

令和5年度

飯島町カーボンニュートラル実行計画

(飯島町地球温暖化防止実行計画 区域施策編)

2023年10月

目次

第1章 実行計画（区域施策編）策定の背景.....	1
1. 地球温暖化問題の概要	1
2. 地球温暖化対策の動向及び目標	5
第2章 基本的事項.....	12
1. 計画の目的	12
2. 計画の範囲	12
3. 計画期間及び基準年度、目標年度	12
4. 計画の位置づけ	12
5. 温室効果ガスの定義	13
第3章 飯島町の地域特性.....	16
1. 自然環境	16
2. 社会経済環境	18
3. 再生可能エネルギーの導入状況と他町村との比較.....	24
第4章 町民及び事業者へのアンケート調査・ヒアリング調査.....	27
1. 町民へのアンケート調査	28
2. 事業者へのアンケート調査	37
3. 小中学生へのアンケートと年代別比較	43
4. 特定事業所排出者へのヒアリング調査	46
5. 農業団体へのヒアリング調査	49
第5章 飯島町の温室効果ガス排出量状況及び将来推計.....	52
1. 飯島町の温室効果ガス排出量状況及び温暖化対策.....	52
2. 温室効果ガス排出量等の将来推計	55
3. 中期的目標年（2030年度）のCO ₂ 排出量等の推計.....	58
4. 長期的目標年（2050年度）のCO ₂ 排出量等の推計.....	59
5. 2050年度のCO ₂ 排出削減量.....	60
第6章 中長期的な脱炭素シナリオ及び将来ビジョン.....	63
1. 脱炭素シナリオの意義及び将来ビジョン	63
2. 各主体の役割	65
第7章 中長期的な取り組み・対策.....	67
1. 2050年ゼロカーボンに向けた省エネ・再エネ目標、森林吸収量.....	67
2. 削減目標の達成に向けた施策	78
第8章 計画の推進.....	93
1. 計画の推進体制	93
2. 進行管理	94
計画策定の経過.....	95
用語集.....	98

第1章 実行計画（区域施策編）策定の背景

1. 地球温暖化問題の概要

地球温暖化とは、地球表面の大気や海洋の平均温度が長期的に上昇する現象であり、その主因は人為的な温室効果ガスの排出量の増加であるとされている。地球温暖化は、地球全体の気候に大きな変動をもたらすもので、我が国においても平均気温の上昇、農作物や生態系への影響、台風等による被害が観測されている。

国際的な専門家で構成されている国連の気候変動に関する政府間パネル（Intergovernmental Panel on Climate Change : IPCC）¹の第6次統合報告書（2023年）²では、人間活動が主に温室効果ガスの排出を通して地球温暖化を引き起こしてきたことには疑う余地がなく、大気や海洋、雪氷圏及び生物圏において、広範囲かつ急速な変化が表れていることが結論付けられている。

(1) CO₂濃度の推移

温室効果ガス世界資料センター（WDCGG）によると、代表的な温室効果ガスである二酸化炭素（CO₂）の大気中の濃度は増加し続けている（図1）。2021年の世界のCO₂平均濃度は1985年以降、前年比2.5ppm³増え、415.7ppmとなり、大気中のCO₂濃度は、工業化以前（1750年頃）の149%に達している。

¹ 気候変動に関する政府間パネル（IPCC）：人間活動による気候変化、影響、適応及び緩和方策について、科学的、技術的、社会経済学的な見地から包括的な評価を行う目的で世界気象機関（WMO）及び国連環境計画（UNEP）により1988年に設立された政府間組織。政府の推薦などで選ばれた専門家が、世界の科学者が発表する論文や観測・予測データに基づいて定期的に報告書を作成し、気候変動に関する最新の科学的知見の評価を提供する。

² 気象庁、「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第6次評価報告書統合報告書の公表について」
https://www.jma.go.jp/jma/press/2303/20a/ipcc_ar6_syr.html

³ ppmは、大気中の分子100万個中にある対象物質の個数を表す単位。

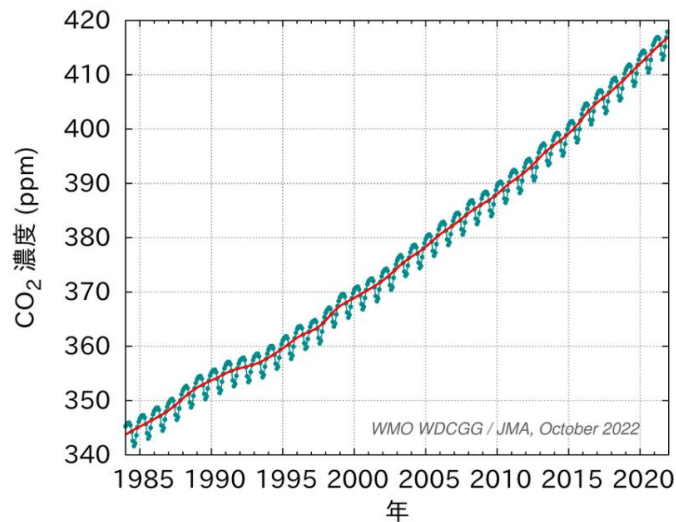


図 1 世界全体の CO₂濃度の推移 (1985 年～2020 年)
(出典：温室効果ガス世界資料センター)

(2) 世界の平均気温の変化

IPCC 第 6 次評価報告書によると、1850～1900 年を基準とした世界平均気温は 2011～2020 年に 1.09℃上昇した。平均気温は変動を繰り返しながら上昇して、特に 1980 年代以降の上昇が顕著となっている (図 2)。

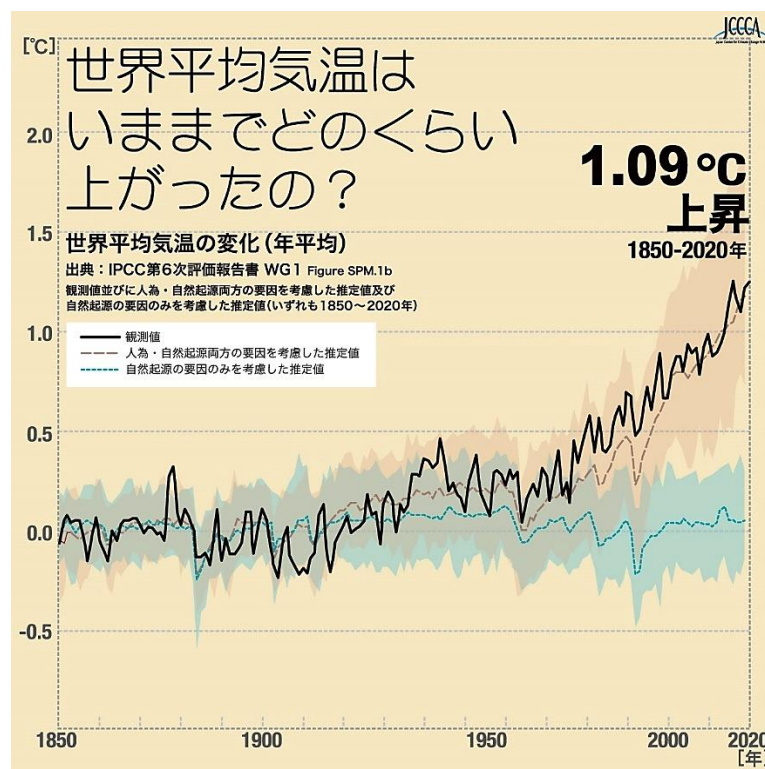


図 2 世界平均気温の変化

(出典：温室効果ガスインベントリオフィス /

全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト <https://www.jccca.org/>)

(3) 平均気温上昇の将来予測

今後、世界全体で温室効果ガスの削減に最大限取り組んだ場合、今世紀末における世界の平均地上気温は最良推定値 1.4℃の上昇に抑えられると見込まれている（図 3）。温室効果ガスの削減に全く取り組まなかった場合、3.3～5.7℃上昇する可能性が高く、温室効果ガスの排出削減は国際的な重要課題となっている。

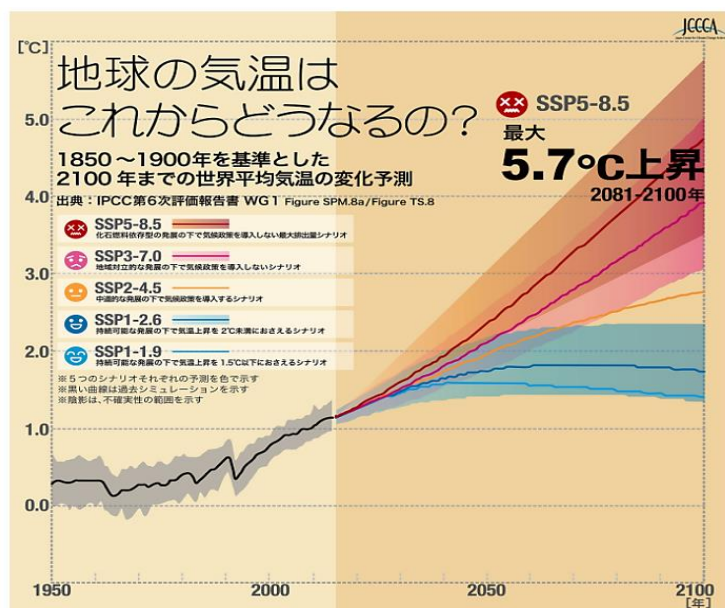


図 3 1950 年から 2100 年までの気温変化（観測と予測）

（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 <https://www.jccca.org/>）

(4) CO₂排出量

世界全体のエネルギー起源の CO₂排出量は、2020 年に 314 億 t-CO₂に上る。国別の排出量を見ると、上位は中国、アメリカ、インドで、日本の排出量は 11 億 4,700 万 t-CO₂で第 5 位となっている（図 4）。一人当たり排出量を国別に比較すると、主要排出国の上位はアメリカ、ロシア、韓国で、日本は第 4 位となっている（図 5）。

なお、2020 年の世界の排出量は前年と比較して約 20 億 t-CO₂減少した（前年比約 6%減）⁴が、この減少は一時的である。国立環境研究所の報告によると、2021 年度の日本の排出量は 11 億 7,000 万 t-CO₂となり、2020 年度比で 2.0%の増加となった。新型コロナウイルス感染症に起因する経済停滞からの回復により、エネルギー消費量が増加したこと等が主な要因と考えられ、このトレンドは他の G7 各国においても同様となっている⁵。

⁴ ロイター通信、「20 年の CO₂ 排出量、5.8% 減 コロナで経済活動停滞 = I E A」
<https://jp.reuters.com/article/iea-emissions-idJPKCN2AU0QB>

⁵ 国立環境研究所、「2021 年度（令和 3 年度）の温室効果ガス排出・吸収量（確報値）について」
<https://www.nies.go.jp/whatsnew/2023/20230421/20230421.html>

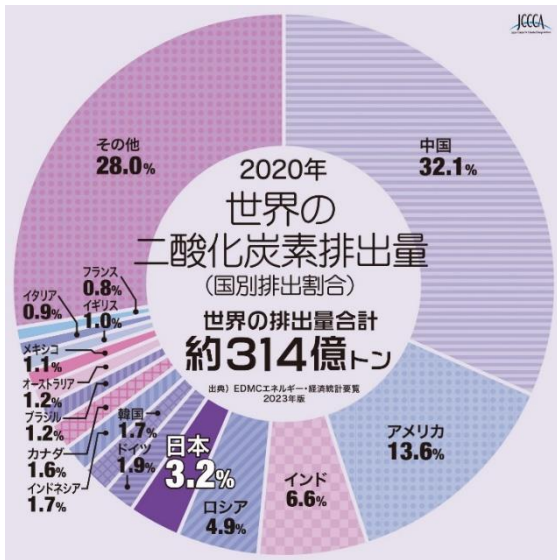


図 4 世界全体の CO₂排出量

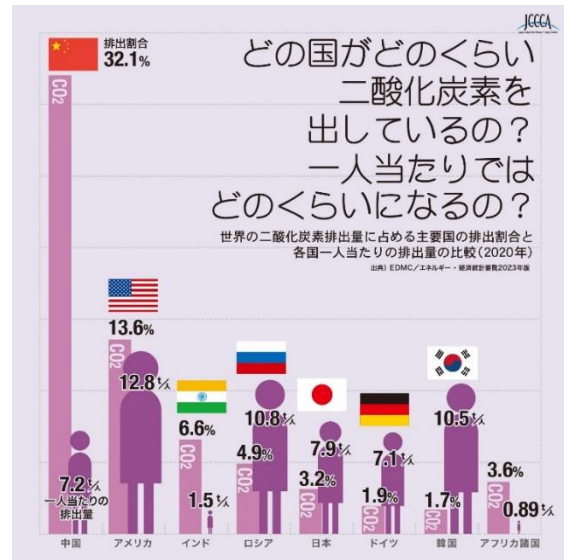


図 5 国ごとの排出割合 (棒グラフ)
と一人当たりの排出量 (人型)

(出典：温室効果ガスインベントリオフィス／

全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト <https://www.jccca.org>)

2. 地球温暖化対策の動向及び目標





(1) 世界

2015年、フランスのパリで開催された国連気候変動枠組条約第21回締約国会議(COP21)で、2020年以降に取り組む気候変動の新しい国際枠組「パリ協定」が採択され、途上国を含む全ての国に、温暖化対策が義務付けられた。同協定で掲げられた「世界共通の長期目標」は次の2点となっている。

- ① 世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて「2°Cより十分低く保ち」、「1.5°Cに抑える努力をする」
- ② そのため、「できるかぎり早く世界の温室効果ガス排出量をピークアウト」し、「21世紀後半には、温室効果ガス排出量と(森林などによる)吸収量のバランスをとる」

2022年11月、エジプトのシャルム・エル・シェイクで開催された国連気候変動枠組条約第27回締約国会議(COP27)では、COP全体決定として、気候変動対策の各分野における取組の強化を求める「シャルム・エル・シェイク実施計画」、及び、「緩和作業計画(2030年までの緩和の野心と実施を向上するための作業計画)」が採択された。加えて、ロス&ダメージ(気候変動の悪影響に伴う損失と損害)支援のため、基金の設置を含む資金面の措置を講じることが決定された。

2022年10月時点で、各国が提出した削減目標「国が決定する貢献(NDCs: Nationally Determined Contributions)」は図6の通りとなっている。しかし、IPCC報告書はこれらのNDCsによって示唆される2030年の世界全体の排出量では、世界の平均気温上昇が21世紀の間に1.5°Cを超える可能性が高いとしている。

各国の削減目標		
国名	削減目標	今世紀中頃にに向けた目標 ネットゼロ ⁽¹⁾ を目指す年など <small>(1) 温室効果ガスの排出量について実質ゼロとする</small>
 中国	GDP当たりのCO ₂ 排出量を 2030 年までに 65% 以上削減 <small>(2005年比)</small> ※CO ₂ 排出量のピークを 2030年より前にすることを旨す	2060 年までに CO ₂ 排出を 実質ゼロにする
 EU	温室効果ガスの排出量を 2030 年までに 55% 以上削減 <small>(1990年比)</small>	2050 年までに 温室効果ガス排出を 実質ゼロにする
 インド	GDP当たりのCO ₂ 排出量を 2030 年までに 45% 削減 <small>(2005年比)</small>	2070 年までに 排出量を 実質ゼロにする
 日本	2030 年度 において 46% 削減 <small>(2013年比)</small> ※さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていく	2050 年までに 温室効果ガス排出を 実質ゼロにする
 ロシア	2030 年までに 30% 削減 <small>(1990年比)</small>	2060 年までに 実質ゼロにする
 アメリカ	温室効果ガスの排出量を 2030 年までに 50-52% 削減 <small>(2005年比)</small>	2050 年までに 温室効果ガス排出を 実質ゼロにする

各国のNDC提出・表明等、表現のまま掲載しています（2022年10月現在）

図 6 各国の温室効果ガス削減目標

(出典：温室効果ガスインベントリオフィス／

全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト <https://www.jccca.org/>)

(2) 国

2021年4月、菅義偉首相（当時）は2030年度において温室効果ガスの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た。2021年5月、地球温暖化対策の推進に関する法律（温対法）が5年ぶりに改正され、2022年4月1日に施行された。地球温暖化対策推進法の主な改正点とポイントは下記の通りである。また、2021年10月には、地球温暖化対策推進法に基づく政府の総合計画である「地球温暖化対策計画」が、新たな削減目標を踏まえて、5年ぶりに改訂された。

- ① パリ協定・2050年カーボンニュートラル宣言を踏まえた基本理念を新設する。
 - ・パリ協定に定める目標及び2050年カーボンニュートラル宣言を基本理念として位置付ける。
 - ・政策の方向性や継続性を明確に示すことであらゆる主体（国民、地方公共団体、事業者等）に対し予見可能性を与え、取組やイノベーションを促進する。
- ② 地域の再生可能エネルギー（再エネ）を活用した脱炭素化を促進する事業を推進するための計画・認定制度を創設する。
 - ・地方公共団体実行計画に、施策の実施に関する目標を追加するとともに、市町村は、地域の再エネを活用した脱炭素化を促進する事業（地域脱炭素化促進事業）に係る促進区域や環境配慮、地域貢献に関する方針等を定めるよう努力することとする。
 - ・市町村から認定を受けた地域脱炭素化促進事業計画に記載された事業については、

関係法令の手続きのワンストップ化等の特例を受けられる。これにより、地域における円滑な合意形成を図り、その地域の課題解決にも貢献する地域の再エネを活用した脱炭素化の取組を推進する。

- ③ 脱炭素経営の促進に向けた企業の排出量情報のデジタル化・オープンデータ化の推進等を行う。
- ・ 企業の排出量に係る算定報告公表制度について、電子システムによる報告を原則化するとともに、開示請求の手続きなしで公表される仕組みに変更する。
 - ・ 地域地球温暖化防止活動推進センターの事務に、事業者向けの啓発・広報活動を追加する。
 - ・ 企業の排出量等情報のより迅速かつ透明性の高い形での見える化を実現するとともに、地域企業を支援し、企業の一層の取組を促進する。

2023年2月、GX（グリーントランスフォーメーション）⁶を通じて脱炭素、エネルギー安定供給、経済成長の3つを同時に実現するために、「GX実現に向けた基本方針」が取りまとめられ、閣議決定された。主な取組内容は以下の通りである。

- ① エネルギー安定供給の確保に向け、徹底した省エネに加え、再エネや原子力などのエネルギー自給率の向上に資する脱炭素電源への転換など GX に向けた脱炭素の取組を進めること。
- ② GX の実現に向け、「GX 経済移行債」等を活用した大胆な先行投資支援、カーボンプライシングによる GX 投資先行インセンティブ、新たな金融手法の活用などを含む「成長志向型カーボンプライシング構想」の実現・実行を行うこと。

(3) 長野県

2021年6月、長野県は「長野県ゼロカーボン戦略～2050ゼロカーボン実現を目指した2030年度までのアクション～」を策定した。同戦略は、2030年度までの10年間が対象で、基本目標として「社会変革、経済発展とともに実現する持続可能な脱炭素社会づくり」を掲げている。同戦略の数値目標、重点方針、ゼロカーボン達成シナリオは以下の通りである。

【数値目標】

- ・ 温室効果ガス正味排出量：日本の脱炭素化をリードする野心的な削減目標「2030年度までに6割減」を目指す（図7）
- ・ 再生可能エネルギー生産量：2030年までに2倍増、2050年までに3倍増（図8）
- ・ 最終エネルギー消費量：2030年までに37%減、2050年までに76%減（図9）

【2030年までの重点方針】

- ・ 既存技術で実現可能なゼロカーボンを徹底普及
- ・ 持続可能な脱炭素型ライフスタイルに着実に転換
- ・ 産業界のゼロカーボン社会への挑戦を徹底支援
- ・ エネルギー自立地域づくりで地域内経済循環

⁶ CO₂排出削減と産業競争力の向上の実現に向けた経済社会システム全体の変革のこと。

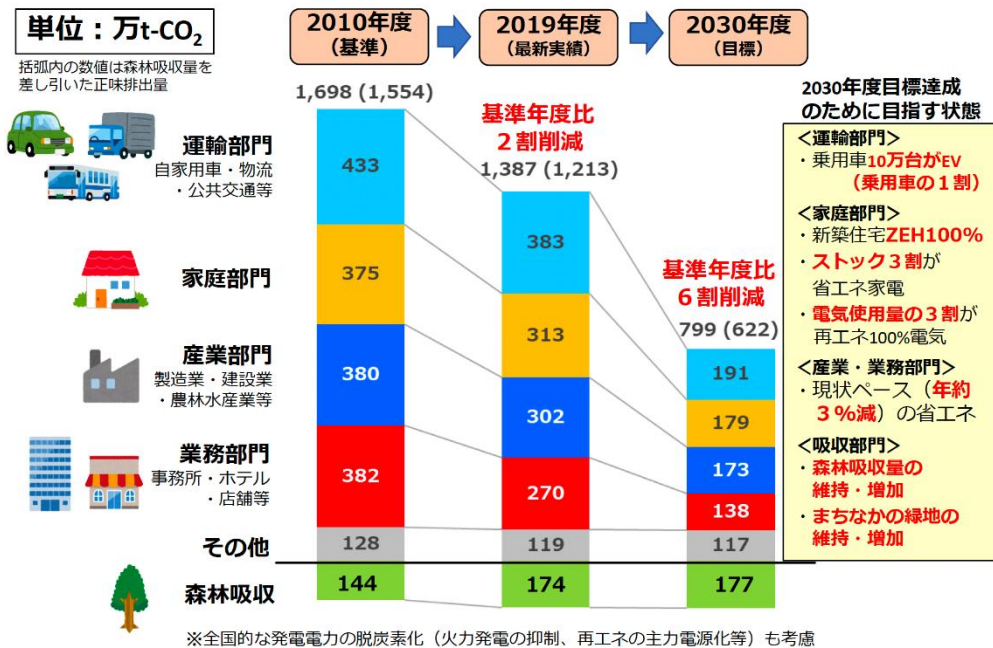


図7 県ゼロカーボン戦略、温室効果ガス排出削減目標

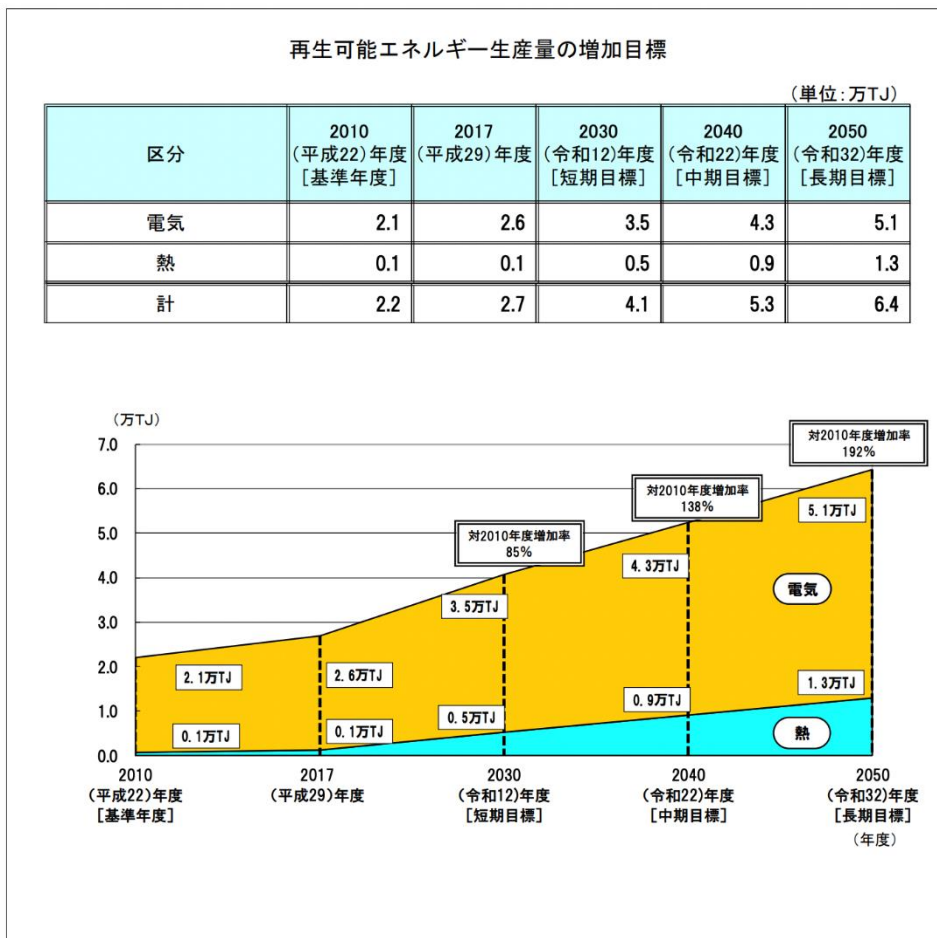


図8 県ゼロカーボン戦略、再エネ生産量

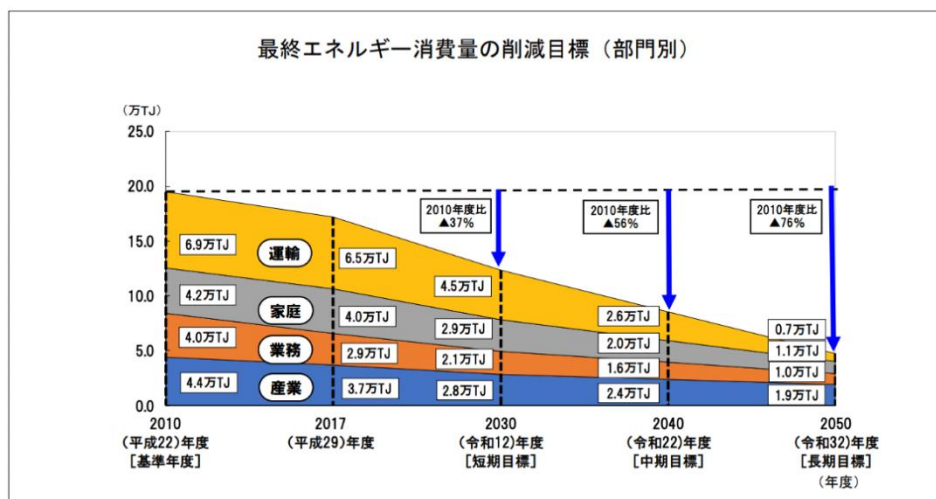


図 9 県ゼロカーボン戦略、最終エネルギー消費量の削減目標

(出典：県ゼロカーボン戦略概要版)

(4) 飯島町

飯島町では 2008 年 6 月、地球温暖化対策推進法第 21 条に基づき「飯島町地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」を策定し、温室効果ガス削減に取り組んできた。2022 年 10 月には、「飯島町カーボンニュートラル宣言」を表明している（図 10）。飯島町第 6 次総合計画の基本目標の一つである「美しく快適な暮らしの環境を将来へつなぐ」という理念を継承し、かけがえのない地球環境を次世代に引き継ぐため、2050 年までにカーボンニュートラルの実現を目指すことを宣言した。

昨今の国内外の情勢や町がこれまで取り組んできた地球温暖化対策を踏まえ、地球温暖化対策推進法第 3 条に基づき、温対法町全域を対象とする「飯島町カーボンニュートラル実行計画」（「飯島町地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」に相当）を新たに策定し、推進体制を強化、拡充する。



飯島町カーボンニュートラル宣言

～飯島町は 2050 年二酸化炭素排出量実質ゼロを目指します～

世界気象機関（WMO）は、近年の世界各地で発生している記録的な高温や大雨、大規模な干ばつなどの異常気象が地球温暖化の傾向と一致しているとの見解を示しています。我が国においても頻発する局地的大雨や台風の激甚化など、気象災害の原因が二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスによる気候変動にあると分析されており、この非常事態を座視すれば、未来を担う世代に持続可能な社会を引き継ぐことはできないという強い危機感を抱かざるを得ません。

飯島町自然環境保全条例では、「飯島町の豊かな自然は、祖先から受け継いだ尊い遺産であり、わたくしたちは、これを大切に保存し、つぎの世代に伝えなければならない」との理念を掲げています。また、2021年に策定した飯島町第6次総合計画では、「美しく快適な暮らしの環境を将来へつなぐ」を基本目標の一つとして取り組んでいます。

飯島町はこの理念を継承し、かけがえのない地球環境を次世代に引き継ぐため、2050年までに飯島町の二酸化炭素排出量を実質ゼロとする「カーボンニュートラル」の実現を目指すことを宣言します。

また、「カーボンニュートラル」の実現に向けて、飯島町の豊かな森林と清流、農村文化などの地域資源を最大限に活用することにより、地域課題の解決と脱炭素社会の実現を目指す「環境循環ライフ構想」の取り組みを推進します。

令和4年（2022年）10月29日

飯島町長

図 10 飯島町カーボンニュートラル宣言

コラム：白馬高校・上田高校の断熱改修ワークショップ

2020年に、長野県白馬村の白馬高校で教室の断熱改修ワークショップが実施されました。断熱改修ワークショップとは、市民が工務店の協力を得て、断熱改修をワークショップ形式でおこなうものです。雪が多くスキー場で有名な白馬ですが、白馬高校は教室が寒くて過ごしにくく、さらに暖房エネルギーの漏れをなくすことで気候危機への対策をしたいという生徒からの意見により、「白馬高校断熱プロジェクト」が実施されました。

生徒と公募された参加者が協力し、自分たちで教室の壁と天井裏に断熱材を設置し、窓枠に木製サッシの内窓を取り付ける改修作業を3日間で行ないました。

また、作業の合間には建築の専門家から断熱に関するレクチャーを受けることで、断熱の重要性について学習しました。

2021年には長野県上田市の上田高校でも、白馬高校の事例を参考に、生徒が主体となった断熱改修ワークショップが実施されています。翌年12月にも引き続き同様のワークショップを実施して校舎の断熱改修の作業が進められました。

建物の断熱は夏の暑さ、冬の寒さを軽減して快適な室内環境を作ることから、勉強の集中度が増すとともに、健康増進にもつながります。空調エネルギーを減らして温室効果ガスの削減になることから、断熱改修ワークショップの事例は現在も全国各地で広がりを見せています。



図 11 壁に貼る断熱材をカットしている様子

第2章 基本的事項

1. 計画の目的

2022年4月より施行された改正温対法では、温室効果ガスの排出量の削減措置等を推進するための地方公共団体実行計画（区域施策編）について、都道府県、政令市、中核市は策定の義務、その他の市区町村については策定する努力義務を定めている。これを踏まえ、飯島町の住民生活や事業者の事業活動等、あらゆる主体の活動に伴って発生する温室効果ガスを、本計画に基づく取り組みを行うことで削減し、地球温暖化対策の推進を図ることを目的とする。

2. 計画の範囲

飯島町全域

3. 計画期間及び基準年度、目標年度

本計画の期間は、2024年度から2030年度までの7か年度とする。

基準年度は、国の地球温暖化対策計画と合わせるため2013年度とする。

中長期的な脱炭素シナリオ及び将来ビジョンは、中期目標2030年度、長期目標2050年度とする。

4. 計画の位置づけ

本計画は、飯島町第6次総合計画、飯島町第6次環境基本計画の下位計画に位置づけられる。また、飯島町第6次総合計画のプロジェクトに位置付けられた「飯島町環境循環ライフ構想」に記述されている木質バイオマス熱利用や、小水力発電の構想を考慮することとする。その他の町の関連計画として、飯島町地域新エネルギービジョンを本計画に統合するとともに、飯島町景観計画等と適宜連携することとする。

温室効果ガス削減の施策として、本計画では国の地球温暖化対策計画（2021年度）及び長野県ゼロカーボン戦略（2021年度）にあげられた施策とも連携する（図12）。

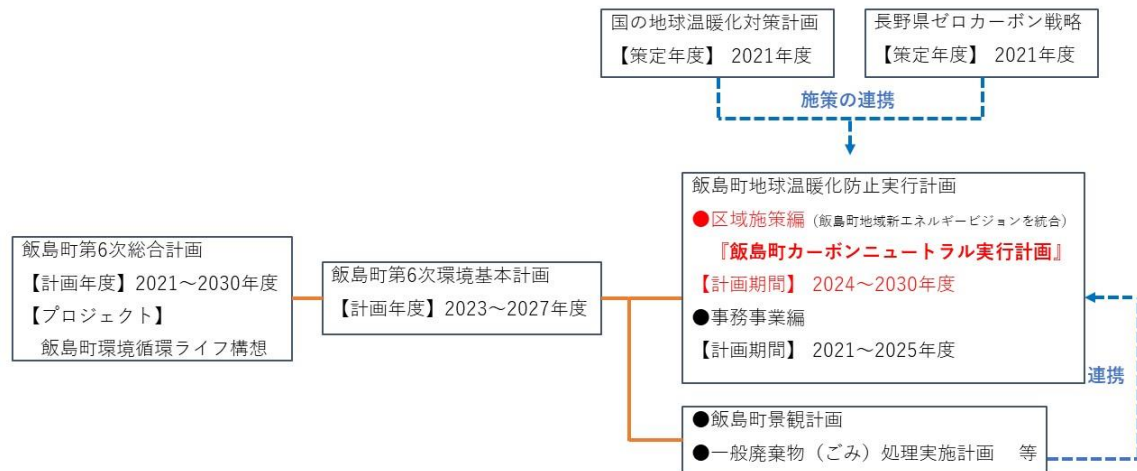


図 12 関連計画との位置づけ

5. 温室効果ガスの定義

本計画において対象とする温室効果ガスは、温対法で定められた温室効果ガス（GHG）のうち、エネルギー起源二酸化炭素（CO₂）とする。その他の温室効果ガス（メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボン類、パーフルオロカーボン類、六フッ化硫黄、三フッ化窒素）及び廃プラスチック類の焼却等で排出される非エネルギー起源 CO₂ は、町内で排出される割合が非常に小さいため、本計画では算定の対象外とする。参考として、温室効果ガスの種類と特徴を表 1 に、日本が排出する温室効果ガスの内訳を図 13 に示す⁷。

⁷ 図内の排出量合計は 11 億 4,700 万 t-CO₂を四捨五入した数値を記載している。

表 1 温室効果ガスの種類と特徴

温室効果ガスの特徴			
国連気候変動枠組条約と京都議定書で取り扱われる温室効果ガス			
温室効果ガス	地球温暖化係数※	性質	用途・排出源
CO₂ 二酸化炭素	1	代表的な温室効果ガス。	化石燃料の燃焼など。
CH₄ メタン	25	天然ガスの主成分で、常温で気体。よく燃える。	稲作、家畜の腸内発酵、廃棄物の埋め立てなど。
N₂O 一酸化二窒素	298	数ある窒素酸化物の中で最も安定した物質。他の窒素酸化物（例えば二酸化窒素）などのような害はない。	燃料の燃焼、工業プロセスなど。
HFCs ハイドロフルオロカーボン類	1,430 など	塩素がなく、オゾン層を破壊しないフロン。強力な温室効果ガス。	スプレー、エアコンや冷蔵庫などの冷媒、化学物質の製造プロセス、建物の断熱材など。
PFCs パーフルオロカーボン類	7,390 など	炭素とフッ素だけからなるフロン。強力な温室効果ガス。	半導体の製造プロセスなど。
SF₆ 六フッ化硫黄	22,800	硫黄の六フッ化物。強力な温室効果ガス。	電気の絶縁体など。
NF₃ 三フッ化窒素	17,200	窒素とフッ素からなる無機化合物。強力な温室効果ガス。	半導体の製造プロセスなど。

