

鬼北町
地球温暖化対策実行計画
区域施策編

令和 6 年 1 月

鬼 北 町

(一社)地域循環共生社会連携協会から交付された環境省 補助事業である令和 4 年度(第 2 次補正予算) 二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金(地域脱炭素実現に向けた再エネの最大限導入のための計画づくり支援事業)により作成された。

目 次

1. 計画の背景.....	1
1-1 気候変動の現状	1
1-2 地球温暖化対策の動向	3
1-3 本計画の目的・基本的事項	8
2. 本町の地域特性	11
2-1 地域概況	11
2-2 エネルギー消費量の現況推計	19
2-3 二酸化炭素排出量の現況推計	20
2-4 再生可能エネルギーポテンシャルと導入状況	21
2-5 本町における地域課題	25
3. 二酸化炭素排出量の削減目標	36
3-1 二酸化炭素排出量の削減目標の策定フロー	36
3-2 二酸化炭素排出量の現況推計	37
3-3 二酸化炭素排出量の将来推計	38
3-4 二酸化炭素排出削減目標の設定	41
3-5 目標達成に向けた対策・施策	46
4. 目指すべき将来像	72
4-1 将来ビジョンの策定	72
5. 計画の推進体制及び進捗管理	73
5-1 計画の推進体制	74

1. 計画の背景

1-1 気候変動の現状

1-1-1 地球温暖化と気候変動の影響

(1) 地球温暖化とは

近年、地球温暖化が世界的に大きな問題となっています。地球温暖化とは、大気中に含まれる温室効果ガスが増加することで地球の平均気温が上昇する現象です。

地球の表面は太陽によって暖められ、そこから放射される熱を大気中の温室効果ガスが吸収して大気が暖められることで地球の気温は、ほぼ一定に保たれています。しかし、この数世紀の間に産業活動が活発になったことで、石油・石炭等の化石燃料等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、温室効果が強まって地球が暖まり過ぎてしまい、地上の平均気温が上昇する地球温暖化が生じています。

温室効果ガスには、二酸化炭素(CO_2)、メタン(CH_4)、フロン類などがあり、中でも二酸化炭素は産業革命以降に化石燃料の使用量が急増したことで大気中の濃度が50%上昇しており、さらに、大気中の二酸化炭素の吸収源である森林が減少していることも影響して、1850年～2020年の間に世界平均気温は1.09℃上昇しています。



図 1-1-1 地球温暖化のメカニズム
出典：環境省 COOL CHOICE

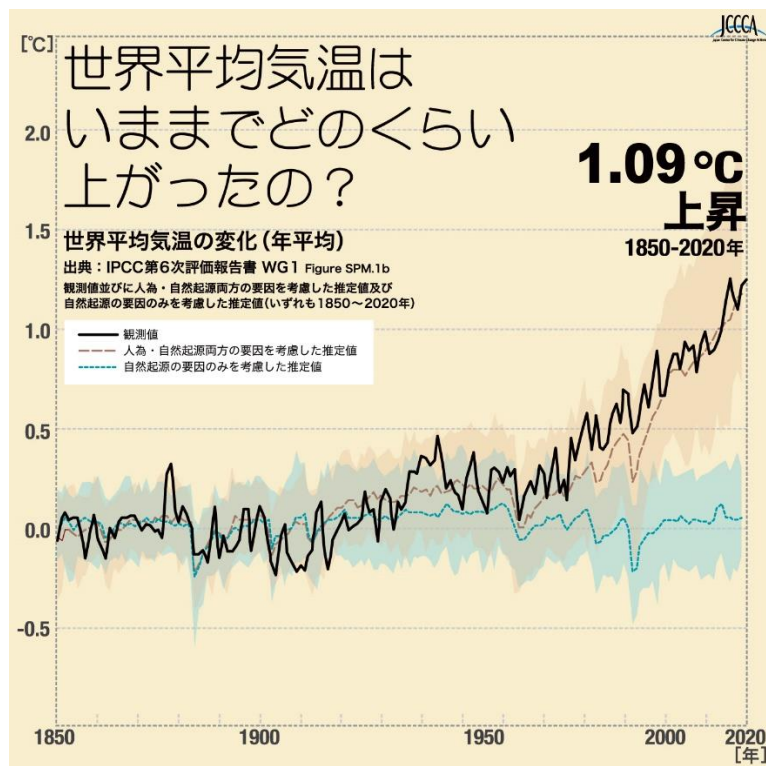


図 1-1-2 地球温暖化のメカニズムと現状・将来の平均気温の推移

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 HP より

(2) 気候変動の影響

近年の地球温暖化の進行に起因する気候変動により、海水面の上昇、猛暑や台風、洪水の頻発化、農作物や生態系への影響等が生じ始めています。IPCC(気候変動に関する政府間パネル)第6次評価報告書(2021年8月)によると、気候変動対策を行わない場合(最大排出量のシナリオ)、今世紀末までに3.3～5.7℃の気温上昇が予測されています。また、人間の影響が大気や海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がないことが示され、さらに、大気、海洋、雪氷圏及び生物圏において、広範囲かつ急速な変化が現れていること、極端な高温や大雨の頻度と強度の増加、いくつかの地域における強い熱帯低気圧の割合の増加等は、地球温暖化の進行に直接関係して拡大することが示されています。

個々の気象現象と地球温暖化との関係を明確にすることは容易ではありませんが、今後、地球温暖化の進行に伴い、猛暑や豪雨等の様々なりスクは更に高まることが予測されており、私たちの暮らしや経済への大きな影響が懸念されます。

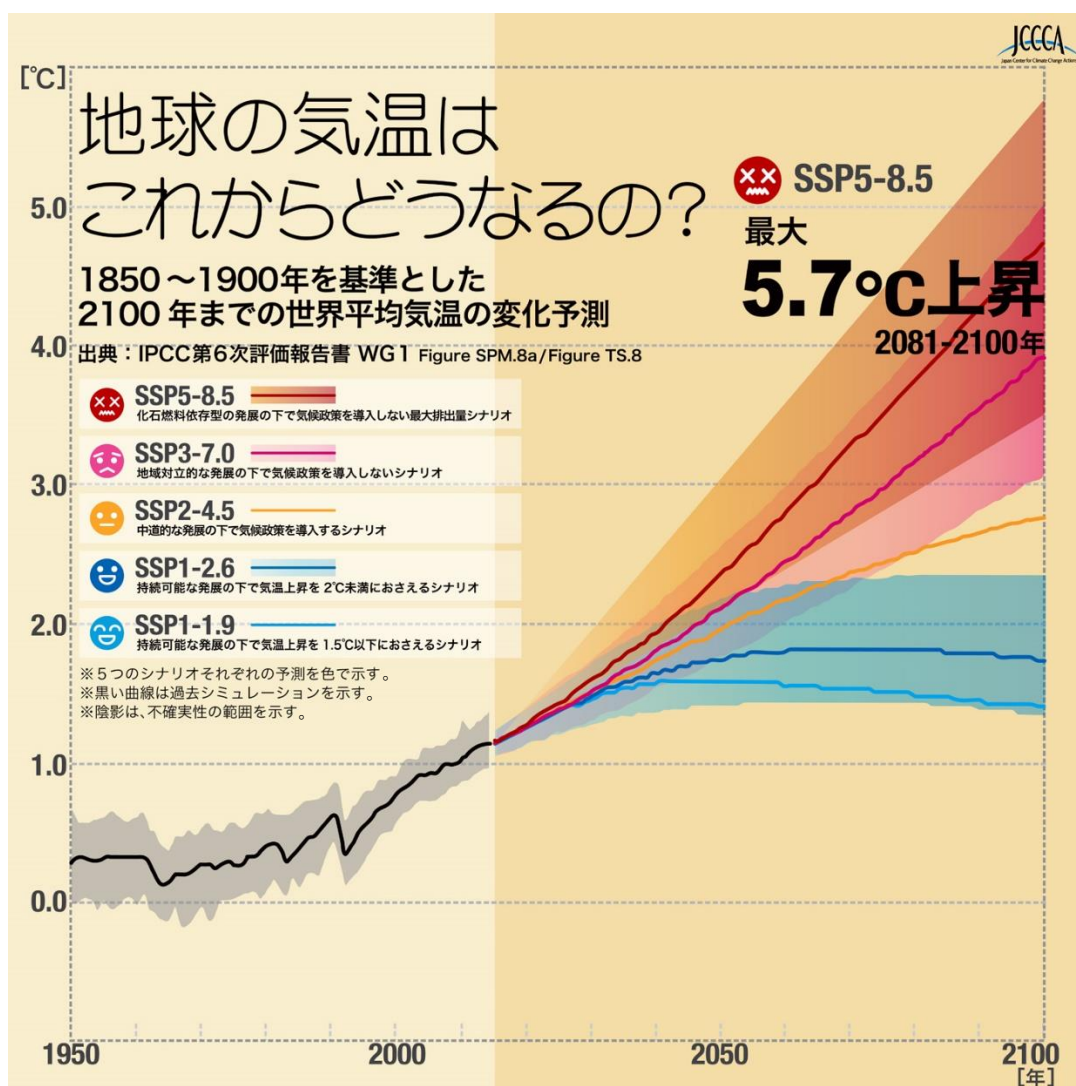


図 1-1-3 地球温暖化のメカニズムと現状・将来の平均気温の推移

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 HP より

1-2 地球温暖化対策の動向

1-2-1 国際的な動向

地球温暖化対策に向けた国際的な取組として、気候変動枠組条約締約国会議(COP)が開催され、気候変動問題について議論がされています。その中でも、2015 年にフランスのパリで開催された第 21 回締約国会議(COP21)では、京都議定書以来 18 年ぶりとなる新たな法的拘束力のある国際的な合意文書であるパリ協定が採択されました。

パリ協定は、気候変動枠組条約に加盟する 196 か国すべての国が削減目標をもって参加することをルール化した公平な合意であり、世界共通の長期目標として「世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて 2℃より低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求すること」が掲げられました。さらに、「今世紀後半の温室効果ガスの人為的な排出と吸収の均衡」を掲げたほか、先進国と途上国といった二分論を超えた全ての国の参加や、5 年ごとに貢献案(nationally determined contribution)を提出・更新する仕組み、適応計画プロセスや行動の実施等を規定しており、国際枠組みとして画期的なものです。

表 1-2-1 世界の地球温暖化対策の動向

1992 年 5 月	国連気候変動枠組条約の採択 ○地球温暖化防止のための国際的な枠組みの採択。 ○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	第 3 回締約国会議 (COP3) における京都議定書の採択 ○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各国ごとに設定。
2005 年 2 月	京都議定書の発効 ○発効要件を満たし、国際的な法律として条約の効果をもつ。
2015 年 1 月	第 21 回締約国会議 (COP21) におけるパリ協定の採択 ○世界的な平均気温上昇を工業化以前に比べて 2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求することを合意 (2℃目標)。
2021 年 11 月	第 26 回締約国会議 (COP26) の開催 ○今世紀半ばの「カーボンニュートラル」と 2030 年に向けた野心的な気候変動対策を求める。
2021 年 8 月～ 2022 年 4 月	IPCC (気候変動に関する政府間パネル) 第 6 次評価報告書の公表 ○「人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない」と初めて明記。

また、2018 年に公表された IPCC「1.5℃特別報告書」によると、世界全体の平均気温の上昇について、2℃を十分下回り、1.5℃の水準に抑えるためには、CO₂ 排出量を 2050 年頃に正味ゼロとすることが必要であると示されています。この報告書を受け、世界各国でカーボンニュートラルを目標として掲げる動きが広がり、2021 年に開催された第 26 回締約国会議(COP26)時点で、G20 の全ての国を含む 150 か国以上の国と地域において 2050 年等の年限を区切ったカーボンニュートラルの実現を表明しています。

JCCCA Japan Center for Climate Change Action 各国の削減目標		
国名	削減目標	今世紀中頃に向けた目標 ネットゼロ ^(※) を目指す年など (※) 温室効果ガスの排出を全体としてゼロにすること
 中国	GDP当たりのCO ₂ 排出を 2030 年までに 65 % 以上削減 ※CO₂排出量のピークを 2030年より前にすることを目指す。 (2005年比)	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 (1990年比)	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 排出を 2030 年までに 45 % 削減 (2005年比)	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 (2013年比) ※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 (1990年比)	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 (2005年比)	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 1-2-1 各国の温室効果ガス削減目標(2021 年 11 月)

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 HP より

1-2-2 国の動向

2020 年 10 月に、我が国は、「2050 年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロ」にする、すなわち、「2050 年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現」を目指すことを宣言しました。さらに、2021 年 4 月には、地球温暖化対策推進本部において、「2030 年度の温室効果ガスの削減目標を 2013 年度比 46%削減」することとし、さらに、50%の高みに向けて、挑戦を続けていくことが公表されました。

また、2021 年 10 月には、国の「地球温暖化対策計画」が 5 年ぶりに改訂され、これらの目標が位置付けられました。改訂された「地球温暖化対策計画」では、2050 年カーボンニュートラルの実現に向けて気候変動対策を着実に推進していくことが示されています。具体的には、短期目標の 2030 年度において温室効果ガスを 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ていくという新たな削減目標が示され、2030 年度目標の裏付けとなる対策・施策を記載した目標実現への道筋が描かれました。

一方、2023 年 3 月末時点において 934 の地方公共団体が、「2050 年までの二酸化炭素排出量実質ゼロ」を目指す、いわゆる「ゼロカーボンシティ」を表明しました。表明した地方公共団体の人口は、都道府県と市町村の重複を除外しても 1 億 2,500 万人を超え、ゼロカーボンに向けた取組が広まっています。

表 1-2-2 国の近年の地球温暖化対策の動向

2020 年 10 月	菅内閣総理大臣（当時）による 2050 年カーボンニュートラル宣言 ○2050 年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロ（カーボンニュートラル）を目指す。
2021 年 2 月	「ゼロカーボンシティ」表明地方公共団体 人口 1 億人突破 ○2050 年までに二酸化炭素排出実質ゼロを表明する地方公共団体の増加。
2021 年 4 月	2030 年度温室効果ガス排出削減目標を新たに設定 ○2030 年度 46%削減を目指し、更に 50%の高みに向けて挑戦。
2021 年 5 月	地球温暖化対策の推進に関する法律の一部を改正する法律の成立 ○パリ協定や 2050 年カーボンニュートラル宣言を踏まえた基本理念を定立。 ○地域の再生可能エネルギーを活用した脱炭素化を促進するための計画・認定制度の創設。
2021 年 6 月	地域脱炭素ロードマップの決定 ○2030 年までに、少なくとも 100 か所の「脱炭素先行地域」を創出。 ○全国で重点対策を実施（自家消費型太陽光発電、省エネ住宅、ゼロカーボン・ドライブ等）。
2021 年 10 月	地球温暖化対策計画の閣議決定 ○「2050 年カーボンニュートラル」、2030 年度 46%削減目標の実現に向けて、対策・施策を記載。

出典：環境省 地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（本編）より作成

温室効果ガス排出量・吸収量 (単位: 億t-CO ₂)		2013排出実績	2030排出量	削減率	従来目標
		14.08	7.60	▲46%	▲26%
エネルギー起源CO ₂		12.35	6.77	▲45%	▲25%
部門別	産業	4.63	2.89	▲38%	▲7%
	業務その他	2.38	1.16	▲51%	▲40%
	家庭	2.08	0.70	▲66%	▲39%
	運輸	2.24	1.46	▲35%	▲27%
	エネルギー転換	1.06	0.56	▲47%	▲27%
非エネルギー起源CO ₂ 、メタン、N ₂ O		1.34	1.15	▲14%	▲8%
HFC等4ガス(フロン類)		0.39	0.22	▲44%	▲25%
吸収源		-	▲0.48	-	(▲0.37億t-CO ₂)
二国間クレジット制度(JCM)		官民連携で2030年度までの累積で1億t-CO ₂ 程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。			-

図 1-2-2 地球温暖化対策計画における2030年度温室効果ガス排出削減量の目標

出典: 環境省(2021)「地球温暖化対策計画」

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

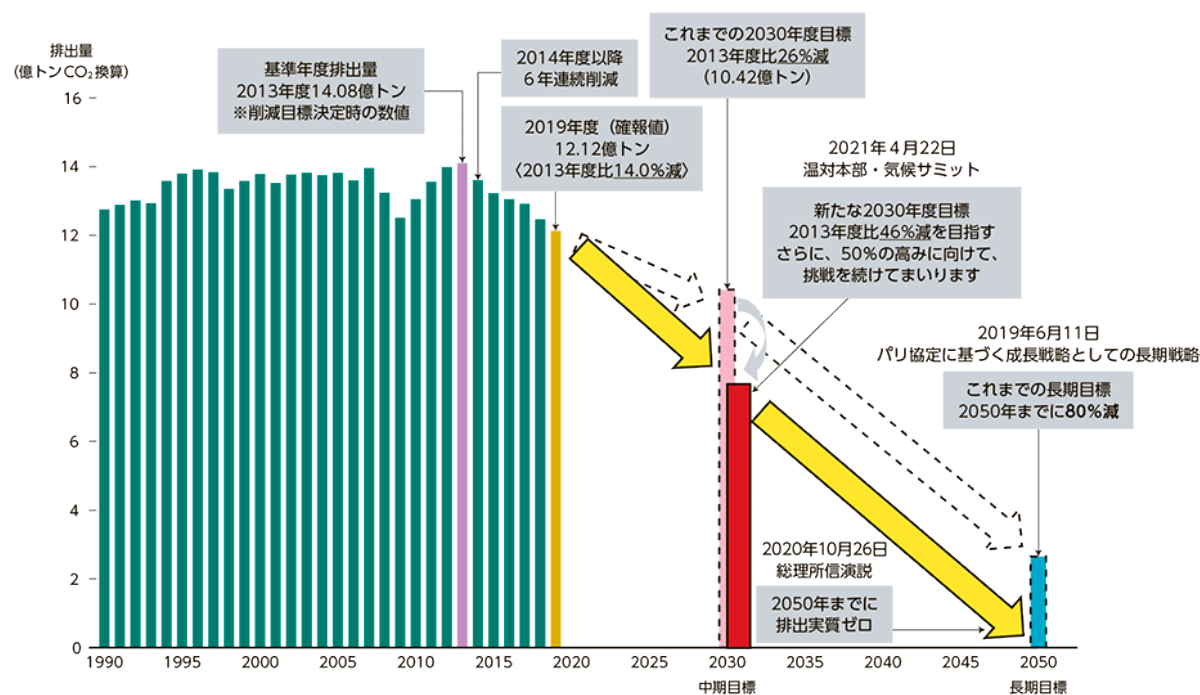


図 1-2-3 国の温室効果ガス削減の中期目標と長期目標の推移

出典: 環境省 令和3年度版 環境・循環型社会・生物多様性白書

1-2-3愛媛県の動向

県では、地球温暖化対策の推進に関する法律(以下、「地球温暖化対策推進法」)に基づき、令和 2 年 2 月に「愛媛県地球温暖化対策実行計画」を策定し、県内の温室効果ガスの排出削減対策や吸収源対策に関する取組を進めてきました。現在、「愛媛県地球温暖化対策実行計画」は改訂中であり、2050 年カーボンニュートラルの実現を目指し、2030 年度までに温室効果ガス排出量を 2013 年度(基準年度)比で 27%から 46%削減へ目標の引き上げを検討しています。

上記目標を達成するために、再生可能エネルギー(以下、「再エネ」という。)導入量の増加を目指しており、県管理ダムや農業用施設等を利用した水力発電の設置や、木質バイオマス発電の普及拡大などを検討しています。また、水素エネルギーなどの新燃料や、低炭素型自動車の普及、森林などの自然環境整備の推進による吸収源対策などが目標として示されています。

また、県では平成 16 年 6 月に「えひめバイオマス利活用マスタープラン」を策定し、バイオマスの利活用促進を通じた地球温暖化の防止や循環型社会の形成に努めてきました。さらに、平成 24 年 6 月には、「愛媛県バイオマス活用推進計画」を策定し、令和 3 年 3 月には「第五次えひめ循環型社会推進計画」に組み込まれ、改訂されています。

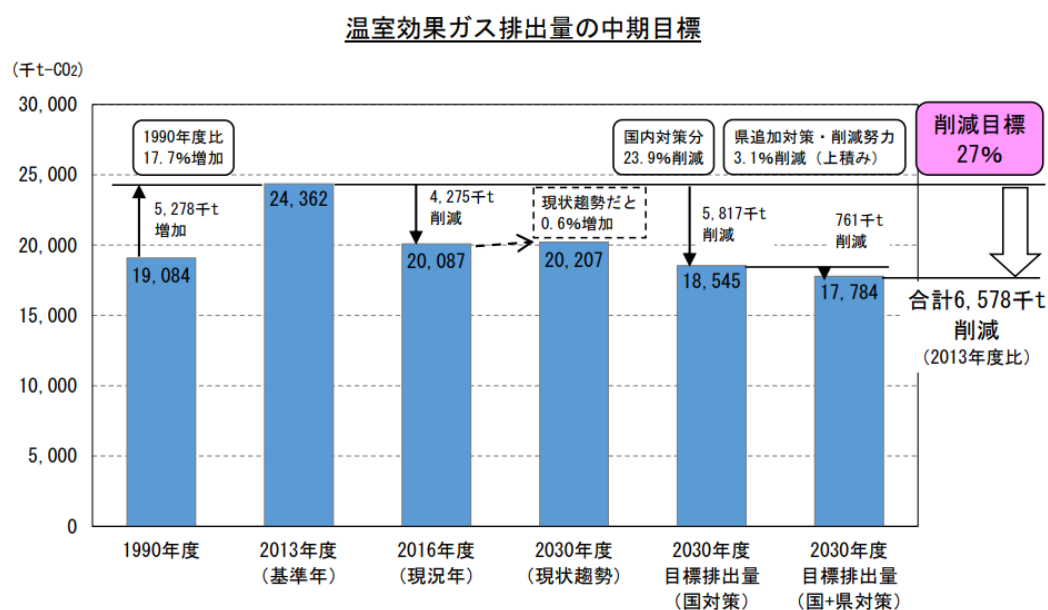


図 1-2-4 県の温室効果ガス排出量の 2030 年削減目標

出典: 愛媛県地球温暖化対策実行計画(R2.2)

1-3 本計画の目的・基本的事項

1-3-1 本計画の目的

「地球温暖化対策実行計画(区域施策編)」は、地球温暖化対策の推進のため、地方公共団体が、地域の自然的社会的条件に応じて、温室効果ガス排出量の削減等を行うための施策に関する事項を定める計画です。地球温暖化対策推進法第 21 条第 3 項及び第 4 項に基づき、都道府県、指定都市、中核市及び施行時特例市は策定することが義務付けられており、その他の市町村についても策定するよう努めることとされています。そのため、本町においても、温室効果ガス排出量の削減等の目標値や施策に関する事項を定めた「鬼北町地球温暖化対策実行計画(区域施策編)」(以下、「本計画」という。)を策定し、地球温暖化対策を推進していくものとします。

本計画は、本町全域を対象範囲としています。本町の気候等の自然的条件や、産業・人口動態等の社会的条件を踏まえたうえで、2050 年ゼロカーボンを見据えた 2030 年の削減目標と重点施策を位置付け、さらに、施策とそれに関連した進捗管理指標を設定することで、2030 年目標の達成への道筋を提示します。

1-3-2 本計画の位置づけ

本計画は、地球温暖化対策推進法第 21 条及び第 4 項に基づく計画です。

また、本計画は国や県の地球温暖化対策計画に加え、本町の上位計画である「第二次鬼北町長期総合計画 後期基本計画」と連動した計画としています。

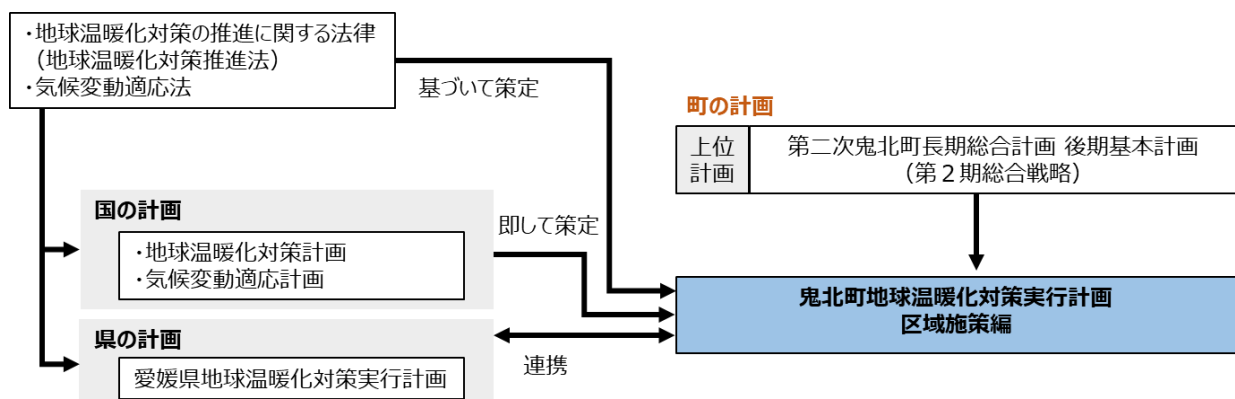


図 1-3-1 鬼北町地球温暖化対策実行計画(区域施策編)の位置づけ

1-3-3計画期間

計画期間は、2024 年度から 2030 年度の 7 年間とし、計画期間内に対策・施策の進捗把握と定期的な見直し検討を行います。また、2013 年度を基準年度とし、2030 年度を短期目標年度、2040 年度を中期目標年度、2050 年度を長期目標年度とします。

