

温室効果ガス排出量の算定結果について
(2020 年度 (令和 2 年度))

令和 7 年 (2025 年) 2 月

菊陽町

1. 本報告書について

熊本連携中枢都市圏（以下「都市圏」という。）では、「地球温暖化対策の推進に関する法律（以下「温対法」という。）」第 21 条第 3 項に基づく地方公共団体実行計画として、2021 年（令和 3 年）3 月に「熊本連携中枢都市圏地球温暖化対策実行計画（以下「実行計画」という。）」を策定しました。

本報告書は、実行計画の進捗管理の一環として、温室効果ガス排出量等を把握し、必要に応じて施策の見直し等に活用するとともに、温対法第 21 条第 10 項に基づき、算定した温室効果ガス排出量等を公表することを目的としてとりまとめたものです。

本報告書では、温室効果ガス排出量等に加え、エネルギー消費量についても算定・分析を行っています。これらの算定結果を過年度や都市圏全体の数値等と比較し、菊陽町の温室効果ガス排出量やエネルギー消費量に関する特徴・課題を明らかにすることで、今後の施策や事業等の検討材料とします。

2. 温室効果ガス排出量の算定方法

(1) 算定年度及び基準年度

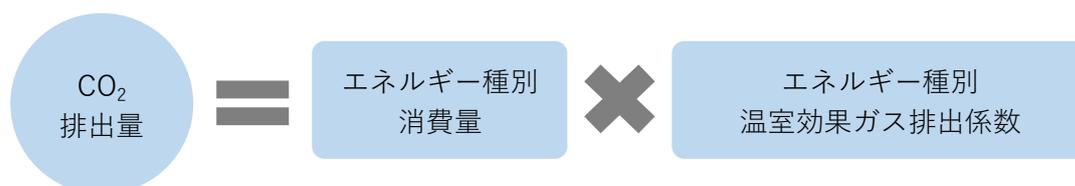
本報告書の算定年度は2020年度（令和2年度）です。また、基準年度は実行計画の目標の基準年度である2013年度（平成25年度）です。

(2) 温室効果ガス排出量の算定根拠

温室効果ガス排出量は、『「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（本編）」（令和6年4月）（環境省）』及び『「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）」（令和6年4月）（環境省）』に基づき、算定しています。

(3) 算定の基本的な考え方

石油やガス等のエネルギー消費によるCO₂排出量の基本的な算出式は以下のとおりです。産業、業務その他、家庭、運輸の部門ごとに算定した部門別CO₂排出量を集計してCO₂総排出量を算定しています。



(4) 算定の手法

エネルギー種別消費量は、市町村、県及び国を単位とするデータを用いています。

ほとんどのエネルギー種別消費量は、各市町村の特徴を反映するため可能な限り積上法を使用していますが、データが整備されていないものについては、県及び国のデータを各部門の関連する指標で按分し、市町村のエネルギー消費量を推計しています。

なお、算定に必要なデータは、調査対象年度と公表年度が異なり、長いもので2年から3年の差があるため、2020年度（令和2年度）のCO₂排出量を最新値として算定しています。

(5) CO₂以外の温室効果ガス

CO₂のほか、一般廃棄物中に含まれるプラスチックの焼却及び家畜の飼養や排せつ物の管理に伴って発生するメタン（CH₄）や一酸化二窒素（N₂O）、生産活動に伴い排出される代替フロン（HFC、PFC、SF₆、NF₃）などを推計し、CO₂排出量に換算して温室効果ガス排出量の総量を集計しています。

(6) 算定に用いたデータ

① 温室効果ガス排出量の算定に用いたデータ

部門・分野	項目	出典
産業部門		
産業部門	製造業	
	エネルギー消費量（熊本県）	都道府県別エネルギー消費統計（経済産業省）
	事業所数（熊本県）	・平成 21 年経済センサス基礎調査（総務省）
	事業所数（菊陽町）	・平成 26 年経済センサス基礎調査（総務省） ・令和 3 年経済センサス活動調査（総務省）
	大規模事業所数、大規模事業所 排出量（熊本県）	温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度特定 事業所データ（経済産業省）
	大規模事業所数、大規模事業所 排出量（菊陽町）	温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度特定 事業所データ（経済産業省）
	建設業・鉱業、農林水産業	
	エネルギー消費量（熊本県）	都道府県別エネルギー消費統計（経済産業省）
	事業所数（熊本県）	・平成 21 年経済センサス基礎調査（総務省） ・平成 26 年経済センサス基礎調査（総務省）
	事業所数（菊陽町）	・令和 3 年経済センサス活動調査（総務省）
業務その他部門		
業務その他部門	エネルギー消費量（熊本県）	都道府県別エネルギー消費統計（経済産業省）
	事業所数（熊本県）	・平成 21 年経済センサス基礎調査（総務省） ・平成 26 年経済センサス基礎調査（総務省）
	事業所数（菊陽町）	・令和 3 年経済センサス活動調査（総務省）
	大規模事業所数、大規模事業所 排出量（熊本県）	温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度特定 事業所データ（経済産業省）
	大規模事業所数、大規模事業所 排出量（菊陽町）	温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度特定 事業所データ（経済産業省）
家庭部門		
家庭部門	電力消費量（熊本県）	都道府県別エネルギー消費統計（経済産業省）
	世帯数（熊本県）	住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世 帯数調査（総務省）
	世帯数（菊陽町）	
	1 世帯当たり LP ガス、 灯油購入量（熊本市）	家計調査年報（総務省）
	都市ガス供給量、 都市ガス供給戸数（菊陽町）	西部ガス熊本株式会社提供資料

部門・分野	項目	出典
運輸部門		
自動車	燃料消費量（熊本県）	自動車燃料消費量調査（年報）（国土交通省）
	自動車保有台数（熊本県）	・市区町村別軽自動車車両数 （一般社団法人全国軽自動車協会連合会）
	自動車保有台数（菊陽町）	・市区町村別自動車保有車両数 （一般財団法人自動車検査登録情報協会）
	鉄道	
	事業者別エネルギー消費量、営業キロ数（全国）	鉄道統計年報（国土交通省）
	事業者別営業キロ数（菊陽町）	算定ファイル（駅区間距離を基に計算）
エネルギー転換部門		
	大規模事業所排出量（菊陽町）	温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度特定事業所データ
燃料燃焼分野		
自動車の走行	自動車の走行距離（熊本県）	自動車燃料消費量調査（年報）（国土交通省）
	自動車保有台数（熊本県）	・市区町村別軽自動車車両数 （一般社団法人全国軽自動車協会連合会）
	自動車保有台数（菊陽町）	・市区町村別自動車保有車両数 （一般財団法人自動車検査登録情報協会）
	農業分野	
	稲作作付面積（菊陽町）	作物統計調査（農林水産省）
	農作物作付面積（菊陽町）	・作物統計調査（農林水産省） ・熊本県主要野菜生産状況調査（熊本県） ・熊本県畜産統計（熊本県）
	農作物収穫量（菊陽町）	・作物統計調査（農林水産省） ・熊本県主要野菜生産状況調査（熊本県）
	家畜飼養頭数（菊陽町）	熊本県畜産統計（熊本県）

部門・分野	項目	出典
廃棄物分野		
	排水処理	
	工場廃水処理施設の処理量、 製造品出荷額等（熊本県）	工業統計調査（経済産業省）
	製造品出荷額等（菊陽町）	
	し尿処理施設の処理量（菊陽町）	一般廃棄物処理実態調査結果（環境省）
	生活排水処理施設の処理量 （菊陽町）	
代替フロン等 4 ガス分野		
	HFC、PFC、SF ₆ 、NF ₃	
	大規模事業所排出量（菊陽町）	温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度特定 事業所データ

② エネルギー消費量の算定に用いたデータ

部門・分野	項目	出典
産業部門		
製造業		
	エネルギー消費量（熊本県）	都道府県別エネルギー消費統計（経済産業省）
	製造品出荷額等（熊本県）	工業統計調査（経済産業省）
	製造品出荷額等（菊陽町）	
建設業・鉱業、農林水産業		
	エネルギー消費量（熊本県）	都道府県別エネルギー消費統計（経済産業省）
	従業員数（熊本県）	・平成 21 年経済センサス基礎調査（総務省）
	従業員数（菊陽町）	・平成 26 年経済センサス基礎調査（総務省） ・令和 3 年経済センサス活動調査（総務省）
業務その他部門		
	エネルギー消費量（熊本県）	都道府県別エネルギー消費統計（経済産業省）
	事業所数（熊本県）	・平成 21 年経済センサス基礎調査（総務省）
	事業所数（菊陽町）	・平成 26 年経済センサス基礎調査（総務省） ・令和 3 年経済センサス活動調査（総務省）
	第 3 次産業町内総生産（菊陽町）	市町村民経済計算（熊本県）
家庭部門		
	エネルギー消費量（熊本県）	都道府県別エネルギー消費統計（経済産業省）
	世帯数（熊本県）	住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査（総務省）
	世帯数（菊陽町）	
運輸部門		
自動車		
	燃料消費量（熊本県）	自動車燃料消費量調査（年報）（国土交通省）
	自動車保有台数（熊本県）	・市区町村別軽自動車車両数 （一般社団法人全国軽自動車協会連合会） ・市区町村別自動車保有車両数 （一般財団法人自動車検査登録情報協会）
	自動車保有台数（菊陽町）	
鉄道		
	事業者別エネルギー消費量、 営業キロ数（全国）	鉄道統計年報（国土交通省）
	事業者別営業キロ数（菊陽町）	算定ファイル（駅区間距離を基に計算）

