

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推計

(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、本計画の対象部門・分野の温室効果ガスについて、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公表している「自治体排出量カルテ」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市独自の推計値である「現況排出量独自推計値」を算出しました。

この「現況排出量独自推計値」は、「自治体排出量カルテ」が国や都道府県の排出量から人口等統計値に基づく按分によって算出されているのに対し、アンケートに基づく住民や事業者のエネルギー使用の実態を反映したものであり、より正確に本市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、自治体排出量カルテ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。

(2) 温室効果ガス排出量の現況推計

本市の温室効果ガス排出量の状況は以下のとおりです。本市における令和4(2022)年度の排出量は284,233t-CO₂で、全体として平成25(2013)年度(基準年度)から15.6%減少しています。

全体を見ると増加したのは廃棄物分野のみで、その他の部門では全て減少しています。家庭部門の排出量が一番大きな割合を占めており、次いで産業部門の製造業、運輸部門の旅客となっています。家庭部門の排出量に関しては、基準年度と比較しても4.9%の減少にとどまっているため、重点的に施策の検討を進めていく必要があります。

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)			2022年度(現況年度)				
		活動量	単位	排出量 (tCO ₂ /年)	活動量	単位	排出量 (tCO ₂ /年)	基準年度比	
産業部門	製造業	730	億円	81,536	952	億円	66,423	81.5%	
	建設業・鉱業	1,617	人	3,442	1,128	人	2,471	71.8%	
	農林水産業	122	人	4,474	123	人	2,349	52.5%	
業務その他部門		13,194	人	70,611	12,983	人	47,971	67.9%	
家庭部門		52,435	人	79,009	55,518	人	75,162	95.1%	
運輸部門	自動車	旅客	32,289	台	59,097	36,389	台	52,055	88.1%
		貨物	6,618	台	33,059	6,671	台	30,532	92.4%
廃棄物分野	一般廃棄物			5,484			7,271	132.6%	
合計				336,712			284,233	84.4%	

※2022年度(現況年度)は自治体排出量カルテ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「経済センサス活動調査」、家庭部門は「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査」、運輸部門は「自動車保有車両数統計電子データ版」のもの。

※一般廃棄物については、活動量としてCO₂排出量を用いる。

※端数処理の都合により、内訳の合計と総数が一致しないことがあります。

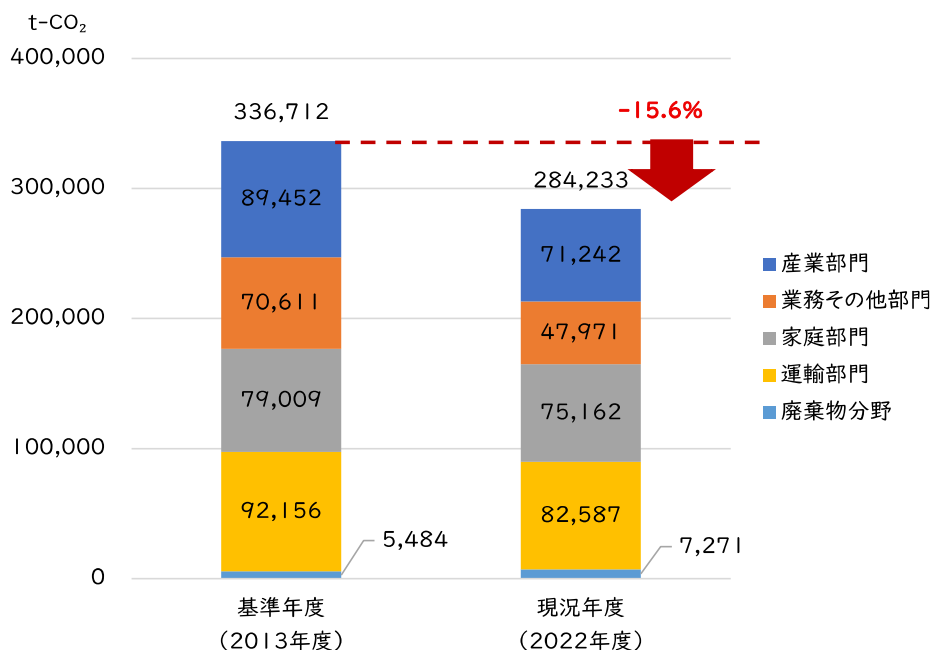


図4-1 温室効果ガス排出量の現況

4-2 温室効果ガス排出量の将来推計

(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、人口減少や製造品出荷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、①本計画で予定する施策に基づく省エネルギー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、②吸収源及び③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。