表 1-3-1 計画期間と基準年度、現状年度

2013	...	2020	...	2023	...	2030	...	2040	...	2050
基準 年度	...	現状 年度	...	策定 年度	← 計画期間 対策・施策の進捗把握 定期的に見直しの検討	→ 短期 目標 年度	...	中期 目標 年度	...	長期 目標 年度

1-3-4対象とする温室効果ガス

温室効果ガスは、地球温暖化対策推進法において 7 種類に区分されており、燃料や電気の消費に伴って排出される「エネルギー起源 CO₂」、廃棄物の焼却等による「非エネルギー起源 CO₂」、「その他ガス」の大きく 3 つに分けられます。そのうち、環境省の「地方公共団体実行計画(区域施策編)策定・実施マニュアル」(以下、環境省マニュアル)において、「特に把握が望まれる」とされている「エネルギー起源 CO₂」及び「非エネルギー起源 CO₂」を本計画で対象とする温室効果ガスとします。

また、「エネルギー起源 CO₂」の算定対象部門は、「産業部門(製造業、建設業・鉱業、農林水産業)」、「業務部門」、「家庭部門」、「運輸部門(自動車、鉄道)」、「非エネルギー起源 CO₂」は「廃棄物分野(焼却処分される一般廃棄物)」とします。

表 1-3-2 対象とする部門・分野とその内容

温室効果ガスの種類		主な排出活動
二酸化炭素(CO ₂)	エネルギー起源 CO ₂	燃料の使用、他人から供給された電気の使用、他人から供給された熱の使用
	非エネルギー起源 CO ₂ [※]	工業プロセス、 廃棄物の焼却処分 、廃棄物の原燃料使用等
メタン(CH ₄)		工業プロセス、炉における燃料の燃焼、自動車の走行、耕作、家畜の飼養及び排せつ物管理、農業廃棄物の焼却処分、廃棄物の焼却処分、廃棄物の原燃料使用等、廃棄物の埋立処分、排水処理
一酸化二窒素(N ₂ O)		工業プロセス、炉における燃料の燃焼、自動車の走行、耕地における肥料の施用、家畜の排せつ物管理、農業廃棄物の焼却処分、廃棄物の焼却処分、廃棄物の原燃料使用等、排水処理
ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)		クロロジフルオロメタン又は HFCs の製造、冷凍空気調和機器、プラスチック、噴霧器及び半導体素子等の製造、溶剤等としての HFCs の使用
パーフルオロカーボン類(PFCs)		アルミニウムの製造、PFCs の製造、半導体素子等の製造、溶剤等としての PFCs の使用
六フッ化硫黄(SF ₆)		マグネシウム合金の鋳造、SF ₆ の製造、電気機械器具や半導体素子等の製造、変圧器、開閉器及び遮断器その他の電気機械器具の使用・点検・排出
三フッ化窒素(NF ₃)		NF ₃ の製造、半導体素子等の製造

出典：環境省 地方公共団体実行計画(区域施策編)策定・実施マニュアル(本編)

表 1-3-3 対象とする分野・部門とその内容

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

出典：環境省 地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（本編）

2. 本町の地域特性

2-1 地域概況

2-1-1 自然特性

(1) 地勢と土地利用状況

本町は、愛媛県の西南部に位置し、東西 28.0km、総面積 241.87km² の町で、南予の生活圏の中心である宇和島市に隣接しています。

地勢は、四方を高月山、御在所山、戸祇御前山、高研山、地藏山などが連なる、四国山地に囲まれた盆地で、日本最後の清流と呼ばれる四万十川の源流の一つとして、町民に親しまれている広見川が町の中央を貫流しています。周囲は、鬼ヶ城連峰や戸祇御前山など、豊かな自然に恵まれ、伊予神楽など固有の歴史文化資源を有し、温暖な気候を利用した多彩な農林業を基幹産業としています。

本町は、約 85%を森林が占めており、主に東部にかけて広がっています。中心市街地は町の西部に位置しており、建物用地は中心市街地に集中しています。また、広見川の周辺には、田やその他農用地が分布しています。

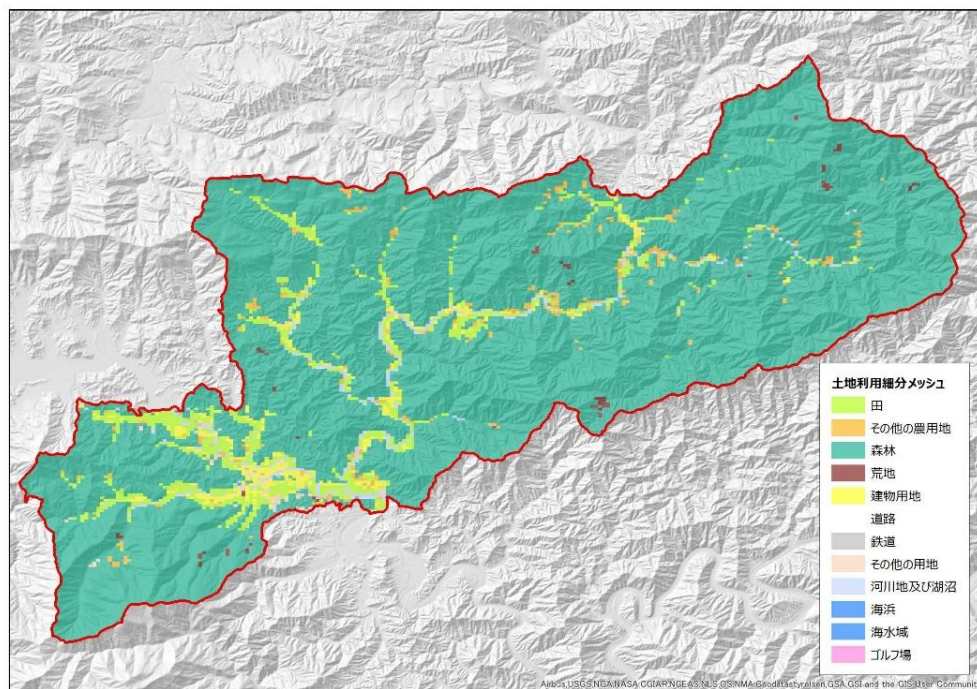


図 2-1-1 土地利用状況

出典：国土数値情報 土地利用細分メッシュデータより作成

(2) 気象

■ 気温

平年値の平均気温は 15.5℃であり、日最高気温は 32.1℃、日最低気温は 0.4℃と一年を通して比較的温暖な気候ですが、昼夜の寒暖差は大きく、冬は寒冷、夏は高温な気候です。

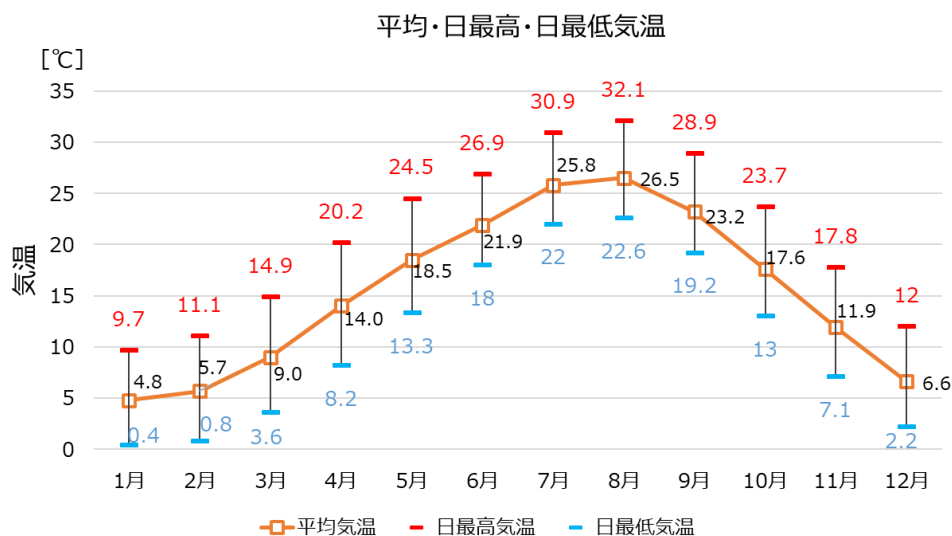


図 2-1-2 平均気温と日最高・最低気温(1991 年-2020 年の平均値)

出典: 松山地方気象台(近永観測所) (気象庁 HP)

■ 降水量

年平均降水量は 2,152mm で、全国平均の 1,914mm よりも多くなっています。月別でみると、梅雨の影響により、6 月の平均降水量が 320mm と最も多く、6 月から 9 月の夏季の降水量が多い傾向にあります。

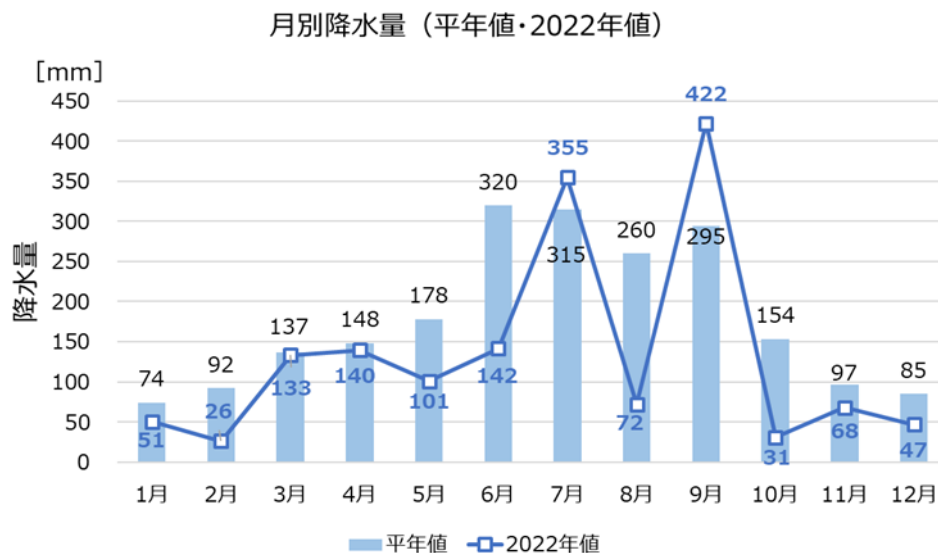


図 2-1-3 年平均降水量(1991 年-2020 年の平均値)と 2022 年値

出典: 松山地方気象台(近永観測所) (気象庁 HP)

2-1-2経済特性

産業別の修正特化係数※¹を見ると、全国と比較して得意としている産業は林業であることが分かります。本町は町面積の約 85%を森林が占めており、森林資源を生かした林業が基幹産業となっている本町の特性が表れています。

また、エネルギー代金の収支を見ると、エネルギー代金は町外に流出しており、特に、灯油やガソリンなどの石油・石炭製品代金の域外流出が大きくなっています。

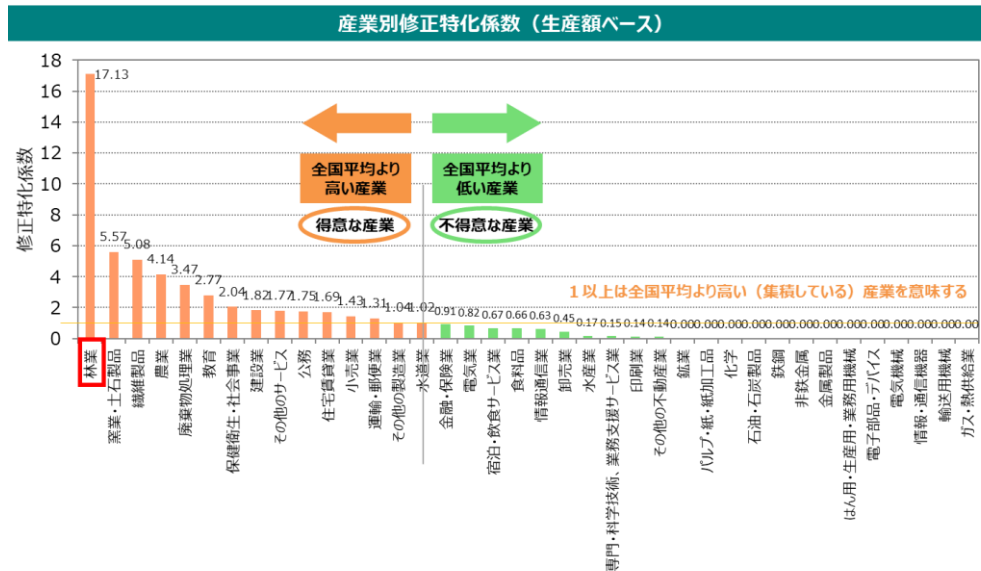


図 2-1-4 鬼北町の産業別修正特化係数(2018 年)

出典：環境省 地域経済循環分析ツール(2018 年度版)

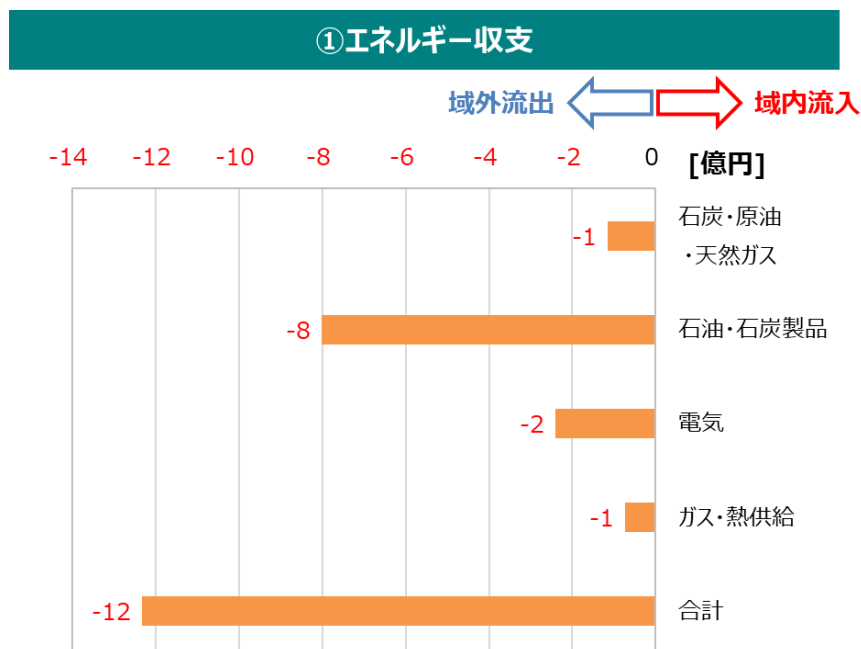


図 2-1-5 鬼北町におけるエネルギー代金の収支(2018 年)

出典：環境省 地域経済循環分析ツール(2018 年度版)

※¹ 地域の産業の世界における強みを表し、1を超える産業が基盤産業となり、地域の稼ぐ力を意味している。

2-1-3社会特性

(1)産業部門

■製造業

製造品出荷額は、2009 年から 2020 年にかけて、細かい増減を繰り返してはいますが、長期的に見て、横ばいに推移しており、2020 年の製造品出荷額は 57 億円となっています。

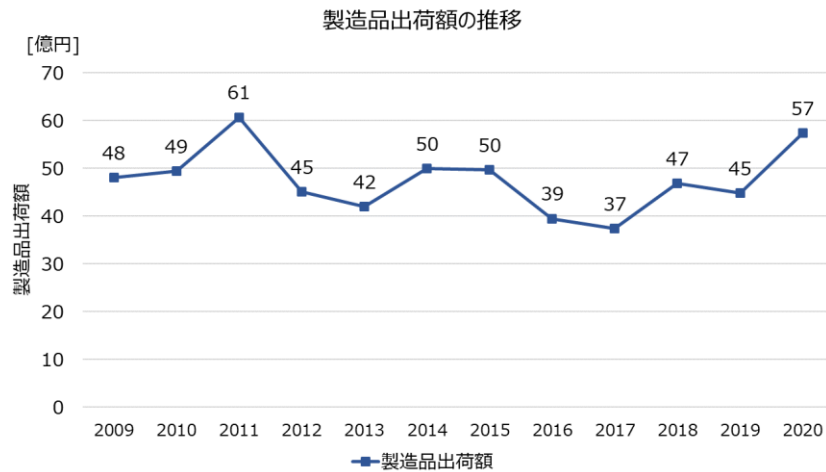


図 2-1-6 製造業の製造品出荷額の推移

出典：経済産業省 工業統計

■建設業

建設業は、1999 年より事業所数・従業者数ともに減少傾向であり、1999 年と比較して、事業所数は 103 事業所から 67 事業所に、従業者数は 772 人から 338 人に減少しています。

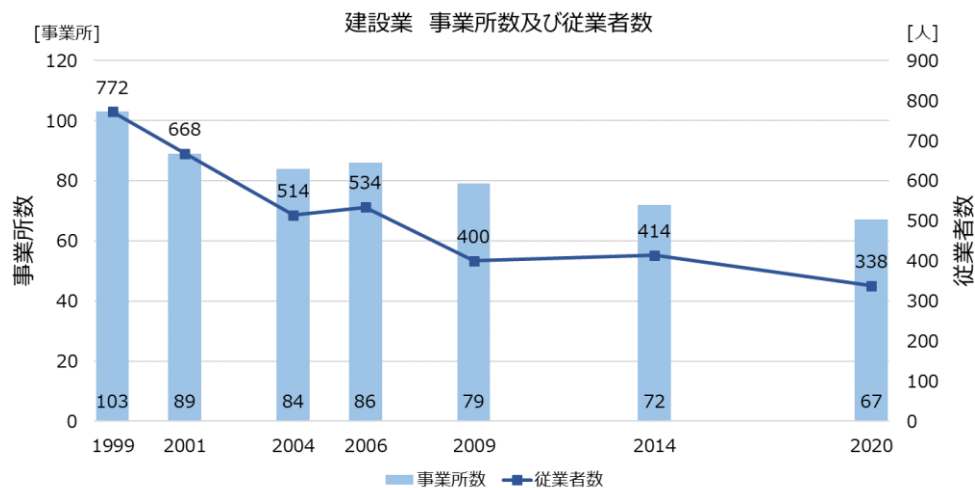


図 2-1-7 建設業の事業所数及び従業者数の推移

出典：経済産業省 事業所・企業統計調査(1999～2006 年)

経済センサス-基礎調査(2009～2014 年)、経済センサス-活動調査(2020 年)

■農林業

農林業における事業所数及び従業者数は、ともに 2006 年から 2009 年にかけて増えていますが、これは統計元データである「事業所・企業統計調査」が、「経済センサス」に統合されたことにより、統計手法が変わったことによる影響であると考えられます。

近年の傾向を見ると、事業所数及び従業者数はともに 2020 年に増加しており、2009 年と比較して、事業所数は 7 事業所から 11 事業所に、従業者数は 120 人から 131 人に増加しています。

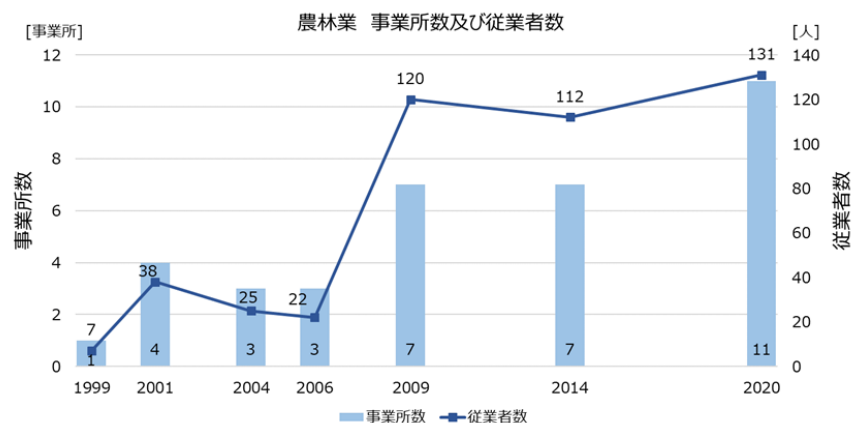


図 2-1-8 農林業の事業所数及び従業者数の推移

出典：経済産業省 事業所・企業統計調査(1999～2006 年)、経済センサス-基礎調査(2009～2020 年)、経済センサス-活動調査(2020 年)

(2)業務その他部門の状況

事務所等の業務部門における事業所数は、2001 年から 2009 年までは横ばいに推移していましたが、2009 年から 2020 年の推移では減少しており、2020 年には 395 事業所となっています。従業者数は、2001 年から 2009 年までは増加していましたが、2009 年から 2020 年の推移では減少しており、2020 年には 2,691 人となっています。

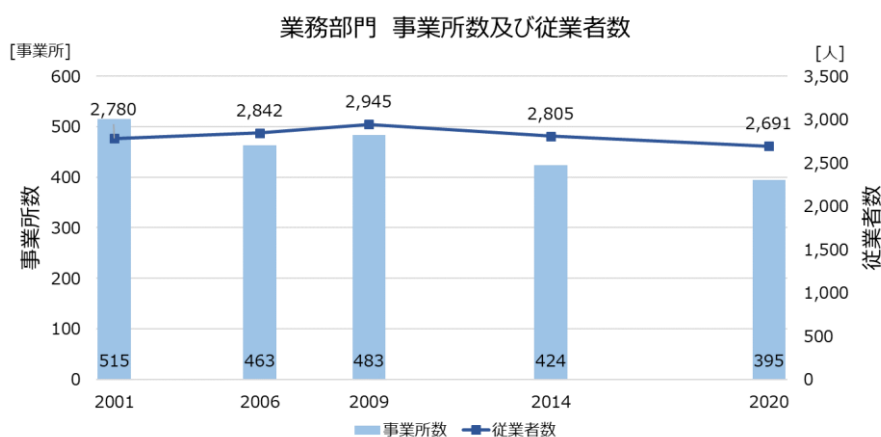


図 2-1-9 業務部門の事業所数・従業者数の推移

出典：経済産業省 事業所・企業統計調査(1999～2006 年)、経済センサス-基礎調査(2009～2020 年)、経済センサス-活動調査(2020 年)

(3)家庭部門の状況

■人口及び世帯数の推移

本町の総人口は、2009 年は 11,991 人でしたが 2020 年には 9,915 人に減少しています。

また、世帯数についても、2009 年は 5,163 世帯でしたが、2020 年には 4,955 世帯に減少しています。年齢区分の割合をみると、15 歳未満の子どもと生産年齢人口の割合が減少傾向にあり、65 歳以上の高齢者の割合が増加傾向にあります。2020 年には、高齢者の割合が 45%と、町民の約半数を占めています。