3. 2020 年度（令和2年度）の温室効果ガス排出量等の特徴（概要）

（1）温室効果ガス排出量

- 2020 年度（令和2年度）の菊陽町における温室効果ガス総排出量は 410,212 t-CO₂であり、2019 年度（令和元年度）から 4.5%増加、基準年度から 31.3%減少しています。
- 2020 年度（令和2年度）の菊陽町における温室効果ガス総排出量は、都市圏の全温室効果ガス排出量の 6.3%にあたり、都市圏の中で3番目に多い排出量となっています。
- 主要4部門（産業部門、業務その他部門、家庭部門、運輸部門）のエネルギー起源 CO₂排出量を 2019 年度（令和元年度）と比較すると、運輸部門で減少し、産業部門、業務その他部門及び家庭部門では増加しています。
- エネルギー起源 CO₂以外の温室効果ガス排出量を 2019 年度（令和元年度）と比較すると、燃料燃焼分野、廃棄物分野及び代替フロン等4ガス分野で減少し、農業分野で増加しています。
- 2020 年度（令和2年度）の菊陽町民一人当たりの温室効果ガス排出量 9.6 t-CO₂/人で、都市圏一人当たりの温室効果ガス排出量 5.6 t-CO₂/人と比較して 4.0 t-CO₂多く、都市圏の中で三番目に高い値となっています。

（2）エネルギー消費量

- 2020 年度（令和2年度）の菊陽町における総エネルギー消費量は 4,302 TJ であり、2019 年度（令和元年度）から 6.1%増加、基準年度から 10.0%減少しています。
- 2020 年度（令和2年度）の菊陽町における総エネルギー消費量は、都市圏の全エネルギー消費量の 5.1%にあたります。
- 主要4部門（産業部門、業務その他部門、家庭部門、運輸部門）のエネルギー消費量を 2019 年度（令和元年度）と比較すると、運輸部門で減少し、産業部門、業務その他部門及び家庭部門では増加しています。
- 2020 年度（令和2年度）の菊陽町民一人当たりのエネルギー消費量は 100.4 GJ/人です。都市圏の平均値（72.3GJ/人）と比較すると、28.1GJ多くなっています。

4. 温室効果ガス排出量及びエネルギー消費量の推移

(1) 菊陽町の温室効果ガス排出量

2020年度（令和2年度）の菊陽町における温室効果ガス総排出量は410,212 t-CO₂であり、2019年度（令和元年度）から4.5%増加、基準年度から31.3%減少しています。この総排出量は、都市圏の全温室効果ガス排出量の6.3%にあたり、都市圏の中で3番目に多い排出量となっています。

エネルギー起源CO₂排出量は2019年度（令和元年度）から4.8%増加しています。特に、業務その他部門及び家庭部門での増加率が高くなっています。なお、2020年度（令和2年度）は、エネルギー転換部門からの排出がありません。

エネルギー起源CO₂以外の温室効果ガスは、2019年度（令和元年度）から2.3%増加しています。特に、農業分野での増加率が高くなっています。

表 1 温室効果ガス排出量の推移

単位：t-CO₂

	【基準年度】 2013年度 (H25年度)	2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度 (R元年度)	2020年度(令和2年度)		
					排出量	基準年度比 増減率	2019年度 (R元年度) 比増減率
エネルギー起源 CO₂	577,609	444,653	428,770	368,224	385,445	-33.3%	4.7%
産業部門	378,058	287,586	294,873	232,439	246,930	-34.7%	6.2%
業務その他部門	62,372	42,550	37,780	38,168	43,628	-30.1%	14.3%
家庭部門	72,988	48,605	36,046	34,642	39,393	-46.0%	13.7%
運輸部門	61,510	63,808	57,827	61,253	55,494	-9.8%	-9.4%
エネルギー転換 部門	2,681	2,104	2,244	1,722	-	-	-
エネルギー起源 CO₂以外の 温室効果ガス	19,635	24,629	27,259	24,155	24,767	26.1%	2.5%
燃料燃焼分野	2,913	2,619	2,298	2,229	1,985	-31.9%	-10.9%
工業プロセス 分野	-	-	-	-	-	-	-
農業分野	10,951	11,049	11,226	11,201	12,705	16.0%	13.4%
廃棄物分野	2,615	1,663	1,872	1,859	1,751	-33.0%	-5.8%
代替フロン等 4ガス分野	3,156	9,298	11,863	8,866	8,326	163.8%	-6.1%
合計	597,244	469,282	456,029	392,379	410,212	-31.3%	4.5%

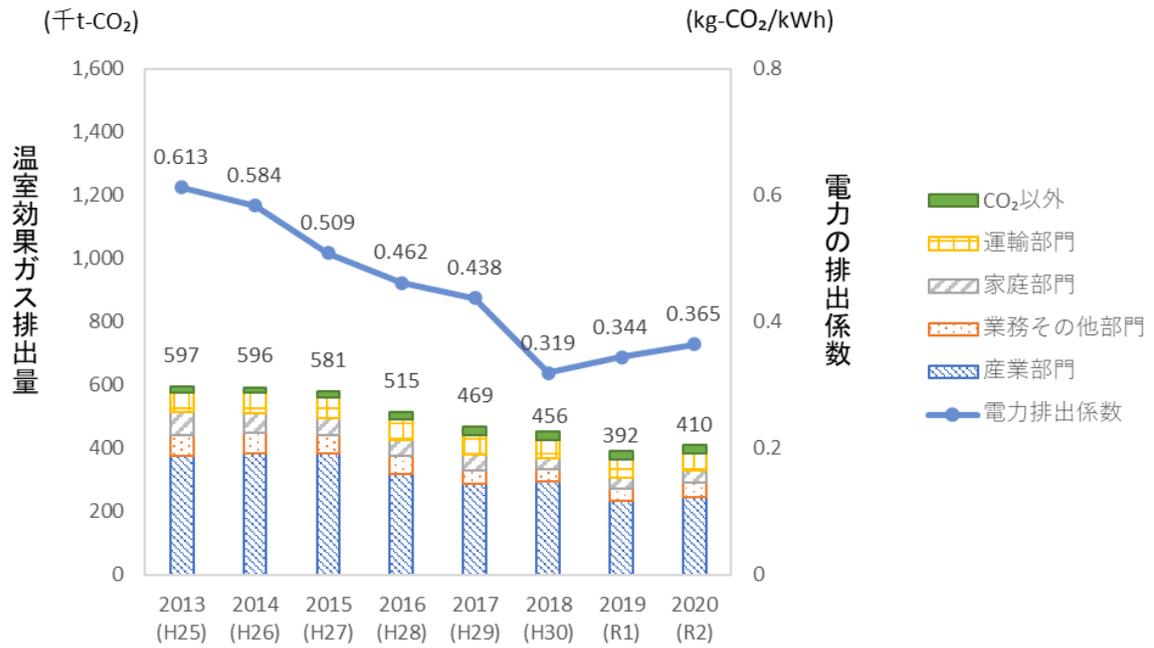


図 1 温室効果ガス排出量と電力の排出係数の推移

(2) 菊陽町のエネルギー消費量

2020年度(令和2年度)の菊陽町における総エネルギー消費量は4,302TJであり、2019年度(令和元年度)から6.1%増加、基準年度から10.0%減少しています。この総エネルギー消費量は、都市圏の全エネルギー消費量の5.1%にあたります。

部門別のエネルギー消費量を2019年度(令和元年度)と比較すると、運輸部門で減少し、産業部門、業務その他部門及び家庭部門で増加しています。

表 2 エネルギー消費量の推移

単位：TJ

	【基準年度】 2013年度 (H25年度)	2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度 (R元年度)	2020年度(令和2年度)		
					消費量	基準年度比 増減率	2019年度 (R元年度) 比増減率
産業部門	2,673	2,273	1,867	1,940	2,188	-18.1%	12.8%
業務その他部門	555	514	578	617	727	31.0%	17.8%
家庭部門	563	509	510	476	485	-13.9%	1.9%
運輸部門	991	1,043	1,003	1,023	902	-9.0%	-11.8%
合計	4,782	4,339	3,958	4,056	4,302	-10.0%	6.1%

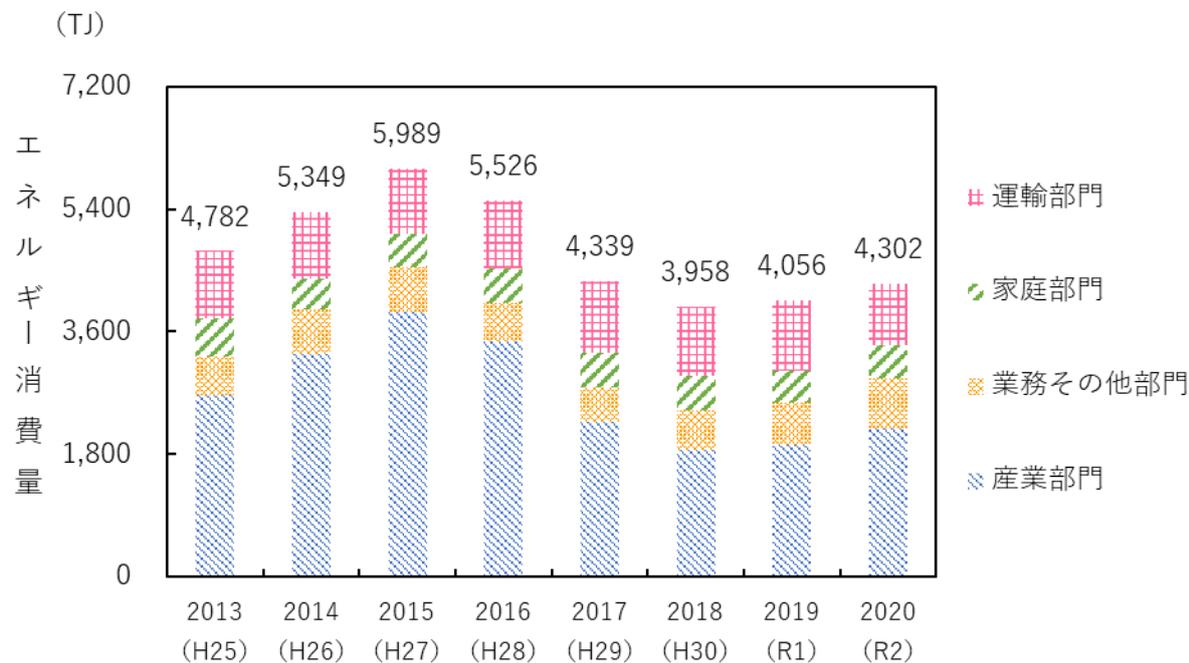


図 2 エネルギー消費量の推移

(3) 電力の排出係数を固定した場合の温室効果ガス排出量（参考）

電力の排出係数は、発電事業者の電源構成や電力調達方法の違いにより毎年変動しており、電力を多く使用している部門では、排出係数の変動により温室効果ガス排出量も大きく増減します。そのため、参考として、排出係数を特定の年度で固定した場合の温室効果ガスの増減量を算出しました。

