

温室効果ガス排出量の算定結果について  
(2019年度(令和元年度))

令和6年(2024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

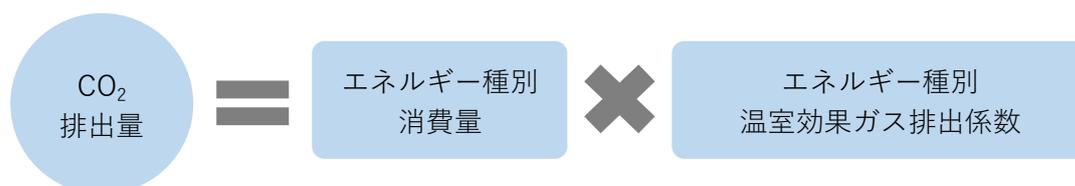
本報告書の算定年度は 2019 年度（令和元年度）です。また、基準年度は実行計画の目標の基準年度である 2013 年度（平成 25 年度）です。

### (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 5 年 3 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 5 年 3 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 CO<sub>2</sub>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 CO<sub>2</sub>排出量を集計して CO<sub>2</sub>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、2019 年度（令和元年度）の CO<sub>2</sub>排出量を最新値として算定しています。

### (5) CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス

CO<sub>2</sub>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（CH<sub>4</sub>）や一酸化二窒素（N<sub>2</sub>O）、生産活動に伴い排出される代替フロン（HFC、PFC、SF<sub>6</sub>、NF<sub>3</sub>）などを推計し、CO<sub>2</sub>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		
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）
	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）
	事業所数（菊陽町）	・平成 26 年経済センサス基礎調査（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）
	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		
	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）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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）</li> <li>・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）</li> </ul>
	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）	
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）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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）</li> <li>・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）</li> </ul>
	自動車保有台数（菊陽町）	
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）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作物統計調査（農林水産省）</li> <li>・熊本県主要野菜生産状況調査（熊本県）</li> <li>・熊本県畜産統計（熊本県）</li> </ul>
	農作物収穫量（菊陽町）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作物統計調査（農林水産省）</li> <li>・熊本県主要野菜生産状況調査（熊本県）</li> </ul>
	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 <sub>6</sub> 、NF <sub>3</sub>		
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）
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）
	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）
	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）

### 3. 2019 年度（令和元年度）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

- 2019 年度（令和元年度）の菊陽町における温室効果ガス総排出量は 392,379t-CO<sub>2</sub>であり、2018 年度（平成 30 年度）から 14.0%減少、基準年度から 34.3%減少しています。
- 2019 年度（令和元年度）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 6.1%にあたり、都市圏の中で三番目に多い排出量となっています。
- 主要 4 部門（産業部門、家庭部門、業務その他部門、運輸部門）のエネルギー起源 CO<sub>2</sub>排出量を 2018 年度（平成 30 年度）と比較すると、運輸部門を除く全部門において減少しています。
- エネルギー起源 CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス排出量を 2018 年度（平成 30 年度）と比較すると、全ての分野で減少しています。
- 2019 年度（令和元年度）の菊陽町民一人当たりの温室効果ガス排出量 9.3t-CO<sub>2</sub>/人は、都市圏の平均値 5.5t-CO<sub>2</sub>/人と比較して 3.8t-CO<sub>2</sub>多く、都市圏の中で 2 番目に高い値となっています。

#### （2）エネルギー消費量

- 2019 年度（令和元年度）の菊陽町における総エネルギー消費量は 3,958TJ であり、2018 年度（平成 30 年度）から 2.5%増加、基準年度から 15.2%減少しています。
- 2019 年度（令和元年度）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 4.6%にあたります。
- 主要 4 部門（産業部門、家庭部門、業務その他部門、運輸部門）のエネルギー消費量を 2018 年度（平成 30 年度）と比較すると、家庭部門では減少し、産業部門・業務その他部門・運輸部門では増加しています。
- 2019 年度（令和元年度）の菊陽町民一人当たりのエネルギー消費量は 95.9GJ/人です。都市圏の平均値と比較すると、19.7GJ 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

2019年度（令和元年度）の菊陽町における温室効果ガス総排出量は392,379t-CO<sub>2</sub>であり、2018年度（平成30年度）から14.0%減少、基準年度から34.3%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6.1%にあたり、都市圏の中で三番目に多い排出量となっています。

エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量は2018年度（平成30年度）から14.1%減少しています。特に、大規模事業所での排出量が減少していることから、これらの事業所で省エネ設備の導入や生産性が向上したことが要因の1つとして考えられます。

エネルギー起源CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガスは、2018年度（平成30年度）から11.4%減少していますが、基準年よりも23.0%増加しています。