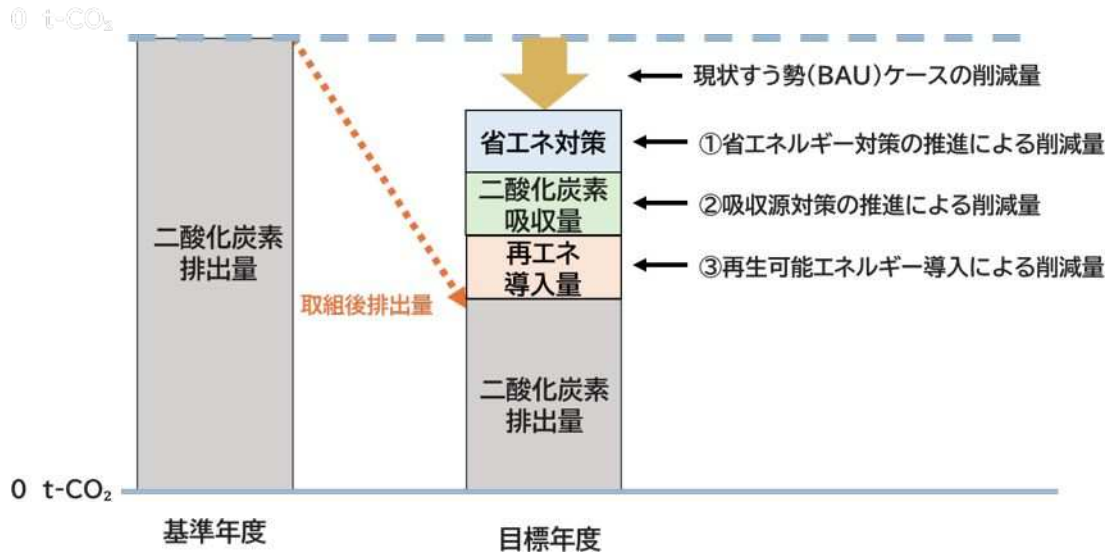


図4-2 将来推計の考え方のイメージ

(2) 現状すう勢における温室効果ガス排出量の将来推計（BAU）

本市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、市の世帯数や産業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4（2022）年度）を起点に過去10年間の実績を整理し、各将来推計年度の活動量を算定しました。人口については、瑞穂市第3次総合計画の数値と整合を図っています。

また、令和12（2030）年度の電力排出係数については国の「地球温暖化対策計画」において示されている0.000253t-CO₂/kWhを、令和32（2050）年度の電力排出係数については国の「第7次エネルギー基本計画」において示されている0.00004t-CO₂/kWh（革新技術拡大シナリオ）を用いています。