電力の排出係数を基準年度の値（0.613kg-CO₂/kWh）で固定した場合の2020年度（令和2年度）の菊陽町における温室効果ガス総排出量は470,605t-CO₂であり、2019年度（令和元年度）から4.9%増加、基準年度から21.2%減少しています（表3）。

基準年度と比較すると、電力の排出係数を固定した場合でも基準年度と比べて温室効果ガス排出量が削減されているため、家庭や市内事業所などにおいて省エネが推進されていると考えられます。

表3 温室効果ガス排出量の推移（電力の排出係数固定）（参考）

単位：t-CO₂

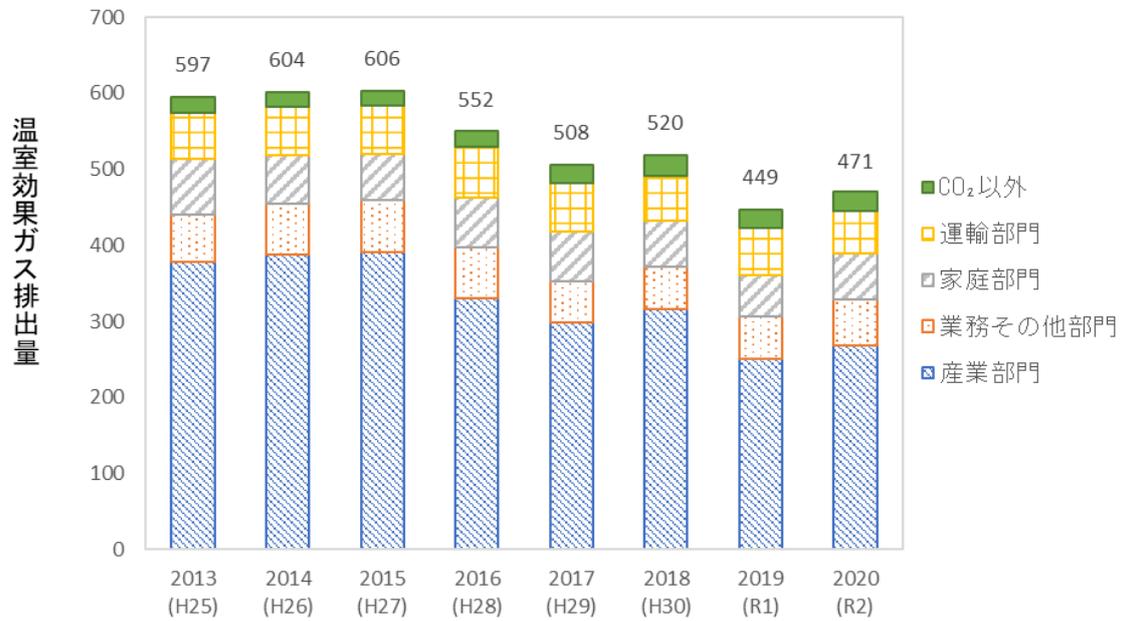
	【基準年度】 2013年度 (H25年度)	2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度 (R元年度)	2020年度(令和2年度)		
					排出量	基準年度比 増減率	2019年度 (R元年度) 比増減率
エネルギー起源 CO₂	577,609	483,732	493,160	424,882	445,838	-22.8%	4.9%
産業部門	378,058	299,112	315,600	251,365	267,830	-29.2%	6.6%
業務その他部門	62,372	53,675	56,060	55,045	61,705	-1.1%	12.1%
家庭部門	72,988	64,721	60,928	55,038	60,417	-17.2%	9.8%
運輸部門	61,510	64,120	58,328	61,712	55,886	-9.1%	-9.4%
エネルギー転換 部門	2,681	2,104	2,244	1,722	-	-	-
エネルギー起源 CO₂以外の 温室効果ガス	19,635	24,629	27,259	24,155	24,767	26.1%	2.5%
燃料燃焼分野	2,913	2,619	2,298	2,229	1,985	-31.9%	-10.9%
工業プロセス 分野	-	-	-	-	-	-	-
農業分野	10,951	11,049	11,226	11,201	12,705	16.0%	13.4%
廃棄物分野	2,615	1,663	1,872	1,859	1,751	-33.0%	-5.8%
代替フロン等 4ガス分野	3,156	9,298	11,863	8,866	8,326	163.8%	-6.1%
合計	597,244	508,361	520,419	449,037	470,605	-21.2%	4.8%

※1 基準年度の総排出量は、実行計画掲載の597,152t-CO₂と比較して92t-CO₂多くなっています。

※2 2016年度（平成28年度）の総排出量は、実行計画掲載の551,913t-CO₂と比較して118t-CO₂多くなっています。

※3 電力の排出係数は、基準年度の値（0.613kg-CO₂/kWh）で固定

(千t-CO₂)



※電力の排出係数は、基準年度の値 (0.613kg-CO₂/kWh) で固定

図 3 温室効果ガス排出量の推移 (電力の排出係数固定) (参考)

(4) 一人当たりの温室効果ガス排出量

2020年度（令和2年度）の菊陽町民一人当たりの温室効果ガス排出量は9.6 t-CO₂/人であり、2019年度（令和元年度）から3.3%増加、基準年度から37.1%減少しています（表5）。また、都市圏一人当たりの温室効果ガス排出量5.6 t-CO₂/人と比較すると4.0 t-CO₂多くなっています。9.6 t-CO₂/人は、都市圏の中で2番目に高い値となっています。

部門別の排出量をみると、業務その他部門、家庭部門及び運輸部門の排出量は都市圏の平均値より少ないですが、産業部門の排出量は都市圏の中で最も高い値となっています。

また、菊陽町民一人当たりのエネルギー起源CO₂以外の温室効果ガス排出量は0.6 t-CO₂/人であり、都市圏の平均値0.9 t-CO₂/人と比較すると0.3 t-CO₂少なくなっています。

分野別の排出量をみると、燃料燃焼分野、農業分野及び廃棄物分野の排出量は都市圏の平均値より少なくなっています。一方、代替フロン等4ガス分野の排出量は都市圏の中で最も高い値となっています。

表4 一人当たりの温室効果ガス排出量（2020年度（令和2年度））

単位：t-CO₂/人

	菊陽町	熊本連携中枢 都市圏平均
エネルギー起源 CO₂	8.997	4.678
産業部門	5.764	1.195
業務その他部門	1.018	1.085
家庭部門	0.920	0.979
運輸部門	1.295	1.419
エネルギー転換部門	-	-
エネルギー起源 CO₂以外の温室効果ガス	0.578	0.897
燃料燃焼分野	0.046	0.059
工業プロセス分野	-	0.003
農業分野	0.297	0.418
廃棄物分野	0.041	0.350
代替フロン等4ガス分野	0.194	0.067
合計	9.575	5.575

表 5 一人当たりの温室効果ガス排出量の推移

単位：t-CO₂/人

	【基準年度】 2013 年度 (H25 年度)	2017 年度 (H29 年度)	2018 年度 (H30 年度)	2019 年度 (R 元年度)	2020 年度(令和 2 年度)		
					排出量	基準年度比 増減率	2019 年度 (R 元年度) 比増減率
エネルギー起源 CO₂	14.712	10.761	10.215	8.696	8.997	-38.8%	3.5%
産業部門	9.629	6.960	7.025	5.494	5.764	-40.1%	4.9%
業務その他部門	1.589	1.030	0.900	0.902	1.018	-35.9%	12.9%
家庭部門	1.859	1.176	0.859	0.819	0.920	-50.5%	12.3%
運輸部門	1.567	1.544	1.378	1.440	1.295	-17.4%	-10.1%
エネルギー転換 部門	0.068	0.051	0.053	0.041	-	-	-
エネルギー起源 CO₂以外の 温室効果ガス	0.500	0.595	0.650	0.573	0.578	15.6%	0.9%
燃料燃焼分野	0.074	0.063	0.055	0.054	0.046	-37.8%	-14.8%
工業プロセス 分野	-	-	-	-	-	-	-
農業分野	0.279	0.267	0.267	0.265	0.297	6.5%	12.1%
廃棄物分野	0.067	0.040	0.045	0.044	0.041	-38.8%	-6.8%
代替フロン等 4 ガス分野	0.080	0.225	0.283	0.210	0.194	142.5%	-7.6%
合計	15.212	11.356	10.865	9.269	9.575	-37.1%	3.3%

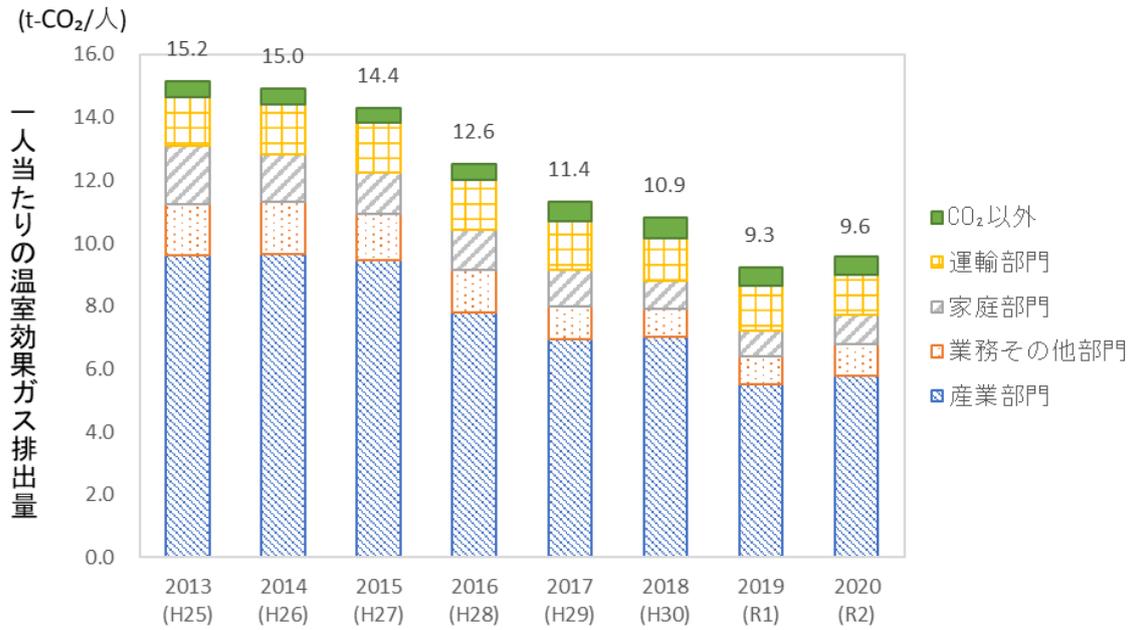


図 4 一人当たりの温室効果ガス排出量の推移

(5) 一人当たりのエネルギー消費量

2020 年度（令和 2 年度）の菊陽町民一人当たりのエネルギー消費量 100.4 GJ であり、2019 年度（令和元年度）から 4.7%増加、基準年度から 17.6%減少しています。