表 1 温室効果ガス排出量の推移

単位：t-CO<sub>2</sub>

	【基準年度】 2013年度 (H25年度)	2016年度 (H28年度)	2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度(令和元年度)		
					排出量	基準年度比 増減率	2018年度 (H30年度) 比増減率
<b>エネルギー起源 CO<sub>2</sub></b>	<b>577,609</b>	<b>494,709</b>	<b>444,653</b>	<b>428,770</b>	<b>368,224</b>	<b>-36.3%</b>	<b>-14.1%</b>
産業部門	378,058	319,324	287,586	294,873	232,439	-38.5%	-21.2%
業務その他部門	62,372	55,970	42,550	37,780	38,168	-38.8%	1.0%
家庭部門	72,988	51,755	48,605	36,046	34,642	-52.5%	-3.9%
運輸部門	61,510	65,926	63,808	57,827	61,253	-0.4%	5.9%
エネルギー転換 部門	2,681	1,734	2,104	2,244	1,722	-35.8%	-23.3%
<b>エネルギー起源 CO<sub>2</sub>以外の 温室効果ガス</b>	<b>19,635</b>	<b>20,659</b>	<b>24,629</b>	<b>27,259</b>	<b>24,155</b>	<b>23.0%</b>	<b>-11.4%</b>
燃料燃焼分野	2,913	2,640	2,619	2,298	2,229	-23.5%	-3.0%
工業プロセス 分野	-	-	-	-	-	-	-
農業分野	10,951	12,360	11,049	11,226	11,201	2.3%	-0.2%
廃棄物分野	2,615	2,051	1,663	1,872	1,859	-28.9%	-0.7%
代替フロン等 4ガス分野	3,156	3,608	9,298	11,863	8,866	180.9%	-25.3%
<b>合計</b>	<b>597,244</b>	<b>515,368</b>	<b>469,282</b>	<b>456,029</b>	<b>392,379</b>	<b>-34.3%</b>	<b>-14.0%</b>

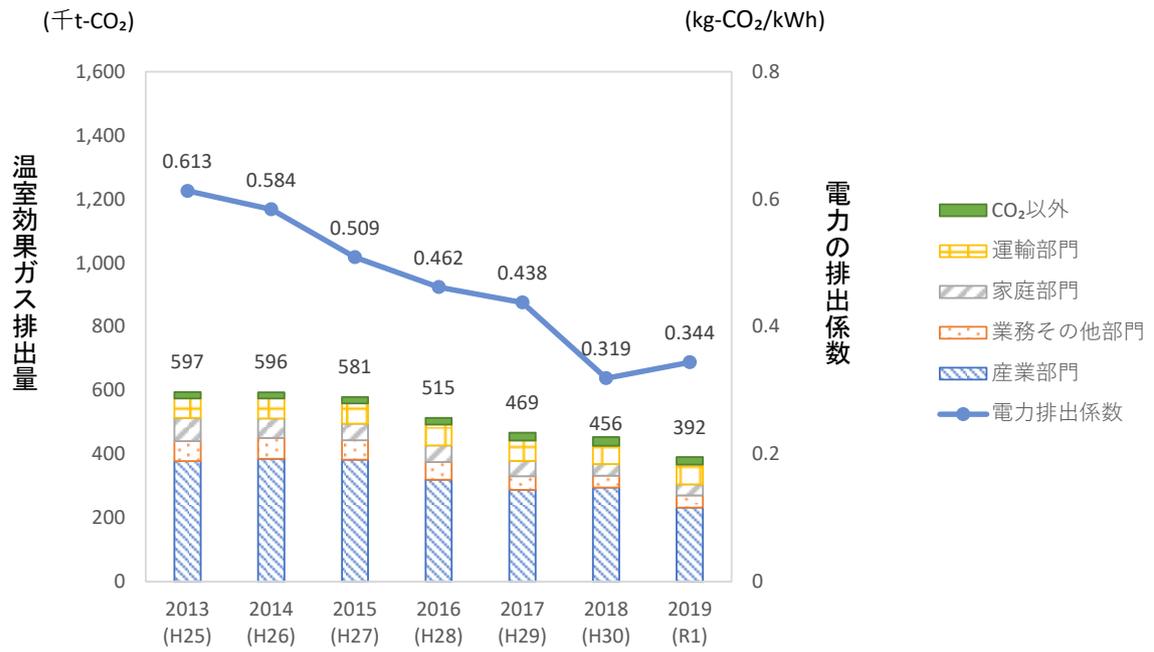


図 1 温室効果ガス排出量と電力の排出係数の推移

## (2) 菊陽町のエネルギー消費量

2019年度（令和元年度）の菊陽町における総エネルギー消費量は4,056TJであり、2018年度（平成30年度）から2.5%増加、基準年度から15.2%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4.6%にあたります。

部門別のエネルギー消費量を2018年度（平成30年度）と比較すると、家庭部門では減少し、産業部門・業務その他部門・運輸部門では増加しています。

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)	2016年度 (H28年度)	2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度(令和元年度)		
					排出量	基準年度比 増減率	2018年度 (H30年度) 比増減率
産業部門	2,673	3,465	2,273	1,867	1,940	-27.4%	3.9%
業務その他部門	555	548	514	578	617	11.2%	6.7%
家庭部門	563	519	509	510	476	-15.5%	-6.7%
運輸部門	991	994	1,043	1,003	1,023	3.2%	2.0%
<b>合計</b>	<b>4,782</b>	<b>5,526</b>	<b>4,339</b>	<b>3,958</b>	<b>4,056</b>	<b>-15.2%</b>	<b>2.5%</b>

