2013年からの削減率

	基準年度	現状年度		目標年度			
	2013年	2021年		2030年		2050年	
	千t-CO <sub>2</sub>	千t-CO <sub>2</sub>	2013年比	千t-CO <sub>2</sub>	2013年比	千t-CO <sub>2</sub>	2013年比
産業部門	35.0	22.6	▲35.6%	20.0	▲43.0%	18.4	▲47.4%
業務部門	17.2	10.5	▲38.8%	10.5	▲38.8%	10.5	▲38.8%
家庭部門	19.9	11.5	▲42.2%	11.2	▲43.6%	10.9	▲45.3%
運輸部門	26.4	21.4	▲18.8%	20.3	▲23.2%	18.2	▲31.0%
廃棄物部門	0.8	0.6	▲15.1%	0.6	▲18.6%	0.5	▲27.3%
合計	99.3	66.7	▲32.9%	62.6	▲36.9%	58.7	▲41.0%

### (3) エネルギー消費量

現状<sup>すうせい</sup>趨勢(BAU)ケースにおけるエネルギー起源 CO2 排出量を、エネルギー量に換算してエネルギー消費量の現状<sup>すうせい</sup>趨勢(BAU)ケースを推計しました。

推計の結果、CO2 排出量と同様に全分野で減少傾向が見られ、2030 年のエネルギー消費量は 777.1 TJ、2050 年では 723.9 TJ となりました。エネルギー種別では、電気が約 20%、熱が約 80%の割合のまま推移すると推計されました。エネルギー起源 CO2 排出量を削減するためには、電気、熱それぞれのエネルギー消費量の削減対策が必要です。

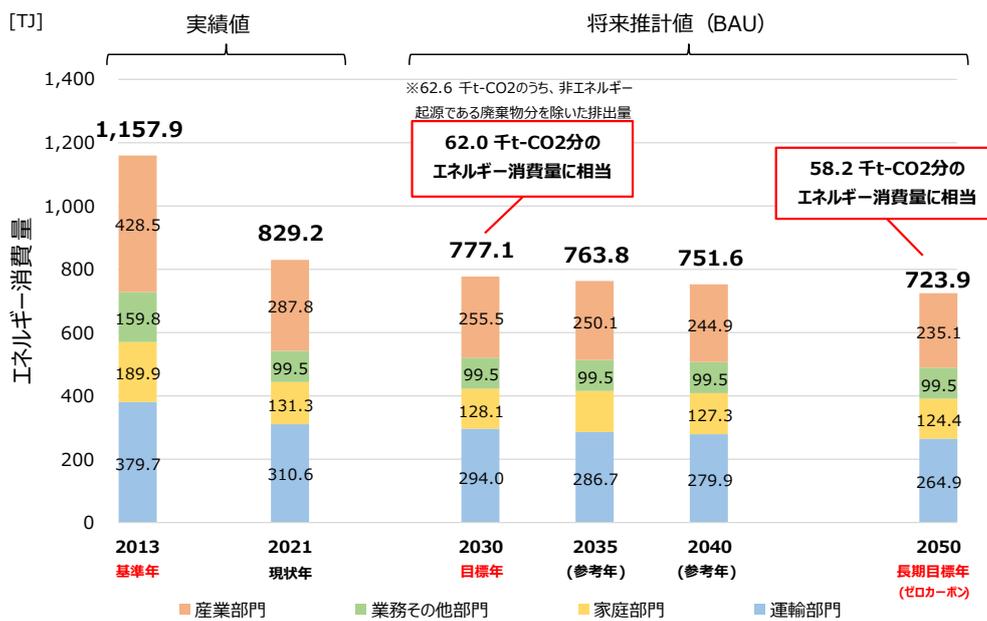


図 3-4 BAU 推計による将来時点のエネルギー消費量の推移 (部門別)

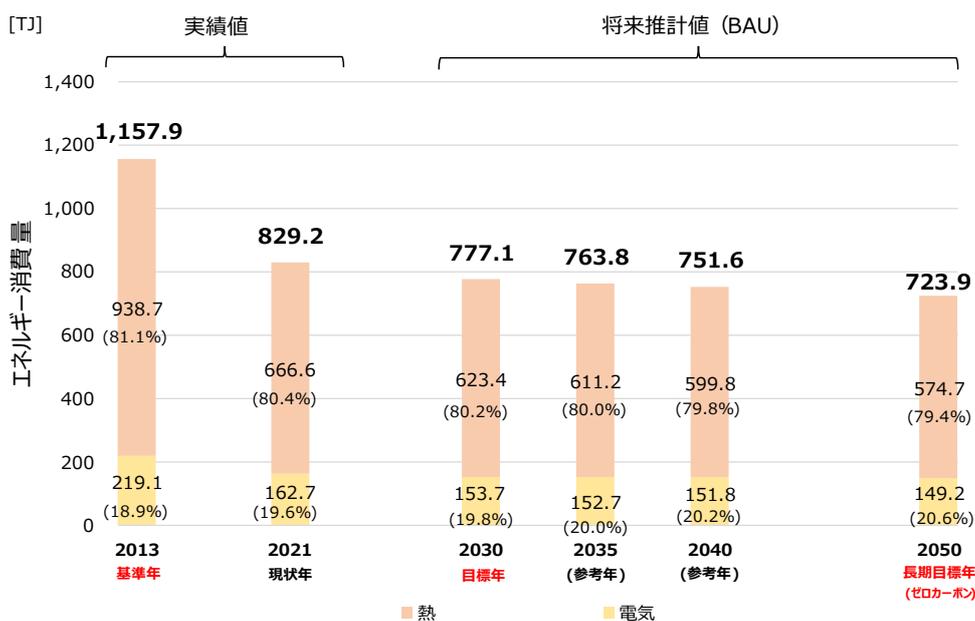


図 3-5 BAU 推計による将来時点のエネルギー消費量の推移 (エネルギー種別)

### 3-3 二酸化炭素排出量削減に向けた課題

CO2 排出量およびエネルギー消費量の将来推計結果を踏まえ、CO2 排出量削減の観点から、本町の現状及び脱炭素社会に向けた課題は、以下のとおり整理することができます。

表 3-4 本町の現状等と脱炭素社会に向けた課題と展望

		現 状(2021 年度)	課題・展望
総 論		<ul style="list-style-type: none"> <li>CO2 排出量は一貫して減少傾向にあり、2021 年は 2013 年と比べて 32.8%減少しました。</li> <li>総排出量の内訳は、産業部門 33.9%&gt; 運輸部門 32.1%&gt; 家庭部門 17.2%&gt; 業務部門 15.7%となっています。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>基幹産業の農業や観光業の振興、雪国の特徴を活かした地域活性化等の脱炭素と地域課題の解決を合わせた取組を行う必要があります。</li> <li>町民一人ひとりの意識啓発により省エネ等の行動変容を促進する必要があります。</li> </ul>
産 業 部 門		<ul style="list-style-type: none"> <li>CO2 排出量▲35.6%（対 2013 年度比）と減少しているものの、総排出量の 33.9%と最も多くを占めています。また、エネルギー消費の 34.7%を占めています。</li> <li>エネルギー種別では、熱が 82.3%を占めており、特に農林水産業においては約 90%が熱利用です。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>農林業では、熱消費量の割合が高く、電化・スマート農業化や再エネ熱利用等の取組を推進していく必要があります。</li> <li>製造業では、熱量的・技術的に電化が困難なケースも考えられるため、省エネ対策とともに、新たなエネルギー利用に向けた取組を推進する必要があります。</li> </ul>
業 務 部 門		<ul style="list-style-type: none"> <li>CO2 排出量▲38.8%（対 2013 年度比）と減少しており、総排出量の 15.8%を占めています。</li> <li>エネルギー消費の 58.9%が電力であり、CO2 排出量削減は、店舗・事務所や設備の省エネ対策の効果と推測されます。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>更なる省エネ対策と合わせ、電力の自家消費等により、電力消費由来の排出削減に向けた取組を推進していく必要があります。</li> <li>熱消費由来のエネルギー消費について、電化に向けた取組を推進していく必要があります。</li> </ul>
家 庭 部 門		<ul style="list-style-type: none"> <li>CO2 排出量▲42.2%（対 2013 年度比）と最も減少しているものの、総排出量の 17.2%を占め、業務部門よりも CO2 を多く排出しています。</li> <li>エネルギー消費の 62.9%が熱であり、冬場の暖房需要の高さが伺えます。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>町民への意識啓発により、環境配慮行動を喚起し、さらなる省エネを推進する必要があります。</li> <li>冬場の暖房需要の高さから、雪国型 ZEH 等の断熱改修、再エネ熱利用等の普及により、排出削減に向けた取組を推進する必要があります。</li> </ul>
運 輸 部 門		<ul style="list-style-type: none"> <li>CO2 排出量▲18.8%（対 2013 年度比）と減少しているものの、他部門より減少率が小さく、産業部門に次いで総排出量の 32.1%を占めています。</li> <li>EV 充電スポットは 3 施設に増加しましたが、県内他市町村と比較して少ない状況にあります。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電動車（電気自動車（EV）・燃料電池自動車（FCV）等）の普及拡大に向けたインフラ整備等の取組を推進していく必要があります。</li> <li>自動車利用を削減するため、自転車や公共交通機関の利用促進に取り組む必要があります。</li> </ul>
廃 棄 物 部 門		<ul style="list-style-type: none"> <li>CO2 排出量▲15.1%（対 2013 年度比）と減少率が最も低く、他部門より対策が進んでいませんが、総排出量に占める割合は 0.6%と小さいです。</li> <li>廃棄物に由来する CO2 排出量は、焼却する廃棄物中のプラスチック等の排出量に大きく影響します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3R（リデュース・リユース・リサイクル）やごみの分別や廃棄物の減量化等に向けた取組を推進していく必要があります。</li> <li>環境に配慮された製品の購入やマイボトルの利用等を推進していく必要があります。</li> </ul>
そ の 他	森 林	<ul style="list-style-type: none"> <li>本町の森林吸収量は、CO2 排出量の 19.6%に相当します。</li> <li>森林には、CO2 吸収だけでなく、水源涵養・防災・保健文化機能等の多面的な機能を有しています。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>森林吸収量を確保するため、適切な森林整備に取り組む必要があります。</li> <li>植林体験を通じた環境教育やクレジット制度等により豊富な森林資源を活用する必要があります。</li> </ul>
	再 エ ネ	<ul style="list-style-type: none"> <li>再エネ発電ポテンシャルとして、4,295.9 TJ/年、うち太陽光 44.1%・中小水力 14.5%とされています。</li> <li>再エネ設備導入量は 144.7 TJ であり、中小水力発電が 99.8%を占めています。</li> <li>冬季の積雪を活かし雪氷熱利用が行われています。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>比較的導入が進んでいる中小水力発電について、更なる導入に向けた取組を推進していく必要があります。</li> <li>ペロブスカイト型太陽電池等の雪国でも発電可能な太陽光発電の設置に向けた取組を進める必要があります。</li> </ul>

## 4. 二酸化炭素排出量削減目標と再エネ導入目標

### 4-1 二酸化炭素排出量削減目標の検討

#### (1) 国の省エネ施策の効果の反映

本町の脱炭素化に向けた目標や施策の検討では、第6次エネルギー基本計画や地球温暖化対策計画に基づいた、「国省エネ施策の本町への寄与分」による効果や、本町での「森林吸収源対策」による効果等の脱炭素施策の効果を見込んだ脱炭素シナリオを基に目標や施策を策定します。

国が想定する取組が行われた場合、2030年における国省エネ施策の本町への寄与分は、12.3千t-CO<sub>2</sub>と推計されました。2030年以降の効果量は、2030年と同量とすると、「国省エネ施策反映シナリオ」における本町のCO<sub>2</sub>排出量は、2030年で50.3千t-CO<sub>2</sub>（基準年比-49.4%）、2050年で46.3千t-CO<sub>2</sub>（基準年比-53.4%）と推計されます。

なお、各部門の省エネ施策と省エネ効果量は下表のとおりです。省エネ施策としては、主に設備の高効率化や建物の省エネ化等の施策による削減効果が期待されます。

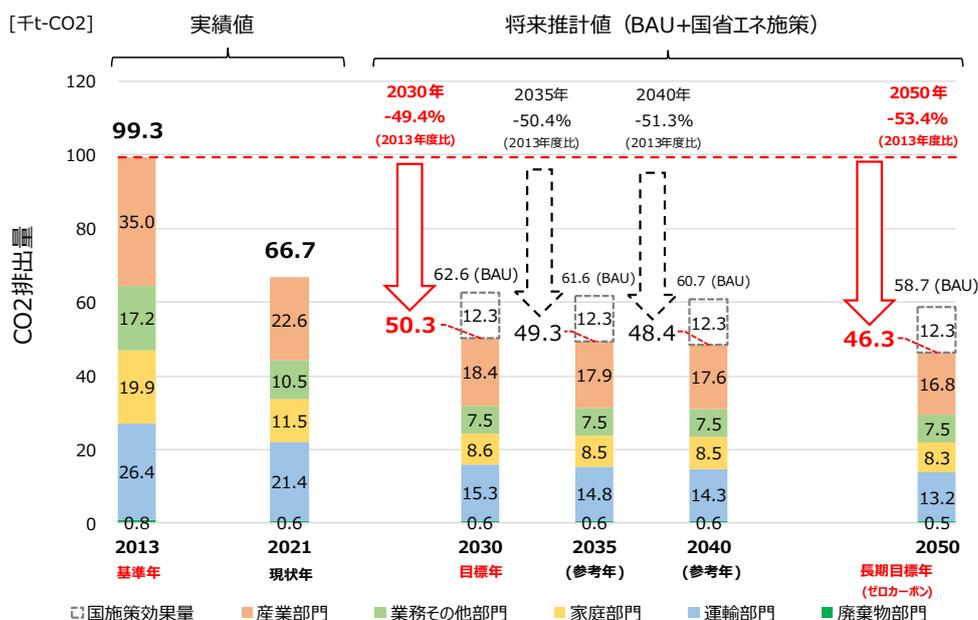


図4-1 国省エネ反映シナリオによる将来時点のCO<sub>2</sub>排出量の推移

表4-1 国省エネ施策の本町への寄与分の推計結果

部門	省エネ効果量 [千t-CO <sub>2</sub> ]	主な省エネ施策例
産業部門	1.6	・主な電力需要設備の効率改善等（空調、照明等）
業務部門	3.1	・高効率照明の導入、建築物の省エネ化等
家庭部門	2.6	・高効率照明の導入、住宅の省エネ化等
運輸部門	5.0	・燃費改善等
合計	12.3	—

## (2) 森林吸収源対策の反映

前頁の「国省エネ施策の本町への寄与分」に加え、「森林吸収源対策」によるCO2削減効果も見込んだ「国省エネ施策および森林吸収源対策反映シナリオ」を検討します。

森林吸収量は、先に算出したように、新潟県の地域森林計画の材積量データおよび環境省マニュアルの森林全体の炭素蓄積変化を推計する手法を基に、森林施業により適切に管理(主伐・間伐等)されている森林を対象とした本町における森林のCO2吸収量を推計しました。推計の結果、本町における森林吸収量は13.1千t-CO2/年となりました。

したがって、「国省エネ施策および森林吸収源対策反映シナリオ」のCO2排出量は2030年で37.2千t-CO2(基準年比-62.6%)、2050年で33.2千t-CO2(基準年比-66.6%)と推計されます。

