



第 4 章

温室効果ガス排出量の
現況把握と将来推計

4-1 温室効果ガス排出量の現況

(1) 温室効果ガス排出量の現況推計の考え方

温室効果ガス排出量の現況推計は、表2-1に掲げる本計画の対象部門・分野の温室効果ガスについて、埼玉県環境科学国際センターに掲載された値をもとに、アンケート結果を盛り込んだ本町独自の推計値である「現況排出量独自推計」を算出しました。

この「現況排出量独自推計」は、埼玉県環境科学国際センターに掲載された値に、アンケートに基づく住民や事業者のエネルギー使用量の実態を反映したものであり、より正確に本町の排出量を表していると考えられます。今後も進捗管理の際にアンケート等を実施することにより、削減努力の成果を反映することが可能です。

なお、埼玉県環境科学国際センターで使用されている現況推計の算出方法は、排出される二酸化炭素排出量が活動量に比例すると仮定し、都道府県の活動量あたりの二酸化炭素排出量に市区町村の活動量を乗じて推計されています。部門別の算出方法の詳細は資料編に記載します。

(2) 温室効果ガス排出量の現況推計

本町の温室効果ガス排出量の状況は以下のとおりです。本町における令和3(2021)年度の二酸化炭素排出量は109,315t-CO₂で、全体として平成25(2013)年度(基準年度)から減少しています。

表4-1 基準年度及び現況年度の排出量等の状況

区 分		2013 年度(基準年度)			2021 年度(現況年度)			
		活動量	単 位	排出量 (+CO ₂ /年)	活動量	単 位	排出量 (+CO ₂ /年)	基準年 度 比
産業部門		9,095	百 万 円	10,904	7,193	百 万 円	6,828	63%
業務その他部門		52,000	百 万 円	35,659	47,477	百 万 円	28,033	79%
家庭部門		33,226	人	51,574	33,664	人	37,376	72%
運輸部門	自動車	18,236	台	39,161	19,293	台	32,735	84%
廃棄物分野	一般廃棄物	6,342	トン	4,181	6,760	トン	4,344	104%
合 計				141,479			109,315	77%

※2021年度(現況年度)は埼玉県環境科学国際センターのデータにアンケート結果を加味した値。

※活動量のデータは、産業部門・業務その他部門は「埼玉県市町村民経済計算」、家庭部門は「住民基本台帳年齢別人口(市区町村別)」、運輸部門は「自動車保有車両数統計電子データ版」のもの。

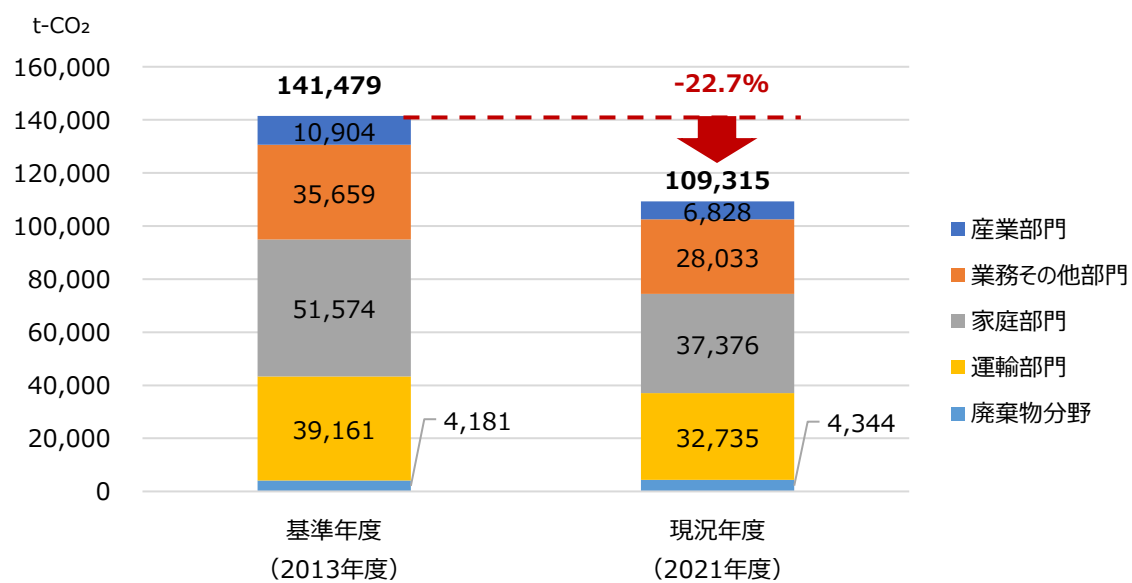


図4-Ⅰ 温室効果ガス排出量の現況

4-2 温室効果ガス将来推計

(1) 温室効果ガス排出量の将来推計の考え方

温室効果ガス排出量の将来推計は、基準年度の排出量から、①人口減少や総生産額の増減等の活動量変化を考慮した場合の将来推計結果（現状すう勢：BAU）をもとに、②本計画で予定する施策に基づいて温室効果ガス排出削減対策が各主体で実施された場合の削減量（追加的削減量）を算出します。

