

美里町 再生可能エネルギー導入推進計画

令和4年4月
宮城県美里町

目 次

第1章 計画策定の背景	1
1. はじめに	1
2. 地球温暖化に対する社会的動向	2
(1) 地球温暖化がもたらす影響	2
(2) 国際的な取組	4
(3) 国内の取組	5
第2章 基本的事項	7
1. 計画の対象となる部門及びCO ₂ 排出量の種類	7
2. 本計画の計画期間、見直し予定時期	8
3. 本町の上位計画や関連計画との位置づけ	8
第3章 本町のCO ₂ 排出量の状況と将来推計	9
1. CO ₂ 排出量の現状	9
2. エネルギー需要量の整理	10
3. BAUシナリオにおけるCO ₂ 排出量の将来推計	12
(1) 推計方法	12
(2) 推計結果	13
第4章 CO ₂ 排出量の削減目標と再生可能エネルギー導入目標量	14
1. 脱炭素シナリオにおけるCO ₂ 排出量の削減目標	14
(1) 脱炭素シナリオによるCO ₂ 排出量の削減目標	15
(2) 再生可能エネルギーの導入目標量	17
(3) エネルギー需給率	18
第5章 目標達成に向けた取組	19
1. めざす将来像	19
2. 再生可能エネルギー導入推進に向けた具体施策	21
(1) 将来のまちづくりに向けた具体施策の方針	21
(2) 再生可能エネルギーの導入に関する施策	22
(3) 再生可能エネルギー導入及び具体施策のロードマップ（案）	29
<用語集>	30

第1章 計画策定の背景

1. はじめに

美里町（以下、「本町」という。）は、2018年4月に策定した「美里町地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」において、「2030年度における温室効果ガス総排出量を2013年度比で38.4%削減する」との目標を定め、公共施設や事務・事業における温室効果ガス排出の緩和策を推進しています。また、2021年3月に「ゼロカーボンシティ宣言」を公表し、温室効果ガス総排出量の削減及び再生可能エネルギーの導入に本町が率先して取り組むことで、2050年までに温室効果ガスの排出量を実質ゼロ（＝カーボンニュートラル）とする目標を掲げています。

本計画は、本町の上位計画である「ゼロカーボンシティ宣言」や「美里町地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」の目標実現のため、本町のCO₂排出量の現状や課題を把握し、地域における再生可能エネルギー導入ポテンシャルや将来のエネルギー消費量などを踏まえた導入目標を策定し、その目標を実現するための具体的施策等を検討することを目的としています。

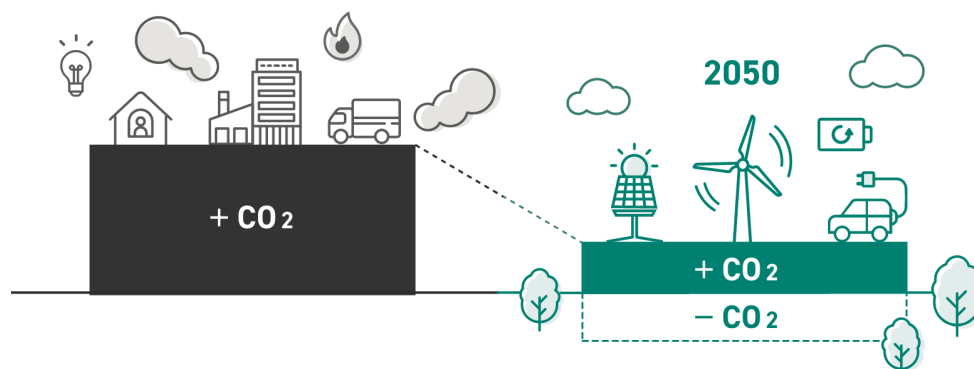


図 1-1 カーボンニュートラルのイメージ図

出典：環境省「脱炭素ポータル」

2. 地球温暖化に対する社会的動向

(1) 地球温暖化がもたらす影響

地球温暖化が加速する中、台風や豪雨、干ばつといった自然災害の頻発・激甚化、農業生産や生態系の影響など、身近な生活の中でも地球温暖化による被害が発生しています。2019年10月に発生した台風19号では、日本全国で大きな被害が発生し、本町においても一部地域において洪水等の被害が発生しました。

本町が「持続可能なまち」として将来的に安全・安心に生活するために、地球温暖化の要因の一つとされるCO₂の排出を削減する取組を率先して行い、地球温暖化による影響を抑制する必要があります。



図 1-2 地球温暖化による影響

出典：東京都「ゼロエミッション東京戦略」

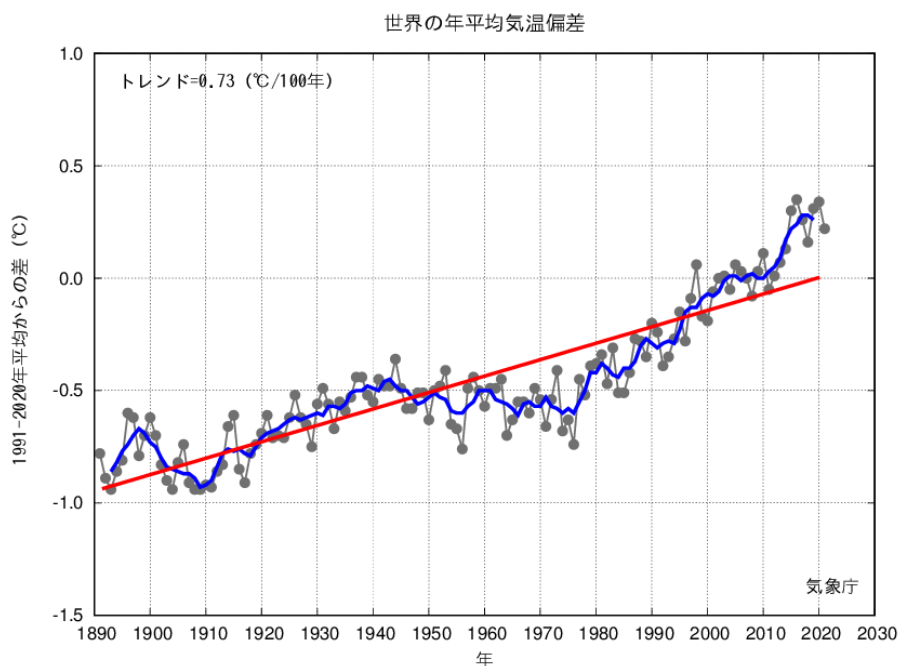
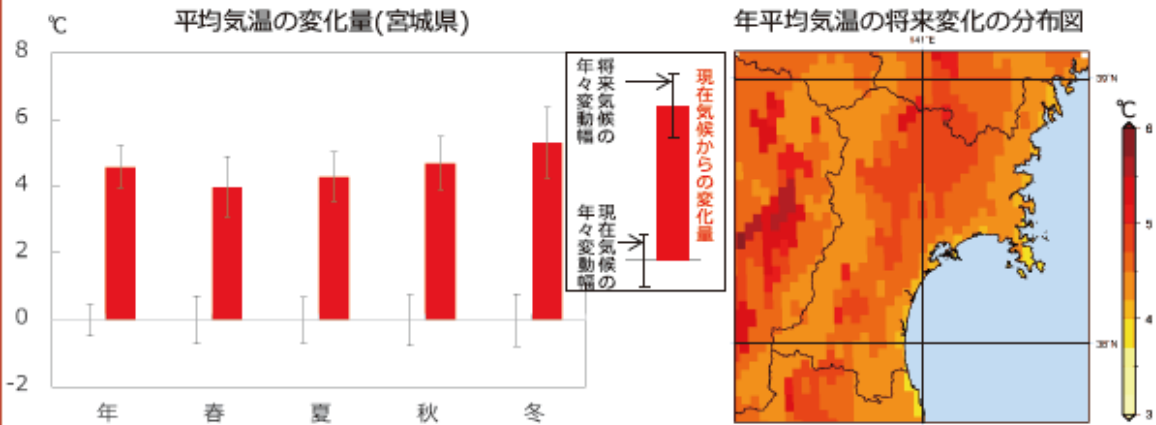


図 1-3 世界の平均気温の推移

出典：気象庁「世界の年平均気温」

21世紀末の気温の予測

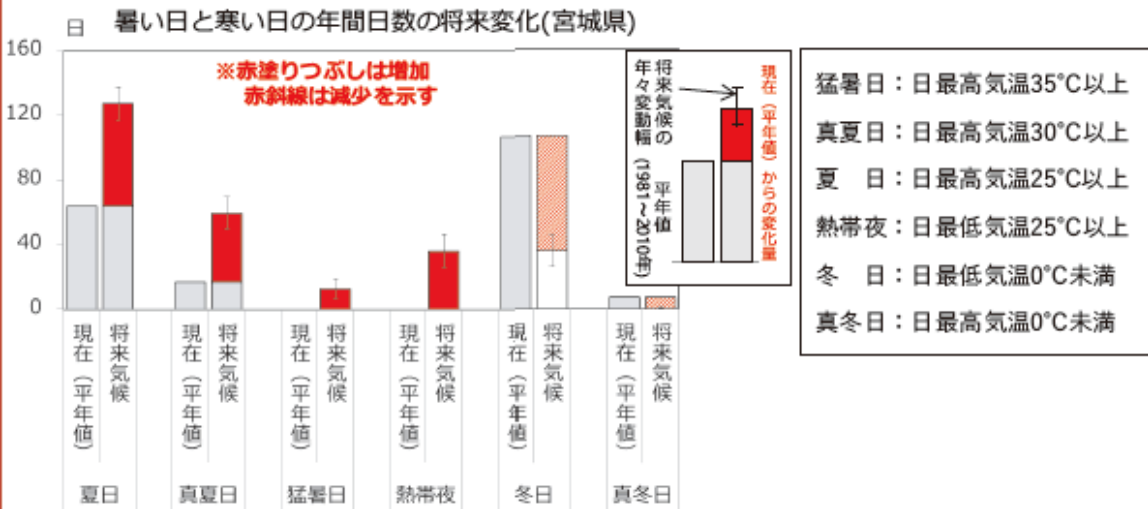
▶ 宮城県では年平均気温が100年で約4.6℃上昇



仙台の平均気温は現在の福岡と同程度に！

現在の年平均気温の平年値 仙台：12.4℃ 福岡：17.0℃

▶ 宮城県では猛暑日が100年で約12日増加



真夏日は約43日増加、冬日は約71日減少

▶ 産業や生態系など広い分野への大きな影響と健康被害の増大







図 1-4 宮城県の平均気温の推移

出典：気象庁「日本の各地域における気候の変化 宮城県の21世紀末の気候」

(2) 国際的な取組

2015年に採択された『パリ協定』では、異常気象など気候変動による悪影響を最小限に抑えるために、「産業革命前からの気温上昇幅を、2℃を十分下回る水準で維持する」ことを目標とし、さらに「1.5℃に抑える努力」をすべきとされました。現在、地球全体の平均気温は1.1℃以上上昇しており、1.5℃目標を達成するためには「2050年までに世界の二酸化炭素排出量を実質ゼロ（＝カーボンニュートラル）にし、2030年までに2010年比で約45%削減することが必要」とされています。

また、2021年10月には『国連気候変動枠組条約第26回締約国会合（COP26）（以下、「COP26」という。）』が開催され、気温上昇を抑える目標として「1.5℃目標」が公式文書として明記されました。また、気候変動の原因となる温室効果ガスを排出する石炭の使用削減についても国連の気候関連合意文書に初めて言明されました。

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 ^(注) を目指す年など <small>(注) 温室効果ガスの排出を完全にゼロにすること</small>
 中国	GDP当たりのCO ₂ 排出を 2030 年までに 60-65% 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 排出を 2030 年までに 45% 削減 電力に占める再生可能エネルギーの割合を50%にする 現在から2030年までの間に予想される排出量の増加分を10億トン削減	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	森林などによる吸収量を差し引いた 温室効果ガスの実質排出量を 2050 年までに 約 60% 削減 <small>(2019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（2021年11月現在）

図 1-5 各国の削減目標

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

(3) 国内の取組

我が国では、2016年度において、パリ協定の採択を受けて国連気候変動枠組条約事務局に提出した「日本の約束草案」に基づき「地球温暖化対策計画」の改定を行い、閣議決定されました。「地球温暖化対策計画」では、2030年度における温室効果ガス総排出量を2013年度比で26%削減することを目標とされていました。