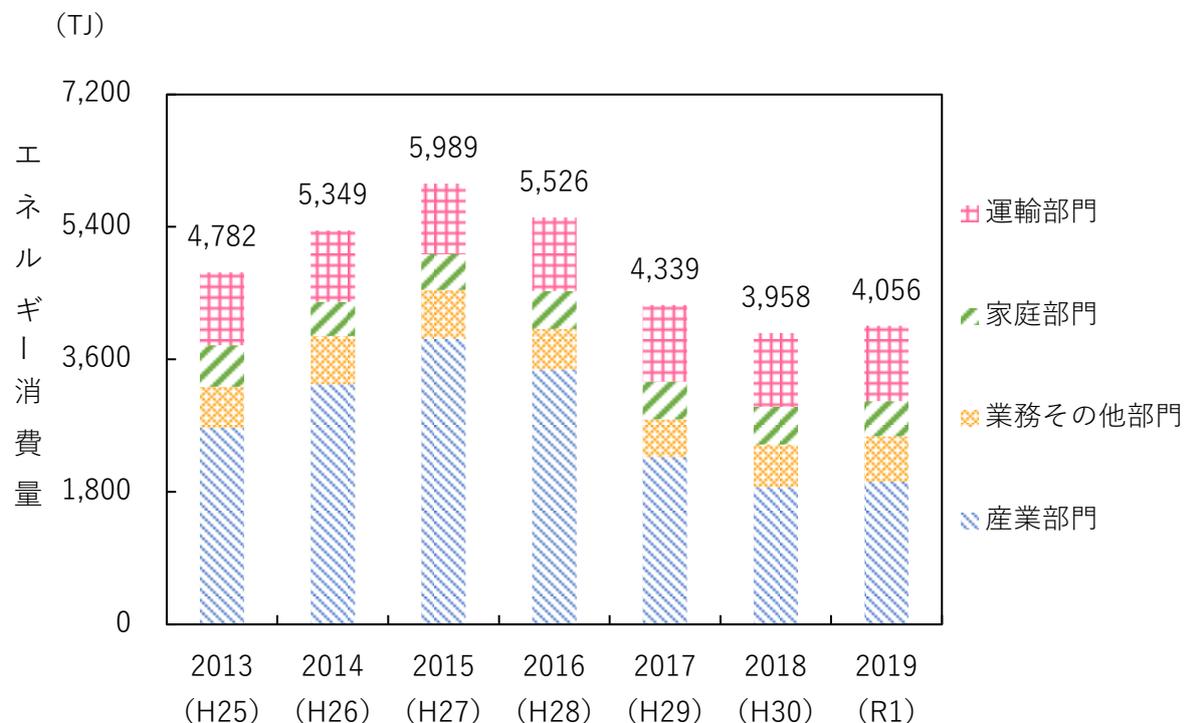


図 2 エネルギー消費量の推移

### (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-CO<sub>2</sub>/kWh）で固定した場合の2019年度（令和元年度）の菊陽町における温室効果ガス総排出量は449,037t-CO<sub>2</sub>であり、2018年度（平成30年度）から13.7%減少、基準年度から24.8%減少しています（表3）。

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-CO<sub>2</sub>

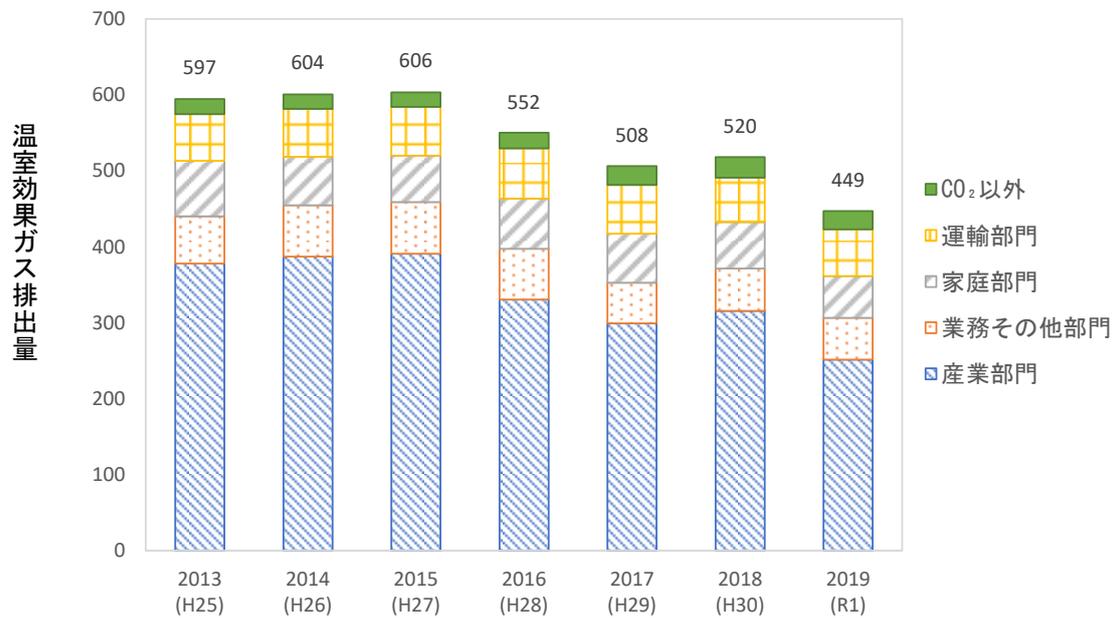
	【基準年度】 2013年度 (H25年度)	2016年度 (H28年度)	2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度(令和元年度)		
					排出量	基準年度比 増減率	2018年度 (H30年度) 比増減率
<b>エネルギー起源 CO<sub>2</sub></b>	<b>577,609</b>	<b>531,372</b>	<b>483,732</b>	<b>493,160</b>	<b>424,882</b>	<b>-26.4%</b>	<b>-13.8%</b>
産業部門	378,058	330,688	299,112	315,600	251,365	-33.5%	-20.4%
業務その他部門	62,372	66,879	53,675	56,060	55,045	-11.7%	-1.8%
家庭部門	72,988	65,880	64,721	60,928	55,038	-24.6%	-9.7%
運輸部門	61,510	66,191	64,120	58,328	61,712	0.3%	5.8%
エネルギー転換 部門	2,681	1,734	2,104	2,244	1,722	-35.8%	-23.3%
<b>エネルギー起源 CO<sub>2</sub>以外の 温室効果ガス</b>	<b>19,635</b>	<b>20,659</b>	<b>24,629</b>	<b>27,259</b>	<b>24,155</b>	<b>23.0%</b>	<b>-11.4%</b>
燃料燃焼分野	2,913	2,640	2,619	2,298	2,229	-23.5%	-3.0%
工業プロセス 分野	-	-	-	-	-	-	-
農業分野	10,951	12,360	11,049	11,226	11,201	2.3%	-0.2%
廃棄物分野	2,615	2,051	1,663	1,872	1,859	-28.9%	-0.7%
代替フロン等 4ガス分野	3,156	3,608	9,298	11,863	8,866	180.9%	-25.3%
<b>合計</b>	<b>597,244</b>	<b>552,031</b>	<b>508,361</b>	<b>520,419</b>	<b>449,037</b>	<b>-24.8%</b>	<b>-13.7%</b>