また、③吸収量及び④再生可能エネルギーの導入による削減量を算出します。以上を総合的に踏まえた値で、令和 12（2030）年度及び令和 32（2050）年度の温室効果ガス排出量を推計します。

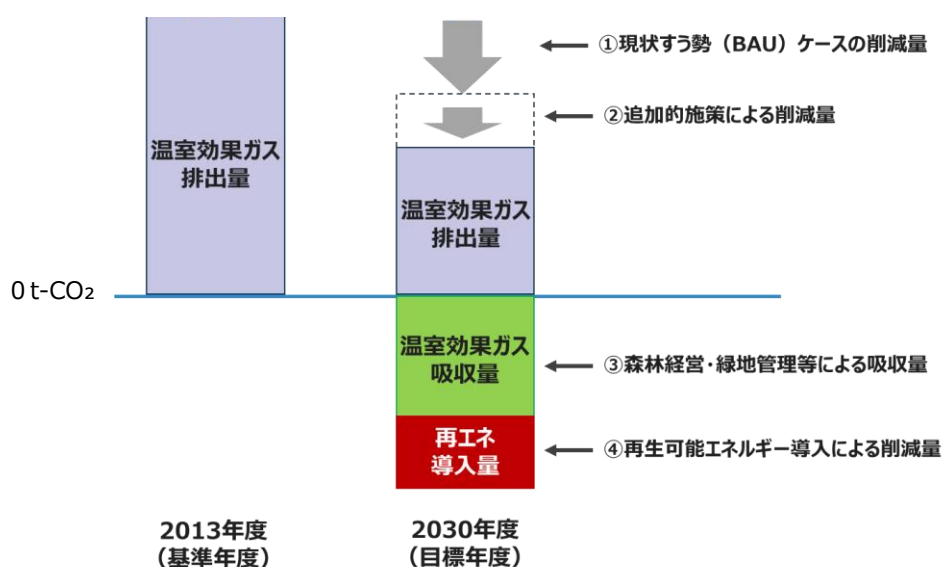


図4-2 将来推計の考え方のイメージ

(2) 現状すう勢（BAU）におけるシナリオ

本町における将来の温室効果ガス排出量について、今後追加的な対策を見込まないまま、町の人口や総生産額等における活動量の変化に基づく排出量を推計した結果（現状すう勢における将来推計結果）を示します。

なお、活動量の変化については、各活動項目について現況年度（令和3（2021）年度）を起点として過去10年間の実績をもとにそれぞれの将来推計年度の活動量を求めています。

また、令和12（2030）年度および令和32（2050）年度の電力排出係数については現状のまま変動しない場合と、国の地球温暖化対策計画において示されている0.000253t-CO₂/kWhまで低減した場合の2パターンを示します。