また、菊陽町民一人当たりのエネルギー消費量を都市圏の平均値（72.3GJ/人）と比較すると、28.1 GJ 多くなっています。

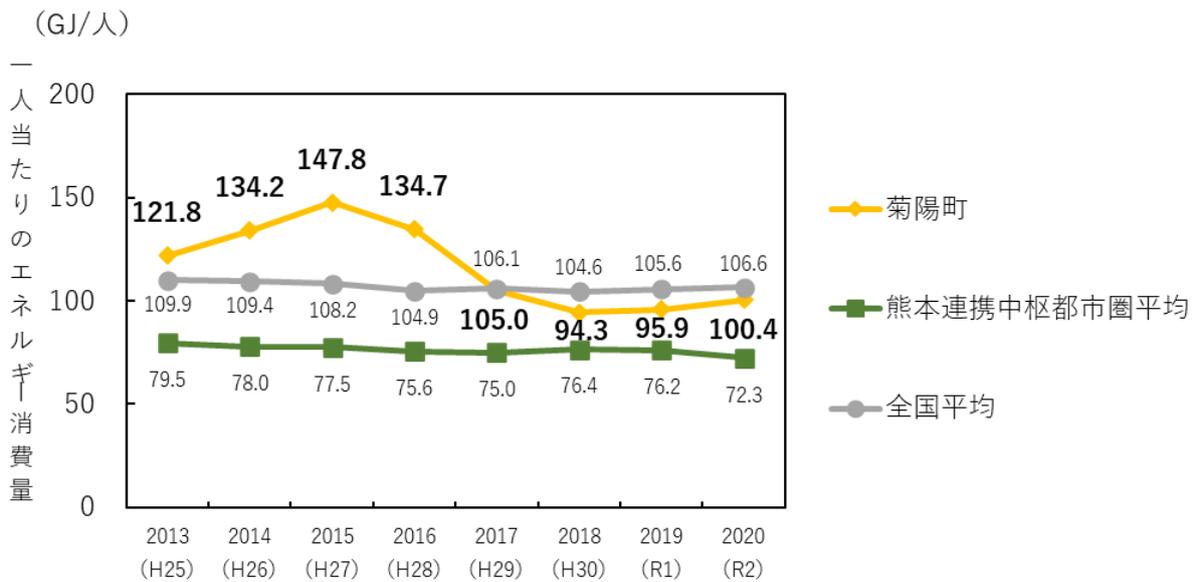


図 5 一人当たりのエネルギー消費量の推移

5. 部門別 CO₂排出量の構成比

(1) 菊陽町の部門別 CO₂排出量の構成比

2020 年度（令和 2 年度）の菊陽町における部門別 CO₂排出量の構成比をみると、産業部門が全体の 64.1% を占めて最も高くなっており、次いで運輸部門が 14.4%、業務その他部門が 11.3% となっています。

2019 年度（令和元年度）と比較すると、運輸部門の排出割合が減少し、産業部門、業務その他部門及び家庭部門の排出割合が増加しています。

また、基準年度と比較すると、産業部門及び家庭部門の排出割合が減少し、業務その他部門及び運輸部門の排出割合が増加しています。

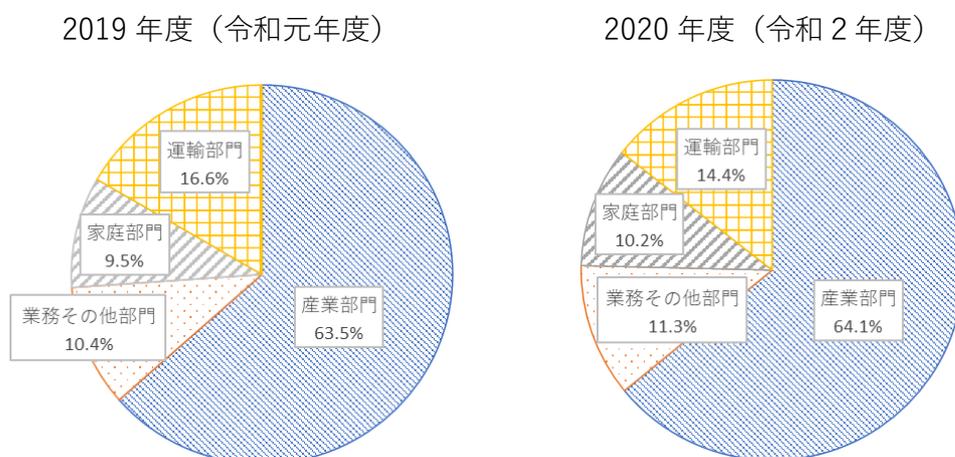


図 6 部門別 CO₂排出量の構成比（2019 年度（令和元年度）との比較）

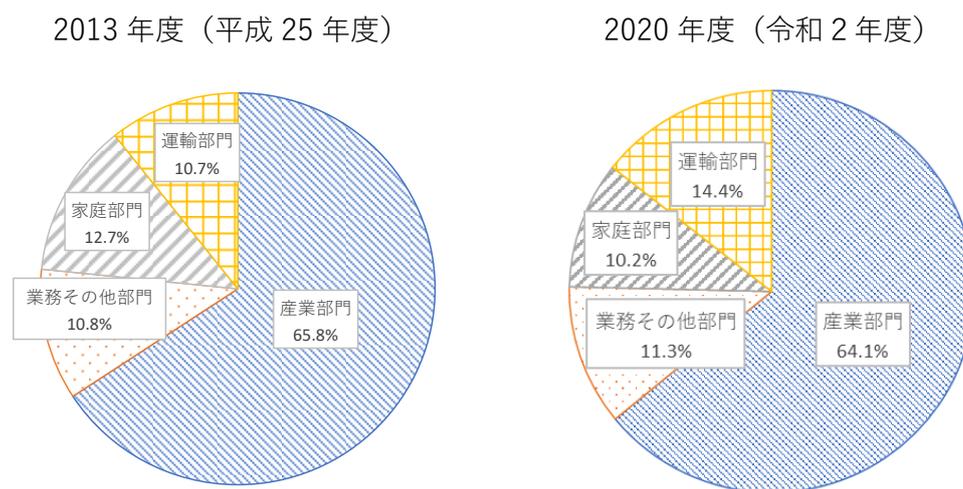


図 7 部門別 CO₂排出量の構成比（基準年度との比較）

(2) 部門別 CO₂排出量構成比の都市圏平均との比較

2020 年度（令和 2 年度）の菊陽町における部門別 CO₂排出量の構成比を都市圏平均と比較すると、産業部門の排出割合が高く、業務その他部門、家庭部門及び運輸部門の排出割合が低くなっています。

これは、町内に製造業の大規模事業所があることが影響していると考えられます。

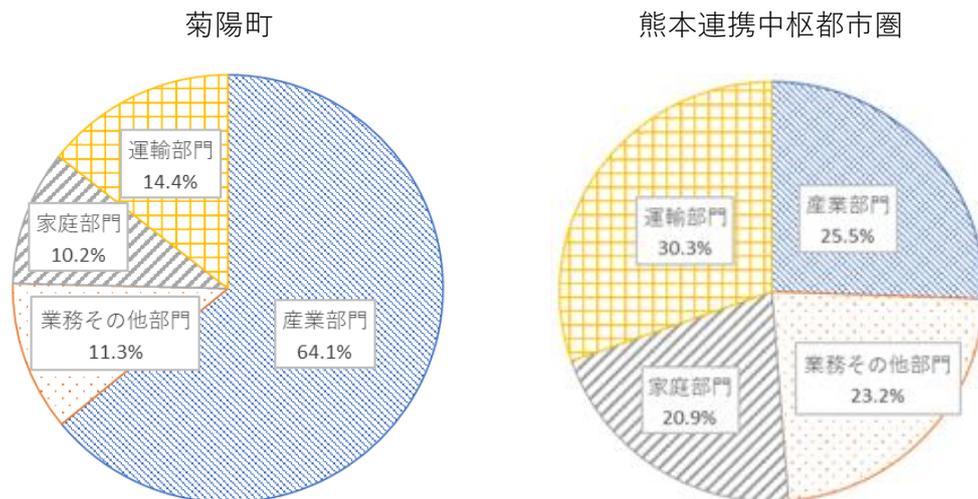


図 8 部門別 CO₂排出量の構成比（都市圏平均との比較）

6. 部門別 CO₂排出量及びエネルギー消費量に関する分析

(1) 産業部門

① CO₂排出量

2020 年度（令和 2 年度）の産業部門における CO₂排出量は 246,930 t-CO₂であり、2019 年度（令和元年度）から 6.2%増加、基準年度から 34.7%減少しています。

2020 年度（令和 2 年度）の産業部門における CO₂排出量の内訳をみると、製造業からの排出量が 96.1%を占めており、次いで農林水産業が 2.7%、建設業・鉱業が 1.2%となっています。

製造業からの排出量は増減を繰り返しながら推移しています。

建設業・鉱業からの排出量は基準年度以降、減少傾向にありましたが、2020 年度（令和 2 年度）に大きく増加しています。これは、建設業に携わる従業者数が増加したことが要因と考えられます。