※京都議定書第二約束期間における値

参考文献：3R・低炭素社会検定公式テキスト第2版、温室効果ガスインベントリオフィス

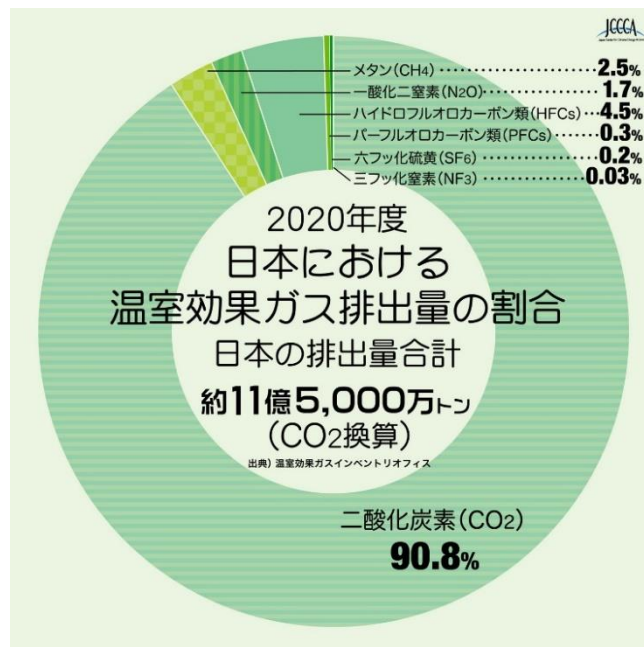


図 13 日本の温室効果ガス排出量割合 (2020 年度)

(出典：温室効果ガスインベントリオフィス/

全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト <https://www.jccca.org/>)

コラム：気候市民会議

「気候市民会議」とは、くじ引きで無作為抽出された多様な市民が、専門家からの情報提供を受けながら、自治体の気候変動対策について話し合うものです。選ばれた市民は数週間から数カ月かけて会議に参加し、その結果は国や自治体の政策に活用されます。

同会議は2019年頃から欧州で広がり、現在は世界中で実施されています。2020年11月には、日本初となる気候市民会議が北海道札幌市にて、北海道大学などで構成する実行委員会の主催で開催されました。以降、札幌市に続き各地で開催されており、日本でも広がりを見せています。

自治体の主催で開催された日本初の気候市民会議は、2022年に東京都武蔵野市が開催した「武蔵野市気候市民会議」です。無作為抽出と公募により選出された68人の市民が計5回の会議に参加し、毎回15～20分の講義を聴講した後、設定されたテーマに沿って議論を行いました。

そこでは、「2050年ゼロカーボンシティ実現後の武蔵野市の姿」や「脱炭素社会に向けて広めていきたい取組」などについて、立場も年代も違う人々が気候変動問題や地域社会について広く意見交換を行い、武蔵野市ではその結果を踏まえた「気候危機打開武蔵野市民活動プラン（仮称）」の作成を予定しています。

気候危機と町の未来に向けて、従来からの議会や審議会による検討方法を補完し、一般住民の意見を幅広く取り入れる手段として注目されています。



図 14 武蔵野市気候市民会議

(出典：武蔵野市気候市民会議 実施の記録 (2023年2月 武蔵野市)

https://www.city.musashino.lg.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/036/360/kikiro.pdf

写真提供：東京都武蔵野市環境政策課

第3章 飯島町の地域特性

1. 自然環境

(1) 飯島町の位置

飯島町は、長野県南部、伊那谷の中央に位置している。中央アルプスと南アルプスという 3,000m 級の山々が東西に連なり、河岸段丘と豊富な水を生かした農業が盛んな町である。山々に囲まれた自然豊かな飯島町では、稲作を中心に、花栽培、果物やきのこなどの栽培が行われている。周辺は、駒ヶ根市、中川村、松川町、大桑村、飯田市と接する。

町の総面積 8,696ha のうち、森林面積は 6,276ha で 72% を占め、森林資源が豊富である。また、天竜川水系の一級河川である中田切川、与田切川等、豊富な水資源にも恵まれている (図 15)。



図 15 飯島町の位置 (出典：長野県ウェブサイト)

(2) 気候

飯島町の月別平均気温及び降水量について、1991年から2020年の30年間の平均値は図16の通りである。年間を通じた平均気温は11.2℃、平均降水量は2,014.1mmとなっている。

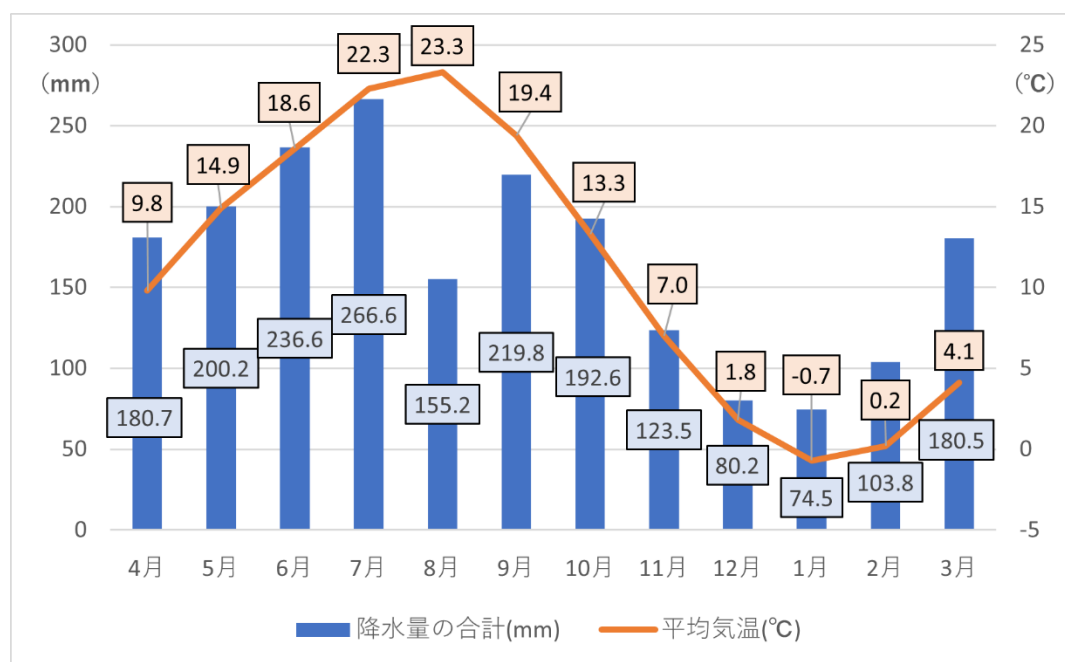


図 16 飯島町の気温と降水量 (出典：気象庁)

(3) 日照時間

飯島町の日照時間について、1991年から2020年の30年間の平均値を見ると、飯島町の月別の日照時間は図17の通りで、年間の平均日照時間は2,054.5時間となっている。日本の年間平均日照時間⁸は1,809.8時間で、それよりも飯島町の日照時間が多いことから、太陽光発電や太陽熱温水器などの再生可能エネルギー設備の導入に適した地域と言える。

特に、5月の日照時間は1年の中で最も多く、梅雨の影響を受けやすい6月は最も少ない。

⁸都市化による影響が小さく、特定の地域に偏らないよう気象庁により選定された15地点の平均日照時間(年間)の平均値。

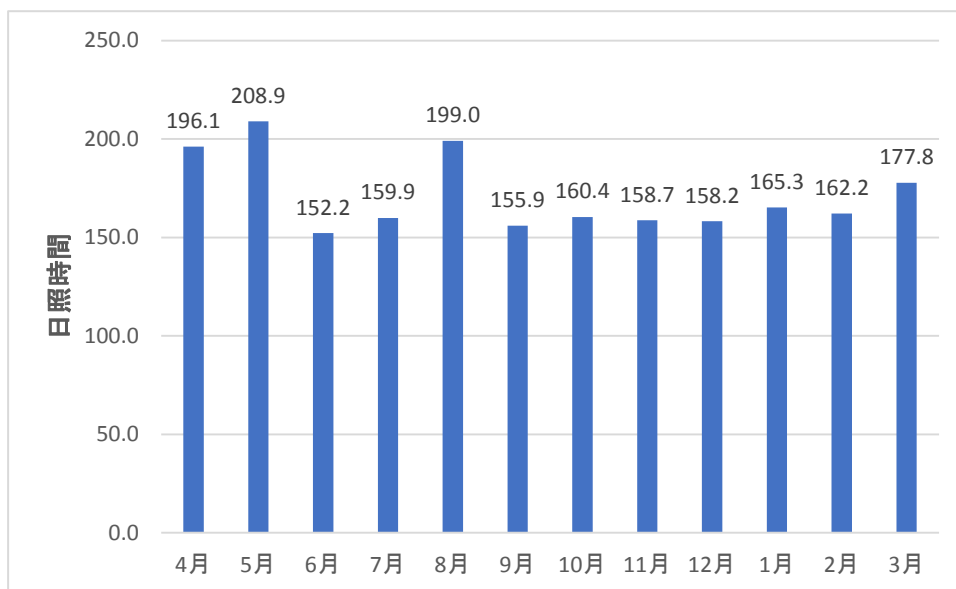


図 17 飯島町の日照時間 (出典：気象庁)

2. 社会経済環境

(1) 人口・世帯

2020 (令和 2) 年 10 月 1 日時点の人口は 9,004 人 (男性 4,392 人、女性 4,612 人)、世帯数は 3,384 世帯となっている (図 18)。人口はピーク時から減少しているが、世帯数は 1985 (昭和 60) 年から増加を続けているため、一世帯あたりの人数も減少している。人口減少への対策として、飯島町では子育て支援や保育・教育環境づくりなどの取り組みを推進する「人口増プロジェクト」を編成し、人口減少を食い止めることを目指している。2020 年 10 月改定の飯島町人口ビジョンによる人口展望を図 19 に示す。

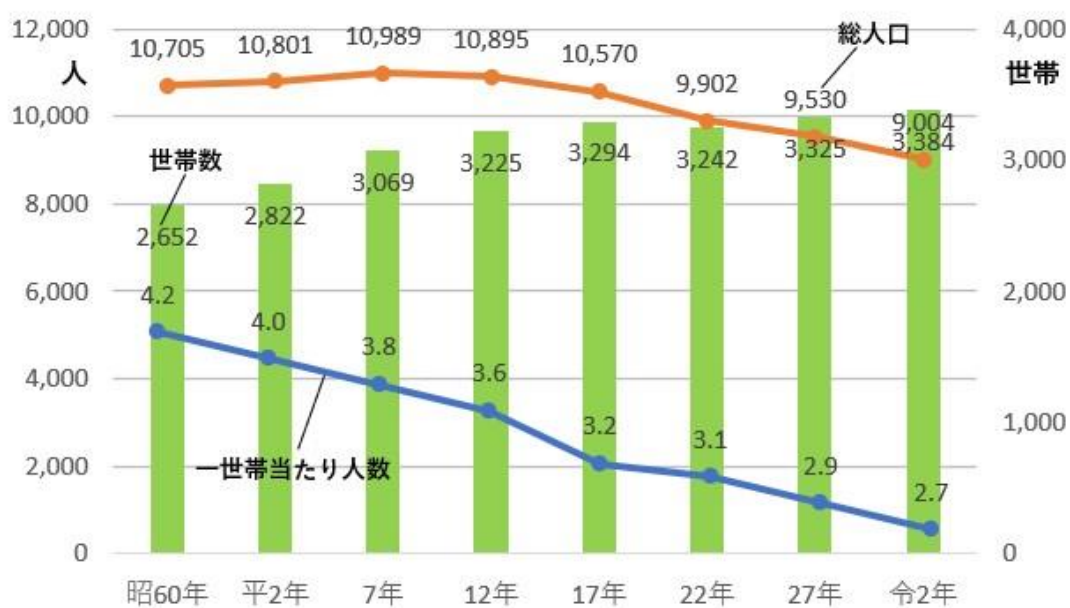


図 18 飯島町の人口・世帯数・世帯あたり人数の推移 (出典：国勢調査)

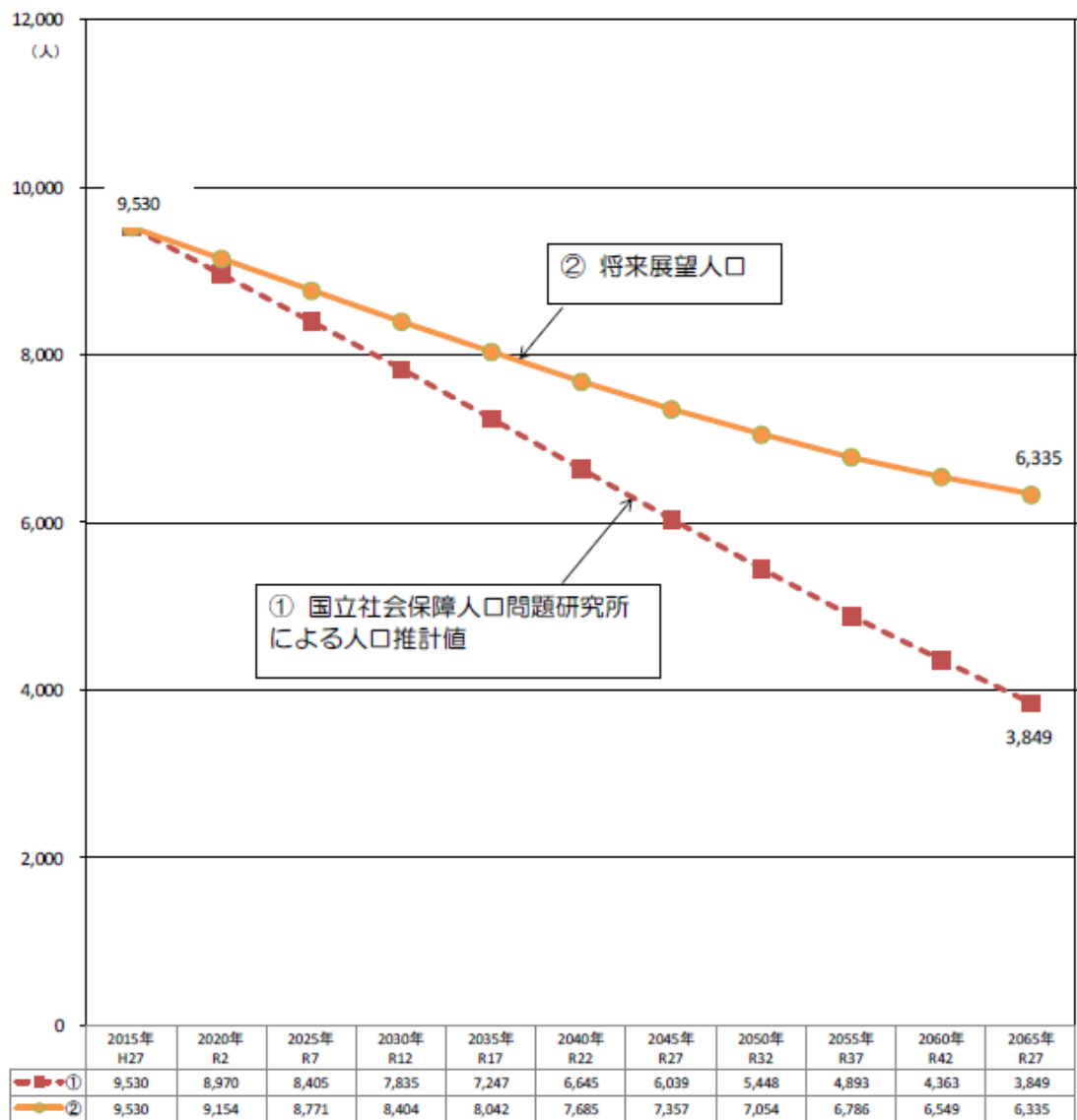


図 19 将来人口展望（出典：飯島町人口ビジョン）

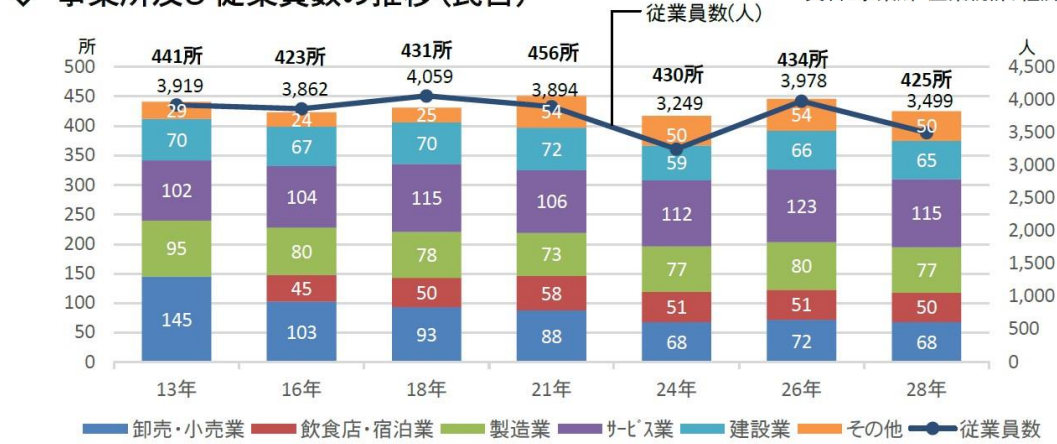
(2) 産業（工業、商業、農業）

1) 事業所

2016（平成 28）年の事業所の全体数は 425 所、従業員数は 3,499 人となっている（図 20）。

◇ 事業所及び従業員数の推移（民営）

資料：事業所・企業統計、経済センサス



※平成14年産業分類改定、平成16年からサービス業は、医療福祉、教育学習支援、複合サービス業、サービス業の合計値です。
 ※平成21年から、事業所・企業統計は経済センサスに統合されました。また、商業統計の実施は経済センサスの2年後に変更されました。

図 20 事業所及び従業員数の推移（民営）（出典：2021 年度町勢要覧）

2) 卸売小売業

2016（平成 28）年の卸売小売業の事業所数は 68 所、従業者数は 269 人となっている（図 21）。1999（平成 11）年と比較すると、17 年間で事業所数と従業者数どちらも大幅に減少している。

◇ 卸売小売業の推移

資料：商業統計・経済センサス

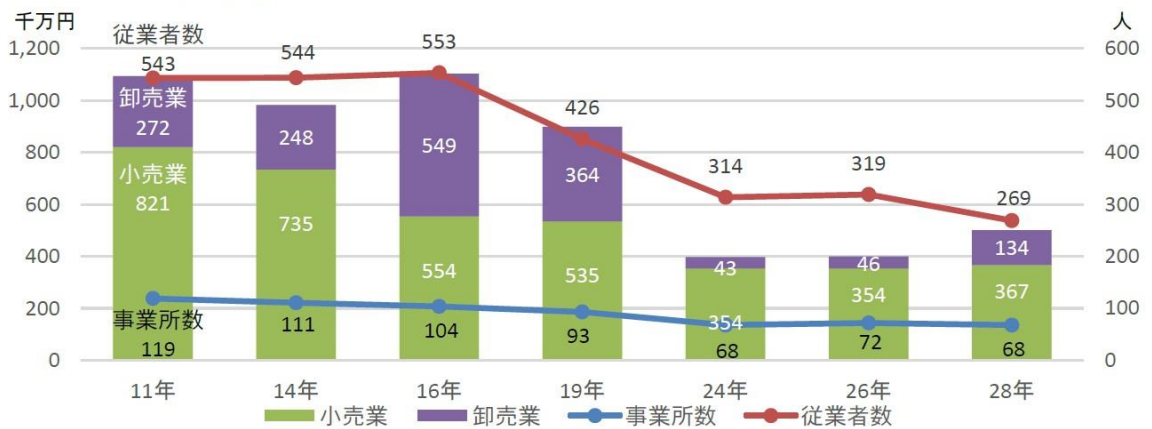


図 21 卸売小売業の推移（出典：2021 年度町勢要覧）

3) 工業

2019（令和元）年の工業（従業者4人以上）の事業所数は38件、従業員数は1,845人となっている（図22）。2012（平成24）年からの7年間の推移を見ると、事業所数は微減した一方で、従業員数は一時的な減少はあるものの1,722人から1,845人へと増加している。

製造品出荷額等は2012年より上昇を続けたが、2018年（平成30年）の5,729億円をピークに、2019（令和元）年は5,062億円へ減少した。

なお、飯島町には工業製品や食品加工などの大規模な工場が立地し、そのうち4社⁹が、温室効果ガスを相当程度多く排出するため、温対法に基づき温室効果ガスの排出量を算定し国に報告することを義務付けられた特定排出者となっている¹⁰。

◇ 工業の推移

資料：工業統計・経済センサス



※従業者数、製造品出荷額等(従業者4人以上の事業所)

図22 工業の推移（出典：2021年度町勢要覧）

9 2019年時点。

10 温対法に基づく「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度」は、温室効果ガスを相当程度多く排出する者（特定排出者）に、温室効果ガスの排出量を算定し国に報告することを義務付け、国が報告された情報を集計・公表する制度。以下の（1）又は（2）の要件を満たす事業者が特定排出者となる。

(1) 全ての事業所の原油換算エネルギー使用量の合計が1,500k1/年以上となる事業者

(2) 次のア及びイの要件を満たす事業者

ア 算定の対象となる事業活動が行われており、温室効果ガスの種類ごとに、全ての事業所の排出量がCO₂換算で3,000t以上となる事業者

イ 事業者全体で常時使用する従業員の数が21人以上

4) 農業

飯島町は、従来から農業を主産業として発展してきたが、昭和 50 年代から平成にかけて農村地域へ工業団地の導入や大規模企業の誘致を積極的に進めた結果、2 次産業及び 3 次産業へ産業構造が変化した。2015（平成 27）年の農家数の総数は 946 件で、1995（平成 7）年の 1,188 件から減少傾向にある（図 23）。

町は、1986（昭和 61）年に飯島町営農センターを設置するとともに、旧村単位に全農家参加の地区営農組合を設立し地域複合営農を促進している。米を基幹に花とキノコと果物・野菜の里づくりに取組むと共に、農用地の利用調整、流動化や農作業の受委託等も進んでおり、先進的な地域複合営農に取り組んでいる。

◇ 農家数の推移

（各調査年2月1日現在）資料：農林業センサス

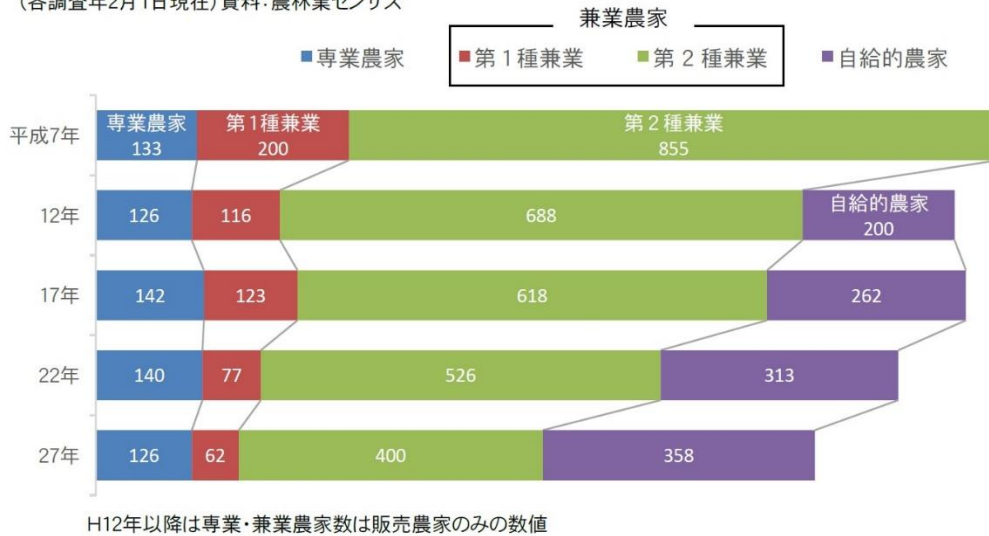


図 23 産業別事業所数及び製造業統計データ（出典：2021 年度町勢要覧）

(3) 自動車等

2021（令和 3）年時点での自動車保有台数の総数は 9,493 台となっており、内訳は表 2 の通りである。（小型特殊は総数に含まれない）

表 2 2017～2021 年飯島町の自動車保有台数

◇ 自動車等保有台数

資料：住民税務課、北陸信越運輸局（単位：台）

年月日	乗用車	貨物車	乗合車	特種車 特殊車	原付 自転車	軽自動車			二輪の 小型自動車	小型特殊
						二輪・三輪	乗用	貨物		
29年4月1日	3,587	444	34	105	503	156	2,615	1,921	188	873
30年4月1日	3,550	426	33	111	486	155	2,655	1,896	194	868
31年4月1日	3,533	422	31	115	486	159	2,653	1,896	193	852
令和2年4月1日	3,488	419	31	115	467	175	2,682	1,885	194	835
3年4月1日	3,491	429	20	120	450	176	2,697	1,907	203	828

（出典：2021 年度町勢要覧）

(4) ごみ搬入量

2021（令和3）年のごみ搬入量は、1,738tとなった（図24）。搬入量は毎年変動しているが、CO₂排出削減の基準年となる2013（平成25）年の1,763tからは1.4%減少した。ただし、基準年より2017（平成29）年まで減少傾向にあったものの、その後緩やかな増加傾向に転じている。なお、2019（令和元）年度よりプラスチックごみの処理分類が不燃ごみから可燃ごみへ変更された影響もあり、同年度から可燃ごみの搬入量が増加した。

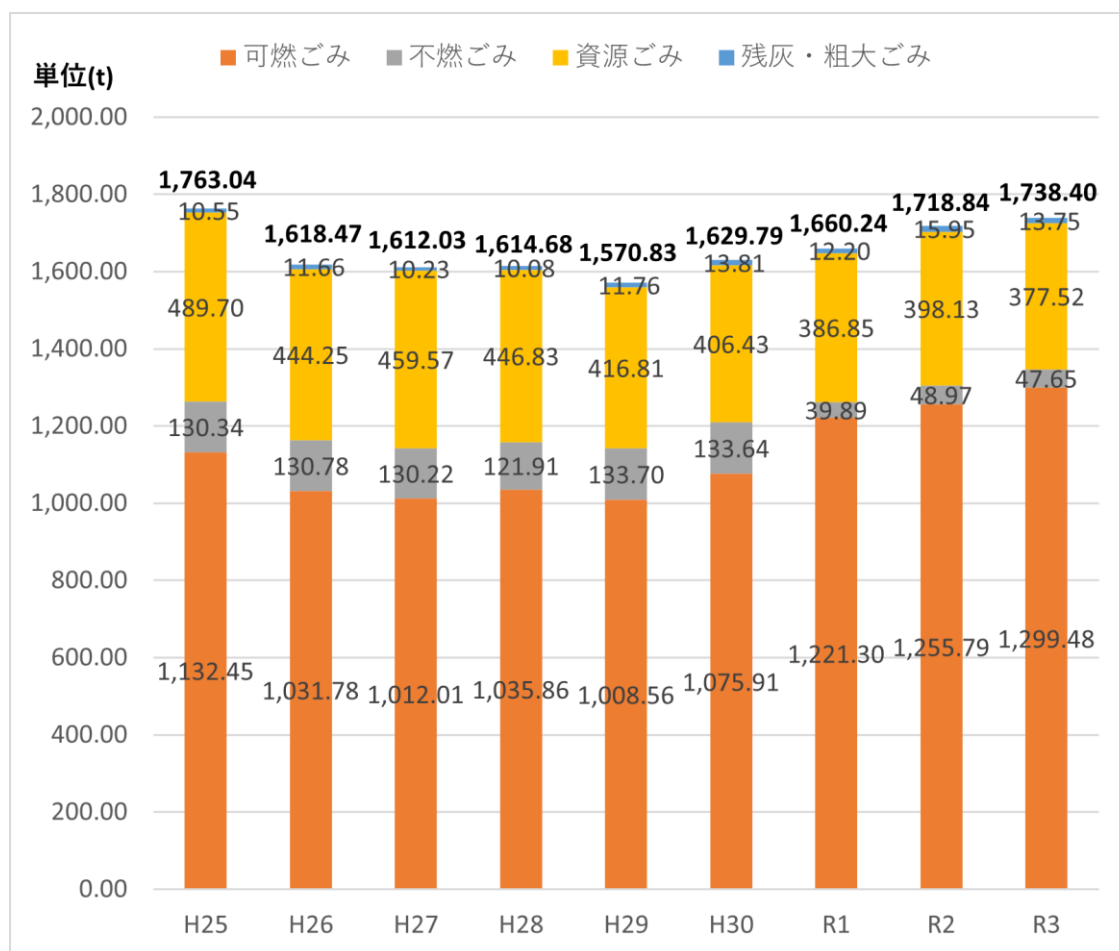


図24 飯島町年度別ごみ搬入量の推移（出典：令和4年度ごみ処理搬入実績）

3. 再生可能エネルギーの導入状況と他町村との比較

飯島町の近隣に位置し、飯島町と人口規模、地形、耕地面積の近い長野県内の市町村として池田町と松川村があげられる（表 3）。2 町村と比較すると、飯島町は再生可能エネルギー導入量が多く、特に太陽光発電の普及が進んでいる。

表 3 他町村との比較

町村名	人口 (人)	耕地面積 (ha)	世帯数 (世帯)	再エネ発電 導入量(kW)
飯島町	9,004	1,150	3,384	16,087
松川村	9,622	1,120	4,055	7,469
池田町	9,341	853	4,053	6,459

(出典：各町村ウェブサイト¹¹、経済産業省資源エネルギー庁「固定価格買取制度 情報公表用ウェブサイト」(2022年3月末時点))

また、エネルギー種類別の導入状況を見ると、3 町村とも大半を太陽光発電が占めていることが分かる。小水力発電とバイオマス発電については、飯島町ではそれぞれ 1 件ずつ導入されており、松川村では小水力発電のみが 1 件導入、池田町では小水力発電とバイオマス発電の導入実績はないものの、後述のバイオマス熱利用が行われている（表 4）。なお、飯島町環境循環ライフ構想では脱炭素や災害への備えといった地域課題の解決を目指し、水力発電事業、木質バイオマス発電事業に取り組むことが掲げられている。

表 4 エネルギー種類別の導入量

町村名	太陽光発電			小水力発電		バイオマス発電		合計
	導入数 (件)	導入容 量(kW)	10kW以上の設 備割合(%)	導入数 (件)	導入容量 (kW)	導入数 (件)	導入容量 (kW)	導入容量 (kW)
飯島町	762	15,965	82.5	1	2	1	120	16,087
松川村	554	7,439	71.9	1	30	0	0	7,469
池田町	554	6,459	68.2	0	0	0	0	6,459

(出典：経済産業省資源エネルギー庁「固定価格買取制度 情報公表用ウェブサイト」より作成 (2022年3月末時点))

バイオマス熱利用については、ハーブ栽培が盛んな池田町では、ハーブ栽培施設「池田町ハーブステーション」でビニールハウスの加温に薪ボイラーを利用している。また、同町内の宿泊施設では薪ボイラー、町内保育施設では地中熱を利用した冷暖房設備が導入され、積極的な再生可能エネルギー熱利用の取組が進められている。

¹¹ 飯島町 <https://www.town.ijjima.lg.jp/>

松川村 <https://www.vill.matsukawa.nagano.jp/>

池田町 <https://www.ikedamachi.net/>

飯島町と2町村のCO₂排出量を部門別に比較すると、特に飯島町では製造業と農林水産業の排出量が多く、両分野でのエネルギー利用量も多いと言える（表5、太字部）。このことから、大規模な工場での自家消費型太陽光発電の導入や、池田町のような花栽培等に必要ないニールハウスの加温への薪ボイラーの活用、耕作中または耕作放棄された農地での営農型太陽光発電¹²の導入など、製造業と農業分野での再生可能エネルギーの活用について大きなポテンシャルがあると言える。

表5 令和2年度 各町村の部門別排出量の比較

部門	飯島町		松川村		池田町	
	排出量 (千t-CO ₂)	構成比	排出量 (千t-CO ₂)	構成比	排出量 (千t-CO ₂)	構成比
合計	60	100%	46	100%	52	100%
産業部門	19	32%	4	9%	7	14%
製造業	15	24%	3	6%	5	10%
建設業・鉱業	1	1%	0	1%	1	1%
農林水産業	4	7%	1	2%	1	2%
業務その他部門	6	10%	7	15%	10	19%
家庭部門	13	22%	14	31%	14	28%
運輸部門	21	35%	20	43%	19	37%
自動車	20	34%	19	42%	19	36%
旅客	9	15%	10	21%	9	18%
貨物	11	19%	9	21%	9	18%
鉄道	1	1%	1	1%	1	1%
船舶	0	0%	0	0%	0	0%
廃棄物分野（一般廃棄物）	1	1%	1	3%	1	2%

（出典：環境省「自治体排出量カルテ」）

¹² 農地に支柱を立てて上部空間に太陽光発電設備を設置し、太陽光を農業生産と発電とで共有する取組で、ソーラーシェアリングとも呼ばれる。

コラム：永続地帯研究について

千葉大学倉坂研究室とNPO法人環境エネルギー政策研究所では、「永続地帯」と題した調査研究が行われています。この研究によると、飯島町は、その区域で得られる再生可能エネルギーと食料の総量が、その区域におけるエネルギーと食料の需要量を超える「永続地帯」となっており、『永続地帯 2022 年度版報告書』では飯島町の「地域的電力自給率」（図 25）は 200.1%とされています。

ただし、「地域的電力自給率」で対象としているエネルギーは民生部門、農林水産部門の電力のみで飯島町でCO₂排出量の多い製造業が含まれておらず、飯島町の住民・事業者全ての活動に伴うエネルギーとCO₂排出量を対象とする本計画とは範囲が異なります。そのため、本計画が目指すカーボンニュートラルが達成できているとは言えませんが、飯島町が太陽光発電、水力発電等の再生可能エネルギーについてポテンシャルが高く、今後さらなる導入が可能であることを示しています。

地域的電力自給率＝

[地域的自然エネルギー（電力）供給量÷地域の年間電力需要（民生＋農林水産）]

図 25 地域的電力自給率の算出方法



図 26 永続地帯 2022 年度版報告書

(出典：永続地帯ウェブサイト <https://sustainable-zone.com/data/>)

第4章 町民及び事業者へのアンケート調査・ヒアリング調査

「飯島町地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」策定にあたり、省エネルギー対策への取り組み状況や地球温暖化に対する町民や事業者の意見を生かすことを目的に、町民 891 名（役場にて無作為抽出、2023（令和 5）年 1 月現在の住民総数 9,078 名の約 10%）、小中学生（小学 6 年生 68 名、中学 3 年生 85 名）、及び町内 102 事業所（町勢要覧 2022（令和 4）年掲載の最新事業所数 425 所の約 24%）を対象にアンケート調査を実施した。アンケートの概要は表 6 にまとめた。

表 6 アンケート概要

	1. 町民	2. 事業者	3. 小中学生
対象者数	891 名	102 事業所	153 名
回答数（回収率）	349 件（39.2%）	59 件（57.8%）	119 件（77.8%）
実施期間	2023 年 1 月 20 日～2 月 13 日	2023 年 1 月 20 日～2 月 13 日	2023 年 5 月 10 日～6 月 9 日
設問数	31 問	30 問	14 問
回答方法	調査用紙、インターネット調査	調査用紙、インターネット調査	インターネット調査

町民、事業者向けのアンケートは、マークシート方式調査用紙及びインターネット調査（Microsoft Forms 利用）の双方で実施した。マークシート方式調査用紙の冒頭にインターネット調査についても案内し、マークシート/インターネットを回答者が解答方式を自由に選択可能としている。マークシート方式調査用紙の回収には、住民と役場とを結ぶ飯島町独自の取組である“いいちゃんポスト”を利用した。また、アンケートは住民向け全 31 問、事業者向け全 30 問からなり、省エネルギー対策への取り組み状況や、地球温暖化に対する認知度、地球温暖化対策の取り組み状況や今後の対策のあるべき姿等について質問する内容となっている。

小中学生向けのアンケートは全てインターネット調査にて実施し、設問の数も 14 問と少なくなっている。

質問内容と個別の集計結果については別冊の追加資料にまとめているが、本章では概略的な特徴を 3 節に分けて報告する。

1. 町民へのアンケート調査

(1) 回答者の年齢構成

60代以上の町民から積極的な回答が目立っているが、10代～70代以上まで、全年代から回答を得られた。飯島町の2020年人口構成データ¹³と比較すると図27のようになっている。