推計の結果、令和12（2030）年度の排出量は、電力排出係数の変動がない場合は116,210t-CO₂、低減した場合は103,735t-CO₂と算出されました。

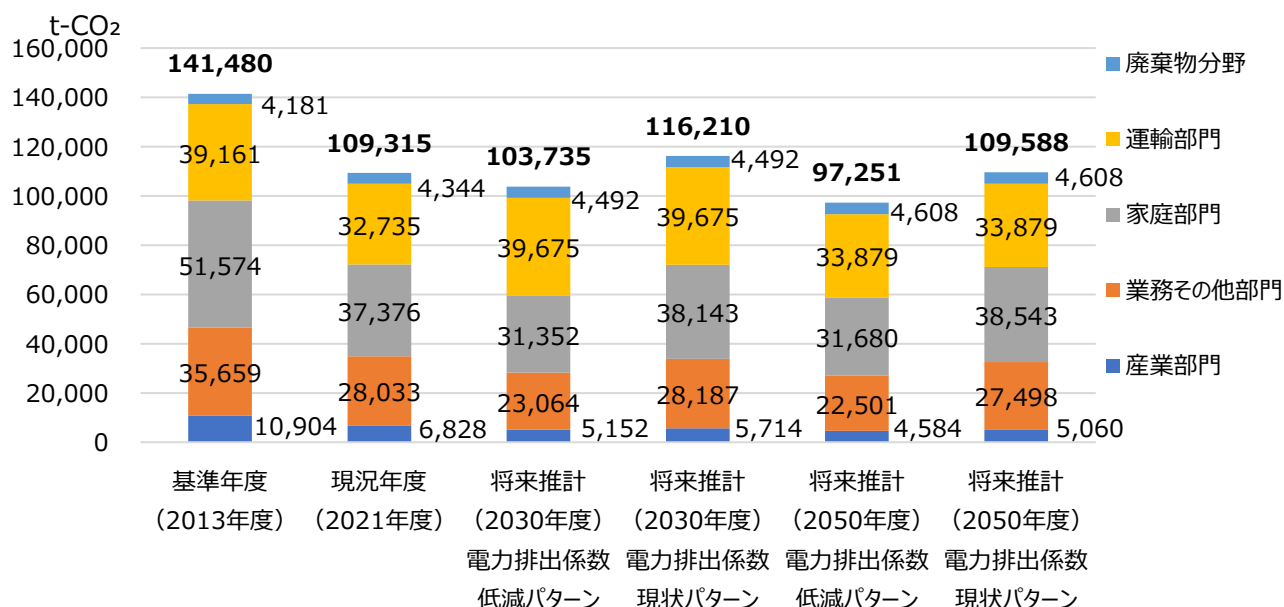
また、令和32（2050）年度の排出量は、電力排出係数の変動がない場合は109,588t-CO₂、低減した場合は97,251t-CO₂と算出されました。

表4-2 活動量の将来変化

区分			活動項目	単位	2013年度	2021年度	2030年度	2050年度
産業部門	製造業		総生産額	百万円	3,817	3,627	1,938	1,504
	建設業・鉱業		総生産額	百万円	4,861	3,269	3,969	3,745
	農林水産業		総生産額	百万円	417	297	355	335
業務その他部門			総生産額	百万円	52,000	47,477	47,738	46,572
家庭部門			人口	人	33,226	33,664	34,355	34,715
運輸部門	自動車	旅客	保有台数	台	15,795	16,775	17,042	17,441
		貨物	保有台数	台	2,441	2,518	2,504	2,527
廃棄物分野	一般廃棄物		焼却量	トン	6,342	6,760	6,991	7,171

表4-3 温室効果ガス排出量の将来推計（現状すう勢ケース）（単位 t-CO₂）

区分	基準年度 2013年度	現況年度 2021年度	将来推計 2030年度		将来推計 2050年度	
			電力排出係数 低減パターン	電力排出係数 現状パターン	電力排出係数 低減パターン	電力排出係数 現状パターン
産業部門	10,904	6,828	5,152	5,714	4,584	5,060
業務その他部門	35,659	28,033	23,064	28,187	22,501	27,498
家庭部門	51,574	37,376	31,352	38,143	31,680	38,543
運輸部門	39,161	32,735	39,675	39,675	33,879	33,879
廃棄物分野	4,181	4,344	4,492	4,492	4,608	4,608
合計	141,480	109,315	103,735	116,210	97,251	109,588



※森林吸収量については、森林整備等の対策が講じられている状態において発生するものであるため、現状のまま対策を講じないケース（BAU ケース）には含まないこととします。

図4-3 温室効果ガス排出量の将来推計（現状すう勢ケース）

(3) 脱炭素シナリオ(対策を実施した場合)

脱炭素に向けて対策を実施した場合の二酸化炭素排出量について、以下3つの要素を踏まえた上で、最低限の対策を講じた場合と、国や県の掲げる削減目標実現を目指して取組を進める場合の2パターンにおける推計を実施しました。

なお、令和32(2050)年度の推計については、今後の電源構成や経済情勢の変化、技術革新等について正確な予測が困難であることから、参考値として捉えます。

要素① 省エネルギー対策の推進

ZEB、ZEH等の建築物、住宅における省エネルギー化、高効率給湯器や高効率空調等の省エネルギー設備の導入、LED照明や省エネ家電の導入、次世代自動車への切替等、国が地球温暖化対策計画(令和3(2021)年10月閣議決定)において掲げる取組による削減見込量から本町の活動量比に応じて削減見込量を算出しました。