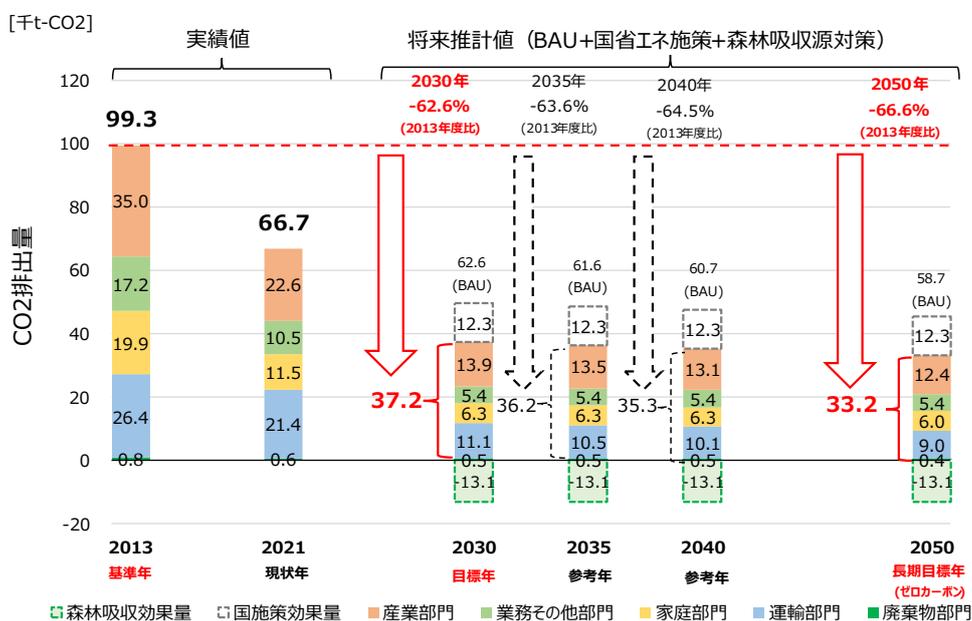


図 4-2 国省エネ施策および森林吸収源対策反映シナリオによる将来時点のCO2排出量の推移

表 4-2 森林吸収量の推計結果 (再掲)

樹種	林齢	材積変化量 [m <sup>3</sup> /年]	炭素蓄積変化量 [t-c/年]	森林吸収量 [千t-CO2/年]
針葉樹	≤20年	-324	-199	-0.5
	>20年	13,543	4,300	11.0
広葉樹	≤20年	-9	-5	0.0
	>20年	2,124	1,010	2.6
計		15,333	5,107	13.1

### (3) 本町の削減目標の設定

前頁までの推計結果を踏まえ、本計画の目標年である2030年の本町のCO2排出量の削減目標は、国の目標のさらに高みを目指し、2013年度比-50%と設定します。また、2050年に向けてはゼロカーボンの実現を目指すことを定め、目標達成に向けた脱炭素シナリオや再エネ導入目標を策定します。

表4-3 CO2排出量の削減目標

	2013年度 (基準年度)	2030年度 (目標年度)	2050年度 (長期目標年度)
CO2排出量	99.3 千t-CO2	49.7 千t-CO2	0 千t-CO2
削減目標	—	2013年度比 <b>-50%</b>	<b>実質ゼロ</b> (ゼロカーボン)

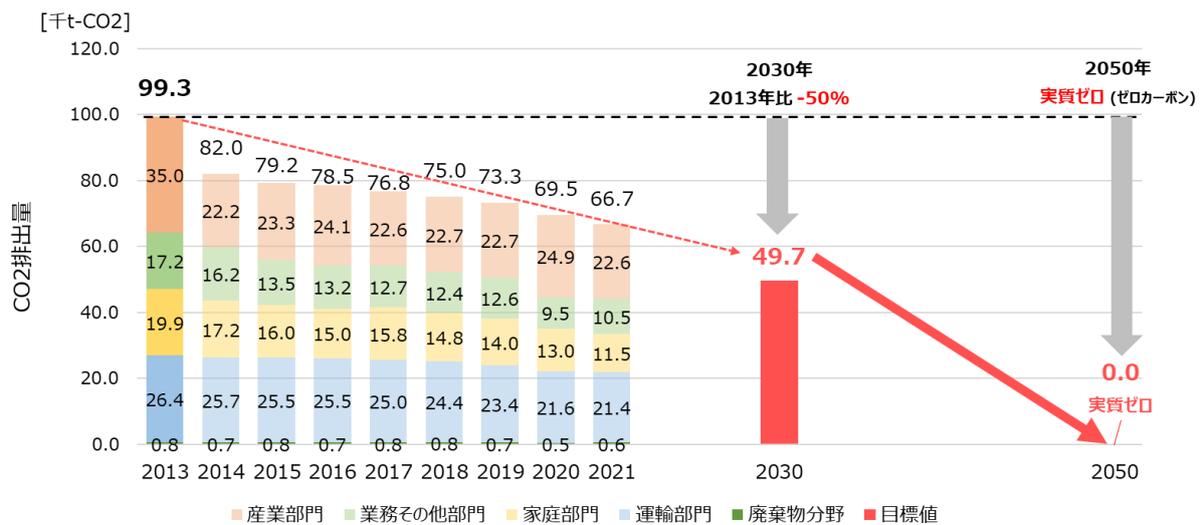


図4-3 2030年CO2排出削減目標と2050年ゼロカーボンの見通し

#### (4) 脱炭素シナリオの設定

本町のCO2排出削減目標を踏まえ、2050年ゼロカーボンを見据えた脱炭素シナリオとして、「国省エネ施策および森林吸収源対策シナリオ」を設定しました。

本町の脱炭素シナリオのCO2排出量は前述のとおり、2030年で37.2千t-CO2(基準年比-62.6%)、2050年で33.2千t-CO2(基準年比-66.6%)と推計されています。2030年の削減目標(2013年度比-50%)と2050年ゼロカーボンを達成するためには、2030年で49.7千t-CO2、2050年で0千t-CO2までCO2排出量を削減する必要があります(下図：赤破線)。

国省エネ施策に加えて森林吸収源対策も徹底した場合、2030年-50%達成に向けては追加対策の必要がありませんが、2050年には33.2千t-CO2の追加対策が必要となります。

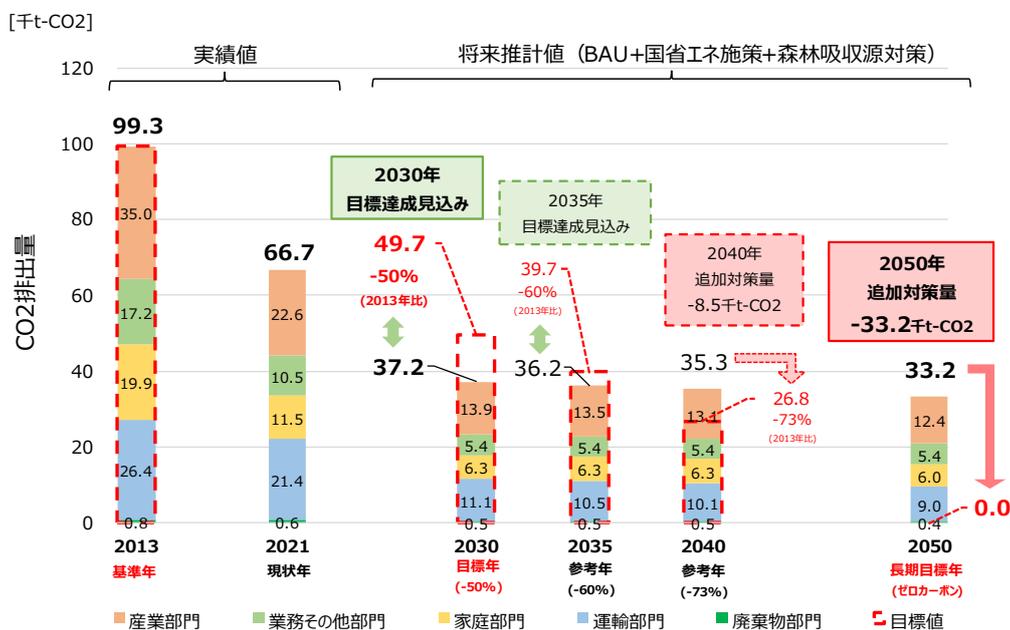


図4-4 脱炭素シナリオの将来時点での対策必要量

表4-4 CO2排出量の削減目標達成に向けた対策量

	2030年(目標年度)	2050年(長期目標年度)
脱炭素シナリオの将来排出量	37.2千t-CO2	33.2千t-CO2
目標排出量	49.7千t-CO2	0千t-CO2
追加対策量	国省エネ施策および森林吸収源対策の徹底により達成見込み	33.2千t-CO2 (うちエネルギー起源32.8千t-CO2)

## 4-2 再生可能エネルギー導入目標の策定

### (1) 目標設定の考え方

前節までに検討した本町の脱炭素シナリオにおいて、2050年ゼロカーボンに向けて33.2千t-CO<sub>2</sub>の追加対策が必要と推計されました。そのうち、エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量は32.8千t-CO<sub>2</sub>と推計されました。

エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量をエネルギー消費量に換算すると、以下の図のようになります。図より、2050年ゼロカーボンを達成する、すなわち32.8千t-CO<sub>2</sub>を削減するためには、国の省エネ施策、森林吸収源対策の徹底に加え、追加対策として2050年までに413.9TJ（うち電気79.4TJ、熱334.5TJ）分の再エネを導入する必要があります。\*

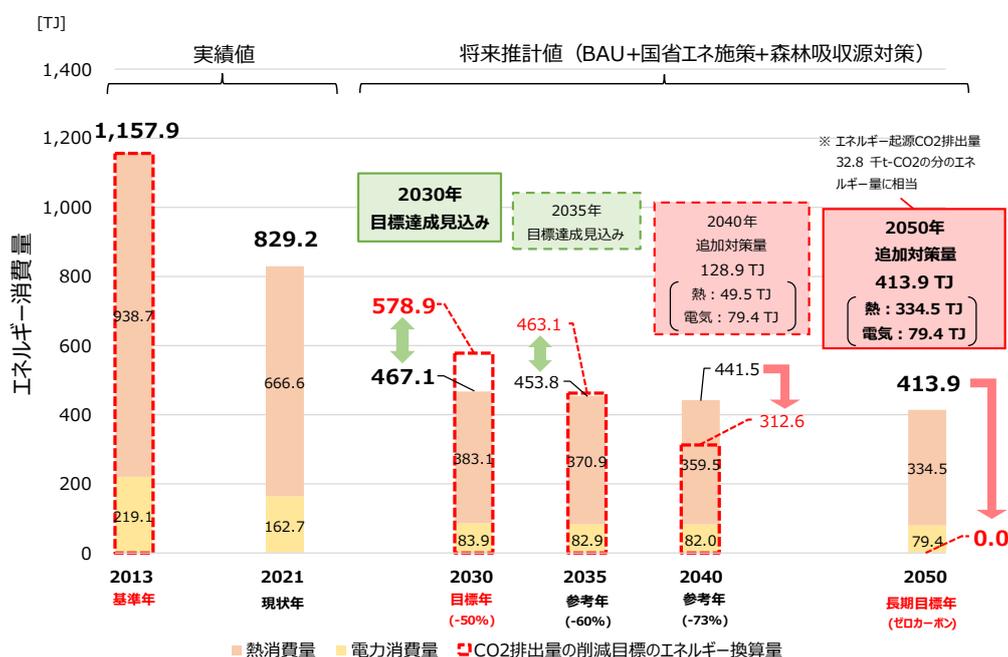


図 4-5 国省エネ施策および森林吸収源対策エネ反映シナリオのエネルギー消費量

表 4-5 CO<sub>2</sub> 排出量の削減目標達成に向けたエネルギー消費量の削減量

	2030年 (目標年度)	2050年 (長期目標年度)
脱炭素シナリオのエネルギー消費量 (※エネルギー起源CO <sub>2</sub> 排出量から換算)	578.9 TJ (36.7千t-CO <sub>2</sub> に相当)	413.9 TJ (32.8千t-CO <sub>2</sub> に相当)
排出削減目標のエネルギー換算	578.9 TJ	0.0 TJ
削減目標達成に向けた エネルギー消費の対策量	国省エネ施策および森林吸収源 対策の徹底により達成見込み	413.9 TJ (熱 334.5TJ 電気 79.4TJ)

※ 図では森林吸収源対策も見込んでいるため、2050年時点の実際のエネルギー消費量は413.9TJではありません。また、廃棄物部門からのCO<sub>2</sub>排出は非エネルギー起源CO<sub>2</sub>となるため上図には含まれておらず、非エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出については、廃棄物の削減やCCUS、森林吸収による対策が必要となります。

## (2) 再生可能エネルギー導入目標の設定

本町では、2050年ゼロカーボンに向けて、「国の省エネ施策」と「森林吸収源対策」では対策しきれない電力消費量を再エネにより補うべく、2050年までに最大79.4TJ（うち住宅太陽光21.1TJ、公共/工場太陽光8.7TJ、中小水力49.6TJ）分の再エネ電力の追加導入を目指します。熱需要についても同様に、太陽熱や地中熱に加え、雪氷熱や水素等の脱炭素エネルギーへの転換により、最大334.5TJの導入を目指します。

そのために、2030年では、国の省エネ施策と森林吸収源対策によりCO2排出量の削減目標を達成見込みですが、2050年の脱炭素化に向けて現在導入計画が行われている12.6TJ分の再エネの確実な導入を目指します。内訳としては、住宅や工場の屋根等への太陽光発電0.7TJ（167kW）と、農業用水路等を活用した小水力発電11.9TJ（965kW）の導入を目指します。

なお、木質バイオマスについては、目標達成に必要な導入量には含めませんが、木質バイオマスの利用は、森林吸収源対策等にも寄与することから、再エネ設備導入に向けた取組を推進します。

表4-6 CO2排出量の削減目標達成に向けた対策量

再エネ種別		ポテンシャル	導入実績	再エネ導入目標		備考
				2030年までの累積導入量	2050年までの累積導入量	
電気	住宅 (~5kW)	81.9TJ (18,935kW)	0.2TJ (47kW)	-	+21.1TJ (+4,875kW)	・2050年時点世帯数の約30% (975世帯)に相当
	公共/工場 (10kW~)	198.2TJ (45,855kW)	0.1TJ (29kW)	+0.7TJ (+167kW)	+8.7TJ (+2,027kW)	・2050年までに設置可能と想定される公共施設すべて(43施設)に相当
	土地系	1,615.0TJ	-	導入目標は設定しない		・ソーラーシェアリング、小型風力発電、温泉発電等の導入に向けた検討を実施
	風力	291.6TJ	-			
	地熱	1,486.4TJ	-			
	中小水力	622.8TJ (28,023kW)	19.8TJ (1,105kW)	+11.9TJ (+965kW)	+49.6TJ (+2,959kW)	・ハイドロバレー計画の計画地点に導入
熱	太陽熱	39.8TJ	-	-	+334.5TJ	・地中熱、太陽熱、雪氷熱利用の推進 ・熱の電化の促進 ・脱炭素燃料への転換
	地中熱	555.3TJ	-			
	脱炭素燃料 (水素等) <sup>※3</sup>	-	-			
木質バイオマス		【141.9TJ】 ※賦存量	-	-	【141.9TJ】	・木質バイオマス発電やボイラーの設置

※1 ()内の設備容量[kW]は設備利用率を太陽光発電13.7%、中小水力発電60.0%として算定しています。

※2 地熱発電は本町で2番目にポテンシャルが高い発電方法ですが、採算性が乏しく、運転開始まで10年以上かかるため、2030年までを対象とした本計画では考慮しないこととします。しかし、2050年ゼロカーボンの達成に向けては、温泉熱利用などと併せて、導入を検討していく必要があります。

※3 地中熱、太陽熱については空調等の低温帯での利用に限定されており、産業などの高温帯での利用や運輸部門での利用には適していません。高温帯では、木質バイオマスボイラーや水素・アンモニアボイラーなどの脱炭素燃料や、EV等の電化が期待されています。



## 5-2 削減目標等の達成に向けた対策・施策

### (1) 施策の体系

2030年に向けた本計画の脱炭素化施策として、まちづくりに関する最上位計画である「第6次津南町総合振興計画」の施策とつながりの深い8つの重点施策を策定しました。

重点施策は、脱炭素化と地域課題の同時解決に寄与するよう、日本有数の豪雪地帯としての強みを活かした地域活性化や、基幹産業の農業や観光業の振興、町民一人ひとりの意識啓発等の視点から策定しました。



図5-1 施策の体系

## (2) 8つの重点施策

### 重点施策 1 省エネ対策の推進

#### ■国施策に即した省エネ化の推進【国省エネ施策】

私たちの暮らしや社会は、電気・ガスの利用や製品の製造・輸送等に伴うエネルギーの利用が欠かせません。しかし、エネルギーを消費すると化石燃料の燃焼による温室効果ガスが発生するため、脱炭素の実現には省エネの取組が必要不可欠となっています。