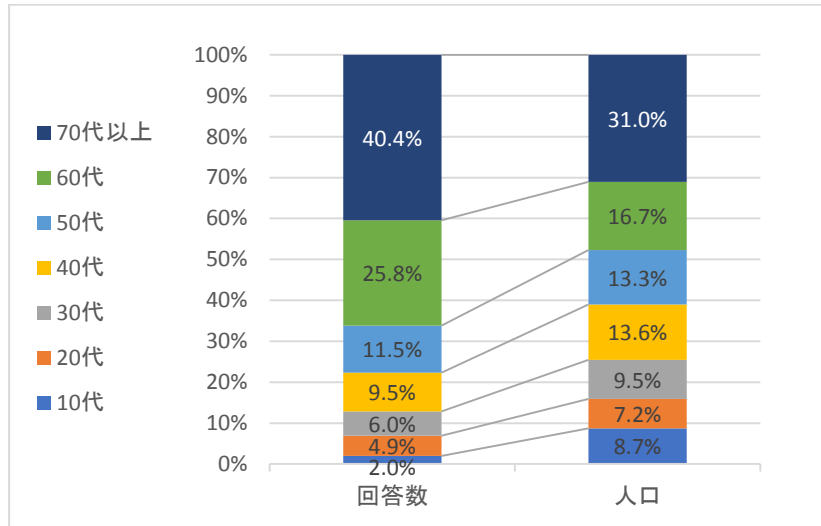


図27 回答者の年齢構成

(2) 地球温暖化問題への関心

地球温暖化問題への関心については「非常に関心がある」「ある程度関心がある」を合わせると9割以上であった(問7、図28)。また、「飯島町カーボンニュートラル宣言」(問10、図29)については42.1%が「はじめて知った」と答えており、今後更なる周知が必要である。

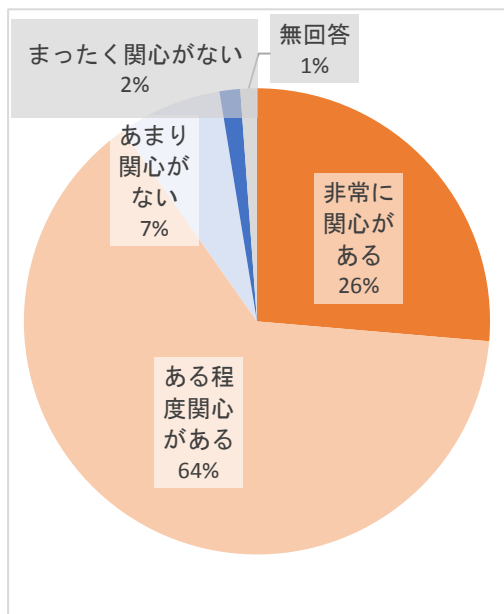


図28 地球温暖化問題への関心

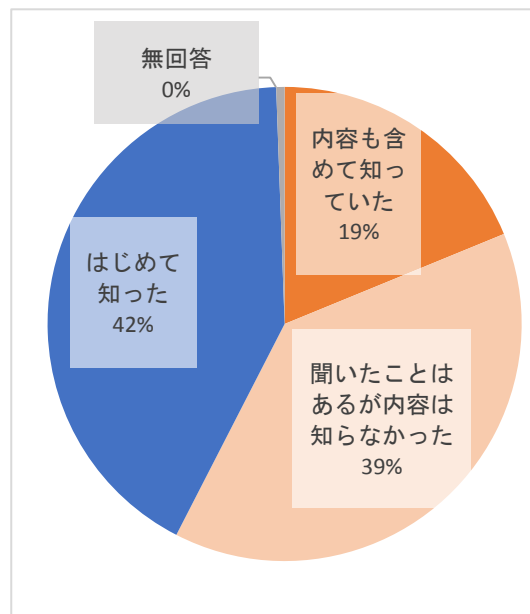


図29 飯島町カーボンニュートラル宣言

¹³ 内閣府地方創生推進室・経済産業省地域経済産業調査室のRESAS - 地域経済分析システムの人口マップより取得。

(3) 町が取り組むべき優先課題

地球温暖化対策として飯島町が取り組むべき優先課題について、項目ごとに優先度を聞いた。「森林資源の保全」、「地球温暖化問題に関する環境学習」について「優先的に取り組むべき」と答える回答が多かった。特に、森林資源の保全に積極的な回答（回答4及び3）は8割を超え、際立っている（図30）。

一方、「農地を利用した営農型太陽光発電システム（ソーラーシェアリング）」については、「住宅や事業所の太陽光発電の普及」と比べて積極的な回答（回答4及び3）が約5割と相対的に少ない。後半にある問27の太陽光発電パネルの設置場所に関する質問でも、ソーラーシェアリングに対して肯定的な意見が少ないことと合わせると、町内における農林水産業の実態に合わせたソーラーシェアリングの概要やメリット等について周知・理解を促す努力が必要と考えられる。

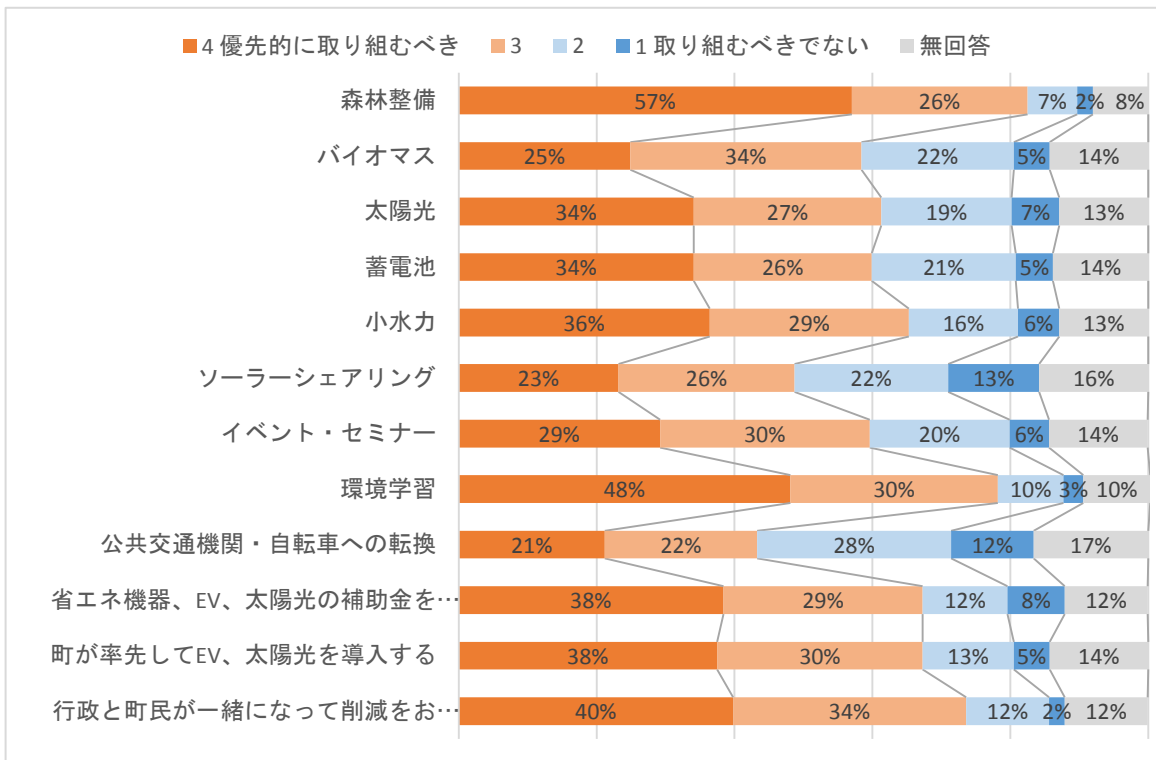


図30 町が取り組むべき優先課題（問11）

(4) 生活の中での省エネルギー対策

家庭での省エネルギー対策では、冷房・暖房の適正温度管理、こまめな消灯、省エネ家電の購入、エコドライブについて、「常に行っている」「時々行っている」との回答が多数を占めた。

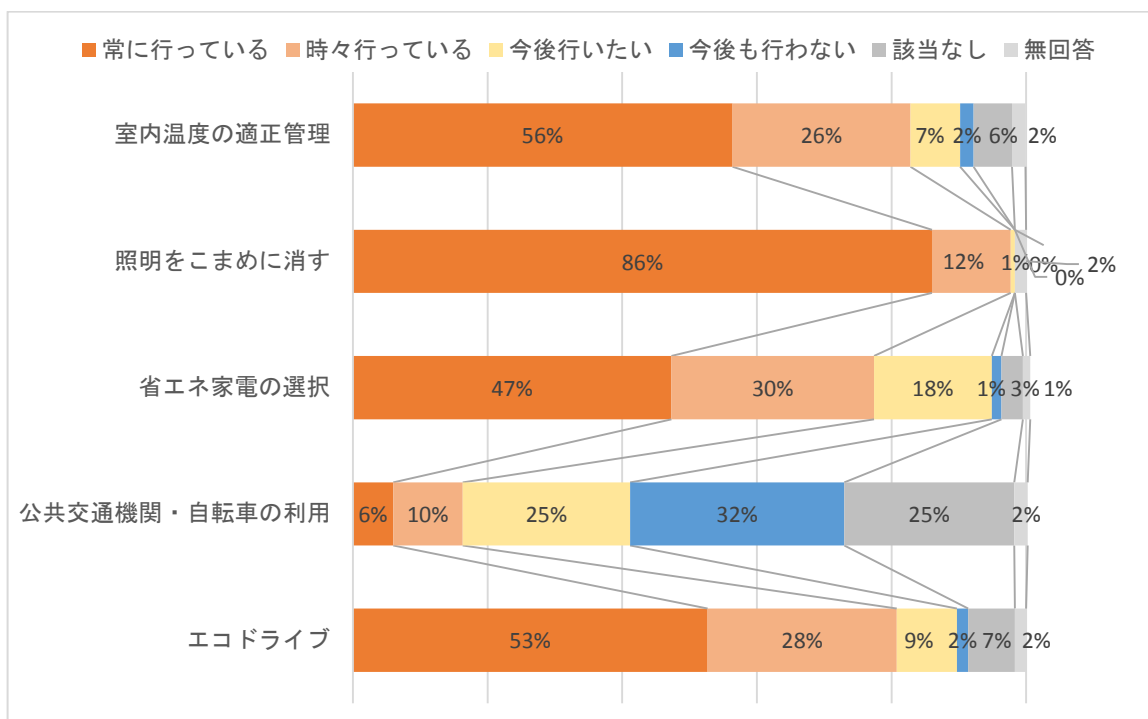


図 31 省エネルギー対策への取組 (問 13)

(5) 自家用車所有台数とEV

自家用車所有については、2台以上所有しているとの回答が8割を占めた。平均所有台数（5台以上は5台として計算）は約2.6台であった。また、回答者中のEV所有率は3.4%であった（図32）。EVを導入しない理由としては「費用が高い、高そうだから」（56.8%）、「充電できる設備が町内に普及していないから」（36.8%）の回答が多かった（図33）。

本計画の7章では2050年までに町内の全ての自動車をEV化することを2050年カーボンニュートラル達成のための施策として挙げているが、その達成のためには上記の理由を踏まえた強力な対策が必要となる。

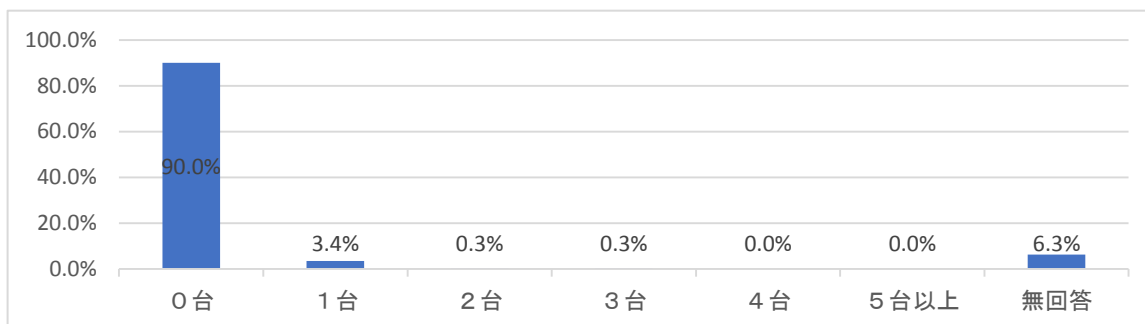


図32 EV所有台数（問14）

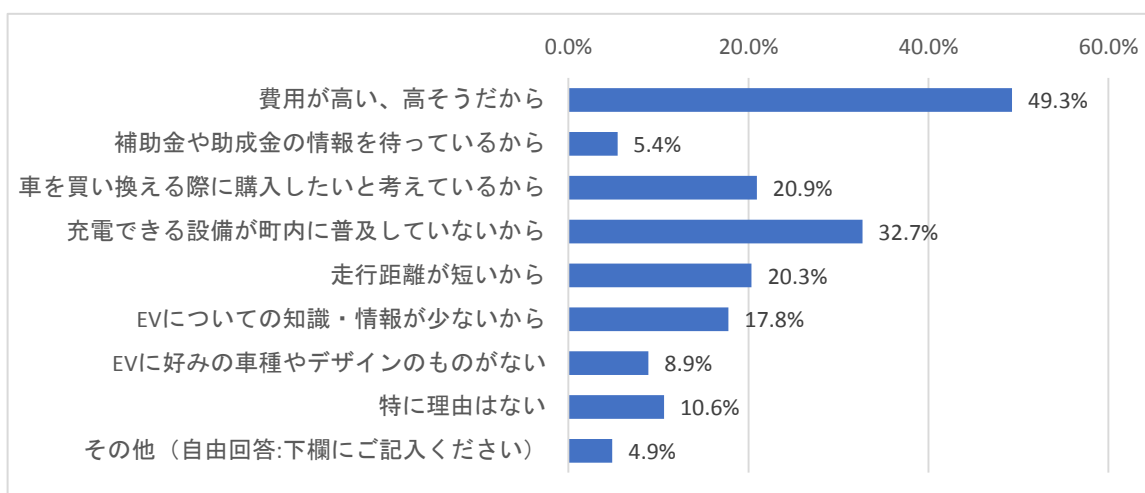


図33 EVを購入しない理由（問16）

(6) 住宅と断熱対策

住環境については冬に寒さを感じている回答者が7割以上と多い（問18、図34）。また、住宅の断熱対策に関しては、複層ガラス（45.6%）や厚くて長いカーテン（35.0%）を導入しているとの回答が比較的多い。（別添資料「令和4年度 飯島町地球温暖化対策実行計画策定に関するアンケート（住民対象）全設問集計結果」P.16 問19参照）

実施している断熱対策毎に問18の回答割合を確認すると、いずれの対策でも冬に寒いと感じる、と回答している割合が過半を占めるが、複層ガラス、内窓、カーテンの対策をしている層では、寒いと感じるとの回答が少なくなっている（図35）。

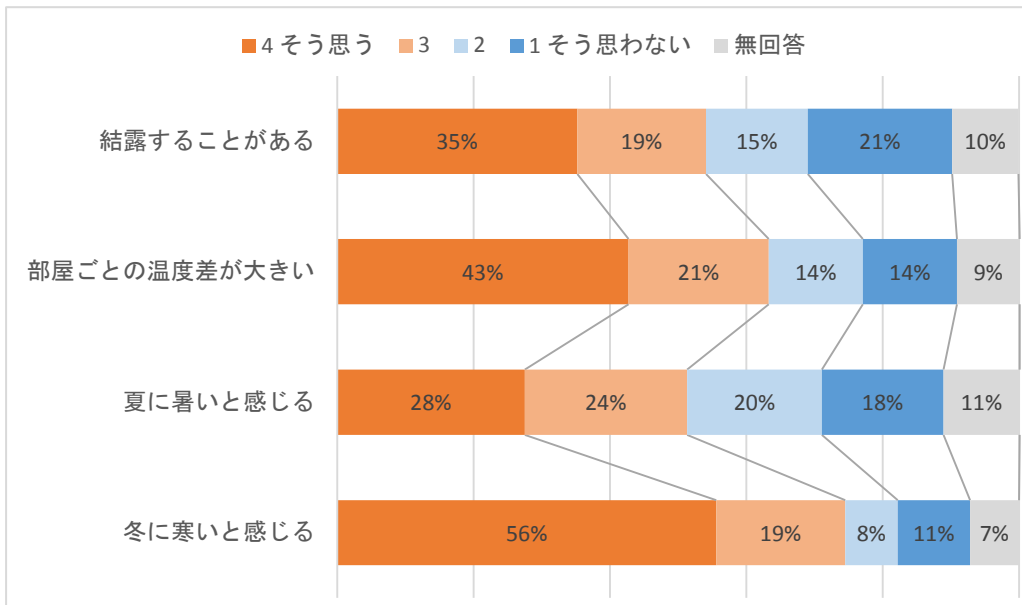


図 34 住環境について感じる事 (問 18)

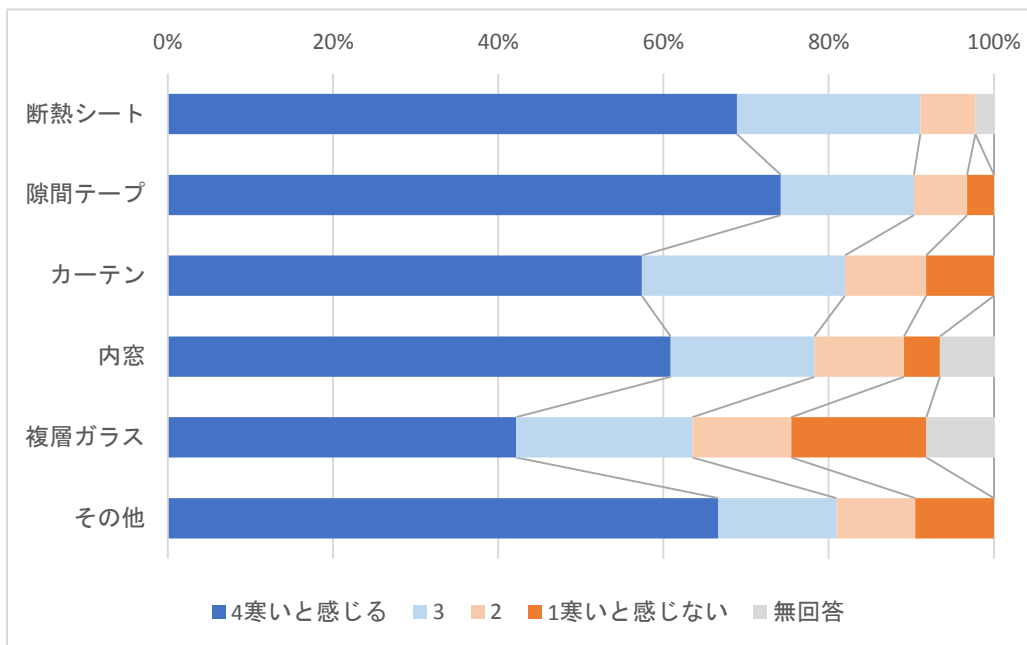


図 35 断熱対策 (問 19) と冬の寒さの感じ方(問 18(1))

(7) 給湯・暖房設備

給湯設備の熱源については、灯油及び電気が多く、どちらも 5 割を超えている。温室効果ガスを排出しない再エネを活用した太陽熱温水器は 5.7%と少なく、今後普及の余地がある (図 36)。

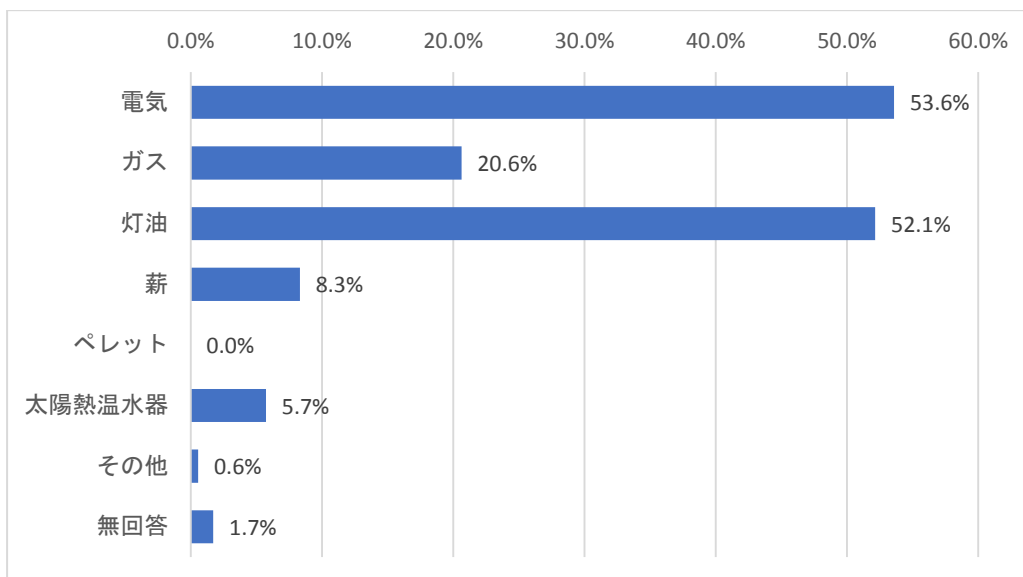


図 36 給湯設備の熱源（問 20(1)、複数回答）

暖房設備については灯油が 85.1%と最も多かった。ZEH 化や省エネ断熱等によって暖房に必要なエネルギー量を減らした上で、薪・ペレットなどのバイオマスエネルギーや高効率のエアコン等へ置き替えることが課題となると思われる。特に薪は 1 割程度、ペレットは 1%程度と普及率が低く、今後普及の余地がある（図 37）。

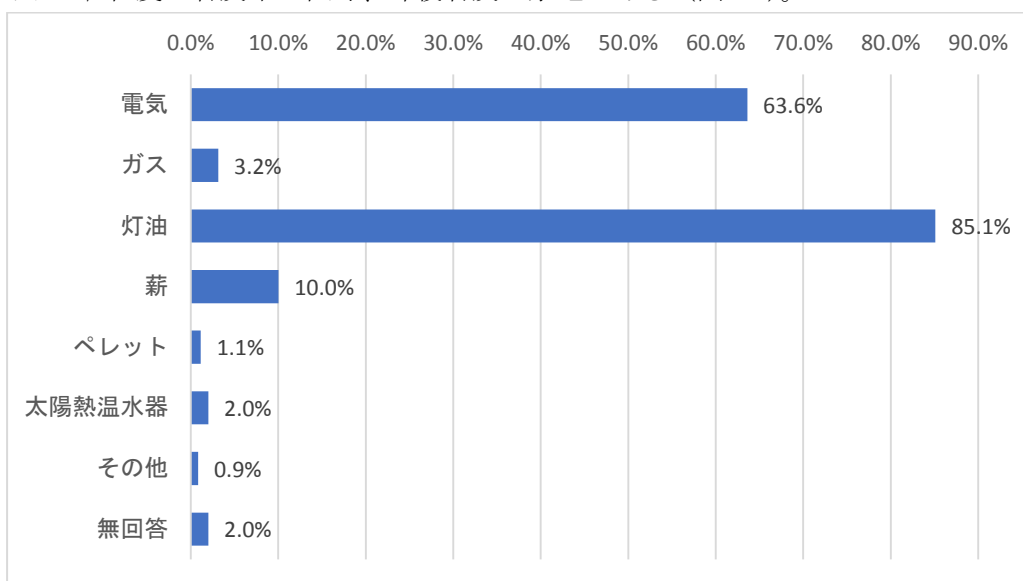


図 37 暖房設備の熱源（問 20(2)、複数回答）

(8) 太陽光発電設備、蓄電設備

太陽光発電設備の住宅設置割合は、回答者の 2 割程度に留まっている。一方で、設置を検討していない回答者が 7 割程度おり、今後の更なる普及啓発対策が必要である（図 38）。自由記述回答では、太陽光パネルの廃棄・リサイクルやパネル製造時の CO₂ 排出を指摘する意見が複数見られた。これらの懸念についても普及啓発対策の中で丁寧に説明していく必要がある。

蓄電池については回答者中 29 件、8.3%が既に導入している。アンケート調査の回答者に限定すれば、太陽光発電設備導入家庭 (20.6%) の 4 割が導入していることになる (図 38)。

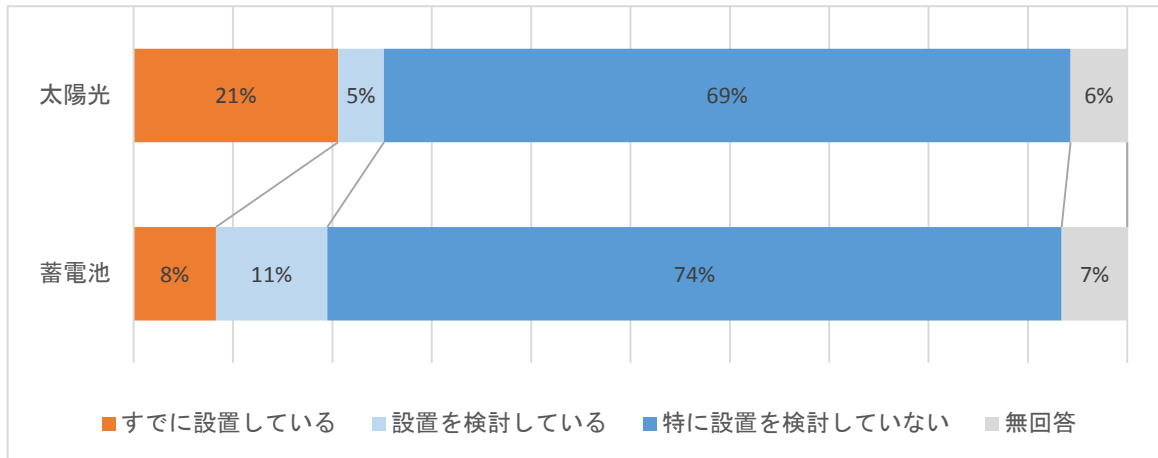


図 38 太陽光発電、蓄電池の導入状況 (問 21、問 23)

(9) 太陽光発電設備の設置場所

太陽光発電設備の設置場所については、山林を伐採して設置、次いで耕作中の農地でのソーラーシェアリングについて、設置すべきではない、との回答が多かった。特にソーラーシェアリングについては本計画 7 章で施策の一つに上げられているが、丁寧な説明により周辺住民の理解を得ることが必要である (図 39)。

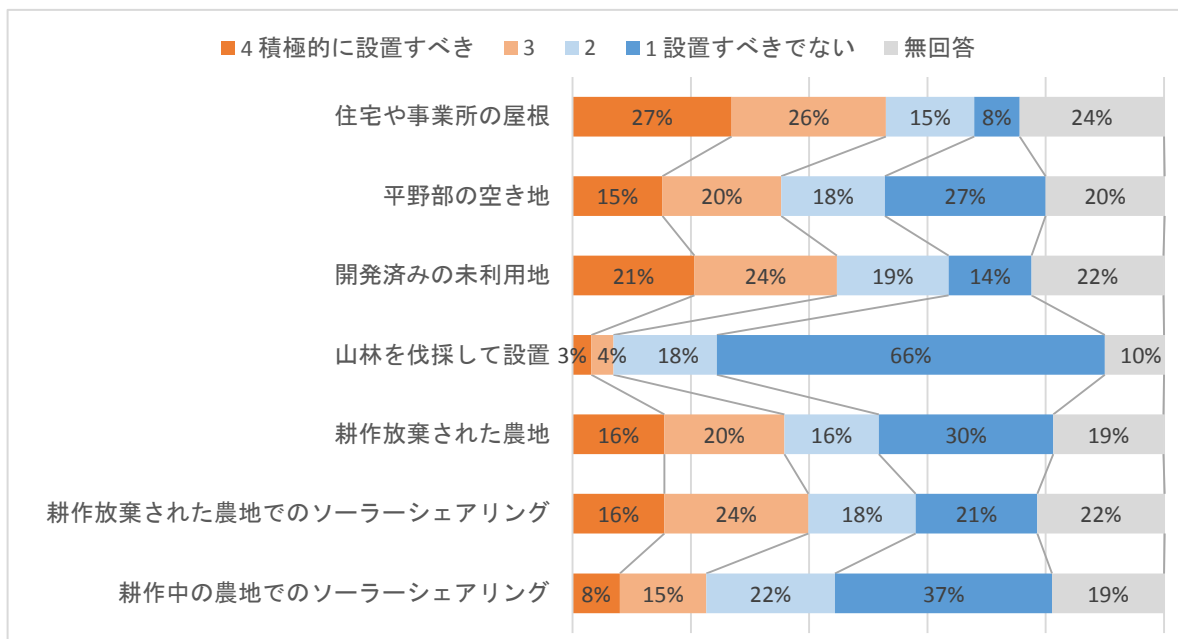


図 39 太陽光発電設備の設置場所 (問 27)

(10) 再生可能エネルギー受容に向けた方策と地域へのメリット

再生可能エネルギー発電設備の町内設置にあたっては、事前の説明（「設置前に、計画内容やメンテナンス計画について住民説明会を開催する」）、地域利益還元の仕事づくり（「地域に利益が還元される仕組みをつくる」）を重視する傾向がみられた（図 40）。

メリットについてはエネルギー価格の安定化や、地域内の資金循環をあげる回答が多かった（図 41）。

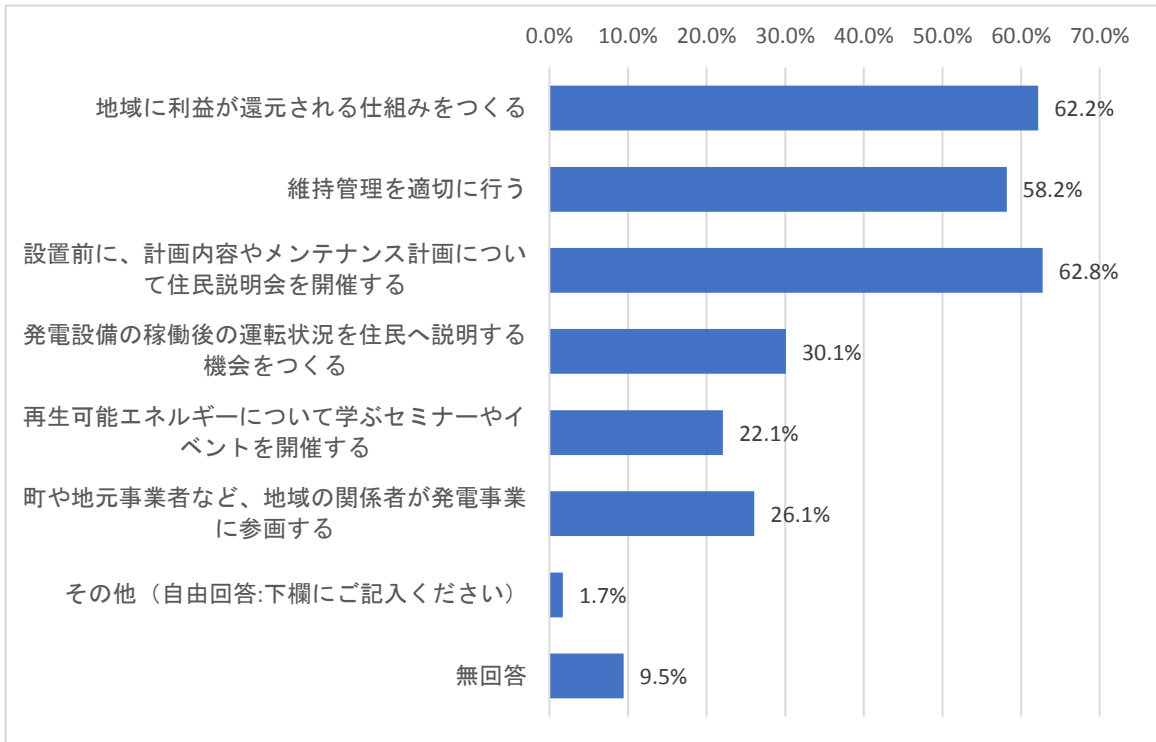


図 40 再生可能エネルギーが地域に受け入れられるために必要なこと（問 28）

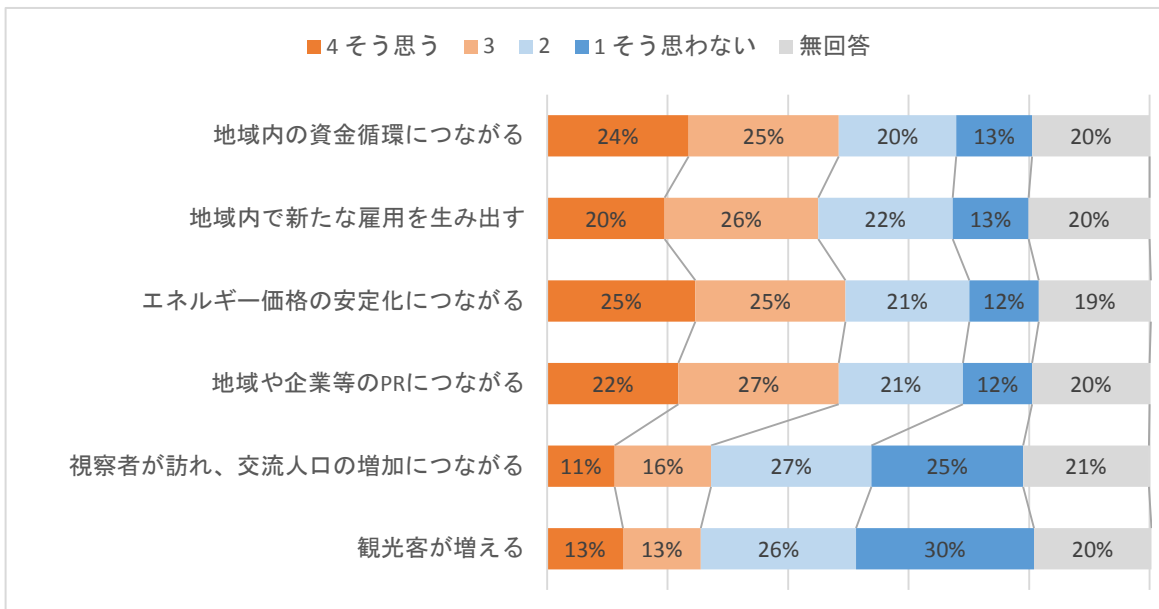


図 41 再生可能エネルギーのメリット（問 29）

(11) 自治体に行って欲しい普及啓発活動

最も回答者の割合が高い回答は家庭でできる省エネルギー対策の紹介（55.6%）、次いで小中学校での環境学習の推進（52.4%）であった（図 42）。

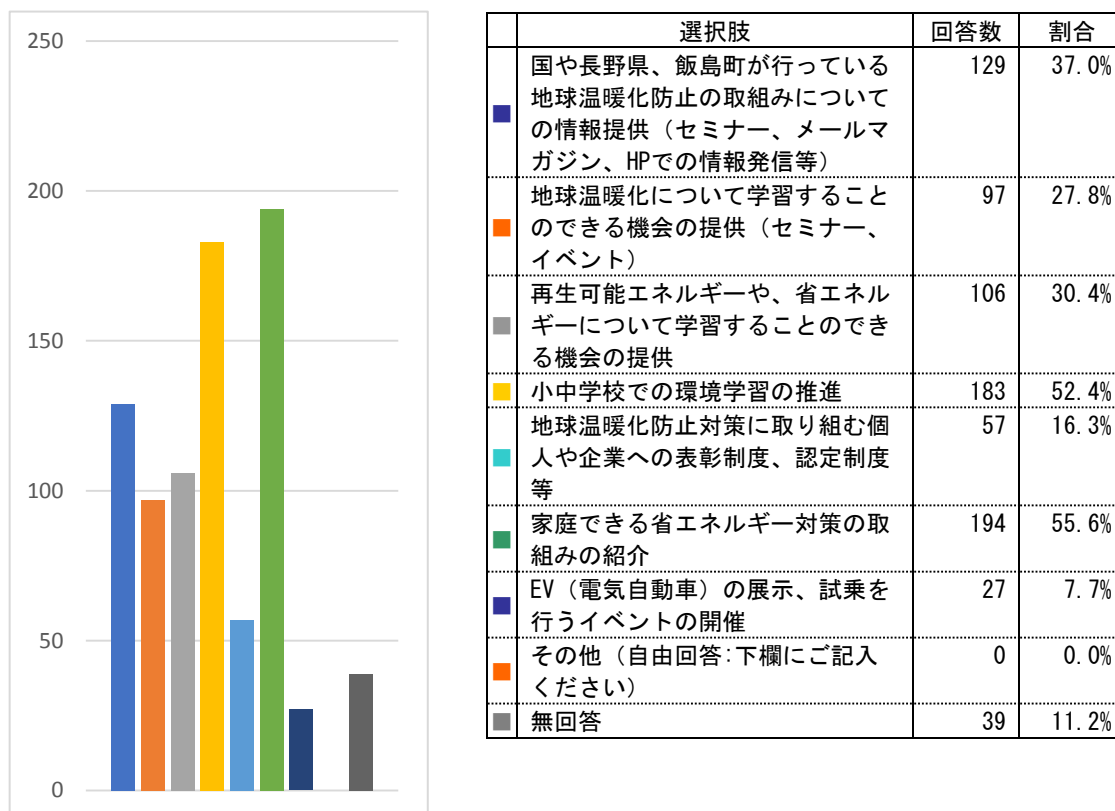


図 42 自治体に行って欲しい普及啓発活動（問 30）

(12) 飯島町の将来像に対する自由記述

飯島町の将来像については、多くの真剣な意見（76件、有効回答の約2割）が寄せられたため、別紙で全文を報告している。特に、飯島町の自然環境の保全を訴える声が目立った。また、ソーラーパネルの設置と景観に関する意見、発電所の管理・運営について懸念する意見なども複数見られた。今後、再生可能エネルギーを普及させるにあたっては、これらの点について丁寧に議論し、対策を講じていく必要がある。