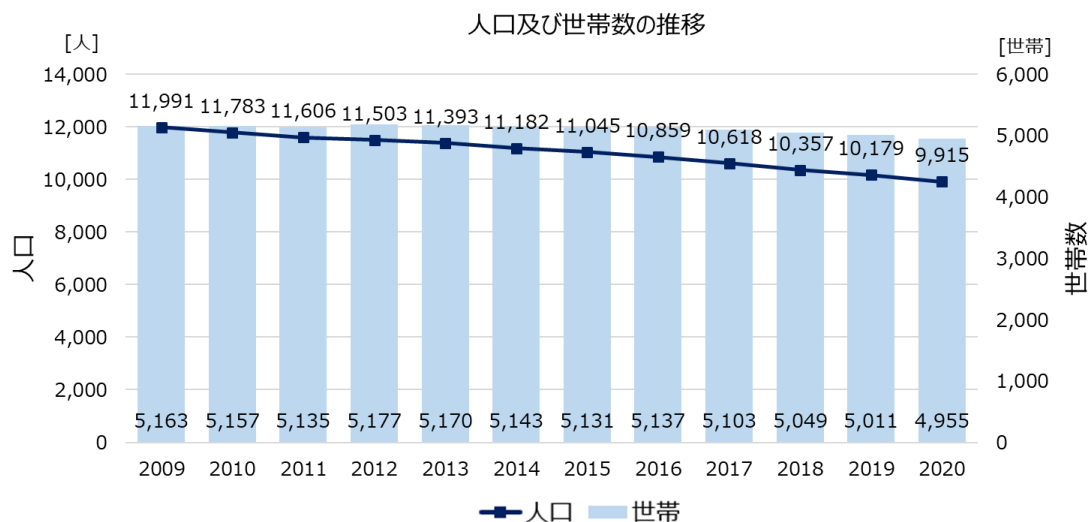


図 2-1-10 人口と世帯数の推移

出典：住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数（総務省）

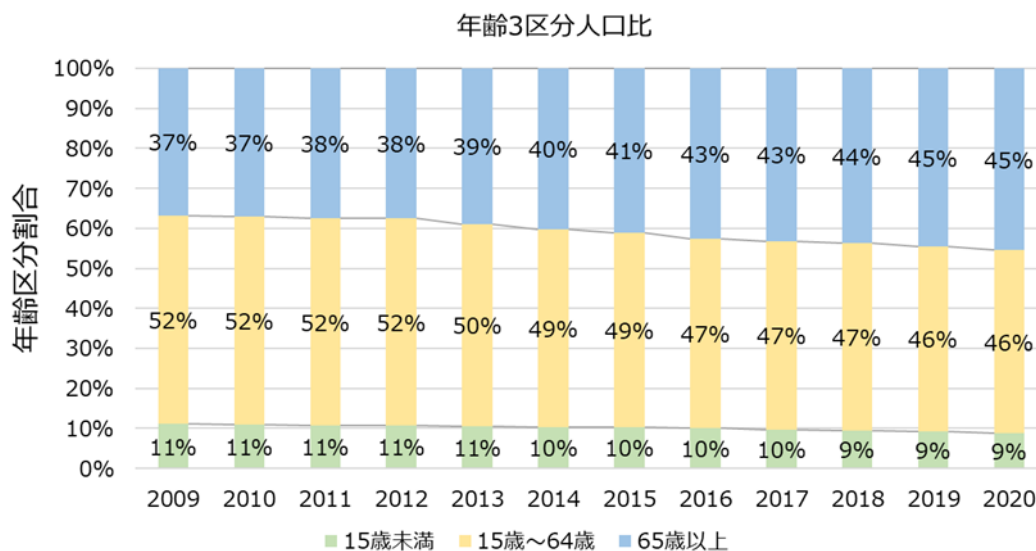


図 2-1-11 年齢 3 区分人口比

出典：住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数（総務省）

■将来推計人口

国立社会保障・人口問題研究所による将来推計人口では、2025 年以降も人口は減少し続けると予測されており、2050 年の将来人口は 4,799 人と、2015 年の約半数に減少する予測が示されています。「鬼北町人口ビジョン・総合戦略(2016 年3月)」で示されている将来人口の目標値と比較すると、2025 年では 629 人少なくなると予想されています。



図 2-1-12 本町の将来人口の推移

出典：第二次鬼北町長期総合計画 後期基本計画

(4)運輸部門の状況

旅客自動車の保有台数は、2014 年まではわずかに増加傾向でしたが、2015 年以降は大きな増減は見られず、横ばいに推移しています。

貨物自動車の保有台数は、2009 年から 2020 年にかけて減少傾向で推移しており、2009 年は 3,271 台でしたが、2020 年には 2,943 台となっています。

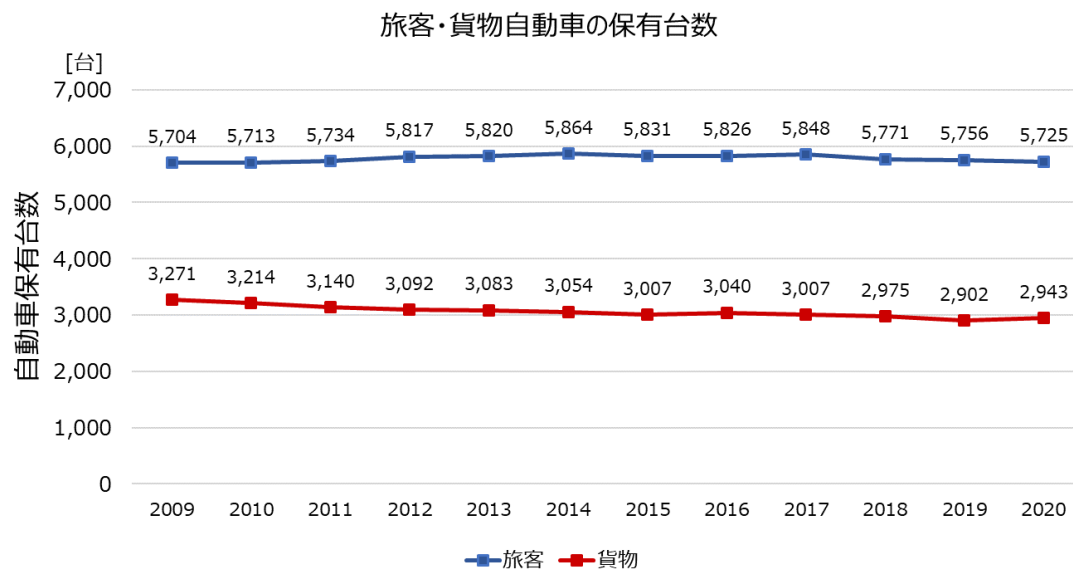


図 2-1-13 自動車保有台数の推移

出典：自動車検査登録情報協会 市区町村別自動車保有車両数、

全国軽自動車協会連合会 市区町村別軽自動車車両数

2-2 エネルギー消費量の現況推計

エネルギー消費量は、2013 年から 2019 年にかけて減少傾向でしたが、2020 年にやや増加しています。直近の 2020 年度のエネルギー消費量の内訳では、電力で 22.5%、熱(燃料含む)で 77.5%であり、熱におけるエネルギー消費量が大きくなっています。電力消費量の内訳では、家庭部門が最も多く、全体の 11.1%を占めており、次いで業務部門が 6.7%を占めています。また、熱消費量の内訳においては、運輸部門が最も多く 39.0%を占めており、次いで産業部門が 27.5%を占めています。

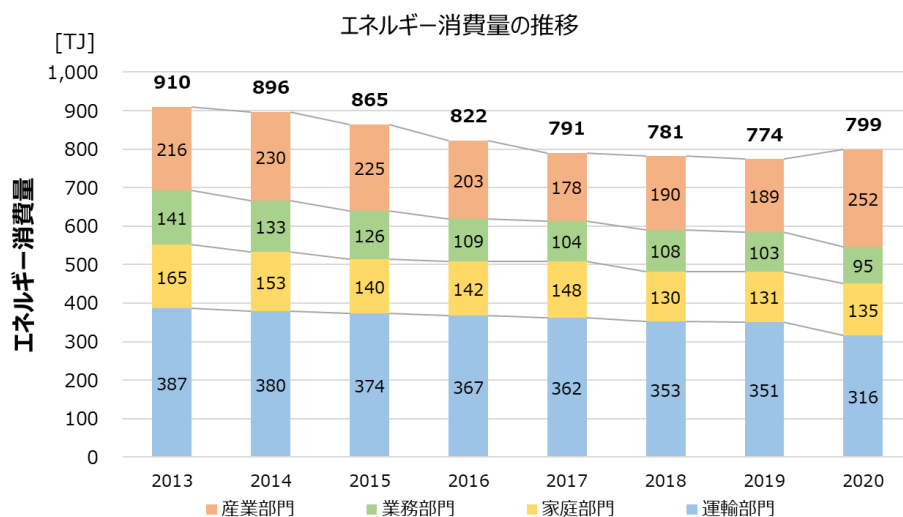


図 2-2-1 2013-2020 のエネルギー消費量の推移

出典：都道府県別エネルギー消費統計、総合エネルギー統計

工業統計：製造品出荷額、経済センサス基礎調査/活動調査：従業者数、

住民基本台帳：世帯数・人口

市区町村別自動車保有車両数/市区町村別軽自動車車両数：自動車保有台数

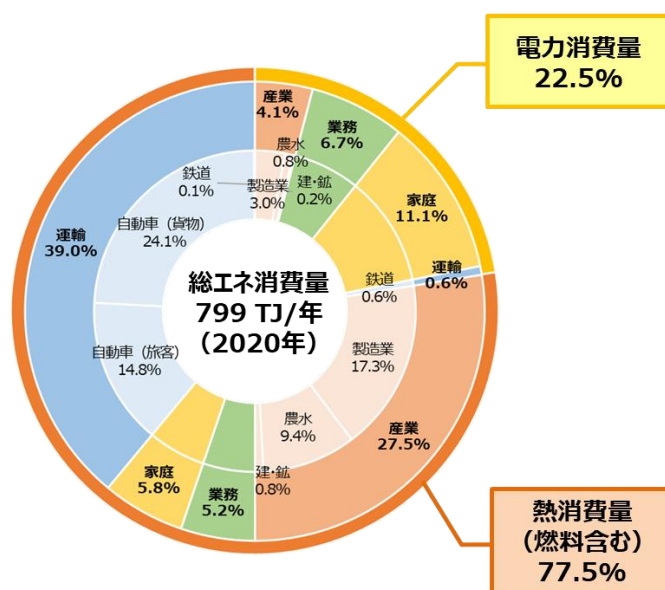


図 2-2-2 2020 年度の熱需要と電力需要の部門内訳

2-3 二酸化炭素排出量の現況推計

本町の二酸化炭素排出量の特徴や増減傾向を把握するため、2013 年(基準年度)から 2020 年(現状年度)の二酸化炭素排出量の現況推計を行いました。推計は、環境省が地方公共団体実行計画策定・実施支援サイトにて毎年度公表している「自治体排出量カルテ」を活用し、本計画で対象とする部門・分野の二酸化炭素排出量を推計しました。

2013 年から 2020 年の全体の二酸化炭素排出量は、2019 年までは減少傾向でしたが、2020 年に増加し、2020 年の排出量は 71.9 千 t-CO₂^{※1,2} でした。部門別では、廃棄物分野以外は減少傾向を示しています。2020 年度では 2013 年度比で-19%となっており、2030 年度で-46%削減の達成に向けては、さらに 27%の削減が必要です。

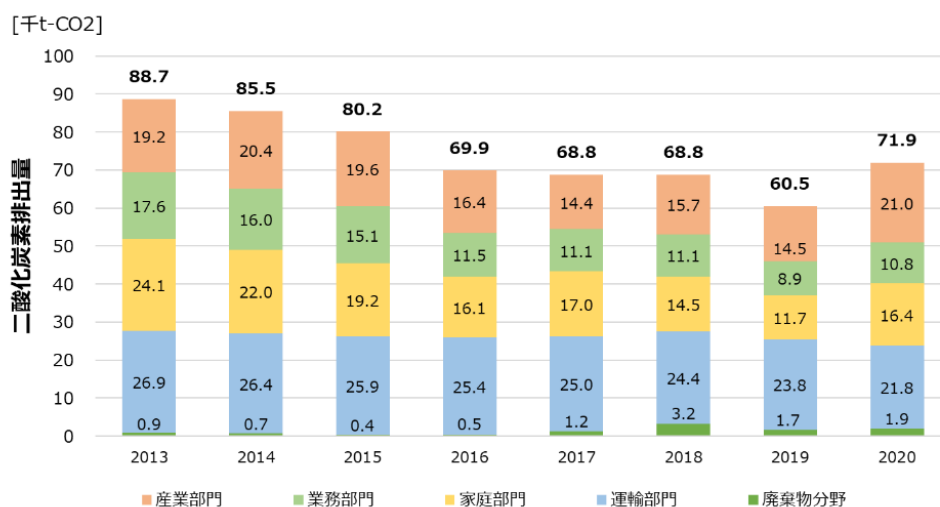
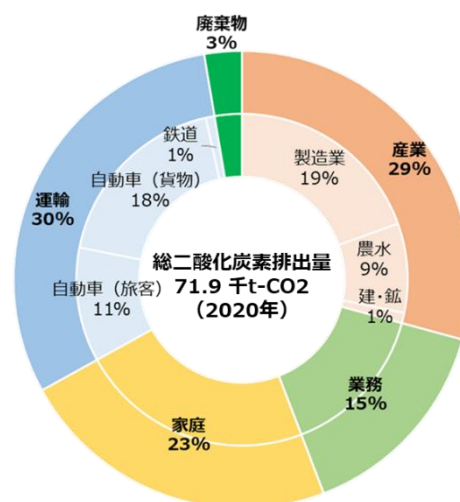


図 2-3-1 2013-2020 の二酸化炭素排出量の推移

出典：環境省自治体排出量カルテ

2020 年の排出量内訳では、運輸部門が 30%と最も多く、次いで産業部門が 29%となっています。運輸部門では貨物自動車、旅客自動車の割合が大きく、自動車を利用した移動が中心である本町の特性が表れています。また、産業部門では製造業分野での排出が大きくなっています。

また、民生部門(家庭及び業務部門)は全体の 38%を占めており、廃棄物分野については 3%と少ない割合となっています。



*) 農水：農林水産業、建・鉱：建設業・鉱業

図 2-3-2 2020 の二酸化炭素排出量の内訳

出典：環境省自治体排出量カルテ

※1 二酸化炭素 1 トンを意味する単位。

※2 2020 年に二酸化炭素排出量が増加した理由は、伊方原発の停止による影響である。

2-4 再生可能エネルギーポテンシャルと導入状況

2-4-1 再生可能エネルギーポテンシャル

本町の再エネ発電のポテンシャルとしては、太陽光発電、陸上風力発電が位置付けられています。太陽光発電のポテンシャルが高く、建物系が 120GWh(432TJ※¹)、土地系が 624GWh(2,246TJ)となっており、太陽光発電のポテンシャルは、再エネ発電ポテンシャルの 67%を占めています。また、陸上風力発電は 366GWh(1,317TJ)となっており、再エネ発電ポテンシャルの 33%を占めています。

再エネ熱利用ポテンシャルとしては、地中熱※²、太陽熱が位置付けられています。そのうち、地中熱が 600TJ、太陽熱が 43TJとなっており、再エネ熱利用ポテンシャルの 93%を地中熱が占めています。

木質バイオマスの賦存量※³ は、656TJ であり、発電・熱利用・電熱併給など、利用する民間事業者によって、利用形態が変わります。

表 2-4-1 再エネ発電と再エネ熱利用のポテンシャル

種別		年間発電量		種別	年間熱量	
太陽光	建物系	120GWh (432TJ)	11%	地中熱	600TJ	93%
	土地系	624GWh (2,246TJ)	56%	太陽熱	43TJ	7%
風力	陸上風力	366GWh (1,317TJ)	33%	合計	643TJ	100%
合計		1,110GWh (3,995TJ)	100%			

出典：環境省 再生可能エネルギー情報提供システム(REPOS)

表 2-4-2 木質バイオマスの賦存量

種別	年間発電量
木質バイオマス（発電換算）	656TJ

出典：地域エネルギー需給データベース Ver.2.5.1 エネルギーシステム可視化・分析

※¹ テラ・ジュールの略号。エネルギーの単位であり、基本単位 J(ジュール)を 10 の 12 乗すると 1TJ となる。

※² 500m メッシュ単位で推計した建物の空調(冷房・暖房)の熱需要量や、地中熱の利用可能熱量を導入ポテンシャルとしている。

※³ 法規制、土地用途、利用技術などを考慮しない場合に理論的に取り出すことができるエネルギー資源量のこと。木質バイオマスの電力・熱利用の割合は、利用事業者によって地域ごとに異なるため参考値となる。

2-4-2再生可能エネルギーポテンシャルマップ

再エネポテンシャルの分布を表した再エネポテンシャルマップでは、太陽光発電ポテンシャルは鬼北町役場のある中心市街地周辺や鉄道、道路沿いの住宅街に集中しています。また、広見川沿いの農地にもポテンシャルが見られます。陸上風力発電ポテンシャルは、主に山間部に分布しています。熱利用ポテンシャルは、太陽光発電ポテンシャルの分布と同様に市街地や住宅街周辺にポテンシャルが集中しています。

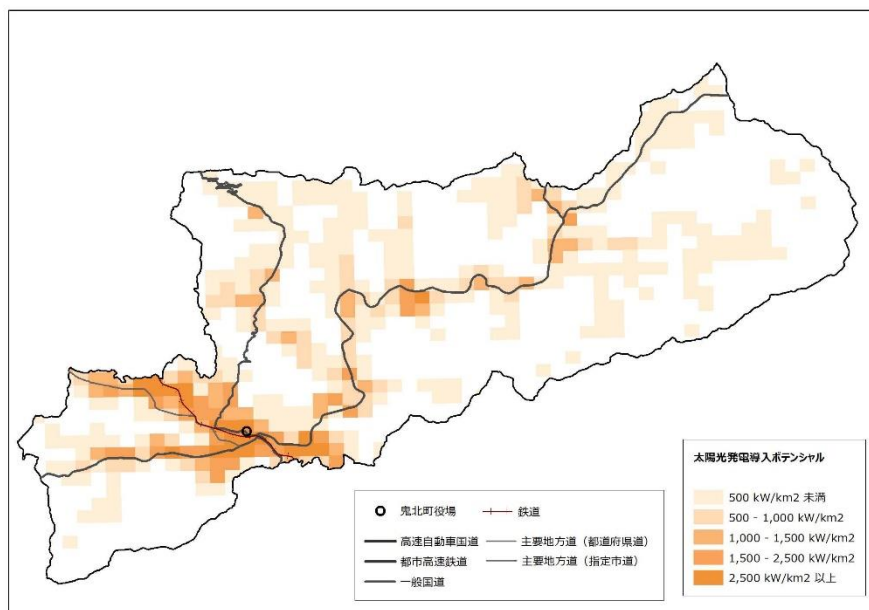


図 2-4-1 太陽光発電ポテンシャルマップ

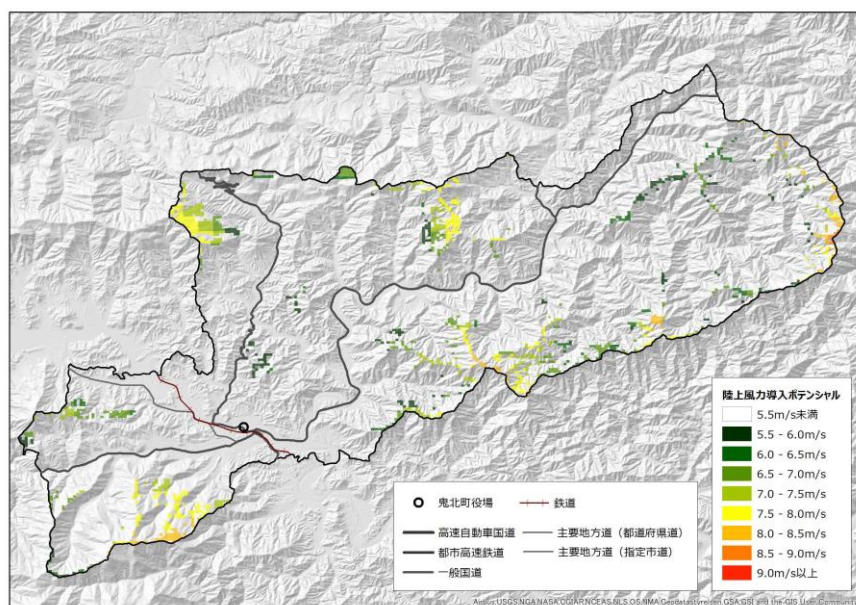


図 2-4-2 陸上風力発電ポテンシャルマップ

出典：環境省 再生可能エネルギー情報提供システム(REPOS)より作成

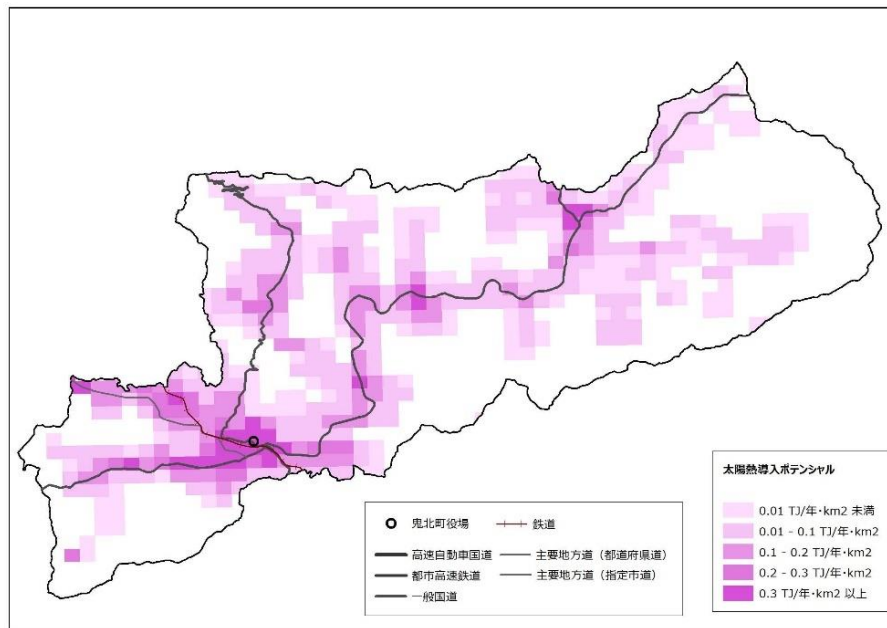


図 2-4-3 太陽熱利用ポテンシャルマップ

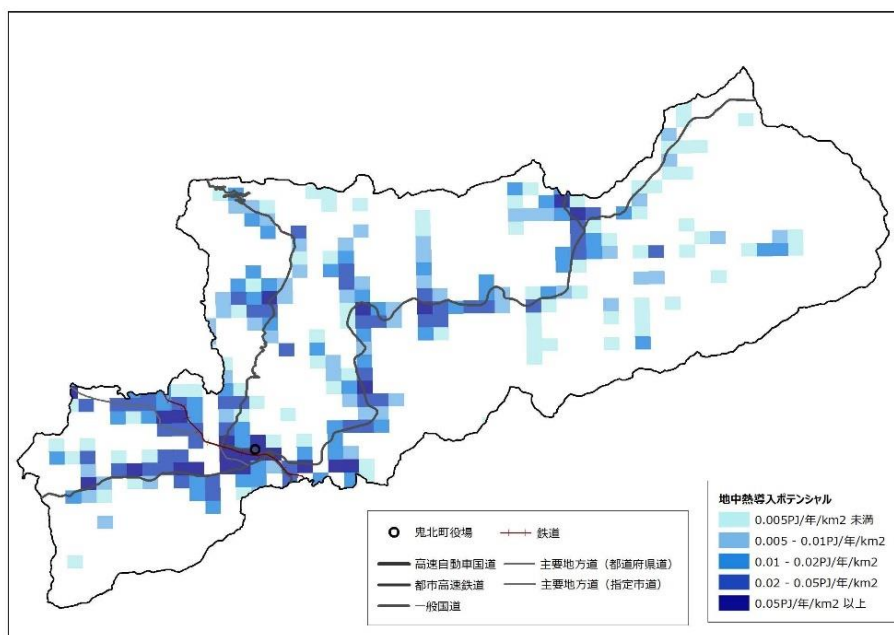


図 2-4-4 地中熱利用ポテンシャルマップ

出典:環境省 再生可能エネルギー情報提供システム(REPOS)より作成

2-4-3再生可能エネルギー導入状況

町内で導入されている再エネ発電(FIT^{※1}のみ)は、太陽光発電のみで、2014 年では 2,622kW ですが、2021 年には 10,728kW と導入量が 4 倍に増えており、近年の増加量は 1 年当たり 500~1,000kW 程度となっています。

発電電力量^{※2}で見ると、2014 年は 3GWh(12TJ)でしたが、2021 年には 14GWh(50TJ)と発電電力量は約 4 倍に増えています。また、町内の消費電力量に占める再エネ発電量(FIT のみ)は、28%を占めており、消費電力量の全てを再エネで賄うには現在の約 4 倍程度の再エネ導入が必要となります。