省エネ対策はエネルギー消費量や二酸化炭素排出量の削減だけでなく、コスト削減にもつながる家計にやさしい取組です。脱炭素の実現には徹底した省エネ対策が重要であることから、更なる省エネ化の取組を推進します。

#### 【家庭での取組】

家庭では、エアコンなどの空調機器、冷蔵庫や洗濯機、照明、テレビ等の機器でエネルギーが多く使われています。家庭のエネルギー消費量の50%以上は電気であることから、省エネを進めるためには電気の使い方を見直す必要があります。家庭で節電を進めるためには、電気製品の無駄な使用を控えて消費電力を「減らす」、電気製品の同時使用を避けて電気を使う時間帯を「ずらす」、省エネ型製品に買換えて「切り替える」方法があります。1つ1つは小さな取組でも、町全体で町民一人ひとりが取り組めば大きな省エネ効果を得ることができます。

#### 【事業者の取組】

事業所においても、LED照明や高効率機器の導入等による徹底した省エネ化を進めることが重要です。また、省エネ診断や「見える化」を行うことで、施設の運営から製品の製造・運送でのエネルギー消費量やCO2排出量を把握し、削減に向けた計画的な取組を実施することができます。

#### 【自動車利用に対する取組】

自動車利用に伴うガソリンや軽油等の消費量を削減することも省エネの取組の1つです。穏やかにアクセルを踏んで発進し、加速・減速を抑える等の燃料消費量の少ない「エコドライブ」は、地球温暖化の防止だけでなく安全な運転でもあります。また、電気自動車（EV）やプラグインハイブリッド車（PHEV）、燃料電池自動車（FCV）等の次世代自動車による走行時にCO2を排出しない「ゼロカーボンドライブ」への切替えは大きなCO2削減効果が期待されます。

主体者	主な取組
町	<ul style="list-style-type: none"><li>□ 率先した省エネ行動の実施や高効率設備の導入</li><li>□ 省エネ技術の情報提供や、導入効果の率先発信</li><li>□ クールシェア・ウォームシェアスポットとしての公共施設の提供</li><li>□ エコドライブ・ゼロカーボンドライブの推進、次世代自動車（EV・PHV・FCV等）の導入促進</li><li>□ EV充電設備の公共施設への設置検討や、事業者への導入支援</li></ul>
町民・事業者	<ul style="list-style-type: none"><li>□ 家庭内での節電や省エネ効果の高い設備の導入</li><li>□ 事業所のエネルギー消費量の把握やエネルギー利用の効率化、省エネ効果の情報共有</li><li>□ 自動車利用時は徹底したエコドライブの実践</li><li>□ 自動車の買換え時には次世代自動車（EV・PHV・FCV等）購入を検討</li></ul>

## 重点施策 2 再エネの最大限の導入

### ■雪国対応型太陽光発電の導入

2050年の脱炭素に向けては、地域特性や環境に考慮した上で再エネの最大限の導入を促進することが重要です。本町では、小水力発電や雪冷熱を利用した雪室の導入に取り組んでいますが、脱炭素に向けて豪雪地帯の積雪に対応した雪国対応型の太陽光発電の導入を推進します。

通常の太陽光発電は、冬季の積雪により発電効率の低下が懸念されます。そのため、雪国対応型の太陽光発電として、積雪を防いで落雪しやすくするために傾斜角度が大きく架台が高い設備や、太陽光パネルを地面に対して垂直に設置する縦型太陽光発電等の導入を推進します。また、建物の壁面に設置できる軽量の太陽光パネルや、ヒーターによる融雪機能付きの太陽光パネルが展開されています。近年では、ペロブスカイト太陽電池が注目されており、様々な形状で使用できて軽く薄い構造のため、建物の窓や壁、車両の屋根やドローン等にも取り付けすることができます。

豪雪地帯であっても脱炭素化や地域の防災力強化を進めるため、雪国に対応した太陽光発電の導入を推進します。

主体者	主な取組
町	<input type="checkbox"/> 積雪に対応した縦型太陽光発電等の導入推進 <input type="checkbox"/> 壁面太陽光パネルや融雪機能付き太陽光パネル等の普及や導入推進 <input type="checkbox"/> ペロブスカイト太陽電池等の最新情報の収集・提供
町民・事業者	<input type="checkbox"/> 住宅や事業所への雪国対応型太陽光発電の導入 <input type="checkbox"/> ペロブスカイト太陽電池等の最新情報の収集

### ■積雪発電の導入検討

地域資源である雪を活用した脱炭素化の取組として、積雪発電の導入を検討します。積雪発電は、温度差発電の一種であり、雪と熱源の温度差を利用してピストンを駆動して発電する方法です。

雪は本町の地域資源の1つである一方、除雪費用がかかることや除雪を行う人員不足等の課題もあります。これらの課題を解決するとともに脱炭素化にも貢献できるよう、積雪発電等の雪を活用した発電方法に関する情報収集や実証試験の誘致、導入検討を進めていきます。

主体者	主な取組
町	<input type="checkbox"/> 積雪発電等の雪を活用した脱炭素化の取組を検討 <input type="checkbox"/> 雪の利活用に関する情報の収集・提供
町民・事業者	<input type="checkbox"/> 雪を活用した脱炭素化の取組への参画 <input type="checkbox"/> 雪の利活用に関する情報の収集

## コラム：雪国対応型太陽光発電

長岡市では、再エネ導入を普及するため、雪国対応型太陽光発電の実証実験に取り組んでおり、雪国での太陽光パネルの効率的な設置方法や有効性などを検証しています。建物の壁面への軽量型の太陽光パネルの設置（下左図）や、ペDESTリアンデッキの窓面への設置（下右図）の他にも、降雪や強風に適応して角度を変えるパネルや縦型の両面パネル等があります。



図 5-2 壁面太陽光パネル

出典：長岡市 HP



図 5-3 ガラス建材一体型太陽光パネル

また、北海道を中心に積雪に対応した縦型の太陽光発電が導入されています。縦型太陽光発電は積雪を防ぐだけでなく、場所を取らずに農地や畑地に設置することができ、雪からの反射光も受光できるので発電出力が通常の太陽光発電と大きく変わらないという特徴があります。



図 5-4 縦型太陽光パネル

出典：エア・ウォーター（株）

### 重点施策 3 吸収源対策等の推進

#### ■適切な森林整備と吸収源対策の促進【森林吸収源対策】

本町は林野が 6 割以上を占めているため、豊富な森林資源を活用した吸収源対策を促進します。森林は、光合成により大気中の二酸化炭素を吸収し、酸素を発生させながら炭素を蓄えて成長しており、二酸化炭素の吸収源として大きな役割を担っています。そのため、脱炭素を目指すためには、再エネ等の導入対策だけでなく森林の吸収源対策も同時に行っていくことが重要です。

森林の吸収源対策の対象は、適切な森林整備等が行われた森林です。そのため、森林の適切な間伐や下草刈り等の森林整備を促進します。本町でこれまで取り組んできた小中学生の植林体験や森林セラピー等の環境教育を行い、森林をより身近に感じながら環境への関心を高めるきっかけ作りにも活用していきます。

また、森林整備を通じた森林吸収減対策は削減活動となるため、他事業者等の二酸化炭素排出量と相殺する制度（J クレジット制度等）を活用することによって、森林吸収を資金として活用できます。本町では、苗場山麓竜神の森プロジェクトとしてカーボン・オフセット事業に取り組んでおり、今後も林業振興や吸収源対策として推進していきます。

主体者	主な取組
町	<input type="checkbox"/> 適切な森林整備の支援・推進 <input type="checkbox"/> 森林整備による J クレジット制度等の活用促進
町民・事業者	<input type="checkbox"/> 植林活動や森林整備事業への参加 <input type="checkbox"/> 森林や身近な自然環境の保全

#### ■水田の中干し期間延長（温室効果ガス発生抑制）

本町では、基幹産業である農業の脱炭素化を目指し、J クレジット制度における「水田中干し期間の延長」に取り組んでいます。水田の中干し期間を延長することによって、水田から排出されるメタンを抑制することができます。メタンの排出削減量をクレジットとして売買取引を行うことのできる制度で、排出抑制だけでなく農業者の収益にもつながります。

農業の担い手の減少への対応や収益力のある農業を推進するため、地域資源である農地を活用した脱炭素対策に取り組みます。

主体者	主な取組
町	<input type="checkbox"/> J クレジット制度等による水田を活用した吸収源対策の推進 <input type="checkbox"/> 環境配慮型農業の PR や企業連携の支援
町民・事業者	<input type="checkbox"/> 農業の脱炭素化への参画 <input type="checkbox"/> 地元産の農作物や、環境に配慮された農作物の購入

## 重点施策 4 町民の環境意識醸成

### ■脱炭素や再エネ活用についての意識啓発

脱炭素の実現には、町民一人ひとりが環境に関心を持ち、脱炭素型のライフスタイルを定着させることが重要です。環境や脱炭素を自分事として考えてもらうため、国や県の取組と連携しながら情報発信を行います。また、本町の自然資源や文化等を活用した環境イベント等により、体験活動を通じた行動変容を促進します。

2030年の削減目標や2050年の脱炭素に向けて町全体の意識を醸成し、町民・事業者・行政が一体となって取り組むまちを目指します。

主体者	主な取組
町	<input type="checkbox"/> SNS や広報誌、環境イベント等を活用した脱炭素取組の呼びかけ <input type="checkbox"/> 国が進める「デコ活」や、新潟県の「にいがたゼロチャレ 30」等の推進 <input type="checkbox"/> エネルギー消費量やCO2排出量の見える化の支援 <input type="checkbox"/> グリーン水素等の最新の脱炭素技術に関する情報提供
町民・事業者	<input type="checkbox"/> 本やネット等を活用した脱炭素関連情報の収集 <input type="checkbox"/> 環境イベントや「デコ活」・「にいがたゼロチャレ 30」等の取組参加 <input type="checkbox"/> 生活を通じた脱炭素行動（節電、省エネ製品利用、エコドライブ、ごみの減量（4R）等） <input type="checkbox"/> 事業活動を通じた脱炭素行動（節電、省エネ設備の導入、熱の電化・燃料転換等）

### ■将来を担う子ども達に向けた環境教育

2050年の脱炭素の実現には、将来を担う子ども達が地域に愛着を持ち、町や地球の環境をより良くするために取り組めるよう、環境教育を図ることが重要です。

そのため、地球環境問題や脱炭素社会についての理解を深めてもらうための環境学習の充実や、ICT 機器等を活用した環境教育を行います。また、本町独自の取組として、町が有している森林・農地・雪等の豊富な自然資源を活用した体験型の環境学習に取り組みます。家庭や地域、学校が連携し、教育活動の一環として脱炭素社会に向けた人材育成を目指します。

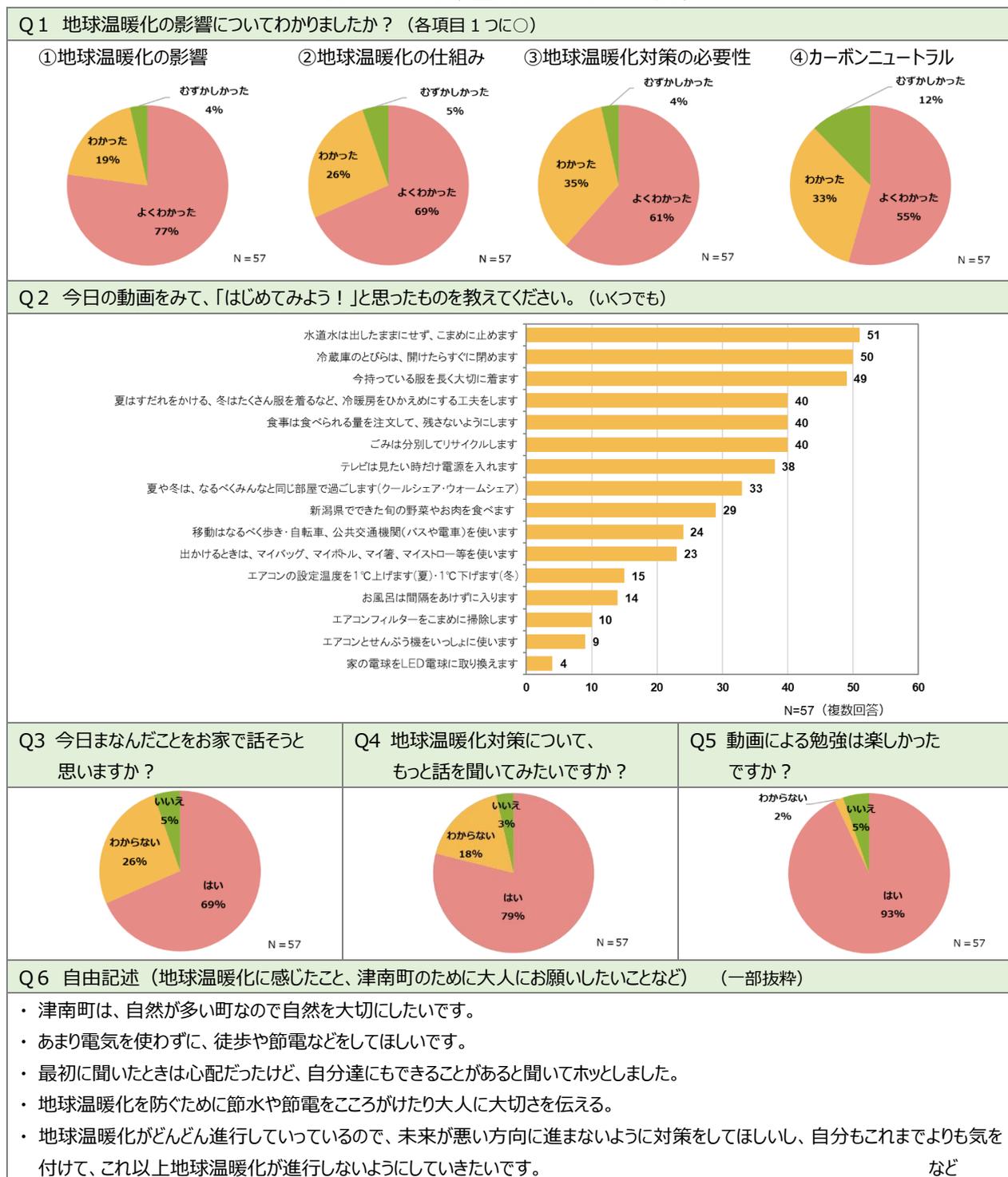
主体者	主な取組
町	<input type="checkbox"/> 動画やパンフレット等の環境教育教材を活用した学習支援 <input type="checkbox"/> 町の自然環境を活かした体験型環境学習の実施 <input type="checkbox"/> 町全体で環境教育を進めていくための連携支援
町民・事業者	<input type="checkbox"/> 家庭や地域での環境学習の実施 <input type="checkbox"/> 町全体の環境教育への参画

## コラム：小中学生向けアンケート調査結果

本町の子ども達（小学 5 年生・中学 2 年生）を対象に、環境教育・意識啓発も目的に地球温暖化に関する啓発動画を視聴してもらい、本町のゼロカーボンに向けた要望・意見等に関するアンケート調査を実施しました。

小学生向けアンケートでは、地球温暖化の影響や仕組みについて、「よくわかった」または「わかった」が全体の90%以上を占めています。地球温暖化対策についてもっと話を聞いてみたいと回答した割合が79%で、動画による勉強は楽しかったと回答した割合が93%であることから、地球温暖化について楽しく学ぶことで関心が得られ、動画を通じた環境教育の効果が期待される結果となりました。

表 5-1 小学生向けアンケート結果



中学生向けアンケートでは、地球温暖化の影響や仕組みについては、「よくわかった」「わかった」の回答が全体の100%となり、今後は地球温暖化対策に関する野外学習や体験学習等の授業を通じた学習が効果的と考えられます。また、本町の歴史ある自然や豊かな川を未来に残し、安全安心で自然と共生するきれいなまちになってほしいという思いが伺えます。