その後、「菅元首相の所信表明」（2020年10月26日）及び米国主催「気候サミット」（2021年4月22日～23日）において、「2050年カーボンニュートラルの長期目標と、整合的で野心的な目標として、我が国が2030年度において、温室効果ガスの2013年度からの46%削減を目指すことを宣言するとともに、さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていく」ことを表明しました。この表明の中で、「2030年における温室効果ガス排出量を基準年の2013年度比で46%削減する」という目標が掲げられ、これを受け「地球温暖化対策推進法」（2021年3月2日）の改定、閣議決定されました。

さらに、「地球温暖化対策推進法」（2021年3月2日）の改定を受け、国の「地球温暖化対策計画」（2021年10月22日閣議決定）が改定されました。この計画は、2030年度における温室効果ガス排出量の削減目標が部門別に明記されているほか、地方自治体に再生可能エネルギー導入の促進を加速させるための「促進区域」の設定や「地域脱炭素化促進事業」による地域に裨益する再生可能エネルギーの導入拡大、省エネルギー化の徹底のために住宅・建築物の基準の義務付けの拡大、地域の脱炭素化やライフスタイルの転換を促していくような考え方が示されています。

地球温暖化対策計画の改定について

■ 地球温暖化対策推進法に基づく政府の総合計画

「2050年カーボンニュートラル」宣言、2030年度46%削減目標[※]等の実現に向け、計画を改定。

※我が国の中期目標として、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す。さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていく。

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 1-6 地球温暖化対策計画における削減目標

出典：環境省「脱炭素ポータル」

(4) 本町の取組

本町は、2021年度施政方針の中で、温室効果ガス総排出量の削減及び再生可能エネルギーの導入に行政が率先して取り組むことで、2050年までに温室効果ガスの排出量を実質ゼロとする「ゼロカーボンシティ」の実現を目指すことを表明しました。

また、本町の事務・事業から排出される温室効果ガスの削減のため、本町の公共施設における省エネルギー化・エネルギー消費の効率化、再生可能エネルギーの導入に向けた基本的な方針を定め、方針を実現するための実施体制及び実施手順を示した「美里町地球温暖化対策実行計画（事務事業編）（以下、「事務事業編」という。）」（2018年4月）を策定しました。2030年度の温室効果ガス総排出量に関する数量的な目標を「2013年度比38.4%の削減」と設定し、基本方針として「運用改善」「設備更新」「再生可能エネルギーの導入」を掲げ、目標達成に向けた取組を進めています。

この事務事業編の温室効果ガス排出量の削減目標を達成するとともに、利便性・快適性の向上を目指すために、町内公共施設を中心に空調設備改修やLED化、再生可能エネルギー導入などの取組を推進しています。

表 1-1 事務事業編における温室効果ガス総排出量の削減目標

[単位：t-CO2]

大項目	削減手法等	値
2013年度全体CO2排出量		6,134.1
削減量	2013年度から2016年度にかけての減少分	948.5
	運用改善	116.6
	設備更新	315.5
	再生可能エネルギーの導入	72.1
	合計	1,452.7
設備更新・運用改善後の排出量		4,681.4
電気排出係数	電源構成ベストミックス達成時の排出係数適用	3,778.6
	(排出係数見直しによる削減量)	902.8
削減量合計		2,355.5 38.4%

出典：美里町「美里町地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」

第2章 基本的事項

1. 計画の対象となる部門及びCO2排出量の種類

本計画の対象となる部門及び分野一覧は、環境省「地方公共団体実行計画（区域施策編）算定・実施マニュアル（算定手法編）(ver1.1)（2021年3月）」の標準的手法に基づくCO2排出量データ及び環境省「自治体排出量カルテ」の標準的手法に基づくCO2排出量推計データの部門等別排出量で整理されている対象・範囲のエネルギーを使用します。

表 2-1 対象とする部門・分野一覧

ガス種	部門・分野		内容
エネルギー 起源CO2	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・事業場エネルギー消費に伴う排出
	業務その他部門	事務所・ビル、商業・サービス業施設のほか、他のいずれの部門にも帰属しないエネルギー消費に伴う排出	
	家庭部門	家庭におけるエネルギー消費に伴う排出	
	運輸部門	自動車（貨物）	自動車（貨物）におけるエネルギー消費に伴う排出
		自動車（旅客）	自動車（旅客）におけるエネルギー消費に伴う排出
鉄道		鉄道におけるエネルギー消費に伴う排出	
エネルギー起源 CO2以外のガ ス	廃棄物 分野	焼却部分	廃棄物の焼却部分に伴い発生する排出

2. 本計画の計画期間、見直し予定時期

本計画の基準年度及び計画期間は、2016年5月13日に閣議決定された国の「地球温暖化対策計画」に基づき、基準年度を2013年度とします。目標年度としては、2050年においてカーボンニュートラル達成となるような省エネルギーの推進及び再生可能エネルギーの導入目標量を設定します。また、2030年において、国の「地球温暖化対策計画」の削減目標に基づき、2013年度比で46%削減を目安として、省エネルギー及び再生可能エネルギー導入目標を設定します。

計画期間は、2022年度から2050年度とします。また、2025年に中間見直しを行うこととし、進捗に応じて定期的に行うものとします。

3. 本町の上位計画や関連計画との位置づけ

本計画は、本町の「ゼロカーボンシティ宣言」や「美里町地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」の下位に位置し、各上位計画に基づき本町の再生可能エネルギー導入に関する具体的な取組及び導入目標を示すものです。

また、国や県の環境エネルギー政策の動向との整合を図るとともに、SDGs（持続可能な開発目標）の理念を視野に入れて、地域課題を解決する具体的な施策を示すものです。

なお、本計画において示すCO₂排出量及び目標数値は、今後策定が予定されている「美里町地球温暖化対策実行計画（区域施策編）（仮称）」の策定において、本町全域の地球温暖化対策計画として位置付けられるものです。

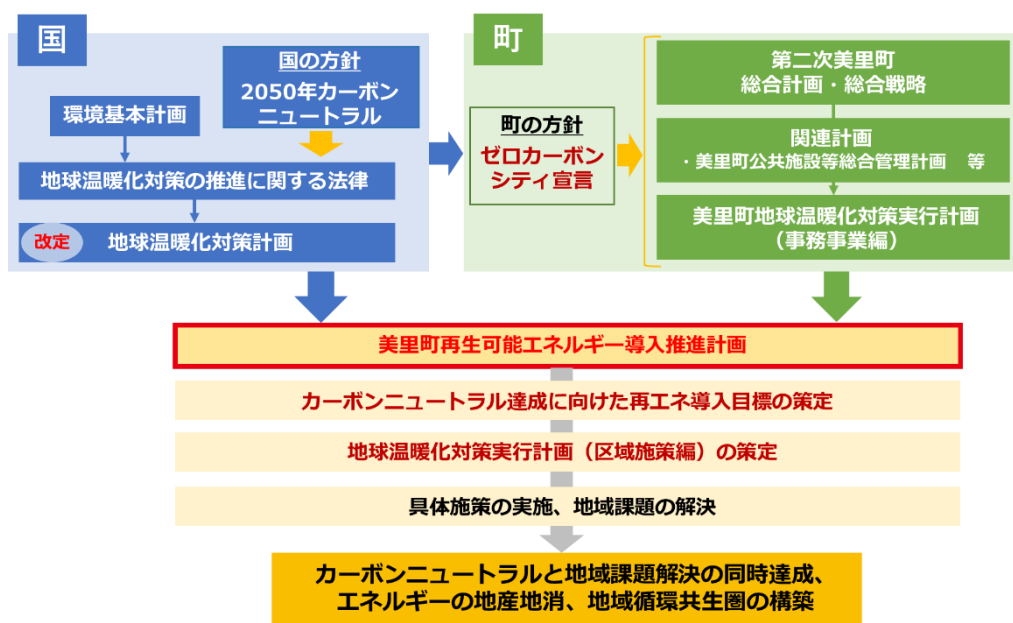


図 2-1 本計画の位置づけ

第3章 本町のCO2排出量の状況と将来推計

1. CO2排出量の現状

本町の対象となる部門・分野におけるCO2排出量の推移を図3-1に示します。基準年となる2013年度の排出量が190千t-CO2、最新年である2018年度の排出量が158千t-CO2、基準年度比で▲32千t-CO2（▲17%）となっています。

部門別で見ると、産業部門が▲11千t-CO2（▲19%）、業務その他部門が▲9千t-CO2（▲26%）、家庭部門が▲9千t-CO2（▲23%）と削減傾向にあります。運輸部門においては▲4千t-CO2（▲8%）と横ばい傾向、廃棄物分野においては+1千t-CO2（33%増）と増加傾向となっています。

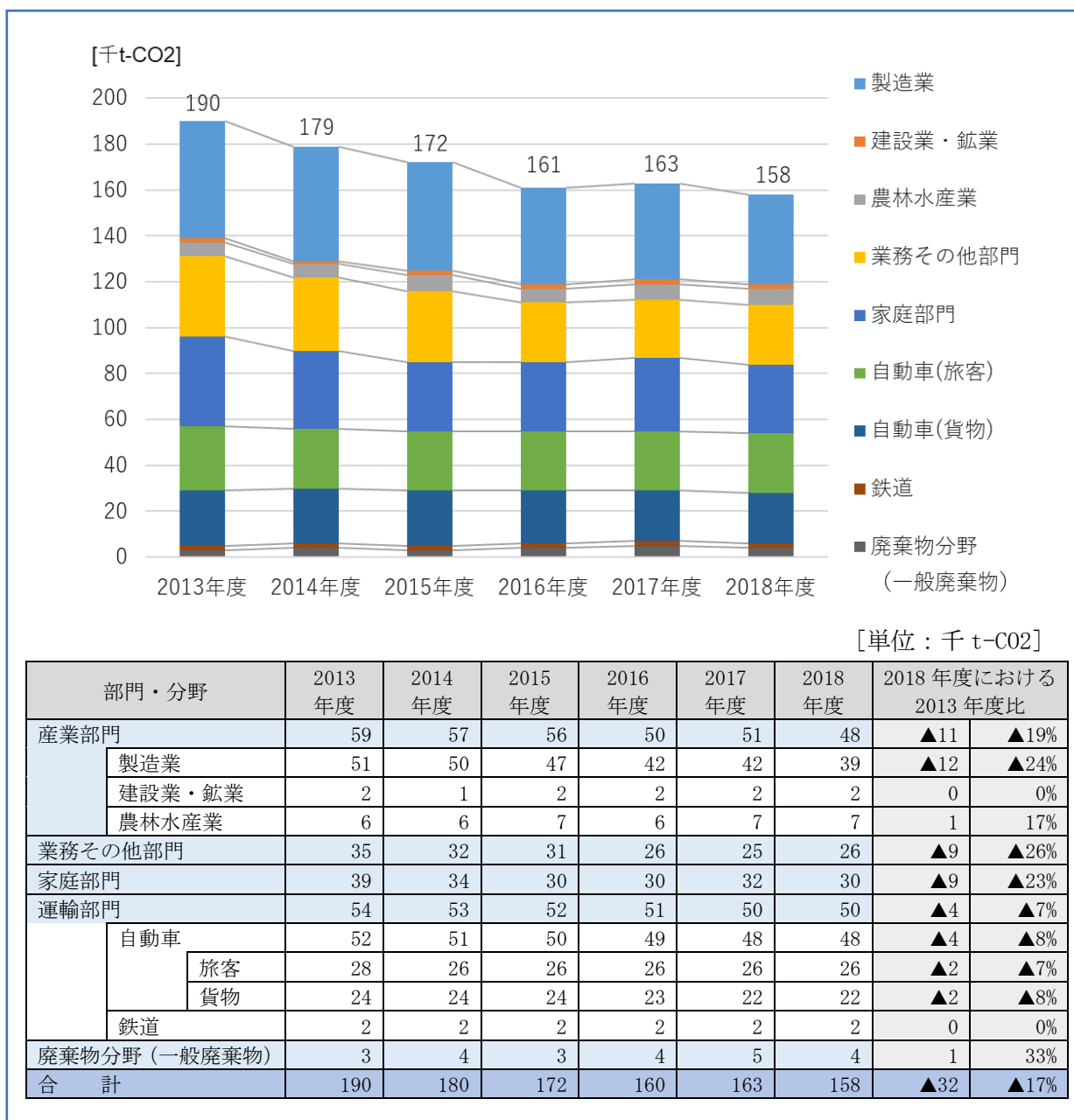


図 3-1 本町のCO2排出量の推移

2. エネルギー需要量の整理

本町の対象となる部門・分野における2018年度のエネルギー需要量を図3-2及び図3-3に示します。エネルギー需要量はエネルギー単位（TJ：テラジュール）で整理されています。統計資料はエネルギー種別の固有単位表（灯油kL、電気：kWhなど）でも整理されていますが、エネルギー単位（TJ）に統一して整理することで、同一単位となることから規模感を把握しやすくなるのが特徴です。