2. 事業者へのアンケート調査

アンケートの質問内容と個別の集計結果については別冊の追加資料にまとめている。この章では概略的な特徴を報告する。

(1) 地球温暖化問題への関心

地球温暖化問題への関心については前節で報告している町民向けアンケートと同様の傾向が見られた（図 43、図 44）。

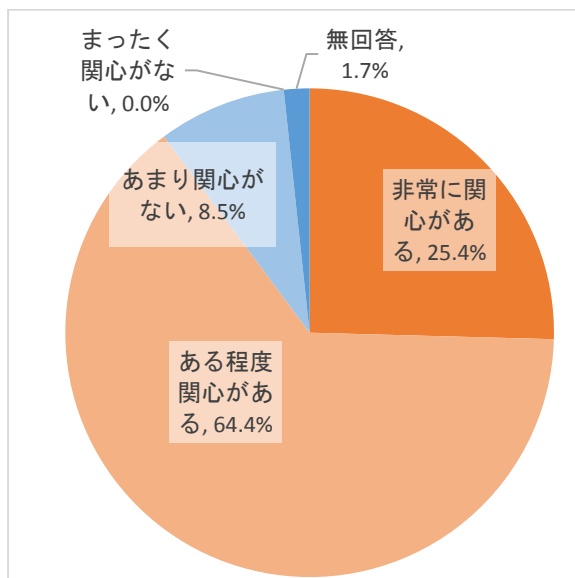


図 43 地球温暖化問題への関心

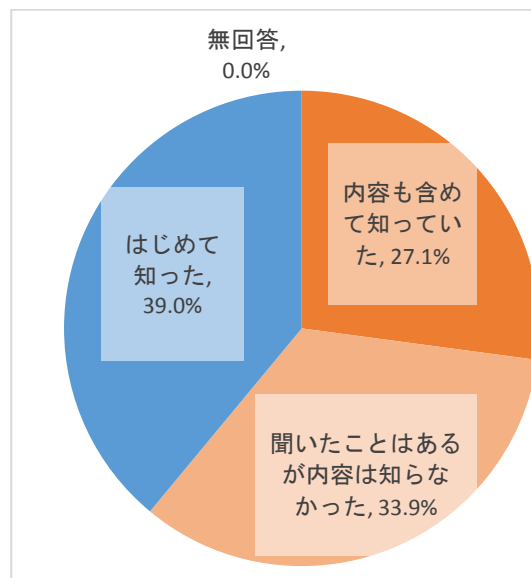


図 44 飯島町カーボンニュートラル宣言

地球温暖化問題の事業に対する影響に関しては、4割がリスク、2割がチャンスと答えている。一方で「どちらでもない」あるいは「わからない」と回答する企業は4割に上っており、今後の状況についても注視が必要と言える（図 45）。

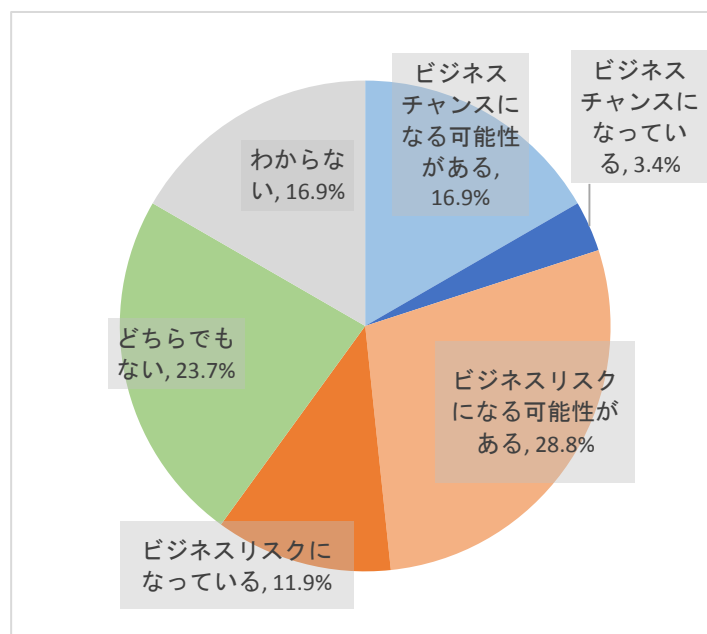


図 45 地球温暖化の事業への影響（問7）

(2) 町が取り組むべき優先課題

町民向けのアンケートと同様の傾向が見られた (図 46)。

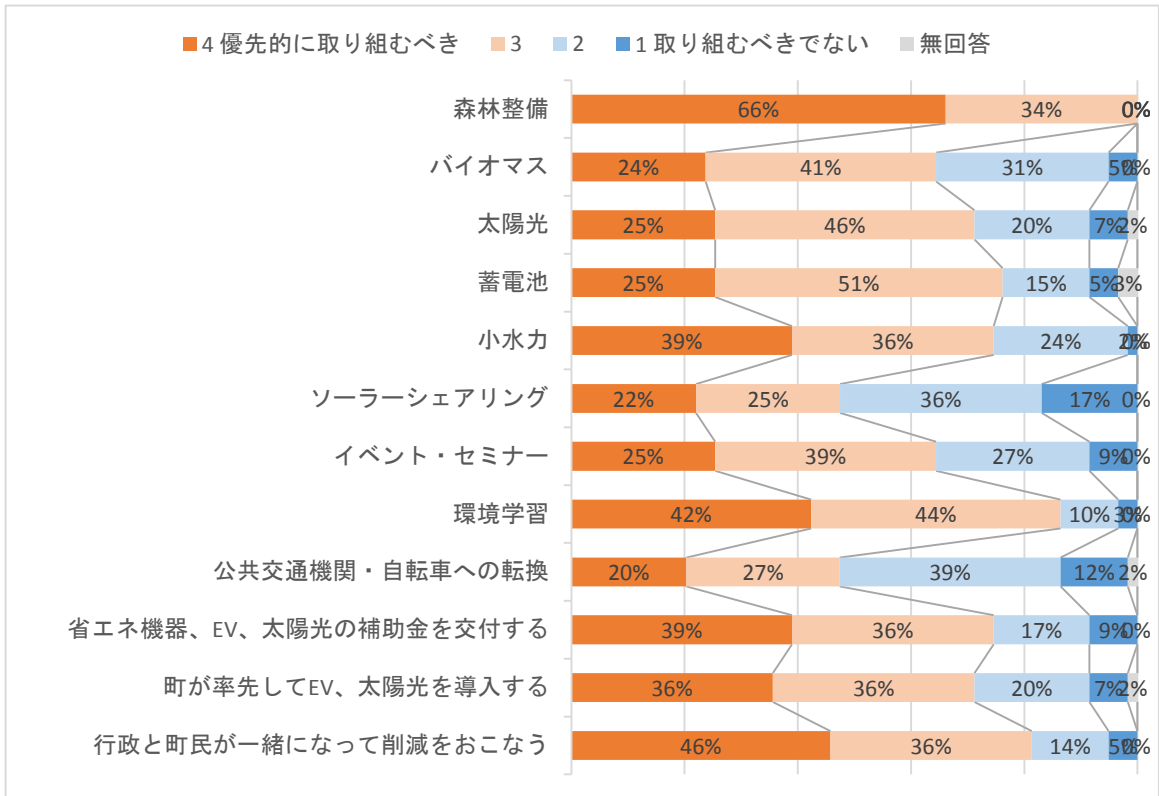


図 46 取り組むべき優先課題 (問 10)

(3) 日常業務の中での省エネルギー対策

町民向けアンケートと同様の傾向が見られた (図 47)。

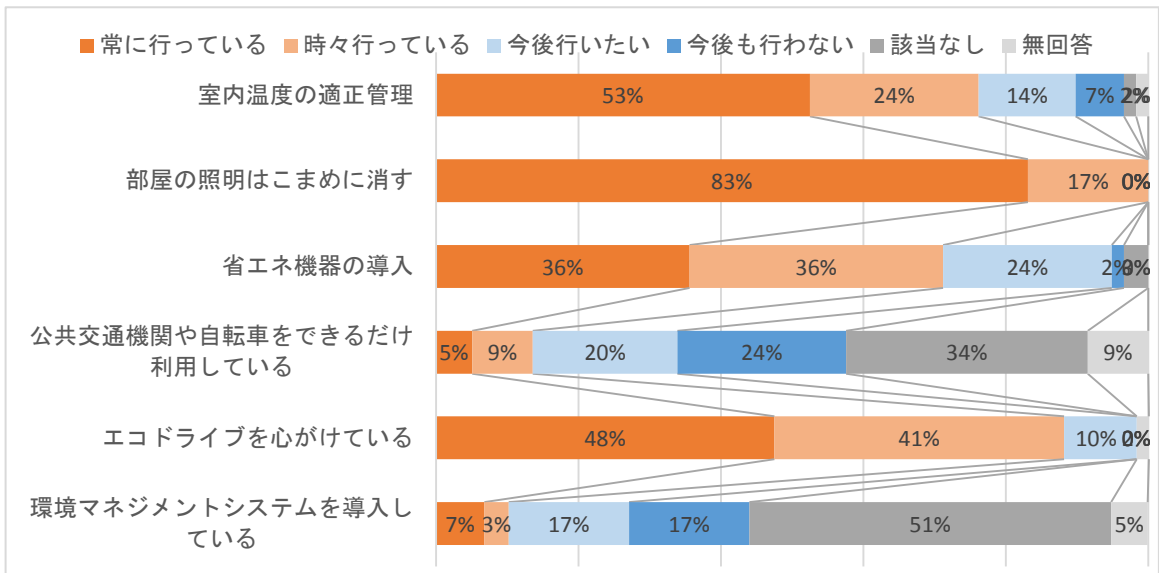


図 47 問 11 の質問文と回答

(4) 自動車所有台数とEV

自動車所有については、1～4台と答えた事業所が多く、簡易的に平均台数を算出すると1事業所あたり約5.4台となる。

電気自動車（EV）普及率は回答者中では2事業所、3.4%となっている（図48）。導入しない理由では住民向けアンケートと同様、「費用が高い」、「充電設備が少ない」の回答が多かった（図49）。

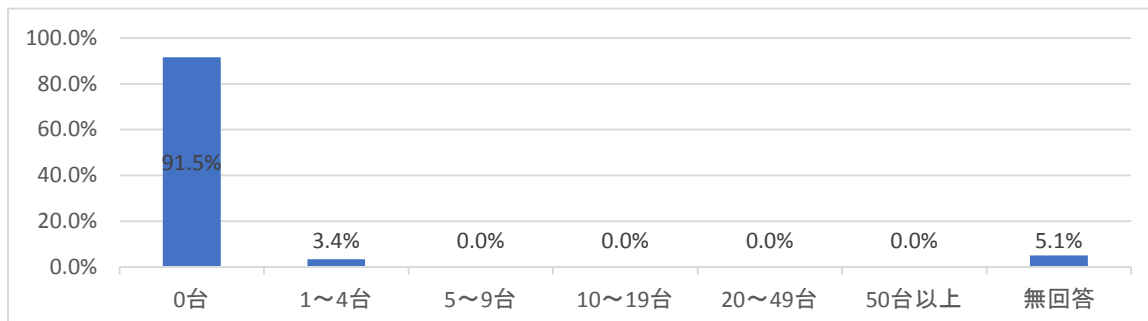


図48 EV所有台数（問13）

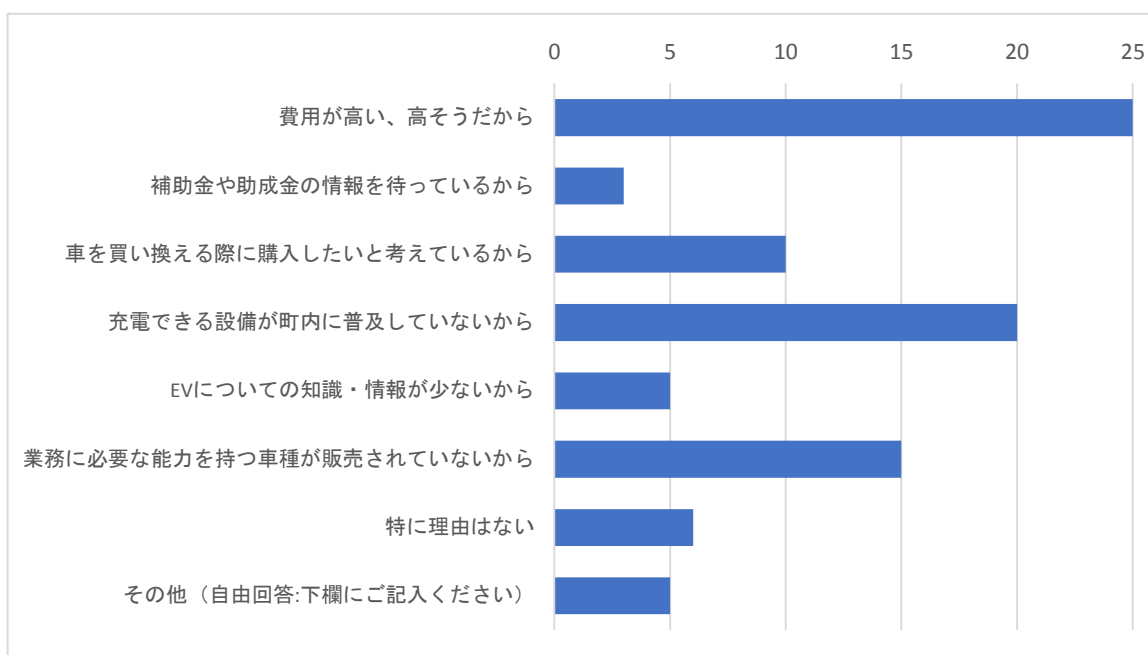


図49 EVを導入しない理由（問15）

(5) 太陽光発電設備、蓄電設備

太陽光発電設備の導入については、設置を検討していない事業所が 66.1%と多く、一般家庭同様、今後の町の施策によっては大きく普及する余地がある（図 50）。



図 50 問 17 の質問文と回答

(6) 太陽光発電設備の設置場所

町民向けアンケートと同様の傾向が見られた（図 51）。

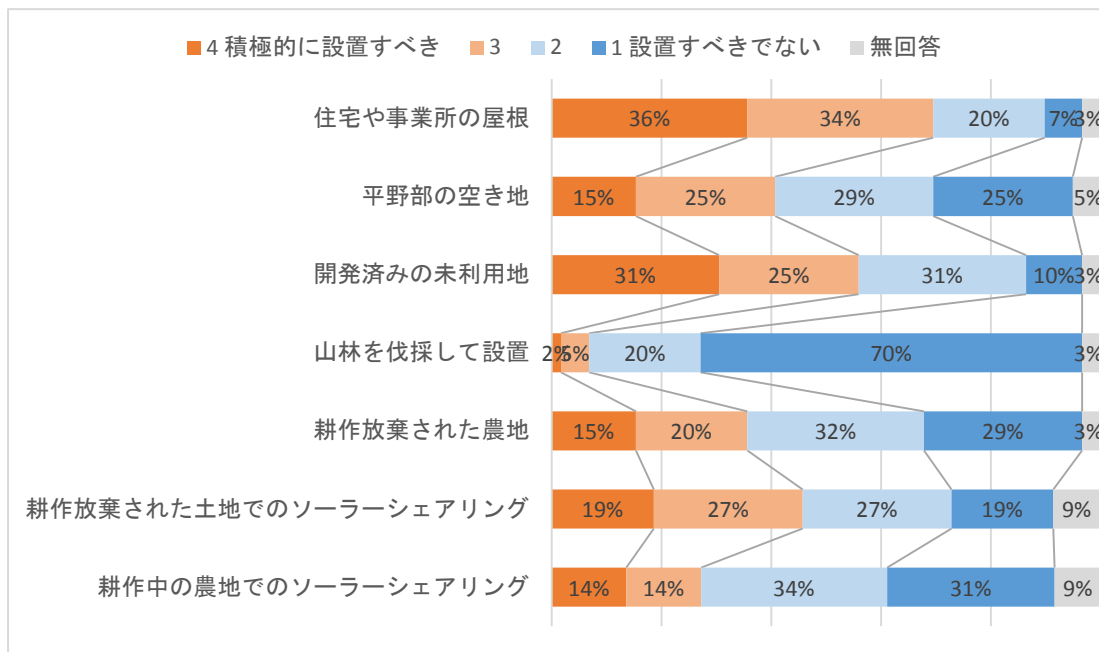


図 51 太陽光発電設備の設置場所（問 23）

(7) 再生可能エネルギー導入の条件とメリット

町民向けアンケートと同様の傾向が見られた（図 52、図 53）。

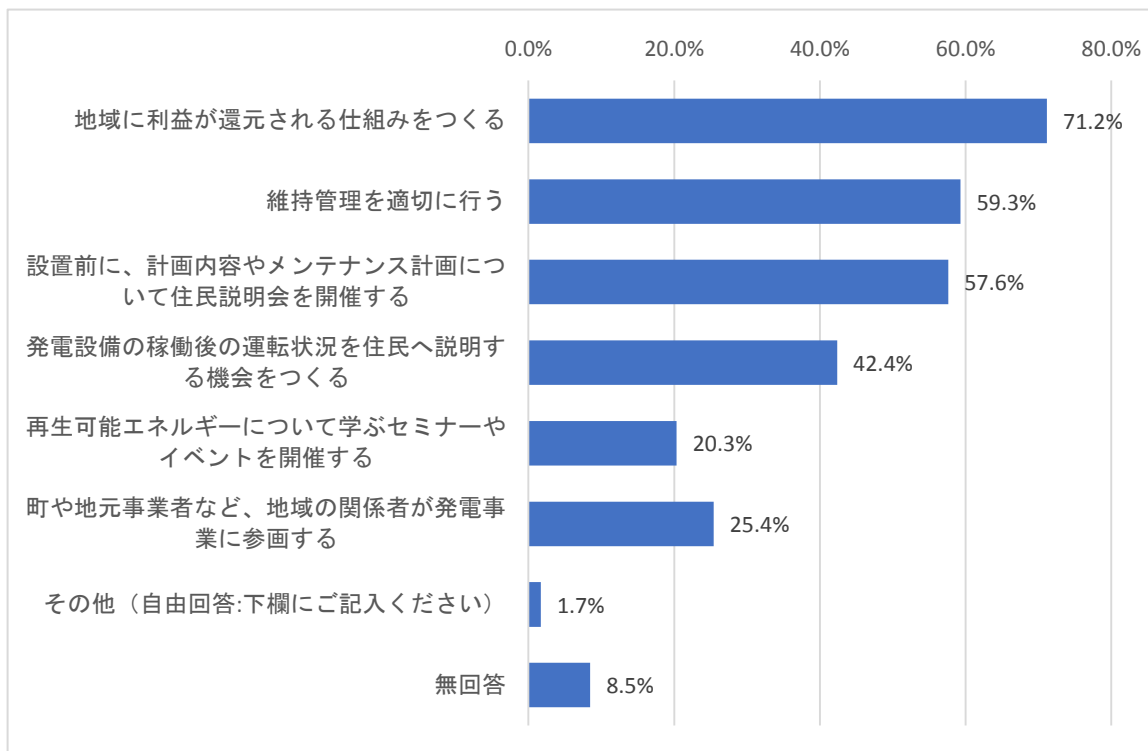


図 52 再生可能エネルギーが地域に受け入れられるために必要なこと（問 24）

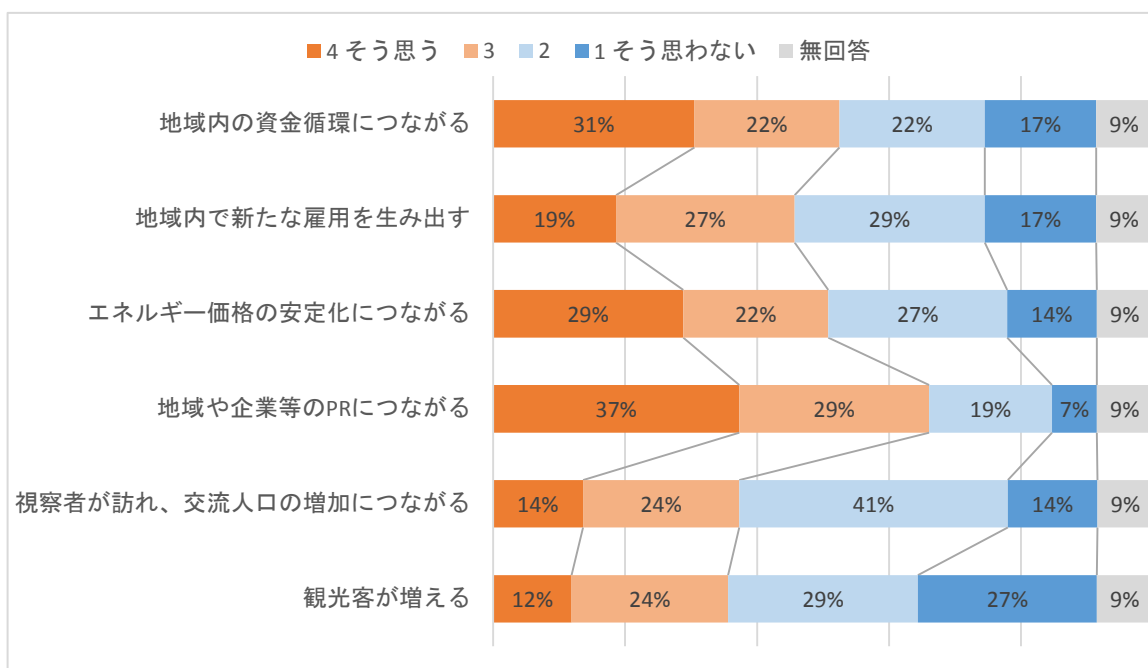


図 53 再生可能エネルギーのメリット（問 28）

(8) 地球温暖化防止対策の体制と自治体に行って欲しい普及啓発活動

自治体に行って欲しい普及啓発活動については国、県、町が行っている地球温暖化防止の取組についての情報提供が最も多く(49.2%)、次いで同業他社の先進事例の紹介(42.4%)であった(図54)。

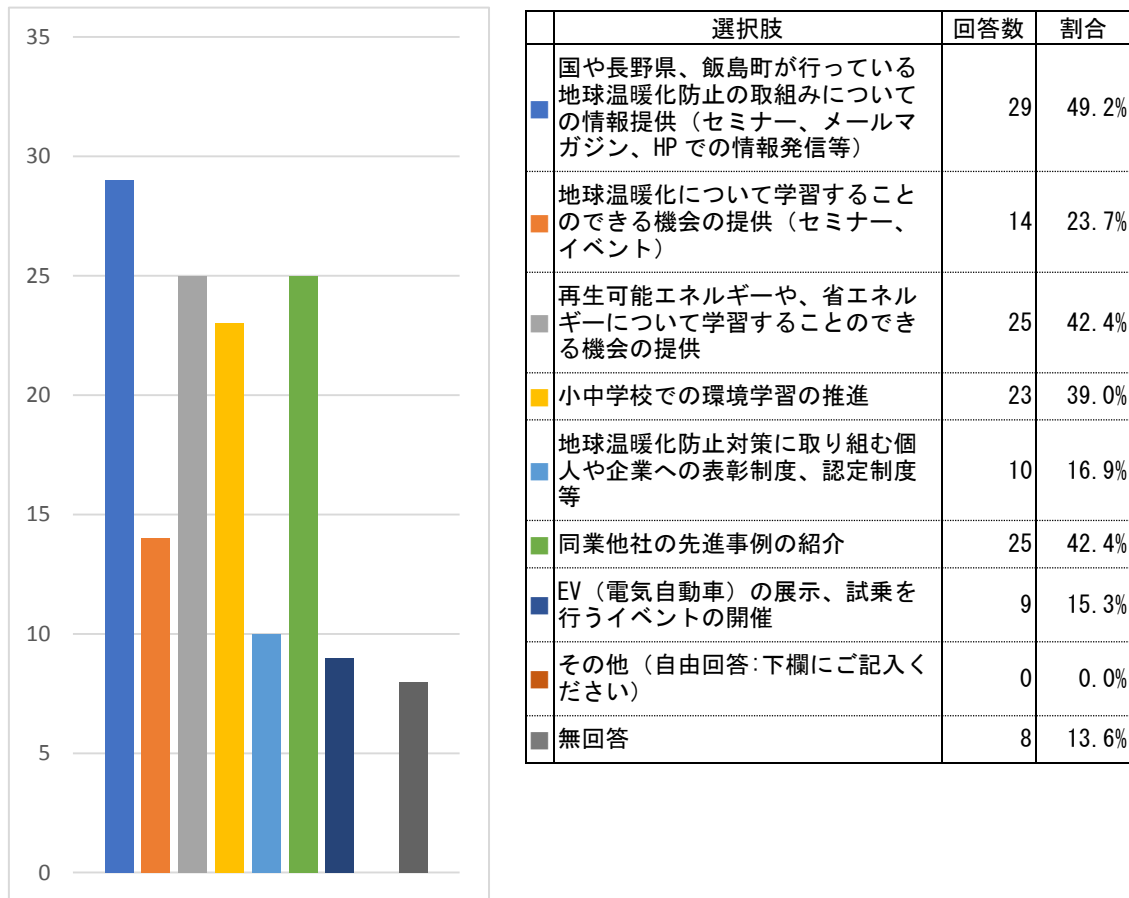


図 54 自治体に行って欲しい普及啓発活動(問 29)

(9) 飯島町の将来像に対する自由記述

町民向けアンケート同様、飯島町の景観と豊かな自然環境を大切にすべき、という意見が目立ち、記述があった7件中3件で指摘されている。別紙で全文を報告している。

3. 小中学生へのアンケートと年代別比較

本章第1節で報告した町民へのアンケート調査結果では、再生可能エネルギーに関して概ね若い世代に肯定的な回答が多く、高年齢の層では否定的な回答が多い、という年代間の差が見られた。これを受けて、町の将来を担う、より若い世代の意識を確認するため、小中学生に対するアンケートを実施した。

アンケートは町の教育委員会、小中学校の協力を得て、町内全ての小学6年生及び中学3年生を対象に2023（令和5）年5月10日～6月9日にかけて学校を通じて実施した。小中学校では日常的にタブレット端末が使用されていることから、これを活用してアンケートは全てインターネット調査で実施し、小学6年生では回答率100%（対象68名中68名回答）、中学3年生では回答率60%（対象85名中51名回答）であった。

以下に掲載するグラフは太陽光発電への設置場所別の賛否割合について年代別に比較したものである。住民向けアンケートの傾向から推察された通り、どの設置場所においても、小中学生では賛成割合が多くなっている（図55～図59）。

小中学生アンケートと18歳以上の町民向けアンケートでは質問文が異なる上、回答率にも大きな差があるため単純な比較は本来適さないが、傾向を概観するため、敢えて年代別比較を報告する。また、以下のグラフでは無回答は割合の計算から除いている。

1) 自宅や事業所の屋根

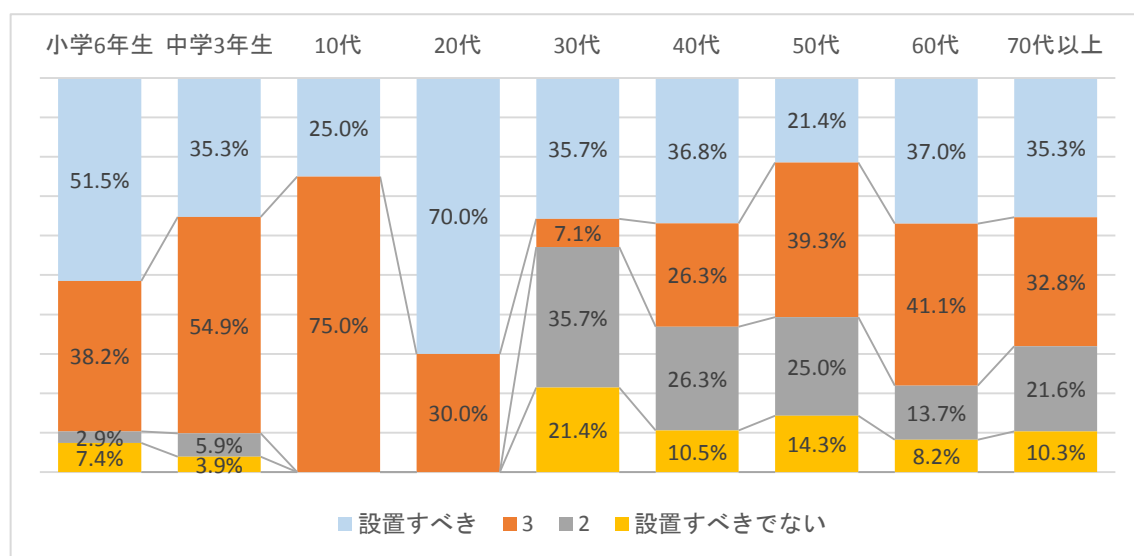


図 55 自宅や事業所屋根への太陽光発電設備設置可否

2) 山林を伐採して設置

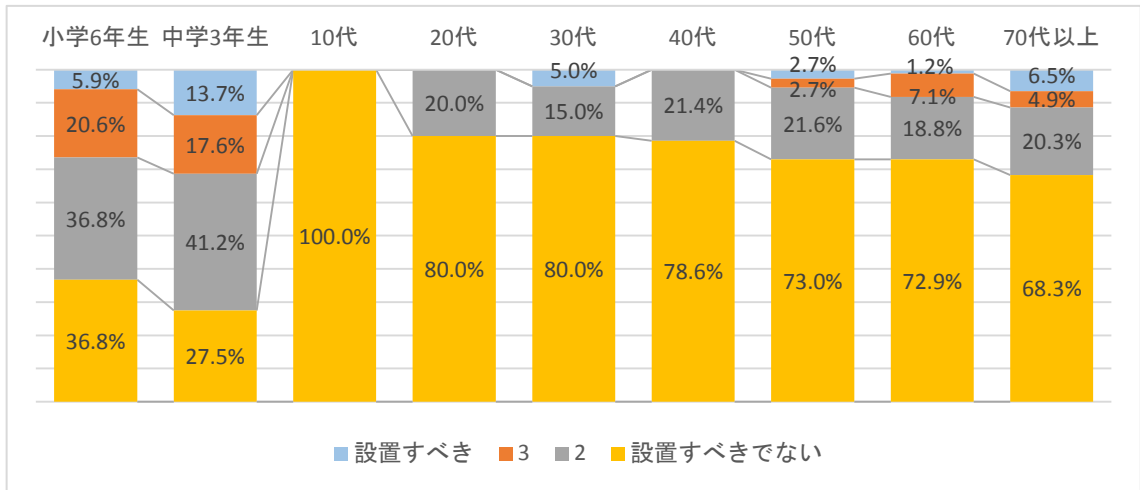


図 56 山林伐採による太陽光発電設備設置可否

3) 平野部の空き地

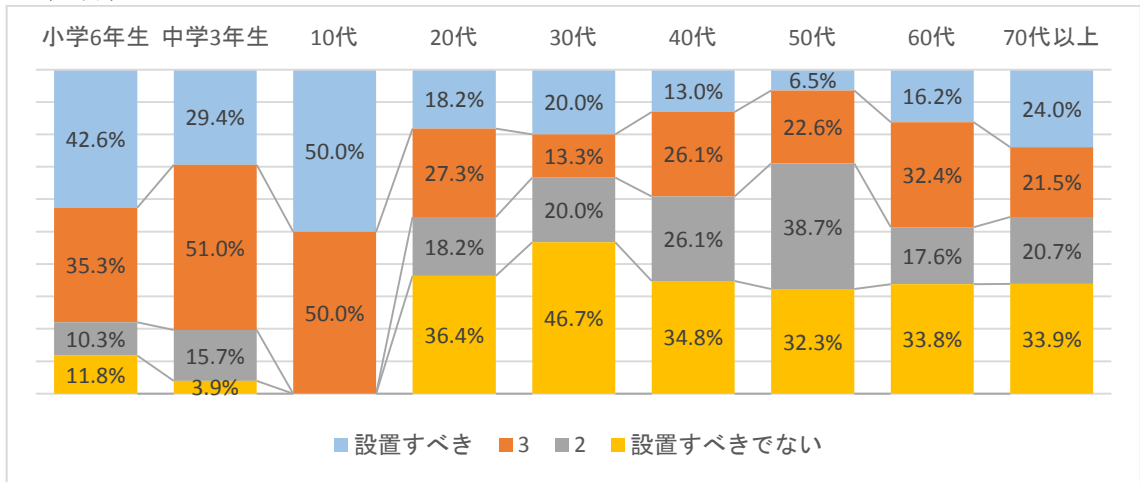


図 57 平野部空き地への太陽光発電設備設置可否

4) 耕作放棄された農地

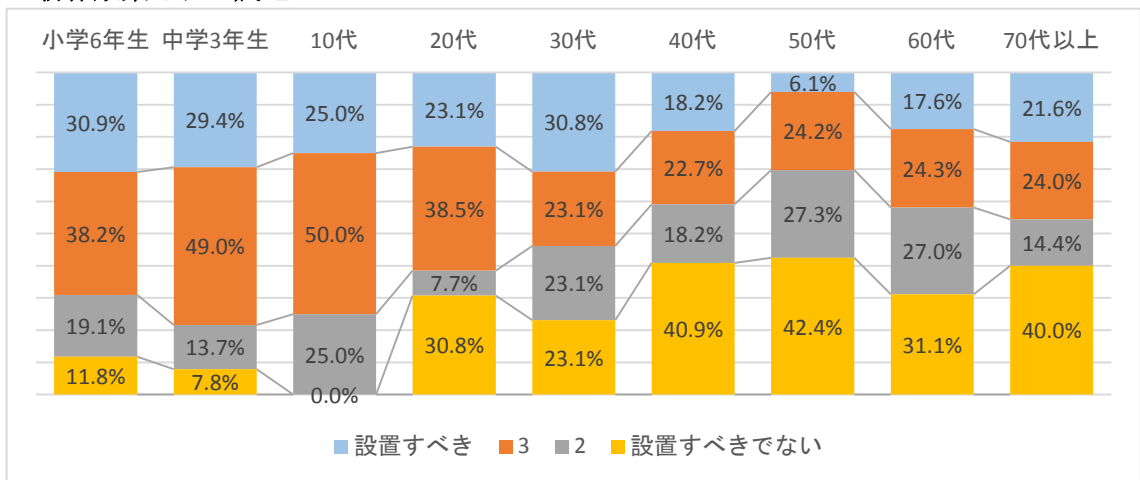


図 58 耕作放棄された農地への太陽光発電設備設置可否

5) 耕作中の農地でのソーラーシェアリング

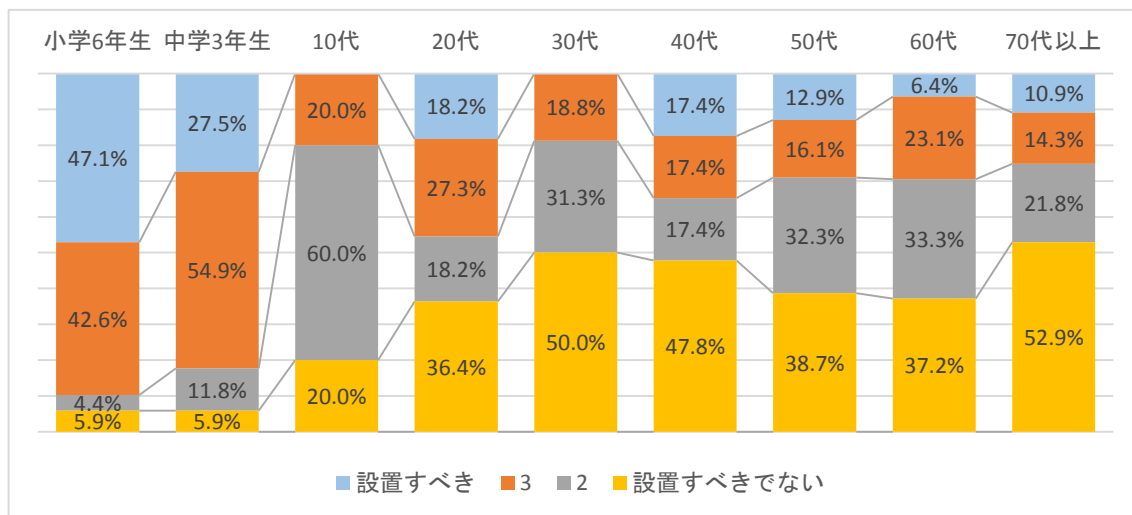


図 59 耕作中の農地でのソーラーシェアリング設置可否

4. 特定事業所排出者へのヒアリング調査

(1) 特定排出事業者の CO₂ 排出量について

地球温暖化対策の推進に関する法律（温対法）に基づき、2006 年から、温室効果ガスを多量に排出する者（全ての事業所のエネルギー使用量合計が原油換算 1,500k1/年以上）は、特定事業所排出者（以下、特定排出者）として自らの温室効果ガスの排出量を算定し、国に報告することが義務付けられている。