推計の結果、令和12（2030）年度の排出量は240,984t-CO₂、令和32（2050）年度の排出量は176,293t-CO₂と算出されました。

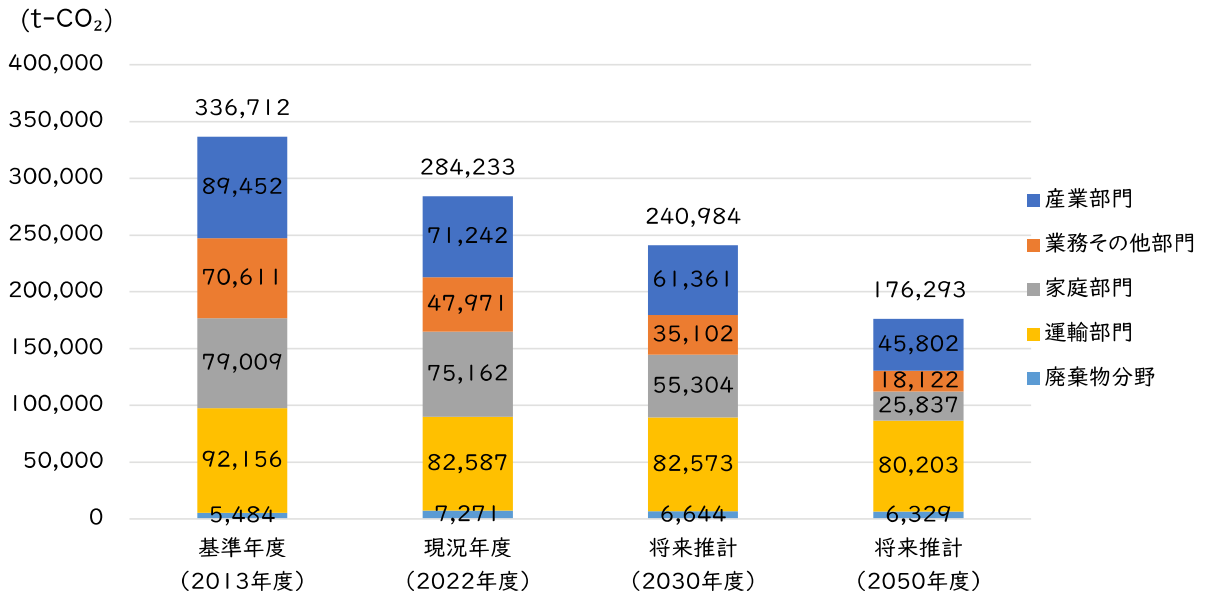
表4-2 活動量の将来変化

区分		活動項目	単位	基準年度 2013年度	現況年度 2022年度	将来推計 2030年度	将来推計 2050年度	
産業部門	製造業	製造品出荷額	億円	730	952	1,013	1,074	
	建設業・鉱業	従業員数	人	1,617	1,128	1,075	927	
	農林水産業	従業員数	人	122	123	121	121	
業務その他部門		従業員数	人	13,194	12,983	13,113	13,074	
家庭部門		人口	人	52,453	55,518	57,267	54,550	
運輸部門	自動車	旅客	保有台数	台	32,289	36,389	36,326	34,602
		貨物	保有台数	台	6,618	6,671	6,688	6,709
廃棄物分野	一般廃棄物	CO ₂ 排出量	千トン	5.5	7.3	6.6	6.3	

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 2022年度	将来推計 2030年度	将来推計 2050年度
産業部門	89,452	71,242	61,361	45,802
業務その他部門	70,611	47,971	35,102	18,122
家庭部門	79,009	75,162	55,304	25,837
運輸部門	92,156	82,587	82,573	80,203
廃棄物分野	5,484	7,271	6,644	6,329
合計	336,712	284,233	240,984	176,293

※ 端数処理の都合により、内訳の合計と総数が一致しないことがあります。



※吸収量については、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)の将来推計

省エネルギー対策や再生可能エネルギーの導入等、脱炭素に向けて対策を実施した場合の温室効果ガス排出量について、以下の要素を踏まえて推計しました。

要素① 省エネルギー対策の推進 (表4-4参照)

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」において掲げる取組による削減見込量から、本市の活動量比に応じて削減目標量を算出しました。

要素② 吸収源対策の推進 (表4-5参照)

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。

二酸化炭素吸収量の算定に当たっては、「低炭素まちづくり計画作成マニュアル別冊」に基づき、市域における都市緑化面積に吸収係数(1.54 t-CO₂/ha・年)を乗じて算出しました。

要素③ 再生可能エネルギーの導入 (表4-6参照)

市域への太陽光発電等の再生可能エネルギー設備の導入による削減見込量を算出します。

導入量の算出にあたっては、第3章に記載の本市の地域特性、再生可能エネルギー導入ポテンシャルの調査結果及びアンケート結果を踏まえ、再生可能エネルギーの種別ごとに導入量を設定しました。

導入量の内訳は第5章に示します。

要素④ その他技術革新等

目標達成に向けては、要素①から③に基づく取組を着実に推進することに加え、次世代太陽電池の導入や技術革新、再生可能エネルギープランの導入など、今後の社会情勢や技術動向を踏まえた新たな対策の実施が重要となります。このため、これら将来的な取組を要素④として整理・換算しています。