【TJ：テラ（ 10^{12} 乗）ジュール（熱量）】

1TJ＝電気に換算すると約277,778kWh

→東北地方の一般家庭の年間電力使用量が約5,000kWhとすると約55世帯分の電力

→冷蔵庫1台の年間消費電力が約250kWhとすると約1,111台分の電力

ア) 町全域

本町全体におけるエネルギー消費量は、石油製品と電力の需要量が大半を占めています。

[単位：TJ]

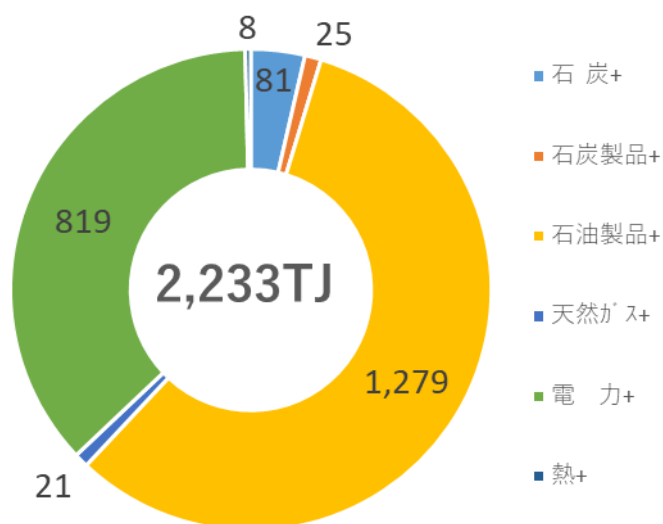


図 3-2 町全域のエネルギー需要量

イ) 各部門の特徴

- ①製造業におけるエネルギー需要量は584TJと大きく、その中でも電力が大半を占めています。
- ②建設業・鉱業におけるエネルギー需要量は、石油製品と電力が大半を占めています。
- ③農林水産業におけるエネルギー需要量は、石油製品が大半を占めています。
- ④業務その他におけるエネルギー需要量は365TJと大きく、その中でも電力が大半を占めています。
- ⑤家庭におけるエネルギー需要量は435TJと大きく、その中でも電力が大半を占めています。
- ⑥旅客自動車におけるエネルギー需要量は、全て石油製品です。
- ⑦貨物自動車におけるエネルギー需要量は、全て石油製品です。
- ⑧鉄道におけるエネルギー需要量は、電力が大半を占めています。

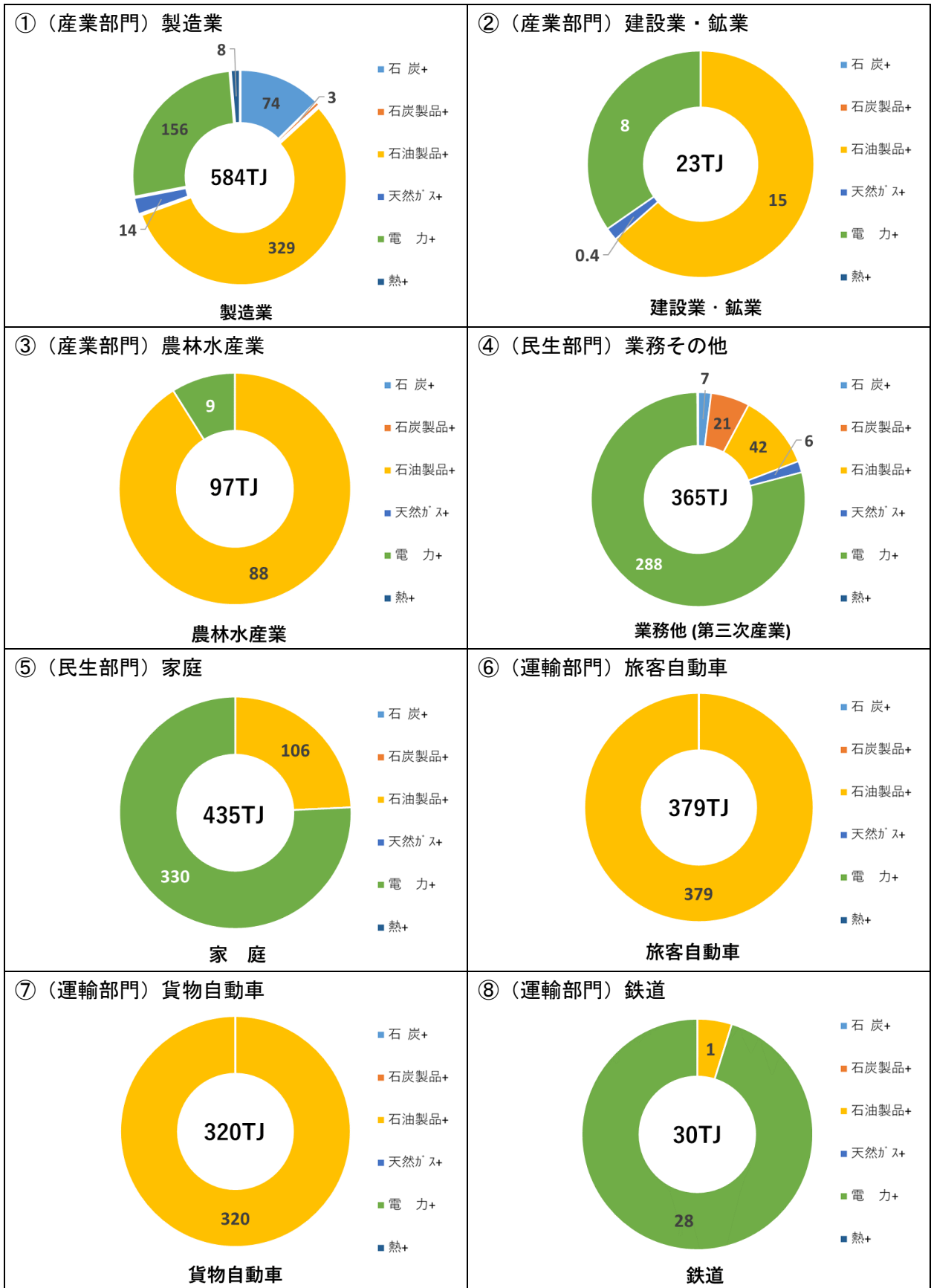


図 3-3 各部門のエネルギー需要

3. BAUシナリオにおけるCO2排出量の将来推計

(1) 推計方法

本町の将来のCO2排出量について、追加的な削減対策を行わない場合の「BAU（現状すう勢）シナリオ（BAU: Business As Usual、追加的な施策を取り組まなかった場合）」におけるCO2排出量を示します。BAUシナリオでのCO2排出量の将来推計では、人口や経済などの将来の「活動量」の将来変化のみを想定し、「エネルギー消費原単位」や「炭素集約度」は現状年度（2018年度）の値と変わらないものとししました。

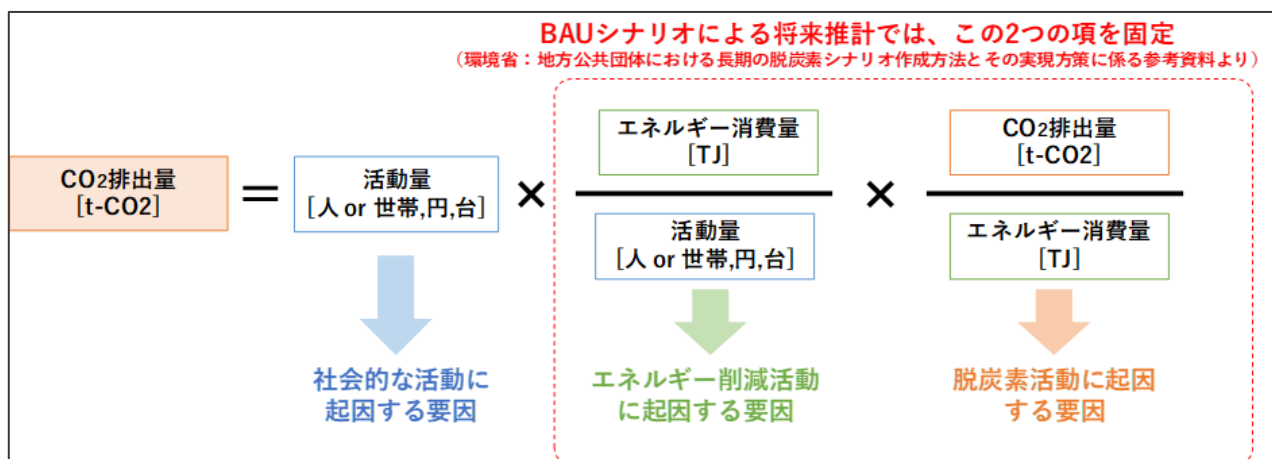


図 3-4 BAUシナリオによる将来推計の考え方

表 3-1 本町における現況の活動量の推移

部門・分野		活動量 (単位)	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度
産業部門	製造業	製造品出荷額 (万円)	3,256,621	3,567,705	3,617,742	3,189,854	3,511,242	3,489,361
	建設業・鉱業	従事者数 (人)	767	686	686	686	686	686
	農林水産業	従事者数 (人)	156	114	114	114	114	114
民生部門	業務その他部門	従事者数 (人)	6,559	6,153	6,153	6,153	6,153	6,153
	家庭部門	世帯数 (世帯)	8,724	8,882	8,969	9,001	9,052	9,106
運輸部門	旅客自動車	自動車保有台数 (台)	15,103	15,246	15,373	15,517	15,503	15,635
	貨物自動車	自動車保有台数 (台)	4,888	4,814	4,757	4,721	4,648	4,595
	鉄道	住民基本台帳人口 (人)	25,237	25,262	25,185	24,975	24,707	24,597

(2) 推計結果

「BAUシナリオ（現状すう勢）」におけるCO₂排出量を図 3-5に示します。2030年度の想定CO₂排出量は146千t-CO₂、2050年度の想定CO₂排出量は120千t-CO₂（2013年度比で▲37%）と推計されました。