表 5-2 中学生向けアンケート結果

<p><b>Q1 地球温暖化の影響についてわかりましたか？（各項目1つに○）</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>①地球温暖化の影響</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>②地球温暖化の仕組み</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>③地球温暖化対策の必要性</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>④カーボンニュートラル</p> </div> </div>		
<p><b>Q2 地球温暖化について、もっと学びたいと感じていますか？</b></p>		
<p><b>Q3 授業等で地球温暖化について学ぶ場合、どのような方法であれば面白そうですか？（3つまで○）</b></p>	<p><b>Q4 これから始めてみたいと思う行動はどれですか？（いくつでも）</b></p>	
<p><b>Q5 地球温暖化対策として特に重要だと思ふものはどれですか？（3つまで）</b></p>	<p><b>Q6 津南町の良いところ、未来に残したいのはどんなところですか？（3つまで）</b></p>	<p><b>Q7 自分が大人になることには、どんな町になってほしいですか？（いくつでも）</b></p>
<p><b>Q8 未来の津南町のために、何が足りないか、何をしてほしいかなど大人への要望・意見はありますか？（一部抜粋）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>森などを破壊して建物を建設するのではなく、植林などで森を増やす活動をしてほしい。太陽光発電、風力発電などがもっと増える世の中にしてほしい。</li> <li>子どもが増え、それぞれの集落が明るく楽しく暮らせるようにしてほしい。これまでの自然文化が何百年経ってもしっかり続いていく町にしてほしい。津南での特産物がなくならないようにしてほしい。</li> </ul> <p style="text-align: right;">など</p>		

## コラム：家庭からの CO2 排出量と生活の中でできる CO2 削減の効果

家庭からの 1 年間の CO2 排出量の内訳は、全国平均で約 3,811 kg とされています。新潟県では、一人ひとりが生活の中で実践できる「にいがたゼロチャレ 30」を掲げ、削減できる CO2 排出量や節約できる金額を示しています。家庭からの CO2 排出量削減に向け、まずは取り組めることから、ぜひ実践してみましょう。

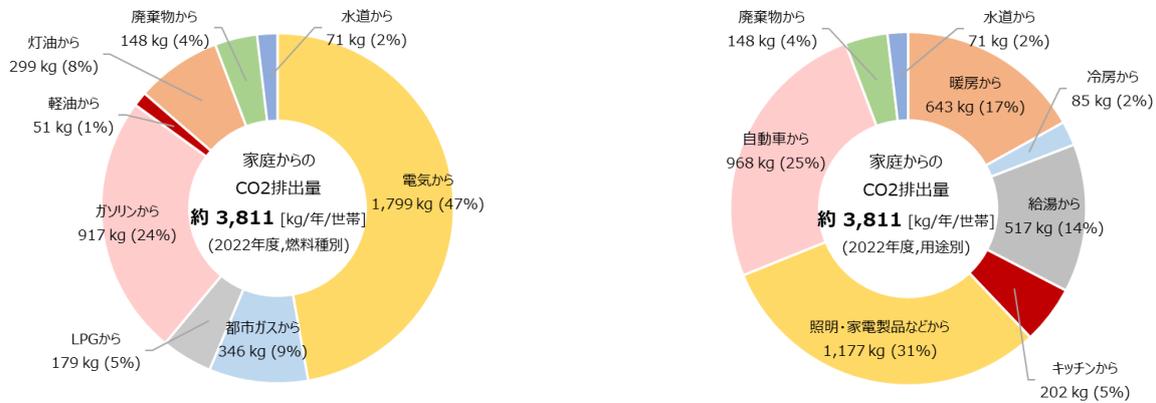


図 5-5 家庭からの 1 年間の CO2 排出量の内訳 (燃料種別, 用途別)

出典：温室効果ガスインベントリオフィスより作成

表 5-3 生活の中で実践できる取組の CO2 削減効果と節約金額 (ゼロチャレ 30)

ゼロチャレ 30	CO2 削減量 (kg/月)	節約金額 (円/月)
①家を建てるときは雪国型 ZEH にしよう！	357.6	16,580
②太陽光パネルを設置して、電気を自家消費しよう！	211.5	13,220
③住宅の断熱リフォームで、省エネで快適に暮らそう！	37.3	2,110
④節水型シャワーヘッドに交換しよう！	13.2	1,670
⑤家電の買い替え時は省エネ商品を選ぼう！	10.3	650
⑥LED 照明に替えよう！	3.3	210
⑦再エネ電気の購入を考えよう！	—	—
⑧家を建てる時やリフォームするときは新潟県産材を使おう！	—	—
⑨暖房器具は省エネモードやタイマー機能を使用しよう！	11.9	540
⑩お風呂は間隔をあけずに入ろう！	7.1	690
⑪ポットと炊飯ジャーのムダな保温をやめよう！	6.7	420
⑫使っていない家電のコンセントを抜こう！	6.1	380
⑬夏は室温 28℃、冬は 20℃を目安にエアコンの温度設定を見直そう！	4.9	310
⑭トイレを使わないときはフタを閉めよう！	1.4	90
⑮紙はしっかりタオルドライしよう！	0.8	50
⑯使っていない照明は消そう！	0.5	30
⑰冷蔵庫は整理整頓！開けている時間は短めに！	0.3	20
⑱ごみは分別しよう！	11.5	—
⑲外出のときはマイボトルを持って出かけよう！	6.0	3,170
⑳宅配便は一回で受け取ろう！	0.4	—
㉑お気に入りの服を長く着よう！フリマやリユースショップ、シェアリングサービスを活用しよう！	21.1	—
㉒地産地消！新潟の旬のものを食べよう！	2.5	—
㉓買い物は必要な量だけ買って、食品ロスを減らそう！	1.6	2,830
㉔外出の時は食べきれない分だけ注文して、食品ロスを減らそう！	0.6	—
㉕地球にやさしい製品・サービスを選ぼう！	—	—
㉖自動車の購入・買い替えはエコカーにしよう！	20.3	2,090
㉗テレワークを取り入れよう！	14.7	1,056
㉘エコドライブを実践しよう！	12.8	920
㉙近いところへは自転車、徒歩で移動しよう！公共交通機関を利用しよう！	5.6	400
㉚タイヤの空気圧をチェックして車の燃費を改善しよう！	5.5	400

出典：新潟県脱炭素ポータルサイトより作成

## 重点施策 5 次世代へつなげる地域づくり

### ■避難施設への自立分散型システム導入

近年、大雨や豪雪等の自然災害の頻発・激甚化による被害が大きくなっており、人口減少や少子高齢化の進行も伴って、集落機能の維持や防災対策の強化が求められています。そこで、太陽光発電と蓄電池による自立分散型システムを避難拠点となる学校や公民館等へ導入することで地域の防災力強化を図ります。

自立分散型システムは、平常時は太陽光発電や蓄電池の電力を使用して再エネ拡大に寄与するだけでなく、災害等による停電時にも充電や空調等に必要な電力を供給することができます。また、学校や公民館へ導入することで、太陽光発電や蓄電池をより身近に感じてもらうことができ、環境教育や普及啓発に活用することができます。

自立分散型システムを導入し、脱炭素化と防災力強化を同時に促進することで、地域コミュニティの強化や次世代へつなげる持続可能な地域づくりを目指します。

主体者	主な取組
町	<input type="checkbox"/> 自立分散型システムの避難施設への導入を検討 <input type="checkbox"/> 自立分散型システムを活用した環境教育や普及啓発の促進
町民・事業者	<input type="checkbox"/> 防災の観点から住宅や事業所への太陽光発電・蓄電池導入を検討 <input type="checkbox"/> 日ごろの防災意識の向上や、地域の防災活動への参画

### ■EV スクールバスの導入

電動のEVバスは、電気自動車と同様に走行時にCO<sub>2</sub>を排出せず、騒音や振動が小さいため自然環境や周辺環境に配慮することができるバスです。また、災害時には非常用電源としてバッテリーから電力を供給することができ、防災力強化にも寄与します。このようなEVバスをスクールバス等として導入することで、公共交通の脱炭素化や環境教育に活用することを検討します。

主体者	主な取組
町	<input type="checkbox"/> EVスクールバス等の公共交通の脱炭素化の検討 <input type="checkbox"/> EVスクールバス等を活用した環境教育や町民への普及啓発の促進
町民・事業者	<input type="checkbox"/> 環境負荷の小さい公共交通機関の利用 <input type="checkbox"/> 運輸部門の脱炭素化への参画

## 重点施策 6 空き家を活用した移住定住促進

### ■空き家利活用促進制度と連携した再エネ導入・雪国型 ZEH 化

人口減少等により、空き家の増加が増加していることから、空き家バンク事業や空き家回収事業補助金等の空き家対策に取り組んでいます。空き家の増加は、冬期間における建物の倒壊や屋根雪落下による通行人・通行車両及び近隣危害等が懸念されます。

そこで、空き家対策と連携して空き家へ自家消費型の太陽光発電等の再エネを導入することで防災力を備えた新たな施設として活用することを検討します。また、新潟県が取り組む「雪国型 ZEH」への改修・リフォームにより、冬期間の生活の不安要素を改善しながら移住定住促進にも活用します。

主体者	主な取組
町	<input type="checkbox"/> 空き家対策や移住定住促進と連携した再エネ導入・雪国型 ZEH 化の検討 <input type="checkbox"/> 空き家の再エネ・雪国型 ZEH 化リフォームに対する支援の検討
町民・事業者	<input type="checkbox"/> 空き家の再エネ・雪国型 ZEH 化リフォームの検討 <input type="checkbox"/> 空き家対策や空き家の利活用への参画

### コラム：雪国型 ZEH

本町を含む新潟県は、多雪寒冷という気候特性があり、暖房由来の温室効果ガス排出量が全国平均の約 2 倍で、年平均日射量が全国平均と比べて約 1 割低いという特徴があります。

そこで、新潟県では独自に「雪国型 ZEH<sup>※</sup>」という基準を設け、断熱性を高めて夏は涼しく冬は暖かい家づくりを推進しています。（※ZEH（Net Zero Energy House（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス））とは、大幅な省エネルギー化を実現した上で、再エネ等を導入することにより、年間の一次エネルギー消費量の収支をゼロとすることを目指した住宅のことです。）

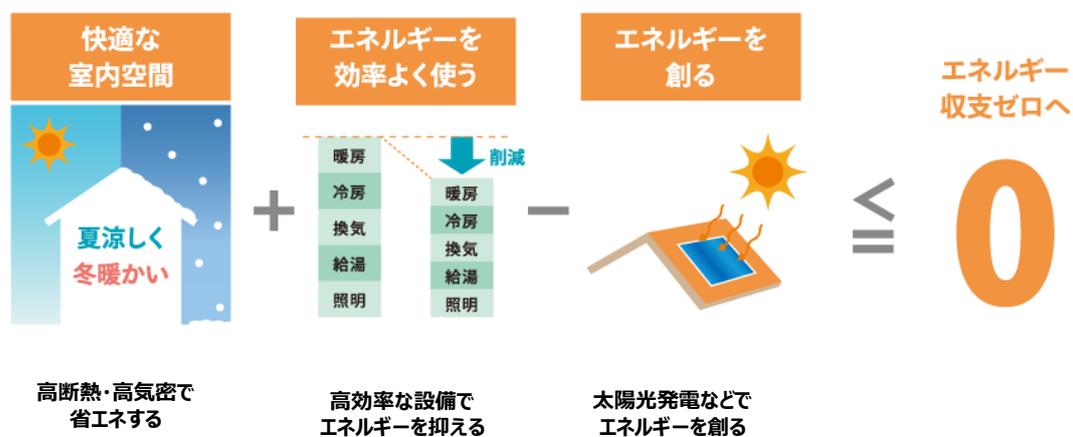


図 5-6 ZEH の定義

出典：新潟県脱炭素ポータルサイト

## 重点施策 7 スマート農業のさらなる推進

### ■農業用施設の脱炭素化（省エネ型・再エネ型）

町是に「農を以て立町の基と為す」を掲げ、農業を基幹産業に成長してきました。しかし、農業従事者の高齢化やそれに伴う出荷量の低下が課題となっており、次世代の担い手の育成・確保に向けて取り組んでいます。脱炭素化と、基幹産業である農業振興の同時解決を目指すため、スマート農業のさらなる推進や農業用施設の脱炭素化に取り組み、農作物のブランド化・高付加価値化を図ります。

### 【スマート農業】

新潟県と連携して国の「スマート農業実証プロジェクト」を開始し、ロボットトラクターやラジコン除草機、自動走行操舵システムを導入しました。スマート農業は、省力化や生産性の向上だけでなく、電動化や作業の効率が良くなることによって、燃料使用量を削減する省エネ化や農薬・除草剤の使用量を削減して環境負荷を低減する効果もあります。

スマート農業システムには、高精度な位置情報を活用してトラクター等の農機を自動走行させる技術や、ドローンの自動飛行と AI を用いた画像解析によりピンポイントで農薬を散布する方法があります。また、除草カルチ等の機械除草によるうね間の雑草防除や、ドローンや衛生のリモートセンシングで得られたデータを活用した肥料散布があります。水田の自動水管理システムを活用しながら中干し期間の延長を行うことで効果的にメタン発生量を低減することが期待できます。

### 【農業用施設の脱炭素化】

農業分野の脱炭素化技術として、農業生産におけるエネルギー消費量を削減するための省エネ型施設・設備の導入、ヒートポンプや木質バイオマス暖房機の導入、稲わらやもみ殻のバイオマスボイラー利用があります。特に園芸用施設では、環境センサ取得データによる適温管理、新素材の被覆・断熱資材の利用、暖房機排気ガスからの CO2 回収・利用等があります。

また、本町でも既に取り組んでいる雪室を活用した農作物の貯蔵や、家畜ふん尿の堆肥化も省エネや環境負荷低減に効果があります。本町の気候や農業特性を踏まえながら農業分野の脱炭素化を推進します。

主体者	主な取組
町	<ul style="list-style-type: none"><li>□ スマート農業に関する普及や実証効果の情報共有等によるさらなる促進</li><li>□ スマート農業システムの導入支援</li><li>□ 農業用施設の脱炭素化技術に関する情報提供や導入支援</li><li>□ 雪室や家畜ふん尿の堆肥化等のさらなる促進</li></ul>
町民・事業者	<ul style="list-style-type: none"><li>□ スマート農業に関する情報収集や導入の検討</li><li>□ 農業用施設の脱炭素化に関する情報収集や導入の検討</li></ul>

## コラム：スマート農業

スマート農業システムは、1人当たりの作業可能面積の拡大や、作業人数の省人化、管理労力の低減等の高効率化だけでなく、様々な農機や ICT サービスと連携することで高収量化・高品質化も期待されます。



図 5-7 自動走行トラクター



図 5-8 無人自動運転コンバイン



図 5-9 電動草刈り機

出典：農林水産省 スマート農業をめぐる情勢について



図 5-10 農業用ドローン（農薬・肥料散布）

## コラム：農業用施設の脱炭素化

農業用施設の省エネ化や再エネ導入の取組は、温室効果ガス排出削減だけでなく、燃料使用量を削減して生産コストを低減することにもつながります。



図 5-11 木質ペレット暖房機

出典：農林水産省 施設園芸省エネルギー生産管理マニュアル



図 5-12 軽量型太陽光パネル

出典：農業協同組合新聞

## 重点施策 8 「雪国×脱炭素」による観光振興

### ■ 「雪国×脱炭素」の暮らし体験や民泊事業の実施

大地や自然、文化、生業などの地域資源を活かして交流を活発にし、未来のために観光を活用して持続可能な地域づくりにつなげる「つなん型ツーリズム」に取り組んでいます。また、農業や商工業、教育などの観光業以外の分野も幅広く巻き込みながら、雪国観光圏が提唱する「雪国文化」の視点に立った文化・自然・産業を体験や人との触れ合いの中で実感できる滞在型を中心とした旅行商品の開発に取り組んでいます。

これまで推進してきた「つなん型ツーリズム」や「雪国文化」視点の観光と、2050年に向けた「脱炭素」を組み合わせた新たな観光事業や滞在型コンテンツの創出を推進します。本町固有の地域資源を活かしながら「雪国×脱炭素」による観光振興を促し、地域の魅力向上や交流人口の増加につなげることで、持続可能な地域づくりを目指していきます。