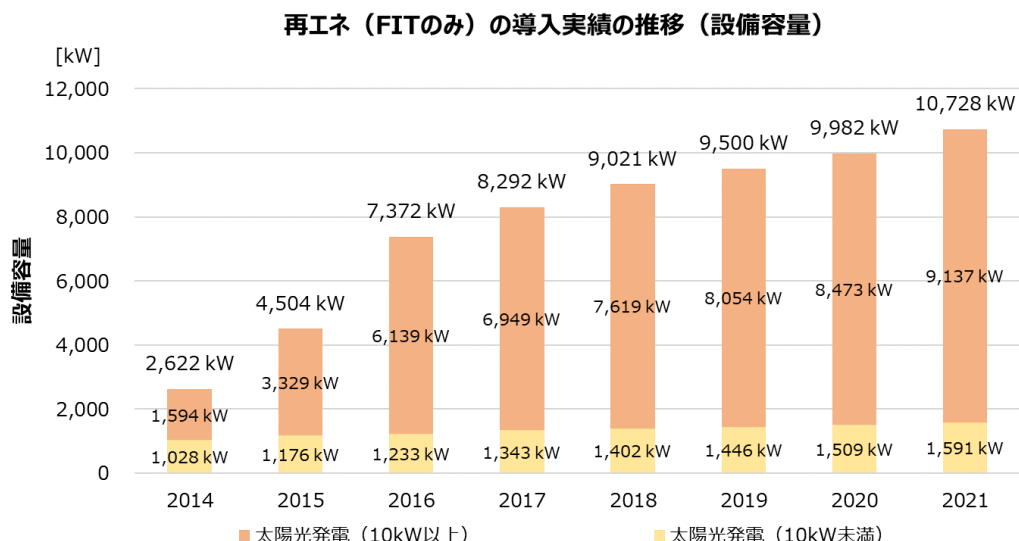


図 2-4-5 再エネ(FIT のみ)の導入状況(設備容量)

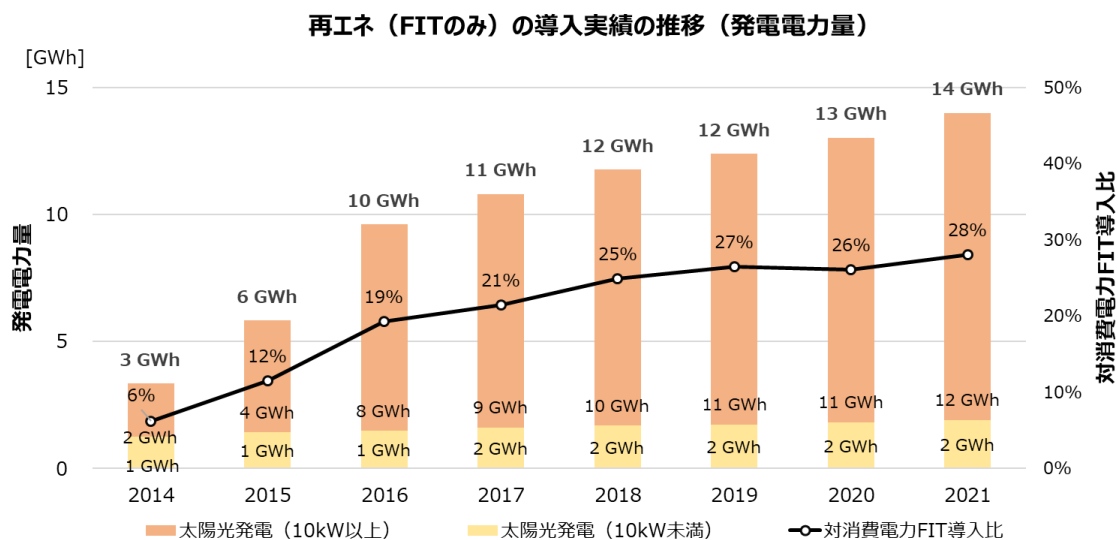


図 2-4-6 再エネ(FIT のみ)の導入状況(発電電力量)

出典:環境省 自治体排出量カルテ

※1 FIT(固定価格買取制度:Feed-in Tariff)は、事業者や個人が再生可能エネルギーで発電した電力を、一定の期間一定の価格で電力会社が買い取ることを国が約束した制度のこと。

※2 設備容量(出力)に発電効率(13.7%)と発電時間(365 日×24 時間)を乗じることで推計した。

2-5 本町における地域課題

2-5-1 アンケート・ヒアリング調査の実施

(1) 町民・民間事業者アンケート調査

① アンケート調査概要

2050 年ゼロカーボンに向けた施策検討にあたり、町民及び民間事業者の皆様へ地球温暖化対策に対するアンケート調査を実施しました。町民や民間事業者の地球温暖化への意識や現在行っている取組、地球温暖化対策に向けて感じている不安や課題を把握し、それらを踏まえた施策を検討しました。また、町民と民間事業者に分けてアンケート調査を実施することで、それぞれ違った立場からの意見を聞き、本町に合った施策を検討しました。

アンケート調査の概要は下表のとおりです。町民は本町内の 3,134 世帯、民間事業者は町内事業所の 338 社を対象とし、それぞれ回収率は 40%、48%です。

表 2-5-1 アンケート調査の概要

項目	町民アンケート	民間事業者アンケート
対象	鬼北町民 3,134 世帯	町内事業所 338 社
狙い	地域脱炭素社会の実現に向けた取組や課題等についての町民及び民間事業者からの幅広い意見等を調査	
期間	2023 年 7 月 24 日～8 月 14 日 (期間：3 週間)	
回収数	1,254 票	161 票
回収率	40%	48%

②アンケート調査結果

■町民アンケート調査結果

温暖化対策として実施している取組として、節電・節水といった省エネ対策や、ごみの減量化・資源化といったごみ対策が多く見られました。また、住宅に太陽光発電を導入している世帯は 13%でした。重要だと考えている温暖化への取組として、太陽光発電などの再エネ利用や、資源循環・防災に向けた取組、町民に還元されるような取組が挙げられました。再エネ導入に向けて感じている課題として、高額な設置費用への補助や再エネの安心・安全な運用などが望まれています。町全体で取組を進めるためには、町民・民間事業者・行政の 3 主体の連携が重要であり、特に町民一人ひとりの行動変容が重視されています。

表 2-5-2 町民アンケート結果のまとめ

設問項目	主な回答内容
温暖化対策として実施している取組	■節電・節水、ごみの減量化・資源化
	■住宅へ太陽光発電を導入している世帯は 13%
重要だと考えている温暖化への取組	■太陽光発電などの再エネ利用
	■資源循環に向けた取組
	■防災に向けた取組
	■町民に還元されるような取組
再エネ導入に向けて感じている課題	■高額な設置費用への補助
	■再エネの安心・安全な運用
町全体で取組を進めるために重要だと考えていること	■町民・民間事業者・行政の 3 主体の連携が重要
	■特に町民一人ひとりの行動変容を重視

＜温暖化対策として実施している取組＞

「地球温暖化対策として、日頃から取り組んでいることはありますか。」という設問では、「節水や節電」が 70%と最も高く、次いで「家庭ごみの減量化・資源化」が 52%でした。

また、「現在、住宅に太陽光発電の設置をしていますか。」という設問では、「いいえ」が最も多く 79%で、「はい」という回答は 13%でした。

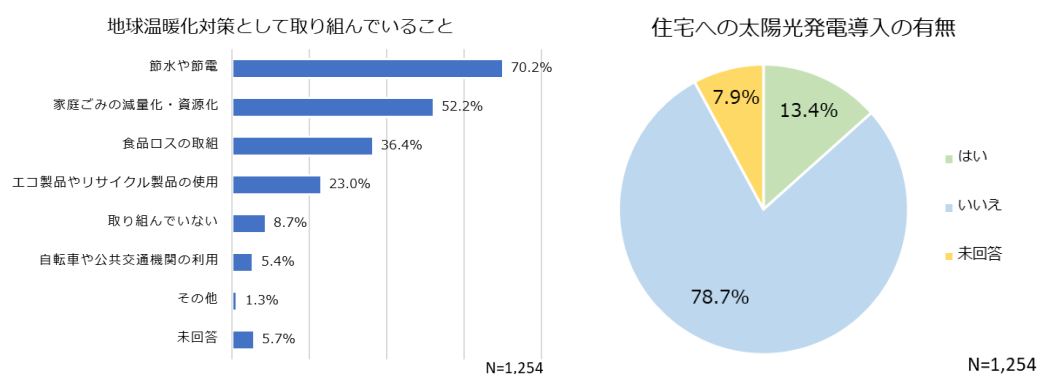


図 2-5-1 アンケート結果—地球温暖化対策として取り組んでいること及び住宅への太陽光発電導入の有無

＜重要だと考えている温暖化への取組＞

「町では、脱炭素社会に向けて「鬼北町地球温暖化対策実行計画」を策定予定です。これからの町の取組として、重視すべきものは何だと思いますか。」という設問では、「太陽光発電、風力発電、太陽熱など再生可能エネルギーの利用促進」が 46%と最も高く、次いで「リサイクルなど資源の有効利用の促進」が 45%でした。

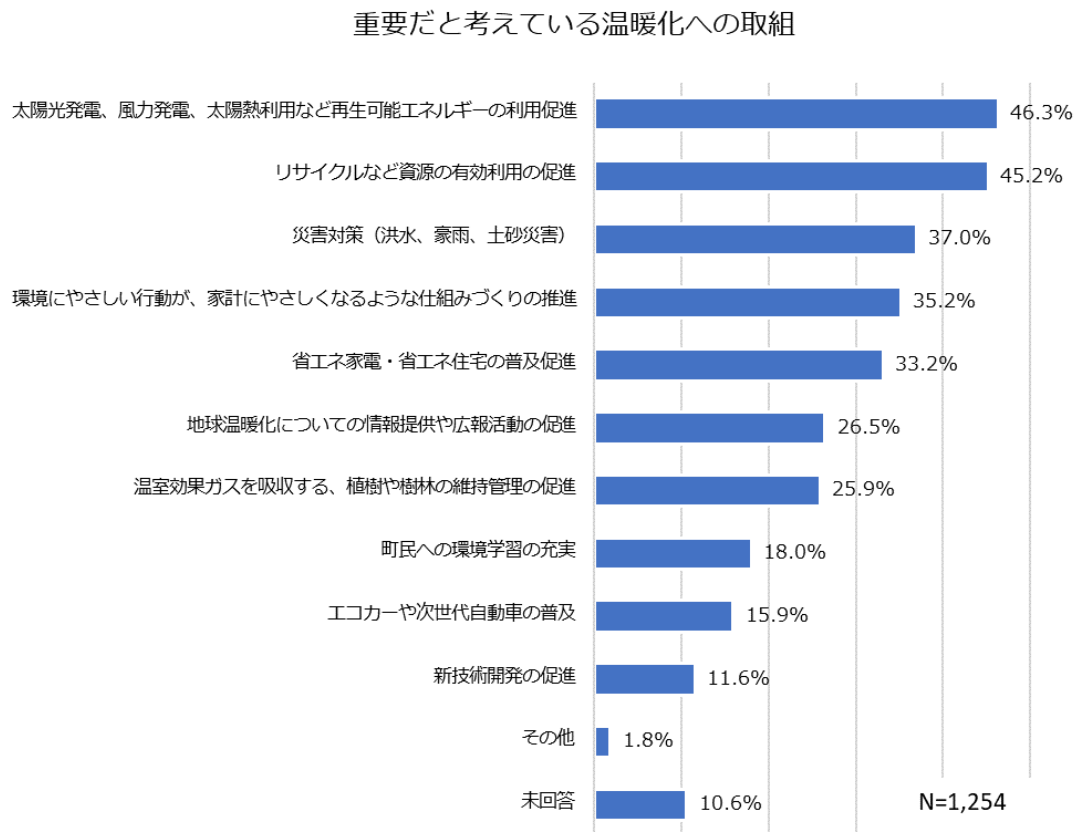


図 2-5-2 アンケート結果—重要だと考えている温暖化への取組

＜再エネ導入に向けて感じている課題＞

「現在、住宅に太陽光発電の設置をしていないと回答した人へ、今後の設置検討の中で問題となるものはありますか。」という設問では、「設置費用が掛かりすぎる」が最も多く43%でした。

また、「現在の電力契約から地域内の再生可能エネルギー（太陽光や木質バイオマス発電等）を利用した電力契約への切替えについて、料金に関わらず切り替えたくないと回答した人へ、どのような条件でしたら切り替えたいと思いますか。」という設問では、「安心・安全に利用できる」が最も多く55%でした。

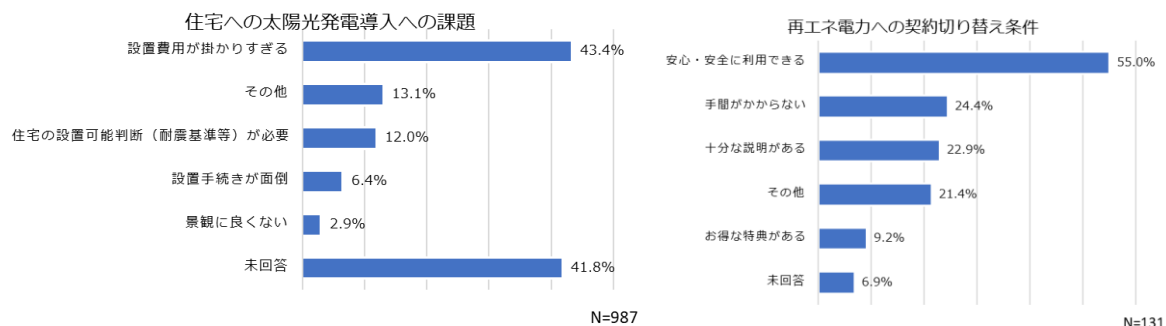


図 2-5-3 アンケート結果—住宅への太陽光発電導入への課題及び再エネ電力への契約切り替え条件

＜町全体で取組を進めるために重要なこと＞

「町全体で一体となって地球温暖化対策に向けた取組を進めるために特に重要と考えるものは何だと思いますか。」という設問では、「町民、民間事業者、行政が連携して取り組むべきである」が最も多く66%、次いで「町民、一人ひとりが生活環境を見直すべきである」が41%でした。

町全体で取組を進めるために重要なこと

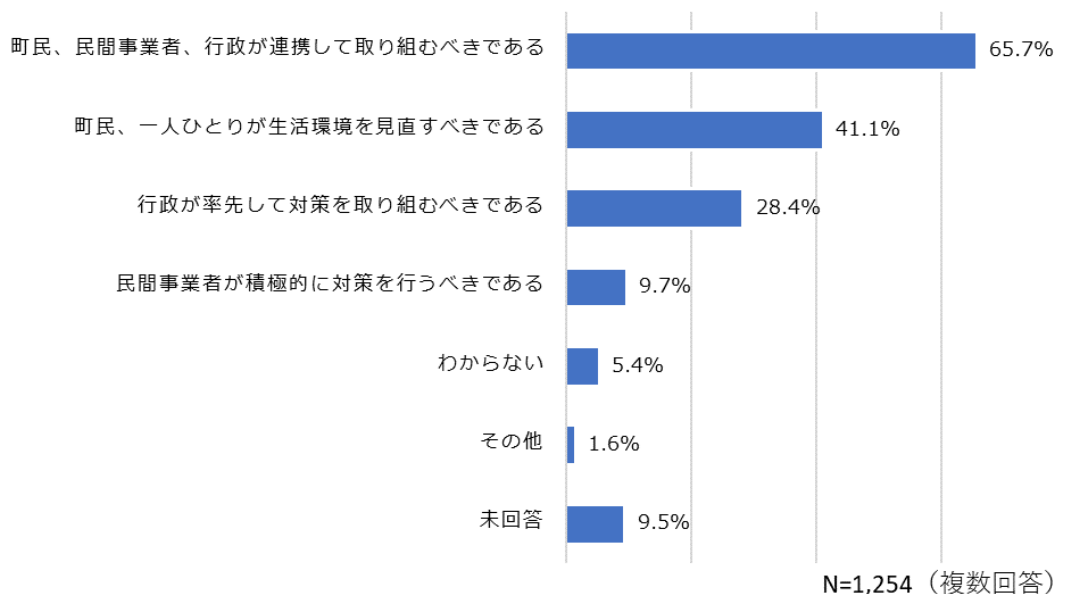


図 2-5-4 アンケート結果—町全体で取組を進めるために重要なこと

■民間事業者アンケート調査結果

実施している取組として、節電や照明等の省エネ化(LED 等)が多く見られ、80%程度の民間事業者がすでに LED 化を実施しています。また、廃棄物の減量化・資源化を行っている民間事業者も多く見られました。今後実施予定の取組として、節電や照明等の省エネ化(LED 等)や廃棄物の減量化・資源化といった取組が多く見られました。今後の再エネ導入に向けた課題として、町民同様、再エネの安心・安全な運用が望まれており、その他として取組に関する情報提供なども課題として見られました。行政へ期待している対策として、脱炭素設備に関する補助や町民・民間事業者・行政の3主体の連携体制の構築やエネルギーの地産地消に関する施策が期待されています。

表 2-5-3 民間事業者アンケート結果のまとめ

設問	主な回答内容
温暖化対策として 実施している取組	■節電や照明等の省エネ化(LED 等、80%程度は LED 化を実施)
	■廃棄物の減量化・資源化
今後 実施予定の取組	■節電や照明等(LED)の省エネ化
	■廃棄物の減量化・資源化
取組に向けて 感じている課題	■再エネの安心・安全な運用
	■取組に関する情報提供(何をしたいのかわからない)
行政へ期待している対策	■脱炭素設備の設置費用への補助
	■町民・民間事業者・行政の3主体の連携体制の構築
	■エネルギーの地産地消に関する施策

＜温暖化対策として実施している取組＞

「地球温暖化対策として、貴事業所で実施している行動についてお答えください。」という設問では、「節電（こまめな消灯等）」が最も多く72%、次いで照明等の省エネ化(LED 照明等)が55%でした。

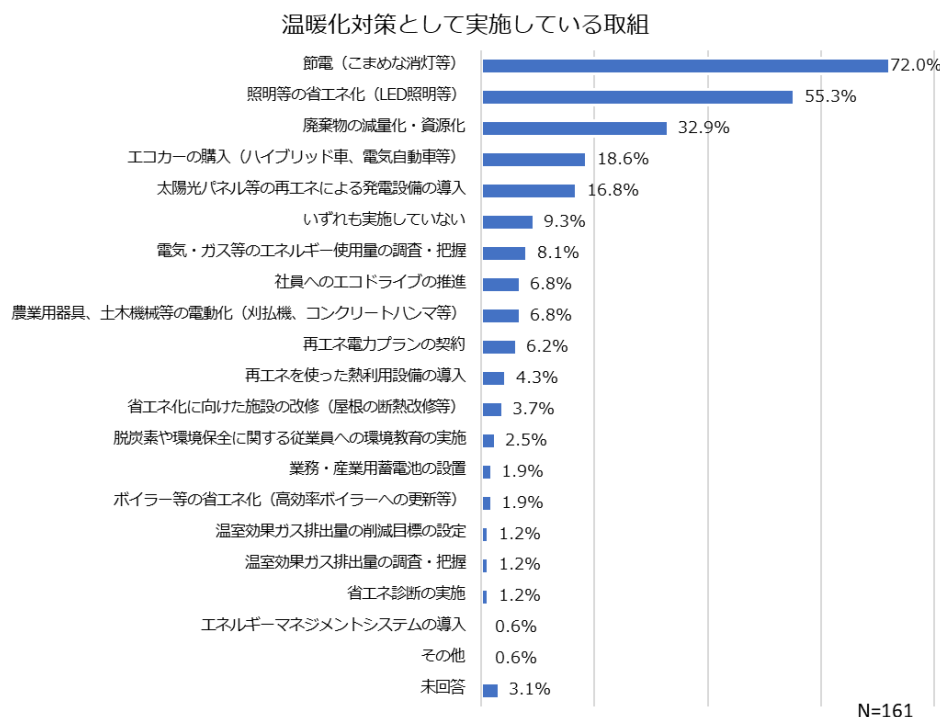


図 2-5-5 アンケート結果—温暖化対策として実施している取組

＜今後実施予定の取組＞

「地球温暖化対策として、今後、実施する予定がある、もしくは、実施したい行動をお答えください。」という設問では、「節電（こまめな消灯等）」が最も多く66%、次いで照明等の省エネ化(LED 照明等)が51%でした。

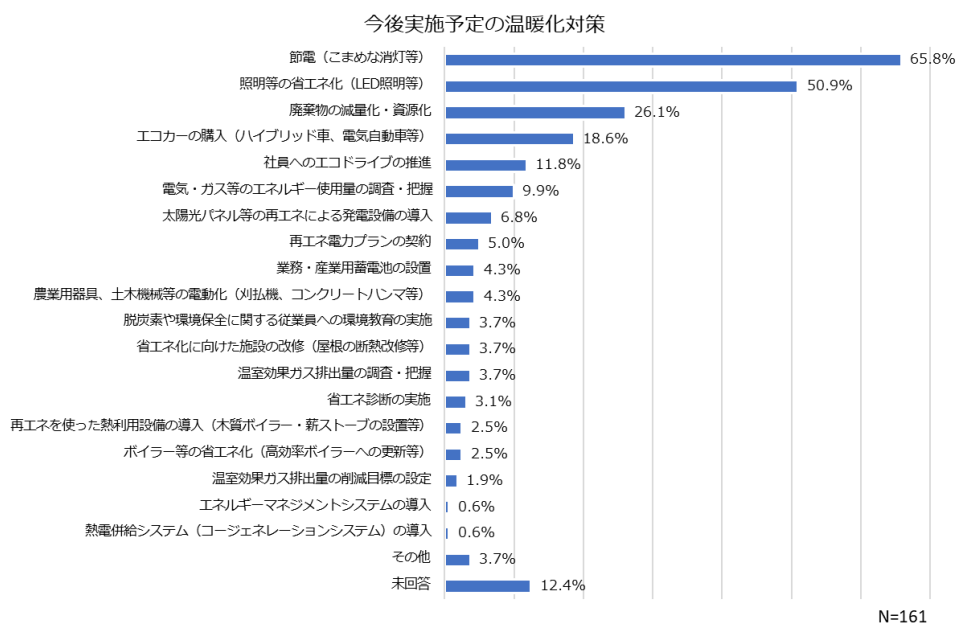


図 2-5-6 アンケート結果—今後実施予定の温暖化対策

＜取組に向けて感じている課題＞

「町内で作られた再エネ電力への契約切り替えの意向について、料金等に関わらず切り替えたくないと回答した人へ、どのような条件であれば切り替えたいと思いますか。」という設問では、「安心・安全に利用できる」、「手間がかからない」が同回答数で最も多く53%でした。

また、「地球温暖化対策としていずれも実施していないと回答した人へ、地球温暖化に関する行動を実施していない理由をお答えください。」という設問では、「何をすれば良いかわからない」が最も多く47%でした。

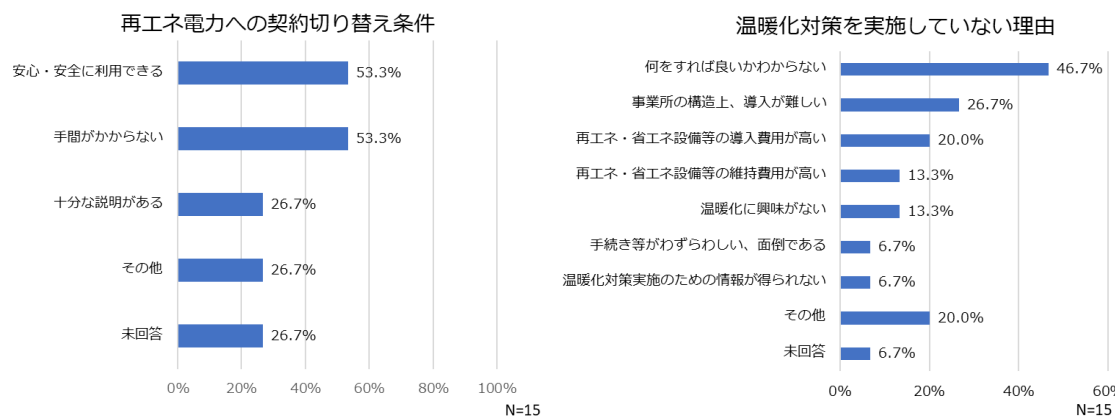


図 2-5-7 アンケート結果—再エネ電力への契約切り替え条件及び温暖化対策を実施していない理由

＜行政へ期待している対策＞

「脱炭素の実現に向けて今後、行政が優先的に取り組むべきだと考えられる対策をお答えください。」という設問では、「家庭や民間事業者の再エネや省エネ等の設備導入費用への補助」が最も多く57%、次いで「町民・民間事業者・行政など、地域全体が一丸となって取り組める体制の構築」が36%でした。