要素② 再生可能エネルギーの導入

「3-8 再生可能エネルギー導入状況と導入ポテンシャル」において算出された再生可能エネルギーの導入ポテンシャルを踏まえ、町域への太陽光発電等の再生可能エネルギー設備の導入や、再生可能エネルギー由来電力の導入による削減見込量を算出します。

また、「第6次エネルギー基本計画」(令和3(2021)年10月)において、令和12(2030)年度における再生可能エネルギーの導入量は、電源構成の全体に占める割合のうち36%~38%程度を目指す旨が示されており、電力の排出係数が0.00025 t-CO₂/kWh程度になることが想定されます。

上記の条件を踏まえ、本町においても排出係数が低減すると見込み、推計を行いました。

要素③ 吸収源対策の推進

植物は光合成により大気中の二酸化炭素を吸収し、炭素として蓄えることで成長するとともに、酸素を放出しています。

町内の森林における吸収量については「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)」のうち「森林吸収源対策を行った森林の吸収のみを推計する簡易手法」に基づき、森林経営活動に伴う面積に森林経営活動を実施した場合の吸収係数(2.46 t-CO₂/ha・年)を乗じて算出しました。町内の緑化による吸収量については「低炭素まちづくり計画作成マニュアル」に基づき、町域における都市緑化面積に吸収係数(1.54 t-CO₂/ha)を乗じて算出しました。

パターンⅠ 最低限の対策が講じられた場合

パターンⅠにおいては、電力排出係数が変動しないことを想定し、二酸化炭素排出量の削減策についても、最低限の取組を実施するものと仮定して推計を行いました。

省エネルギー対策については、新築住宅における省エネルギー化やクールビズ、ウォームビズの取組、高効率な省エネルギー機器の導入、エコドライブ等、現在も普及している取組について今後も実施されることを想定しました。

再生可能エネルギーの導入については、アンケート調査結果から、既に回答者の 12%が「太陽光発電システムを導入済みである」と回答したことから、今後も新築建物の屋根に 10%程度導入されると仮定しました。さらに、再生可能エネルギー由来電力を「利用している」、「ぜひ利用したい」の回答が合計 15%であったことから、宮代町における 15%の世帯において再生可能エネルギー由来の電力の導入が進むと仮定しました。

また、吸収量については、町内における森林、緑化の面積について、今後も引き続き整備が行われると仮定して算出しました。

本パターンにおいては、基準年度比で令和 12(2030)年度に 26.6%削減、令和 32(2050)年度に 31.7%の削減が見込まれます。

表4-4 省エネルギー対策による削減見込み量(パターンⅠ)

取組の部門	2030 年度 CO ₂ 削減量 (t-CO ₂)	【参考値】2050 年度 CO ₂ 削減量 (t-CO ₂)
産業部門	134	191
業務その他部門	1,161	1,123
家庭部門	5,930	6,024
運輸部門	1,625	1,641
廃棄物分野	676	687
合計	9,527	9,666

表4-5 再生可能エネルギー導入量と二酸化炭素削減量(パターンⅠ)

再生可能エネルギー種別	2030 年度		【参考値】2050 年度	
	導入量 (MWh/年)	CO ₂ 削減量 (t-CO ₂)	導入量 (MWh/年)	CO ₂ 削減量 (t-CO ₂)
太陽光発電(建物系)	1,093	276	2,731	691
他地域からの導入 (再エネ由来電力の導入)	9,762	2,470	9,762	2,470
合計	10,855	2,746	12,493	3,161

表4-6 宮代町の民有林の森林経営面積（単位：ha）

区分	樹種	民有林	民有林 FM 率	民有林 FM 面積
天然林	全樹種	17	0.46	8
合計				8

※FM 率は、林野庁「森林吸収源インベントリ情報整備事業「森林経営」対象森林率調査（指導取りまとめ業務）」で示されている2020年度の値を使用。

表4-7 宮代町の吸収量総括

区分	面積	単位	CO ₂ 吸収量	単位
森林経営面積	8	ha	19	t-CO ₂ /年
緑化面積	23.6	ha	36	t-CO ₂ /年
街路樹・高木植栽	1,398	本	55	t-CO ₂ /年
合計			111	t-CO ₂ /年