また、近年のサステナブル意識の高揚により注目されている新しい観光の考え方として「アドベンチャーツーリズム」があります。アクティビティ体験・自然体験・文化体験を組み合わせ、旅行者が地域独自の自然や文化を地域の人々とともに体験する旅行形態です。本町には、雪や水、大地、森林等の自然や、縄文から続く歴史や文化があるため、これらの地域資源を活用しながら環境配慮型の滞在コンテンツの創出を推進します。

雪国ならではの脱炭素による観光業として、薪ストーブや太陽光発電等を導入した宿泊施設への滞在、スノーシューでの雪上散歩、雪室見学や雪室野菜の実食等が考えられます。「雪国×脱炭素」による観光振興を促し、県内のスキー客を町内に呼び込むことや、新たな観光客層の獲得を目指すことで活気のあるまちづくりにつなげます。

主体者	主な取組
町	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 新たな観光業として「雪国×脱炭素」の滞在型コンテンツの推進</li> <li>□ 地域資源を活用した「つなん型ツーリズム」や「アドベンチャーツーリズム」の推進</li> <li>□ 観光業と幅広い分野が連携した環境配慮型の旅行商品の開発を推進</li> <li>□ 住宅への薪ストーブや再エネ導入等を支援し、民泊としても活用することを検討</li> </ul>
町民・事業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 「雪国×脱炭素」の観光業や PR 活動等への参画</li> <li>□ 住宅や観光施設等を「雪国×脱炭素」型の観光業へ活用</li> <li>□ スノーシューでの雪上散歩等の雪国体験ツアーの開催を検討</li> <li>□ 観光客の受入れ態勢の構築と交流や触れ合いの場への参加</li> </ul>

## コラム：つなんのツーリズム

本町は、国内有数の豪雪地域であり、雪、森、水、河岸段丘からなる大地が安定した森林環境や農業を育みながら持続的な暮らしを維持してきました。この本町固有の地域資源最大限に活用するとともに、未来につなげていくことも「つなんツーリズム」の大事な役割です。

「つなんツーリズム」は、「平穏・縄文・農・創造・火焰・森・水・雪・大地」9つのキーワードで魅力や体験を紹介しています。その中で「雪」に関する体験として、スノーシューを履いた縄文ハイクや竪穴式住居等の体験を紹介しています。



図5-13 スノーシューを履いた縄文ハイク



図5-14 雪の中に埋もれる竪穴式住居

出典：つなんのツーリズム HP

### (3) ロードマップ

8つの重点施策に関して、2025年から2050年までのロードマップイメージを示します。

2030年に向けては、2013年度比50%削減を確実に実現するため、国施策に即した省エネ化の推進や森林吸収源対策の取組を強化します。また、2030年以降に向けて、新たな技術の検討や実証に着手していきます。

2050年に向けては、継続的な取組の強化を進めるとともに、先進技術の導入や現在よりもさらに進歩した技術を最大限に活用して2050年ゼロカーボンの実現を目指します。

なお、事業の実施にあたっては、設備導入に対する費用対効果等を考慮するとともに、国・県等の支援を最大限活用しつつ、地域金融機関・地域の中核企業・教育機関等の民間事業者等とも連携し、取組を実施していきます。

	重点施策	2025~2030	2031~2040	2041~2050
1	・脱炭素や再エネ活用についての意識啓発		取組の強化	
	・将来を担う子ども達に向けた環境教育		取組の強化	
2	・国施策に即した省エネ化の推進 <span style="border: 1px solid orange; padding: 2px;">国省エネ施策</span>	<必須> 取組の強化	<継続> 取組の強化	
3	・適切な森林整備と吸収源対策の促進 <span style="border: 1px solid orange; padding: 2px;">森林吸収源対策</span>	<必須> 取組の強化	<継続> 取組の強化	
	・水田中干し延長(CO2発生抑制)		取組の強化	
4	・空き家利活用促進制度と連携した再エネ導入・雪国型ZEH化		取組の強化	
5	・「雪国×脱炭素」の暮らし体験や民泊事業の実施		取組の強化	
6	・農業用施設の脱炭素化（省エネ型・再エネ型）	検討・実証		取組の強化(導入)
7	・雪国対応型太陽光発電の導入	検討・実証		取組の強化(導入)
	・積雪発電の導入検討	検討	実証	取組の強化(導入)
8	・避難施設への自立分散型システム導入	検討・実証		取組の強化(導入)
	・EVスクールバスの導入	検討	実証・導入	取組の強化

図5-15 目標達成に向けたロードマップ

### 5-3 2030年度目標達成に向けた削減目標以外の目標

#### (1) 住民・事業者の削減活動推進に関する目標

町全体のエネルギー消費量について、国のエネルギー基本計画における省エネ対策を推進し、2013年（基準年）に対し、2030年度までに省エネにより45.5%（526.4 TJ）削減することを目指します。

表5-4 エネルギー消費量の目標

指標	基準年 (2013年度)	目標年(2030年)		
		省エネ対策による 削減量	対策後消費量	削減率
エネルギー消費量	1,157.9 TJ	526.4 TJ	631.5 TJ	45.5%
電力利用	219.1 TJ	103 TJ	116.1 TJ	47%
熱利用	938.7 TJ	423.3 TJ	515.4 TJ	45.1%

#### (2) 地域環境の整備に関する目標

本町は、豊かな森林資源に恵まれており、脱炭素を目指す上でCO2吸収源として重要な役割を担っています。脱炭素化だけでなく、森林資源を保全して地域の林業を維持するためにも、適切な森林施業を推進し、2030年においても現状の森林吸収量(13.1千t-CO2/年)を確保することを目指します。

表5-5 吸収源対策に関する目標

指標	現状年(2022年度)	目標年(2030年)
森林吸収量	13.1千t-CO2/年	13.1千t-CO2/年

#### (3) 循環型社会の形成に関する目標

非エネルギー起源CO2排出量の削減に向け、本町の「一般廃棄物処理基本計画(2016年3月)」に基づき、廃棄物焼却量の削減やリサイクル等を推進し、一般廃棄物の減量化を目指します。

表5-6 一般廃棄物の減量化に関する目標(津南町・栄村分)

指標	基準年(2013年度)	目標年(2030年)
ごみ排出量(千t)	4,491	3,197
燃えるゴミ	3,599	2,562
埋立ごみ	75	49
ペット・トレイ	26	151
古紙	476	358
空き缶	60	27
空きびん	131	30
1日あたり排出量(t/日)	12.31	8.75

※2025年4月からのプラスチックごみの分別収集は含めていません(なお、分別により燃えるゴミの排出量は3.5%程度減量されるものと予測されています)

## 6. 計画の推進体制及び進捗管理

### 6-1 推進体制

本計画の推進においては、町民・事業者・行政の各主体が脱炭素に取り組み、3者が協働しながら町全体の目標達成に向けて進めていくことが重要です。

また、庁内外の推進体制を構築し、双方が連携しながら積極的に計画実行と進捗管理を行うことで、各主体が継続的に対策・施策を推進します。

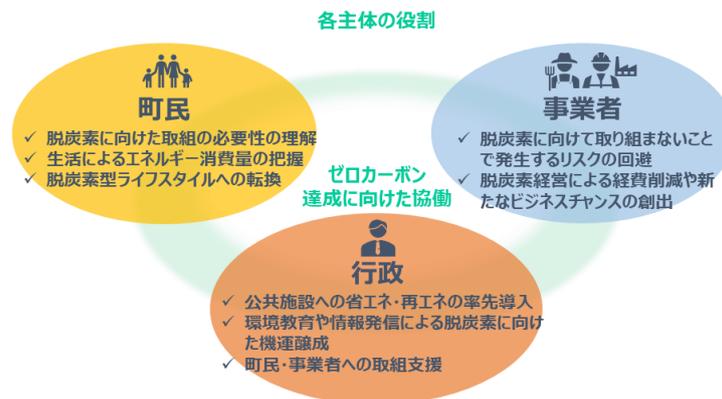


図 6-1 町民・事業者・行政の推進体制

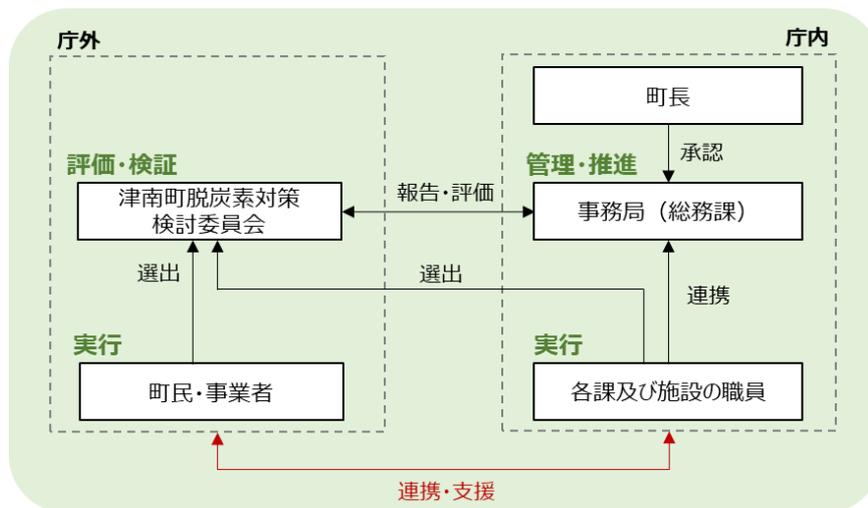


図 6-2 計画の推進体制

### 6-2 進捗管理

計画策定後は、計画の進捗状況を把握するため、町内の温室効果ガス排出量について把握するとともに、その結果を用いて計画全体の目標に対する達成状況や課題の評価を定期的実施します。進捗管理においては、計画 (Plan) ・実行 (Do) ・評価 (Check) ・改善 (Act) のPDCAサイクルに基づいて計画や目標値の見直し、各主体の取組推進、進捗状況の把握、課題や方針の検討を定期的実施します。また、毎年度の進捗状況の確認に加えて、今後の取組や計画については、国の制度変更や社会情勢等により、必要に応じて見直しを行うこととします。

## 7. 資料編

### 7-1 本町の特性

#### (1) 自然特性

##### ①気候

##### ■気温

気候は日本海式気候に分類され、平均気温は約 12℃であり、年間の温度差及び一日の温度差が大きいことが特徴となっています。

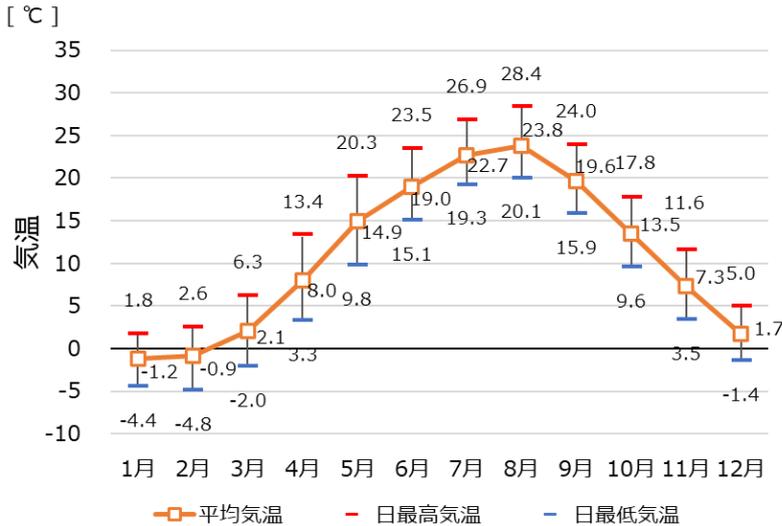


図 7-1 平均気温と日最高・最低気温 (1991年-2023年平年値)

出典：気象庁 過去の気象データ検索 津南観測所より作成

##### ■降水量

1990年-2023年の年平均降水量は 1,954mm で、全国平均の 1,914mm よりも多くなっています。月別では、梅雨の影響により 6~8月、季節風の影響により 12~1月に降水量が多い傾向にあります。

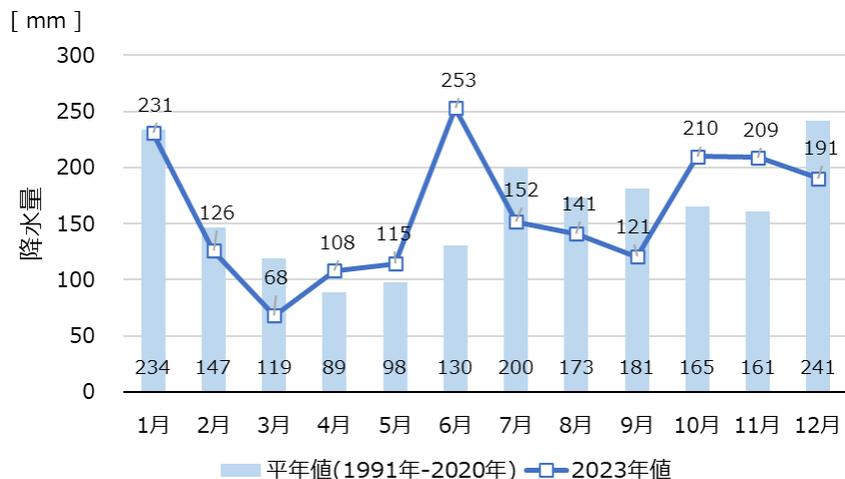


図 7-2 年平均降水量(1990年-2023年の平均値)と 2023年値

出典：気象庁 過去の気象データ検索 津南観測所より作成

## ②地勢と土地利用状況

本町は新潟県の南端に位置し、北から東は十日町市、西は長野県栄村、南は湯沢町に接しており、面積は170.21㎢となっています。

西を東頸城丘陵－関田山脈、東を魚沼丘陵で挟まれた十日町盆地の南端にあり、町の西から東に流れる信濃川と、これに合流する志久見川、中津川、清津川の河川に沿って、雄大な9段もの河岸段丘が形成されています。津南町一帯では、河岸段丘の上に先史時代より人々が生活を営み文化を築いてきたことが伺われ、町内いたるところで縄文時代の遺跡が発掘されます。

土地利用状況としては、山林が6,188ha（36.4%）と最も多く、次いで雑種地その他が1,254ha（35.4%）、田が2,015ha（11.8%）となっています。山間部を中心に森林地域が広く指定されているほか、南部は自然公園地域に指定されています。

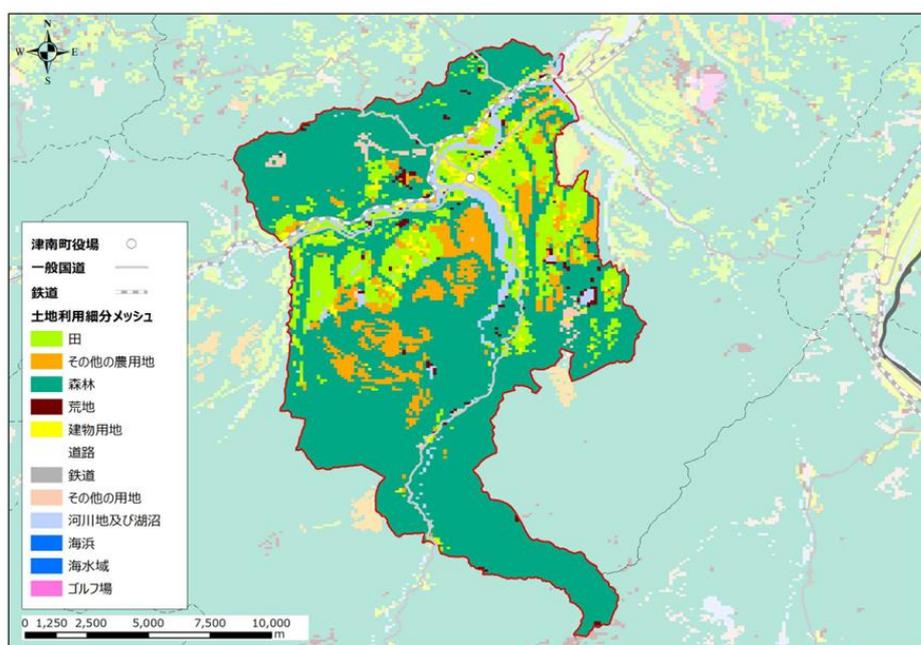


図7-3 土地利用図

出典：国土交通省 国土数値情報より作成

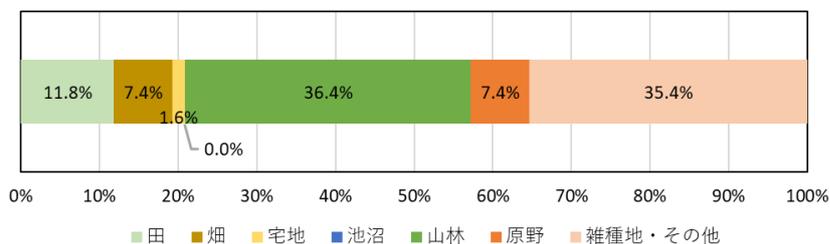


図7-4 地目別土地利用構成比（2023年1月1日時点）

出典：新潟県 第134回新潟県統計年鑑2023より作成

### ③森林吸収量（詳細版）

本町の土地利用状況のうち、山林は6,188ha（36.4%）と最も多く、森林の整備は脱炭素を目指す上でCO<sub>2</sub>の吸収源として重要となります。本町における森林の二酸化炭素吸収量を新潟県の「地域森林計画」を基に推計しました。森林吸収量の推計は、環境省マニュアルの「森林全体の炭素蓄積変化を推計する手法」により算定しました。