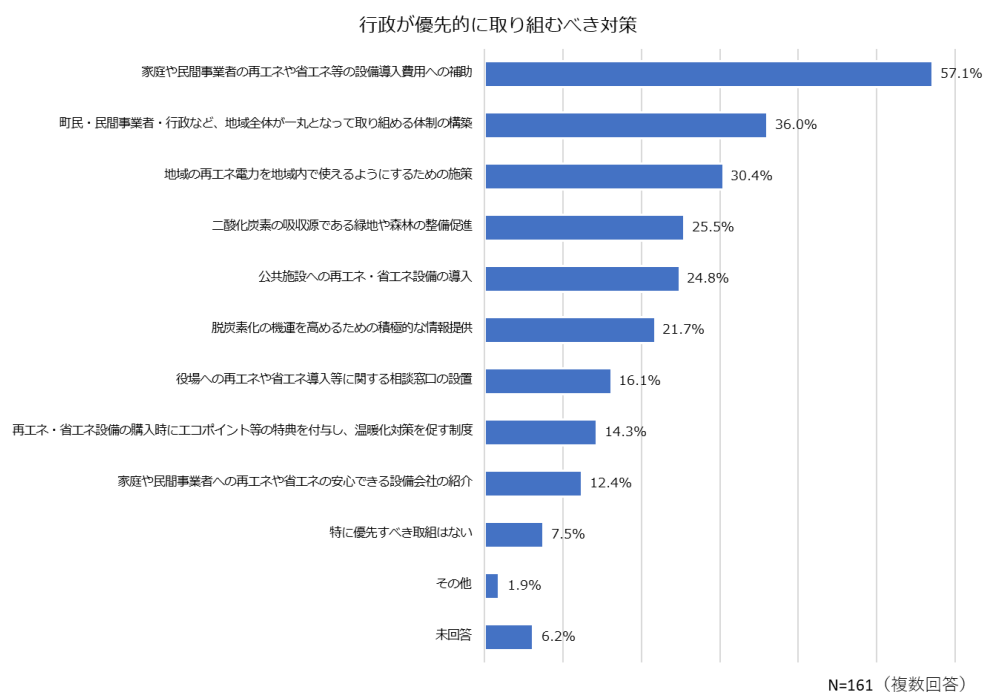


図 2-5-8 アンケート結果—行政が優先して取り組むべき対策

(2)本計画の策定委員会の委員への意見書照会

本計画の策定にあたり、「鬼北町地球温暖化対策実行計画(区域施策編)策定委員会」を開催し、2050 年ゼロカーボン達成に向けて、具体的な施策の方向性を検討するため、意見書照会を行いました(下表に意見書照会による主な意見を掲載)。

重要な地域課題として、人口減少や少子高齢化への対応、農林業従事者の確保などが挙げられました。ゼロカーボンに向けた将来像では、太陽光発電や木質バイオマスを利用したエネルギーの地産地消による地域内での経済循環や雇用創出などの地域経済循環・産業振興に向けた取組が期待されています。また、住宅屋根や未利用地を活用した太陽光発電の導入や木質バイオマスの利活用などが重要な取組として挙げられました。

表 2-5-4 意見書照会による主な意見

設問内容	回答内容
重要だと考えている 地域課題	■人口減少・少子化・超高齢化社会への対応
	■農林業従事者の確保
	■森林等の自然環境保全
	■安心・安全なまちづくり
ゼロカーボンに向けた 将来像	■町内関係者の連携
	■地域コミュニティの維持・形成
	■エネルギーの地産地消による経済の活性化 (木質バイオマス発電、太陽光発電によるエネルギー代金の地域内循環、 雇用創出)
重要だと 考えている取組	■住宅再エネ(太陽光発電の導入)・省エネ化
	■木質バイオマスの利活用
	■町民への意識啓発
	■未利用地を利用した太陽光発電の導入

(3) 農林業関係民間事業者へのヒアリング調査

本町では、自然豊かな土地や森林を活かした農林業が盛んである一方で、担い手の確保などの課題も抱えています。本町の基幹産業の一つである農林業の振興は、本町全体の活性化に繋がると考えられるため、ゼロカーボンに向けた施策の主軸として農林業での対策を検討しました。

そのため、本町における農林業の現状や農林業におけるゼロカーボン施策の展開について農林業関係の4民間事業者に対してヒアリングを実施しました(下表にヒアリング結果を掲載)。

農業における施策の展開については、優良農地と再生困難な荒廃農地の区分整理を条件として、優良農地では農地保全を進めながら営農型太陽光発電を実施すること、また、荒廃農地では野立て太陽光発電を導入することについて前向きな意見が得られました。林業における施策の展開については、木質バイオマスの利活用に向けた木材の供給は、従業者不足や木材価格の低迷といった問題があり、現状では厳しい状況にあるものの、将来における木材供給については前向きに検討しているという意見が得られました。

その他に、豊富な森林資源を活用した薪や炭の利用、地域新電力会社※¹の設立といった意見も得られました。

表 2-5-5 ヒアリング結果

ヒアリング結果概要
■ 施策において優良農地(再生可能な遊休農地)と荒廃農地(再生困難な農地)を区分整理すること。 ■ 営農型太陽光発電は現段階では全域での展開は難しいものの、今後は前向きな検討をしていく。 ■ 課題として、太陽光発電施設内の維持管理(除草等)の徹底(苦情あり)。 ■ 荒廃農地への太陽光発電の導入促進を期待している。 ■ 地域新電力会社の設立など、地域内経済循環に関する施策を行ってほしい。 ■ 今後、持続的な木質バイオマスの供給に向けて前向きには取り組んでいきたい。 ■ 従業者数の確保が直近の課題であり、現状では木材供給の余力がない。 ■ 採算が合わないため、補助などによる支援があると施策としても取り組みやすい。 ■ 薪や炭などの自然由来の資源を活用した方が良いのでないか。

※1 電気の地産地消を目標にした地域密着型の電力小売業者のことであり、得られる収益等を活用して地域の課題解決にも取り組む。

2-5-2本町における地域課題と施策の方向性

2050 年ゼロカーボンに向けた取組は、単に二酸化炭素排出量の削減やエネルギー効率の向上だけではなく、町民生活における利便性の向上、地域経済の活性化、安全・安心なまちづくりなど、本町の目指すまちづくりを目的に取り組む必要があります。

そこで、町民・民間事業者アンケートや委員への意見書照会、農林業関係民間事業者へのヒアリング結果に加えて、本計画の上位計画である「第二次鬼北町長期総合計画」を参考に、脱炭素化と関連性が高い地域課題を抽出し、それらの課題解決に向けた施策の方向性を整理しました。2050 年ゼロカーボン達成に向けた取組では、これらの地域課題の解決にも寄与する施策を位置付けました。

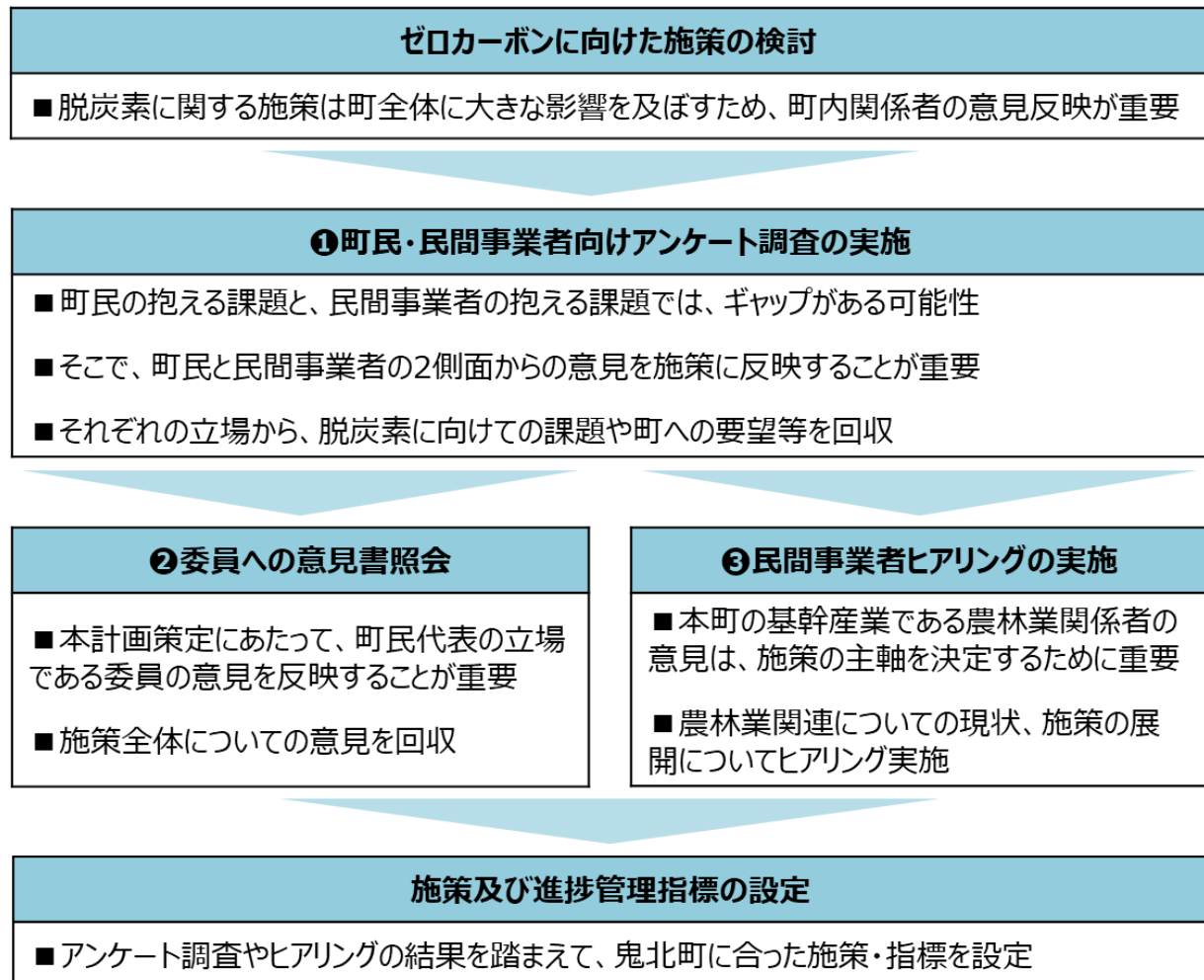


図 2-5-9 施策及び進捗管理指標の設定の検討フロー

表 2-5-6 本町の抱える地域課題と解決に向けた施策の方向性

本町の地域課題	地域課題内容	施策の方向性
産業衰退への対応・ 地域活性化	・農林業における担い手確保 ・農地、遊休農地の利活用（優良農地・荒廃農地の区分整理） ・豊富な森林資源の利活用 ・地域産業・経済循環の活性化	農地区分による再エネ利活用
		再エネ電力の利用による金銭的な還元
		森林資源・木質バイオマスの利活用
		地域新電力会社の設立によるエネルギーの地産地消
資源循環型社会の 形成	・ごみの減量化 ・町民の環境に対する意識改革	資源循環による町環境の保全
		町民への意識啓発
		町民・民間事業者・行政の連携体制の構築
人口減少・ 少子高齢化への対応	・保育所、福祉施設等の公共施設の利便性向上 ・高齢者や子育て世代、町民生活に向けた支援	太陽光発電の導入に向けた補助
		再エネ電力の利用による金銭的な還元
		省エネ化・再エネ利用による居住環境の整備
交通環境の充実	・日常生活での移動手段の確保	電動モビリティを活用した交通環境の整備
防犯・防災力強化	・学校や社会福祉施設等の防災拠点における災害対応・防災力の強化 ・空き家・空き店舗の利活用による防犯・防災力の強化	再エネ電力の利用による金銭的な還元
		町民・民間事業者・行政の連携体制の構築
		地域新電力会社の設立によるエネルギーの地産地消

3. 二酸化炭素排出量の削減目標

3-1 二酸化炭素排出量の削減目標の策定フロー

二酸化炭素排出量の削減目標の策定に向けて、現況推計と現状趨勢(BAU※¹)ケースの二酸化炭素排出量を推計し、脱炭素シナリオを作成しました。

また、二酸化炭素排出量の削減目標を策定するにあたって、基本的な枠組みを設定しました。

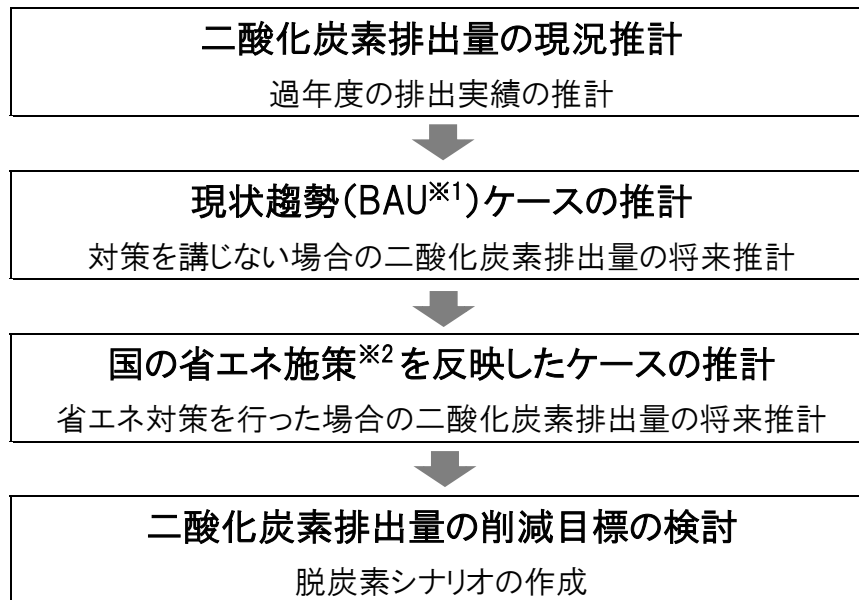


図 3-1-1 二酸化炭素排出量削減目標の策定フロー

表 3-1-1 二酸化炭素排出量の削減目標策定に関する基本的な枠組み

基本的な枠組みの内容	
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
基準年度と 現状年度	基準年度：2013 年 現状年度：2020 年
目標年度	最終目標年：2050 年度 マイルストーン設定目標年：2030 年度・2040 年度
二酸化炭素 排出の範囲	エネルギー起源 CO ₂ （産業・民生業務・民生家庭・運輸） 非エネルギー起源 CO ₂ （一般廃棄物）

※1 省エネ・再エネといった特段の対策のない自然体ケース。(Business as usual)の略称。

※2 「第 6 次エネルギー基本計画(2030 年におけるエネルギー需給の見通し参考資料)」と「地球温暖化対策計画(案)」を基に、省エネ施策を行った際に見込まれる本町でのエネルギー削減量を反映する。

3-2 二酸化炭素排出量の現況推計

2013 年から 2020 年の全体の二酸化炭素排出量は、2019 年までは減少傾向でしたが、2020 年の排出量は 71.9 千 t-CO₂と増加しています。部門別では、廃棄物分野以外は減少傾向を示しています。(図2-3-1 再掲)

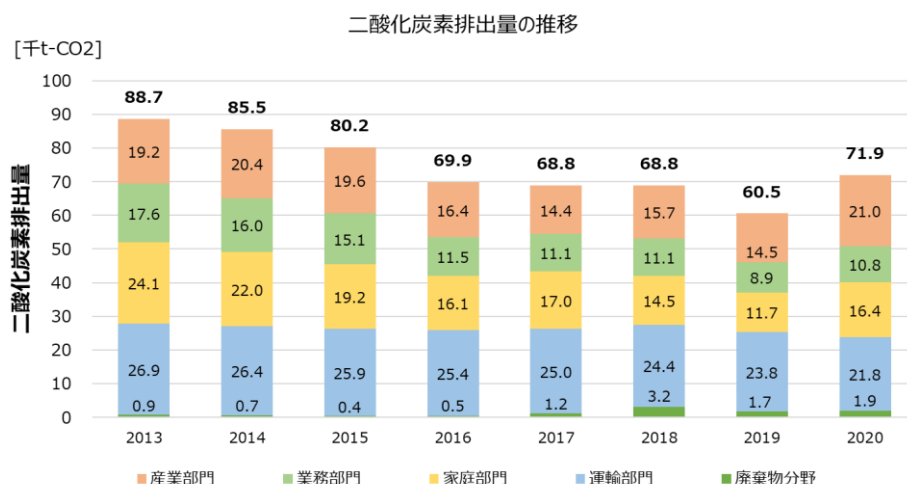


図 3-2-1 2013-2020 年の二酸化炭素排出量の推移

出典：環境省自治体排出量カルテ

2020 年の排出量内訳では、運輸部門が 30%と最も多く、次いで産業部門が 29%となっています。運輸部門では貨物自動車、旅客自動車(住民の自家用車も含む)の割合が大きくなっています。また、産業部門では製造業分野での排出が大きくなっています。また、民生部門(家庭及び業務部門)は全体の 38%を占めており、廃棄物分野については 3%と少ない割合となっています。(図2-3-2 再掲)

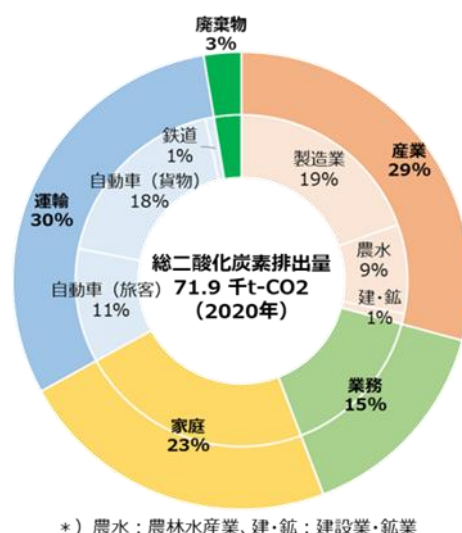


図 3-2-2 2020 年の二酸化炭素排出量の内訳

出典：環境省自治体排出量カルテ

3-3 二酸化炭素排出量の将来推計

3-3-1 二酸化炭素排出量の将来推計(現状趨勢(BAU)ケース)

(1) 現状趨勢(BAU)ケースの推計方法

将来の二酸化炭素排出量の見通しを把握するため、省エネや再エネ導入といった今後の追加的な対策を講じない場合の将来の二酸化炭素排出量である現状趨勢(BAU)ケースを推計しました。

現状趨勢(BAU)ケースの二酸化炭素排出量は、現状年度(2020 年度)の排出量に対して、目標年度(2030 年、2040 年、2050 年)の活動量のみを変化させて推計しました。活動量は、製造品出荷額や就業人数など部門ごとに設定し、設定した活動量の 2009 年(建設業のみ 1999 年)から 2020 年の推移(トレンド)から求めた推計式(近似式)などを基に将来推計を行いました。その後、2030、2040、2050 年の活動量における現況値(2020 年)からの変化率を求めて将来のエネルギー消費量を推計し、排出係数を乗じることで将来の二酸化炭素排出量を推計しています。

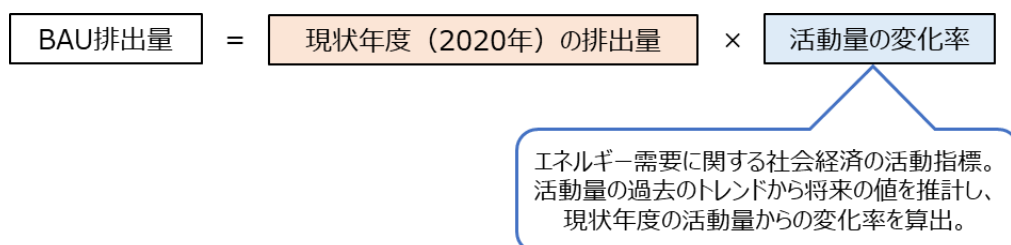


図 3-3-1 BAU 排出量の推計方法

表 3-3-1 BAU 排出量の推計に用いた活動量

部門・分野		活動量	推計に用いた年次	出典資料
産業部門	製造業	製造品出荷額(万円)	2009-2020	環境省 自治体排出量カルテ
	建設業	産業別就業人口(人)	1999-2020	
	農林業	産業別就業人口(人)	2009-2020	
業務部門		産業別就業人口(人)	2009-2020	
家庭部門		総世帯数(世帯)	2009-2020	
運輸部門	旅客	旅客自動車保有台数(台)	2009-2020	
	貨物	貨物自動車保有台数(台)	2009-2020	
	鉄道	町内総人口(人)	-	
廃棄物分野		町内総人口(人)	-	

(2)現状趨勢(BAU)ケースの推計結果

現状趨勢(BAU)ケースの二酸化炭素排出量の推計結果は下図のとおりです。

省エネや再エネ導入等の対策を講じない場合の排出量は、2030 年に 66.7 千 t-CO₂、2040 年に 63.9 千 t-CO₂、2050 年に 61.5 千 t-CO₂と推計され、人口や従業者数などの活動量が減少したことにより、基準年(2013 年)と比較して、2030 年は 25%、2050 年は 31%二酸化炭素排出量が減少する結果となりました。

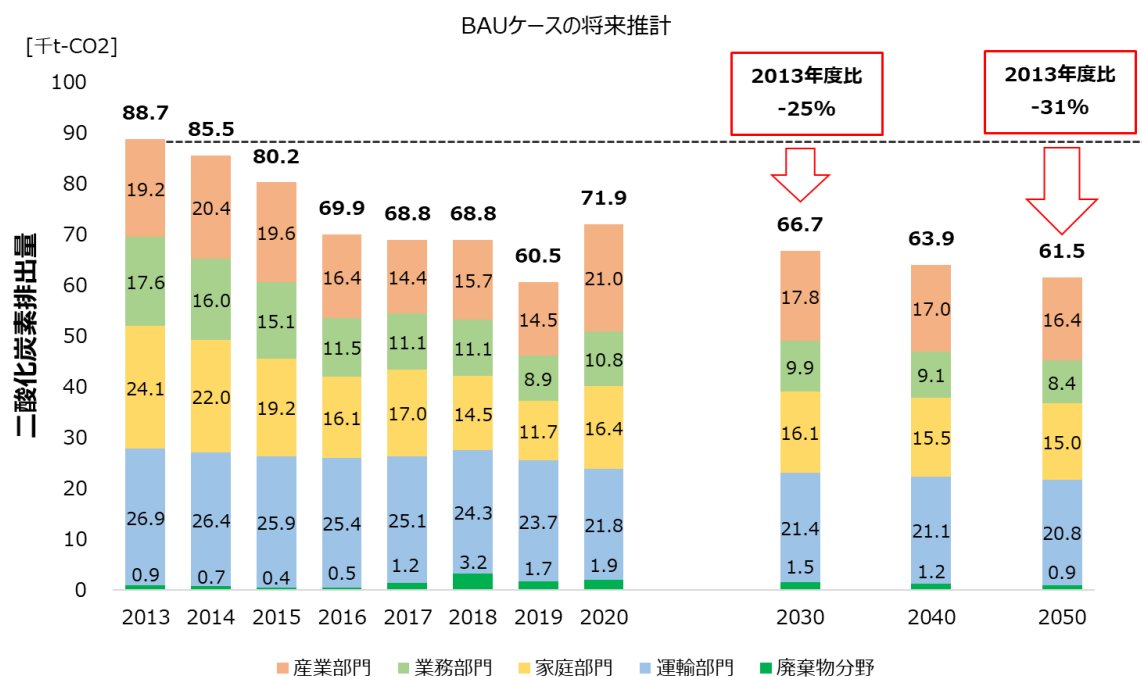


図 3-3-2 BAU 推計による将来時点二酸化炭素排出量の推移

表 3-3-2 活動量の将来推計結果

部門	単位	実績値	活動量の将来推計			
		2020 年 (現状年)	2030 年 (目標年)	活動量 変化率	2050 年 (目標年)	活動量 変化率
産業	製造業	万円	573,490	0.83	475,464	0.83
	建設業	人	338	0.87	225	0.66
	農林業	人	131	0.92	121	0.92
業務		人	2,691	0.92	2,102	0.78
家庭		世帯	4,955	0.98	4,529	0.91
運輸	旅客	台	5,725	1.01	5,784	1.01
	貨物	台	2,943	0.97	2,772	0.94
	鉄道	人	9,915	0.81	4,799	0.48
廃棄物		人	9,915	0.81	4,799	0.48

3-3-2 二酸化炭素排出量の将来推計(国省エネ施策反映ケース)

国は、2030 年度に二酸化炭素排出量-46%(2013 年度比)、2050 年度の排出量実質ゼロを目指して、「第 6 次エネルギー基本計画」や「地球温暖化対策計画」等を策定し、削減に向けた現実的な取組と削減量を示しています。本町の脱炭素化に向けた施策の検討では、国の施策のうち「省エネ施策」による本町への効果量を踏まえた上で目標や施策を策定しました。本町への効果量は、製造品出荷額や従業者数等における国と本町の比率を用いて按分しました。

国が想定する取組が行われた場合、国省エネ効果量の本町への寄与分は、2030 年 14.1 千 t-CO₂、2040 年 19.1 千 t-CO₂、2050 年 23.8 千 t-CO₂と推計されました。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による施策によって削減効果が期待されます。

国省エネ施策の効果量を反映した場合、二酸化炭素排出量の将来推計は、2030 年に 52.5 千 t-CO₂、2040 年に 44.8 千 t-CO₂、2050 年に 37.7 千 t-CO₂と推計され、基準年(2013 年)と比較して、2030 年は 41%、2050 年は 57%減少する結果となりました。