さらに、県内全ての工場等における原油換算エネルギー使用量が 1,500k1/年以上である場合は、長野県の事業活動温暖化対策計画書制度による温暖化対策計画と実施状況の報告が必要となり、毎年の CO₂ 排出量を記載した報告書が県ウェブサイトで公表されている。

上記 2 制度の対象となる事業者は飯島町内に 2023 年時点で 4 社あり、町の産業分野の CO₂ 排出量への影響が非常に大きいことから、現在の対策や今後の方針について 2023 年 5 月～7 月にかけてヒアリングを行った。

県ウェブサイトで公表されている直近の CO₂ 排出量は、表 7 の通りである。

表 7 2021 年度 特定排出者の CO₂ 排出量

	社名	事業内容	基準排出量 (千 t-CO ₂)	調整後排出量 (千 t-CO ₂)
1	NTK セラミック株式会社 社飯島工場	IC チップのセラミック基板、パッケージの設計・製造	14.15	14.15
2	ひかり味噌飯島グリーン工場株式会社	味噌の醸造、味噌加工品の製造	8.34	8.34
3	内堀醸造株式会社	家庭用、業務用、原材料用の食酢及び食酢関連商品を製造	4.63	4.63
4	株式会社マルヤス長野	車両エンジン周り熱交換パイプ類を製造	3.43	3.43
	計		30.55	30.55

(出典：長野県事業活動温暖化対策計画書実施状況報告書)

(2) CO₂排出量削減の長期目標

2030年、2050年に向けた長期的なCO₂排出量の削減目標は表8の通りであった。NTKセラミック株式会社、株式会社マルヤス長野の2社は、長期的なカーボンニュートラル（CO₂排出量実質ゼロ）を目標として設定している。ほか2社は、継続的に生産原単位あたりの排出量を削減する目標としている。この長期目標は、本計画第5章の将来推計において産業分野の排出削減として反映した。

表8 特定排出者のCO₂削減長期目標

	社名	2030年目標	2050年目標	備考
1	NTKセラミック株式会社飯島工場	2018年度比で30%削減	カーボンニュートラル達成 (100%削減)	親会社を含むグループ企業全体の目標
2	ひかり味噌飯島グリーン工場株式会社	原単位あたり年1%削減（2019年比で原単位あたり10%削減）	2030年以降も、継続して原単位あたり1%削減	原単位は味噌の生産数量（千t）あたり
3	内堀醸造株式会社	エネルギー使用量（原油換算量）を原単位あたり1%削減	2030年以降も、継続して原単位あたり1%削減	原単位は酢の生産数量（kl）あたり
4	株式会社マルヤス長野	2013年度比で50%削減	2040年にカーボンニュートラル達成 (100%削減)	親会社を含むグループ企業全体の目標。2050年より早く達成する計画。

(3) 具体的な CO₂ 排出量削減の取組と課題

前述の通り、各社とも CO₂ 排出量の削減目標を掲げ、すでに取り組みを進めている。具体的な取り組み内容は表 9 の通りである。長期目標の達成には、省エネ対策を積み重ねながら、再生可能エネルギー導入などの積極的な対策が必要である。そのためには、初期投資やノウハウも必要となるため、補助事業の活用や同業他社との情報交換等の取り組みが必要になる。

表 9 各社の CO₂ 削減の取組と課題

各社に共通した取り組み	<ul style="list-style-type: none"> ・設備更新時、積極的にエネルギー高効率設備に交換し、CO₂削減を図る。(コンプレッサーや冷蔵設備などの更新) ・稼働率が低い生産ラインを統廃合し、効率的な生産工程への見直しを図る。 ・照明の LED 化。 ・エネルギー使用状況や CO₂ 排出量を点検し、対策を検討する横断的な組織体制の設置。
会社ごとの特徴的な取り組み	<ul style="list-style-type: none"> ・親会社がグループ会社の削減目標を設定。CO₂ 排出量に応じ、グループ内の炭素税が徴収され、太陽光発電の設置など積極的な投資が必要な場合には炭素税で集められた資金が提供される。 ・夜間のうちに冷気を取り込み、保冷のための空調負荷を減らす。 ・廃液からメタン発酵を行い、メタンガスを使った売電事業や熱利用を実施。 ・電力のデマンド制御(あらかじめ電力量の目標値を設定し、目標値を超えないように監視して警報を出して抑制するもの)の実施。
課題、要望など	<ul style="list-style-type: none"> ・CO₂削減は重要な課題と認識しているが、企業としては生産活動を拡大し業績を上げることが前提で、設備を増強し生産量が増えると CO₂ は思うように減らない。 ・日々の運用の効率化、設備更新による高効率化といった取り組みではこれ以上の大幅な削減が難しく、何らかの積極的な対策が必要。 ・自家消費太陽光発電の設置など、大きな投資が必要な対策も考えられるが、屋根の耐久性の問題で断念した。 ・今後の脱炭素社会の進展に合わせて、自社技術を生かして新たに太陽熱温水器(再エネ設備)の部品製造を計画している。町内で新たな脱炭素産業による経済効果や雇用確保を期待。 ・エネルギー高効率設備導入への補助や、固定資産税の減免を期待。 ・自社で再エネを増やすのは限界があるが、河川が多い飯島町で小水力発電事業が増えるのであれば、環境価値を含めてその電気を直接購入したい。

5. 農業団体へのヒアリング調査

農業分野での再生可能エネルギーの活用、特に営農型太陽光発電の実施可能性について、農業関係者へのヒアリングを実施した。飯島町の4地域で「地域複合営農」（飯島方式）と呼ばれる集落営農の担い手法人として、実際の耕作を中心的に担っている4つの農業法人に2023年6月～8月にヒアリングを行った。

「飯島町営農センター」・「地区営農組合」機構体系図

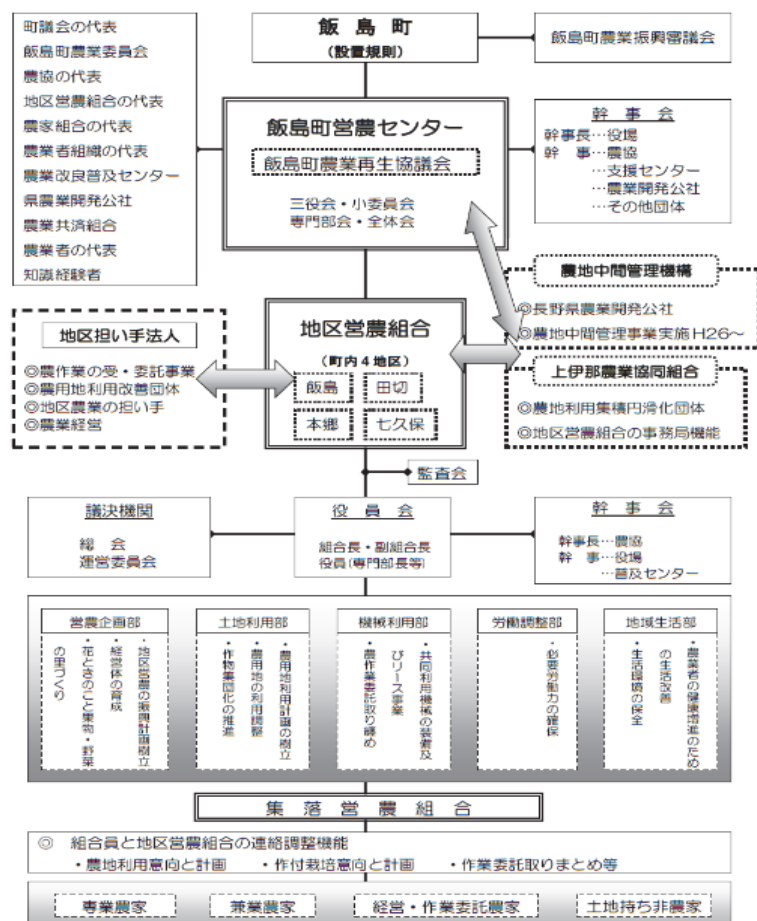


図 60 飯島町の地域複合営農の体制

(出典：飯島町農業農村振興計画「地域複合営農への道パート5」)

具体的には、農業法人4社に対して再生可能エネルギーの導入可能性、特に営農型太陽光発電（ソーラーシェアリング）に対する印象や意向、適地の有無、事業化の可能性について確認した。

4社とも、営農型太陽光発電を農業法人自らが主体となって実施することは検討しておらず、検討する予定もないという回答であった。その主な理由は以下であった。

- ・ 本業の営農活動を維持していくことも簡単ではない。資材等の価格高騰が売価に全て反映できず、十分な粗利がとれていない。
- ・ 農業法人に耕作を依頼する地主が増加し、働き手が不足している。
- ・ 元々農業は設備投資が多いため、新たな太陽光発電への投資は難しい。

ただし、4社中3社からは営農型太陽光発電について、「自らが発電事業者として実施することは検討できないが、発電事業者からの提案があればその下での営農の継続受託、地主の斡旋や合意形成等の事業への協力は可能」という考えも示された。その背景には、以下の意向があった。

- ・ 農業を委託された耕作地が多く、導入場所については地主の意向が最優先となるが、営農型太陽光発電を導入することで農業条件の悪い場所や大型機械の入らない場所等で継続的な収入を確保したい。
- ・ 荒れた農地を次世代へ負の遺産としないため、最新技術を取り入れて農業環境を改善したい。ドローンやロボットといった機械化（スマート農業）と合わせた研究をしたい。

そこで、可能な法人に対しては営農型太陽光発電の候補地や設置可能容量についてもヒアリングした。候補地としては、中央自動車道以西の山裾や JR 飯田線の東側、天竜川付近の段丘端の場所で、合意が得られやすいと見込まれる場所がよいということであった。詳しくは以下の点が理由として挙げられた。

- ・ 太陽光発電が既にある地点が含まれ、地主の合意も比較的まとまりやすい地域性があると思われる。
- ・ ドライブルート of 県道 15 号線からは離れており景観的な課題は比較的小さい。
- ・ ソバや大豆などに転作した畑や、リンゴ等の果樹栽培を辞めた場所で日照条件が良い所であれば、太陽光発電設備下でブルーベリー、山椒等を栽培するなど適地となりやすい。

候補地における太陽光発電の設置可能容量は、表 10 の通りである。

表 10 営農型太陽光発電の候補

候補エリア	推定設置可能容量 (地点当たり)	推定設置可能 地点数	合計推定設置 可能容量
山側 (中央自動車道の西)	1,000kW	1カ所	1,000kW
JR 線路の東側	1,000kW	1カ所	1,000kW
天竜川付近の段丘端	75kW/箇所	6カ所	450kW

以上を整理すると、農業法人とは別の発電事業者がソーラーシェアリングを計画し、農業法人が営農組合や地権者と土地利用の合意形成や、太陽光発電設備下での営農活動に協力する体制を構築できれば、発電事業者と農業法人が連携した営農型太陽光発電を実現できる可能性が見込める。なお、営農型太陽光発電は新たな農地の利用形態となるため、農業法人と営農組合で考え方をすり合わせることも重要である。

またヒアリングの中では、面積が非常に大きい農地法面の草刈りが年に5~6回必要となるため、農作業上苦慮している、との悩みが聞かれた。法面に太陽光パネルを設置して日陰を作ることにより、雑草を防ぐ効果もある。法面の野立型の太陽光発電について表 11 の候補地があがった。

表 11 法面野立型の太陽光発電の候補

候補エリア	推定設置可能容量 (地点当たり)	推定設置可 能地点数	合計推定設 置可能容量
法面設置 (中央自動車道道路の西、JR 線路西)	50kW	4カ所	200kW

上記の設置容量を合計して、2,650 kW を本計画での実現可能容量として算出した。

「RE100」とは、世界で影響力のある大企業が参加している、事業用の電力を 100%再生可能エネルギーでまかなうことを宣言する国際的な企業連合です。

2014年にイギリスの国際環境 NGO が呼びかけ、アップル、アマゾン、マイクロソフトといったグローバル企業が参加し、加盟企業は毎年拡大しています。日本でもソニー、パナソニック、セイコーエプソン、積水ハウス、イオンなど 82 の企業が参加しており、その数はアメリカに次ぐほどに多くなっています。(2023年9月現在)

RE100に参加する企業は、期限を切った目標を設定し、それを公表することが必要です。2017年4月、日本企業で初めて RE100 に参加したリコーは、事業に必要な電力を 2050 年までにすべて再生可能エネルギーに切り替えること、その中間として、2030 年までに再生可能エネルギーの比率を 50%にする目標を公表しました。

海外では、アップル社の動きが際立ちます。2018年には、全世界の事業所で 100%再生可能エネルギー調達を達成し、さらには、自社製品の製造や利用、廃棄のすべてにおいて、排出する二酸化炭素 (CO₂) を実質ゼロに抑える「カーボンニュートラル」を 2030 年までに達成すると宣言しました。これは、国連が掲げる 2050 年目標を 20 年も前倒しています。2023年9月には、同社初のカーボンニュートラルな製品として、アップルウォッチの新シリーズを発売しました。

RE100 の目的は、電力供給側ではなく電力需要側が再生可能エネルギーに切り替えることで、脱炭素社会に向けた好循環をつくることです。企業が自ら脱炭素需要を高めることで、供給側では安価で安定した再エネ電力を供給する努力が高まり、投資も促され、行政は規制緩和などを行うようになるでしょう。安価で安定した再エネ電力が実現すると、更なる導入拡大が進み好循環に繋がります。再エネ電力供給のポテンシャルが高い地域にとっては、RE100 の広がり環境に配慮しながら地域経済を活性化させるチャンスと言えるかもしれません。

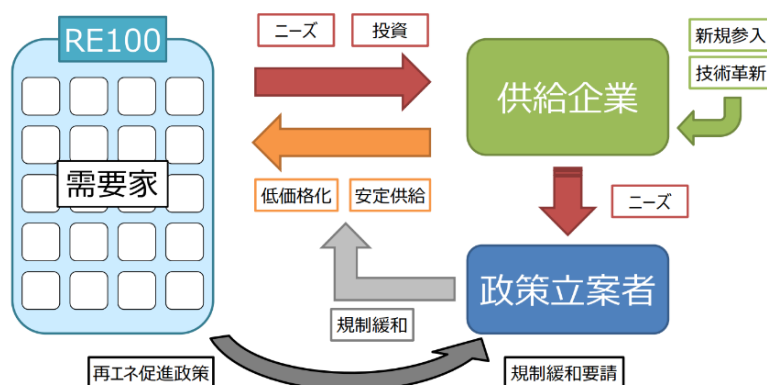


図 61 RE100 の仕組み

(出典：環境省ウェブサイト)

https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/files/RE100_syousai_20230301.pdf

第5章 飯島町の温室効果ガス排出量状況及び将来推計

1. 飯島町の温室効果ガス排出量状況及び温暖化対策

(1) 温室効果ガス排出量の現況推計手法

飯島町全域の排出状況は、エネルギー使用量実績値が無くても推計可能な、各種統計の炭素量按分による手法を用いて把握する。この手法は、環境省が定める算定手法マニュアルで中核市未満の市町村の標準的手法と位置付けられているものである。

具体的には、エネルギー種別エネルギー使用量は「活動量×エネルギー消費原単位」となるため、統計から部門別のエネルギー消費原単位または温室効果ガス排出量原単位を求め、区域の活動量を乗じることでエネルギー使用量又は温室効果ガス排出量を推計する。各部門の主な活動量は表 12、エネルギー起源 CO₂ の算定式は図 62 の通りとなっている。

表 12 各部門の主な活動量

部門名	活動量	利用統計	按分法
産業	製造業： 製品出荷額等	都道府県別エネルギー消費統計	都道府県別按分法
	建設業・鉱業： 従業員数	都道府県別エネルギー消費統計	都道府県別按分法
	農林水産業： 従事者数	都道府県別エネルギー消費統計	都道府県別按分法
業務その他	従業員数	都道府県別エネルギー消費統計	都道府県別按分法
家庭	世帯数	都道府県別エネルギー消費統計	都道府県別按分法
運輸	車種別 自動車保有台数	総合エネルギー統計	全国按分法
廃棄物	ごみ焼却量		

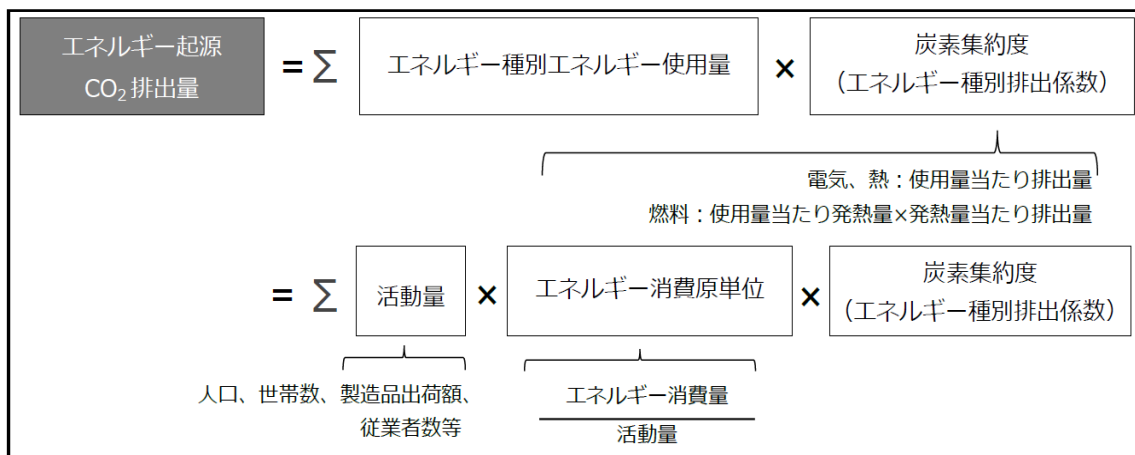


図 62 エネルギー起源 CO₂ の算定式

(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)

(2) 飯島町の温室効果ガス排出量の推計 (2013 年度及び 2019 年度)

環境省が提供する自治体排出量カルテによると、飯島町における 2013 年度 (排出削減の基準年) 及び 2019 年度 (直近年度¹⁴) の CO₂ 総排出量の内訳は図 63、図 64 の通りとなっている。

CO₂ 総排出量は、2013 年度 82.7 千 t-CO₂、直近年度 (2019 年度実績値) 68.9 千 t-CO₂ と、比較して 16.7%削減された。部門別では、1 位が産業部門となり、以下、運輸部門、家庭部門、その他業務部門、廃棄物と続き、2013 年度から順位に変更は生じていない。

部門ごと増減を比較すると、産業部門 20.6%減、運輸部門 11.4%減、家庭部門 15.8%減、業務その他部門 25.3%減となっている。直近年度 (2019 年度実績値) で、いずれの部門も排出量が減少している要因は、照明や空調機器等の省エネ化、人口減少、再エネの普及に伴う電力会社が供給する電気の CO₂ 排出係数減などが想定される。

¹⁴ 直近の公表は 2020 年度の排出量であるが、新型コロナウイルスによる感染対策等の影響が見られるため、本計画ではその前年の 2019 年度の排出量を用いることとした。森林吸収削減量は含まない。

【2013 年度】

表 13 2013 年度の部門別 CO₂ 排出量

総排出量：82.7 千 t-CO₂

順位	部門	排出量	割合	備考
1 位	産業	33.5 千 t-CO ₂	41%	工場等
2 位	運輸	25.5 千 t-CO ₂	31%	自動車等
3 位	家庭	15.2 千 t-CO ₂	18%	自動車除く
4 位	業務その他	8.3 千 t-CO ₂	10%	商業、サービス、事務所等
5 位	廃棄物	0.2 千 t-CO ₂	0%	一般廃棄物

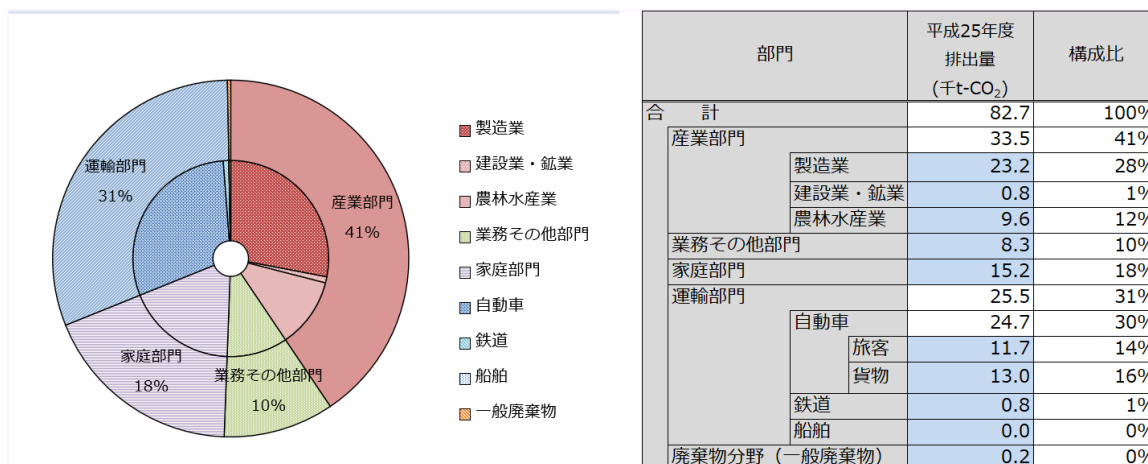


図 63 2013 年度 CO₂ 排出量の部門・分野別構成比

【2019 年度】

表 14 2019 年度の部門別 CO₂ 排出量

総排出量：68.9 千 t-CO₂

順位	部門	排出量	割合	備考
1 位	産業	26.6 千 t-CO ₂	39%	工場等
2 位	運輸	22.6 千 t-CO ₂	33%	自動車等
3 位	家庭	12.8 千 t-CO ₂	19%	自動車除く
4 位	業務その他	6.2 千 t-CO ₂	9%	商業、サービス、事務所等
5 位	廃棄物	0.6 千 t-CO ₂	1%	一般廃棄物

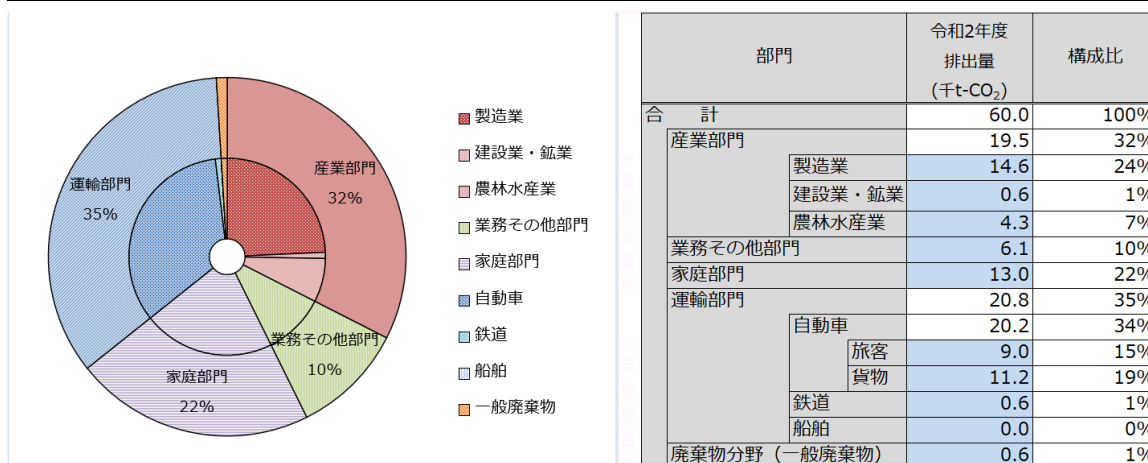


図 64 2019 年度 CO₂ 排出量の部門・分野別構成比

(出典：環境省「自治体排出量カルテ」[www.env.go.jp/policy/local_keikaku/tools/karte.](http://www.env.go.jp/policy/local_keikaku/tools/karte/))

2. 温室効果ガス排出量等の将来推計

(1) 将来推計の方法

2030年および2050年のCO₂排出量の将来推計を、現状趨勢(BAU)¹⁵とゼロカーボン達成という2つのシナリオ(筋書き)で示す。森林吸収量は、森林簿をもとに算出した基準年(2013年度)の実績値である7,074t-CO₂を2030年、2050年も維持することを想定した。

温室効果ガス排出量の将来推計方法を図65に示す。2013年度の温室効果ガス排出量を基準に、活動量(人口)が変化すると仮定して2030年および2050年のBAU値を算出する。その上で、温室効果ガス排出対策を講じた2030年および2050年の温室効果ガス排出量を算出する。

なお表や本文中の排出量や削減量は千t-CO₂単位で表記し、端数は百t-CO₂の位で四捨五入した。

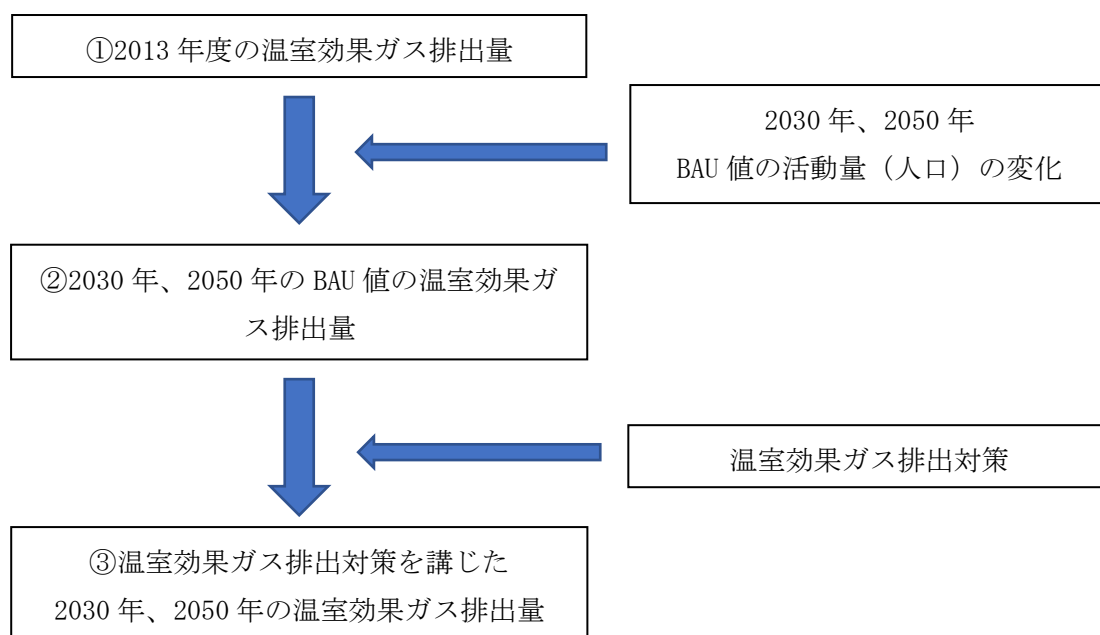


図 65 温室効果ガス排出量の将来推計の方法

¹⁵ BAU (Business As Usual) : 今後、追加的な地球温暖化対策を見込まないまま推移した場合のなりゆきの排出量を指す。

(2) 特定事業者の排出量の扱い

飯島町の特徴として、工業団地が立地するなど産業部門の活動が活発であることが挙げられる。これは町の産業振興策が成功していることを示す一方、産業部門由来の温室効果ガス排出量が多い原因ともなっている。特に、省エネ法の特定事業者の指定を受けている事業所が町内に4か所あり、これらの事業所は国及び県に温室効果ガス排出量を毎年報告する義務を負っている。公表されているこれらの事業所（全て製造業）の排出量実績を合算すると、図63や図64で示している統計数値を元に活動量から按分して推算した飯島町の製造業全体の排出量を超過してしまう（表15）。

環境省によれば¹⁶、このような場合、特定排出者以外の排出量を0と見なす方法も可ではあるが、今回の推計では、基準年度である2013年度の製造業全体の排出量から特定排出者の排出量合計を引いた値である1.0千t-CO₂を特定排出者以外の排出量と見なすこととする。

表15 特定事業者排出量と製造業推計排出量（単位：千t-CO₂）

	2013年度	2019年度
製造業全体（出荷額按分）	23.2	20.9
特定事業者合計（実績値）	22.2	27.6
差	1.0	-6.7

(3) シナリオ1：現状趨勢（BAU）排出量

今後追加的な地球温暖化対策を見込まないまま推移した場合のなりゆきの現状趨勢（BAU）排出量は、活動量の増減にのみ比例すると仮定し算出する。活動量は人口に連動すると仮定し、2030年と2050年の人口推計に基づいたCO₂排出量を推計した。

人口推計は2020（令和2）年に飯島町が発表した「飯島町人口ビジョン」から、将来の町の人口予測値を採用している。

電気の使用に伴う排出について、BAUでは原則、エネルギー消費原単位と炭素集約度は変化しないと仮定する。しかし炭素集約度のうち、電気の排出係数はその実績に応じて毎年度更新があるため、各年度のBAU排出量を推計の上、電力排出係数で補正している¹⁷。BAU排出量の推計に使用した活動量及び電力CO₂排出係数は表16の通りとなっている。

¹⁶ 環境省ホームページ「よくある質問（区域施策編）」
https://www.env.go.jp/policy/local_keikaku/bbs2.html

¹⁷ 電気の排出係数は、電気の供給1kWhあたりどれだけCO₂を排出しているかを示す数値で、発電手法により排出係数が異なる。国では「2030年度におけるエネルギー需給の見通し」において、2030年度の排出係数0.000250 t-CO₂/kWh程度を目指すとしている。2050年の排出係数は目標値が示されたものが見当たらないため、2030年と同じ数値を想定した。ただし、再エネの普及が2050年に向けて進むことで実際はより低い係数となると思われる。

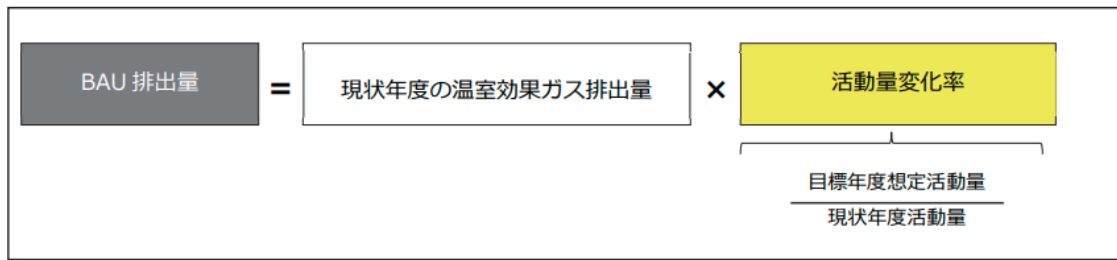


図 66 BAU 排出量の推計手法

表 16 基準年、2030 年と 2050 年の人口と CO₂ 排出係数

年度	人口	CO ₂ 排出係数
2013 年度（基準年）	9,976 人	0.000484t-CO ₂ /kWh
2030 年度（中間目標）	8,404 人	0.000250t-CO ₂ /kWh
2050 年度（長期目標）	7,054 人	0.000250t-CO ₂ /kWh

(4) シナリオ 2：2050 年ゼロカーボン実現時の排出量

2050 年 CO₂ 排出量実質ゼロを実現すると仮定してバックキャストで必要な削減策を盛り込み、これらの削減策を全て実施した場合の排出量を示したものがゼロカーボンシナリオである。このシナリオによれば 2030 年度には 2013 年度比約 52%の排出量削減（2013 年度、2030 年度とも森林吸収量含む）、2050 年には 1,319t-CO₂の吸収量超過となり、ゼロカーボンを達成できる。

排出量削減の対策については以下の方針でまとめている。

- ① 太陽光発電の導入に関しては住宅、事業所屋根とも概ね 2013～2022 年度の導入ペースを維持する。
- ② ソーラーシェアリング、小水力発電、バイオマス利用については調査により実現可能性が認められる箇所に導入することを仮定する。
- ③ 特定排出者については各事業所の計画に沿って削減が行われるものとする。
- ④ その他の省エネルギー施策については長野県ゼロカーボン戦略に準拠する。

屋根設置の太陽光発電に関しては、信州屋根ソーラーポテンシャルマップや経済産業省による FIT 導入データ、飯島町都市計画基礎調査報告書の建築年数データなどから推定した住宅・事業所の屋根設置ポテンシャルの 4～5 割程度に太陽光発電設備を導入する想定となっている。

なお、本計画第 7 章では高齢者福祉施設に太陽熱温水器を導入する場合とバイオマスボイラーを導入する場合の 2 通りの対策を示しているが、排出削減量については大勢に影響はない（太陽熱温水器導入の場合は 0.021 千 t-CO₂の削減、バイオマスボイラー導入の場合は 0.047 千 t-CO₂の削減）。どちらの場合もゼロカーボン達成可能であるため、削減量の少ない太陽熱温水器導入の場合の推算を示している。