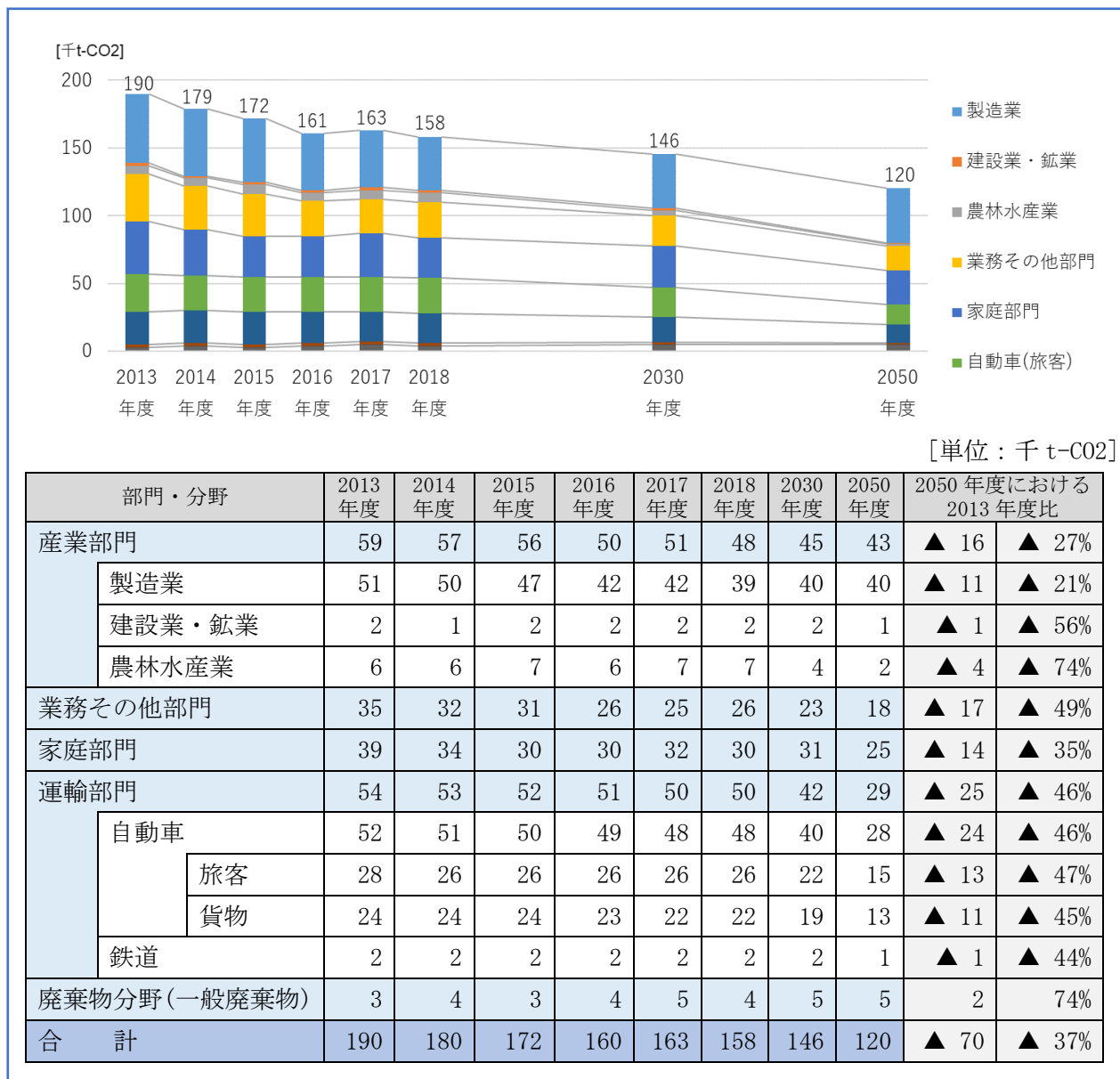


図 3-5 本町のBAUシナリオにおけるCO₂排出量の推移

第4章 CO2排出量の削減目標と再生可能エネルギー導入目標量

1. 脱炭素シナリオにおけるCO2排出量の削減目標

本町の将来のCO2排出量について、省エネルギー及び再生可能エネルギー導入の推進といった追加的な削減対策を行った場合の「脱炭素シナリオ」におけるCO2排出量を示します。

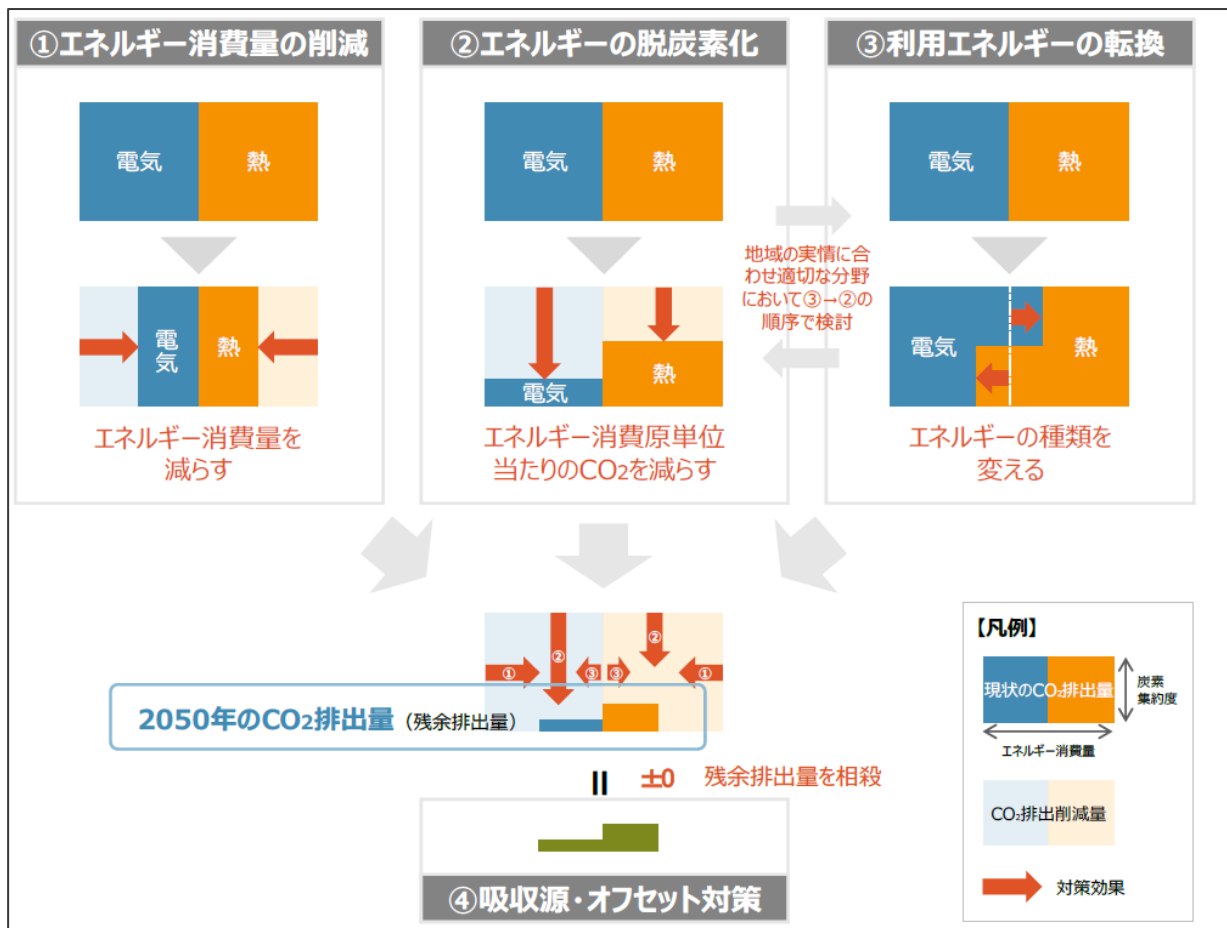


図 4-1 脱炭素シナリオの考え方

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

(1) 脱炭素シナリオによるCO2排出量の削減目標

本町の「BAUシナリオ（現状すう勢）」におけるCO2排出量に対して、省エネルギーや再生可能エネルギーの導入推進といった追加的な削減対策を行った場合の「脱炭素シナリオ」におけるCO2排出量を図4-2に示します。2030年度の想定CO2排出量は100千t-CO2、2050年度の想定CO2排出量は11千t-CO2（2013年度比で▲94%）と推計され、2013年度比で▲94%を目標とすることで、以降に示す再生可能エネルギーの導入及び森林吸収量により、本町においてカーボンニュートラルが達成できるものと推計されました。