表 3-3-3 国省エネ施策の具体例

部門	2030 年	2040 年	2050 年	主な省エネ施策例
産業部門	1.1	1.6	2.1	・ 主な電力需要設備の効率改善等(空調、照明等)
業務部門	3.6	5.3	6.9	・ 高効率照明の導入、建築物の省エネ化等
家庭部門	4.1	5.5	6.7	・ 高効率照明の導入、住宅の省エネ化等
運輸部門	5.3	6.7	8.1	・ 燃費改善等
合計	14.1	19.1	23.8	

国省エネ施策を反映した将来推計

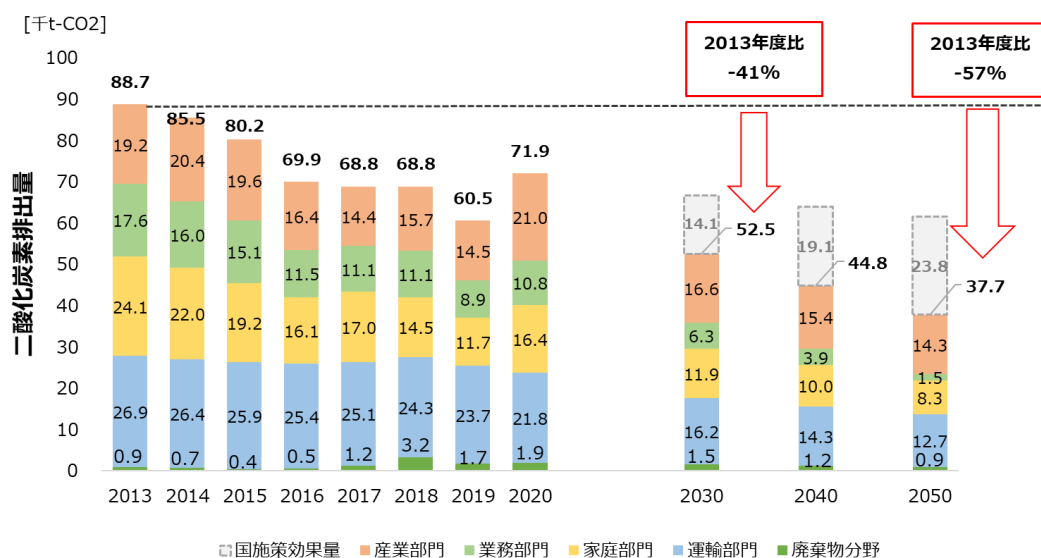


図 3-3-3 国省エネ施策を反映した将来推計

3-4二酸化炭素排出削減目標の設定

3-4-1 二酸化炭素排出量の削減目標の設定

本計画の目標年である 2030 年の二酸化炭素排出量の削減目標は、国の目標値に合わせて 2013 年度比-46%とします。また、長期目標として 2050 年二酸化炭素排出量の実質ゼロを目指します。

表 3-4-1 二酸化炭素排出量の削減目標

	2013 年度 (基準年度)	2030 年度 (目標年度)	2050 年度 (長期目標年度)
二酸化炭素 排出量	88.7 千 t-CO ₂	47.9 千 t-CO ₂	0 千 t-CO ₂
削減目標	—	2013 年度比 -46%	実質ゼロ

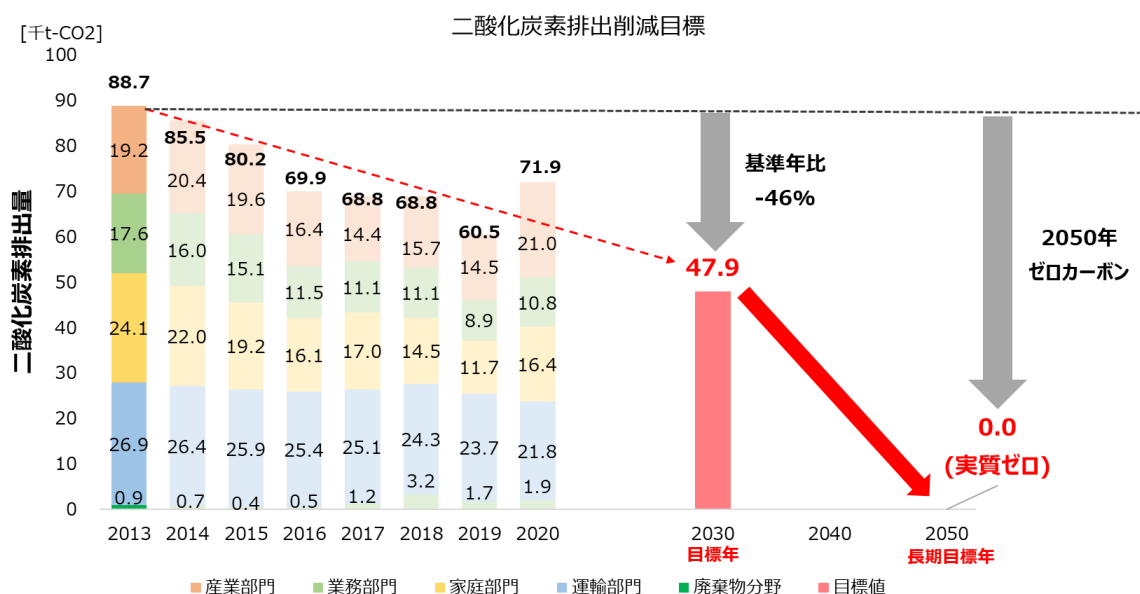


図 3-4-1 2030 年二酸化炭素排出削減目標と 2050 年ゼロカーボンの見通し

3-4-2脱炭素シナリオの設定

本町の二酸化炭素排出削減目標に関して、2050 年ゼロカーボンを見据えた脱炭素シナリオを下図のように設定しました。

本町の国省エネ施策反映ケースの二酸化炭素排出量は前述のとおり、2030 年で 52.5 千 t-CO₂(基準年比-41%)、2050 年で 37.7 千 t-CO₂(基準年比-57%)と推計されています。2030 年の削減目標(2013 年度比-46%)と 2050 年ゼロカーボンを達成するためには、2030 年で 47.9 千 t-CO₂、2050 年で 0.0 千 t-CO₂まで二酸化炭素排出量を削減する必要があります(下図:赤ライン)。そのためには、2030 年に 4.6 千 t-CO₂、2050 年に 37.7 千 t-CO₂の追加対策が必要となります。(下図:青枠)。

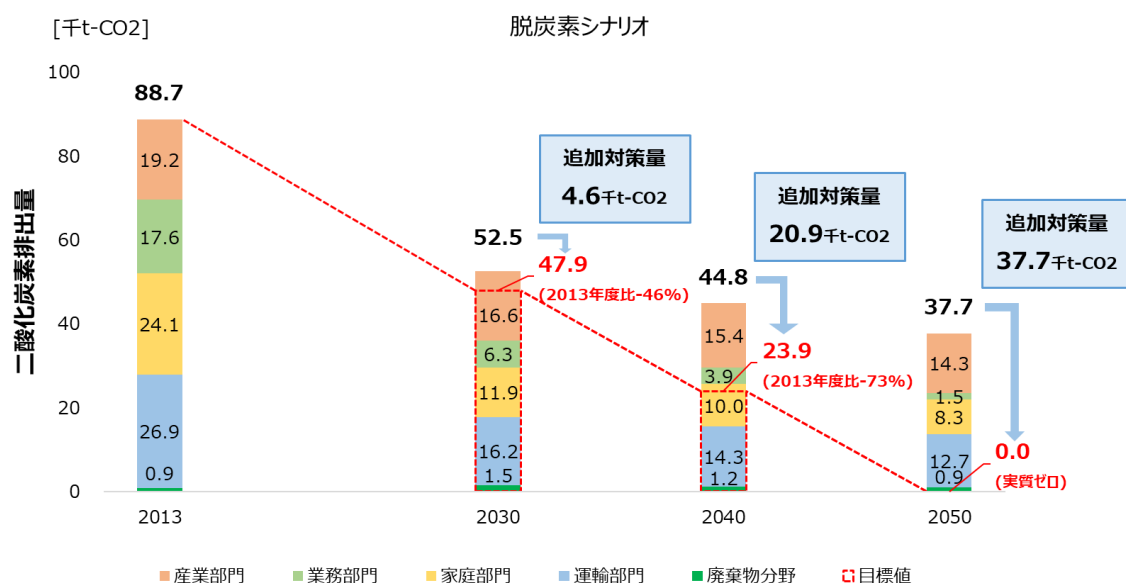


図 3-4-2 本町の 2050 年ゼロカーボンに向けた脱炭素シナリオ

表 3-4-2 二酸化炭素排出量の削減目標

	2030 年 (目標年度)	2050 年 (長期目標年度)
国省エネ施策反映ケース の将来排出量	52.5 千 t-CO ₂	37.7 千 t-CO ₂
目標排出量	47.9 千 t-CO ₂	0 千 t-CO ₂
対策必要量	4.6 千 t-CO ₂	37.7 千 t-CO ₂

3-4-3再生可能エネルギー導入目標の設定

二酸化炭素排出量の削減目標を達成するためには、今後は二酸化炭素を排出せず、持続的に使用可能な太陽光や森林資源を活用した木質バイオマス等の再エネの積極的な導入促進を図り、本町の自然を生かした環境にやさしいまちづくりが求められます。そこで、将来における本町の再エネ導入量の目標を設定しました。

2050年の追加対策量に関しては、非エネ起源(廃棄物分野)の二酸化炭素排出量を除いた36.8千t-CO₂について、再エネ導入目標を設定しました※¹。また、再エネ電力・再エネ熱での対策になるため、エネルギー消費量については電力・熱に分けて検討しました。

(1)エネルギー消費量における追加対策量

再エネ導入目標値は、脱炭素シナリオの必要対策量である2030年度4.6千t-CO₂、2040年度20.9千t-CO₂、2050年度36.8千t-CO₂をエネルギー換算した、2030年度33TJ、2040年度178TJ、2050年度424TJと設定し、これらの目標を満たすために、これまでの再エネ導入実績や町内の再エネポテンシャル等を踏まえて、追加対策量を設定しました。

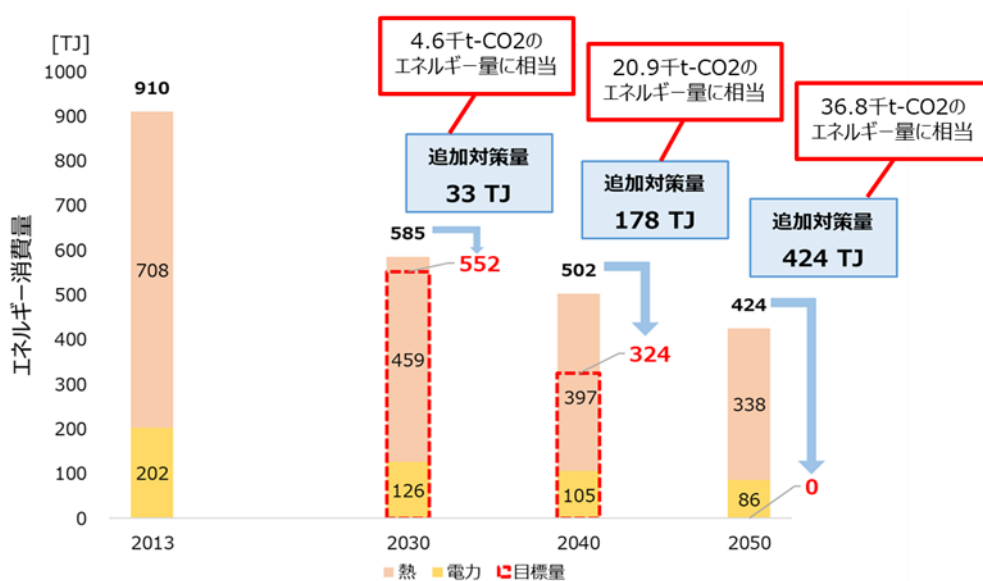


図 3-4-3 エネルギー消費量における追加対策量

※¹ 廃棄物由来の二酸化炭素排出は非エネ起源であり、再エネ導入ではゼロにすることができないため、2050年目標(ゼロカーボン)からは除いた。廃棄物由来の二酸化炭素排出は森林吸収にて実質ゼロを目指すこととする。

(2)再生可能エネルギー導入目標の設定

前述の追加対策量に対して、再エネ導入目標の設定を行いました。2030 年は、既存の太陽光発電の導入量を考慮すると、すでに導入目標量を上回っているため、新規の導入を行わなくても目標を達成することができます。しかし、2050 年を見据えて早期対策を講じる必要があるため、現在の再エネ導入実績(太陽光発電のみ)の傾向から、2030 年までの導入量を推計し、予想される追加導入量を目標として設定しました。

再エネ電力については、2030 年に 20TJ/年、2050 年に 55TJ/年(熱の電化含む:19TJ/年)、再エネ熱については、2030 年に 0 TJ/年、2050 年に 311TJ/年の追加再エネ導入が必要となります。

特に、短期目標である 2030 年の目標達成に向けては、設置が比較的容易な住宅等の建物屋根への太陽光発電の導入や農地や荒廃農地における太陽光発電の導入が重要です。2030 年の追加導入量である 20TJ/年は、戸建住宅の屋根に 5 kW の太陽光発電を設置した場合、935 戸(町内世帯数の約 19%)に相当します。

また、目標値に足りない分は森林吸収源対策^{※1}を行い(森林吸収量:0.5 千 t-CO₂(8TJ 相当))、2050 年度に向けては更なる再エネ電力の追加や熱の電化、木質バイオマス発電や木質バイオマス燃料の利用促進を行っていきます。

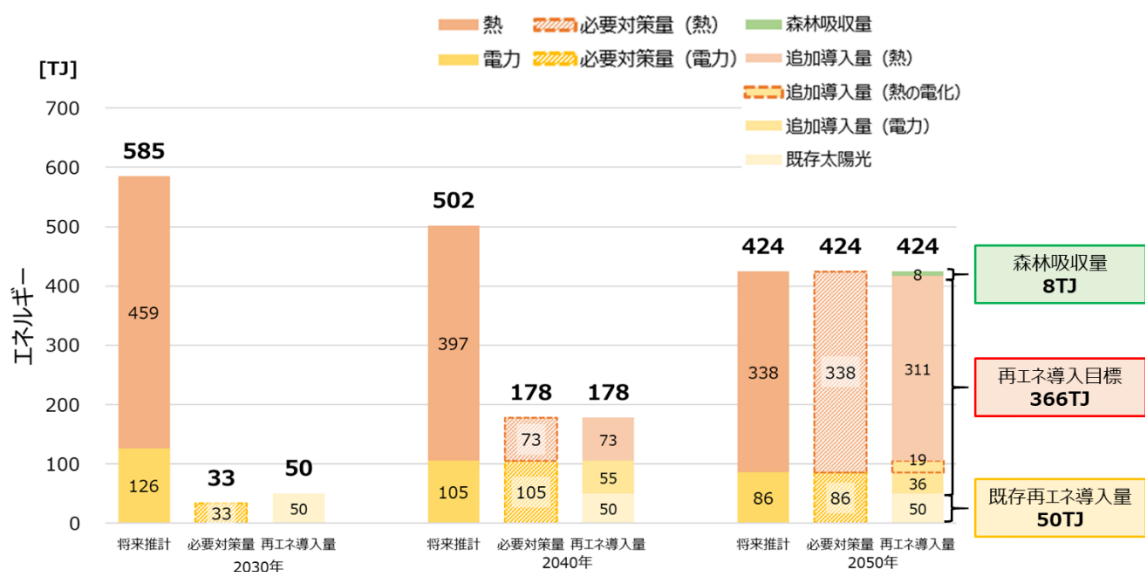


図 3-4-4 2030 年から 2050 年までの必要対策量および再エネ導入目標

※1 再エネ導入目標における森林吸収量は、全体の森林吸収量から廃棄物由来の二酸化炭素排出量を除いた値を用いて算出した。

これらの追加対策に向けた再エネ導入方針を下表のように設定しました。再エネ電力については、ポテンシャルが見込まれており、農地における営農型太陽光発電や荒廃農地の活用が考えられる太陽光発電の導入を進めていきます。2040年、2050年における再エネ熱については、太陽熱・地中熱・木質バイオマスの燃料利用だけでなく、水素・アンモニア・合成燃料の利用といった、革新的技術の導入が期待されることを考慮し、それらの動向を注視しながら取組に着手していくことが必要となります。

表 3-4-3 再エネ導入方針

再エネ種類			ポテンシャル	導入実績 2020年	追加対策量 (必要対策量－導入実績)			町の再エネ導入の取組
					2030年	2040年	2050年	
電力	合計		2,673TJ	50TJ	20TJ	55TJ	55TJ	－
	太陽光	建物系	432TJ	－	3TJ	9TJ	9TJ	・ 建物屋根への太陽光パネルの設置
		耕地	714TJ		5TJ	15TJ	15TJ	・ 農地を活用したソーラーシェアリングの導入
		荒廃農地	1,527TJ		12TJ	31TJ	31TJ	・ 農地転用による野立て太陽光パネルの設置
熱	合計		642TJ	0TJ	0 TJ	73 TJ	311 TJ	－
	太陽熱		43 TJ	0TJ	－	－	－	・ 住宅や事業所等の低温帯を利用する施設（特に新施設）への導入 ・ 森林資源を活用した炭・薪ストーブの普及拡大 ・ 熱の電化の促進 ・ 脱炭素エネルギー（天然ガス、水素、アンモニア等）への転換 ・ 次世代自動車の導入
	地中熱		599 TJ	0TJ				
	その他		－	0TJ				
木質バイオマス			656 TJ	0TJ	導入目標値は設定しない (電力・熱の配分は利用事業者に依存)			・ 木質バイオマス発電施設の設置 ・ 木質未利用材を用いた木質バイオマスボイラーの導入

3-5 目標達成に向けた対策・施策

3-5-1 施策の基本方針

「2-5 本町における地域課題」において整理した地域課題と施策の方向性を基に、施策の基本方針を下表のように整理しました。

表 3-5-1 施策の基本方針と対応する施策の方向性

基本方針	対応する施策の方向性
再エネ最大限の導入	・農地区分による再エネ利活用 ・森林資源・木質バイオマスの利活用 ・町民・民間事業者・行政の連携体制の構築 ・地域新電力会社の設立によるエネルギーの地産地消
豊かな森林資源を活用した対策	・森林資源・木質バイオマスの利活用 ・地域新電力会社の設立によるエネルギーの地産地消
主要 5 部門での取組	・太陽光発電の導入に向けた補助 ・再エネ電力の利用による金銭的な還元 ・省エネ化・再エネ利用による居住・労働環境の整備 ・電動モビリティを活用した交通環境の整備 ・町民・民間事業者・行政の連携体制の構築
町民一人ひとりの意識改革	・町民への意識啓発
安心・安全なまちづくり	・省エネ化・再エネ利用による居住・労働環境の整備 ・町民・民間事業者・行政の連携体制の構築 ・地域新電力会社の設立によるエネルギーの地産地消

3-5-2取組の体系

脱炭素化に向けた施策は、2030 年度の削減目標や 2050 年ゼロカーボンの達成だけでなく、同時に地域課題の解決にも寄与する取組とすることが重要です。そのため、ゼロカーボンに関連した地域課題の解決と、本町が目指す地域脱炭素の姿を見据え、地域特性と再エネポテンシャル等を踏まえて 5 つの基本方針を設定しました。



図 3-5-1 2030 年排出削減目標、2050 年ゼロカーボン達成に向けた基本方針

3-5-3基本方針の考え方

5 つの基本方針における取組内容を示します。本町でポテンシャルが高い太陽光発電の導入や、木質バイオマス等の地域資源の活用を促進します。また、主要 5 部門における対策や、町民一人ひとりの行動変容を促すための普及啓発活動を行うことで、町全体でゼロカーボンの取組を進めていきます。

基本方針Ⅰ 再エネ最大限の導入

ゼロカーボンの実現に向けては、二酸化炭素を排出せず、持続的に使用可能な再エネの導入が不可欠です。そのため、本町でポテンシャルが高い太陽光発電を、周辺環境や景観等に配慮しながら最大限に導入することを目指します。また、農地や再生可能な遊休農地を活用した営農型太陽光発電による農地保全や、農地としての再生が困難な荒廃農地では太陽光発電への転用、建物屋根を活用した導入を促進していきます。また、本町の豊富な森林資源から得られる木質バイオマスの利活用についても促進していきます。

基本方針Ⅱ 豊かな森林資源を活用した対策

本町は総面積の約 85%を森林が占めており、豊かな森林資源を有しています。ゼロカーボンの実現には、二酸化炭素の吸収源として大きな役割を担っている森林の吸収源対策が重要であることから、適正な森林整備を促進していきます。また、森林整備で得られる木材の薪や炭としての利活用も促進していきます。

基本方針Ⅲ 主要 5 部門での取組の促進

町全体でゼロカーボンの取組を進めるため、主要 5 部門である産業・業務・家庭・運輸・廃棄物部門において、各部門・分野の現状や特性に合わせた取組を促進していきます。

基本方針Ⅳ 町民一人ひとりの意識改革

ゼロカーボンの実現には、町民一人ひとりの意識改革と行動変容が重要です。そのため、省エネの取組や再エネ利用等を促進し、ゼロカーボンの意識を町全体に浸透させるため、環境教育イベント等による普及啓発に取り組みます。

基本方針Ⅴ 安心・安全なまちづくり

再エネにより地域内で発電した電力を地域内で消費（地産地消）することで地域振興や災害時の非常用電源としての活用が期待されます。そのため、地域新電力会社の設立によるエネルギーの地産地消や、収益の地域還元を目指し、地域の活性化や地域課題解決に繋がる取組を進めていきます。また、空き家や空き店舗の省エネ改修を進めることで、老朽化した建物の防犯・防災力を強化していきます。

3-5-4 目標達成に向けた施策・対策

施策の取組に関する 5 つの基本方針を踏まえて、2050 年ゼロカーボンを見据えた 2030 年までの対策項目として 12 の施策を設定しました。

表 3-5-2 5 つの基本方針と施策

関連する主な基本方針	施策
基本方針Ⅰ 再エネ最大限の導入	施策 1 農地を活用した太陽光発電の導入促進
	施策 2 建物屋根を活用した太陽光発電の導入促進
	施策 3 木質バイオマス利活用の促進
基本方針Ⅱ 豊かな森林資源を活用した対策	施策 4 森林吸収源対策
基本方針Ⅲ 主要 5 部門での取組の促進	施策 5 産業部門の取組
	施策 6 業務部門の取組
	施策 7 家庭部門の取組
	施策 8 運輸部門の取組
	施策 9 廃棄物分野の取組
基本方針Ⅳ 町民一人ひとりの意識改革	施策 10 環境教育イベント等の開催
基本方針Ⅴ 安心・安全なまちづくり	施策 11 エネルギーの地産地消
	施策 12 空き家・空き店舗の利活用

施策１ 農地を活用した太陽光発電の導入促進

<施策の内容>

町内の総電力消費量における再エネ電力の比率は 28.8%であり、2050 年ゼロカーボンに向けては、さらなる再エネ導入が必要となります。町内の再エネポテンシャルのうち 67%が太陽光発電であり、こうしたポテンシャルを活用した太陽光発電の導入を促進します。

●優良農地・再生可能な遊休農地への導入

本町では、農業従業者数の減少により、農地の放棄による遊休農地が近年増加傾向にあり、こうした土地を再利用していくことが重要です。特に農地として再生可能な土地については農地として保全していくことが、本町地域産業の活性化に繋がることが期待されます。そこで、優良農地や再生可能な遊休農地において、営農型太陽光発電の導入を促進していきます。特に本町の特産品である原木椎茸は、木陰など直射日光が当たらない風通しの良い場所での栽培が適しているため、原木椎茸の上に太陽光パネルを設置する営農型太陽光発電の積極的な導入を促進します。営農型太陽光発電の導入では、農業による収益だけでなく売電収入も得ることができるようになるため、農業従事者の労働環境の改善や雇用創出、農業振興も期待されます。

●再生困難な荒廃農地への導入

本町では、長年作物を栽培しておらず、再生困難な荒廃農地が増加しており、山際などに点在しています。荒廃農地では土地の管理が適切に行われておらず、周辺環境にも悪影響を与えているため、利活用による取組が重要です。そこで、荒廃農地には積極的に太陽光発電の導入を促進します。例えば PPA モデル^{※1}といった仕組みを活用することで、太陽光発電設備の初期費用をゼロに抑えて再エネ電力を利用することができます。農地転用による太陽光発電の導入に加えて、除草などの適正な土地管理を徹底することで、周辺環境の改善にも繋がっていきます。