なお、森林吸収量の算定は、樹木が成長する過程で吸収される二酸化炭素を対象としているため、森林施業により適切に管理（主伐・間伐など）されている森林が対象となっています。本推計の結果、本町における森林吸収量は13.1千t-CO<sub>2</sub>/年と算定されました。

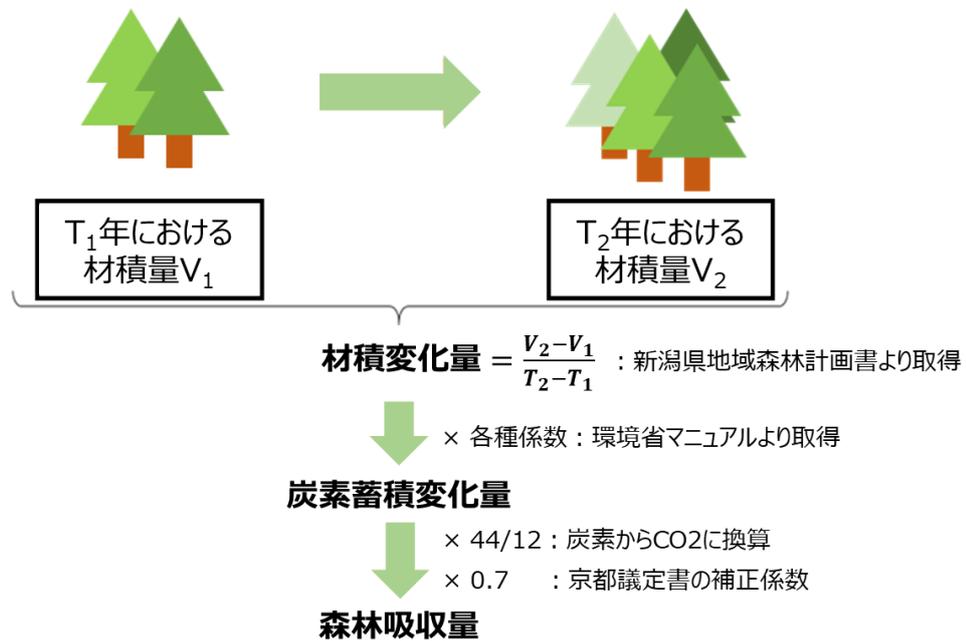


図7-5 森林吸収量の推計方法（詳細版）

表7-1 森林吸収量の推計（詳細版）

パラメータ	林齢 20 年以下		林齢 20 年を超える		計	参考資料
	針葉樹	広葉樹	針葉樹	広葉樹		
<b>材積変化量 [m<sup>3</sup>/年]</b>	-324	-9	13,543	2,124	15,333	地域森林計画書
拡大係数	2.55	1.40	1.32	1.26	—	環境省マニュアル記載値
地下部比率	0.34	0.26	0.34	0.26		
容積密度	0.352	0.624	0.352	0.624		
炭素含有率	0.51	0.48	0.51	0.48		
<b>炭素蓄積変化量 [t-c/年]</b>	-199	-5	4,300	1,010	5,107	推計値
<b>森林吸収量 [t-CO<sub>2</sub>/年]</b>	-729	-18	15,768	3,703	18,724	
<b>京都議定書の補正</b>	<b>18,724 × 0.7</b>				<b>13,106</b>	

## (2) 社会特性

### ①産業部門の状況

#### ■製造業

製造品出荷額は、2009年のリーマンショック以降増加傾向ですが、長期的には増減を繰り返しており、2021年の製造品出荷額は127億円となっています。

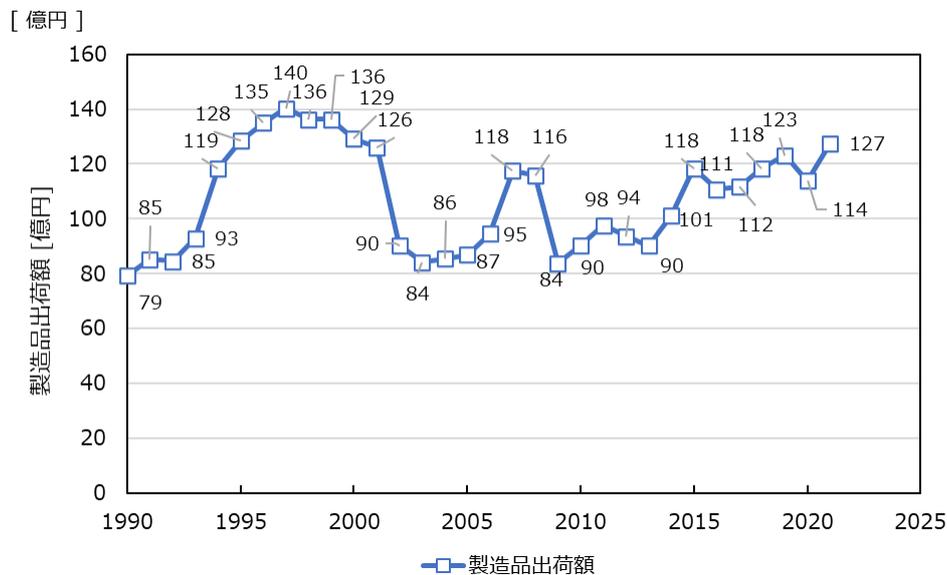


図 7-6 製造品出荷額の推移 (1990年-2021年)

出典：環境省 自治体排出量カルテ（2019年までは工業統計調査（経済産業省）、2020年は経済センサス（同）、2021年は経済構造実態調査（同））より作成

#### ■建設業・鉱業

建設業・鉱業の従業者数は減少傾向となっており、2021年の従業者数は449人となっています。

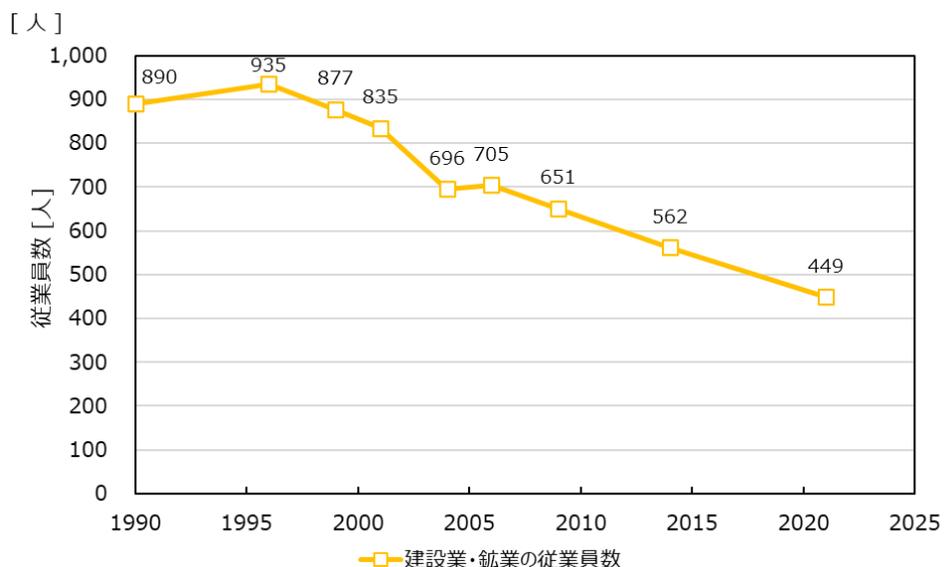


図 7-7 建設業・鉱業の従業者数の推移 (1990年-2021年)

出典：環境省 自治体排出量カルテ（2014年までは経済センサス基礎調査（経済産業省）、2021年は経済センサス活動調査（経済産業省））より作成

■産業部門の状況（農林水産業）

本町の基幹産業である農業における経営耕地面積は減少傾向にあり、2021年では2,158 ha となっています。

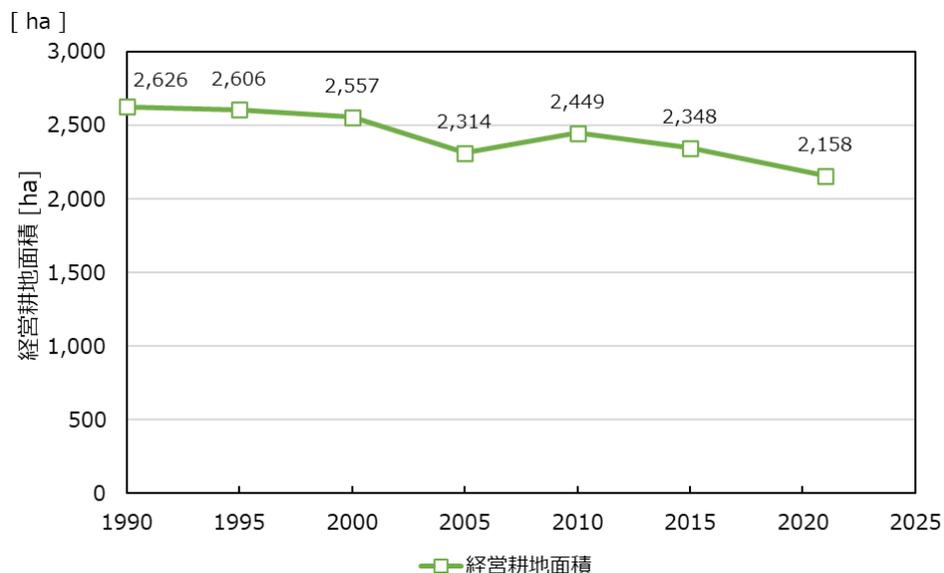


図 7-8 経営耕地面積の推移（1990年-2021年）

出典：津南町統計資料集より作成

②業務その他部門の状況

業務その他部門の従業者数は、長期的には横ばい傾向にあり、2021年の従業者数は2,555人となっています。

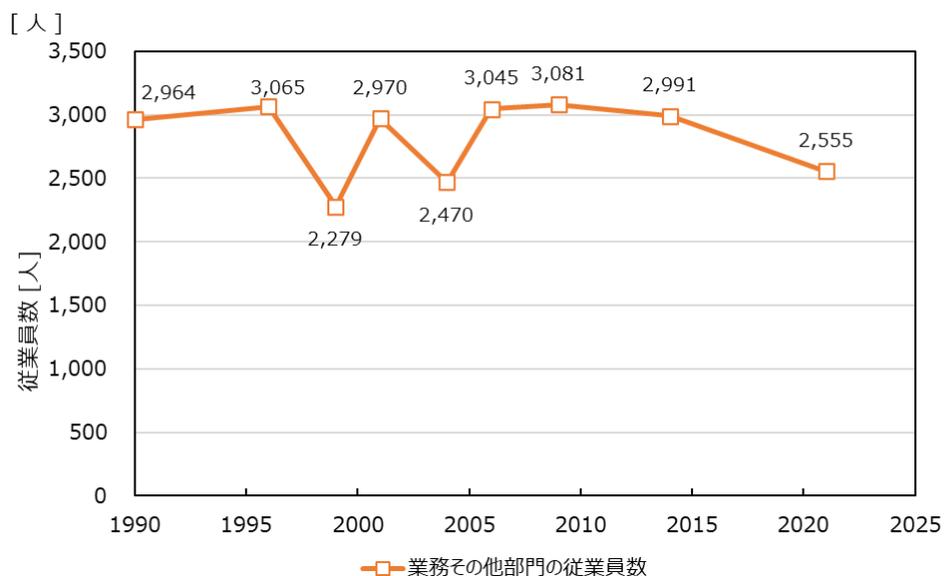


図 7-9 業務部門の従業者数の推移（1990年-2021年）

出典：環境省自治体排出量カルテ（2014年までは経済センサス基礎調査（経済産業省）、2021年は経済センサス活動調査（経済産業省））より作成

### ③家庭部門の状況

本町の人口は1994年をピークに減少傾向にあり、2021年には9,057人となっています。最新の2023年では8,672人となっており、減少速度が加速しています。世帯数も1997年の3,778世帯をピークに減少傾向にあります。人口と比較して緩やかに減少しているため、世帯当たりの人数が減少しています。

国立社会保障・人口問題研究所の推計では、本町の人口は2025年以降も人口は減少し続けると推測されており、2050年には4,713人と2020年と比較して約4,500人以上もの人口が減少し、さらに65歳以上の割合（高齢化率）も50.8%まで増加し、総人口の半分以上を高齢者が占めると予測されています。

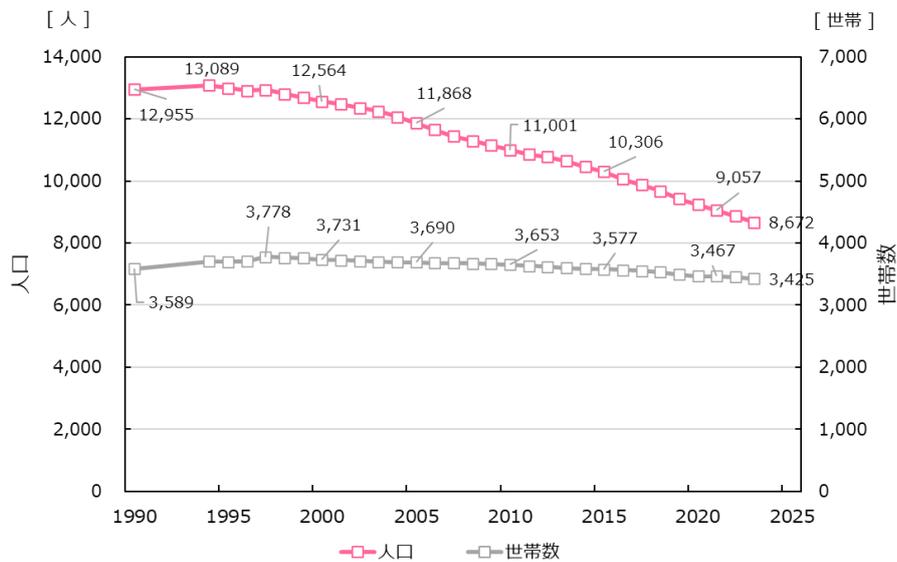


図 7-10 人口と世帯数の推移（1990年-2021年）

出典：環境省 自治体排出量カルテ（住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数（総務省））より作成