農林水産業からの排出量は 2020 年度（令和 2 年度）に大きく増加しています。これは、農林業従業者数が増加したことが要因と考えられます。なお、農林水産業の排出量は 2017 年度（平成 29 年度）に大きく増加しています。これは、推計に用いている「都道府県別エネルギー消費統計」の見直しに伴い、エネルギー消費量の遡及修正が行われたためです。

表 6 産業部門の CO₂排出量の推移

単位：t-CO₂

	【基準年度】 2013 年度 (H25 年度)	2017 年度 (H29 年度)	2018 年度 (H30 年度)	2019 年度 (R 元年度)	2020 年度(令和 2 年度)		
					排出量	基準年度比 増減率	2019 年度 (R 元年度) 比増減率
製造業	373,607	281,821	289,875	227,589	237,228	-36.5%	4.2%
建設業・ 鉱業	3,668	2,081	1,767	1,558	3,011	-17.9%	93.3%
農林水産業	783	3,684	3,231	3,292	6,691	754.5%	103.3%
合計	378,058	287,586	294,873	232,439	246,930	-34.7%	6.2%

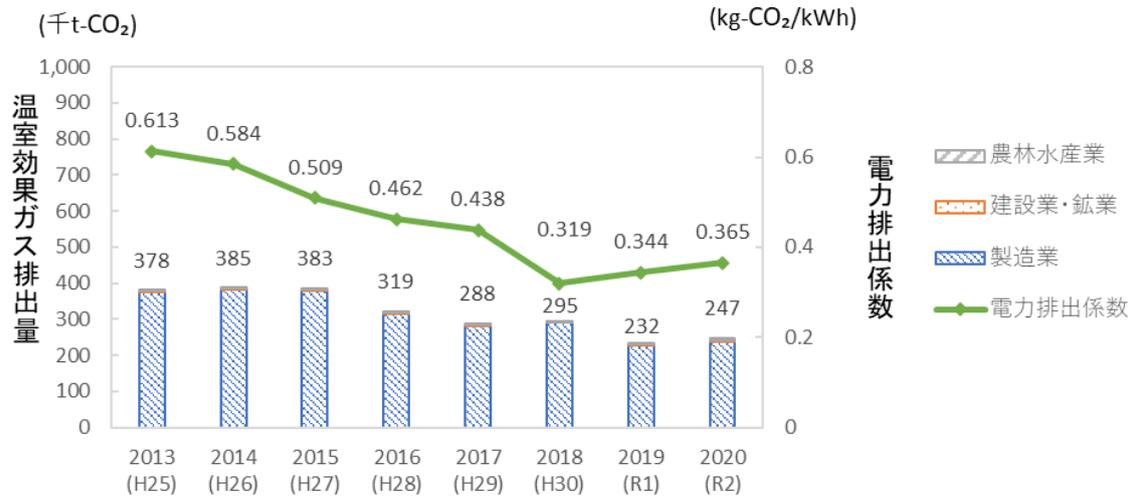


図 9 産業部門の CO₂排出量の推移

② エネルギー消費量（製造業）

2020年度（令和2年度）の製造業におけるエネルギー消費量は2,055 TJであり、2019年度（令和元年度）から9.7%増加、基準年度から20.5%減少しています。また、製造品出荷額等は2019年度（令和元年度）から13.8%増加、基準年度から0.3%減少しています。

2019年度（令和元年度）及び基準年度と比較すると、製造品出荷額等当たりのエネルギー消費量は減少しており、製造業においてエネルギーの効率的な利用が進んでいると考えられます。

表 7 産業部門のエネルギー消費量等の推移

	【基準年度】 2013年度 (H25年度)	2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度 (R元年度)	2020年度(令和2年度)		
					数量	基準年度比 増減率	2019年度 (R元年度) 比増減率
エネルギー消費量(TJ)	2,586	2,195	1,796	1,873	2,055	-20.5%	9.7%
製造品出荷額等(万円)	17,086,294	18,154,694	14,151,623	14,967,110	17,040,029	-0.3%	13.8%
製造品出荷額等当たりのエネルギー消費量(MJ/万円)	151	121	127	125	121	-19.9%	-3.2%

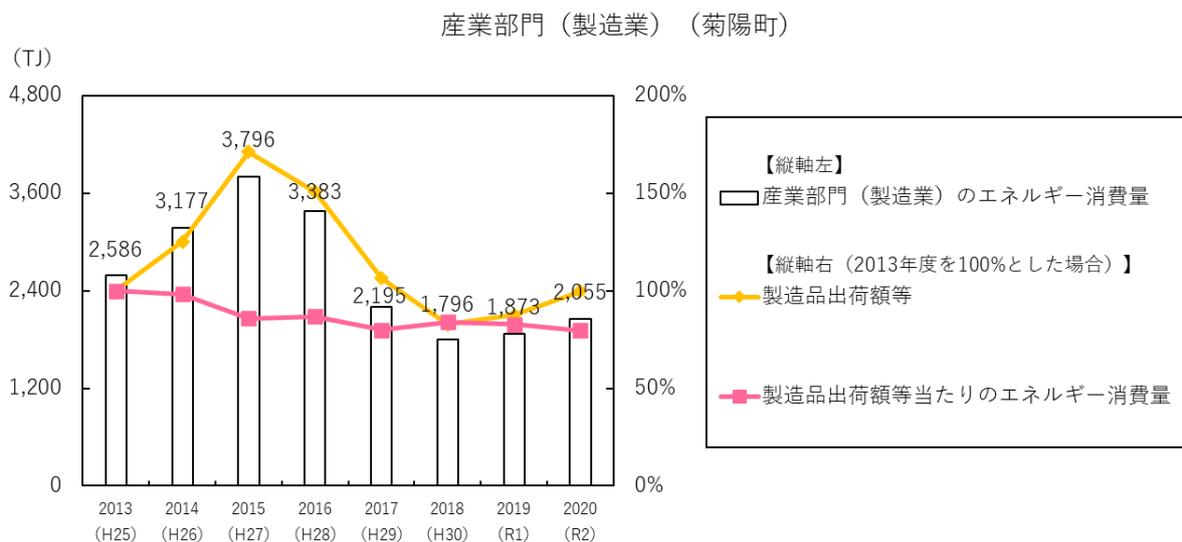


図 10 産業部門（製造業）のエネルギー消費量の推移

(2) 業務その他部門

① CO₂排出量

2020年度（令和2年度）の業務その他部門におけるCO₂排出量は43,628 t-CO₂であり、2019年度（令和元年度）から14.3%増加、基準年度から30.1%減少しています。

2019年度（令和元年度）から排出量が増加した要因として、電力の排出係数が2019年度（令和元年度）の0.344kg-CO₂/kWhから0.365kg-CO₂/kWhに増加したことがあげられます。

事業所規模別のCO₂排出割合をみると、中小規模事業所からの排出量が90.3%、大規模事業所からの排出量が9.7%となっています。中小規模事業所の排出量は2019年度（令和元年度）から増加に転じています。大規模事業所の排出量は基準年度以降、増減を繰り返しながら推移しています。

表 8 業務その他部門のCO₂排出量の推移

単位：t-CO₂

	【基準年度】 2013年度 (H25年度)	2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度 (R元年度)	2020年度(令和2年度)		
					排出量	基準年度比 増減率	2019年度 (R元年度) 比増減率
中小規模 事業所	54,572	34,082	29,706	34,002	39,399	-27.8%	15.9%
大規模 事業所	7,800	8,468	8,074	4,166	4,229	-45.8%	1.5%
合計	62,372	42,550	37,780	38,168	43,628	-30.1%	14.3%

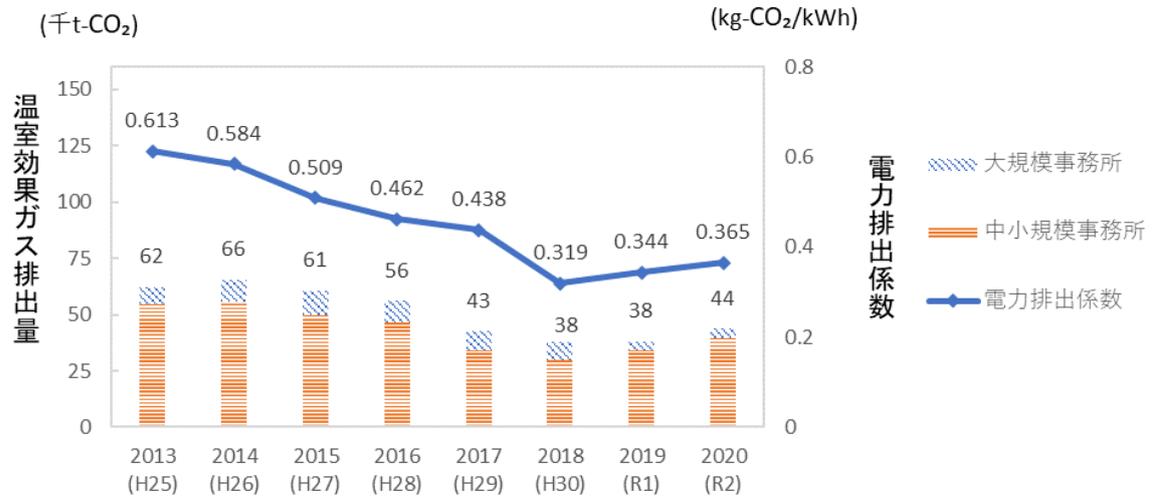


図 11 業務その他部門の CO₂排出量の推移

② エネルギー消費量

2020年度(令和2年度)の業務その他部門におけるエネルギー消費量は727TJであり、2019年度(令和元年度)から17.8%増加、基準年度から31.0%増加しています。一方、町内総生産は2019年度(令和元年度)から4.1%減少、基準年度から5.3%増加しています。

2019年度(令和元年度)及び基準年度と比較すると、町内総生産当たりのエネルギー消費量が増加しており、業務その他部門においてエネルギーの効率的な利用を促進する必要があります。