3. 中期的目標年（2030年度）のCO₂排出量等の推計

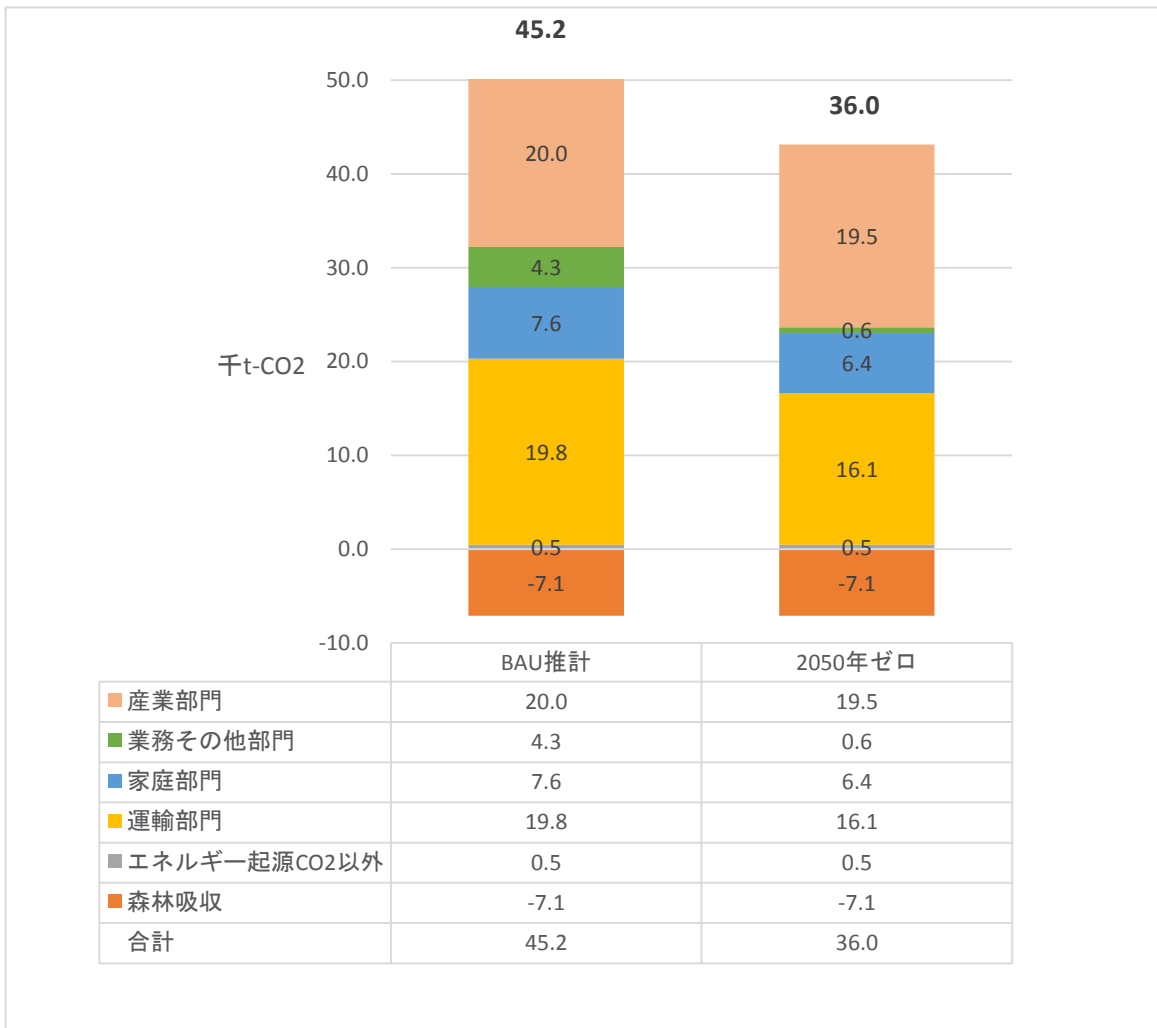


図 67 2030年の排出量推計

図 67 に中期目標年（2030年）におけるCO₂排出量の推計を示す。基準年から中期目標年にかけては、基準年比で16%の人口減（1,572人）と、基準年比での48%のCO₂排出係数低減（0.000234t-CO₂/kWh）を見込む。

その結果、現状趨勢（BAU）シナリオの排出量は45.2千t-CO₂となる。これに対し、2050年ゼロシナリオでは中期目標年の排出量を36.0千t-CO₂まで削減する必要がある。

4. 長期的目標年（2050年度）のCO₂排出量等の推計

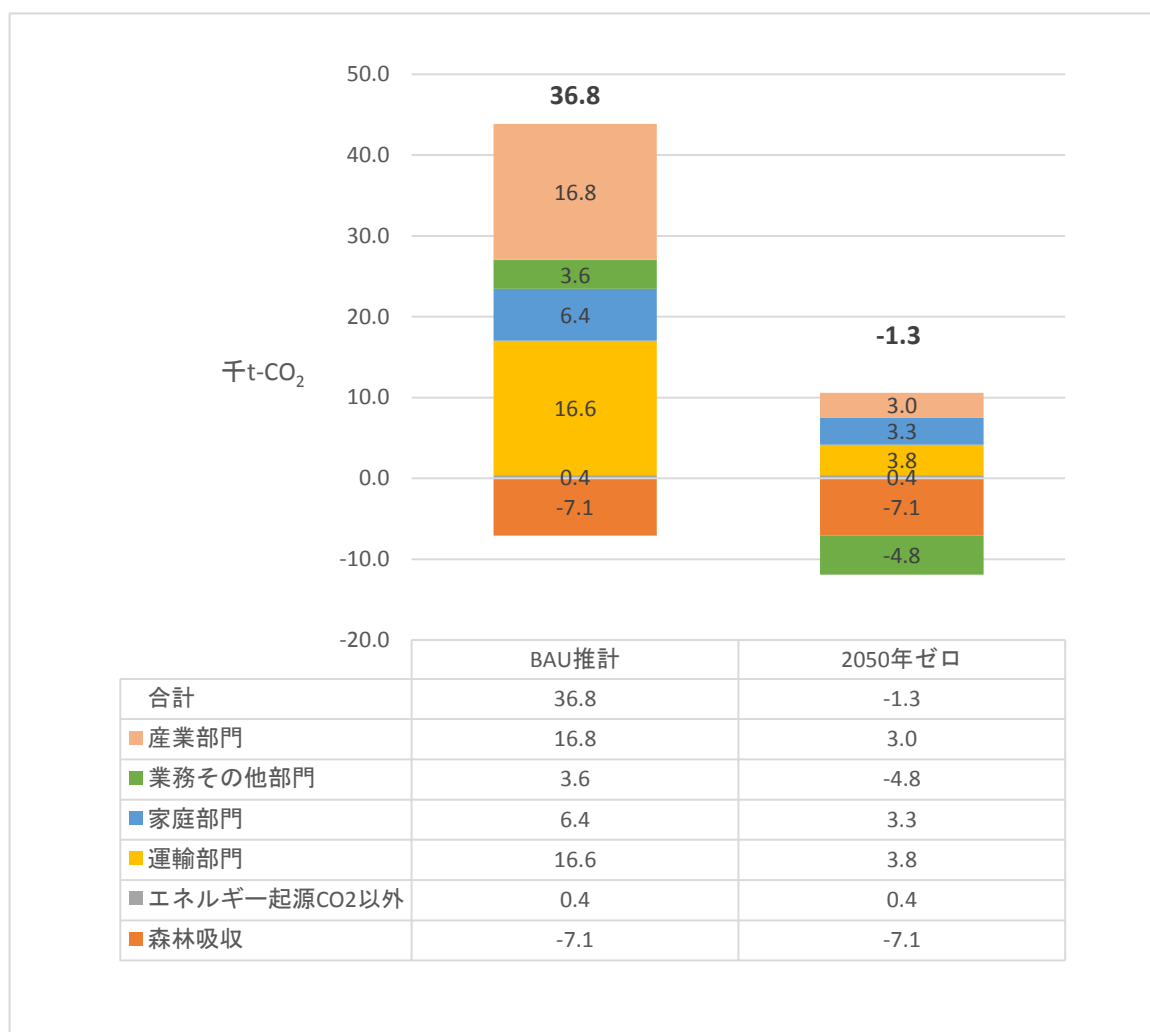


図 68 2050年の排出量推計

図 68 に長期目標年（2050 年）における CO₂ 排出量の推計を示す。基準年から長期目標年にかけては、基準年比で 29% の人口減（2,922 人）と、基準年比での 48% の CO₂ 排出係数低減（0.000234t-CO₂/kWh）を見込む。

その結果、現状趨勢（BAU）シナリオでの排出量は 36.8 千 t-CO₂ となる。これに対し、2050 年ゼロシナリオでは長期目標年の排出量は -1.3 千 t-CO₂ である¹⁸。

¹⁸ 「業務その他」部門の排出量がマイナスとなっている理由は、事業所屋根設置の太陽光発電による削減量を「業務その他」部門に集計しているためである。削減量推定の根拠としている信州屋根ソーラーポテンシャルマップや経産省の FIT 認定公表データでは産業部門別のデータが示されていないため、便宜上このような集計方法としている。

5. 2050 年度の CO₂ 排出削減量

2050 年 CO₂ 排出量実質ゼロを達成するためには、基準年である 2013 年度の排出量 82.7 千 t-CO₂ (実質排出量 75.6 千 t-CO₂) をすべて削減する必要がある。このうち、38.9 千 t-CO₂ は人口減少と、電源構成の変化など電気の使用に伴う排出量の改善による削減を見込む。残りの 38.1 千 t-CO₂ は、再エネ導入、省エネの対策による削減を目指す。

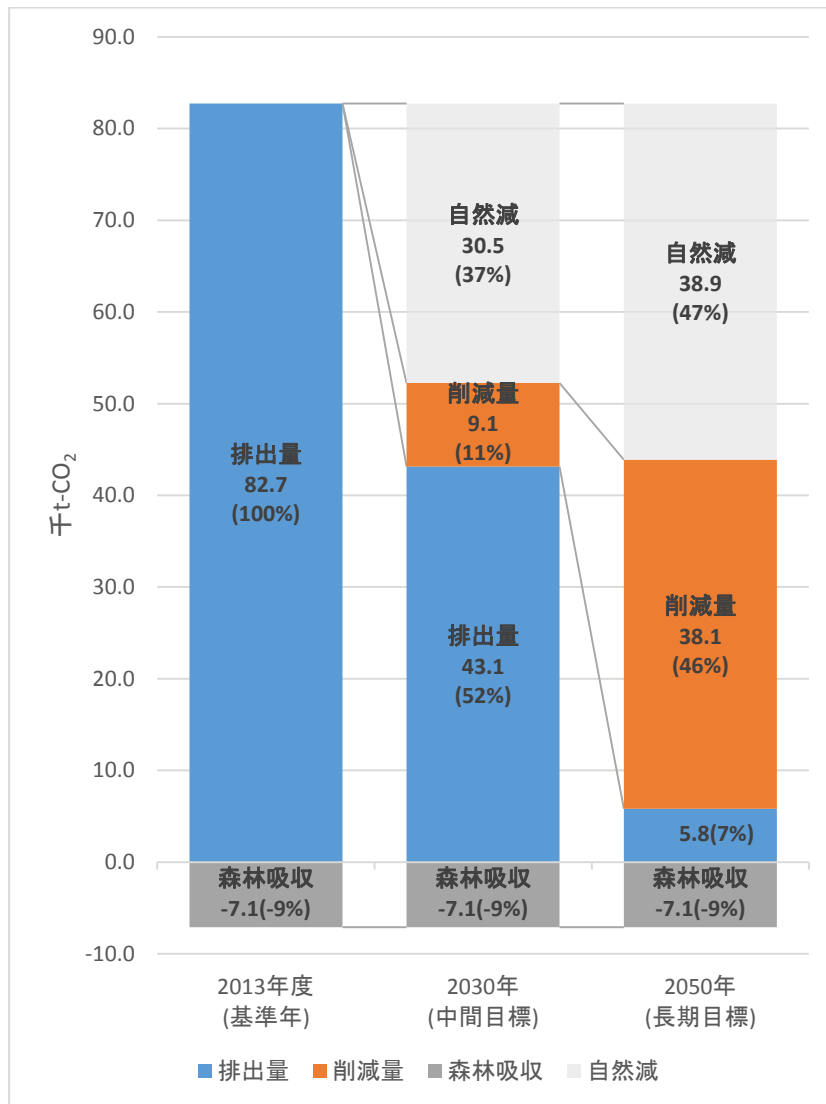


図 69 CO₂ 排出量の目標値

(割合は 2013 年排出量を 100%として表示)

図 69 は、基準年 (2013 年度)・中間目標年 (2030 年度)・長期目標年 (2050 年度) の目標排出量と、その達成に向けて必要となる削減量を示す。現状趨勢 (BAU) シナリオにおける人口減少と排出係数の低減を「自然減」として見込み、残る部分は目標排出量、削減量を示す。

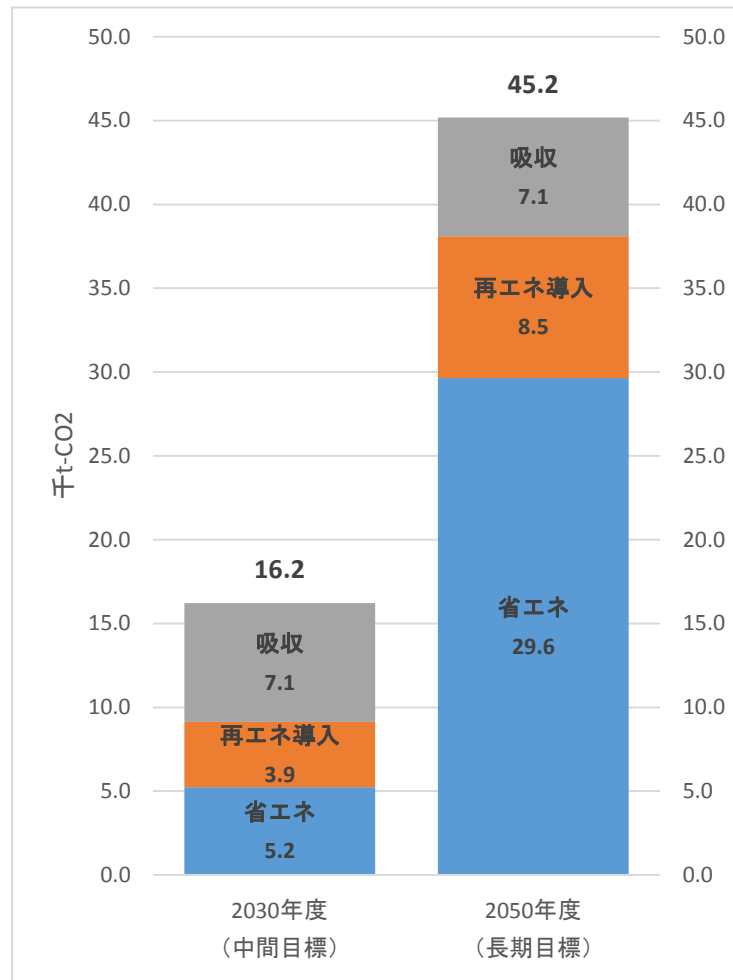


図 70 CO₂削減量の対策分野別内訳

図 70 は、中間目標年（2030 年度）・長期目標年（2050 年度）における削減量の対策別内訳を示す。各部門で再エネ導入と省エネ対策による削減、森林吸収による削減を見込む。2050 年に CO₂ 排出量実質ゼロを達成するための対策は、本計画第 7 章に記載する。

コラム：自治体による太陽光設置義務化条例

2022年、東京都で新築戸建て住宅を含む新築建築物に太陽光パネルの設置を義務づける条例が全国で初めて成立して話題となりました。（新築のみが対象で、既存の物件は対象外）

エネルギーの大消費地である東京都のCO₂排出量全体のうち、建物関連からの排出は7割を占めます。その建物の約半数（住宅は7割）は、2050年時点では今後建築される建物に置き換わると見込まれています。一方で、都内の建物で太陽光パネルが設置されている割合は4%程度に過ぎません。つまり96%が未設置のため、東京都はそこにポテンシャルを見出し、一般住宅も含めた新築建築物の屋根への設置義務化へ至りました。

対象となる建物は、延べ床面積2,000㎡未満の中小規模の建物です。小規模な新築住宅も対象となり、日本国内では初めての事例です。太陽光パネルの設置だけでなく、高水準の断熱・省エネ性能の確保、電気自動車の充電設備の確保なども合わせて義務化されます。新築住宅等の施主や購入者は、供給事業者から説明を十分に聞いて、環境配慮を検討した上で購入判断をすることになります。

条例の特徴は、住宅メーカーにパネル設置を義務付けたことです。住宅の施主・購入者に義務化したわけではありません。今後、住宅メーカー側が競争をし、省エネで経済性もよく、防災力も高い住戸が開発されることで、都民が環境性能がよい住宅に住めるようになることはもちろんのこと、全国にも広がるのが期待されます。

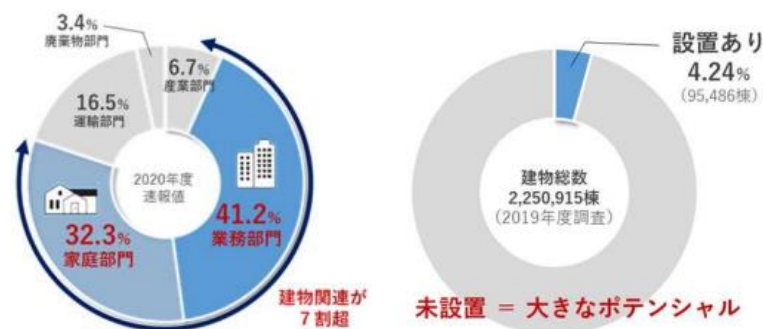


図 71 東京都のCO₂排出量部門別構成比と太陽光発電設備設置割合
 (出典：東京都環境局総務部環境政策課「環境先進都市・東京に向けて」)

制度の対象は？

- ✓ 年間の都内供給延床面積が合計20,000㎡以上のハウスメーカー等の事業者
 → 都内大手住宅メーカー約50社が対象見込み
- ✓ 新築のみが対象で、既存の物件は対象外です。

図 72 東京都による制度説明

(出典：東京都環境局ウェブサイト 太陽光パネル設置「解体新書」Q&A)

第6章 中長期的な脱炭素シナリオ及び将来ビジョン

1. 脱炭素シナリオの意義及び将来ビジョン

2050年ゼロカーボンシティ実現に向けて、「飯島町地球温暖化対策実行計画策定委員会」（以下、「策定委員会」という。）を開催した。アンケート調査結果、再エネを導入するための取り組みや省エネルギー対策、森林吸収対策、普及策等について意見を募り、脱炭素シナリオ及び将来ビジョン¹⁹、目標値を決定した。

(1) 脱炭素シナリオの意義

町民、事業者、行政が一体となって気候変動対策を推進するため、CO₂排出削減効果に加えて、持続可能な地域づくりや暮らしの質の向上との結びつき、エネルギーコスト削減効果を示し、ゼロカーボンシティを実現した将来像を分かりやすく示す。

(2) 脱炭素シナリオの枠組み

表 17 脱炭素シナリオの枠組み

目標年度	長期的目標年（2050年度）及び中期的目標年（2030年度）
温室効果ガス排出の範囲	エネルギー起源CO ₂ （産業・業務・家庭・運輸）
シナリオの種類	2050年ゼロカーボンのシナリオ

¹⁹ 脱炭素シナリオ・将来ビジョン：地域における温室効果ガス排出の将来予測が示された複数のシナリオのうち、温室効果ガス排出ゼロ（ゼロカーボン実現）に向けた排出量・吸収量のカーブと、これを達成した状態（将来ビジョン）が描かれ、この実現に必要な技術・施策・事業・行動変容などを明らかにしたもの。

(3) 脱炭素シナリオの目標値

2030年：実質排出量は52%削減（2013年75.6千t-CO₂ →36.1千t-CO₂）

2050年：実質排出量は102%削減（2013年75.6千t-CO₂ →△1.3千t-CO₂）

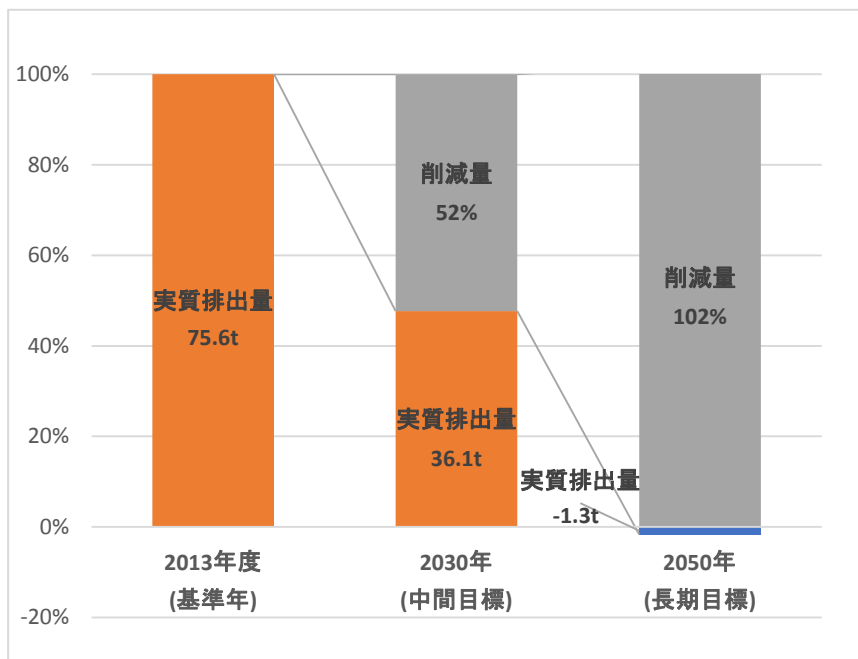


図 73 脱炭素シナリオの目標値

(4) 町の将来ビジョン

飯島町の町民と事業者を対象として実施したアンケートの回答結果からは、太陽光発電をはじめとする再生可能エネルギー普及にあたり、飯島町の自然環境・景観を大切にしたいという意見が多くみられた。2つのアルプスを望む美しい農村風景に愛着を持つ人が多く、気候変動を防ぐために再生可能エネルギーを普及することは大事ではあるが、場所や規模など適切なバランスを考慮する必要がある。

飯島町では工業製品や食品加工などの大規模な工場が立地することから、産業部門の排出割合が大きい特徴がある。また、「地域複合営農（飯島方式）」と呼ばれる集落営農による土地利用と耕作、販売を組織化した農業生産も盛んにおこなわれていることから、工業・農業の脱炭素化を積極的に進め、その産業活動の付加価値を高めることで地場産業の活性化を図る。

再生可能エネルギーの導入促進や省エネによる脱炭素化にあたっては、豊かで美しい自然環境の保全と、飯島町が掲げている「環境循環ライフ構想」による移住定住人口の増加や、農業の担い手確保、エネルギーの地産地消といった地域課題の解決の両立を念頭に、町民と事業者、町が一体となった持続可能な町づくりを目指す。

2. 各主体の役割

本計画は、住民、事業者、町が連携、協力して地域と地球規模の環境問題の解決に取り組んでいくとともに、飯島町が目指す将来像を実現するために、住民、事業者、町の各主体がそれぞれに取り組むべき対策、役割を整理し実行していく。

(1) 住民

- ・ 地球温暖化問題や飯島町の再エネ資源について関心・理解を深めるとともに、日常生活では省資源・省エネ行動を実践する。
- ・ 太陽光発電や木質バイオマス等の再エネ設備導入、住宅の ZEH 化、EV の導入等により、町が誇りとする美しい自然環境を守りながら、健康で快適な生活を安価で安定したエネルギーコストで実現する。また費用負担については、行政による補助事業等を積極的に活用する。
- ・ 地域の自治活動やイベント、学校での環境学習において、再エネ導入や省エネへの理解を深める普及活動を取り入れ、参加する。
- ・ いいちゃんバスなど公共交通の利用、省資源・高効率製品や環境負荷の少ないサービスの利用に取り組む。

(2) 事業者

- ・ 事業所の CO₂ 排出量を把握し、削減の取組を推進する。
- ・ 事業所への太陽光発電導入、再エネ電気を供給する小売事業者への契約切り替えを通じて、事業活動のゼロカーボン化に取り組む。
- ・ 2050 年ゼロカーボンに向けた取組みをビジネスチャンスと捉え、原材料の調達から製造、流通、使用、廃棄など製品やサービスのライフサイクル全体で地球温暖化対策に配慮した、省エネルギー・省資源の環境負荷の小さな製品・サービスを提供し、積極的に消費者に発信する。エネルギー使用量、CO₂ 排出量が特に多い特定事業者は、特に積極的な取組みが期待されている。
- ・ 行政や業界団体によるゼロカーボン達成に資する研修会を積極的に受講し、従業員の環境学習、取引先等への環境対応の要請、市民や行政の実施する地球温暖化対策との協働、連携を図る。
- ・ 再生可能エネルギーの活用、省エネルギー行動の実践や、環境負荷の小さな製品・サービス・技術の利用に率先して取り組む。

(3) 飯島町

- ・ 地球温暖化対策実行計画（事務事業編・区域施策編）に基づき、取組みを進める。
- ・ 庁舎をはじめ公共施設で率先した再エネ導入及び省エネ対策の検討・実施に取り組む、住民や事業者が各種対策を推進できるような情報提供や普及啓発を推進する。町全体でゼロカーボンに取り組むための仕組みを構築し、連携の中心的役割を担う。
- ・ 再エネ導入及び省エネ対策に資する規制、インセンティブを付与する制度の構築など、必要な措置を講じる。

コラム：太陽光共同購入スキーム

太陽光パネルの住宅設置を検討してみたい、と思う一方、初期投資が負担になるという声が聞かれます。

自治体による太陽光パネルの共同購入事業は、自治体が市民に呼びかけ、太陽光発電や蓄電池の多数の購入希望を一つに取りまとめることで、初期設置費用を低減させる仕組みです。2019年に、神奈川県で太陽光発電設備の共同購入が始まり、2022年度には、27自治体が太陽光発電等の共同購入を実施するほどに広がりました。

長野県では、「信州の屋根ソーラー グループパワーチョイス」を実施しており、太陽光発電設備のみ、蓄電池のみ、両方セットの3つから選択できます。2023年度の共同購入実績は、1,158世帯でした。

メリットは、共同購入で市場価格よりも安くなることに加えて、施工費・安全対策費・保証込といった経費が分かりやすいこと、自治体から施工業者を紹介されるため自分で比較検討する手間がないこと、また事務局の問い合わせ窓口があることなどです。

一方で、デメリットは、自分の好きなタイミングで購入できないことや、メーカーや製品、施工業者を選べないことがあります。

なお、長野県では「既存住宅エネルギー自立化補助金」もあり、各自で信州の屋根ソーラー認定事業者に相談し、太陽光発電設備等を設置してもらう場合にも補助が受けられます。この場合、共同購入とは併用できません。

また、東京都など複数の自治体が連携して、再エネ電力そのものの共同購入をする事業もあります。

おトクな共同購入（グループパワーチョイス）価格



図 74 共同購入による割引価格の例

(出典：信州の屋根ソーラー グループパワーチョイス ウェブサイト)

第7章 中長期的な取り組み・対策

1. 2050年ゼロカーボンに向けた省エネ・再エネ目標、森林吸収量

(1) 省エネルギー対策

産業部門での燃料転換（電化）等の取り組み、業務部門での ZEB²⁰普及、家庭部門での新築住宅の高断熱・高气密化を図った ZEH 普及や既築住宅の省エネ改修、運輸部門での自動車台数削減、EV 等エコカー転換²¹による排出削減を次項のとおり見込む（表 18）。

策定委員会では、これらの対策のうち、町民と事業者、行政の一体的な取り組みにより削減が見込まれる業務部門、家庭部門、運輸部門の対策について主に検討を行った。

²⁰ ZEB（ゼブ）はネット・ゼロ・エネルギー・ビル²⁰の略。高効率設備や再生可能エネルギーの導入により、年間の一次エネルギー消費量を正味でゼロとすることを目指した建築物。消費量の削減率に応じて「ZEB（正味 100%以上省エネ）」、「Nearly ZEB（正味 75%以上）」、「ZEB Ready（正味 50%以上）」、「ZEB Oriented（延べ面積 10,000m²以上の建築物、再エネ導入無し）」の 4 ランクが設定されている。

²¹ エコカーは①電気自動車、②充電もできるプラグインハイブリッド車、③エンジン及びモーターを使うハイブリッド車、④水素で発電しながら走行する燃料電池車を指す。

表 18 省エネ対策による削減内訳

項目	部門	削減量	
		2030 年	2050 年
特定排出者の目標・計画による削減	産業	-0.13 千 t-CO ₂	11.71 千 t-CO ₂
燃料転換（電化）や事業者の取り組みにより年間 2%の排出量を削減	産業	1.1 千 t-CO ₂	2.7 千 t-CO ₂
新築事務所等の ZEB Ready 化	業務	削減量	0.06 千 t-CO ₂
		普及率	2.6%
新築住宅の高断熱・高气密化 ²²	家庭	削減量	0.17 千 t-CO ₂
		普及率	73.6%
既築住宅の省エネ改修	家庭	削減量	0.32 千 t-CO ₂
		普及率	20%
地域公共交通の充実・ライドシェアの普及による台数削減、自家用車の EV 化	運輸	削減量	2.21 千 t-CO ₂
		台数削減率	10%
		EV 普及率	20%
業務用車の EV 化	運輸	削減量	1.51 千 t-CO ₂
		普及率	20%
合計 ²³		5.23 千 t-CO ₂	29.64 千 t-CO ₂

²² 2021 年 4 月に「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律の一部を改正する法律（改正建築物省エネ法）」が施行。

²³ 各項目の数値を合算しても合計値と異なるのは、小数点以下第 3 位で四捨五入しているためである。

【産業部門】

飯島町では温対法に基づき温室効果ガスの排出量を算定し国に報告することを義務付けられた特定排出者が4社操業している。温室効果ガスを相当程度多く排出する事業所が指定されており、各社はエネルギー使用合理化の目標達成のための中長期計画を作成しているほか、企業によっては独自の長期的カーボンニュートラル目標を設定している。本計画では、特定排出者の目標・計画を確認し、2050年までに11.71千t-CO₂の削減を見込む。なお、長期的なカーボンニュートラル目標の設定がなく、生産数量原単位あたりの削減率を目標としている企業は、生産量が現在と一定と仮定している。

また、化石燃料からの燃料転換（電化）や、省エネ機器への交換などの事業者の取り組みにより、毎年、年間2%の排出量が削減されることを見込む。このことから、2050年に2.7千t-CO₂の削減を見込む。

表 19 産業部門の省エネによる削減内訳

項目	部門	削減量	
		2030年	2050年
特定排出者の目標・計画による削減	産業	△0.13千t-CO ₂ ²⁴	11.71千t-CO ₂
燃料転換（電化）や事業者の取り組みにより年間2%の排出量を削減	産業	1.1千t-CO ₂	2.7千t-CO ₂

【業務部門】

建築物の断熱や設備の高効率化など省エネを進め、ZEB Ready 建築を普及することで、2050年には0.88千t-CO₂の削減を見込む。ZEB Ready 建築とは省エネによりエネルギー使用量を基準の50%まで削減した建物のことをいう。長野県ゼロカーボン戦略に基づき、2030年以降に新築される事務所等は全てZEB Readyとし、2050年には約半数の業務用建築物がZEB化することを見込む。

表 20 業務部門の省エネによる削減内訳

項目		部門	削減量	
			2030年	2050年
新築事務所等のZEB Ready化	削減量	業務	0.06千t-CO ₂	0.88千t-CO ₂
	普及率		2.6%	48.8%

²⁴ 2030年の特定事業者の排出量は、基準年2013年時点で3社であったものが直近で4社に増えていることから、2030年時点では0.13千t増加する想定となっている。

【家庭部門】

新築住宅は断熱性の高いゼロエネルギー住宅（ZEH）、既存住宅は省エネ基準を上回る性能へ省エネ改修を推進する。長野県が定める「信州健康エコ住宅」を基準とするなど、住宅の断熱や設備の高効率化に努め、2050年にはすべての住宅を省エネ基準適合住宅とすることで1.48千t-CO₂の削減を見込む。

新築に関しては、2025年以降に建築される全ての新築住宅が省エネ基準適合住宅となることによって、2050年に0.8千t-CO₂のCO₂排出削減を見込む。内訳は、2029年までに新築される約7割の260軒²⁵が省エネ基準に適合し、2030年以降に新築される554軒は全てZEHに対応する²⁶として算出している。

一方で、既存住宅の省エネ化も重要であることから、既存住宅のうち、省エネ基準適合住宅に適合していない住宅の改修を進め、2050年に全ての既存住宅（1,303軒）について省エネ基準適合住宅とする。その結果、2050年に0.7千t-CO₂の削減を見込む。

表 21 家庭部門の省エネによる削減内訳

項目		部門	削減量	
			2030年	2050年
新築住宅の高断熱・高気密化 ²⁷	削減量	家庭	0.17千t-CO ₂	0.79千t-CO ₂
	普及率		73.6%	100%
既築住宅の省エネ改修	削減量	家庭	0.32千t-CO ₂	0.69千t-CO ₂
	普及率		20%	100%

【運輸部門】

自家用車の走行台数削減、及び、電気自動車（EV車）等のエコカーの普及に取り組む。後述する施策等により自家用車の走行台数削減が進み、2050年には走行台数が半減することで、3.8千t-CO₂の削減を見込む。また、エコカーは化石燃料から電気へ転換することで、1台あたり72%のCO₂排出削減が期待できる。2050年にはすべての自動車がエコカーになり、2.74千t-CO₂の削減を見込む。これらの対策により、2050年には自家用車で6.54千t-CO₂のCO₂削減量を見込む。業務用車についても、2050年には全てがエコカーになることで6.33千t-CO₂のCO₂削減量を見込む。

なお、EV車で利用する電気については住宅や、事業所に設置する太陽光発電による電気の利用を見込む。昼間駐車する場所で充電できるよう、事業所の駐車場でも充電設備の普及等の対策が合わせて必要となるが、これにより、家庭、事業所とも利用する燃料代を安

²⁵ 2024年までに建設される住宅は6割（社会資本整備審議会 建築分科会の推定に基づく）にあたる134件が省エネ基準に適合、改正建築物省エネ法で規制が強化される2025年～2029年は建設される全住宅にあたる126件が省エネ基準に適合すると仮定して推算している。

²⁶ 国のエネルギー基本計画（2021年10月22日閣議決定）及び長野県ゼロカーボン戦略では、2030年以降新築される住宅全てをZEHにするとしている。

²⁷ 2021年4月に「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律の一部を改正する法律（改正建築物省エネ法）」が施行。

定して節約することが可能となる。また、住宅や事業所で消費しきれない余剰太陽光電力の有効活用にも繋がる。

台数ベースでは、2019年度に8,886台（旅客6,430台、貨物2,456台）²⁸だった保有台数が、2050年には4,216台（旅客2,390台、貨物1,826台）となり、これら全てがエコカーとなることを見込む。旅客については、公共交通機関の充実やカーシェアリング、ライドシェア普及等によって必要台数が半減し、人口減に基づく自然減1,650台も想定している。貨物は、人口減に基づく自然減630台を見込む。

2030年時点では、旅客の保有台数は5,125台（うちエコカー台数1,139台）を見込む。なお、ライドシェア普及による削減、人口減に基づく自然減でそれぞれ569台を織り込んでいる。貨物は保有台数2,175台（うちエコカー台数435台）、人口減に基づく自然減281台を見込む。

表 22 運輸部門の省エネによる削減内訳

項目		部門	削減量	
			2030年	2050年
地域公共交通の充実、ライドシェアの普及による台数減、自家用車のEV化	削減量	運輸	2.21千t-CO ₂	6.54千t-CO ₂
	台数削減率		10%	50%
	EV普及率		20%	100%
業務用車のEV化	削減量	運輸	1.51千t-CO ₂	6.33千t-CO ₂
	普及率		20%	100%

²⁸ 北陸信越運輸局統計より。旅客は「軽乗用車、小型車、乗用車、バス」、貨物は「軽貨物車、小型貨物車、普通貨物車、特殊車」を指す。

(2) 再生可能エネルギーの導入

表 23 は再生可能エネルギー種別・目標年度ごとの設置容量・件数目標及び削減量の一覧である。この中には、すでに導入された既設のもの²⁹、従来の政策の継続によって導入するもの、新たに導入を進めるもの、以上の3種類を含める。

なお、表 23 の導入目標では 2050 年にカーボンニュートラルを達成するための最低導入量を示しているが、特に太陽光発電、太陽熱利用については導入ポテンシャルの 5 割未満の利用となっている。前節に述べたように EV 車へ昼間の駐車場所で太陽光発電による電気で充電できるようにすることを考慮すると、できる限り多くの箇所に太陽光発電設備が導入されていることが望ましい。また、導入目標量以上の導入を行えば、地域外へ非化石価値³⁰を持つエネルギーの販売を行うことも可能となり、町の経済を活性化することにつながるため、目標を上回る導入を促すことが望ましい。