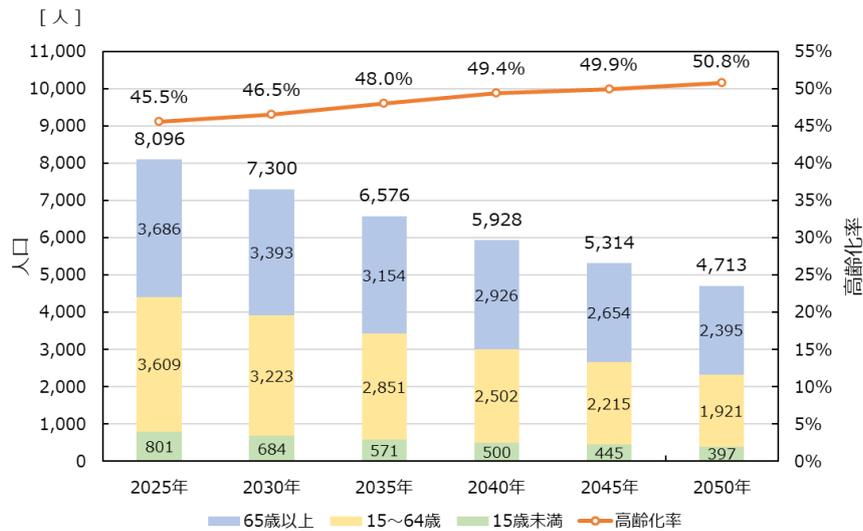


図 7-11 人口と世帯数の2050年までの将来推計

出典：国立社会保障・人口問題研究所 日本の地域別将来推計人口（2023年推計）より作成

#### ④運輸部門の状況

本町の旅客自動車保有台数は長期的には5,200台前後で横ばいの傾向にあり、2021年には5,062台となっています。貨物自動車については、長期的に減少傾向にあります。

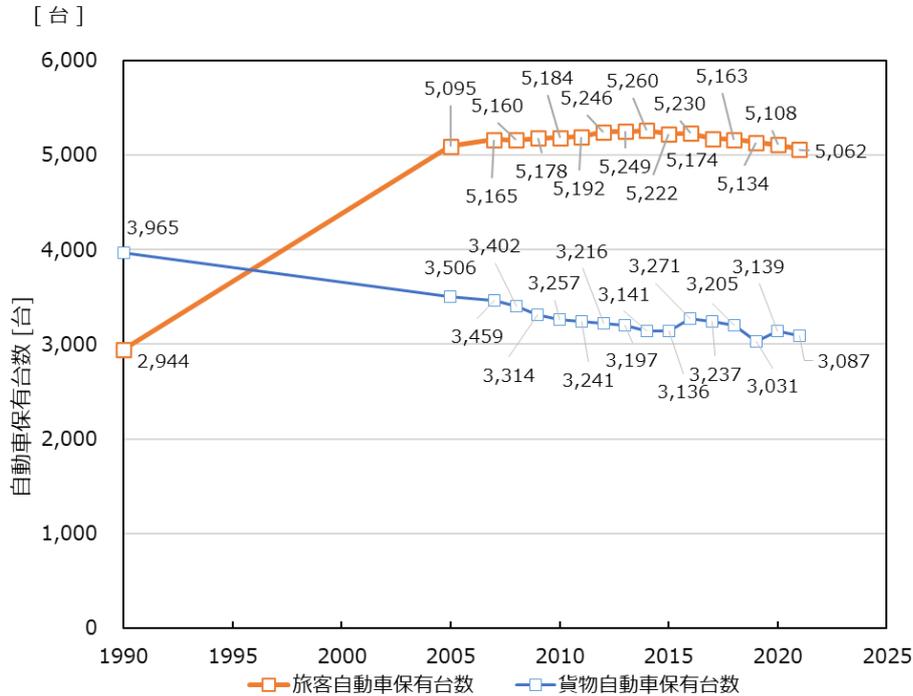


図 7-1 2 自動車保有台数の推移 (1990年-2021年)

出典：環境省 自治体排出量カルテより作成

#### ⑤廃棄物部門の状況

本町における燃えるごみの年間排出量は、減少傾向にあると推計されています。また、2021年におけるごみの組成分析の結果は、紙・布類が36.4%、ビニール・合成樹脂・ゴム・皮革類が14.5%となっています。



図 7-1 3 燃えるごみ年間排出量の推移と予測

出典：津南町一般廃棄物処理基本計画より作成

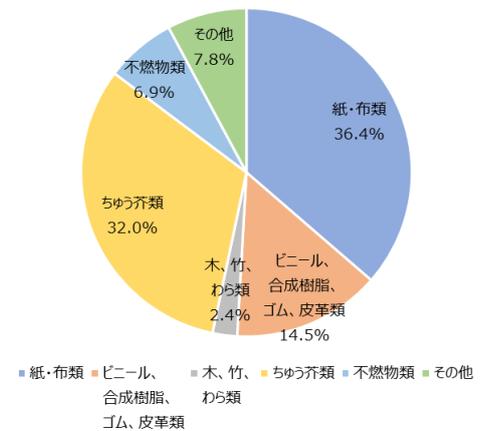


図 7-1 4 燃えるごみ組成分析結果

出典：環境省 一般廃棄物処理実態調査より作成

### (3) 経済特性

#### ①地域の所得循環構造

生産面では、本町で生み出された付加価値額（売上高（総生産額）から原材料費・燃料費・減価償却費などを差し引いた額）は365億円に上ります。これが本町のGRP(地域内総生産額)に相当します。

支出面では、GRPの3.2%に相当する12億円を観光等により地域外から獲得していますが、経常収支として43億円が地域外に流出しており、そのうち37億円がエネルギー代金として地域外に支払われています。加えて、地域外への投資として14億円が流出しており、差し引き45億円の所得が地域外に流出しています。

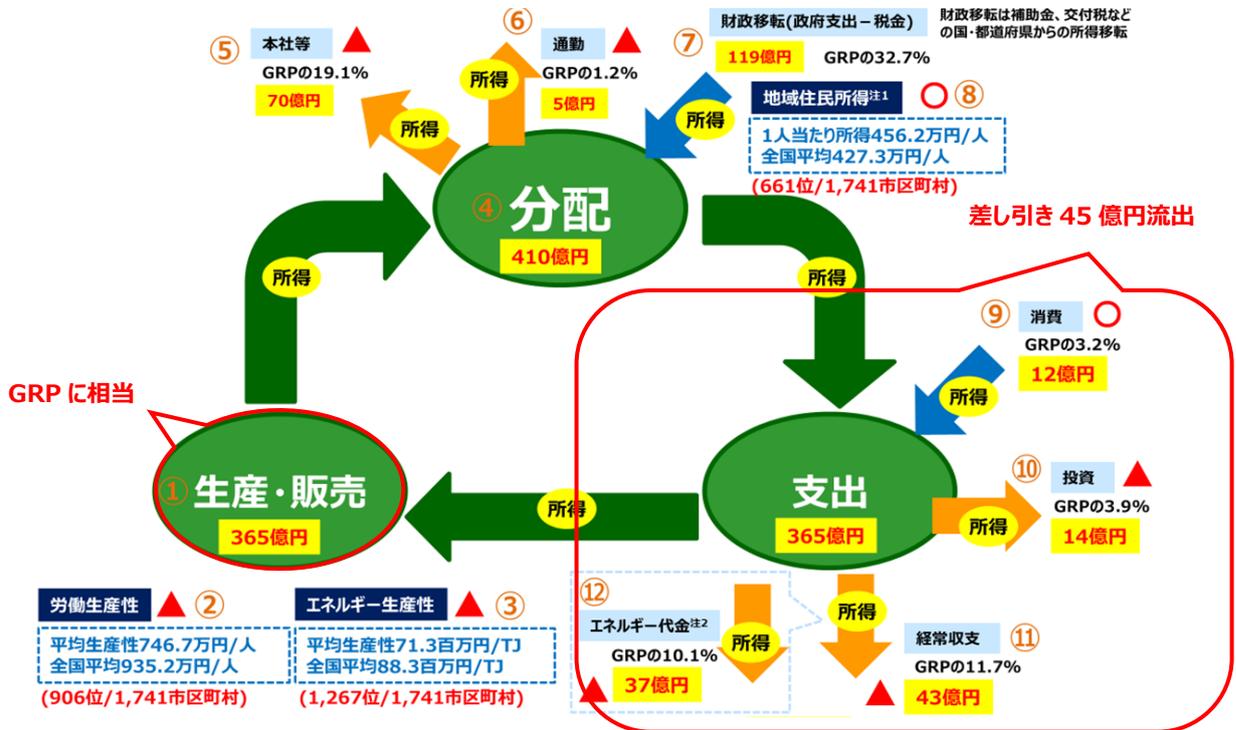


図 7-15 本町の地域経済循環構造

出典：環境省地域経済循環分析（2020年版）より作成

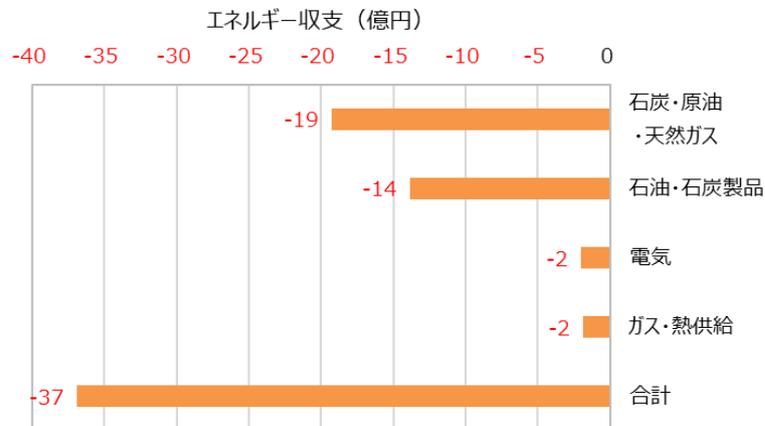


図 7-16 エネルギー代金の内訳

出典：環境省地域経済循環分析（2020年版）より作成

## ②産業部門別付加価値額

産業部門別の付加価値創出額では、以下の図に示すように、76億円が電気業により生み出されており、これは本町のGRPの20.8%にあたります。次いで保健衛生・社会事業、建設業、住宅賃貸業、農業の付加価値額が大きく、これらの産業が町の基幹産業となっています。

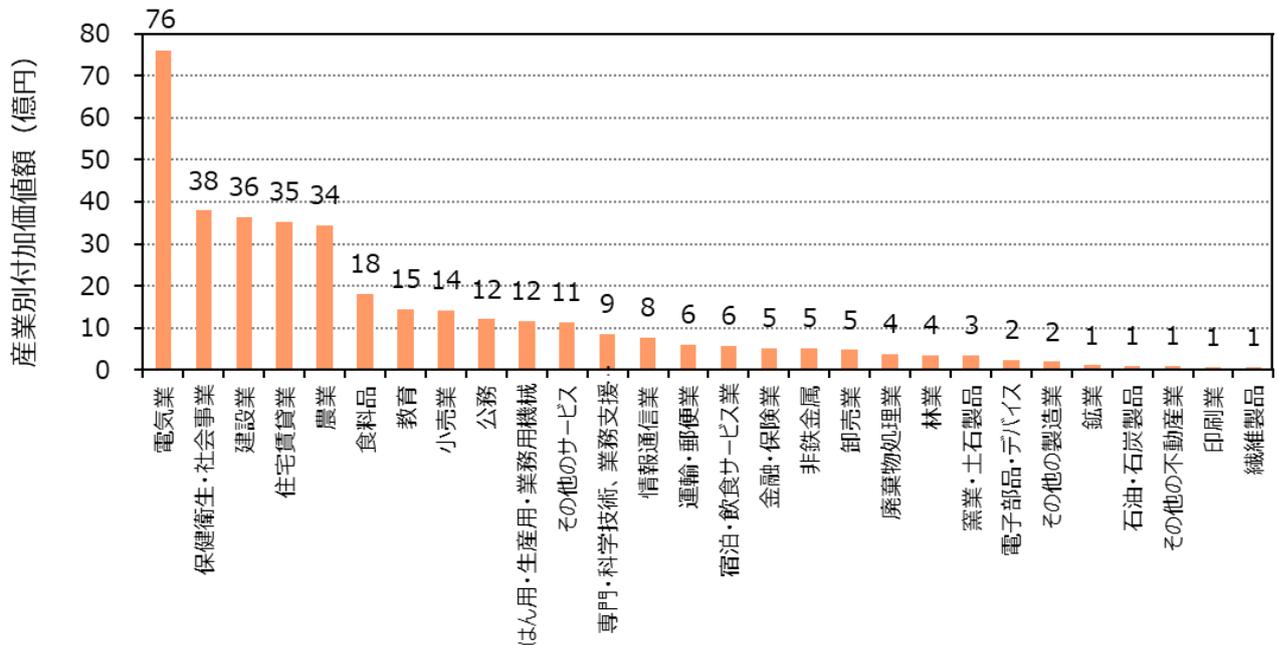


図 7-17 産業別付加価値創出額

出典：環境省地域経済循環分析（2020年版）より作成

## 7-2 脱炭素化施策

### (1) 総合振興計画と脱炭素化施策

削減目標等の達成に向けた対策・施策は、第6次津南町総合振興計画の方向性や主な取組のうち、脱炭素に関連する取組に対する施策を立案しました。総合振興計画に関連させることで、まちづくりや地域課題に即した脱炭素施策を策定しています。

本項では、その具体的な脱炭素施策を示します。

第6次津南町 総合振興計画	津南町地球温暖化対策実行計画（区域施策編）
基本構想（柱）	脱炭素化施策の項目
柱1：希望と可能性に満ちた 活気ある産業のまち	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 稲作の振興に関する施策</li> <li>■ 畑作の振興に関する施策</li> <li>■ 畜産業の振興に関する施策</li> <li>■ 林業の振興に関する施策</li> <li>■ 商工業の振興に関する施策</li> <li>■ 雇用の拡大に関する施策</li> <li>■ 観光業の振興に関する施策</li> </ul>
柱2：生涯学びながら成長で きるまち	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 保育・子育て支援に関する施策</li> <li>■ 学校教育支援に関する施策</li> <li>■ 生涯学習、スポーツ環境の支援に関する施策</li> <li>■ 芸術・伝承文化・文化財保護の活用と支援に関する施策</li> </ul>
柱3：安全安心で快適に暮ら せるまち	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 道路・河川に関する施策</li> <li>■ 環境衛生に関する施策</li> <li>■ 住宅環境の整備に関する施策</li> <li>■ 防災力の強化に関する施策</li> <li>■ 生活交通に関する施策</li> <li>■ 生活安全に関する施策</li> </ul>
柱4：住んでよかったとみんな が言えるまち	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 生涯元気で達者なまちに関する施策</li> <li>■ 「高齢者が地域でいきいきと暮らせるように」に関する施策</li> <li>■ 「障がい者が地域でいきいきと暮らせるように」に関する施策</li> <li>■ 「全ての人が安心して暮らせるように」に関する施策</li> <li>■ 医療体制の充実に関する施策</li> </ul>
柱5：地域資源を生かした活 気と魅力あふれるまち	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 地域づくり基盤の構築に関する施策</li> <li>■ つなん型ツーリズムの推進に関する施策</li> <li>■ 交流人口の増加とネットワークづくりに関する施策</li> <li>■ 移住定住（UIJターン）の促進に関する施策</li> <li>■ 地域支援制度に関する施策</li> <li>■ デジタル技術の活用による課題解決と価値の創造に関する施策</li> <li>■ 景観の整備に関する施策</li> </ul>

図7-18 総合振興計画と脱炭素化施策の関係

## (2) 脱炭素化施策の概要と関連する重点施策

### ①柱1：希望と可能性に満ちた活気ある産業のまち

#### ■稲作の振興に関する施策

	施策	概要	関連する重点施策								
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
2030年	・農業用水を活用した小水力発電の活用	・農業用水を活用した小水力発電の拡大を推進 ・小水力発電による電力を町内外に供給（オフセット供給）		●							
	・スマート農業の導入	・ICT や再エネを利用した電動農業機器の導入、効率化による燃料・肥料・農薬等の使用量削減等を促進								●	
	・水田の中干し期間延長	・中干し期間を延長してメタンの発生抑制 ・排出量の削減分をクレジットとして売却			★						
	・農業用施設の脱炭素化	・ヒートポンプや木質バイオマス暖房機の導入、環境センサ取得データによる適温管理、新素材の被覆・断熱資材の利用、暖房機排気ガスからのCO2回収・利用								★	
	・バイオ炭や堆肥などの有機物施用と土壌炭素貯留量の拡大	・木材や竹などを炭化させたバイオ炭や農作物由来の有機物を施用して土壌炭素貯留量を増加 ・クレジット化の検討								●	
	・スマート農業体験事業の実施	・スマート農業の普及や新規参入者の定着に向けた体験事業の実施								●	
	・脱炭素農業によるブランド化・高付加価値化	・ゼロカーボン農作物等の付加価値化制度の創設検討								●	
2050年	・営農太陽光発電の導入（雪国型）	・雪対策として縦型営農太陽光発電やペロブスカイトを導入し、脱炭素化と農業振興を図る		●							
	・稲わら・もみ殻の有効活用（燃料利用等）	・稲わらやもみ殻をバイオマスボイラー等の燃料として活用								●	
	・土壌のGHG削減量可視化システム・アプリ導入	・排出削減・吸収量を可視化して行動変容を促進 ・削減効果の見える化ラベルを付けた農産物の販売								●	