表 9 業務その他部門のエネルギー消費量等の推移

	【基準年度】 2013年度 (H25年度)	2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度 (R元年度)	2020年度(令和2年度)		
					数量	基準年度比 増減率	2019年度 (R元年度) 比増減率
エネルギー 消費量(TJ)	555	514	578	617	727	31.0%	17.8%
町内総生産 (百万円)※	82,458	87,248	89,039	90,548	86,838	5.3%	-4.1%
町内総生産 当たりのエ ネルギー消 費量 (GJ/百万円)	6.39	5.09	6.55	6.81	8.37	31.0%	22.9%

※ 町内総生産(百万円)は、第3次産業における総生産額です。

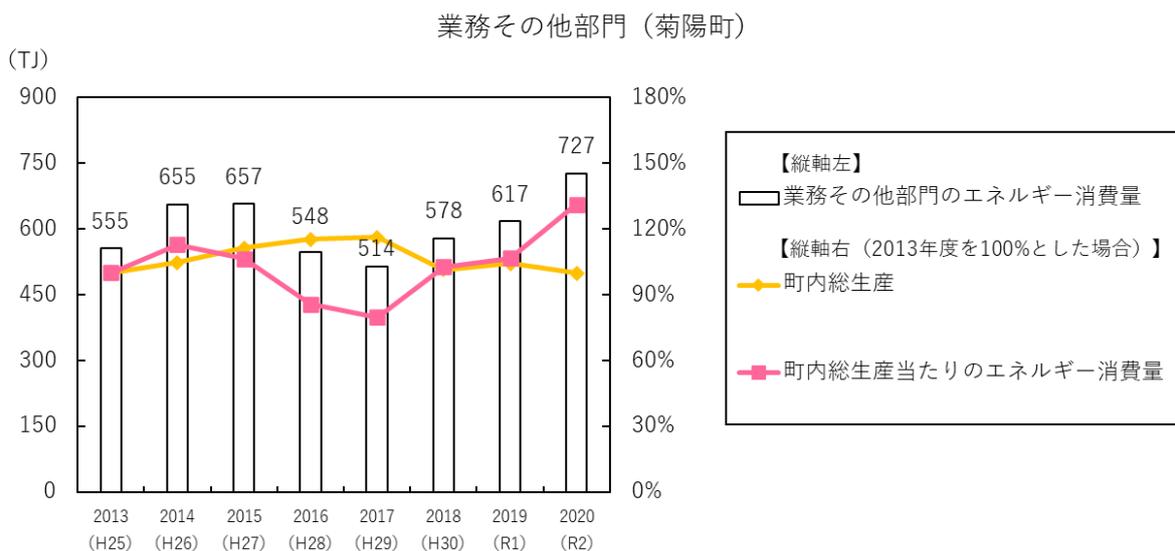


図 12 業務その他部門のエネルギー消費量の推移

(3) 家庭部門

① CO₂排出量

2020 年度（令和 2 年度）の家庭部門における CO₂排出量は 39,393 t-CO₂であり、2019 年度（令和元年度）から 13.7%増加、基準年度から 46.0%減少しています。

2013 年度（平成 25 年度）から 2020 年度（令和 2 年度）にかけての排出係数の低減率（-40.5%）より、家庭部門の CO₂排出量の減少率（-46.0%）の方が大きくなっています。そのため、各家庭において、空調の適正な温度設定や高効率家電への更新などの省エネ対策が推進されていると考えられます。

2020 年度（令和 2 年度）の家庭部門における CO₂排出量の内訳をみると、電力の使用に伴う排出量が 78.5%を占めており、次いで LP ガスが 10.3%、灯油が 7.0%、都市ガスが 4.2%となっています。

電力及び都市ガスの使用に伴う排出量は基準年度以降、減少傾向にありましたが、2020 年度（令和 2 年度）から増加に転じています。LP ガス及び灯油の使用に伴う排出量は基準年度以降、増減を繰り返しながらも減少傾向にあります。

表 10 家庭部門の CO₂排出量の推移

単位：t-CO₂

	【基準年度】 2013 年度 (H25 年度)	2017 年度 (H29 年度)	2018 年度 (H30 年度)	2019 年度 (R 元年度)	2020 年度(令和 2 年度)		
					排出量	基準年度比 増減率	2019 年度 (R 元年度) 比増減率
電力	61,592	40,337	26,998	26,082	30,942	-49.8%	18.6%
都市ガス	1,631	1,619	1,560	1,541	1,645	0.9%	6.7%
LP ガス	5,651	3,443	4,560	3,633	4,062	-28.1%	11.8%
灯油	4,114	3,206	2,928	3,386	2,744	-33.3%	-19.0%
合計	72,988	48,605	36,046	34,642	39,393	-46.0%	13.7%

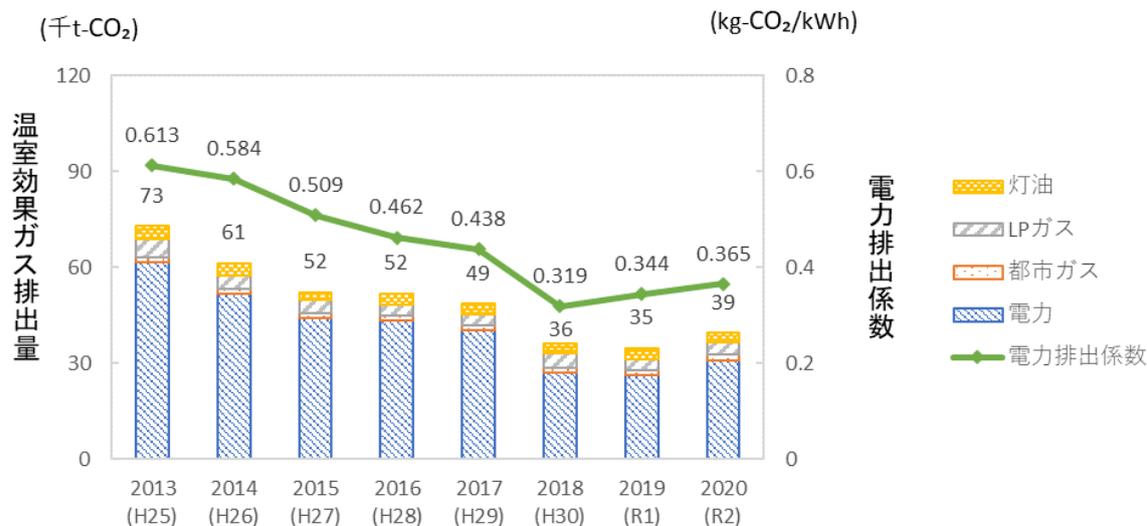


図 13 家庭部門の CO₂排出量の推移

② 一人当たりの CO₂排出量

2020 年度（令和 2 年度）の菊陽町民一人当たりの CO₂排出量は 0.9t-CO₂/人であり、基準年度以降、減少傾向にありましたが、2020 年度（令和 2 年度）は増加に転じています。

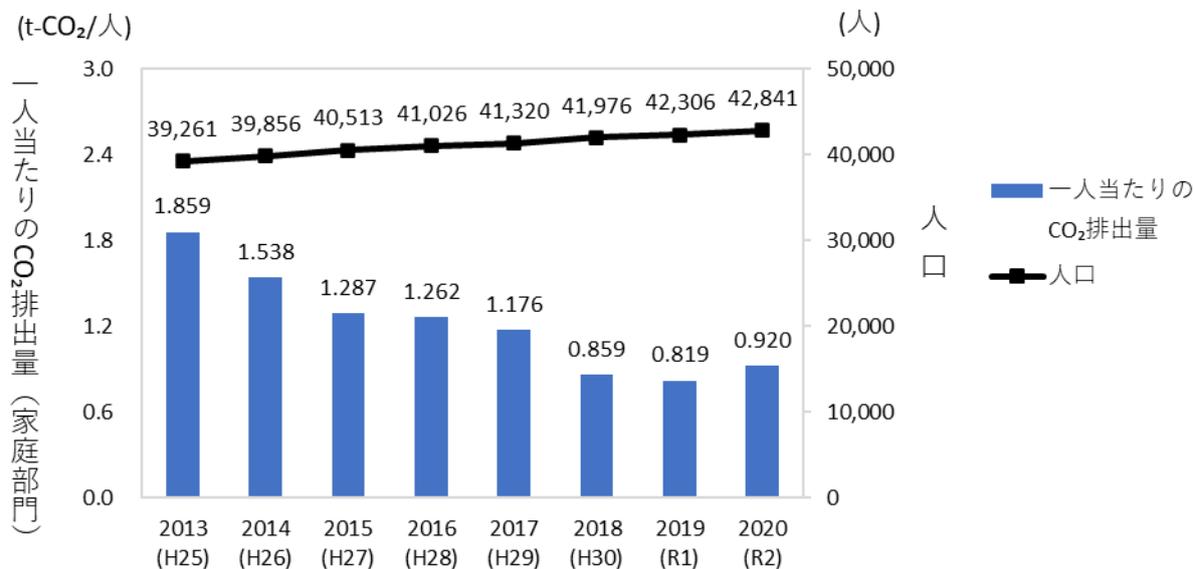


図 14 一人当たりの CO₂排出量（家庭部門）の推移

③ エネルギー消費量

2020年度（令和2年度）の家庭部門におけるエネルギー消費量は485 TJであり、2019年度（令和元年度）から1.9%増加、基準年度から13.9%減少しています。世帯数は2019年度（令和元年度）から2.5%増加、基準年度から18.3%増加しています。

基準年度と比較すると、一世帯当たりのエネルギー消費量は減少しており、家庭部門においてエネルギーの効率的な利用が進んでいると考えられます。

表 11 家庭部門のエネルギー消費量等の推移

	【基準年度】 2013年度 (H25年度)	2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度 (R元年度)	2020年度(令和2年度)		
					数量	基準年度比 増減率	2019年度 (R元年度) 比増減率
エネルギー消費量(TJ)	563	509	510	476	485	-13.9%	1.9%
世帯数 (世帯)	15,314	16,807	17,265	17,673	18,118	18.3%	2.5%
一世帯当たりのエネルギー消費量 (TJ/世帯)	0.0368	0.0303	0.0295	0.0269	0.0268	-27.2%	-0.4%