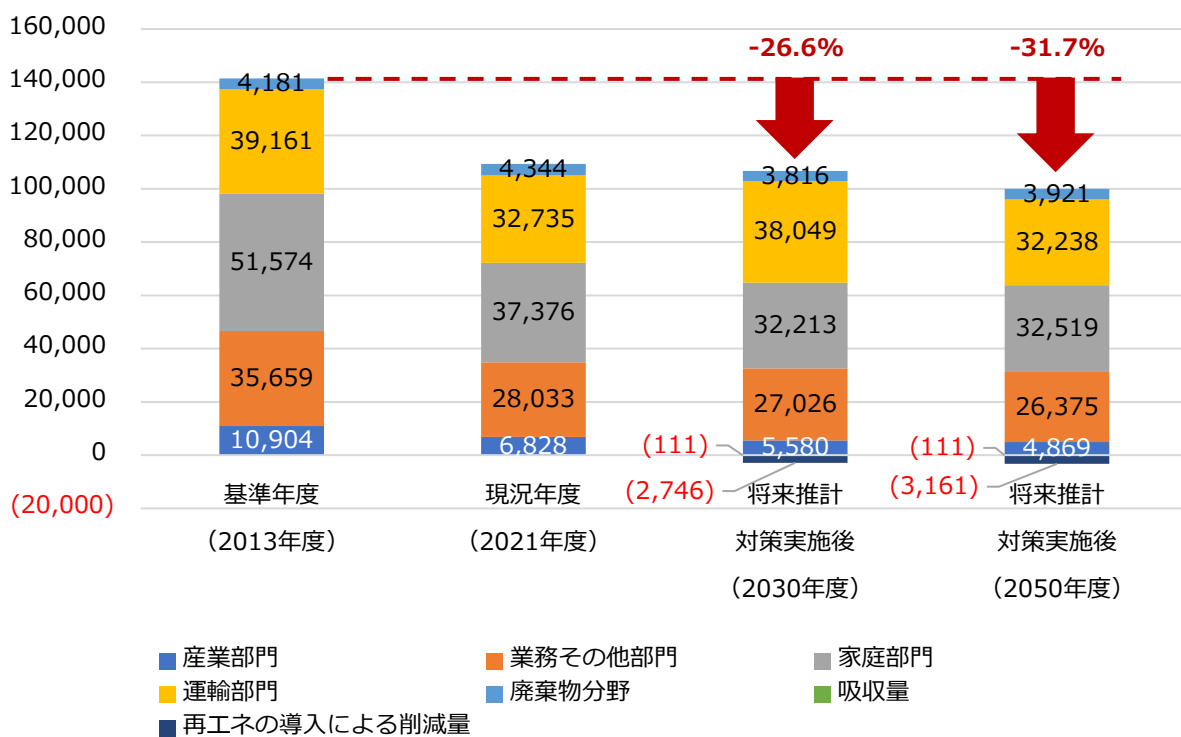


図4-4 温室効果ガス排出量の将来推計（パターンⅠ）

パターン2 国や県の掲げる削減目標実現を目指して対策を講じる場合

パターン2においては、電力排出係数が国の掲げる 0.00025 t-CO₂/kWh まで低減すると想定し、二酸化炭素排出量の削減策についても、県が掲げる削減目標実現のための取組を講じるものと仮定して推計を行いました。

省エネルギー対策については、パターン1の取組に加えて、HEMS、BEMS 等のエネルギー管理システムの導入、次世代自動車の導入等のハード面の対策強化を見込みました。

再生可能エネルギーの導入については、パターン1に加えて、太陽光発電システムの土地への導入をポテンシャルの2割程度見込み、太陽熱や地中熱システムの導入を行うことを想定しました。

また、町内の森林資源等は限られているため、吸収量についてはパターン1と同量を見込みます。

表4-8 省エネルギー対策による削減見込み量（パターン2）

取組の部門	2030 年度 CO ₂ 削減量 (t-CO ₂)	【参考値】2050 年度 CO ₂ 削減量 (t-CO ₂)
産業部門	134	1,136
業務その他部門	3,036	3,802
家庭部門	9,413	9,630
運輸部門	8,336	9,119
廃棄物分野	2,418	2,718
合計	23,337	26,406

表4-9 再生可能エネルギー導入量と二酸化炭素削減量（パターン2）

再生可能エネルギー種別	2030 年度		【参考値】2050 年度	
	導入量 (MWh/年)	CO ₂ 削減量 (t-CO ₂)	導入量 (MWh/年)	CO ₂ 削減量 (t-CO ₂)
太陽光発電（建物系）	1,093	276	30,456	7,705
太陽光発電（土地系）	26,341	6,664	74,570	18,866
太陽熱	540	136	15,040	3,805
地中熱	—	—	9,288	2,350
他地域からの導入 （再エネ由来電力の導入）	9,762	2,470	42,302	10,702
合計	37,735	9,547	171,655	43,429