<施策にかかる各主体の取組>

●町民の取組

- ・町内の営農型太陽光発電や荒廃農地での太陽光発電による電力の地域新電力会社等を介した使用

●民間事業者の取組

- ・営農型太陽光発電の導入の検討、導入
- ・自農地の転用による太陽光発電の設置の検討

●町の取組

- ・営農型太陽光発電や荒廃農地を活用した太陽光発電の導入可能性調査の実施
- ・営農型太陽光発電、PPA モデルについての情報発信
- ・太陽光発電の設置に関する支援

※1 電力販売契約(Power Purchase Agreement)といい、企業・自治体が保有する施設の屋根や遊休地を民間事業者が借り、無償で発電設備を設置し、発電した電気を企業・自治体が使用するというモデルのこと。

＜施策の進捗管理指標＞

農地への太陽光発電の導入に向け、利用可能性のある荒廃農地の土地と再生利用が困難な土地の区分整理を行い、農地・再生利用可能な遊休農地では、営農型太陽光発電を、再生利用が困難な荒廃農地では野立て太陽光発電の導入を促進します。

項目	基準値	目標値		
	2020 年	2030 年	2040 年	2050 年
営農型太陽光発電の導入面積	0.34ha (1 件)	6.9ha (11 件)	18.8ha (29 件)	30.8ha (46 件)
荒廃農地への太陽光発電の導入面積	0ha (0 件)	2.2ha (4 件)	5.9ha (9 件)	9.7ha (15 件)

目標値の設定方法

2030 年及び 2040 年は、目標達成に向けて、耕地(再生可能な遊休農地)及び荒廃農地における再エネ導入量(表 3-4-3 参照)を確保するために必要な太陽光パネルの設置面積を算出し、将来の導入面積を設定しました。2050 年については、2040 年と必要な再エネ導入量は変わりませんが、さらなる導入を促進し、耕地では 30.8ha、荒廃農地では 9.7ha の導入を目標として設定しました。

期待される効果

農地、荒廃農地への太陽光発電の導入により、2030 年には 2.6 千 t-CO₂ の削減効果が期待されます。また、荒廃農地の再生や適切な農地管理にも繋がります。

コラム 1：営農型太陽光発電

営農型太陽光発電とは、営農しながら作物上で太陽光発電を行うことで、売電収入も得ることができるシステムです。不安定な収入などにより放棄された耕作地などで営農型太陽光発電を行うことで、売電による安定した収入を得られるだけでなく、農地としての再生にも繋がります。千葉県匝瑳市では、営農型太陽光発電を活用することで、農地再生に取り組んでいます。本町においても、既存農地だけでなく、各地域における土地利用を考慮しながら、農地・耕作放棄地における太陽光発電の設置を進めることが重要です。



椎茸上での営農型太陽光発電



図 3-5-2 営農型太陽光発電のイメージ

出典：アグリソーラーハウス 岡山市での営農型太陽光発電の展開(左)

千葉エコ・エネルギー株式会社 農林漁業における再生可能エネルギー導入促進に向けて
～再生可能エネルギーの導入を通じた農産漁村の活性化推進事業～

営農型太陽光発電による取り組み事例紹介(右)

コラム 2 : PPA モデル

PPA とは、電力販売契約(Power Purchase Agreement)という意味で、第三者モデルとも呼ばれています。企業・自治体が保有する施設の屋根や遊休地を民間事業者が借り、無償で発電設備を設置し、発電した電気を民間事業者・自治体が使用することで、電気代と二酸化炭素排出の削減ができます。

PPA モデルを活用して公共施設や事業所等の屋根上へ太陽光発電を導入することで、初期投資することなく再エネ電力を使用することができるようになります。なお、建物屋根に太陽光パネルを設置する際の留意点として、耐震性など構造上の安全性にも配慮する必要があります。



図 3-5-3 PPA モデルイメージ

出典:環境省 事例集 第三者所有モデルによる太陽光発電設備導入の手引き 付属資料

施策 2 建物屋根を活用した太陽光発電の導入促進

<施策の内容>

住宅屋根への太陽光パネルの設置は、古い家屋では耐震性の影響で設置が困難な場合があります。そこで、比較的新しい家屋や新築家屋に対しての太陽光発電の導入を促進していきます。また、鬼北町役場や道の駅、各事業所や営業所など、エネルギー需要量の大きな建物に対して太陽光発電の導入を推進します。太陽光発電の導入に際し、PPA モデルに関する情報発信、太陽光発電の設置に関する補助金メニューの充実、相談窓口の設置等を行い、太陽光発電を導入しやすい環境の整備も合わせて促進していきます。

<施策にかかる各主体の取組>

●町民の取組

- ・住宅屋根への太陽光発電の導入検討

●民間事業者の取組

- ・事業所の屋根への太陽光発電の導入検討

●町の取組

- ・公共施設への太陽光発電の導入
- ・住宅への太陽光発電の導入に関する支援
- ・太陽光発電の導入等に関する相談窓口の開設

<施策の進捗管理指標>

町全体での太陽光発電の導入に向けて、住宅への導入を促進していきます。

なお、耐用年数を超えた太陽光パネルについても、計画的に更新を図っていきます。

項目	基準値	目標値		
	2021 年	2030 年	2040 年	2050 年
住宅への太陽光発電の 導入補助件数	144 件	237 件	337 件	437 件

目標値の設定方法

町では、2011 年～2020 年までに住宅への太陽光発電導入に対して 144 件(近年では 1 年当たり 4～10 件)の補助を行っており、2023 年では 10 件(見込み)であることから、今後も 1 年当たり 10 件の補助を行うことを目標として設定しました。

期待される効果

1 件当たり 5kW(平均的な家庭用の出力)の太陽光発電を導入すると、2030 年には 0.3 千 t-CO₂ の削減効果が期待されます。また、使用電力を太陽光発電で賄えるため、エネルギーコストの削減にも繋がります。

施策 3 木質バイオマスの利活用の促進

< 施策の内容 >

本町は約85%が森林となっており、豊富な森林資源を有していますが、林業従業者の減少や山林所有者による十分な管理が行き届いていないなど、適切に管理されていない森林が増えつつあります。木質バイオマス資源の利活用を促進することで、地域内でのエネルギー循環が可能となるだけでなく、適切な森林管理のための林業従業者の雇用創出が期待されます。

そこで、間伐材や未利用残材等を利用した木質バイオマス発電の導入を促進し、森林整備による二酸化炭素の吸収源対策や、雇用創出、林業振興に繋げていきます。特に、人工林の利用だけでなく、伐採後の植林が必要ない雑木の活用を検討していきます。木質バイオマス発電だけではなく、温浴施設や椎茸の乾燥などへの木質バイオマスボイラーの導入についても検討します。

また、木質バイオマスに適した早生樹(コウヨウザン、センダン、ユリノキ等)の再生林を検討します。早生樹は他の樹木に比べて成長が早いため、木材の回収効率や作業時間の短縮などが可能となり、林業従事者の労働環境の改善も期待されます。ただし、これら樹種は活用手法が未確立であるため、今後早生樹に関する国内外の動向についても注視していきます。

< 施策にかかる各主体の取組 >

● 民間事業者の取組

- ・町内の森林の活用や森林整備
- ・木質バイオマス発電事業への参画

● 町の取組

- ・木質バイオマス発電の導入を支援
- ・早生樹に関する情報の収集・発信
- ・木質バイオマスボイラーの導入可能性調査の実施

< 施策の進捗管理指標 >

これまでの木質バイオマス発電の導入検討を踏まえて、2030 年までに 1 件の木質バイオマス発電所の導入を目指し、2050 年に向けて事業の継続を目指します。

項目	基準値	目標値		
	2020 年	2030 年	2040 年	2050 年
木質バイオマス発電の導入	0 件	1 件	—	—

目標値の設定方法

本町の森林資源利活用を促進するため、できるだけ早い時期に木質バイオマス発電所を 1 件導入することを目標としました。併せて他施設への電力と熱供給可能な設置場所の選定等を含め、町内数か所に分けた分散型での木質バイオマス発電所導入についても検討していきます。

期待される効果

代表的な木質バイオマス発電機の出力は、1 件当たり330kwであり、同出力規模の木質バイオマス発電機を導入すると、1 年間で 1.4 千 t-CO₂ の削減効果が期待されます。
また、地域資源を活用することによる地域産業の活性化にも繋がります。

施策４ 森林吸収源対策

<施策の内容>

本町の豊かな森林は、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、ゼロカーボンを目指すためには、再エネ等の導入により二酸化炭素排出を削減させる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。

したがって、森林の吸収源対策として、森林の適切な間伐や下刈り等の森林整備を促進します。森林の整備は、国土の保全にも繋がり、町の環境維持のためにも重要な取組です。

また、森林吸収減対策は二酸化炭素排出の削減活動となるため、他民間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^{※1} 等)を活用することによって、森林吸収源対策による二酸化炭素吸収量をクレジットとして売却し、林業経営のための資金を調達することができ、継続的な森林経営・森林整備を行うことができます。そのため、本町でも J-クレジットを活用したカーボン・オフセットを促進していきます。

<施策にかかる各主体の取組>

● 町民の取組

- ・町内の森林や動植物の保全活動への参加
- ・住宅等の生活環境周辺の緑地化等
- ・山林所有者による適正な森林整備

● 民間事業者の取組

- ・間伐や下刈り等の森林整備の促進
- ・J-クレジット制度を活用したカーボン・オフセットの促進

● 町の取組

- ・森林等の整備活動支援や J-クレジット制度に関する情報発信
- ・植林時の獣害対策に関する支援
- ・自然環境保全等の普及啓発活動

※1 省エネ・再エネ設備の導入や、森林管理等による温室効果ガスの排出削減・吸収量をクレジットとして認証する制度のこと。

＜施策の進捗管理指標＞

再エネ導入や省エネ化だけでなく、本町の豊かな自然を活用した森林吸収源対策を促進します。過度な伐採や開発を避けながら、間伐等を行うことで適切な森林整備を実施し、森林吸収量を維持していきます。

項目	基準値	目標値		
	2019 年	2030 年	2040 年	2050 年
要間伐森林の間伐面積	83ha/年	250ha/年	250ha/年	250ha/年

目標値の設定方法

第二次鬼北町長期総合計画より、2025 年における要間伐森林の間伐面積 250ha/年が目標となっており、従業者数の減少も考慮したうえで、2050 年までこの目標を維持すると設定しました。

期待される効果

二酸化炭素吸収源対策だけでなく、適切な森林管理による森林保全や間伐材の木質バイオマスとしての利活用促進にも繋がります。

コラム 3：J-クレジット

J-クレジット制度とは、省エネ・再エネ設備の導入や、森林管理等による温室効果ガスの排出削減・吸収量をクレジットとして認証する制度のことです。J-クレジット制度は中小企業や自治体等の省エネ・低炭素投資等を促進し、クレジットの活用による国内での資金循環を促すことで、環境と経済の両立を目指すものです。本制度では、森林計画に沿った森林管理による吸収量や、間伐等で産出される木質バイオマスの利用などもクレジットとして扱うことができます。本町は豊富な森林資源があるにも関わらず、高齢者の増加や人口減少等による林業従事者の減少、それに伴う管理されていない森林の増加が問題となっています。本制度を活用することで、森林経営のための資金調達や、収入の安定化による林業従事者の雇用創出、地域経済の活性化が期待できます。



図 3-5-4 森林資源を活用した J-クレジット制度の活用

出典：林野庁 J-クレジット制度

施策 5 産業部門の取組

<施策の内容>

●再エネ・省エネ化に向けた取組

本町の産業部門は、2020 年度に熱 220TJ、電力 32TJ を消費しており、町全体のエネルギー消費量の 31% を占めています。

産業部門においてエネルギー消費量の大きい製造業では、熱利用について早期に化石燃料から水素やアンモニア等の脱炭素燃料へ転換することが難しいため、まずは電力対策を進めていきます。工場などの建物屋根や敷地内へ自家消費型の太陽光発電等の再エネ設備の導入や蓄電池の導入を進めることで、再エネの導入と事業継続性(BCP^{※1})の強化に繋げていきます。再エネ不足分については再エネ電力の購入を促進します。2050 年に向けた長期の取組として、化石燃料の代替となる合成燃料や水素等の脱炭素エネルギーの利用が必要不可欠のため、導入に向けた情報収集を行っていきます。

また、農林業について、ドローンや地理空間情報を活用したスマート農林業^{※2}を促進していきます。農業では、ドローン等を活用したピンポイントでの農薬散布や高効率な除草機を活用することで省力化・省エネ化を促進します。林業では、ドローンや地理空間情報を活用した、森林の地理情報のデータの可視化による作業の効率化・省エネ化を図ります。スマート農林業の促進により、労働環境の改善も期待されます。

上記取組に加えて、農林業機械などの燃料油におけるバイオ燃料^{※3}の導入や電化の促進、工場における高効率機器の導入や建物の断熱・遮熱性能の向上等の省エネ対策の取組も進めていきます。

●生産品の付加価値化

製品の製造過程で使用したエネルギーによる二酸化炭素排出量や、製品使用・廃棄時に発生する二酸化炭素排出量をゼロにした製品(脱炭素化製品)を製造することにより、環境にやさしい製品として付加価値を付けることができます。そこで、本町の基幹産業のひとつである農業における脱炭素化を通して、農産物における付加価値を高めることで、農業の活性化や消費者への意識・行動変容に対しても効果的に働きかけることができます。

今後の社会的動向として、素材から消費者の使用時に至るまでの二酸化炭素排出量の削減のニーズの高まりに応じて、町内民間事業者の脱炭素化製品の製造を促進していきます。

※1 自然災害や感染症の流行など、外的な要因による不測の事態が発生した場合でも、事業を継続できる状態のこと。

※2 ロボット技術や情報通信技術(ICT)を活用して、省力化・精密化・効率化や高品質な農産物の生産、需要に応じた木材生産を実現する新たな農林業のこと。

※3 生物資源(バイオマス)を原料とする燃料のことであり、主に農作物(トウモロコシ等)や食品廃棄物(廃油等)を原料としている。

＜施策にかかる各主体の取組＞

●町民の取組

- ・脱炭素化製品の購入の促進

●民間事業者の取組

- ・再エネ電気：自家消費型の太陽光発電の積極的な導入
J-クレジットや、グリーン電力証書、非化石証書等の購入（環境価値の購入）
太陽光発電と蓄電池を併用することによる脱炭素化とBCPの強化
- ・再エネ熱：農林業機械の電化の検討
2050年に向けた脱炭素エネルギーの利用（脱炭素燃料の購入、水素・アンモニア利用等）の検討
- ・エネルギー利用効率の高い、高効率機器導入や、EMS^{※1}、コージェネレーションシステム^{※2}の導入
- ・省エネ性能の高い農林業機械・設備・機器の利用
- ・脱炭素化製品の製造を促進

●町の取組

- ・民間事業者への周知徹底（普及啓発活動）
- ・スマート農林業や省エネ機械等の情報発信、導入に向けた支援
- ・他部門での取組の連携促進
- ・民間事業者の省エネ活動促進（省エネ診断の利用拡大を推進）

＜施策の進捗管理指標＞

再エネ熱利用については、2030年までは高効率機器の導入による工場等の省エネ化や、熱の電化を促進し、2050年に向けては合成燃料や水素等脱炭素燃料の実用化・商用化を検討します。再エネ電力については、自家消費型の再エネ設備導入を優先的に進めていき、省エネ機械の導入やスマート農林業等の導入促進等も進めていきます。上記取組を進めることで、産業部門における二酸化炭素排出量の割合が最も大きい製造業について、製造品出荷額当たりの二酸化炭素排出量を削減していきます。

項目	基準値	目標値		
	2020年	2030年	2040年	2050年
製造品出荷額当たりの二酸化炭素排出量	0.37 t-CO ₂ /百万円	0.23 t-CO ₂ /百万円	0.15 t-CO ₂ /百万円	0.10 t-CO ₂ /百万円

目標値の設定方法

2013年～2020年までの近似式から将来値を推計し、これを目標値として設定しました。

期待される効果

地元企業価値の向上による企業の競争力強化や新たな顧客の創出、地域産業の活性化などが期待されます。

※1 EMS(エネルギーマネジメントシステム)は、工場やビル、住宅などの施設や地域における電力の需給バランスを最適化するための管理システムのこと。

※2 発電装置を使って電気をつくり、さらに発電時に排出される熱を回収して、給湯や暖房などに利用する熱電併給システムのこと。

施策 6 業務部門の取組

< 施策の内容 >

本町の業務部門は、2020 年度に熱 42TJ、電力 54TJ を消費しており、町全体のエネルギー消費量の 12%を占めています。

電力利用については、建物屋根や敷地内への自家消費型の再エネ設備の導入を最大限行った上で、再エネ電力の購入を促進します。また、業務部門では建物でのエネルギー消費量の削減が重要であるため、ZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)^{※1}を目指した高効率機器の導入や遮熱・断熱性の向上に取り組むことが重要です。業務部門の熱利用は、産業部門とは異なり、主に給湯や暖房といった低温帯での利用となっているため、ヒートポンプ^{※2}などの省エネ設備の導入や、本町の森林資源を活用した木質バイオマス(薪・炭・ペレットストーブ等)利用による自然由来エネルギーの利用を促進します。

業務部門は公共施設や観光施設等も対象となるため、町有施設や道の駅等における再エネや省エネ設備等の導入を率先して行うことで、町内に脱炭素化の取組を広げていくとともに観光地の魅力度の更なる向上を目指します。鬼北総合公園や北宇和病院などの広い駐車場がある施設などでは、駐車場にソーラーカーポート^{※3}を設置することで、駐車場の上部空間を利活用した、敷地内全体での脱炭素化の実現が期待されます。また、温泉施設が併設している成川渓谷休養センターでは、木質バイオマスボイラーの導入を検討します。

< 施策にかかる各主体の取組 >

● 民間事業者の取組

- ・自家消費型の太陽光発電の積極的な導入(PPA モデルの活用による導入等)
- ・木質バイオマスを活用した暖房設備の導入の促進
- ・省エネ性能の高い、高効率な照明や給湯器の導入による ZEB 化、EMS の導入
- ・施設の駐車場へのソーラーカーポートの導入促進
- ・J-クレジットや、グリーン電力証書、非化石証書、グリーン熱証書等の購入(環境価値の購入)
- ・熱の電化を検討

● 町の取組

- ・公共施設での再エネ導入や木質バイオマスを活用した暖房設備の導入等の率先した取組実施
- ・民間事業者への普及啓発活動
- ・多主体・他部門での取組の連携促進
- ・民間事業者の省エネ活動促進(省エネ診断の利用拡大を推進)

※1 通称「ゼブ」といい、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを旨とした建物のこと。

※2 化石燃料を燃やさずに空気、地中、水などの中にある熱エネルギーを集めて空調や給湯などに使う技術のこと。

※3 駐車場の屋根(カーポート)として太陽光パネルを用いるもの、またはカーポートの上に太陽光パネルを設置すること。

＜施策の進捗管理指標＞

業務部門では、建物の耐震性に配慮した上で公共施設における太陽光発電の導入を推進し、建物のZEB化に向けた取組を進めていきます。町では、業務施設の再エネ・省エネ導入の普及啓発活動を継続的に行うと共に、公共施設における先導的な取組を実施し、町内業務系施設に展開するなどの積極的な取組を実施します。

項目	基準値	目標値		
	2020 年	2030 年	2040 年	2050 年
公共施設における太陽光発電の導入割合	0%	40%	70%	100%

目標値の設定方法

町では、脱炭素の基盤となる重点対策を複合的かつ複数年度にわたって取り組む環境省の補助事業により、公共施設への太陽光発電の導入を進めています。当該補助事業で掲げている目標を参考に将来の公共施設における太陽光発電の導入割合を設定しました。

期待される効果

公共施設での積極的な太陽光発電の導入を促進することで、一般家庭や事業所への波及効果が期待されます。

コラム 4 : ZEB (Net Zero Energy Building)

ZEBとは、Net Zero Energy Building(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)の略称で、「ゼブ」と呼びます。ZEBは、快適な室内環境を実現しながら、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを目指した建物のことで、省エネによって使うエネルギーを減らし、創エネによって使う分のエネルギーを創ることでエネルギー消費量をゼロにすることができます。

建物でのエネルギー消費量を大きく減らすことができる ZEB の普及がカーボンニュートラルの実現に向けて求められています。そのため、建物で使用している空調、照明、給湯等の電気やガス、熱等のエネルギー消費量をできるだけ減らし、なるべく所有建物でエネルギーを創ることで ZEB に近づけることが重要です。



図 3-5-5 神奈川県足柄郡開成町庁舎に
おける ZEB 事例
出典:松田平田設計 HP



図 3-5-6 ZEB のイメージ

出典:環境省 ZEB PRTAL ZEB の定義

施策 7 家庭部門の取組

＜施策の内容＞

本町の家庭部門は、2020 年度に熱 47TJ、電力 89TJ を消費しており、町全体のエネルギー消費量の 17%を占めています。

本町では、太陽光発電・蓄電池・燃料電池・ZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)^{※1}に関する補助を行っているため、既存住宅については、築年数や耐震性も考慮した上で自家消費型の太陽光発電の設置を促進し、新規建設予定の住宅については ZEH 化や HEMS(ホームエネルギーマネジメントシステム)^{※2}導入を促進していきます。また、太陽光発電と併せて蓄電池を導入することで、災害時の非常用電源としての活用も期待され、家庭の防災力向上にも繋がります。さらに、住宅支援に関する補助事業として、県外からの移住者への空き家バンクに登録された住宅の改修補助や、町民向けの住宅リフォーム補助も行っているため、このような補助事業を活用した省エネリフォームを促進していきます。また、古い家屋などの省エネリフォームにより、エネルギーコストの削減や快適な居住環境の創出を促進していき、住みやすいまちづくりに貢献していきます。

また、電力については、再エネ導入による二酸化炭素排出量の削減だけではなく、再エネ電力の購入も促進します。熱について、住宅における熱利用は業務部門と同様、暖房や給湯器等の低温帯での利用であるため、ヒートポンプなどの省エネ設備の導入や、本町の森林資源を活用した木質バイオマス(薪・炭・ペレットストーブ等)利用による自然由来エネルギーの利用を促進します。

＜施策にかかる各主体の取組＞

●町民の取組

- ・自家消費型の太陽光発電の積極的な導入
- ・省エネリフォームの検討
- ・省エネ性能の高い、高効率な照明や給湯器の導入
- ・再エネ導入と省エネ性能の高い設備・断熱性能の向上による ZEH 化、HEMS の導入
- ・木質バイオマスを活用した暖房設備の導入
- ・省エネ診断の実施
- ・積極的な省エネ行動の実施
- ・グリーン電力証書や非化石証書、グリーン熱証書等の購入(環境価値の購入)

●町の取組

- ・町民や子ども達への周知徹底(普及啓発活動)
- ・新規住宅の ZEH 化の普及拡大
- ・多主体・他部門での取組の連携促進
- ・町民の省エネ活動促進(うちエコ診断の活用を推進)
- ・補助制度に関する分かりやすい情報発信

※1 通称「ゼッチ」といい、家庭で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを目指した住宅のこと。

※2 通称「ヘムス」といい、家電製品や給湯機器をネットワーク化し、表示機能と制御機能を持つシステムのこと。

<施策の進捗管理指標>

家庭部門では、太陽光発電の導入や HEMS の導入による省エネ化を進めていき、新築住宅については ZEH 化に向けた取組を進めていくことで、1 世帯当たりの二酸化炭素排出量を削減していきます

項目	基準値	目標値		
	2020 年	2030 年	2040 年	2050 年
1 世帯当たりの二酸化炭素排出量	3.3 t-CO ₂ /世帯	1.3 t-CO ₂ /世帯	0.60 t-CO ₂ /世帯	0.29 t-CO ₂ /世帯
ZEH 化補助件数	0 件	7 件	17 件	27 件

目標値の設定方法

■1 世帯当たりの二酸化炭素排出量：2013 年～2020 年までの近似式から将来値を推計し、これを目標値として設定しました。

■ZEH 化補助件数：総合計画より 2025 年までに 2 件が目標となっており、2023 年時点で 0 件であるため、残り 2 件を 2 年で導入する目標となります。そこで、2025 年以降も 1 年 1 件の補助を目標として設定しました。

期待される効果

住宅の ZEH 化により、2030 年には 0.1 千 t-CO₂ の削減が期待されます。また、省エネ化によるエネルギーコストの削減や、太陽光発電を災害時の非常用電源として活用することで防災力の強化にも繋がります。

コラム 5：ZEH（Net Zero Energy House）

ZEH は、Net Zero Energy House(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)の略称で、「ゼッチ」と言います。ZEH は、外壁の断熱性機能等を大幅に向上させるとともに、高効率な設備システムの導入により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギーを実現した上で、再エネ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がゼロとすることを目指した住宅です。