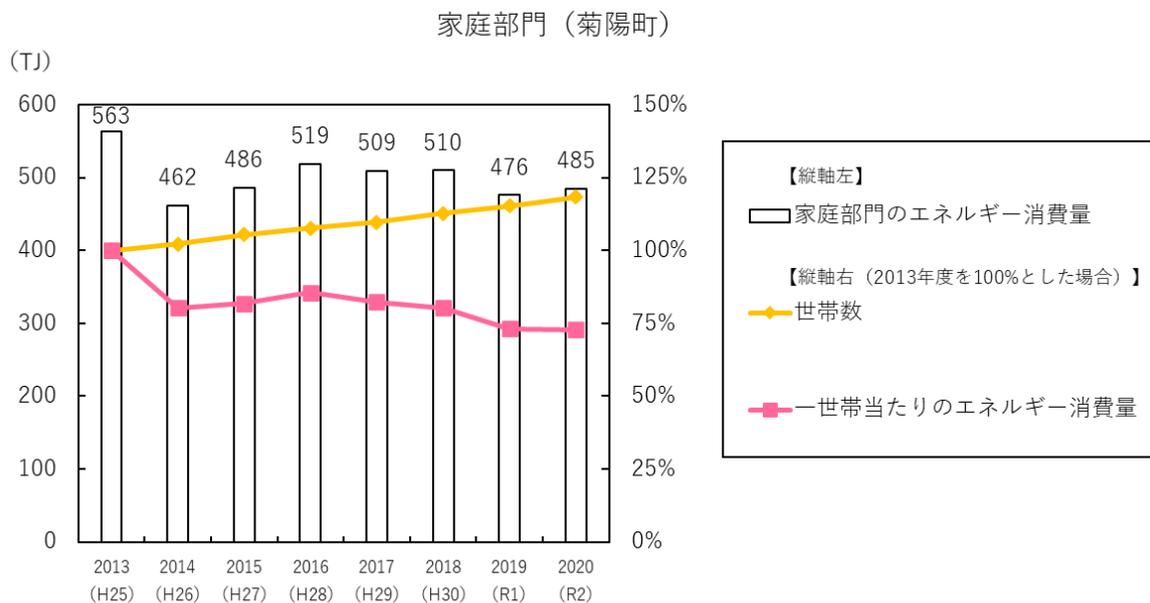


図 15 家庭部門のエネルギー消費量の推移

(4) 運輸部門

① CO₂排出量

2020年度（令和2年度）の運輸部門におけるCO₂排出量は55,494 t-CO₂であり、2019年度（令和元年度）から9.4%減少、基準年度から9.8%減少しています。排出量減少の要因として、新型コロナウイルスの感染拡大防止のための緊急事態宣言の発令等に伴い外出機会が減少したことやテレワーク等が普及したことが要因と考えられます。

2020年度（令和2年度）の運輸部門におけるCO₂排出量の内訳をみると、自動車からの排出量が98.8%、鉄道からの排出量が1.2%となっています。

自動車からの排出量は基準年度以降、増減を繰り返しながら推移しています。鉄道からの排出量は基準年度以降、増減を繰り返しながらも減少傾向にあります。

表 12 運輸部門のCO₂排出量の推移

単位：t-CO₂

	【基準年度】 2013年度 (H25年度)	2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度 (R元年度)	2020年度(令和2年度)		
					排出量	基準年度比 増減率	2019年度 (R元年度) 比増減率
自動車	60,237	62,879	57,144	60,539	54,808	-9.0%	-9.5%
鉄道	1,273	929	683	714	686	-46.1%	-3.9%
船舶	-	-	-	-	-	-	-
合計	61,510	63,808	57,827	61,253	55,494	-9.8%	-9.4%

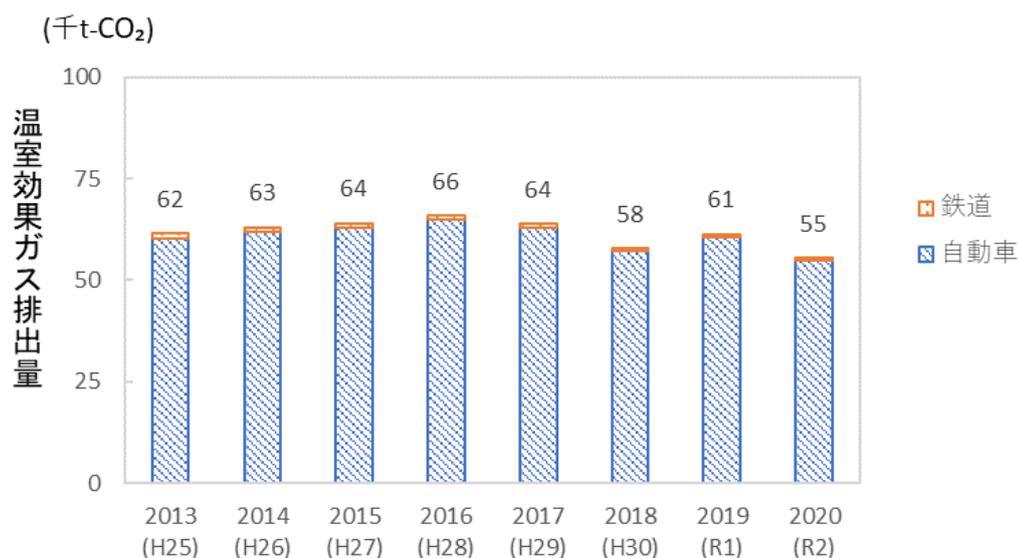


図 16 運輸部門のCO₂排出量の推移

② エネルギー消費量

● 自動車

2020年度（令和2年度）の自動車におけるエネルギー消費量は895 TJであり、2019年度（令和元年度）から11.8%減少、基準年度から8.9%減少しています。

自動車保有台数は2019年度（令和元年度）から0.9%増加、基準年度から18.1%増加しています。また、自動車一台当たりのエネルギー消費量は2019年度（令和元年度）から12.8%減少、基準年度から22.9%減少しており、エネルギー効率の良い自動車への転換が進んでいると考えられます。

2020年度（令和2年度）の燃料別エネルギー消費量を2019年度（令和元年度）及び基準年度と比較すると、全ての燃料でエネルギー消費量が減少しています。

表 13 運輸部門（自動車）のエネルギー消費量等の推移

	【基準年度】 2013年度 (H25年度)	2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度 (R元年度)	2020年度(令和2年度)		
					数量	基準年度比 増減率	2019年度 (R元年度) 比増減率
エネルギー消費量(TJ)	982	1,035	995	1,015	895	-8.9%	-11.8%
ガソリン(TJ)	650	671	642	660	573	-11.8%	-13.2%
軽油(TJ)	317	352	342	345	316	-0.3%	-8.4%
LPG(TJ)	15	12	11	10	6	-60.0%	-40.0%
自動車保有台数(台)	27,718	30,968	31,552	32,453	32,734	18.1%	0.9%
自動車一台当たりのエネルギー消費量(TJ/台)	0.0354	0.0334	0.0315	0.0313	0.0273	-22.9%	-12.8%

※ 端数処理のため、合計（エネルギー消費量）と内訳（ガソリン、軽油、LPG）が一致していない箇所があります。

運輸部門（自動車）（菊陽町）

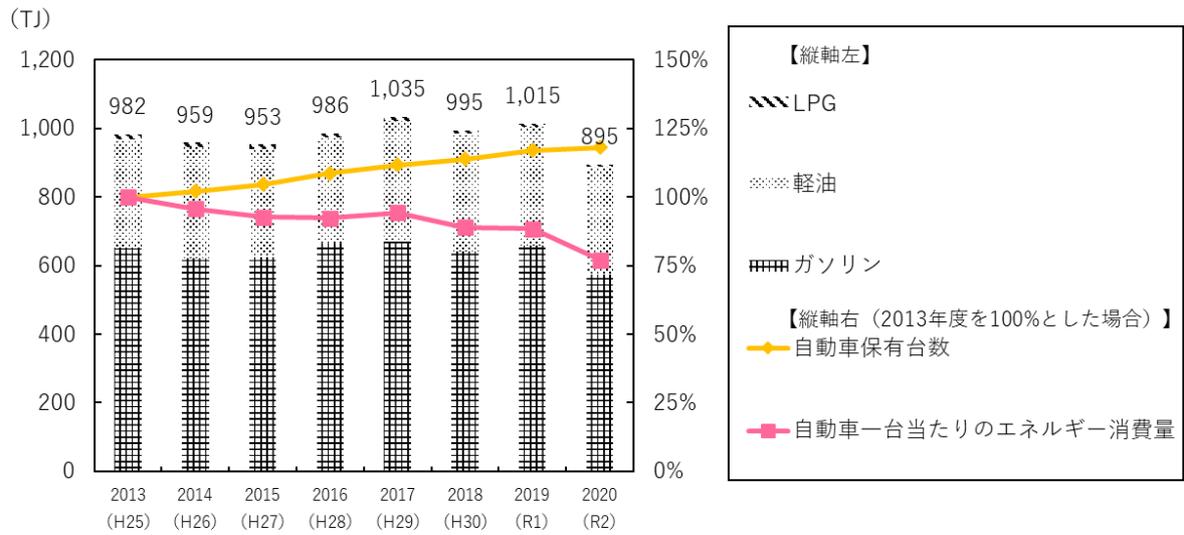


図 17 運輸部門（自動車）のエネルギー消費量の推移

● 鉄道

2020年度（令和2年度）の鉄道におけるエネルギー消費量は7,065 GJであり、2019年度（令和元年度）から9.0%減少、基準年度から17.9%減少しています。

2013年度（平成25年度）～2020年度（令和2年度）にかけて営業キロ数に変化はありません。

表 14 運輸部門（鉄道）のエネルギー消費量等の推移

	【基準年度】 2013年度 (H25年度)	2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度 (R元年度)	2020年度(令和2年度)		
					数量	基準年度比 増減率	2019年度 (R元年度) 比増減率
エネルギー 消費量(GJ)	8,603	8,310	7,934	7,765	7,065	-17.9%	-9.0%
営業キロ数 (km)	7	7	7	7	7	0.0%	0.0%