※1 基準年度の総排出量は、実行計画掲載の597,152t-CO<sub>2</sub>と比較して92t-CO<sub>2</sub>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-CO<sub>2</sub>と比較して118t-CO<sub>2</sub>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-CO<sub>2</sub>/kWh）で固定

(千t-CO<sub>2</sub>)



※電力の排出係数は、基準年度の値 (0.613kg-CO<sub>2</sub>/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

2019年度（令和元年度）の菊陽町民一人当たりの温室効果ガス排出量は 9.3t-CO<sub>2</sub>/人であり、2018年度（平成30年度）から14.6%減少、基準年度から39.0%減少しています（表5）。また、都市圏の平均値 5.5t-CO<sub>2</sub>/人と比較すると 3.8t-CO<sub>2</sub>多くなっています。9.3t-CO<sub>2</sub>/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・運輸部門の排出量は都市圏の平均値より少なく、産業部門及びエネルギー転換部門の排出量は都市圏の平均値より多くなっています。特に、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 CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス排出量は 0.6t-CO<sub>2</sub>/人であり、都市圏の平均値 0.9t-CO<sub>2</sub>/人と比較すると 0.3t-CO<sub>2</sub>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・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多くなっています。

表4 一人当たりの温室効果ガス排出量（2019年度（令和元年度））

単位：t-CO<sub>2</sub>/人

	菊陽町	熊本連携中枢 都市圏平均
<b>エネルギー起源 CO<sub>2</sub></b>	<b>8.704</b>	<b>4.637</b>
産業部門	5.494	1.097
業務その他部門	0.902	1.055
家庭部門	0.819	0.887
運輸部門	1.448	1.597
エネルギー転換部門	0.041	0.001
<b>エネルギー起源 CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス</b>	<b>0.572</b>	<b>0.898</b>
燃料燃焼分野	0.053	0.066
工業プロセス分野	-	0.003
農業分野	0.265	0.410
廃棄物分野	0.044	0.378
代替フロン等4ガス分野	0.210	0.041
<b>合計</b>	<b>9.276</b>	<b>5.535</b>

表 5 一人当たりの温室効果ガス排出量の推移

単位：t-CO<sub>2</sub>/人

	【基準年度】 2013 年度 (H25 年度)	2016 年度 (H28 年度)	2017 年度 (H29 年度)	2018 年度 (H30 年度)	2019 年度(令和元年度)		
					排出量	基準年度比 増減率	2018 年度 (H30 年度) 比増減率
<b>エネルギー起源 CO<sub>2</sub></b>	<b>14.712</b>	<b>12.058</b>	<b>10.761</b>	<b>10.215</b>	<b>8.704</b>	<b>-40.8%</b>	<b>-14.8%</b>
産業部門	9.629	7.783	6.960	7.025	5.494	-42.9%	-21.8%
業務その他部門	1.589	1.364	1.030	0.900	0.902	-43.2%	0.2%
家庭部門	1.859	1.262	1.176	0.859	0.819	-55.9%	-4.7%
運輸部門	1.567	1.607	1.544	1.378	1.448	-7.6%	5.1%
エネルギー転換 部門	0.068	0.042	0.051	0.053	0.041	-39.7%	-22.6%
<b>エネルギー起源 CO<sub>2</sub>以外の 温室効果ガス</b>	<b>0.500</b>	<b>0.503</b>	<b>0.595</b>	<b>0.650</b>	<b>0.572</b>	<b>14.4%</b>	<b>-12.0%</b>
燃料燃焼分野	0.074	0.064	0.063	0.055	0.053	-28.4%	-3.6%
工業プロセス 分野	-	-	-	-	-	-	-
農業分野	0.279	0.301	0.267	0.267	0.265	-5.0%	-0.7%
廃棄物分野	0.067	0.050	0.040	0.045	0.044	-34.3%	-2.2%
代替フロン等 4 ガス分野	0.080	0.088	0.225	0.283	0.210	162.5%	-25.8%
<b>合計</b>	<b>15.212</b>	<b>12.561</b>	<b>11.356</b>	<b>10.865</b>	<b>9.276</b>	<b>-39.0%</b>	<b>-14.6%</b>