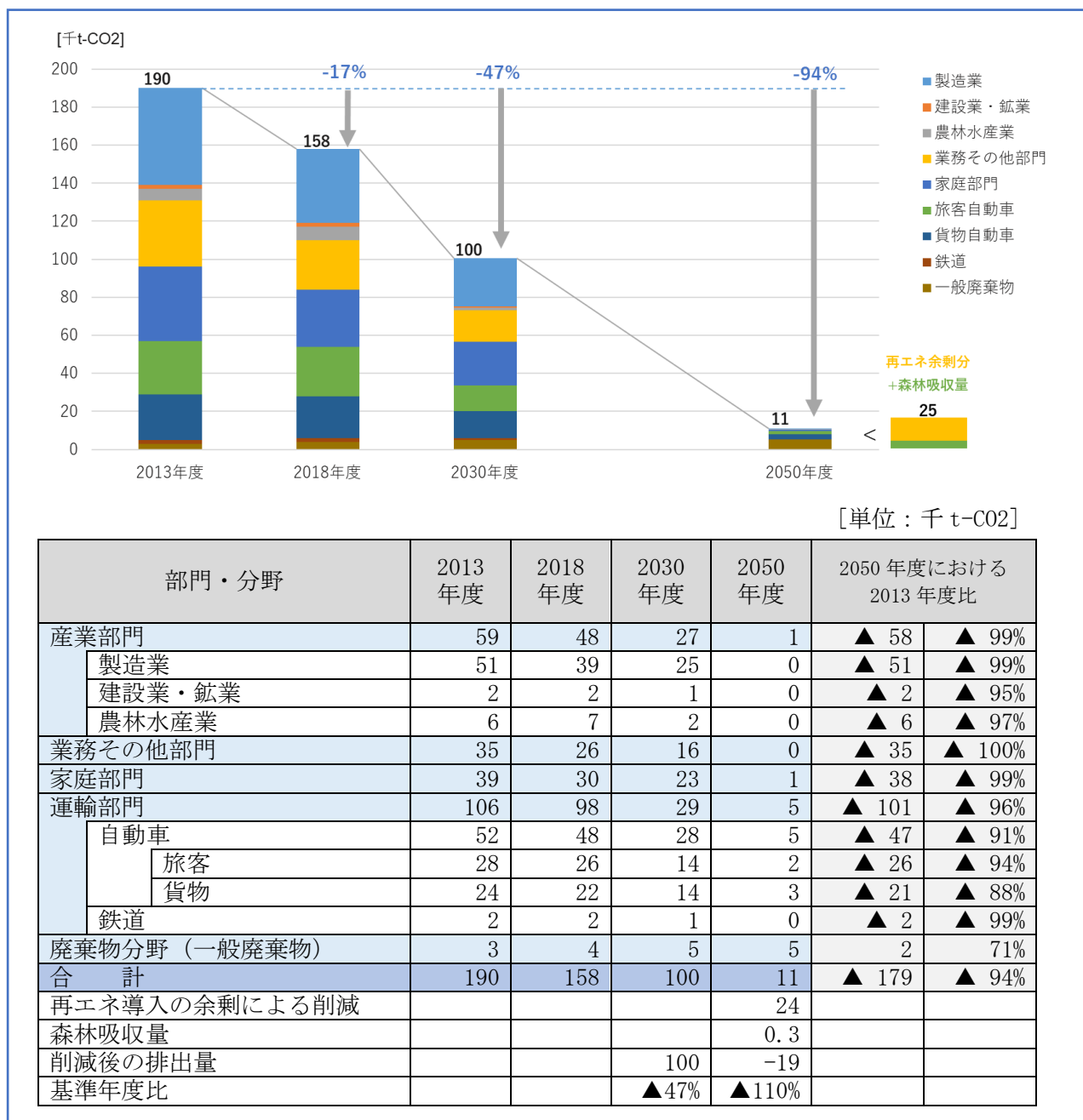


図4-2 脱炭素シナリオ（省エネルギー及び再生可能エネルギー導入の推進）によるCO2排出量の推移

また、脱炭素シナリオにおけるエネルギー需要量の将来推計の結果を図 4-3 に示します。

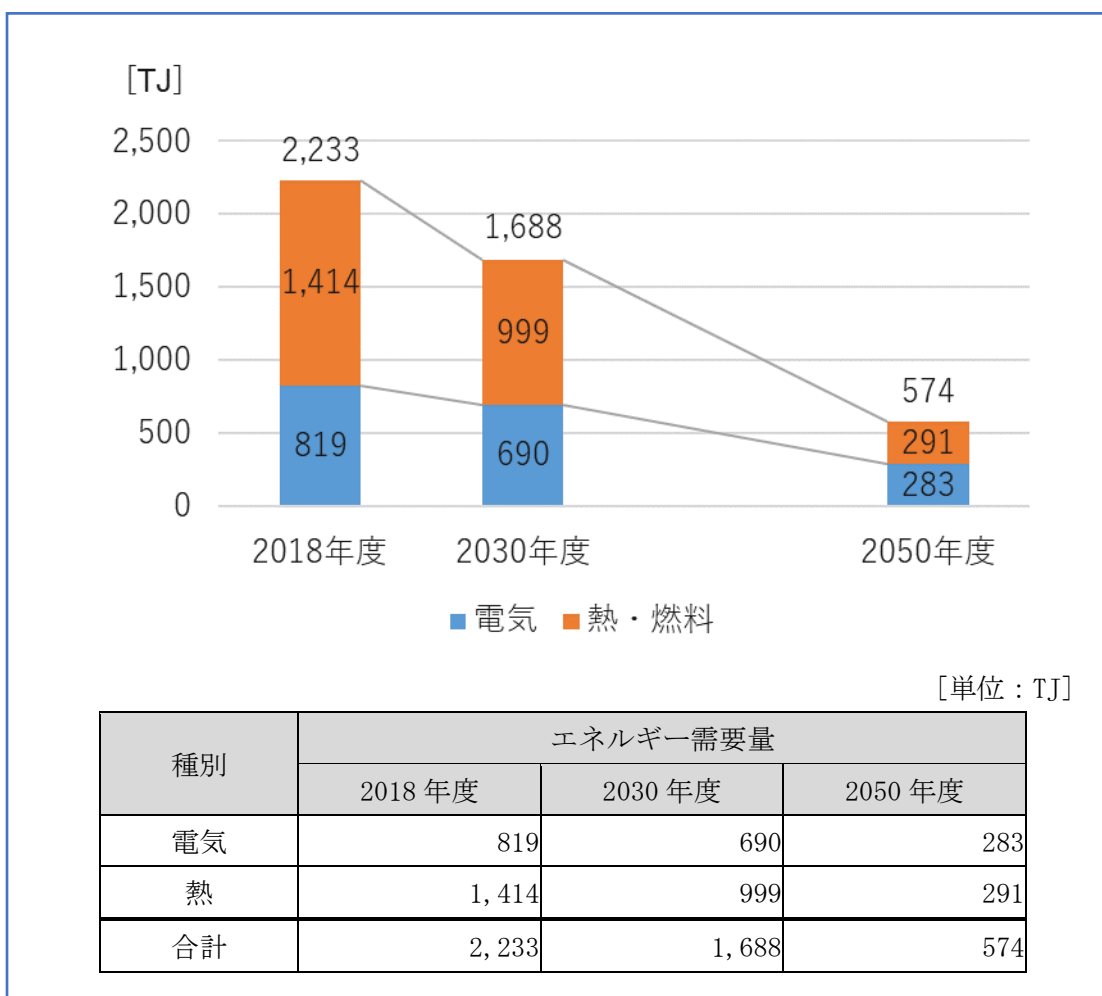


図 4-3 本町の脱炭素シナリオにおけるエネルギー需要量の推移

(2) 再生可能エネルギーの導入目標量

2030年度及び2050年度における再生可能エネルギーの導入目標量を図4-4及び表4-1に示します。

再生可能エネルギー（電気）は太陽光発電設備を中心とし、一般住宅や公共施設、農地（耕作放棄地を含む）に対し、積極的に導入を推進していきます。2030年度においては、現状の約3倍、2050年度においては約8倍の導入量を目指します。

再生可能エネルギー（熱）は地中熱・太陽熱を中心とし、導入を推進していきます。

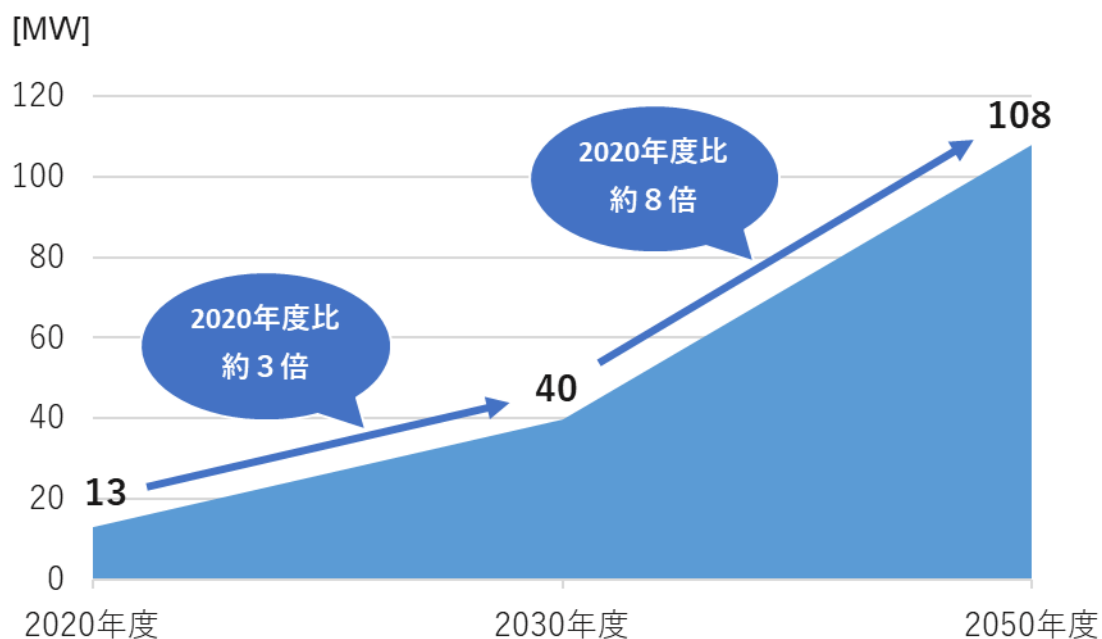


図 4-4 再生可能エネルギー（電気）の導入目標量

表 4-1 再生可能エネルギー（電気）及び（熱）の導入目標量

種別	単位	2020年度	2030年度	2050年度
再生可能エネルギー（電気）	MW	13	40	108
太陽光発電設備	MW	13	40	108
再生可能エネルギー（熱）	TJ	0	15	151
地中熱	TJ	0	0	114
太陽熱	TJ	0	15	37

(3) エネルギー需給率

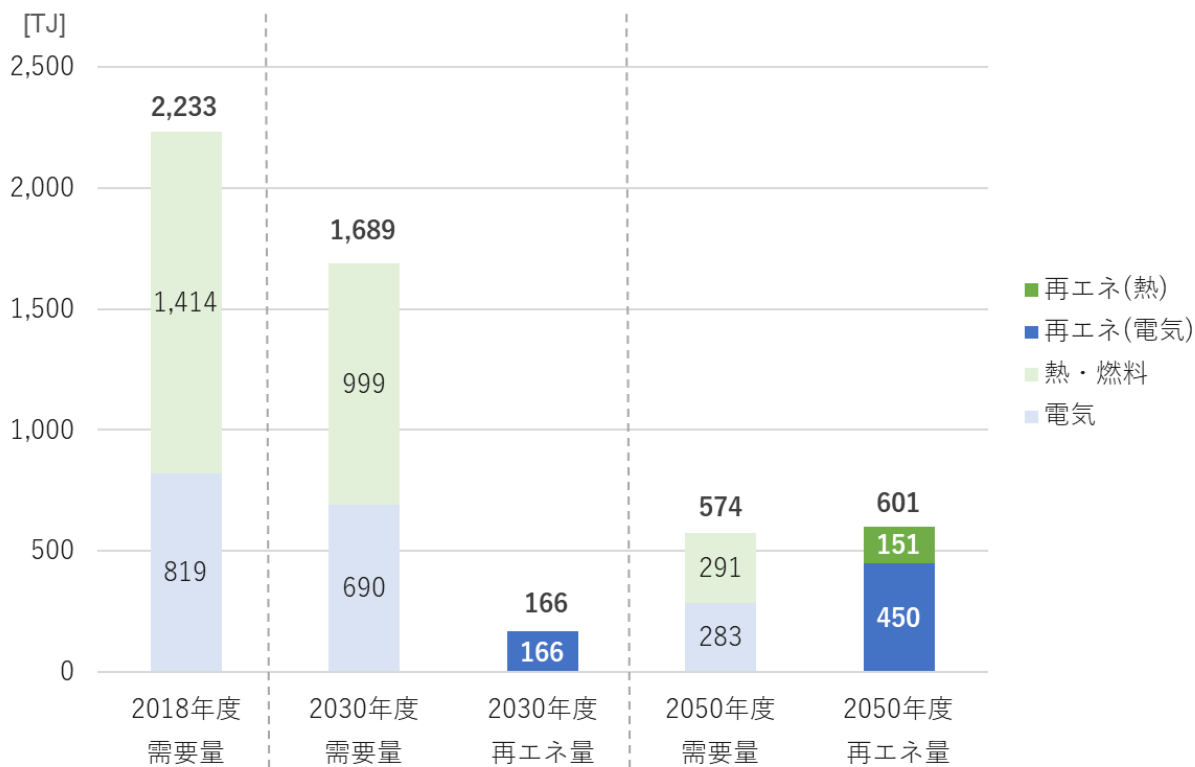
図 4-3 で示した脱炭素シナリオにおける将来のエネルギー需要量に対し、再生可能エネルギー導入によるエネルギーの供給量を整理しました。エネルギー需給率の算定は以下の通りです。

■ 全体

$$\text{エネルギー需給率}[\%] = \frac{\text{エネルギー供給量}[\text{TJ}]}{\text{エネルギー需要量}[\text{TJ}]}$$

■ 電気

$$\text{エネルギー需給率}[\%] = \frac{\text{電気の再生可能エネルギー導入によるエネルギー供給量}[\text{TJ}]}{\text{電気のエネルギー需要量}[\text{TJ}]}$$



種別	2018年度 実績の 需要量 [TJ]	2030年度			2050年度		
		省エネ対策後 需要量 [TJ]	再エネ導入 供給量 [TJ]	エネルギー 自給率 [%]	省エネ対策後 需要量 [TJ]	再エネ導入 供給量 [TJ]	エネルギー 自給率 [%]
電気	819	690	166	24.1%	283	450	159.0%
熱・燃料	1,414	999	0	0.0%	291	151	51.8%
合計	2,233	1,689	166	9.9%	574	601	104.6%

図 4-5 エネルギー需給率

第5章 目標達成に向けた取組

1. めざす将来像

本町の「美里町総合計画・美里町総合戦略」では、町の将来像として『心豊かな人材を育み、地域産業が発展し、にぎわいのある、生き生きとした暮らしができるまち』を掲げています。また、将来像の実現に向けた基本的方向として以下の4つを掲げています。

- ① 教育環境の充実と人材の育成
- ② 地域産業の発展と雇用の確保
- ③ 人口減少の抑制と高齢社会への対応
- ④ 子育て環境の整備

本目標においては、2050年カーボンニュートラル達成に向けた再生可能エネルギーを活用したエネルギーなど環境面における地域の課題解決と共に、産業振興や技術開発（経済面）、まちづくりや教育（社会面）などSDGsの「三つの側面でバランスの取れた持続可能な開発」という観点を取り入れつつ、本町が掲げるまちの将来像・基本目標の達成に貢献するような具体的な導入施策を検討します。