表 23 中長期的な再生可能エネルギーの導入目標と削減量一覧

種別	項目	部門	2030 年		2050 年	
			設置容量・ 件数	削減量 (千 t-CO ₂)	設置容量・ 件数	削減量 (千 t-CO ₂)
A) 太陽光発電	家庭用太陽光発電 普及支援事業	家庭	1,883kW	0.62	4,127kW	1.36
	事業所太陽光発電 普及	産業 業務	7,382kW	2.43	16,242kW	5.35
	ソーラーシェアリ ングの普及	産業 業務	530kW	0.13	2,650kW	0.67
B) 太陽熱利用	家庭用太陽熱温水 器の普及	家庭	53 件	0.03	153 件	0.08
	福祉施設への太陽 熱温水器導入	業務	1 件	0.02	1 件	0.02
C) 小水力発電	水道用を活用した 小水力発電事業	業務	150kW	0.31	150kW	0.31
	農業用水での小水 力発電事業	業務	177kW	0.30	318kW	0.55
D) 木質 バイオマス	バイオマスエネル ギー利用推進事業	家庭	19 件	0.06	41 件	0.12
合 計 ³¹				3.91		8.47

²⁹ 太陽光発電の各項目について、設置容量に含まれる既設分（FIT 認定済み）は以下の通り。

「家庭」4,127kW のうち、648.4kW、「事業所」16,242kW のうち、3,838kW

³⁰ 電気の持つ環境価値の一種で化石燃料以外を使用して作られた電気が持つ価値。非化石価値取引市場で取引が行われる。環境価値の意識の高い企業を中心に購入されて、CO₂排出量のオフセットに利用される。

³¹ 各項目の数値を合算しても合計値と異なるのは、小数点以下第 3 位で四捨五入しているためである。

表 23 の導入推移をまとめたものが図 75 である。電気や熱など、単位が異なるエネルギー源を合わせて示すため、熱量 (TJ) で示している。2030 年には、2019 年の 2.6 倍となる 56.8TJ、2050 年には 5.6 倍となる 120.9TJ の再生可能エネルギーを導入する必要がある。2050 年に必要となる再エネのうち、大半を占めるのが太陽光発電で、家庭・事業所・ソーラーシェアリングを合わせて全体の 88%にのぼる。また、太陽光発電の中でも事業所への導入量が 72%を占め、事業所への太陽光発電の設置が再エネ導入のひとつの鍵となる。

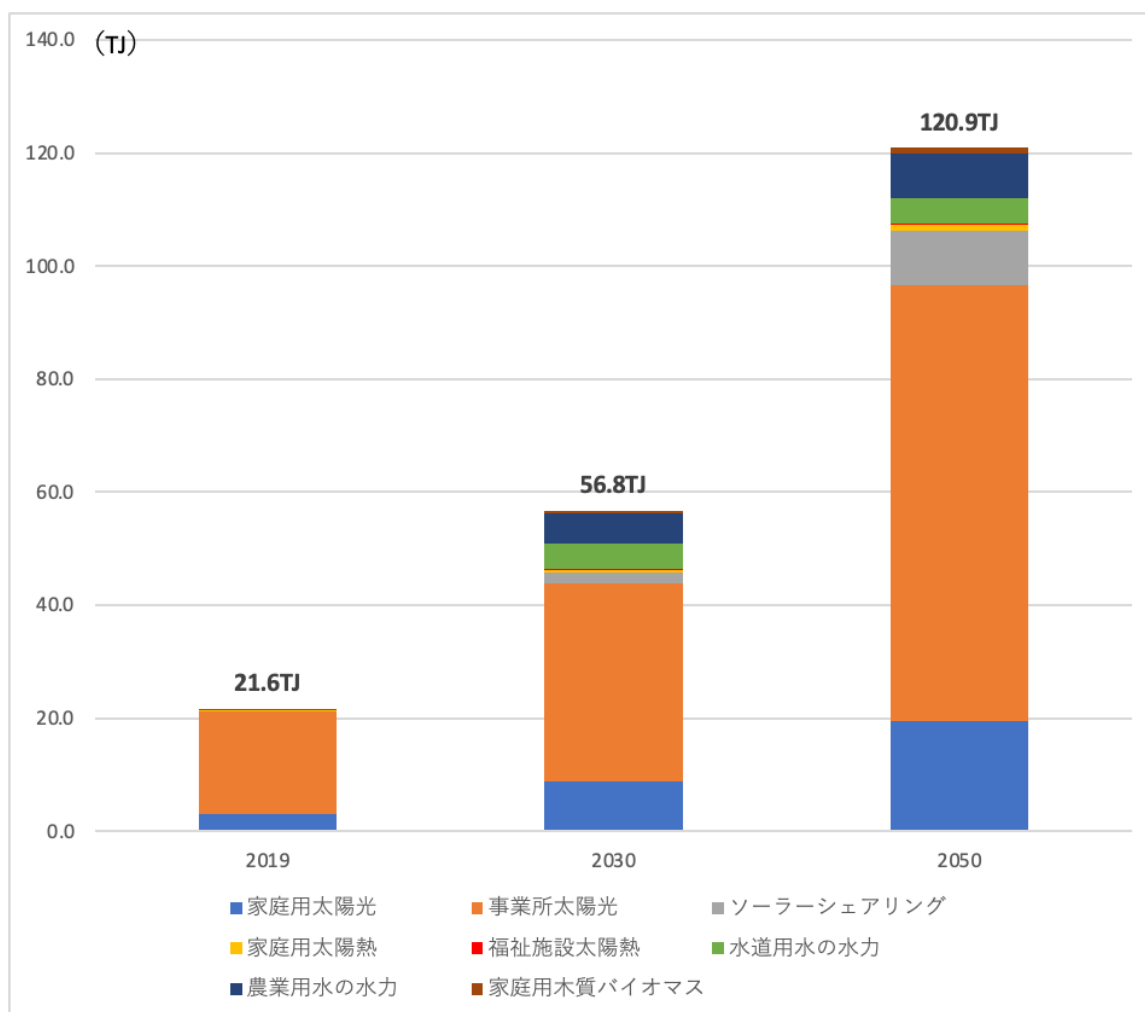


図 75 各再生可能エネルギー種別の導入目標推移 (熱量換算)

再生可能エネルギー種別ごとの導入目標や、新規導入・既設容量及び件数等の詳細は、以下に説明する。

A) 太陽光発電

【家庭部門】

既設設備として、2019年時点までに固定価格買取制度（FIT制度）を利用して設置された太陽光発電設備648.4kWは継続して利用する。さらに、「信州屋根ソーラーポテンシャルマップ」を活用して、2050年までに累計で4,127kWの太陽光設置導入を進め、1.36千t-CO₂のCO₂排出削減量を見込む。1軒あたりの設置容量を、2010～2019年の平均設置容量の5.1kWと想定すると、682軒に導入することとなる。これは、町内の住宅（2019年時点、4,044軒）のうち、建築基準法の新耐震が導入された1981年以降に建築された軒数（2,053軒）の33%である。毎年同数を導入する場合、年間導入目標は22軒となる。FIT制度の買取期間終了後も発電が継続され、その電気が町内で消費されることを想定する。

表 24 家庭部門の太陽光発電導入による削減内訳

種別	項目	部門	2030年		2050年	
			設置容量	削減量 (千t-CO ₂)	設置容量	削減量 (千t-CO ₂)
太陽光 発電	家庭用太陽光発電普及支 援事業	家庭	1,883kW	0.62	4,127kW	1.36

【産業部門】【業務部門】

既設設備として、2019年時点までに固定価格買取制度（FIT制度）を利用して設置された太陽光発電設備3,838kWは継続して利用する。さらに、「信州屋根ソーラーポテンシャルマップ」を活用して、町内事業所へ太陽光発電設備を毎年443kWずつ導入し、2050年までに設置容量16,242kW、CO₂排出削減量は5.35千t-CO₂を見込む。

また屋根以外への設置として、農地整備事業で区画整理された広い農地を生かして農業法人（担い手法人）が発電事業者と提携し、ソーラーシェアリング（営農型太陽光発電）を導入する。2050年までに設置容量2,650kW、CO₂排出削減量は0.67千t-CO₂を見込む。

いずれも、FIT制度の買取期間終了後も発電が継続され、その電気が町内で消費されることを想定する。

表 25 業務部門の太陽光発電導入による削減内訳

種別	項目	部門	2030年		2050年	
			設置容量	削減量 (千t-CO ₂)	設置容量	削減量 (千t-CO ₂)
太陽光 発電	事業所太陽光発電の普及	産業 業務	7,382kW	2.40	16,242kW	5.35
太陽光 発電	ソーラーシェアリングの 普及	産業 業務	530kW	0.13	2,650 kW	0.67

B) 太陽熱利用

【家庭部門】

補助金の交付と住民への周知・啓蒙により、家庭用太陽熱温水器の設置を促進する。年間5件ずつ、2050年までに累計で153件の設置補助を行い、0.08千t-CO₂のCO₂排出削減量を見込む。

表 26 家庭部門の太陽熱利用による削減内訳

種別	項目	部門	2030年		2050年	
			設置件数	削減量 (千t-CO ₂)	設置件数	削減量 (千t-CO ₂)
太陽熱利用	家庭用太陽熱温水器の普及	家庭	53件	0.03	153件	0.08

【業務部門】

町の福祉施設「石楠花苑」に導入されている灯油ボイラーに加え、太陽熱温水器を導入する。石楠花苑については後述の木質バイオマスボイラー導入も検討されており、採算性などを比較してどちらかより良い施策を導入することになる。太陽熱温水器を導入した場合、年間8,4721(リットル)の灯油を節約できる³²ため、CO₂排出削減量は0.02千t-CO₂となる。

表 27 業務部門の太陽熱利用による削減内訳

種別	項目	部門	2030年		2050年	
			設置件数	削減量 (千t-CO ₂)	設置件数	削減量 (千t-CO ₂)
太陽熱利用	福祉施設への太陽熱温水器導入	業務	1件	0.02	1件	0.02

C) 小水力発電

【業務部門】

「飯島町環境循環ライフ構想」で挙げられている水道用を活用した150kWの小水力発電所を新設する。また、農業用水を活用し5地点で計318.2kWの小水力発電所を新設し、合わせて0.86千t-CO₂のCO₂排出削減量を見込む。農業用水を活用した小水力発電については、2030年時点では5カ所のうち2カ所(176.8kW)の稼働を想定する。

³² 飯島町の気象条件を考慮したメーカー試算による。

表 28 業務部門の小水力発電導入による削減内訳

種別	項目	部門	2030年		2050年	
			設置容量	削減量 (千 t-CO ₂)	設置容量	削減量 (千 t-CO ₂)
小水力 発電	水道用を活用した小水力発 電事業	業務	150kW	0.31	150kW	0.31
小水力 発電	農業用水での小水力発電 事業	業務	177kW	0.30	318kW	0.55

D) 木質バイオマス利用

【家庭部門】

飯島町では、ペレットストーブ・ボイラーの設置を補助するバイオマスエネルギー利用推進事業を実施してきた。本施策を長期目標年（2050年度）まで継続し、従来と同程度のペースで設置導入が進むと見込む。ペレットストーブなどの設備を年間に1件ずつ、2050年度までに累計で41件の設置補助を行い、CO₂排出削減量は0.12千t-CO₂を見込む。

表 29 家庭部門の木質バイオマス利用による削減内訳

種別	項目	部門	2030年		2050年	
			設置件数	削減量 (千 t-CO ₂)	設置件数	削減量 (千 t-CO ₂)
木質バ イオマ ス利用	バイオマスエネルギー利 用推進事業（継続）	家庭	19件	0.06	41件	0.12

【業務部門】

2022（令和4）年度に実施した飯島町木質バイオマスエネルギー供給事業導入計画策定業務³³では、福祉施設「石楠花苑」の灯油ボイラーを木質バイオマスボイラーに転換することで、削減量0.0473千t-CO₂が可能という結果となっており、この導入を見込む。なお、このバイオマスボイラーは町内で発生した間伐材の利用を想定している。なお、本章のB)で先述した通り、太陽熱温水器も代替候補となる。

表 30 業務部門の木質バイオマス利用による削減内訳

種別	項目	部門	2030年		2050年	
			設置容量	削減量 (千 t-CO ₂)	設置容量	削減量 (千 t-CO ₂)
木質バ イオマ ス利用	福祉施設への木質バイオ マスボイラー導入事業	業務	130kW	0.047	130kW	0.047

³³ 別添資料参照

(3) 森林吸収

これまで飯島町では森林整備計画を定め、森林の整備に取り組んできた。施業集約化と森林整備などの森づくりを将来的にも継続して、適時適切に育成林の整備を行うことでCO₂吸収源とする。

飯島町内の森林面積は 6,276ha で、371,101 m³の蓄積がある。2013 年度の森林簿をもとに算出した人工林の年間の CO₂吸収量は 7.1 千 t-CO₂となっている。

林齢が上がると森林の CO₂吸収量は低下してしまうが、今後は国や県の主伐・再造林の方針に沿って森林を適正に育成、更新することで林齢を平準化し、2013 年度レベルの吸収量を維持することを見込む。

表 31 森林吸収による削減量

	2030 年度	2050 年度
CO ₂ 吸収量	7.1 千 t-CO ₂	7.1 千 t-CO ₂

2. 削減目標の達成に向けた施策

地球温暖化防止に向けて、省エネルギーの取り組み、省エネルギー及び再生可能エネルギー設備の導入促進、二酸化炭素吸収源の整備、循環型社会に向けた取り組み、そのための啓発活動等が必要である。設備導入などの費用負担を伴う対策は、補助事業等も積極的に活用しながら、2050年ゼロカーボンを着実に達成するための施策を設定する。なお、対策の大分類を「施策の柱」とし、本章で前述した各施策の削減目標内訳から、進捗状況がわかりやすい指標（主に普及率や導入容量）を目標として抜粋し、表 32 の通りまとめた。

表 32 施策の柱と目標の一覧

施策の柱	目標		
	項目	2030年	2050年
(1)省エネルギーの推進	【全般・計画策定】 事業所の排出量削減：	毎年2%	毎年2%
	【建築】 新築住宅 ZEH 化普及率： 既存住宅省エネ改修普及率： 事業所 ZEB 化普及率： (ZEB Ready)	73.6% 20.0% 2.6%	100% 100% 48.8%
	【運輸】 旅客自動車削減量 (2019 年比)： 旅客エコカー普及率： 貨物エコカー普及率：	10%減 20% 20%	50%減 100% 100%
	(2)地域資源を活かした再生可能エネルギーの導入促進	【太陽光】 住宅 年間補助件数： 事業所 年間導入容量： ソーラーシェアリング [※] 導入量：	22 件/年 443kW/年 530kW
	【太陽熱】 住宅 年間補助件数： 行政施設 導入数(もしくはバイオマスで代替)：	5 件/年 1 件	5 件/年 1 件
	【小水力】 水道用水活用 導入容量： 農業用水活用 導入容量：	150kW 177kW	150kW 318kW
	【木質バイオマス】 住宅 年間補助件数： 行政施設 導入数(もしくは太陽熱で代替)：	1 件/年 1 件	1 件/年 1 件
(3)二酸化炭素吸収源の整備 (森林整備)	森林による CO ₂ 吸収量維持：	年間 7.1 千 t-CO ₂	
(4)普及・啓発活動の推進	環境学習への参加者数増：	—	—
(5)循環型社会への移行	プラスチック含む廃棄物量の削減：	—	—

上記の施策の柱と目標を元に、具体的な施策内容をまとめる。

(1) 省エネルギーの推進

1) 全般・計画策定

住民向け施策

・ 省エネの推進

活用できる県の施策（表 36）を町民へ周知し、ゼロカーボンに向けた町民の行動変容を呼び掛ける。また、国や県が実施する省エネ行動呼びかけのキャンペーン周知など、省エネ活動への参加を促す。

事業者向け施策

・ 事業活動に係る地球温暖化対策計画書制度

一定規模以上の温室効果ガスを排出している大規模事業者は、引き続き県が定める「事業活動温暖化対策計画書制度」³⁴を運用し、事業者自身によるエネルギー使用状況の確実な把握及び効率化・排出抑制の計画的な推進を促す。また、中小規模事業者の意欲的な取り組みを評価するため、県が定めた「事業活動温暖化対策計画書制度」への任意参加を促し、県による助言・評価・表彰などに繋げる。

・ 環境マネジメントシステム（以下「EMS」）導入、エネルギー管理支援

ISO14001 等の EMS 認証登録企業に対し、入札参加資格における加点等を行うとともに、EMS 導入・継続に向けた研修会の充実等により EMS 導入促進を図り、事業者のエネルギー管理の取り組みを支援する。

・ 簡易的省エネ診断、省エネセミナーの実施

中小規模事業者の取り組みを支援するため、県が取り組む簡易的な省エネ診断を周知し、省エネセミナー等を開催して設備投資や運用改善による省エネルギー化の指導に繋げる。

・ 温室効果ガスの排出抑制に高度な目標を掲げ取り組む事業者への支援

事業者が温室効果ガスの排出抑制についての一定の基準を満たす意欲的な取り組み、省エネやフロン類等の対策を自主的に行うことを促進するため、県と事業者間で行う「事業者向け協定制度」³⁵について周知する。

・ 事業者間での省エネルギー知見の普及促進

町内の事業者でつくる団体、協議会において、事業者が取り組む温暖化対策の情報を共有し、それぞれの自主的な取り組みを推進されるよう働きかける。

³⁴ 事業活動温暖化対策計画書制度：県内の工場等における地球温暖化対策を実施する制度。長野県地球温暖化対策条例に基づき、県内に設置しているすべての工場等のエネルギー使用量の合計が原油換算で 1,500k1/年以上など、該当する事業者は事業活動温暖化対策計画書等の提出が義務付けられる。

³⁵ 事業者との協定制度：長野県温暖化対策条例 27 条に基づき、温室効果ガスの排出削減や自然エネルギーの導入に係る一定の基準を満たす意欲的な取り組みを自主的に行おうとする事業者を対象に、県が事業者と協定を締結する制度。締結後、県は協定内容を公表するほか、協定内容の実現に向け、様々な形で協定締結者の取組を支援する。支援内容は、補助金、融資、利子補給など経済的な側面支援が考えられている。

2) 建築

住民向け施策

- ・ 住宅の環境エネルギー性能の簡易診断の仕組みづくり

中古住宅売買時や住宅の省エネ化相談を受けた場合など、既存建築物の環境エネルギー性能を簡易的に診断する県の施策（表 36）の利用を促進する。また、町民に対して断熱改修等の必要性をライフステージに合わせて周知するなど、効果的な広報を実施する。

- ・ 住宅省エネ改修、ZEH 化の啓発・支援

住宅の断熱性を高めることによってエネルギー使用量が減少し、光熱費の削減ができるばかりではなく、省エネリフォームによる健康への好影響についても情報収集や普及啓発を展開し、住宅の改修を誘導する。国が実施する補助金や長野県による支援制度（表 36）の利用を促進する。合わせて町独自の省エネ住宅補助制度も検討、新設する。また、省エネリフォーム業者の認定制度を検討するなど、適切な設計・施工が可能な業者の育成と周知を行う。

- ・ 省エネ家電への買い替え促進

家電製品の省エネ性能は年々向上しており、古い家電製品は、余分な電気を消費している場合もある。「家電の省エネラベル掲出制度」を町民へ周知し、購入・買い替え時に高効率機器の選択、転換を促す。「信州省エネ家電購入応援キャンペーン」など、国や県が実施する買い替え支援策を周知する。

事業者向け施策

- ・ ZEB 化、ZEB 改修の推進

商工会や関係団体への呼びかけを通じて、国や県の補助制度、県の省エネ診断等の活用を通じて、ZEB 化や ZEB 改修を促す。専門家を招聘しゼロエネルギー化による費用対効果や補助制度などに関する講演会を開催する。

- ・ ゼロエネ住宅に向けた建築事業者の技術向上の促進

長野県と関係団体によって組織する「長野県住まいづくり推進協議会」や公益社団法人長野県建築士会とも連携し、省エネ関連の講習会等を周知し、事業者や設計者の技術向上を図る。建築物省エネ法に基づき実施される設計者による建築主への省エネ性能の説明が適切になされるよう連携を図る。

- ・ 燃料転換（電化）の推進

事業活動に使用しているエネルギーを電化し、再生可能エネルギーを活用することで CO₂ の排出をゼロにすることができるため、「事業活動温暖化対策計画書制度」等を通じて再生可能エネルギーの導入促進と併せて、熱源などの電化を促す。

- ・ 高効率機器の導入促進

企業の事業活動で使用する機器の省エネルギーを図るため、補助制度や固定資産税の減免を検討し、高効率機器の導入を支援する。

行政自らの施策

・ 公共施設の ZEB 化

新築施設は原則 ZEB 化し、既存施設は耐震補強済み施設を優先して ZEB 化を検討・実施する。耐震補強されていない町有施設や町営住宅は、改修時期に合わせて ZEB 化や断熱改修等の省エネ化を検討することとする。また、町営住宅は長野県が定める「信州健康エコ住宅」基準とするなど、新築・改修する町営住宅の高断熱化・設備の高効率化等を適時進めるとともに、再エネの導入を推進する。

・ 公共施設への高効率機器の導入促進

使用する機器の省エネルギーを図るため、機器更新時には高効率機器の導入を計画する。

3) 運輸

住民・事業者・行政で共通する施策

・ 公共交通の活用促進・普及啓発

公共交通の利用者を増やすため、技術の進展・普及に合わせて公共交通の改良を継続し、住民が使いやすいものにする。町民・事業者アンケートの回答では、温暖化対策として公共交通機関や自転車への転換に対する優先度がそれほど高くないため、広報やセミナーなどを通じて、町営バスの利用促進、公共交通とマイカーの使い分けなどを町民や事業者積極的に呼び掛ける。またアンケート等を通じて公共交通の利用状況やニーズを把握し、利用しやすい運用を目指す。

・ ライドシェア施策、カーシェアリング施策の検討

町独自のライドシェア、カーシェアリング施策を検討する。ライドシェアは、特に高齢者など交通弱者の移動手段を確保する手段となるため、全国の先進事例を参考にサービスを研究する。町独自のカーシェアリング施策として、休日に EV 公用車を町民が利用するサービス等が考えられる。

・ 徒歩や自転車、公共交通利用を推進するまちづくり

徒歩や自転車移動、公共交通利用を推進するまちづくりを研究する。イギリスのフットパス³⁶等の先進事例を参考とし、徒歩や自転車、公共交通利用の方が、楽しく健康的で、人々に積極的に選択されるような地域づくりに取り組む。併せて、交通安全教育や自転車活用推進計画の策定・推進およびサイクルツーリズムの環境整備など、ソフト・ハードの両面から電動アシスト付きを含む自転車の利用環境の整備を推進する。

・ エコカーへの転換支援

EV や充放電設備（V2H 設備を含む³⁷）を対象とする国の支援制度の周知に努めるほか、町独自の購入補助制度の新設を検討する。エコカーの試乗会等を設定し、冬の悪路や勾配のきつい坂道での使用に対する不安解消につなげる。補助制度を活用して購入した車両は、災害時には電源車として提供することを条件とする等、地域内の動くバッテリーとして活用する。

³⁶ 『森林や田園地帯、古い街並みなど地域に昔からあるありのままの風景を楽しみながら歩くこと【Foot】ができる小径（こみち）【Path】』のこと。（出典：日本フットパス協会）

³⁷ Vehicle to Home の略。EV の持つ大容量蓄電池を住宅用の蓄電池として使用する仕組み。

事業者向け施策

- ・ **エコカーへの転換に向けた基盤整備支援**

町内において安心・快適にエコカーが利用できるよう、町内で利用者の多い商業施設等にエコカーのインフラ整備が進むよう、国や県の支援制度を活用しながら事業者と連携を図る。

- ・ **公共交通の利用を促進する普及啓発の実施**

出張など移動時の公共交通機関の積極的な利用や、従業員向けのノーマイカーデー設定など、「事業活動温暖化対策計画書制度」において公共交通の利用促進につながる取り組みを評価し、水平展開する。

- ・ **物流の効率化の促進**

「事業活動温暖化対策計画書制度」の利活用を促進し、エコカーへの切替、郵送物等の再配達削減、貨客混載の取り組み、低炭素の新技术輸送等物流の合理化につながる取り組みを評価し、水平展開する。

行政自らの施策

- ・ **公用車のエコカーへの転換**

公用車の更新時期に合わせてエコカーへ転換する。公用車のエコカー更新計画を作成、公表することで、町民や事業所の更新モデルとする。また、町営バス車両も更新時にエコカーへ転換する。災害時のEV活用方法を検討して、町の防災計画に位置付ける他、防災訓練時、EV車からの給電体験を実施するなどして町民に災害時の活用方法を周知する。

- ・ **公共施設へのエコカーインフラ整備**

長野県の「長野県次世代自動車インフラ整備ビジョン」とも連携し、町内で安心・快適にエコカーが利用できるよう、国や県の支援制度を活用しながらインフラ整備を推進する。具体的には、役場などの公共施設、商業施設、病院など自動車が長時間止まる場所へ、EV充電インフラ設備の整備を進める。公用車は太陽光発電設備を備えたカーポートなど自前設備で充電し、エネルギーを自給する。

- ・ **駐車場へのアイドリング・ストップ呼びかけ掲示**

公用車駐車場へのアイドリング・ストップ呼びかけを掲示する。

- ・ **交通政策と環境政策の連携**

「長野県新総合交通ビジョン」に位置付けられた、公共交通とマイカーの使い分け、自転車の積極的利用、燃費性能の良い自動車の普及などの施策を推進する。

4) その他

事業者向け施策

- ・ **脱炭素型農業の推進**

農業部門の脱炭素化を促すため、農業協同組合や事業者、地域団体と連携して、電化された農機具や軽トラック等の見学会、体験会を開催する。電化された農機具や、加温設備への木質バイオマスや太陽熱温水器の導入にあたっては、国や県の支援制度を周知する他、町独自の補助制度についても検討する。また、飯島町営農センターとも連携し、農業のス

マート化と脱炭素化の同時実施や、水稻栽培における中干し期間の延長³⁸や緑肥利用など営農により排出される温室効果ガスの抑制手法に関する勉強会を開催する。

(2) 地域資源を活かした再生可能エネルギーの導入促進

1) 太陽光・太陽熱

住民向け施策

・ 太陽光発電および蓄電池の導入支援

町民の太陽光発電及び蓄電池の導入を促進するため、支援補助金を継続、積極的に周知する。また、併用できる県の補助金（表 36）についても合わせて周知を行う。アンケートによると太陽光発電設備の設置を検討していない住民も多いことから（第4章第1節参照）、太陽光発電の設置は脱炭素へ寄与するだけでなく、災害時のレジリエンス向上や電気代高騰への対策につながることも含めて周知し、太陽光パネルの処分やリサイクルの現状など疑問点を解消するための勉強会開催やリーフレットを作成・配付するなど、太陽光発電への理解が進むよう努める。

・ 太陽光発電および蓄電池の共同購入の推進

太陽光発電や蓄電池の導入コストをなるべく下げたいというニーズや設置業者や機器の選定が困難な住民に向けて、共同購入を推進する。長野県が実施する制度（表 36）とも連携することとする。

・ 初期費用0円で太陽光発電を導入できるモデルの普及促進

町は、地域の太陽光発電事業者と連携して、初期費用0円で太陽光発電を導入できるモデルを普及促進する。設置時の初期費用の負担を軽減することで、町民による導入を促す。

・ 卒FIT電源の有効活用

固定価格買取期間を経過した再生可能エネルギーによる電気の有効活用について検討し、地域新電力会社による買取りと地元供給など、再生可能エネルギーの地産地消を推進する。

・ 住民共同発電所の仕組み検討

町は、町民や地域自治組織等が主体となり実施する市民・地域共同再エネ発電事業³⁹について、実現を支援するような仕組みを検討する。

事業者向け施策

・ 自家消費型太陽光発電の導入支援

事業者の事業活動における再生可能エネルギー使用率を向上させるため、自家消費型太

³⁸ 水田から発生するメタン（CO₂の25倍の温室効果）は、土壌や肥料に含まれる有機物から、嫌気性発酵により生成される。メタンの発生を減らすには落水期間を長くすることが重要で、水稻栽培で通常行われる中干し期間を7日間延長することにより、メタン発生量を3割削減できることが確認されている。

水田からのメタン排出は、日本全体のメタン排出量の約4割を占めており、その排出削減は、みどりの食料システム戦略や政府の地球温暖化対策計画にも位置付けられている。

³⁹ 住民や地域主体が共同で再エネ発電設備の建設・運営を行う取り組みを指す。必要となる資金を、寄付や出資などの形で共同拠出すること、そこで得られる発電収入は、出資者や地域に配当・還元されることが特徴。1993年に宮崎で始まり、2016年時点で全国で1028カ所報告されている。（出典：特定非営利活動法人気候ネットワーク「市民 地域共同発電所全国調査報告書 2016」）

太陽光発電について、補助金などの導入支援を行う。また、特に PPA⁴⁰は設備導入にかかわる初期費用が掛からないことや、設備が第三者所有になることから固定資産税が掛からないなど事業者には有利な面が多くあるため、補助金などの導入支援を行う。

・ 農地への太陽光発電の導入支援

農地を活用した営農型太陽光発電（ソーラーシェアリング）は、飯島町の主産業の農業分野から脱炭素を進め、また農家へ第二の収入をもたらすことから、農業そのものの持続可能性にも寄与しうる。一方で、アンケートによるとソーラーシェアリングの設置導入については景観等の観点から否定的な見方も多く見られたことから、町は専門家や事業者と連携しながら、設置によるメリット・デメリット等を普及啓発する。また、事業化には地権者、営農者、発電事業者の協力体制が肝要となるため、町は関係者に対し、適切なソーラーシェアリング事業が実施されるよう支援する。また、取り組み時には飯島町自然エネルギー活用発電施設設置手続きに関する規則に従い、自然環境に配慮し、地域と調和した導入に努める。

行政自らの施策

・ 公共施設への自家消費型太陽光発電、PPA の導入

公共施設の新設、改修時には太陽光発電の事業可能性を調査し、太陽光発電設備を率先導入する。導入後は、町民に広く公開して再エネ導入による CO₂ 排出削減効果、費用対効果を周知する。また、導入にあたっては初期費用のかからない PPA も検討し、できるだけ地域内事業者が発注することで、地元事業者のノウハウ蓄積ができるよう配慮する。

2) 太陽熱

住民向け施策

・ 太陽熱利用の導入支援

太陽光発電よりもエネルギー効率が良い太陽熱の利用を推進するため、太陽熱温水機器の導入支援補助金を継続・拡充し、積極的に周知する⁴¹。

行政自らの施策

・ 公共施設への太陽熱温水器の導入

公共施設で化石燃料を用いているボイラーや暖房機器は木質バイオマスエネルギーとの比較検討の上、太陽熱利用の費用対効果が高ければ、太陽熱温水器に順次転換する。

3) 小水力発電

事業者向け・行政自らの施策

・ 小水力発電の検討・導入支援

小水力発電は昼夜を通じて発電できる特性があり、町内の豊富な水資源を有効に活かし発電することで脱炭素化を進める。特に水道用水を活用する小水力発電については、民間

⁴⁰ PPA (Power Purchase Agreement) : 電力販売契約。企業や自治体が保有する施設の屋根や遊休地を事業者が借り、無償で発電設備を設置し、発電した電気を企業・自治体が施設で自家消費する。設備の所有は第三者（事業者または別の出資者）ため、第三者モデルとも呼ばれる。

⁴¹ なお、2023 年秋以降、家庭用太陽熱温水器（ユニットを増設すれば産業用にも展開可能）を町内企業が部品製造と販売をする計画を持っている。

事業者と連携する導入モデルの普及も視野に入れて検討を進める。発電所建設にあたっては飯島町自然エネルギー活用発電施設設置手続きに関する規則に従って進め、発電事業主体や工事を地元事業者が担えるよう支援し、事業経験を積んで小水力発電事業者を育成する機会とする。

4) 木質バイオマス

住民向け施策

・ 木質バイオマス熱利用の導入支援

町は、薪やペレットを燃料とするストーブ、ボイラーを普及するため、支援補助金を継続、周知する。

行政自らの施策

・ 公共施設での木質バイオマス利用の率先導入

公共施設で化石燃料を用いているボイラー、暖房機器は太陽熱との比較検討の上、木質バイオマス利用の費用対効果が高ければ、木質バイオマスエネルギーに順次転換する。役場内の公共施設所管部署と連携して、公共施設への木質バイオマスによる熱利用、熱電併給設備を率先導入する。

5) その他

住民・事業者向け施策

・ 地域金融機関と連携した制度資金の検討

町は、地域金融機関と連携して、太陽光発電をはじめとする再エネ導入ローンへの利子補給など制度資金についても研究する。

事業者向け施策

・ 購入電力の再生可能エネルギー化の促進

事業所で購入する電力について、再生可能エネルギーのメニューを選択するように促すため、補助金の要件とするなどの促進策を進める。

・ 普及啓発、ビジネスモデル構築

再エネ設置に関連する町内の住宅メーカー、工務店、建設会社等と連携し、再エネ事業の知見やノウハウを蓄積して、町内に設置された再生可能エネルギー（電力や熱）の地産地消など、新たなビジネスモデル構築を促進する。

行政自らの施策

・ 災害時の再エネ設備の活用

災害発生等による停電時の再エネ電源活用方法について検討を進め、飯島町地域防災計画に反映する。主に避難所に指定された施設への太陽光発電や蓄電池の導入、施設を利用する町民への活用方法の周知など、災害時の再エネ活用の仕組みを構築する。

(3) 二酸化炭素吸収源の整備（森林整備）

住民・事業者・行政で共通する施策

・ 公共建築物、住宅等への地域産材の利用拡大

住宅や公共建築物等を中心とする、さまざまな用途での地域産材の利用拡大を推進し、CO₂の吸収・固定を促進する。

・ 森林資源の有効活用の仕組みづくりと木質バイオマス燃料の安定供給

町民や森林整備に携わる事業者と協働して、廃棄されている剪定枝や支障木を有効活用し、薪ユーザーに提供する仕組みをつくる。薪ストーブやボイラーを利用する町民、事業者、団体等と協力して、燃料となる薪の製造、流通、利用までの安定したサプライチェーンを研究、構築して、燃料の安定供給と利用拡大に努める。

住民・事業者向け施策

・ 森林資源の価値、現状の周知

森林所有者及び森林事業者、市民団体等と連携して、森林の現状や活用方法を学ぶセミナー等を開催する。

行政自らの施策

・ 健全な森林づくりの推進

森林吸収対策及び災害防止対策として、これまで十分に管理等がなされなかった森林について、新たな森林経営管理制度や森林税活用事業等を導入し、間伐材の有効利用や、国や県が進める主伐・再造林を進めるなど健全な森林づくりに着実に取り組む。特に放置された森林の整備、「森林認証制度」⁴²の普及に努める。

(4) 普及・啓発活動の推進

住民向けの施策

・ 町内の関係機関、団体と連携した普及啓発

住民へのアンケートでは、取り組むべき優先課題として環境学習があげられており、積極的に取り組みを進める。長野県が整備する制度（表 36）を活用しながら、町内の各種関係機関や地域団体と協力し、町民が集まるイベントやお祭り、地区の会合等の機会を生かして、ゼロカーボン達成に必要な取り組みの周知啓発を実施する。また、教育機関等と連携し、保育園、小学校、中学校など次世代を担う子どもたちへ、地球温暖化とゼロカーボン社会について学ぶ環境学習を実施する。教育施設へ再エネ設備を導入する際は、再エネの意義や効果について学ぶための環境学習教材として活用するなど、子どもたちへの環境学習を起点として、保護者や地域住民への波及効果を生み出す。

・ 住民主体で取り組むゼロカーボン事業の支援

住民主体で取り組むゼロカーボン推進事業を支援する。また、ゼロカーボンの地域リーダーを育てる場を後押しして、町全体で持続的にゼロカーボン達成に取り組めるよう努める。

⁴² 独立した第三者機関が森林経営の持続性や環境保全への配慮等に関する一定の基準に基づいて森林又は経営組織などを認証する制度。認証された森林から算出される木材及び木材製品を認証材として表示することで消費者の購入を促進し、持続可能な森林経営を支援する。

住民・事業者向けの施策

・参加型の学習、参加機会の仕組みづくり

地球温暖化に対して、町民や事業者が学び、共に行動し、それを発信する場として、県が取り組むゼロカーボンミーティングやゼロカーボン社会共創プラットフォーム「くらしふと信州」⁴³を周知し、脱炭素社会づくりに向けた取り組みを拡大する。加えて、時間及び場所の制約を受けない、どこでも学べる環境を整備するためにインターネット講座を実施する他、ソーシャルネットワークサービス（SNS）上で、講師を務める実践者と講座受講者又は受講者同士の交流を促し、関心の輪を広げる。町民や事業者と連携して、省エネ行動の効果やメリットを分かりやすく見える化するアプリ等を開発し、省エネ行動をポイント化して町内で割引が受けられるなど、利用者にメリットがある仕組みを検討する。