以上のとおり、本市の脱炭素シナリオは、要素①から④の考え方に基いて整理しています。

これらの要素については、第6章において、分野別の具体的な施策として展開していきます。また、(4)市における温室効果ガス排出量の将来推計まとめでは、これらの取組を実施した場合を想定し、排出量の将来推計を示します。

本市では、これらの推計結果を踏まえながら、施策の進捗管理や今後の見直しに活用していくこととします。

要素①省エネルギー対策の推進における令和12(2030)年度の削減目標量を示します。

なお令和32(2050)年度の削減量に関しては、技術革新や社会経済状況の変化など不確実性が大きいことから、数値としての記載は行わず、算定結果は目標設定の参考として活用するものとします。

表4-4 省エネルギー対策の削減目標量 (単位:t-CO₂)

部門・分野	主な対策内容	削減目標量 (t-CO ₂)	合計(t-CO ₂)
産業部門	高効率空調の導入	203	3,357
	産業HP(ヒートポンプ)の導入	473	
	産業用照明の導入	862	
業務その他部門	業務用給湯器の導入	376	8,178
	高効率照明の導入	1,791	
	トップランナー制度等による機器の省エネルギー性能向上	2,452	
	BEMSの活用、省エネルギー診断等による徹底的なエネルギー管理の実施	1,717	
	クールビズ・ウォームビズの実施徹底の促進	23	
家庭部門	住宅の省エネルギー化(新築)	2,359	9,188
	住宅の省エネルギー化(改修)	848	
	高効率給湯器の導入	3,417	
	高効率照明の導入	2,477	
	浄化槽の省エネルギー化(一般住宅)	19	
	浄化槽の省エネルギー化(マンション)	28	
	クールビズ・ウォームビズの実施徹底の促進	22	
	家庭エコ診断	19	
運輸部門	次世代自動車の普及、燃費改善	14,260	18,788
	公共交通機関の利用促進	864	
	自転車の利用促進	149	
	エコドライブ	3,514	
廃棄物分野	プラスチック製容器包装の分別収集・リサイクルの推進	24	3,404
	バイオマスプラスチック類の普及	795	
	廃プラスチックのリサイクルの促進	2,435	
	家庭における食品ロスの削減	151	
産業・業務横断部門	建築物の省エネルギー化(新築)	2,692*	産業・業務その他 部門へ
	建築物の省エネルギー化(改修)	946*	
		合計	42,916

※ 端数処理の都合により、内訳の合計と総数が一致しないことがあります。

※ 削減量は、推計上、産業部門及び業務その他部門に按分して計上しています。

要素②吸収源対策の推進における令和 12 (2030) 年度の削減目標量を示します。

本市における二酸化炭素吸収量は、緑地現況量(公園や公共施設緑地等)に吸収係数(1.54 t-CO₂/ha・年)を乗じて推計しました。なお、本市には森林が存在しないため、吸収源としては都市緑化を対象として算定しています。

表4-5 吸収源対策の削減目標量

項目	数値	単位	備考
緑化面積(都市公園、公共施設等)	958	ha	市域の緑地現況量(瑞穂市緑の基本計画より)
吸収係数	1.54	t-CO ₂ /ha・年	「低炭素まちづくり計画作成マニュアル別冊」に基づく
年間吸収量	1,475	ha	緑化面積×吸収係数

要素③再生可能エネルギーの導入における令和 12 (2030) 年度の削減目標量を示します。

本市における削減目標量は、太陽光発電の導入により系統電力の使用に伴う二酸化炭素排出量が削減されるものとし、太陽光発電の導入目標(発電量)に基づいて削減量(t-CO₂)を推計しました。導入目標は、建物に設置する太陽光発電(建物系)と、土地等に設置する太陽光発電(土地系)に区分して整理しています。なお、本推計は現時点で想定し得る導入可能性を踏まえた試算であり、今後の制度動向や技術革新、電力の排出係数の変動、導入コストの変化等により、削減量は変動する可能性があります。

表4-6 再生可能エネルギー導入による削減目標量

エネルギー種別	発電量目標(MWh/年)	削減量(t-CO ₂)
太陽光(建物系)	7,235	3,046
太陽光(土地系)	936	394
合計	8,171	3,440