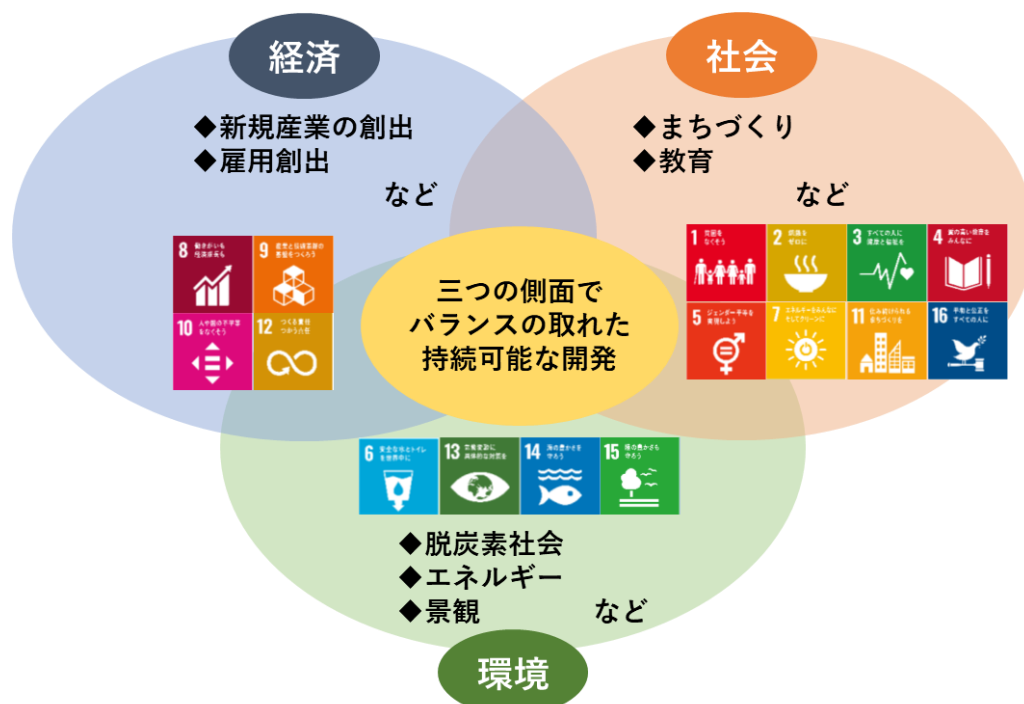


図 5-1 SDGs のイメージ図

表 5-1 脱炭素シナリオ達成時のまちの将来イメージ

まちの将来像	脱炭素シナリオ達成時のまちの将来イメージ
まちづくり全体	<ul style="list-style-type: none"> ◆火力発電や原子力発電に頼らず、再生可能エネルギーを活用して地域内でエネルギーの地産地消が可能となるまち ◆災害時にエネルギーが自給自足できる防災機能の高いまち ◆コミュニティレベルでの再エネシステムが普及し、地区間連携が強化 ◆「持続可能な水田農業を支える大崎耕土の伝統的水管理システム」と調和し、景観を配慮しつつ導入を推進
① 教育環境の充実と人材の育成 ④ 子育て環境の整備	<p>【教育】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆E S D教育の普及 ◆地域内の全ての教育機関と連携した環境教育の推進 <p>【交流】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆地産地消のエネルギーを活用したコミュニティ間の交流 <p>【行動】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆S D G s の意識や、自ら環境にやさしい商品を選択する意識が浸透
② 地域産業の発展と雇用の確保	<p>【農業】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆農産物の地産地消の普及 ◆農地や耕作放棄地を有効活用したエネルギーの地産地消 <p>【製造業】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆R E 1 0 0 の浸透、雇用の促進 ◆エネルギーの自給自足に加え、付加価値を持つ商品の生産 ◆再生可能エネルギーや新エネルギーの導入に積極的にチャレンジする事業者の育成・確保
③ 人口減少の抑制と高齢社会への対応	<p>【交通】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆電気自動車、充電ステーションの拡大 ◆自動運転などの新技術を活用した交通システムの普及 <p>【住宅】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆快適かつ省エネ性能の高い住宅が普及 ◆熱中症対策など健康で快適な暮らしが標準化 ◆新築はZ E H、既築は省エネリフォームが浸透

2. 再生可能エネルギー導入推進に向けた具体施策

(1) 将来のまちづくりに向けた具体施策の方針

本町の具体施策の方針については、町の将来像とともに以下の点を重要な視点として考えます。

住民の意識醸成：	住民や事業者、教育機関、自治体など産官学民が連携し、環境問題や環境教育に関する情報共有・意見交換しながら、協働でまちづくりを考え実践する場を構築します。
町の優先的取組：	国の方針において、自治体全体で脱炭素に向けた事業を住民や事業者へ展開していくために、自治体が優先的に取組ることが重要とされています。よって、本町が優先的に省エネルギーや再生可能エネルギーの導入の推進を積極的に進めていき、住民や事業者へ展開するモデルを構築します。

以上を踏まえ、本目標における将来のまちづくりに向けた具体施策の方針を

図 5-2 に示します。短期的な取組として、町内の住民や事業者、自治体との交流促進の中で環境面の情報共有や意識啓発を推進する仕組みを構築します。また、本町が取り組んでいる ESD 教育とも連携します。また、公共施設をはじめとし、再生可能エネルギーの優先的な導入を推進します。これらの取組を住民や事業者と連携して推進することにより事業が展開され、町全体で連携を図りながら 2050 年のゼロカーボンシティ達成を目指します。

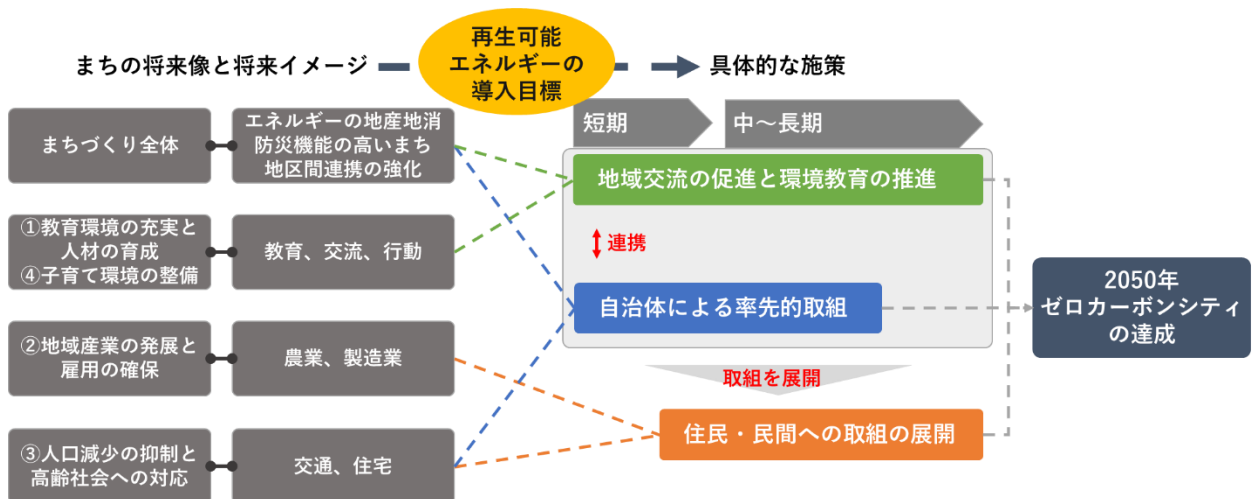


図 5-2 将来のまちづくりに向けた具体施策の方針

(2) 再生可能エネルギーの導入に関する施策

① 省エネルギー及び再生可能エネルギー導入の推進に向けた具体施策案

将来のまちづくりに向けた具体施策の方針を踏まえ、本町の再生可能エネルギー導入の推進と地域経済活性を達成するための取組案を以下の通り整理します。

具体施策1：地域交流の促進と環境教育の推進

本町においては、2050年のゼロカーボンシティ達成に向けて、省エネルギーと再生可能エネルギー導入の推進が重要となっているが、あわせて町民や事業者との情報・意見交換や勉強会、協議の場が必要であると考えます。

そこで、町の環境関連事業の中心として「環境ステーション（仮称）」を作り、本町の省エネルギー・再生可能エネルギーに関連する事業に係る意見交換や、環境教育の場を構築します。

本町は「ESD教育」を推進しており、地域資源等を活用した教育も進められていることから、環境ステーションのように、住民や事業者といった産官学民が一体となり、町の環境問題に取り組む場を環境教育のフィールドとして活用することで、多種多様な環境に関する学習と地域における協働の実現が可能となると考えます。