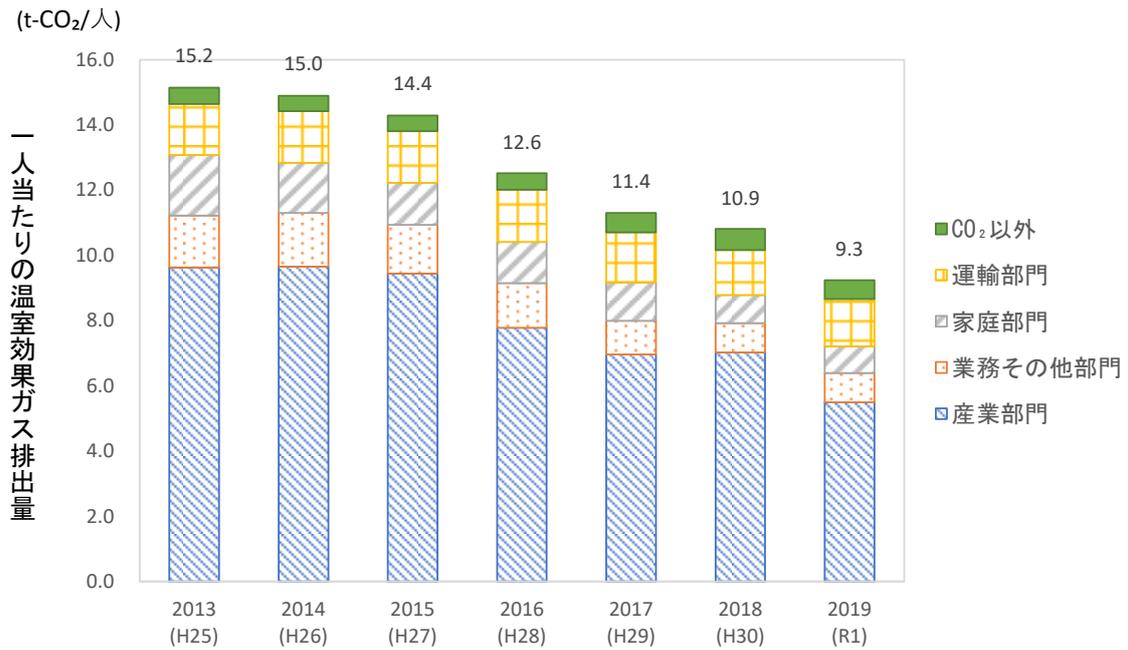


図 4 一人当たりの温室効果ガス排出量の推移

### (5) 一人当たりのエネルギー消費量

2019 年度（令和元年度）の菊陽町民一人当たりのエネルギー消費量は 95.9GJ であり、2018 年度（平成 30 年度）から 1.7%増加、基準年度から 21.3%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と比較すると、19.7GJ 多くなっています。

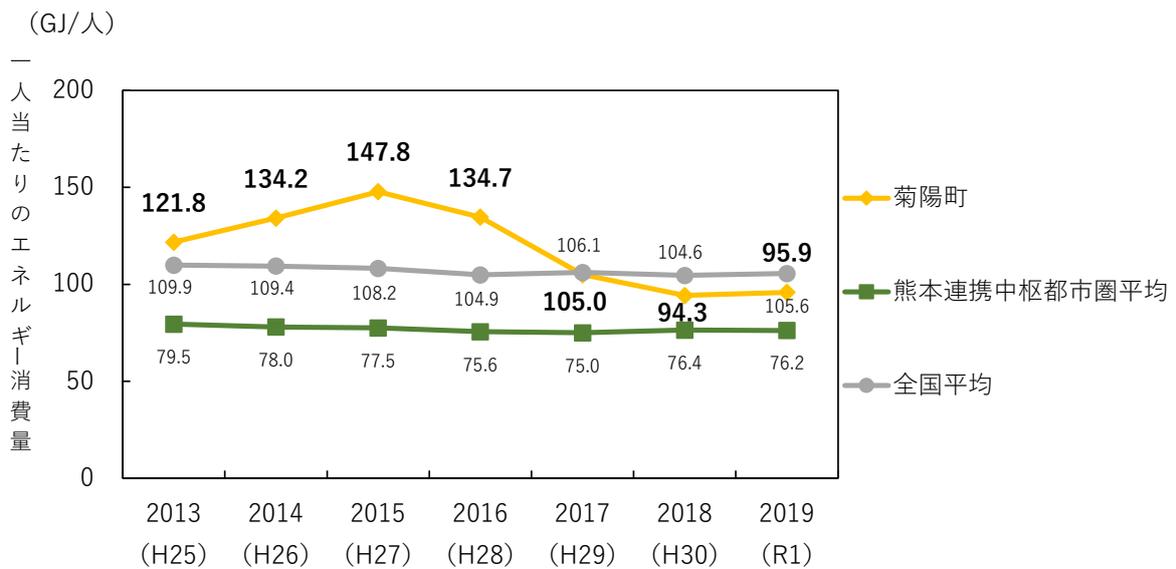


図 5 一人当たりのエネルギー消費量の推移

## 5. 部門別 CO<sub>2</sub>排出量の構成比

### (1) 菊陽町の部門別 CO<sub>2</sub>排出量の構成比

2019年度（令和元年度）の菊陽町における部門別 CO<sub>2</sub>排出量の構成比をみると、産業部門が全体の63.4%を占めて最も高くなっており、次いで運輸部門が16.7%、業務その他部門が10.4%となっています。