(4) 宮代町における脱炭素シナリオ

前述(2)、(3)を踏まえ、本町は国や県の削減目標を目指すシナリオに基づき施策を推進します。

令和12(2030)年度及び令和32(2050)年度の温室効果ガス排出量(森林による吸収量等を含む)の見込みは以下のとおりです。それぞれ70,740t-CO₂、0t-CO₂であり、基準年度比(平成25(2013)年度比)で50%、100%の削減を見込みます。

表4-10 宮代町における脱炭素シナリオ (単位:t-CO₂)

区分	基準年度 2013年度	現況年度 2021年度	将来推計 2030年度	将来推計 2050年度
産業部門	10,904	6,828	5,152	4,584
業務その他部門	35,659	28,033	23,064	22,501
家庭部門	51,574	37,376	31,352	31,680
運輸部門	39,161	32,735	39,675	33,879
廃棄物分野	4,181	4,344	4,492	4,608
省エネ対策	-	-	-23,337	-26,406
再エネ導入	-	-	-9,547	-43,429
吸収量	-	-	-111	-111
技術革新等	-	-	-	-27,306
合計	141,480	109,315	70,740 (-50.0%)	0 (-100.0%)

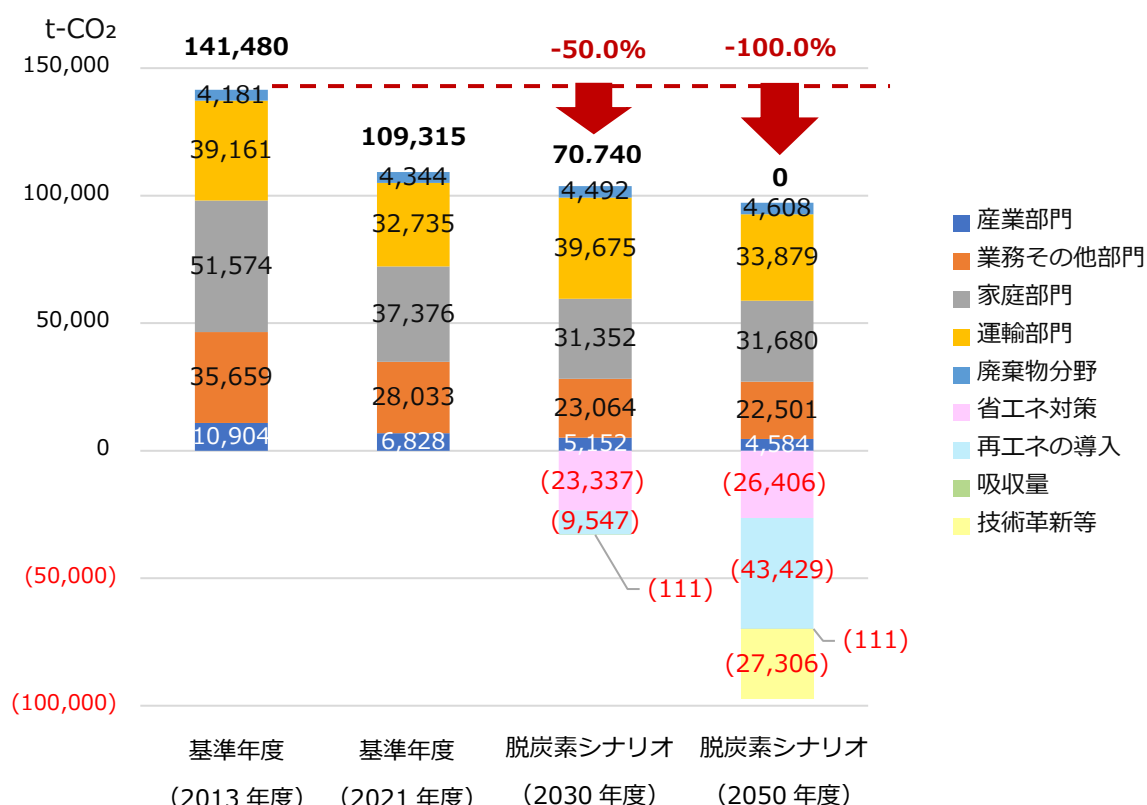


図4-5 宮代町における脱炭素シナリオ