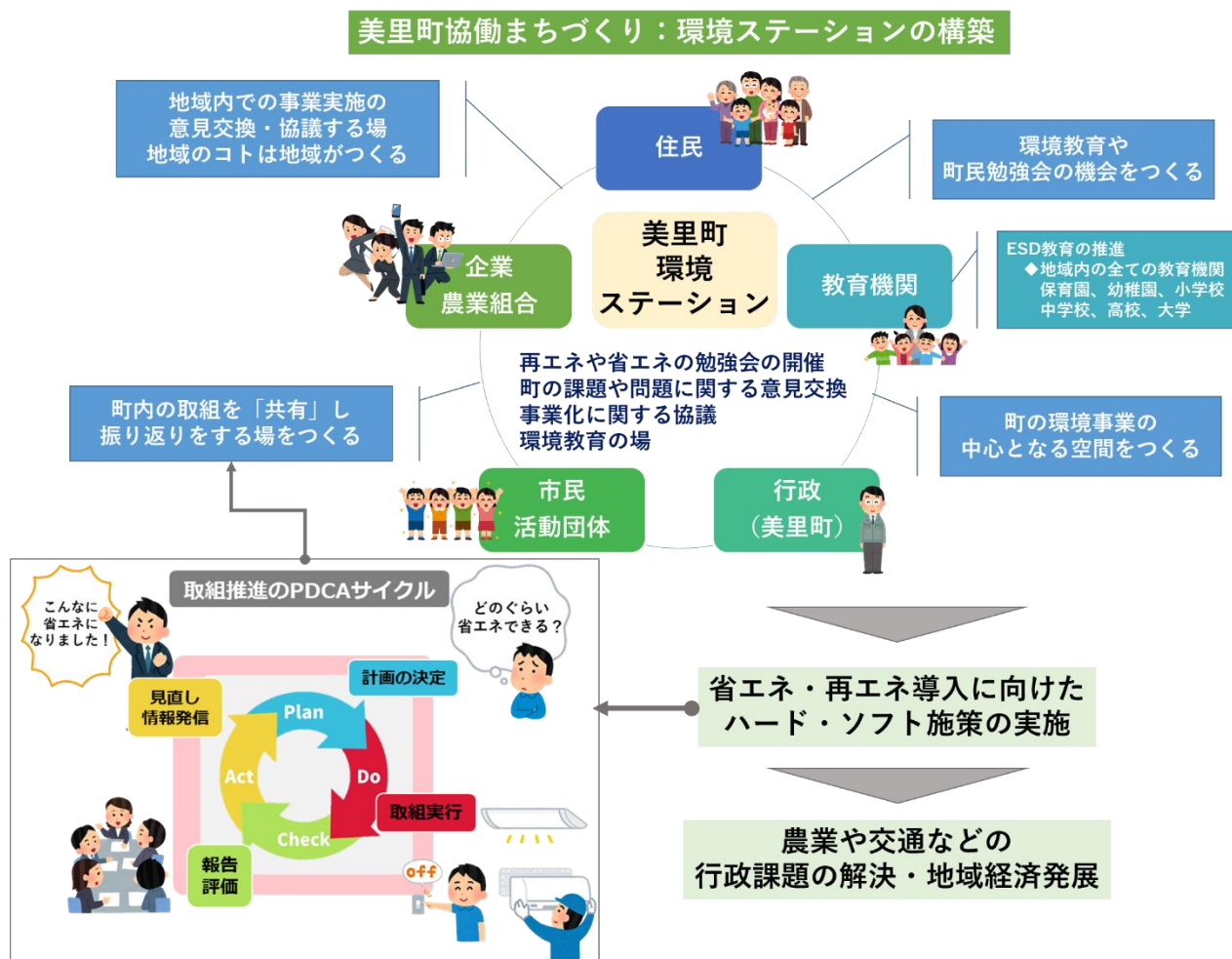


図 5-3 環境ステーションの構築

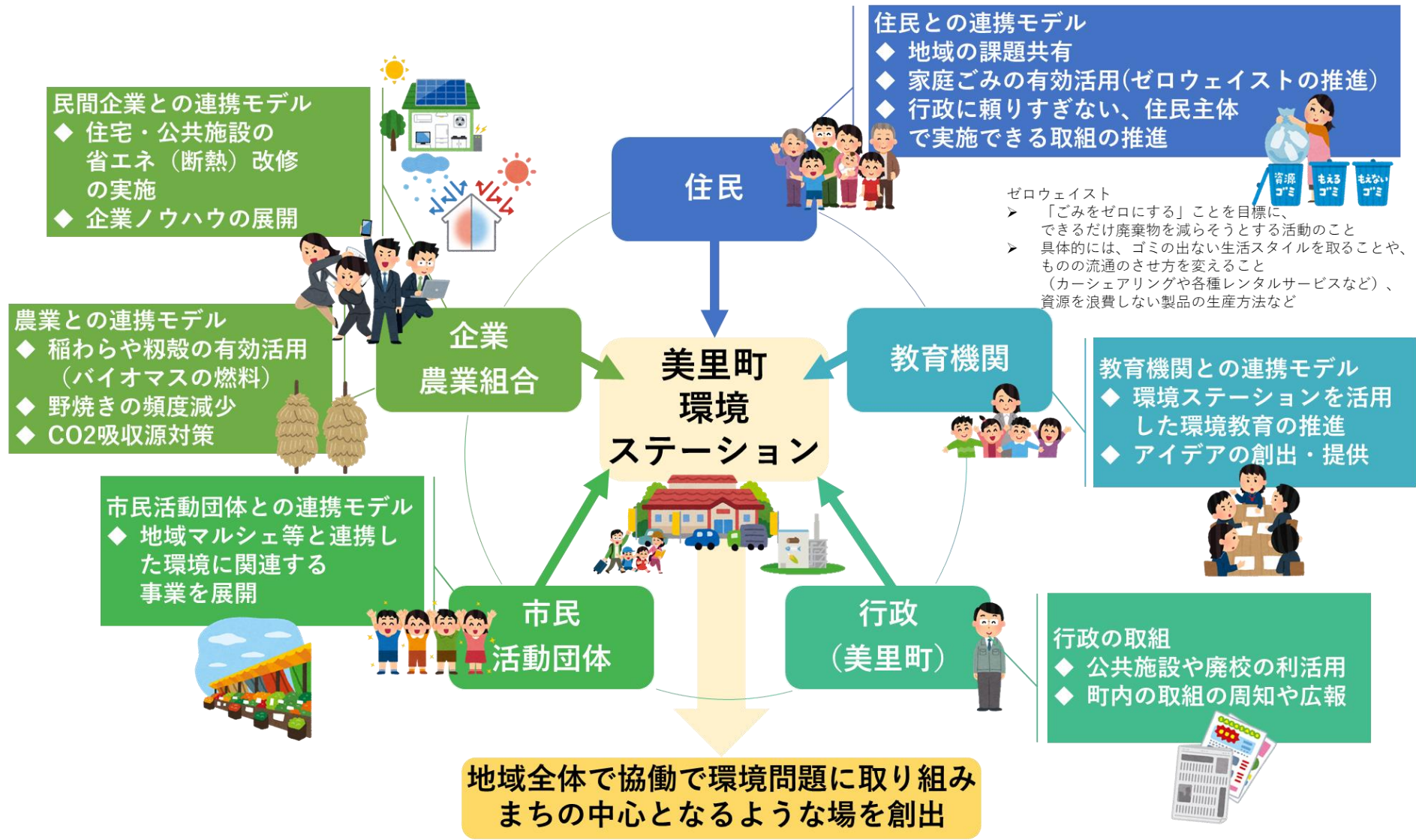


図 5-4 各連携モデルのイメージ

具体施策 2 : 公共施設への省エネルギー及び再生可能エネルギー導入の推進

環境省が公表している「地域脱炭素ロードマップ」(2021年6月)においては、地方自治体の率先行動として、「2030年には設置可能な公共建築物等の約50%に太陽光発電設備が導入され、2040年には100%導入されていることを目指す」とされています。本町におけるゼロカーボンシティ達成に向けては、取組を地域内に展開するために「地方自治体の率先的な取組」が重要と考えます。

本町は、町内の公共施設を中心に、省エネルギー及び再生可能エネルギー導入の推進を積極的に実施します。

これにより、本町の課題である公共施設の防災機能向上やエネルギーの地産地消、環境教育への活用を図ります。また、省エネルギーや再生可能エネルギーの導入といった取組を町内の住民や事業者へ展開していただけるように情報共有などを積極的に進めます。



図 5-5 公共施設の省エネルギー及び再生可能エネルギー導入の推進

具体施策3：民間活力を活用した再生可能エネルギーの導入

本町のゼロカーボンシティ達成に向けては、民生・家庭部門及び業務その他部門における省エネルギー及び再生可能エネルギー導入の推進が重要となります。特に、一般家庭においては、太陽光発電設備を始めとした再生可能エネルギー導入が拡大しない要因の一つとして、導入による効果が数値として見えにくく、ユーザー側で導入のメリット・デメリットが判断できないことにあると考えます。

再生可能エネルギーの導入のきっかけづくりとして、再生可能エネルギーの導入に関連するシミュレーションシステムを活用できる環境を整備します。シミュレーションシステムを活用することで、現在のエネルギー使用量から、太陽光発電設備や蓄電池導入のメリットが可視化され、一般家庭や公共施設、事業所や工場などにおいての省エネルギー及び再生可能エネルギー導入の推進を目指します。

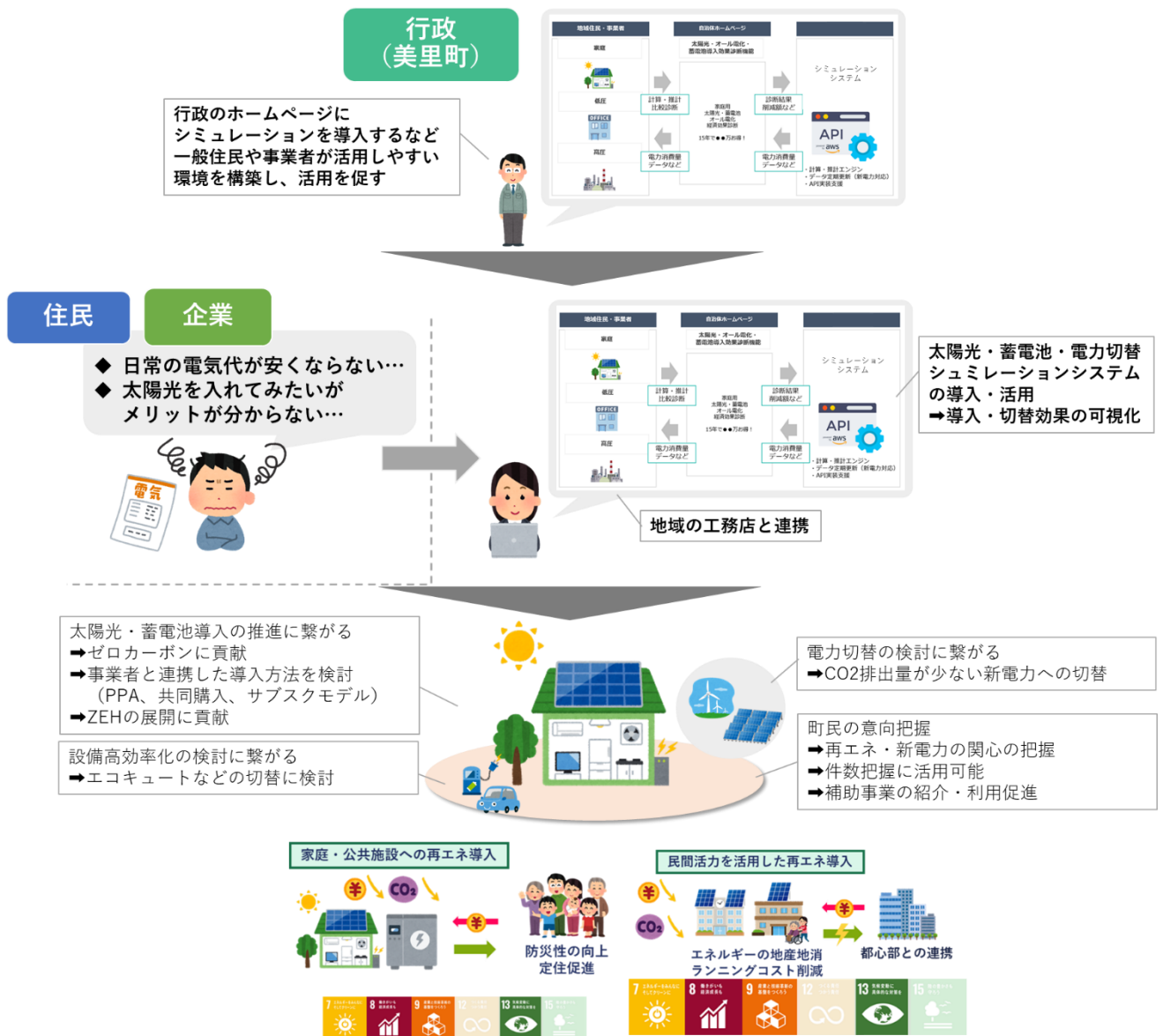


図 5-6 シミュレーションシステム導入による効果のイメージ図

具体施策4：農業×再生可能エネルギーによる地域経済活性化

本町は仙台市、石巻市及び大崎市の通勤圏という位置であることから、地域資源である農業を活用して「環境ツアー」のような体験型のイベントを実施することで、本町外からの観光客の増加や移住・定住の推進を図ります。

環境ツアーは単純に本町の農業体験や、名産品を活用した食事だけでなく、地域の児童・生徒が連携して取り組むことで、職業体験、環境教育といった学習に活用できます。また、収入の一部を還元することで、教育費用の一部に充てることが可能となると考えます。