8つの重点施策		凡例
①省エネ対策の推進	⑤次世代へつなげる地域づくり	●：脱炭素化施策 ★：重点施策の主要な取組
②再エネの最大限の導入	⑥空き家を活用した移住定住促進	
③吸収源対策等の推進	⑦スマート農業のさらなる推進	
④町民の環境意識醸成	⑧「雪国×脱炭素」による観光振興	

■畑作の振興に関する施策

	施策	概要	関連する重点施策								
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
2030年	・スマート農業の導入（再掲）	・ICT や再エネを利用した電動農業機器の導入、効率化により燃料・肥料・農薬等の使用量削減等を促進								●	
	・雪氷熱を利用した雪室の活用	・雪室利用を拡大し、ブランド化・付加価値化を図る								●	
	・農業用施設の脱炭素化（再掲）	・ヒートポンプや木質バイオマス暖房機の導入、環境センサ取得データによる適温管理、新素材の被覆・断熱資材の利用、暖房機排気ガスからのCO2回収・利用								●	
	・農業系バイオマスの活用（堆肥化等）	・堆肥センターの堆肥として農業系バイオマスを活用								●	
2050年	・営農太陽光発電の導入（雪国型）（再掲）	・雪対策として縦型営農太陽光発電やペロブスカイトを導入し、脱炭素化と農業振興を図る		●							
	・再エネを利用した機械化の推進	・再エネ利用を組み合わせた機械化一貫体系の構築								●	
	・ユリ球根のスリット型コンテナの再エネ利用研究	・ユリ球根のコンテナの活用方法を検討・研究					●				

■畜産の振興に関する施策

	施策	概要	関連する重点施策								
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
2030年	・ふん尿の堆肥化	・ふん尿の堆肥化のさらなる促進と循環型農業の推進								●	
	・リサイクル飼料（エコフィード）の活用	・食品残さ等を原料としたリサイクル飼料を活用し、食品廃棄物等を削減								●	
2050年	・営農太陽光発電の導入（雪国型）（再掲）	・牧草地への縦型太陽光発電や畜舎等へのペロブスカイト導入検討		●							
	・ふん尿を活用したバイオマスエネルギーの導入	・ふん尿のメタン発酵によるバイオガスプラント利用等の導入を検討		●							
	・再エネを利用した機械化の推進（再掲）	・再エネ利用を組み合わせた自動給餌器等の機械化を推進								●	

■ 林業の振興に関する施策

	施策	概要	関連する重点施策								
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
2030年	・適切な森林整備と吸収源対策の促進	・継続的な森林整備による CO2 の吸収源対策の実施 ・森林組合や町内外企業と連携したカーボン・オフセット事業の拡大			★						
	・木質バイオマスの燃料材販売拡大	・木質バイオマスの燃料材としての販路拡大			●						
2050年	・きのこ生産工場への再エネ導入	・高圧殺菌釜等への再エネ利用の検討			●						
	・スマート林業の普及促進	・ICT や電動機等を導入したスマート林業の推進			●						

■ 商工業の振興に関する施策

	施策	概要	関連する重点施策								
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
2030年	・省エネ化や ZEB・ZEF 化の推進	・事業所や工場での高効率機器等の導入による省エネ化	●								
	・事業所等での再エネ調達・自家消費	・事業所等での再エネ利用の推進		●							
	・小水力・雪冷熱事業の民間参入促進	・地域資源を活用した再エネ事業への民間参入を促進し、町内での再エネと資金循環を推進		●							
	・雪国対応型太陽光発電の導入	・壁面太陽光、ペロブスカイト等の導入 ・ガラス一体型太陽電池、融雪パネル等の導入検討		★							
	・電気自動車・充電インフラの導入	・自家用車・社有車・公用車の次世代自動車化の促進 ・公共施設や観光拠点等への充電インフラ整備 ・公用車等の電気自動車化と災害時の活用	●								
	・新しい商いとして再エネ事業に挑戦する事業者支援	・町内の新規再エネ事業者への支援実施					●				
2050年	・雪国対応型の太陽光発電の導入	・ガラス一体型太陽電池、融雪パネル等の導入検討		●							
	・再エネを活用した空き店舗・既存店舗の利活用	・再エネ活用と組み合わせた空き店舗・既存店舗の利活用促進						●			
	・再エネの地産地消の促進	・小水力発電や太陽光発電等の再エネを地産地消し、再エネと資金の町内循環スキームの構築		●							
	・雪氷熱利用設備の導入	・公共施設やデータセンター等での雪冷房の導入検討	●								
	・積雪発電の実証や導入検討	・積雪発電の実証と導入検討		★							
	・地中熱ヒートポンプの導入	・事業所等でのヒートポンプの導入検討		●							
	・次世代燃料の利用	・アンモニア、水素、グリーン LPG 等の次世代燃料の利用検討					●				

■雇用の拡大に関する施策

	施策	概要	関連する重点施策								
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
2030年	・再エネ利用を通じた企業誘致	・町内に事業所を移転することで再エネを活用できることを利点としてアピールしながら企業誘致					●				
2050年	・地域エネルギー会社や脱炭素化関連事業の起業支援	・地域エネルギー会社の創設や脱炭素事業の支援					●				

■観光業の振興に関する施策

	施策	概要	関連する重点施策								
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
2030年	・観光施設への再エネ・蓄電池等の導入	・観光施設へ再エネ等を導入し、防災力の高い雪国の観光地を形成 ・施設の稼働時期には再エネを自家消費し、来客数の少ない時期には売電して収入源を確保									●
	・施設の統廃合に合わせた省エネ・再エネ導入	・観光施設の統廃合時に合わせて省エネ・再エネ設備等の導入を検討									●
	・「雪国×脱炭素」の暮らし体験や民泊事業の実施	・新たな観光事業として「雪国×脱炭素」の暮らし体験を実施し、スキー客の町内への呼び込みや新たな滞在型コンテンツを創出 ・住宅への薪ストーブや再エネ導入促進・支援を行い、民泊としても活用									★
2050年	・統廃合跡地を活用した再エネ等の導入	・統廃合後の施設や跡地を活用した再エネ設備や雪室施設等の設置									●
	・再エネを利用したスキーリフトの運行	・町内外の再エネを利用したスキーリフトの運行と脱炭素事業のPR					●				

②柱2：生涯学びながら成長できるまち

■保育・子育て支援に関する施策

	施策	概要	関連する重点施策								
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
2030年	・子育て世帯への太陽光発電等の導入補助	・子育て世帯の再エネ設備や蓄電池導入に対する支援		●							
	・つながり広場でのクールシェア・ウォームシェア	・子育て支援センターを親子のクールシェア等の場として活用	●								
	・自然環境を生かした環境教育	・町内の豊かな自然環境を活用した環境教育の実施				●					

■学校教育支援に関する施策

	施策	概要	関連する重点施策								
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
2030年	・学校の統廃合と合わせた再エネ・蓄電池導入	"・学校の統廃合時に再エネ・蓄電池等の導入を検討 ・夏休み期間はクールスポットや充電場所として開放		●							
	・ICT 機器と地域資源を活用した町独自の環境教育	・ICT 機器と地域の自然・再エネ・雪国の生活等を活用した独自の環境教育の実施				●					

■生涯学習、スポーツ環境の支援に関する施策

	施策	概要	関連する重点施策								
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
2030年	・スポーツ施設の省エネ・再エネ導入(LED照明等)	・スポーツ関連施設のLED化や再エネ導入等の実施		●							
	・脱炭素や再エネ活用についての意識啓発	・生涯学習等を活用した意識啓発 ・町民生活に関連した脱炭素の取組の普及啓発 ・環境イベントの開催や啓発資料等の作成				★					
2050年	・将来を担う子ども達に向けた環境教育	・持続可能な町の作り手を担う子ども達に向けた環境教育				★					

■芸術・伝承文化・文化財保護の活用と支援に関する施策

	施策	概要	関連する重点施策								
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
2030年	・雪国文化を活かした脱炭素取組に関する普及啓発・観光活用	・雪国文化の発信と組み合わせた町内の脱炭素取組の普及や観光への活用				●					
2050年	・歴史民俗資料館(なじよもん)等の文化施設での再エネ活用	・文化施設での再エネ電力利用や設備導入の検討									●

③柱3：安全安心で快適に暮らせるまち

■道路・河川に関する施策

	施策	概要	関連する重点施策									
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧		
2030年	・道路照明のLED化	・道路整備と連動した道路照明のLED化	●									

■環境衛生に関する施策

	施策	概要	関連する重点施策									
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧		
2030年	・ごみ排出量の抑制	・ごみ排出量の抑制を促進し、焼却量を削減				●						

■住宅環境の整備に関する施策

	施策	概要	関連する重点施策									
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧		
2030年	・雪国型 ZEH の推進（住宅の克雪・耐雪化）	・県と連携した雪国型 ZEH の推進、補助事業実施	●									
	・公営住宅のLED化・再エネ導入	・公営住宅の省エネ化、太陽光発電等の導入	●									
	・高効率家電への買換支援	・家庭向け高効率家電への買換えに対する補助事業	●									
	・再エネ自家消費・蓄電池の導入と防災力強化	・住宅への分散型システム導入による防災力強化		●								
	・「再エネ×空き家」のリフォームワークショップ	・空き家の再エネ導入等をワークショップ形式で実施し、普及啓発や地域活性化に活用						●				
2050年	・再エネ導入・ZEH化による空き家リフォーム	・空き家を活用した再エネ導入や ZEH リフォームの支援 ・雪国における脱炭素化の新たな暮らし様式の構築 ・観光業や新たな雪国文化の紹介にも活用						●				

■防災力の強化に関する施策

	施策	概要	関連する重点施策								
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
2030年	・避難施設への自立分散型システム導入	・指定避難所へ太陽光発電や蓄電池等を導入		●							
	・電気自動車・充電インフラの導入（再掲）	・自家用車・社有車・公用車の次世代自動車化の促進 ・公共施設や観光拠点等への充電インフラ整備 ・公用車等の電気自動車化と災害時の活用						●			

■生活交通に関する施策

	施策	概要	関連する重点施策								
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
2030年	・電気自動車・充電インフラの導入（再掲）	・自家用車・社有車・公用車の次世代自動車化の促進 ・公共施設や観光拠点等への充電インフラ整備 ・公用車等の電気自動車化と災害時の活用"						●			
	・EV スクールバスの導入	・スクールバスの EV 化と空き時間を活用したデマンド交通の実施						★			
2050年	・乗合タクシーのEV化	・乗合タクシーのEV化と交通手段の拡充						●			

■生活安全に関する施策

	施策	概要	関連する重点施策								
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
2030年	・LED 型防犯灯の導入	・太陽光パネルや防犯カメラ等を併設したLED 型防犯灯の導入						●			

④柱4：住んでよかったとみんなが言えるまち

■生涯元気で達者なまちに関する施策

	施策	概要	関連する重点施策								
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
2030年	・食の地産地消（エネルギー削減）	・地域の旬の食材を消費することで生産・輸送・保存にかかるエネルギー消費を抑える	●								
	・オーガニック食品の購入（環境保全型農業）	・有機農業等の環境保全型農業を拡大し、農業生産に由来する環境負荷を低減	●								
	・食品ロスの抑制（ごみ削減、CO2削減）	・食品ロスを抑えてごみ排出量やエネルギー消費量を削減	●								
	・自転車・徒歩移動の推進（車利用抑制）	・運動の習慣化を呼びかけながら、車利用を減らして燃料消費量を削減	●								

■「高齢者が地域でいきいきと暮らせるように」に関する施策

	施策	概要	関連する重点施策								
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
2050年	・エネルギー利用状況の見える化と見守りサービスの連動	・スマートメーターによる電力消費状況のモニタリングと高齢者向けの見守りサービスを連動	●								

■「障がい者が地域でいきいきと暮らせるように」に関する施策

	施策	概要	関連する重点施策								
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
2050年	・支援拠点の再エネ・蓄電池の導入	・支援施設等へ再エネと蓄電池を導入し、防災力強化		●							
	・エネルギー利用状況の見える化と見守りサービスの連動（再掲）	・スマートメーターによる電力消費状況のモニタリングと高齢者向けの見守りサービスを連動	●								

■「全ての人が安心して暮らせるように」に関する施策

	施策	概要	関連する重点施策								
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
2030年	・避難施設への自立分散型システム導入	・地域の避難所へ太陽光発電や蓄電池を導入し、住民の防災意識向上を図る						★			

■医療体制の充実に関する施策

	施策	概要	関連する重点施策								
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
2030年	・津南病院への自立分散型システムの導入	・津南病院へ太陽光発電や蓄電池を導入し、町の基幹病院の防災力を強化					●				

⑤柱5：地域資源を生かした活気と魅力あふれるまち

■地域づくり基盤の構築に関する施策

	施策	概要	関連する重点施策								
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
2030年	・「津南未来会議」におけるゼロカーボンに向けた取組の議論	・「津南未来会議」にて町の脱炭素化について議論し、町全体で脱炭素化の機運を高める				●					

■つなぐ型ツーリズムの推進に関する施策

	施策	概要	関連する重点施策								
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
2030年	・再エネを活用した電動自転車の導入	・町内の再エネを活用した電動自転車をレンタサイクルとして利用	●								
	・EV 公用車のカーシェア	・EV 公用車を休日等で使用しない期間はカーシェアとして観光客に貸出し、交通手段の提供と観光振興を図る					●				
	・「雪国×脱炭素」の暮らし体験や民泊事業の実施（再掲）	・新たな観光事業として「雪国×脱炭素」の暮らし体験を実施し、スキー客の町内への呼び込みや新たな滞在型コンテンツを創出 ・住宅への薪ストーブや再エネ導入促進・支援を行い、民泊としても活用									●

■交流人口の増加とネットワークづくりに関する施策

	施策	概要	関連する重点施策								
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
2030年	・再エネ融通を通じた都市住民や企業との交流、移住定住促進	・小水力発電等の再エネ融通を通じた交流や、それによる移住定住の促進						●			
	・観光施設への再エネ・蓄電池等の導入（再掲）	・観光施設へ再エネ等を導入し、防災力の高い雪国の観光地を形成 ・施設の稼働時期には再エネを自家消費し、来客数の少ない時期には売電して収入源を確保									●

■移住定住（UIJ ターン）の促進に関する施策

	施策	概要	関連する重点施策								
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
2030年	・空き家活用促進制度と連携した再エネ導入・雪国型 ZEH 化	・移住定住支援や空き家活用促進制度等の導入と連携しながら、空き家の再エネ導入や ZEH 化を促進（冬季生活の不安要素改善）						★			

■地域支援制度に関する施策

	施策	概要	関連する重点施策								
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
2030年	・地域の再エネ設備の共同購入支援や 周辺豪雪地帯市町村との共同支援	・地区ごとに太陽光発電等を共同購入することで価格低減や効率的な導入を促進 ・周辺自治体と広域連携しながら雪国向け太陽光発電等の導入支援					●				
	・EVバスを活用した買い物難民の援助	・EV スクールバスの空き時間を利用して新たな交通手段を提供し、買い物難民等を援助					●				

■デジタル技術の活用による課題解決と価値の創造に関する施策

	施策	概要	関連する重点施策								
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
2030年	・建物のCO2排出量の見える化	・建物や住宅のエネルギー消費量からCO2排出量をマップ化して見える化し、普及啓発に活用				●					
2050年	・地域通貨を活用した再エネ地産地消	・再エネの売買に地域通貨を活用し、電力と資金の地域内循環を促進					●				

■景観の整備に関する施策

	施策	概要	関連する重点施策								
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
2030年	・古民家の脱炭素リノベーション	・古民家の省エネ化や再エネ導入等により脱炭素リノベーションを推進						●			