2018年度（平成30年度）と比較すると、産業部門の排出割合が減少し、家庭部門・その他の部門・運輸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、運輸部門の排出割合が増加し、産業部門及び業務その他部門、家庭部門の排出割合が減少しています。

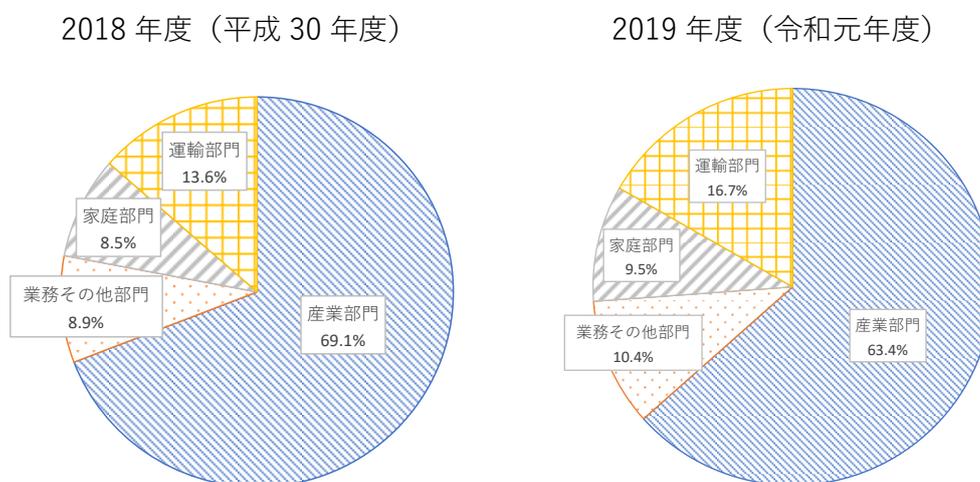


図6 部門別 CO<sub>2</sub>排出量の構成比（2018年度（平成30年度）との比較）

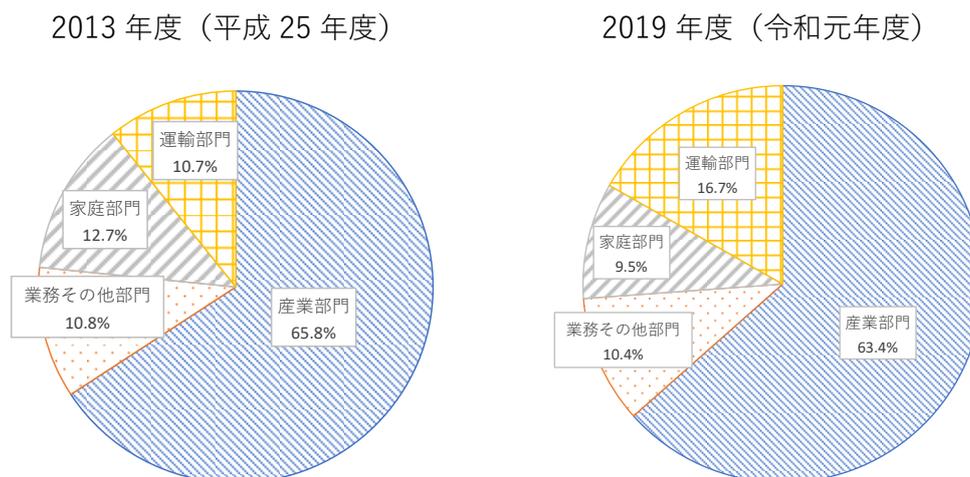


図7 部門別 CO<sub>2</sub>排出量の構成比（基準年度との比較）

## (2) 2019年度(令和元年度)の部門別CO<sub>2</sub>排出量構成比の比較

2019年度(令和元年度)の菊陽町における部門別CO<sub>2</sub>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・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。

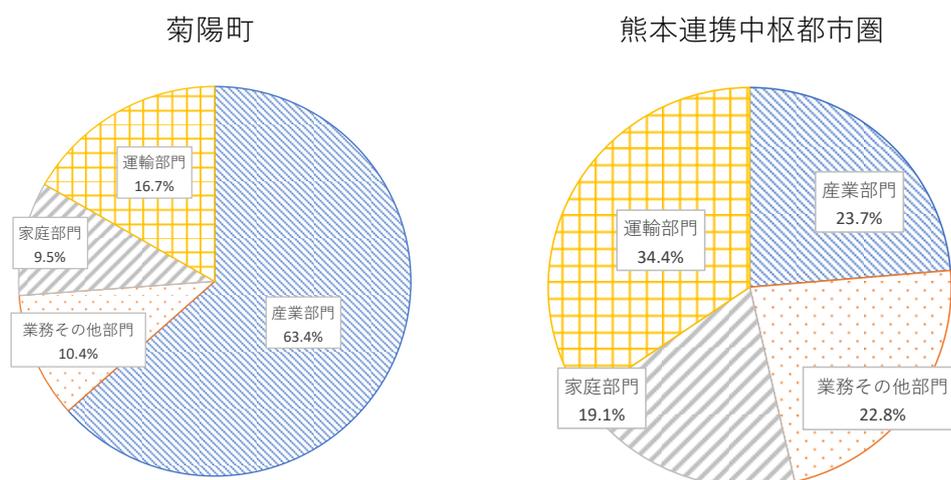


図 8 部門別CO<sub>2</sub>排出量の構成比(2019年度(令和元年度))