また、地域内の民間企業やレストランなどと連携することで、地域の名産品の認知拡大を目指します。



図 5-7 環境ツアーの実施イメージ図

以上の具体施策から、再生可能エネルギー導入による取組及び効果の全体イメージ図として図 5-8 に整理します。

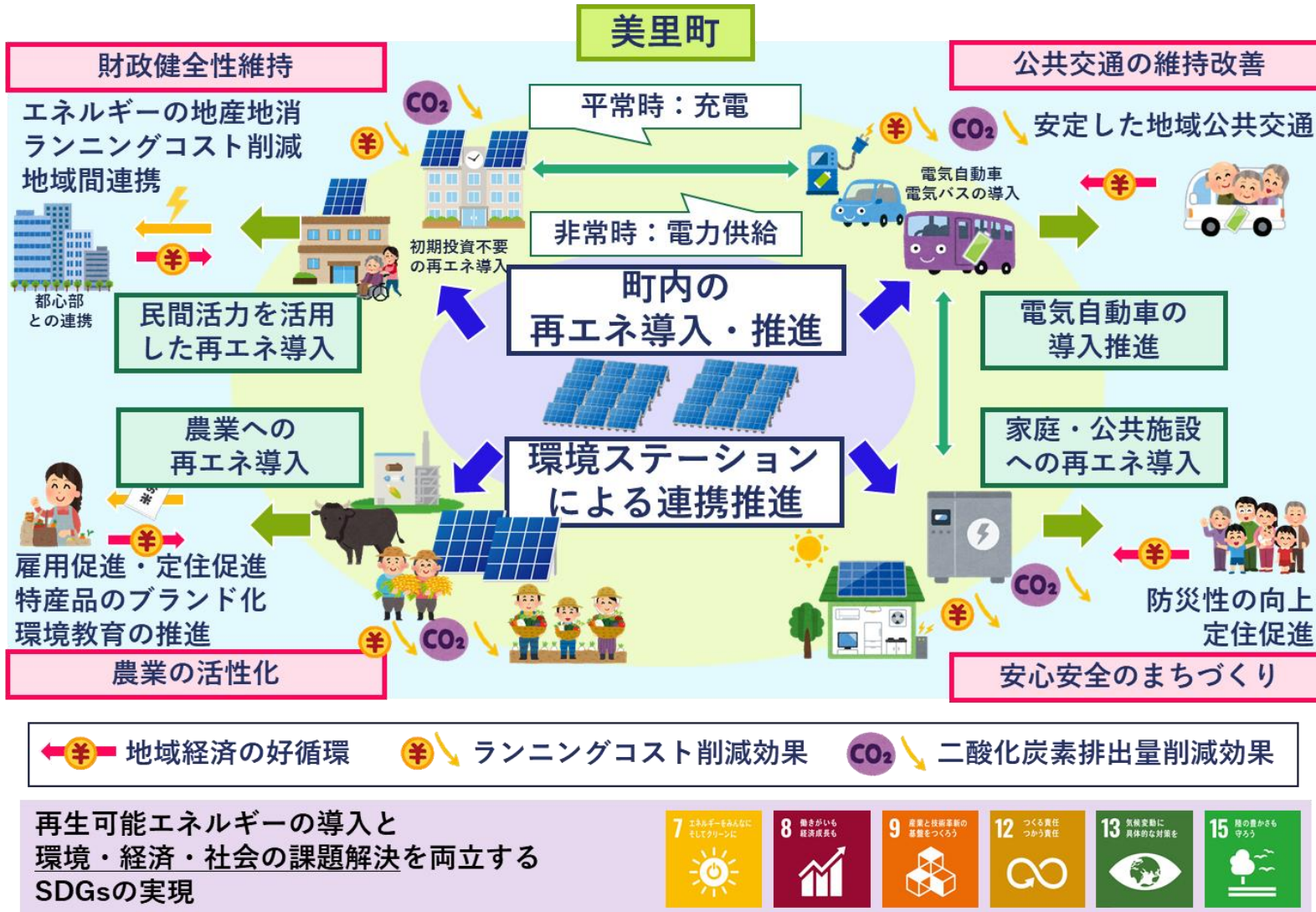


図 5-8 再生可能エネルギー導入による取組及び効果の全体イメージ図

②部門別の省エネルギー及び再生可能エネルギー導入の推進に向けた施策案

2050年のゼロカーボンシティ達成に向けて、各部門が取り組む省エネルギー及び再生可能エネルギー導入の推進に向けた施策を表 5-2に整理します。

表 5-2 部門別の省エネルギー及び再生可能エネルギー導入の推進に向けた施策案

部門	省エネルギー及び再生可能エネルギー導入の推進に向けた施策案	事業者	自治体	教育機関	住民	関連する施策
共通	<ul style="list-style-type: none"> ◆脱炭素に向けた意識啓発や環境教育、町民勉強会の推進 ◆国補助金や町補助金を活用した積極的導入の促進 ◆民間企業と連携した事業実施 	○	○	○	○	具体施策 1・2 3・4
産業	<ul style="list-style-type: none"> ◆町内事業者への取組推進（ゼロカーボンやRE100の意識普及） ◆事務所等の省エネ改修（ZEB・ZEH）の普及 ◆町内事業者との連携（例：断熱材の活用） 	○	○			具体施策 1・2 3・4
業務 その他	<ul style="list-style-type: none"> ◆率先した公共施設のZEB化・再エネ導入推進 	○	○			具体施策 1・2・3
家庭	<ul style="list-style-type: none"> ◆家庭用設備の高効率化と省エネ取組の推進 ◆住宅の省エネ改修・ZEH化の推進 	○	○	○	○	具体施策 1・3
運輸	<ul style="list-style-type: none"> ◆自動車使用に伴う環境負荷低減 ◆環境負荷の低い交通手段への転換 	○	○	○	○	具体施策 1・2・3
一般 廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ◆一般ごみ削減の推進 ◆ごみの再資源化・再利用の推進 	○	○	○	○	具体施策 1
森林 吸収	<ul style="list-style-type: none"> ◆現状の森林整備を維持し、森林吸収量の維持・向上 	○	○	○	○	具体施策 1

(3) 再生可能エネルギー導入及び具体施策のロードマップ (案)

脱炭素シナリオにおける2050年カーボンニュートラル達成に向けた再生可能エネルギー導入及び具体施策の展開に関するロードマップ(案)を以下に示します。

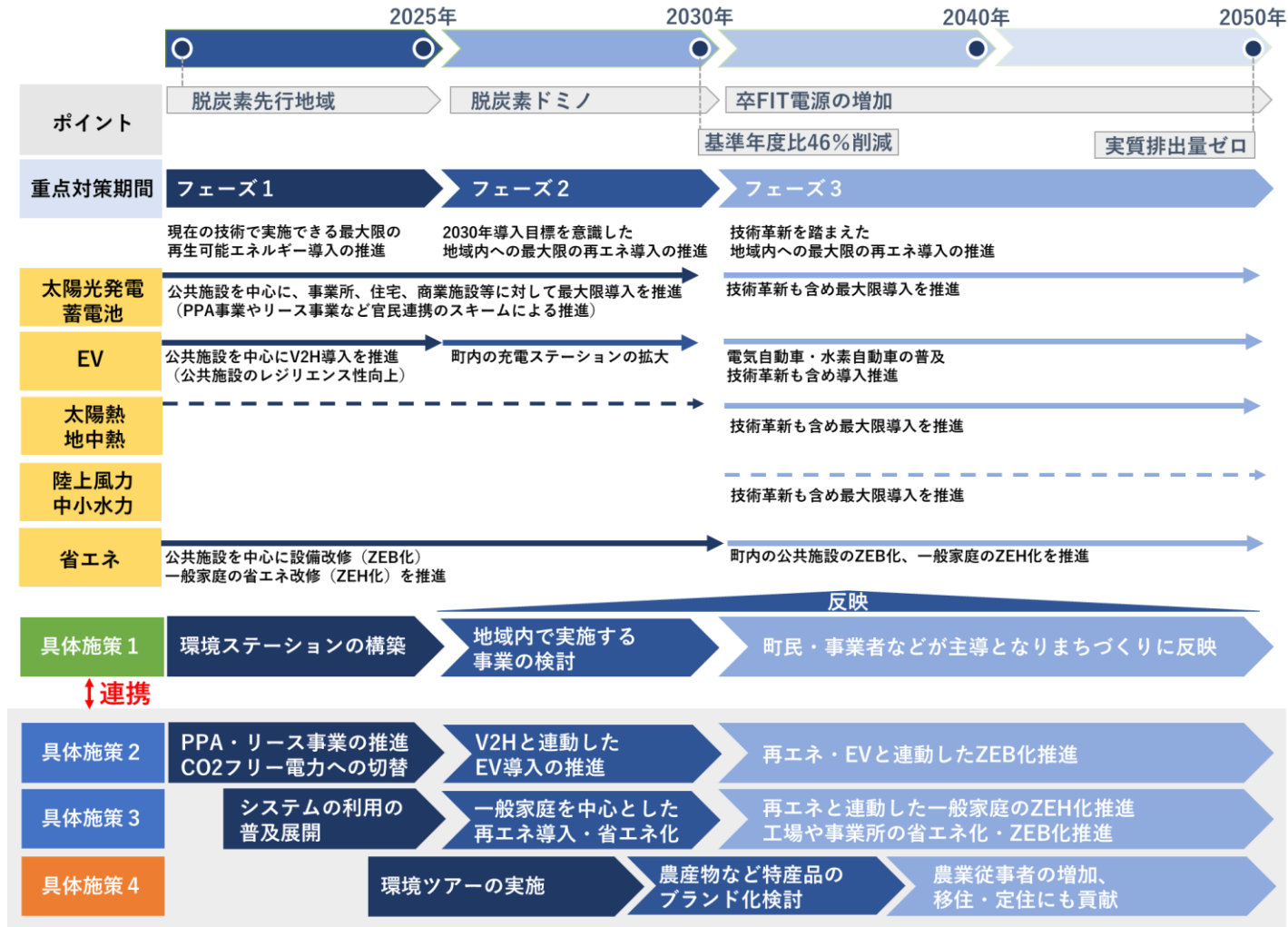


図 5-9 ロードマップ

<用語集>

頁 数	用 語	説 明
P 5	促進区域	▶ 再生可能エネルギーの導入を促進する区域のこと
P 5	地域脱炭素化促進事業	▶ 再生可能エネルギーを利用した脱炭素化及び、地域の環境保全と地域経済の持続的発展を合わせた取組のこと
P 7	エネルギー起源CO ₂	▶ 燃料の燃焼で発生・排出される二酸化炭素のこと
P 8	SDGs	▶ 2015年9月に開催された国連サミットにおいて、世界共通の持続可能な開発目標（SDGs：Sustainable Development Goals）として17の目標が設定されたもの
P 1 2	エネルギー消費原単位	▶ 活動量1単位当たりのエネルギー消費量のこと ▶ 例えば1世帯あたりのエネルギー消費量や、車両1台あたりのエネルギー使用量のことを指す ▶ 省エネ家電や住宅の断熱、日常の省エネ行動が進むことでエネルギー消費原単位は小さくなり、CO ₂ 排出量の削減に繋がる
P 1 2	炭素集約度	▶ CO ₂ 排出量1t当たりのエネルギー消費量のこと ▶ 電気や灯油1TJあたりが排出するCO ₂ 排出量のことを指す ▶ 再生可能エネルギーの導入や、灯油・重油・ガソリンなどの燃料から電気に転換することで炭素集約度は小さくなり、CO ₂ 排出量の削減に繋がる
P 2 0	ESD教育	▶ 持続可能な社会の創り手を育むための教育（ESD：Education for Sustainable Development）のこと
P 2 0	RE100	▶ 事業活動にもちいるすべてのエネルギーを再生可能エネルギーにより調達し、温室効果ガスの削減を目指す国際的な取組のこと
P 2 0	エネルギーの自給自足	▶ 再生可能エネルギーによりエネルギーを創り、それを自らで使う（消費する）こと
P 2 0	ZEH	▶ 外皮の断熱性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、再生可能エネルギー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のこと
P 2 0	省エネリフォーム	▶ 室内における暑さ、寒さなどの快適性向上（熱的快適性の向上）、及び暖冷房や給湯などの設備機器で省エネを目的として実施するリフォームのこと

P 2 4	オンサイト・オフサイト P P A	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 事業者が公共施設の屋根に太陽光発電設備を初期投資ゼロで設置し、発電した電力は公共施設で使用することが可能となり、消費者は使用した分の電気料金を事業者へ支払い、余った分の電気は電力会社へ売電することが可能な仕組みのこと
P 2 4	B C P	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 事業継続計画 (Business Continuity Planning) のこと ▶ 自然災害、大火災などの緊急事態に遭遇した場合に損害を最小限にとどめつつ、中核事業の継続、早期復旧を可能とするために、平時の活動や緊急時における事業継続の方法、手段などを決めておく計画の意味で使用される
P 2 4	E V	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 電気自動車のこと
P 2 4	Z E B	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 建築計画の工夫による日射遮蔽・自然エネルギーの利用、高断熱化、高効率化によって大幅な省エネルギーを実現した上で、太陽光発電等によってエネルギーを創り、年間に消費するエネルギー量が大幅に削減されている建築物のこと
P 2 9	レジリエンス性	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 外部からのエネルギーが途絶したとしても、建物が単体で自活していけるという意味で使用される
P 2 9	CO2フリー電力	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 発電する際に二酸化炭素を排出しない環境価値（非化石証書）をもつ電力のこと ▶ 非化石証書（非化石電源で発電された電気の非化石価値を切り離して証書にしたもの）
P 2 9	卒F I T電源	<ul style="list-style-type: none"> ▶ F I T電源とは、再生可能エネルギーの固定価格買取制度（F I T制度）により、国が定める価格で一定期間電気事業者が買い取ることが義務付けられた、再生可能エネルギー源（太陽光、風力、水力、地熱、バイオマス）を用いて発電された電源のこと ▶ 卒F I T電源とは、電気事業者による買い取り期間が終了した電源のこと

(参考) P 1 2 活動量の出典

部門・分野	活動量	単位	出典
産業部門	製造業	製造品出荷額	(万円) 工業統計調査
	建設業・鉱業	従事者数	(人) 経済センサス基礎調査
	農林水産業	従事者数	(人) 経済センサス基礎調査
民生部門	業務その他部門	従事者数	(人) 経済センサス基礎調査
	家庭部門	世帯数	(世帯) 住民基本台帳 (※)
運輸部門	旅客自動車	自動車保有台数	(台) 自動車保有車両数統計 等
	貨物自動車	自動車保有台数	(台) 自動車保有車両数統計 等
	鉄道	住民基本台帳人口	(人) 住民基本台帳 (※)

(※) 住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査

(参考) 代表的な燃料の単位発熱量表

燃料の種類	単位	発熱量 [MJ]
原料炭	k g	2 8 . 9
木材	k g	1 4 . 4
木炭	k g	1 5 . 3
原油	L	3 8 . 2
天然ガス液 (N G L)	L	3 5 . 5
ガソリン	L	3 4 . 6
灯油	L	3 6 . 7
軽油	L	3 8 . 2
A重油	L	3 9 . 1
液化石油ガス (L P G)	k g	5 0 . 2
液化石油ガス (L N G)	k g	5 4 . 5
天然ガス	N m ³	4 0 . 9
都市ガス	N m ³	4 1 . 1