また、HEMS(Home Energy Management System)と呼ばれる、家電製品や給湯機器をネットワーク化し、表示機能と制御機能を持つシステムがあり、家庭の省エネルギーを促進するツールとして期待されています。表示機能には、機械ごとのエネルギー消費量などをパソコン、テレビ、携帯電話の画面などに表示するほか、使用状況に応じた省エネアドバイスをを行う機能を併せ持つものもあります。また、制御機能には、遠隔地からの機器のオン・オフ制御や、温度や時間などの自動制御があります。ZEH 住宅に合わせて導入することで、効率よく脱炭素化を促進できます。

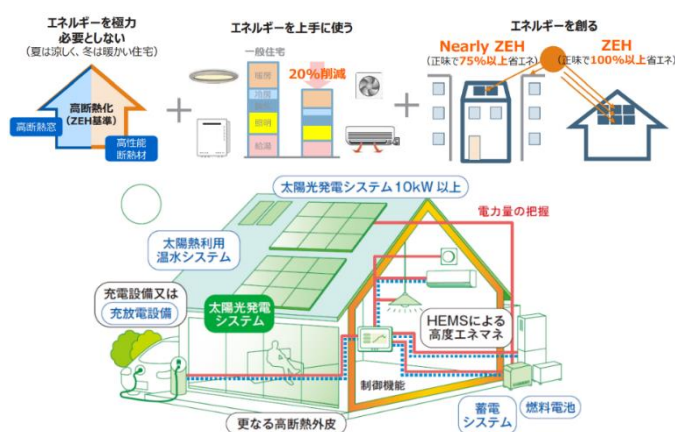


図 3-5-7 ZEH 住宅のイメージ

出典：経済産業省 環境省 ZEH の普及促進に向けた政策動向と令和 2 年度の関連予算案

施策 8 運輸部門の取組

<施策の内容>

本町の運輸部門は、2020 年度に熱 311TJ、電力 5TJ を消費しており、町全体のエネルギー消費量の 40%を占めています。運輸部門は、本町において最もエネルギー消費量の多い部門となっています。

乗用車については、電気自動車・燃料電池自動車等の次世代自動車への転換、エコドライブ^{※1}やカーシェアリング等によって燃料消費量の削減を促進します。また、電気自動車充電施設等の次世代自動車におけるインフラ整備が不十分であるため、次世代自動車の普及に併せて、インフラ整備も進めていきます。また、町内を走る公共交通機関の積極的な活用や電動自転車を利用したシェアサイクル等、環境負荷の小さい交通利用を推進します。特に、本町の道の駅「広見森の三角ぼうし」では、電動自転車のレンタルを行っており、これをモデルとした地域全体での導入促進を検討していきます。

貨物自動車については、流通業務においてトラック輸送の高効率化に資する車両等の導入、IoT を活用した低炭素な輸配送管理システムの構築などが求められているため、こうした運送業におけるゼロカーボンに向けた対応を検討していきます。

また、本町の高齢化対策として、町内における移動性の向上を目指し、近隣施設や家庭までの移動を目的としたサービス(グリーンスローモビリティ^{※2}等)の活用も検討していきます。グリーンスローモビリティは低速走行する電動小型自動車であり、高齢者の移動サポートだけではなく、地域間を連携することでコミュニティの維持・活性化にも繋がります。

<施策にかかる各主体の取組>

●町民の取組

- ・電気自動車・燃料電池自動車等の次世代自動車の導入
- ・エコドライブの実施や、カーシェアリング・公共交通機関・自転車の利用

●民間事業者の取組

- ・電気自動車・燃料電池自動車等の次世代自動車の導入
- ・貨物自動車における輸送の高効率化
- ・低炭素な輸配送管理システムの構築、宅配便の再配達削減

●町の取組

- ・町民や民間事業者への周知徹底(普及啓発活動)
- ・公用車の電気自動車・燃料電池自動車化
- ・電動自転車を活用した、シェアサイクルの導入促進
- ・電気自動車カーシェアリングサービスの導入検討
- ・グリーンスローモビリティの導入を検討
- ・電気自動車充電施設・水素ステーションの誘致
- ・多主体・他部門での取組の連携促進

※1 燃料消費量や二酸化炭素排出量を減らし、地球温暖化防止に繋げる「運転技術」や「心がけ」のことで、緩やかな発進や車間を取った加速・減速の少ない運転による燃費の改善などが期待できる。

※2 時速 20km 未満で公道を走ることができる電動自動車を活用した小さな移動サービスのこと。

<施策の進捗管理指標>

公用車における電気自動車化を促進していき、2050 年にはすべての公用車を電気自動車に置き換えていきます。また、休日に公用車(電気自動車)を町民に貸し出すカーシェアリングサービスの実施により、町民への普及啓発を行い、町全体での電気自動車の導入を促進することで、自動車 1 台当たりの二酸化炭素排出量を削減していきます。

項目	基準値	目標値		
	2020 年	2030 年	2040 年	2050 年
自動車 1 台当たりの二酸化炭素排出量	2.5 t-CO ₂ /台	2.1 t-CO ₂ /台	1.7 t-CO ₂ /台	1.4 t-CO ₂ /台
公用車の電気自動車導入率	1% (2023 年)	10%	50%	100%

目標値の設定方法

■自動車 1 台当たりの二酸化炭素排出量:2013 年～2020 年までの近似式から将来値を推計し、これを目標値として設定しました。

■公用車の電気自動車導入率:2023 年には 67 台中 1 台(約 1%)のみとなっているため、まずは 1 年に 1 台の導入(約 10%)を目指します。また、2050 年に向けては全公用車の電気自動車化を目指すこととし、2040 年は中間年として 50%を目指します。

期待される効果

公用車の積極的な電動化を行うことで、町内への波及効果が期待されます。また、休日は公用車のカーシェアリングを行うことで、町民への意識啓発にも繋がります。

コラム 6 : 電動モビリティ

再エネ発電電力で動く電動モビリティの利用は、環境にもやさしく、町内の移動性向上にも繋がります。

電動モビリティの一つである、グリーンスローモビリティは、時速 20km 未満で公道を走ることができる電動自動車を活用した小さな移動サービスのことです。環境負荷が少なく、狭い路地も通行が可能で、高齢者の移動手段の確保や観光客の周遊に資する「新たなモビリティ」として期待されています。

また、本町では、道の駅「広見森の三角ぼうし」で電動自転車のレンタルを行っています。電動自転車は主に若者や生産年齢層の町内移動手段として活用でき、起伏のある場所でも移動しやすいため、導入拡大が望まれます。



図 3-5-8 グリーンスローモビリティのイメージ(左)及び本町における電動自転車のレンタル

出典:国土交通省 グリーンスローモビリティの導入と活用のための手引き

施策 9 廃棄物分野の取組

< 施策の内容 >

二酸化炭素排出量のうち、廃棄物分野はそれほど大きな割合を占めていませんが、資源を有効活用し、循環型の社会や 2050 年ゼロカーボンを見据えた廃棄物分野の取組を進めることが重要です。

一般廃棄物を焼却する際に排出される二酸化炭素排出量を削減するためには、化石燃料由来のプラスチックごみや合成繊維の焼却量を減らす必要があります^{※1}。そのため、一般廃棄物のプラスチック類の排出抑制(リデュース)や、プラスチック資源の分別収集による再利用(リユース、リサイクル)を推進することにより、その焼却量を削減することを目指します。また、生ごみや紙ごみ、農業廃棄物などのバイオ燃料への転換によるエネルギーとしての利活用や、肥料化による廃棄物の有効利用を検討していきます。

また、カーボンニュートラルであるバイオマスプラスチック^{※2} など、環境に配慮した製品の普及を促進していきます。

< 施策にかかる各主体の取組 >

● 市民の取組

- ・家庭から出るプラスチックごみの排出抑制と分別収集・リサイクル
- ・廃油等のごみの適切な処理の徹底
- ・バイオマスプラスチック等の環境配慮型製品の購入

● 民間事業者の取組

- ・事業所から出るプラスチックごみの排出抑制と分別収集・リサイクル
- ・バイオマスプラスチック等の環境配慮型製品の普及

● 町の取組

- ・プラスチックごみの排出抑制や分別収集・リサイクルや環境配慮型製品の購入について普及啓発
- ・公共施設におけるプラスチックごみの排出抑制と分別収集・リサイクル
- ・事務事業におけるバイオマスプラスチック等の環境配慮型製品の普及

※1 食物くず(生ごみ)や紙くず等のバイオマス(生物資源)起源の廃棄物の焼却に伴う二酸化炭素排出は、植物により大気中から一度吸収された二酸化炭素が再び大気中に排出されるものであり、カーボンバランスは一定であると考えられるため、排出量には含めない。

※2 原料として再生可能な有機資源由来の物質を含み、化学的または生物学的に合成することにより得られるプラスチックのこと。

<施策の進捗管理指標>

一般廃棄物を焼却する際に排出される二酸化炭素排出量を削減するために、化石燃料由来のプラスチックごみの焼却量を減らすことが重要です。そのため、一般廃棄物に含まれるプラスチックの割合を減らすための取組を促進していきます。

項目	基準値	目標値		
	2019 年	2030 年	2040 年	2050 年
リサイクル率	17.7%	23.6%	26.4%	28.6%

目標値の設定方法

総合計画より、2014 年・2019 年・2025 年(目標)のリサイクル率の近似式から設定しました。

期待される効果

プラスチックごみの削減により、脱炭素化だけでなく、町環境の保全にも繋がります。

コラム 7：バイオマスプラスチック

バイオマスプラスチックとは、原料として再生可能な有機資源由来の物質を含み、化学的または生物学的に合成することにより得られるプラスチックのことです。バイオマスプラスチックは、植物資源材料から作られているため、焼却処分しても大気中の二酸化炭素濃度を上昇させないという特徴があります。また、再生可能な有機資源を原料としているため、化石資源をはじめとする枯渇性資源の使用を削減することができます。

バイオマスプラスチックは、衛生上の面などから焼却処分が望まれる、ゴミ袋・レジ袋・マスク等が主な使用用途となり、いずれも日常生活でよく使われているものになります。そのため、これらプラスチック製品のバイオマス化が、資源循環だけでなく、二酸化炭素排出削減にも繋がります。



図 3-5-9 バイオマスプラスチック利用によるカーボンニュートラル及びセブンイレブン導入事例

出典：日本バイオマスプラスチック協会 バイオマスプラスチック入門

環境省 バイオマスプラスチック導入事例集

施策 10 環境教育イベント等の開催

<施策の内容>

2030 年の二酸化炭素排出量削減目標の達成や、2050 年ゼロカーボンの実現には、町民一人ひとりの意識改革と環境配慮に対する日々の取組を実践することが非常に重要です。

アンケート調査結果では、再エネ導入に向けた取組が重視されており(図 2-5-2 参照)、地球温暖化対策に向けた取組として町民の行動変容が重視されている(図 2-5-4 参照)一方で、取組に向けての行動方針が分からない(図 2-5-7 参照)といった意見も見られました。そのため、町民一人ひとりの行動変容に向けた取組として、まずは地球温暖化に関する情報や本町の目指すべき脱炭素に向けたまちづくりの方向性について、どの世代にも分かりやすい情報を提供していきます。

また、本町では豊かな自然と触れ合う場として、森林資源を活用した林業ワークショップを開催しています。このような自然を身近に感じるイベントの開催は、未来を担う子どもたちへの持続可能な社会づくりの普及啓発として重要であり、今後も定期的な森林資源を活用した環境教育イベント等の開催を検討します。その他に、子どもだけでなく、若者には SNS 等の電子媒体による情報発信、高齢者には公民館でのイベント開催といった、世代に合った町民への情報発信を検討していきます。さらに、町内イベント時などの世代間交流の場を用いた普及啓発を行うことで、世代間での脱炭素に関するギャップを埋めることができ、町民全体での脱炭素化に向けた取組を促進していきます。

<施策にかかる各主体の取組>

●町民の取組

- ・環境教育イベント等の普及啓発活動への積極的な参加
- ・環境配慮に関する情報収集
- ・環境低負荷製品の購入
- ・省エネ行動の積極的な実施

●町の取組

- ・環境教育イベント等の開催
- ・町民の取組に関する情報提供、支援制度、環境教育等の基盤づくり
- ・公共交通や自転車の積極的な利用促進
- ・地域の脱炭素化に資する人材の育成
- ・脱炭素化の取組の発信及び相談窓口の設置

＜施策の進捗管理指標＞

2050 年にゼロカーボンを実現するためには、町民一人ひとりの意識改革や脱炭素化に向けた日々の取組を実践することが重要です。特に、未来を担う子ども達への普及啓発活動は、将来の脱炭素化に資する人材育成の一環として重要であり、本町では子ども達に向けて森林資源を活用した環境教育イベント等を開催していきます。継続した環境教育イベントの開催を行うことで、未来を担う子ども達に向けた持続可能な社会づくりの普及啓発を促進していきます。

項目	基準値	目標値		
	2019 年	2030 年	2040 年	2050 年
森林資源を活用した 環境教育イベント開催回数	1 回/年	2 回/年	2 回/年	2 回/年

目標値の設定方法

第二次鬼北町長期総合計画より、2025 年には年 2 回の開催が目標となっており、これを継続することとしました。

期待される効果

未来を担う子ども達の森林に対する保全意識の向上や日々の行動変容が期待されます。

施策 11 エネルギーの地産地消

<施策の内容>

本町におけるエネルギー代金は町外への流出による赤字となっており、地域の経済規模の維持が課題となっています。そこで、太陽光発電や木質バイオマス発電による地域内の再エネ発電電力を地域内で活用し、エネルギーの地産地消を促進していくために、地域新電力会社の設立を検討します。地域新電力は、町内の再エネ電力を購入・販売する役割を担い、町民・民間事業者は地域新電力会社から購入することで再エネ電力を利用することができます。地域に特化した地域新電力会社は、再エネ電力の普及だけでなく、「子育て世帯への生活支援サービス」や「高齢者の見守りサービス」、「雇用創出」といった、収益の一部を地域サービスとして還元することで地域貢献の役割を担います。地域新電力会社の設立により、エネルギーの地産地消だけではなく、町民・民間事業者が一体となって地域課題解決にも寄与する取組を進めていきます。

<施策にかかる各主体の取組>

●町民の取組

- ・地域新電力会社を介した再エネ電力の活用
- ・地域課題の解決や住民サービスの向上に関する取組への参加

●民間事業者の取組

- ・地域新電力設立に向けた出資や事業参画等の検討
- ・地域新電力会社を介した再エネ電力の活用
- ・地域循環型経済や地域課題解決に関する取組への参加

●町の取組

- ・地域新電力の設立に向けた事業体制の構築等に関する調整
- ・地域新電力会社を介した再エネ電力の公共施設での活用
- ・エネルギーの地産地消や再エネ電力の利用に関する普及啓発

<施策の進捗管理指標>

地域新電力会社の設立に向けた事業化の検討と事業体制の構築を目指し、検討した事業体制をもとに2030年までに地域新電力を設立することを目標とします。

項目	基準値	目標値		
	2020年	2030年	2040年	2050年
地域新電力会社の設立	0件	1件	—	—

目標値の設定方法

エネルギーの地産地消に向けて迅速な対応が求められるため、2030年までに設立と設定しました。

期待される効果

町内で発電された再エネ電力の供給促進や、町民生活支援メニューの充実など、脱炭素に関する取組による町民への還元が期待されます。

コラム 8：地域新電力会社

地域新電力会社とは、電気の地産地消を目標にした地域密着型の電力小売り事業のことを指し、電力供給だけでなく、地域の活性化も目標としています。発電方法は地域の特性に合った発電を行い、主に自然エネルギーを用いた再エネ発電となるため、地球温暖化対策にも繋がります。また、本社が地元地域にあるため、町民の支払う電気料金は全て地元還元され、地域内で経済循環を生み出すことができます。その他にも、地域新電力は「子育て支援プラン」や「高齢者見守りプラン」といった、電力供給だけではなく、収益を地域住民に還元することで、社会福祉の向上などにも繋がります。

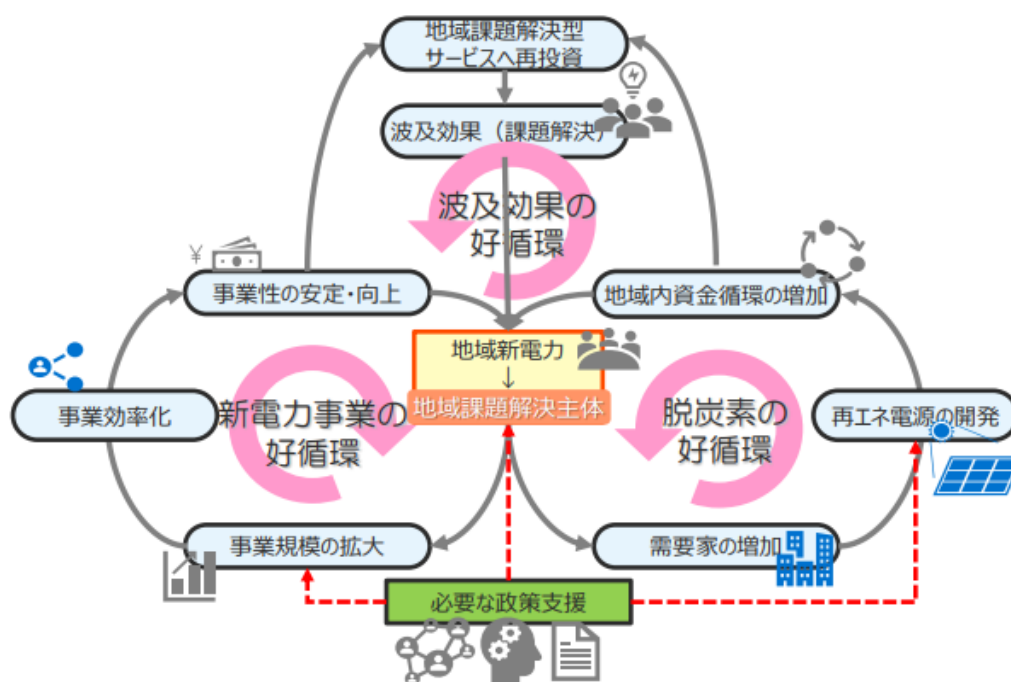


図 3-5-10 地域にとって望ましい地域新電力の在り方

出典：日本総研 地域の再エネ導入の推進に向けた地域新電力の役割・意義と設立時の留意事項について

施策 12 空き家・空き店舗の利活用

< 施策の内容 >

本町では、商店街における空き店舗の増加が進んでいます。また、本町で実施された空き家実態調査では、2015 年の空き家が 514 件であったのに対して、2020 年の調査では 857 件と増加し、空き家率は 15%程度に上昇しています。このような空き店舗・空き家の放置は、火災や老朽化による倒壊の危険、景観への損害等の周辺環境への悪影響が生じる可能性があります。

そこで、空き店舗や空き家の省エネ改修による利活用を検討します。本町では空き家の解消に向けた空き家バンク制度の導入や、空き店舗への新規開業者に向けた支援(チャレンジショップ)も行っているため、これらの制度と連携した省エネ改修を実施することで、防犯・防災力の強化、居住環境や労働環境の改善、地域の活性化、雇用創出といった効果が期待されます。

< 施策にかかる各主体の取組 >

● 町民の取組

- ・空き家バンク普及のための空き家の家財等の整理

● 町の取組

- ・空き家、空き店舗の調査及び省エネ改修の促進
- ・空き家バンクの普及促進
- ・空き家、空き店舗の利活用に関する支援、相談窓口の開設
- ・補助制度等の情報発信

< 施策の進捗管理指標 >

町内で増加している空き家や空き店舗の省エネ改修を促進していきます。

項目	基準値	目標値		
	2020 年	2030 年	2040 年	2050 年
省エネ改修の補助件数	0 件	5 件	15 件	25 件

目標値の設定方法

第二次鬼北町長期総合計画より、空き家改修補助件数は 2025 年に 9 件が目標となっており、そのうち 1 件を省エネ改修するとし、その後は 1 年 1 件の省エネ改修を目標として設定しました。

期待される効果

空き家の改修による防犯・防災力の向上や、居住環境の改善も期待されます。

4. 目指すべき将来像

4-1 将来ビジョンの策定

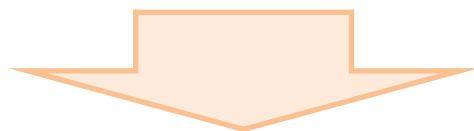
これまで示した施策や取組によって 2030 年の二酸化炭素排出削減目標や 2050 年ゼロカーボンの実現を目指します。将来ビジョンでは、再エネ導入等の取組と鬼北町の豊かな森林・自然が調和した持続可能なまちづくりの様子を表現しています。

本町では、ゼロカーボンに向けて、太陽光発電などの再エネ導入や、豊富な森林資源の利活用、資源循環型社会の形成、再エネと蓄電池の併設による防災力の強化などに、町全体で取り組んでいく必要があります。

本町の豊かな自然を守りつつ、農林業などの産業活動や日常生活における脱炭素化と地域活力の向上を町全体で目指していきます。

表 4-1-1 2050 年における将来ビジョン(案)

2050 年の将来ビジョンの実現に向けた取組	
脱炭素社会の実現	➤ 営農型太陽光発電の拡大・木質バイオマス発電所の設立 ➤ 再エネを活用したエネルギーの地産地消の実現 ➤ 無理のない生活による脱炭素の実現
地域活性化	➤ 農林業における労働環境の改善 ➤ 農地の保全、森林の適切な管理の実現 ➤ 「付加価値向上→産業活動活性化→雇用創出→町の賑わい→交流人口の増加」の好循環
暮らしやすいまち	➤ 住宅や建物への太陽光発電・蓄電池の導入による防災力向上 ➤ 電動モビリティによる町内移動性の向上 ➤ 資源循環型社会の形成による町環境の改善 ➤ 地域新電力会社による子育て支援、高齢者サービスの充実
参画・共同	➤ 公共施設は ZEB 達成、再エネ + 畜エネによる防災力向上



2050 年の目指すべき将来ビジョンの実現



図 4-1-1 2050 年ゼロカーボンに向けて目指すべき将来ビジョン

5. 計画の推進体制及び進捗管理

5-1 計画の推進体制

本計画は、以下に示す実施体制や進捗管理・評価の考え方に基づいて推進していきます。

5-1-1 実施体制

町民や民間事業者、町の関連部局の各主体の役割や取組に基づいて着実に実施するとともに、各主体が適切な連携の下、毎年度において実施すべき対策・施策の具体的な内容を検討して取組を進めていきます。

5-1-2 進捗管理・評価

毎年度、区域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と各主体の対策に関する進捗状況、個々の対策・施策の達成状況や課題の評価を実施します。また、毎年度の進捗管理・評価の結果や、今後の社会状況の変化等に応じて、計画全体及び毎年度の施策・事業について、それぞれ PDCA サイクルにより継続的な改善を図っていきます。

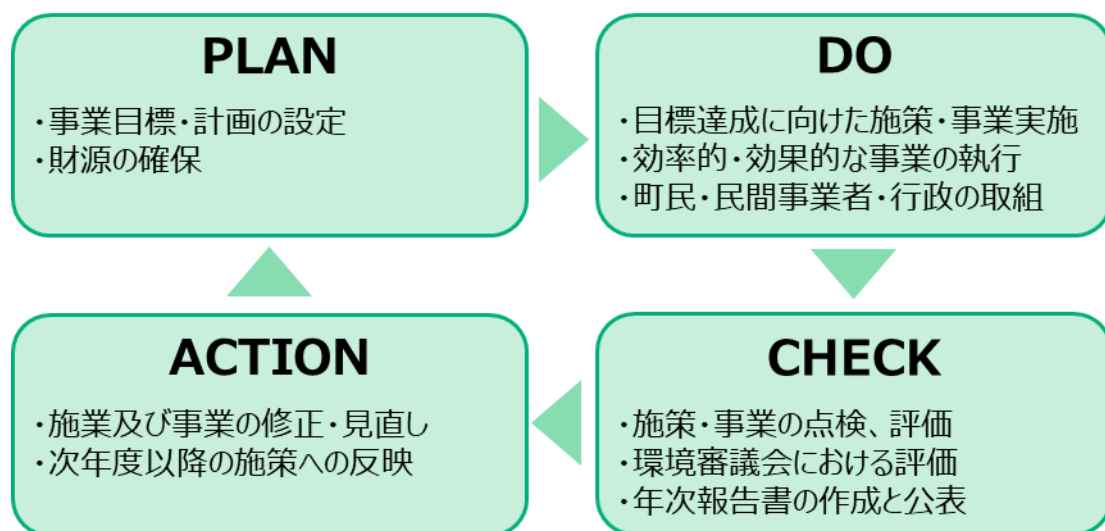


図 5-1-1 計画の推進体制