## 6. 部門別 CO<sub>2</sub>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 CO<sub>2</sub>排出量

2019 年度（令和元年度）の産業部門における CO<sub>2</sub>排出量は 232,439t-CO<sub>2</sub>であり、2018 年度（平成 30 年度）から 21.2%減少、基準年度から 38.5%減少しています。これは、製造業において大規模事業所からの排出が減少したことが影響しています。

2019 年度（令和元年度）の産業部門における CO<sub>2</sub>排出量の内訳をみると、製造業からの排出量が 97.9%を占めており、次いで農林水産業が 1.4%、建設業・鉱業が 0.7%となっています。

製造業からの排出量は 2014 年度（平成 26 年度）以降減少傾向にありましたが、2018 年度（平成 30 年度）に増加に転じた後、2019 年度（令和元年度）に再び減少しました。建設業・鉱業からの排出量は基準年度以降、減少傾向にあります。農林水産業からの排出量は増減を繰り返しながら推移していましたが、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 CO<sub>2</sub>排出量の推移

単位：t-CO<sub>2</sub>

	【基準年度】 2013 年度 (H25 年度)	2016 年度 (H28 年度)	2017 年度 (H29 年度)	2018 年度 (H30 年度)	2019 年度(令和元年度)		
					排出量	基準年度比 増減率	2018 年度 (H30 年度) 比増減率
製造業	373,607	315,511	281,821	289,875	227,589	-39.1%	-21.5%
建設業・ 鉱業	3,668	2,981	2,081	1,767	1,558	-57.5%	-11.8%
農林水産業	783	832	3,684	3,231	3,292	320.4%	1.9%
<b>合計</b>	<b>378,058</b>	<b>319,324</b>	<b>287,586</b>	<b>294,873</b>	<b>232,439</b>	<b>-38.5%</b>	<b>-21.2%</b>

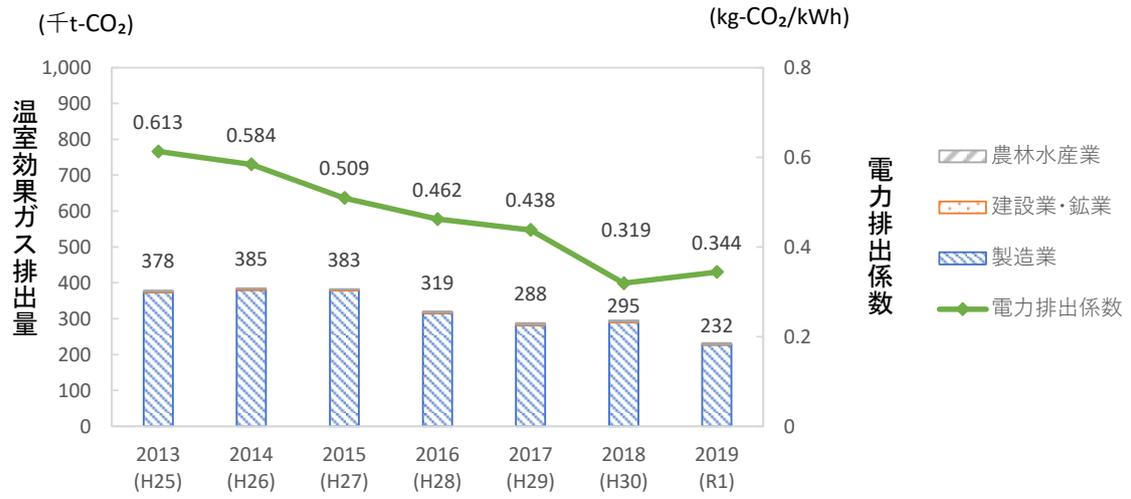


図 9 産業部門の CO<sub>2</sub>排出量の推移

## ② エネルギー消費量（製造業）

2019年度（令和元年度）の製造業におけるエネルギー消費量は1,873TJであり、2018年度（平成30年度）から4.3%増加、基準年度から27.6%減少しています。

2019年度（令和元年度）は、基準年度と比較して製造品出荷額等が減少しています。そのため、生産活動の縮小化に伴いエネルギー消費量も減少して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)	2016年度 (H28年度)	2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度(令和元年度)		
					排出量	基準年度比 増減率	2018年度 (H30年度) 比増減率
エネルギー消費量(TJ)	2,586	3,383	2,195	1,796	1,873	-27.6%	4.3%
製造品出荷額等(万円)	17,086,294	25,752,403	18,154,694	14,151,623	14,967,110	-12.4%	5.8%
製造品出荷額等当たりのエネルギー消費量(MJ/万円)	151	131	121	127	125	-17.3%	-1.4%