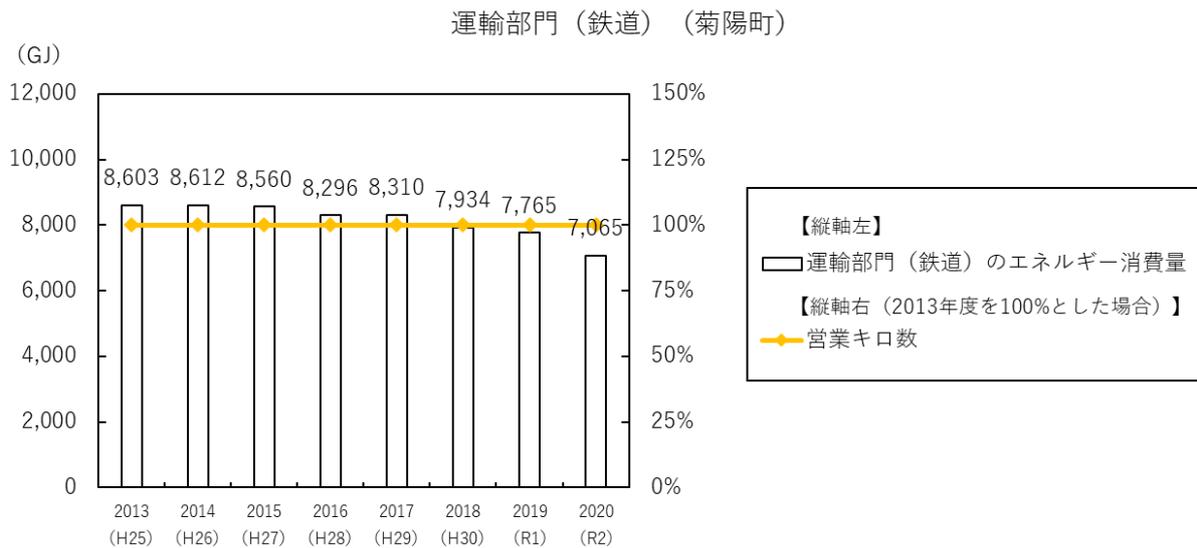


図 18 運輸部門（鉄道）のエネルギー消費量の推移

(5) エネルギー転換部門

① CO₂排出量

2020年度（令和2年度）のエネルギー転換部門におけるCO₂排出量は0 t-CO₂であり、2019年度（令和元年度）から100.0%減少、基準年度から100.0%減少しています。これは、町内の熱供給業大規模事業所からの排出量が確認できなかったためです。

表 15 エネルギー転換部門のCO₂排出量の推移

単位：t-CO₂

	【基準年度】 2013年度 (H25年度)	2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度 (R元年度)	2020年度(令和2年度)		
					排出量	基準年度比 増減率	2019年度 (R元年度) 比増減率
エネルギー転換 部門	2,681	2,104	2,244	1,722	0	-100.0%	-100.0%

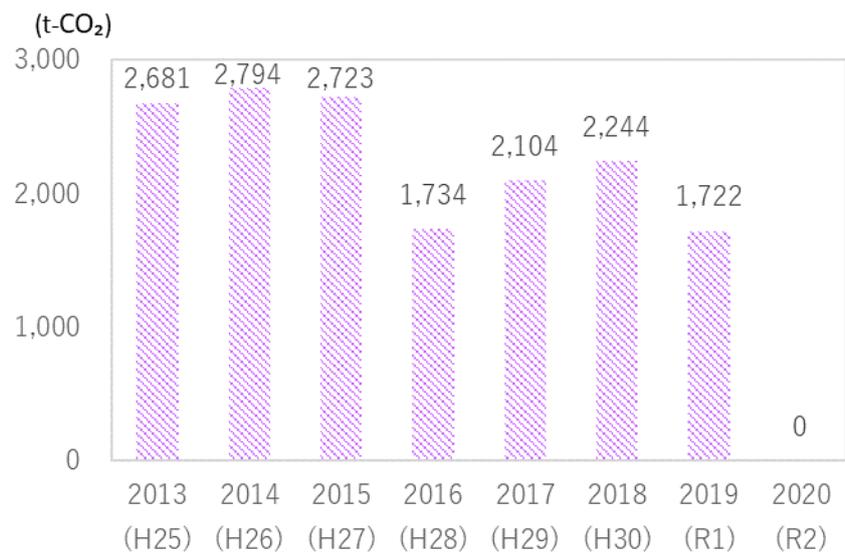


図 19 エネルギー転換部門のCO₂排出量の推移

7. エネルギー起源 CO₂以外の温室効果ガス排出量に関する分析

(1) 菊陽町のエネルギー起源 CO₂以外の温室効果ガス排出量

2020年度（令和2年度）の菊陽町におけるエネルギー起源 CO₂以外の温室効果ガス排出量は 24,767 t-CO₂であり、2019年度（令和元年度）から 2.5%増加、基準年度から 26.1%増加しています。

基準年度と比較すると、農業分野及び代替フロン等 4 ガス分野の排出量が増加しています。農業分野では、家畜の飼育頭数が増加していることが影響します。また、代替フロン等 4 ガス分野では、製造業大規模事業所の排出量の増加が影響しています。

表 16 エネルギー起源 CO₂以外の温室効果ガス排出量の推移

単位：t-CO₂

	【基準年度】 2013年度 (H25年度)	2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度 (R元年度)	2020年度(令和2年度)		
					排出量	基準年度比 増減率	2019年度 (R元年度) 比増減率
燃料燃焼分野	2,913	2,619	2,298	2,229	1,985	-31.9%	-10.9%
工業プロセス 分野	-	-	-	-	-	-	-
農業分野	10,951	11,049	11,226	11,201	12,705	16.0%	13.4%
廃棄物分野	2,615	1,663	1,872	1,859	1,751	-33.0%	-5.8%
代替フロン等 4 ガス分野	3,156	9,298	11,863	8,866	8,326	163.8%	-6.1%
合計	19,635	24,629	27,259	24,155	24,767	26.1%	2.5%

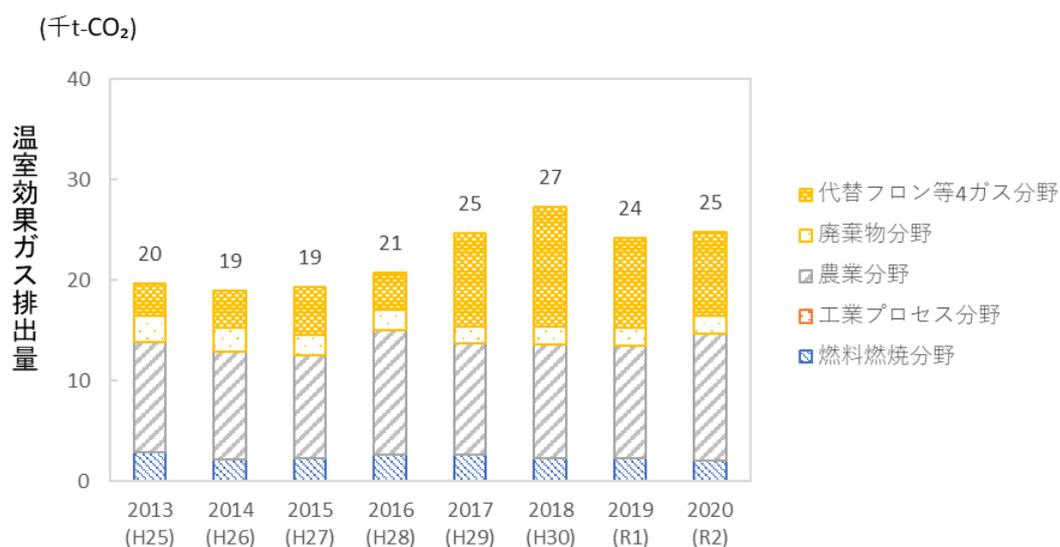


図 20 エネルギー起源 CO₂以外の温室効果ガス排出量の推移

(2) 分野別温室効果ガス排出量の構成比の都市圏平均との比較

2020年度（令和2年度）における菊陽町のエネルギー起源CO₂以外の温室効果ガス排出量の構成比をみると、農業分野が51.3%を占めており、次いで、代替フロン等4ガス分野が33.6%、燃料燃焼分野が8.0%となっています。

菊陽町は、都市圏の中で代替フロン等4ガス分野の排出割合が最も高くなっています。これは、事業活動に伴い代替フロン等4ガスを排出している製造業事業所が町内にあるためです。

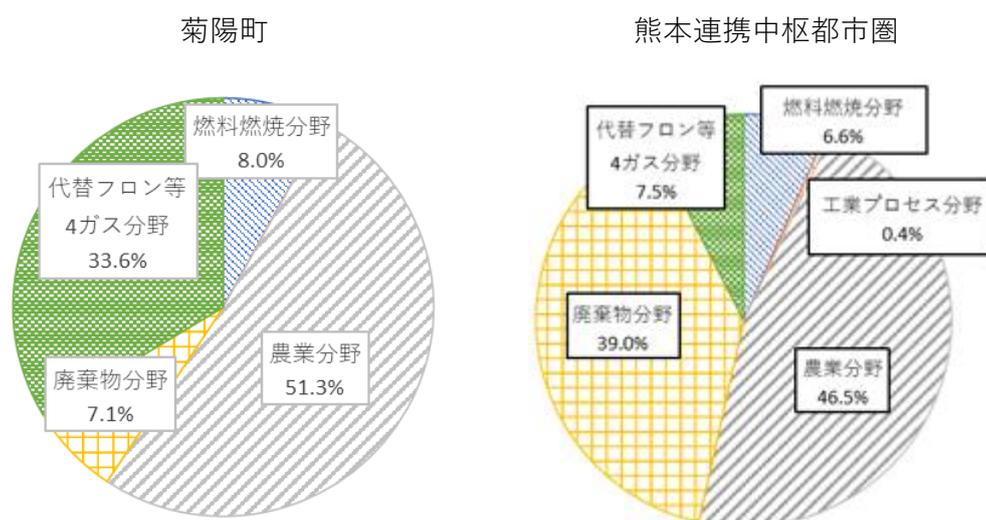


図 21 分野別温室効果ガス排出量の構成比（都市圏平均との比較）