(4) 市における温室効果ガス排出量の将来推計まとめ

前述(2)、(3)を踏まえて推計した令和 12 (2030) 年度及び令和 32 (2050) 年度の温室効果ガス排出量の見込みは以下のとおりです。それぞれ181,825t-CO₂、0t-CO₂であり、基準年度比(平成 25 (2013) 年度比)で46%、100%の削減が見込まれます。

表4-7 温室効果ガス排出量の将来推計（単位：t-CO₂）

区分	基準年度 2013年度	現況年度 2022年度	将来推計 2030年度		将来推計 2050年度	
			排出量	2013年度比 増減率	排出量	2013年度比 増減率
産業部門	89,452	71,242	61,361	-31.4%	45,802	-48.8%
業務その他部門	70,611	47,971	35,102	-50.3%	18,122	-74.3%
家庭部門	79,009	75,162	55,304	-30.0%	25,837	-67.3%
運輸部門	92,156	82,587	82,573	-10.4%	80,203	-13.0%
廃棄物分野	5,484	7,271	6,644	21.1%	6,329	15.4%
排出量合計	336,712	284,233	240,984	-28.4%	176,293	-47.6%
省エネルギー対策 の推進			-42,916		-62,210	
吸収源対策の推進			-1,475		-1,475	
再生可能 エネルギー導入			-3,440		-24,482	
その他技術革新等			-11,328		-88,126	
削減量合計			-59,159		-176,293	
合計	336,712	284,233	181,825	-46.0%*	0	-100.0%*

※ 端数処理の都合により、内訳の合計と総数が一致しないことがあります。

※1 合計欄の「2013年度比増減率」は、2013年度（基準年度）の合計排出量に対する、2030年度（または2050年度）の合計排出量の増減率を示しています。各部門の増減率を合算したものではありません。

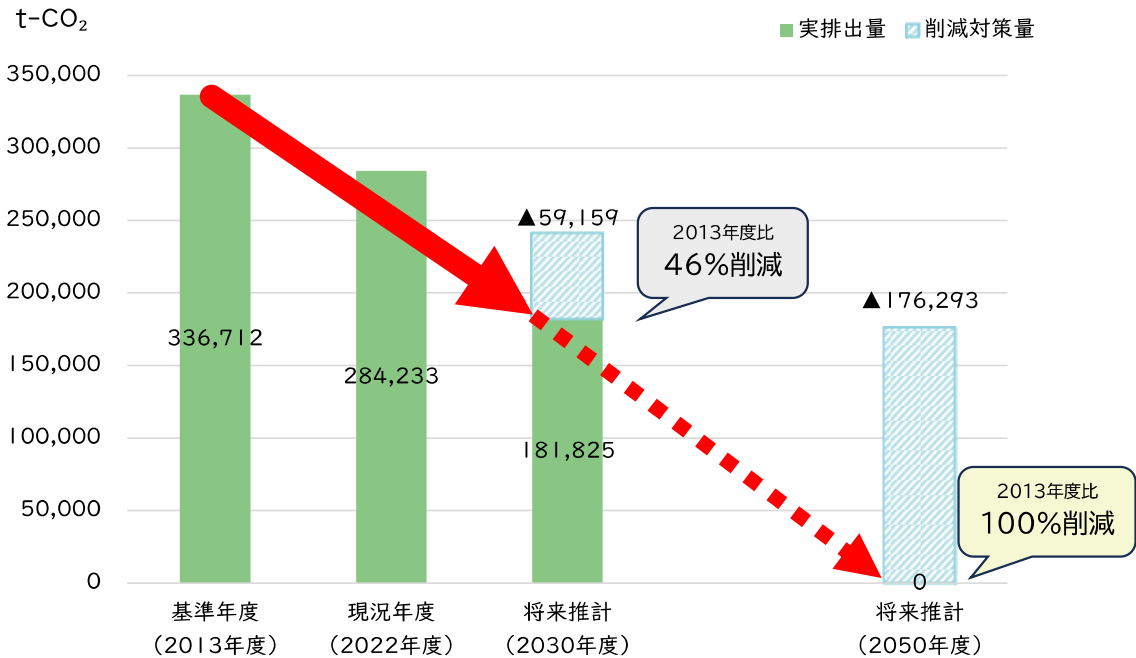


図4-4 温室効果ガス排出量の将来推計のまとめ