・先進事例を積極的に活用した触れられる学習機会の創出

ZEB 化した公共施設や、県や町の補助制度を受けてゼロエネルギー化した住宅の内覧会や省エネ設計の説明会、EV 等エコカー見学会など、ゼロカーボンに向けた先進事例に肌で触れられる機会を創出する。これらの機会を通じて、町民、事業者にゼロエネルギー建築物の快適性、エネルギー性能と健康の関係、EV 等エコカーの災害時の活用可能性、費用対効果などのメリットや活用イメージが具体的に周知され、幅広い普及に繋げるようにする。

行政自らの施策

・国及び長野県、関係機関との連携強化

国や長野県、関係機関が推進するゼロカーボン施策の実現に向けて、町民や事業所への周知啓発に積極的に協力する。

(5) 循環型社会への移行

住民・事業者・行政で共通する施策

・3Rの推進

ごみの分別収集の推進、環境美化活動の取り組み、環境教育・環境学習などを通じて3R（Reduce 発生抑制、Reuse 再使用、Recycle 再生利用）の総合的取り組みを推進する。町民及び事業者に、環境及び費用節約のため地域活動や事業活動を「3R」「ごみを出さない」視点で見直し、主体的にごみ削減に取り組むよう呼びかける。

・脱プラスチックへの取り組み

事業活動や家庭内での脱プラスチック活動（マイボトル、マイバッグ持参。過剰包装の削減）を実践するよう普及啓発する。特に、プラスチックのワンウェイ製品（1回だけ使用して廃棄される製品）の利用は、代替製品がないケース以外は原則禁止する等、重点的に削減する。地域全体に脱プラ活動を波及させるため、いいちゃん産業まつり等のイベントを脱プラ視点で見直し、参加者が楽しみながら取り組める実践のモデルケースとする。

⁴³ <https://www.kurashi-futo-shinshu.jp/>

(6) 対象別の対策一覧

これまで記載してきた対策を住民・事業者・行政別にまとめると表 33～表 35 の通りとなる。

表 33 住民向け対策一覧

分類		施策
(1)省エネルギーの推進	全般・計画策定	省エネの推進
	建築	住宅の環境エネルギー性能の簡易診断の仕組みづくり
		住宅省エネ改修、ZEH 化の啓発・支援
		省エネ家電への買い替え促進
	運輸	公共交通の活用促進・普及啓発
		ライドシェア施策、カーシェアリング施策の検討
		徒歩や自転車、公共交通利用を推進するまちづくり
エコカーへの転換支援		
(2)地域資源を活かした再生可能エネルギーの導入促進	太陽光	太陽光発電および蓄電池の導入支援
		太陽光発電および蓄電池の共同購入の推進
		初期費用 0 円で太陽光発電を導入できるモデルの普及促進
		卒 FIT 電源の有効活用
		住民共同発電所の仕組み検討
	太陽熱	太陽熱利用の導入支援
	木質バイオマス	木質バイオマス熱利用の導入支援
その他	地域金融機関と連携した制度資金の検討	
(3)二酸化炭素吸収源の整備（森林整備）	公共建築物、住宅等への地域産材の利用拡大	
	森林資源の価値、現状の周知	
(4)普及・啓発活動の推進	町内の関係機関、団体と連携した普及啓発	
	住民主体で取り組むゼロカーボン事業の支援	
	参加型の学習、参加機会の仕組みづくり	
	先進事例を積極的に活用した触れられる学習機会の創出	
(5)循環型社会への移行	3R の推進	
	脱プラスチックへの取り組み	

表 34 事業者向け対策一覧

分類		施策
(1)省エネルギーの推進	全般・計画策定	事業活動に係る地球温暖化対策計画書制度
		環境マネジメントシステム導入、エネルギー管理支援
		簡易的省エネ診断、省エネセミナーの実施
		温室効果ガスの排出抑制に高度な目標を掲げ取り組む事業者への支援
		事業者間での省エネルギー知見の普及促進
	建築	ZEB 化、ZEB 改修の推進
		ゼロエネ住宅に向けた建築事業者の技術向上の促進
		燃料転換（電化）の推進
		高効率機器の導入促進
	運輸	エコカーへの転換に向けた基盤整備支援
		公共交通の利用を促進する普及啓発の実施
		物流の効率化の促進
	その他	脱炭素型農業の推進
(2)地域資源を活かした再生可能エネルギーの導入促進	太陽光	自家消費型太陽光発電の導入支援
		農地への太陽光発電の導入支援
	小水力発電	小水力発電の検討・導入支援
	その他	地域金融機関と連携した制度資金の検討
		購入電力の再生可能エネルギー化の促進
普及啓発、ビジネスモデル構築		
(3)二酸化炭素吸収源の整備（森林整備）	公共建築物、住宅等への地域産材の利用拡大	
	森林資源の価値、現状の周知	
(4)普及・啓発活動の推進	参加型の学習、参加機会の仕組みづくり	
	先進事例を積極的に活用した触れられる学習機会の創出	
(5)循環型社会への移行	3R の推進	
	脱プラスチックへの取り組み	

表 35 行政を対象とする施策一覧

施策の柱	分類	施策
(1)省エネルギーの推進	建築	公共施設の ZEB 化
		公共施設への高効率機器の導入促進
	運輸	公用車のエコカーへの転換
		公共施設へのエコカーインフラ整備
		駐車場へのアイドリング・ストップ呼びかけ掲示 交通政策と環境政策の連携
(2)地域資源を活かした再生可能エネルギーの導入促進	太陽光	公共施設への自家消費型太陽光発電、PPA の導入
	太陽熱	公共施設への太陽熱温水器の導入
	小水力発電	小水力発電の検討・導入支援
	木質バイオマス	公共施設での木質バイオマス利用の率先導入
	その他	災害時の再エネ設備の活用
(3)二酸化炭素吸収源の整備（森林整備）		公共建築物、住宅等への地域産材の利用拡大
		健全な森林づくりの推進
(4)普及・啓発活動の推進		国及び長野県、関係機関との連携強化
(5)循環型社会への移行		3R の推進
		脱プラスチックへの取り組み

(7) 連携・活用する県の住民向け施策・補助金一覧

本章で挙げた施策と連携し、活用できる県の住民向け施策・補助金等について、計画を策定した 2023 年 9 月時点の一覧を表 36 にまとめた。県でもゼロカーボンに向けた施策を常に更新しているため、県と連携して最新の情報取得に努め、住民、事業者に周知していく必要がある。また、住民、事業者に対しては町が窓口となって県、国の支援を一体として受けられるワンストップサービスの構築も検討していく必要がある。

表 36 県の施策・補助金一覧 (2023 年 9 月時点)

町の施策	県の施策、補助金	内容
省エネの推進	家庭の省エネサポート制度	家庭における省エネ・節電の取り組みを直接支援するため、長野県の認定を受けた民間事業者（家庭の省エネサポート事業者）の県に登録された社員（家庭の省エネアドバイザー）が、通常業務の中で顧客と接する機会を活用して、省エネアドバイスや省エネ診断を行う制度。
住宅の環境エネルギー性能の簡易診断の仕組みづくり	建築物の省エネ改修サポート制度	省エネ改修に積極的な事業者として県が認定した工務店等（省エネ改修サポート事業者）に所属し、県に登録された省エネ改修アドバイザーが、インスペクションやその他希望があった際に、専用のツールを用いて建築物のエネルギー性能に係る簡易診断を行う制度。
住宅省エネ改修、ZEH 化の啓発・支援	信州健康ゼロエネ住宅助成金	住宅分野における 2050 ゼロカーボンを実現するため、環境への負荷が少なく、高い断熱性能を有し、県産木材を活用した住宅の新築工事や既存住宅の断熱性能を向上させるリフォーム工事をする際の費用の一部を助成する制度。
太陽光発電および蓄電池の導入支援	既存住宅エネルギー自立化補助金	太陽光発電システム及び蓄電システムの普及を支援することにより、住宅における「エネルギー自立化」を促進することを目的とした補助金。
太陽光発電および蓄電池の共同購入の推進	信州の屋根ソーラーグループパワーチョイス	太陽光発電設備及び蓄電池の購入希望者を募り、一括して発注することで、通常よりも安い費用で設置できる制度。
町内の関係機関、団体と連携した普及啓発	信州環境カレッジ	県民、NPO、企業、大学、行政等の協働により県民の環境に関する「学び」を拡大し、信州の美しく豊かな自然環境の保全や、持続可能な社会を支える人づくりを進める制度。

コラム：もみ殻による熱供給

稲作は飯島町の基幹産業ですが、2023年にはカントリーエレベーターが更新され、そこで発生するもみ殻はおよそ年800トンと想定されています。一般的には、もみ殻はたい肥や暗渠資材として活用されていますが、農林水産省によると、発生量のおよそ1/4は廃棄や焼却され未利用となっています。

そこで、未利用のもみ殻を熱源として活用することが考えられますが、もみ殻を燃焼すると、成分に含まれるシリカが炉内で結晶化し、固着して燃焼を阻害することが課題となり、ほとんど実用化されていません。

先進事例として、秋田県大潟村でもみ殻を燃料とした地域熱供給を行う計画があり、その事業計画が「脱炭素先行地域」として2022年に国に認定されました。麦わらを燃料とするデンマーク製のボイラーを改良し、結晶性シリカの生成を抑えた燃焼を行い、街区内に近接するホテルや温泉施設への給湯や、大学や村営住宅への熱供給をする計画です。2024年の着工を目指しています。

もみ殻ボイラーは技術的にはまだ完成していませんが、飯島町でもカントリーエレベーターの乾燥の熱源として利用する、1.2km離れた役場周辺の公共施設をセントラルヒーティング方式にした上で熱供給を行うなど、将来的な熱利用の可能性ががあります。

大潟村の地域熱供給ネットワーク（計画）



図 76 大潟村の地域熱供給ネットワーク（計画）

（出典：NPO 法人環境エネルギー政策研究所より提供）

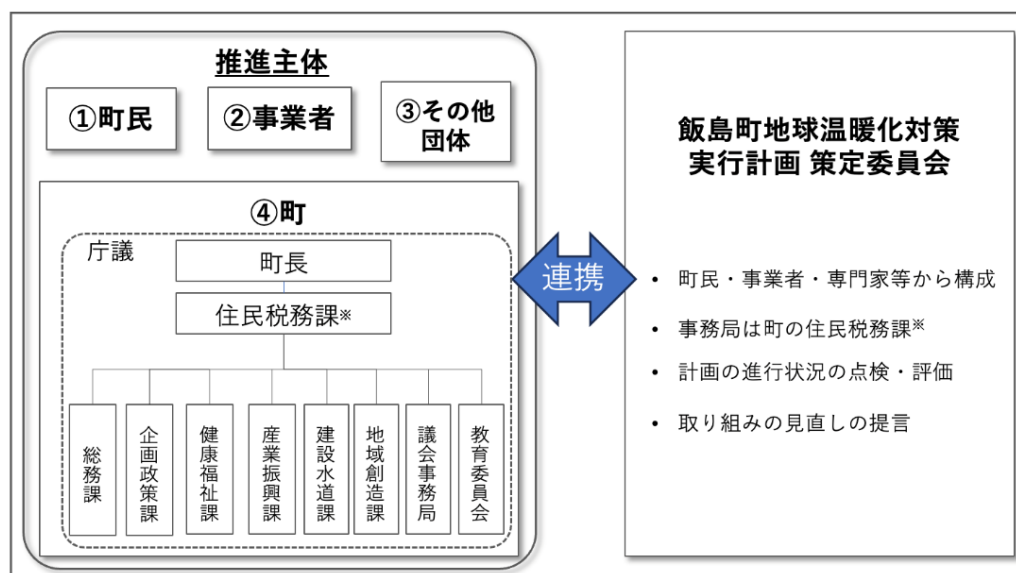
第8章 計画の推進

1. 計画の推進体制

計画の推進にあたっては町、町民、事業者などの多様な主体が協力し、総合的かつ体系的に取り組みを進める必要がある。町民、事業者、専門家などの委員からなる飯島町地球温暖化対策実行計画策定委員会（以下、「策定委員会」という。）を本計画の点検・評価の中心的な役割を果たす組織とする。策定委員会は、計画を点検・評価し、取組の見直しを提言し、実効性の高い取り組みができるよう連携して計画を推進する。

役場庁内では、地球温暖化対策は行政の幅広い分野にわたることから、全庁をあげて積極的に取り組む必要がある。本計画の推進は住民税務課が所管⁴⁴し、町長をトップとする庁議を中心に分野横断的な連携や情報共有を図りながら、温室効果ガスの削減の方策に関する情報の収集及び各部署への提供、進捗状況のとりまとめなどを行⁴⁴ほか、住民税務課は策定委員会の事務局も担う。

推進体制は図 77 に示す。



* 2050年ゼロカーボンシティの実現に向けた専門部署を新設し、その部署が事務局を担うことも検討する。

図 77 計画の推進体制

⁴⁴ 2050年ゼロカーボンシティの実現に向けた専門部署を新設し、その部署が事務局を担うことも検討する。

2. 進行管理

本計画で掲げた目標に向けて着実に取組を推進していくためには、適切な進行管理を行い、効率的かつ効果的に推進していく必要がある。図 78 の通り、PDCA サイクルに基づいて、取り組みの実行・点検・取組内容の改善の進行管理を繰り返しながら、毎年度点検を行い、評価結果を公表する。

① 計画の策定 (Plan)

地球温暖化防止の取組内容の立案を行う。本計画がこれにあたる。

② 計画の実行 (Do)

計画に基づき、町、町民、事業者等が、協力しながら地球温暖化対策の取組を実行する。

③ 計画の点検 (Check)

町（住民税務課、もしくは、2050 年ゼロカーボンシティの実現に向けた専門部署）が、毎年、施策の進捗状況、目標達成状況、各主体の取組状況、温室効果ガス排出量の推計を把握し、策定委員会が点検・評価する。点検・評価の結果は、ホームページ等で公表することで、地球温暖化に対する住民や事業者の意識を高める。

④ 計画の改善 (Action)

点検の結果に加え、地球温暖化に関する国や県の動向等も踏まえ、策定委員会の点検・評価結果を受け、町にて対策や施策の改善を図る。また、必要に応じて本計画を見直す。

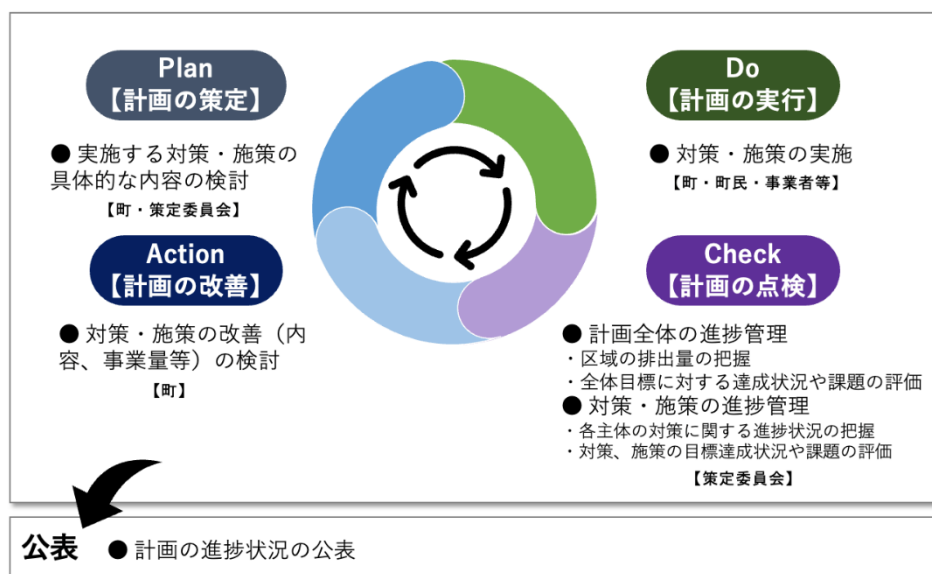


図 78 PDCA サイクルによる進行管理の流れ

計画策定の経過

本計画策定にあたり、飯島町地球温暖化対策実行計画策定委員会（以下、「策定委員会」という。）にて、2022年12月から2023年8月にかけて計5回の審議を実施し、2023年9月12日に策定委員会から町長へ検討結果を答申した。その後にパブリックコメントと庁内における審議・修正を経て、計画を策定した。策定委員会での検討経過と委員名簿は以下のとおりである。

表 37 飯島町地球温暖化対策実行計画策定委員会の検討経過

回	日時	検討事項
1	2021年10月11日	<ul style="list-style-type: none"> 正副委員長の氏名 計画の諮問 意見聴取
2	2021年11月30日	<ul style="list-style-type: none"> 講話形式による勉強会
3	2022年9月21日	<ul style="list-style-type: none"> 地球温暖化対策実行計画（区域施策編）策定業務の委託 地球温暖化対策実行計画アンケート集計結果 飯島町カーボンニュートラル宣言
4	2022年12月20日	<ul style="list-style-type: none"> 地球温暖化対策実行計画（区域施策編）策定業務の委託 住民及び事業者へのアンケート調査実施内容 地球温暖化対策設備設置補助金制度の創設
5	2023年3月16日	<ul style="list-style-type: none"> 住民・事業者アンケートの調査結果 再生可能エネルギー導入可能性調査結果 今後のスケジュール 策定委員会の再任
6	2023年6月28日	<ul style="list-style-type: none"> 委員長及び副委員長の選出（委員任期満了による任命） 小中学生アンケートの集計結果 特定事業者へのヒアリング結果 温室効果ガス排出量の現況及びBAU推計 小水力発電導入可能性調査の中間報告 太陽光発電導入ポテンシャルの推定 温室効果ガスの森林吸収量の推定
7	2023年7月31日	<ul style="list-style-type: none"> ゼロカーボンシナリオの検討 再生可能エネルギー導入目標の検討 省エネルギー施策導入目標の検討 農業法人へのヒアリング調査結果 特定排出者へのヒアリング調査結果
8	2023年8月31日	<ul style="list-style-type: none"> 飯島町地球温暖化対策実行計画（区域施策編）素案 今後のスケジュール 計画策定後の委員会のあり方

飯島町地球温暖化対策実行計画策定委員名簿

任期 令和3年10月11日～令和5年3月31日

役 職	氏 名	備考 ()は策定委員会設置要綱第3条2項の号
委員長	茅野 恒秀	町長が指名
副委員長	上山 隆久	委員長が指名
委員	(茅野 恒秀)	信州大学人文学部(1)
委員	吉川 英樹	JA上伊那飯島支所(2)
委員	片桐 明	飯島町商工会(2)
委員	伊東 直哉	上伊那森林組合伊南支所(2)
委員	(上山 隆久)	区長会長(2)
委員	平沢 利幸	中部電力パワーグリッド株式会社(3)
委員	平澤 稔秀	上伊那地域振興局環境課(1)
委員	藤木 義広	飯島町自然エネルギー推進協議会(4)
委員	齋藤 礼子	飯島町環境保全審議会(4)
町オブザーバー	桃澤 宗夫	自然エネルギー活用アドバイザー

図 79 飯島町地球温暖化対策実行計画策定委員名簿

飯島町地球温暖化対策実行計画策定委員名簿

任期 令和5年4月1日～令和7年3月31日

役 職	氏 名	備考 ()は策定委員会設置要綱第3条2項の号
委員長	茅野 恒秀	町長が指名
副委員長	上原 保	委員長が指名
委員	(茅野 恒秀)	信州大学人文学部(1)
委員	吉川 英樹	JA上伊那飯島支所(2)
委員	片桐 明	飯島町商工会(2)
委員	河合 寛	上伊那森林組合伊南支所(2)
委員	(上原 保)	区長会長(2)
委員	竹内 勇司	中部電力パワーグリッド株式会社(3)
委員	柳澤 英俊	上伊那地域振興局環境課(1)
委員	藤木 義広	飯島町自然エネルギー推進協議会(4)
委員	下平 まち子	飯島町環境保全審議会(4)
町オブザーバー	桃澤 宗夫	自然エネルギー活用アドバイザー

図 80 飯島町地球温暖化対策実行計画策定委員名簿（任期満了による更新後）

用語集

あ	IPCC	世界気象機関（WMO）と国連環境計画（UNEP）により 1988 年に設立された気候変動に関する政府間パネル。気候変動とその影響や対策に関する 1000 名程の研究者・専門家の会合のこと。5～6 年に 1 回、最新の科学的知見について取りまとめた報告書を提出している。2021 年の第 6 次報告書では、「人間の影響が温暖化をもたらしていることには疑う余地がない」と報告した。
	飯島町カーボンニュートラル宣言	2022 年、飯島町は 2050 年までに町の二酸化炭素排出量を実質ゼロとする「カーボンニュートラル」の実現を目指すことを宣言した。
	飯島町環境循環ライフ構想	2021 年 2 月に策定された、豊かな森林や水資源を安定活用する強靱化を進め、木質バイオマス発電や水力発電により資源の地産地消や自主財源化を図る飯島町の構想。エネルギー事業と併せて、若い世代が新しい発想で農業に取り組む「アグリイノベーション 2030」や町の基幹産業である農業を軸に、交流や関係人口の増加を目指す「飯島流ワーケーション」が含まれており、環境・経済・社会へのアプローチにより持続可能なまちを目指すプロジェクト。
	V2H（ヴィトウエイチ）	Vehicle to home の略。電気自動車（ヴィークル）を大容量バッテリーとして家の電源として使うシステムのこと。太陽光発電を屋根に設置していれば日中に太陽光で充電し夜間に住宅で利用できる。災害時の非常用電源としても使える。
	営農型太陽光発電（ソーラーシェアリング）	農地に支柱を立てて上部空間に太陽光発電設備を設置し、その下で農業も行うことで、太陽の光を発電と農業生産で共有する取り組み。ソーラーシェアリングとも呼ばれる。
	エコカー	環境（エコロジー）に配慮した自動車のこと。①電気自動車、②充電もできるプラグインハイブリッド車、③エンジンとモーターを使うハイブリッド車、④水素で発電しながら走行する燃料電池車の 4 種がある。

	エコドライブ	燃料消費量やCO ₂ 排出量を減らし、地球温暖化防止につなげる”運転技術”や”心がけ”のこと。環境省は「エコドライブ10のすすめ」を普及推進している。(アイドリング・ストップの励行、急発進・急加速・急ブレーキの抑制、安全な定速走行、減速時のエンジンプレーキ活用、確実な点検・整備など)
	LED照明	発光ダイオード(LED)による照明機器。従来の白熱電球よりも、約80%も消費電力を抑えられ、点灯時間は20倍程度長く、またオンオフを切り替えても製品寿命に影響しない。
	EMS	エネルギーマネジメントシステムの略。制御する範囲における複数のエネルギー需給状況をリアルタイムで計測し、無駄なエネルギーは使用しないよう自動的に監視・制御することでエネルギー使用の最適化を図るシステム。HEMSは住宅(ホーム)向け、BEMSは業務用ビル向けといったように、さまざまな対象に導入できる。
	温室効果ガス	地球の気温上昇に影響するガスのこと。主に、CO ₂ やメタンがある。地表面から宇宙への熱の放出を逃さず吸収し、温室のように地球を適度に暖める。しかし、化石燃料を燃焼するとCO ₂ が発生するため、その濃度が高まりすぎると地球温暖化につながる。
	温対法	「地球温暖化対策の推進に関する法律」のこと。地球温暖化への対策を国・自治体・事業者・国民が一体となって取り組むようにするために各主体の責務や義務を定めている。地球温暖化対策推進法とも呼ばれる。
か	カーシェアリング	車を自分一人で所有するのではなく、複数の会員が共同で利用するもの。走行距離や利用時間に応じた使用料を支払う形式が一般的。そのため、車を必要な時だけ使うようになり、1世帯当たりの年間自動車総走行距離が平均約4割減少するといわれている。EV車でのカーシェアリングなど、さらなるCO ₂ 排出量削減を見込める取組も始まっている。
	カーボンニュートラル	CO ₂ などの温室効果ガスの排出と森林などによる吸収が相殺されることで、大気中への排出が実質的にゼロになること。
	家庭の省エネサポート制度	長野県の認定を受けた民間事業者に所属する県登録の社員が、家庭の省エネアドバイスや省エネ診断を行う制度。各家庭における省エネ・節電を直接支援することを目的とする。
	家電の省エネラベル掲出制度	電気機器などを販売する店での省エネラベル(省エネ性能を示すもの)を、見やすい位置に掲出することを義務化する長野県の制度。環境だけでなく家計にも優しい「省エネ型製品」選びの参考になる。

	簡易的省エネ診断	長野県では、中小規模事業者のエネルギー使用量等の見える化や省エネ対策実施を支援している。具体的には、省エネ診断の受診を希望する事業者に対して、県が委嘱した「信州省エネスペシャリスト」及び県に登録した「信州省エネアシスタント」が事業所を訪問し、省エネ診断を行う。後日、省エネ診断の結果について、信州省エネスペシャリストが報告書を渡し、解説する。
	間伐材	森林の成長に応じて樹木の一部を伐採し、林内密度を調整する作業で発生した木材のこと。間伐を行うと、光が地表に届き、下層植生の発達が促され森林の持つ多面的機能が増進する。残った木は太くまっすぐに育ち、木材に適した木となるため、林野庁は間伐の推進や間伐材の利用の普及を行っている。
	キロワット (kW) と キロワットアワー (kWh)	いずれも電気の単位で、kW (キロワット) は、ある電気機器を動かす際の必要となる電力を示す。たとえば、100W の電球を使うには、100W の電力が必要となる。一方、kWh は、電力を1時間、消費または発電した場合の電力量を示す単位のこと。100W の電球を1時間点灯する場合の消費電力量は $100W \times 1h = 100Wh = 0.1kWh$ となる。
	区域施策編	温対法に基づき、自治体が定める地球温暖化対策実行計画の一つで、県市町村の各区域内の全体で発生する温室効果ガス排出量の削減を目的とする計画。ほかに自治体自らの活動から発生する温室効果ガスの削減計画である事務事業編がある。
	原単位	一定量の生産物をつくるために使用する、または排出するモノや時間などの量のこと。
さ	再生可能エネルギー (再エネ)	太陽光、風力、水力、地熱、バイオマスなど、一度利用しても短期間で再生されるため枯渇しないエネルギーのこと。石炭、石油、天然ガスといった枯渇資源である化石燃料と違い、発電に利用しても二酸化炭素を排出しないか、排出しても光合成で吸収されて再生するのでいつまでも使い続けられる。
	3R	リデュース (ごみの発生抑制)・リユース (再使用)・リサイクル (再生利用) の3つのRのこと。環境省は、循環型社会のライフスタイルを「Re-Style」として提唱して、取組の浸透を図っている。

GX (ジーエックス)	グリーントランスフォーメーションの略。これまでの化石燃料（石炭や石油など）中心の産業構造・社会構造から、CO ₂ を排出しないクリーンエネルギー中心の社会に構造転換すること。脱炭素社会の実現と、エネルギーの安定供給を両立させるために、エネルギーの需給構造を転換させる国を挙げた取り組み。
CO ₂ 排出係数	1kWhの電力を発電するために排出されるCO ₂ の量を示す指標のこと。1kWhあたりのCO ₂ 排出量が少なければ排出係数も低くなり、再生可能エネルギーによる発電のCO ₂ 排出係数はゼロとなる。
事業活動温暖化対策計画書制度	長野県内で操業しているエネルギー使用量の合計が大きい事業者（原油換算で1,500kl/年以上）に対して、事業活動温暖化対策計画書の提出を義務付ける長野県の制度。
事業者向け協定制 度	長野県内で、温室効果ガスの排出削減や自然エネルギーの導入に係る一定の基準を満たす意欲的な取組みを自主的に行おうとする事業者を対象に、県が事業者と協定を締結する制度。県は協定内容を公表し、内容の実現に向け、事業者の取組みを支援する。支援内容は、補助金、融資、利子補給など財政面支援が考えられている。
自治体排出量カル テ	環境省が作成している、地方公共団体のCO ₂ 排出量に関する情報を包括的に整理したデータベース。区域ごとのCO ₂ 排出量、再生可能エネルギーの導入量など5枚のシートにまとめられている。全都道府県・全市区町村のカルテが個別に用意されている。
主伐・再造林	森林がCO ₂ を吸収、固定して地球温暖化を防ぐ効果を高めるため、利用期を迎えた人工林を伐採（主伐）した後に苗木を植え（再造林）、林齢の若い林を整備することで森林の年齢構成を均一にして、次世代へ安定的な木材資源を供給すること。長野県では森林づくり指針に基づき、林業事業者や森林所有者による適正な主伐・再造林を推進するため、2023年にガイドラインを策定した。
市民・地域共同再 エネ発電事業	住民や地域主体が共同で再エネ発電設備の建設・運営を行う取組みを指す。必要となる資金を寄付や出資などの形で共同拠出すること、そこで得られる発電収入は、出資者や地域に配当・還元されることが特徴。
省エネ基準適合住 宅	最小のエネルギーで快適な住環境を維持できるように、断熱性や室内の風の通りを考慮した住宅で、基準に達しているか住宅のエネルギー性能が等級で表される。2022年に法律が改正され、2025年以降の新築建物はすべて省エネ基準をクリアする必

		要がある。さらに、2030年以降、段階的に基準が厳しくなり、エネルギー性能が高まる見込み。
	省エネルギー	エネルギー資源を無駄に使わず、効率よく使うこと。
	小水力発電	1000kW以下の小規模な水力発電のこと。
	信州健康ゼロエネ住宅	住宅分野における2050ゼロカーボン実現に向け、信州の恵まれた自然環境と森林資源を活かし、資源や経済などの地域内循環を考慮した質の高い快適で健康的な長野県が推奨する住宅。高い断熱性能、省エネ高性能設備、再エネ設備の設置で、住宅におけるエネルギー使用量を実質ゼロにする木造住宅。
	信州屋根ソーラーポテンシャルマップ	長野県内全域について、太陽光発電・太陽熱利用のポテンシャルが閲覧できるインターネット上のWEBサイト。地域の日照時間、屋根面積・傾斜などに応じて、建物屋根ごとに発電量や発熱量をシミュレーションした値が地図上で表示され、無料で閲覧できる。 https://www.sonicweb-asp.jp/nagano_solar_map/
	森林吸収量	森林が成長する中で取り込むCO ₂ 吸収量のこと。2050ゼロカーボン達成には、温室効果ガスの排出量と吸収量を一致させ、正味でゼロにすることが求められるが、日本のCO ₂ 吸収においては、9割以上を森林が占める。そのため、利用期が来た森林は適切に伐採して更新していくことが重要である。
	森林簿	森林の所在地や所有者、面積や森林の種類、材積や成長量などの森林に関する情報を記載した市町村ごとに整備する台帳のこと。森林簿は、空中写真及び聞き取り等による間接調査により作成する。
	ZEH（ゼッチ）	ネット・ゼロ・エネルギー・ハウスのこと。断熱、省エネ、再エネの3つの工夫で消費エネルギー総量を削減し、創エネしたエネルギーで差し引きすることで、使っているエネルギーが実質ゼロとなる住宅。
	ZEB（ゼブ）	ネット・ゼロ・エネルギー・ビル（ZEB）の略。高効率設備や再生可能エネルギーの導入により、年間の一次エネルギー消費量を正味でゼロにすることを目指した建築物のこと。
	ZEB Ready（ゼブレディ）建築	ZEHには到達しないが、省エネにより、エネルギー使用量を基準の50%まで削減した建物のこと。
た	太陽光発電パネル	シリコンの半導体を強化ガラスで固定した太陽電池のこと。太陽の光が当たると、シリコンが光のエネルギーを電気に変換して発電ができる。
	蓄電設備	電気を蓄えることができる装置。例えば太陽光発電の電気が不足するときや、また災害による停電時など、必要な時に放電し

		使うことができる。蓄電設備により、電力系統の安定化や防災上の役割が期待される。
	デマンド抑制	あらかじめ施設の消費電力量の目標値を設定し、目標値を超えないように監視して警報を出して抑制すること。
	電動自動車 (EV)	ガソリンやディーゼル燃料を燃やさず、電気で走る自動車のこと。太陽光発電や小水力発電の電気など、再生可能エネルギーの電気を充電して走行すれば、交通車両のCO ₂ が削減できる。
	特定排出事業者	温室効果ガスを多量に排出する者（全ての事業所のエネルギー使用量合計が原油換算 1,500k1/年以上）のこと。温室効果ガスの排出量を算定し、国に報告することが義務付けられている。
な	長野県次世代自動車インフラ整備ビジョン	EVの普及に向けた充電インフラの整備についての長野県の構想。EVの充電は自宅または事務所を基本とし、これを補完するため、外出先での電池切れ不安をなくすサービス基盤として充電設備を整備する。設置場所は道の駅、観光地、商業施設、宿泊施設など。2022年時点で県内800基の充電設備を、2030年には3,900基に増強する目標。
	長野県ゼロカーボン戦略	長野県として2050年にゼロカーボンを実現することを目指して、2030年度までの数値目標、重点方針を定めた戦略。野心的なCO ₂ 排出量削減目標（2030年までに2010年比6割削減）を設定しており、再生可能エネルギーは2030年までに2倍増を目標としている。地域でエネルギーを自給できる仕組みづくりによる地域内経済循環も重点方針としている。
	中干し期間の延長	日本で排出されるメタンのうち77%は農業分野であり、その内、稲作からの排出は4割を占める。水田で発生するメタンは、土壌や肥料由来の有機物を分解して生じるCO ₂ や酢酸から、嫌気性のメタン生成菌の働きにより生成される。中干し期間を7日間延ばすことでメタン発生量を3割削減できると言われている。農水省は、環境保全型農業直接支払交付金の対象として14日以上の中干しを支援している。
	日射量	太陽光から降り注ぐ単位面積当たりの光エネルギーの総量のこと。日射量は太陽光発電の発電量に大きく影響するが、飯島町も含め、中南信地区は全国的にも日射量に恵まれている
	熱量 (TJ)	電気や熱など単位が異なるエネルギー源を併せて示すために活用する単位。(TJ:テラジュール)
は	バイオマス	動物や植物からつくられる生物由来の資源のこと。エネルギー利用としては、薪やペレットなどの木質バイオマスのほか、家畜糞尿を発酵して利用するものがある。バイオマスには石炭、石油、天然ガスなどの化石資源は含まれない。

	パリ協定	2015年、地球温暖化対策を話し合う国連主導の国際会議（国連気候変動枠組み条約締結国会議）で採択された協定のこと。「世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保ち、1.5℃に抑える努力をする」ことを、すべての参加国が目指す努力目標とした。
	バックキャスト	長期的視野のもと、将来のあるべき姿を設定し、その地点から現在を振り返って（バックキャスト）逆算することで、今からそこに至る道筋を導き出す思考法。
	BAU（ビーエーユ一）シナリオ	Business as usual（成り行き、現状趨勢）の略。本計画では、追加的な対策を行わず、人口や従業者数などの活動量の変化を見込み、活動量当たりの温室効果ガス排出量が現状から変化しない想定で推計した排出シナリオのこと。
	FIT（フィット）	再生可能エネルギーの固定価格買取制度のこと。再生可能エネルギー（太陽光、風力、地熱、バイオマス）を用いて発電された電気を、国が定める固定価格で20年間、安定して買取される制度。2012年に始まった。
	フットパス	車道脇の歩道ではなく、地域に古くからある景色を楽しみながら人が歩くために設けられた小道のこと。イギリスが発祥。日本にも日本フットパス協会がある。
ま や ら わ	ライドシェア	自動車を相乗りすること。海外では、有償のサービスとしても普及しており、自家用車をタクシーのように使って収益を得る相乗りサービスが展開されている。ウーバーやリフト、Grabなどがある。日本では、2016年から運行されている京都府京丹後市など、一部の過疎地のみで特例的に認められている。
	緑肥利用	栽培した植物を収穫せずにそのまま土壌にすき込み、次に栽培する作物の肥料として活用すること。有機物の使用による土づくりを通じて、農地や草地における炭素貯留を促進することが期待される。