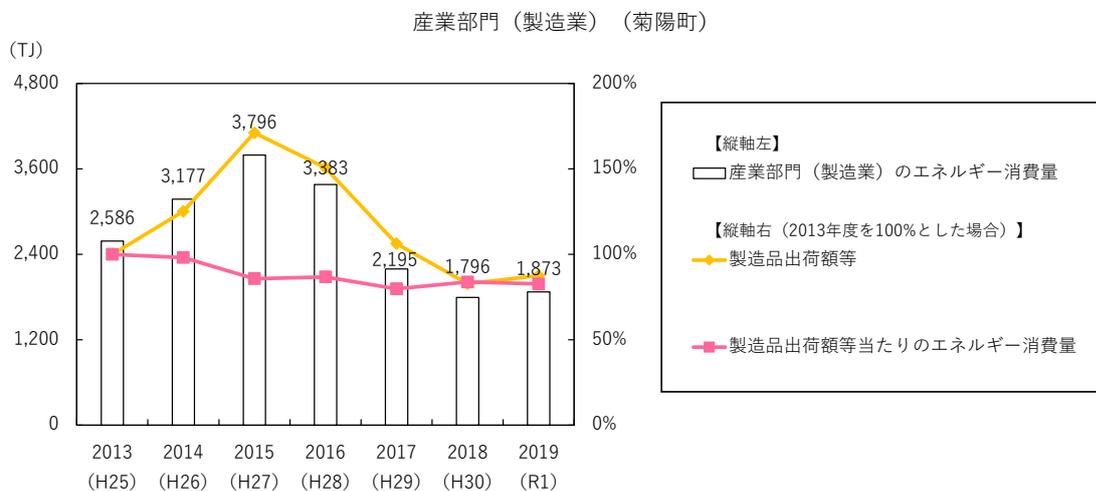


図 10 産業部門（製造業）のエネルギー消費量の推移

## (2) 業務その他部門

### ① CO<sub>2</sub>排出量

2019 年度（令和元年度）の業務その他部門における CO<sub>2</sub>排出量は 38,168t-CO<sub>2</sub>であり、2018 年度（平成 30 年度）から 1.0%増加、基準年度から 38.8%減少しています。

2013 年度（平成 25 年度）～2018 年度（平成 30 年度）にかけては、排出量減少の要因の一つとして、電力の排出係数の低減が考えられます。また、2019 年度（令和元年度）は大規模事業所からの排出量が大幅に減少したことが影響しています。

事業所規模別の CO<sub>2</sub>排出割合をみると、中小規模事業所からの排出量が 89.1%、大規模事業所からの排出量が 10.9%となっています。中小規模事業所の排出量は 2014 年度（平成 26 年度）以降、減少傾向にありましたが、2019 年度（令和元年度）は増加に転じました。大規模事業所の排出量は 2015 年度（平成 27 年度）以降、減少傾向にあります。

表 8 業務その他部門の CO<sub>2</sub>排出量の推移

単位：t-CO<sub>2</sub>

	【基準年度】 2013 年度 (H25 年度)	2016 年度 (H28 年度)	2017 年度 (H29 年度)	2018 年度 (H30 年度)	2019 年度(令和元年度)		
					排出量	基準年度比 増減率	2018 年度 (H30 年度) 比増減率
中小規模 事業所	54,572	46,491	34,082	29,706	34,002	-37.7%	14.5%
大規模 事業所	7,800	9,479	8,468	8,074	4,166	-46.6%	-48.4%
<b>合計</b>	<b>62,372</b>	<b>55,970</b>	<b>42,550</b>	<b>37,780</b>	<b>38,168</b>	<b>-38.8%</b>	<b>1.0%</b>

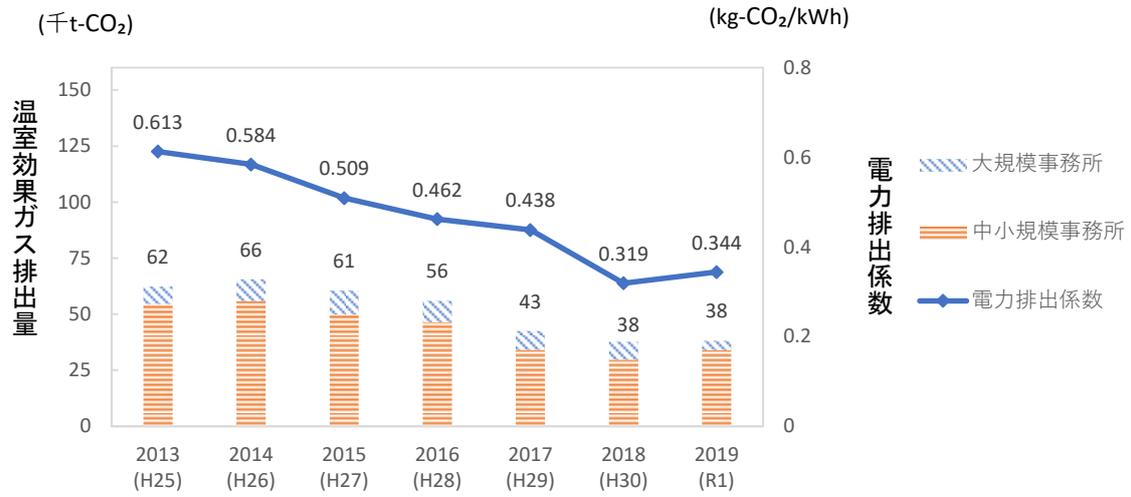


図 11 業務その他部門の CO<sub>2</sub>排出量の推移

## ② エネルギー消費量

2019年度（令和元年度）の業務その他部門におけるエネルギー消費量は617TJであり、2018年度（平成30年度）から6.7%増加、基準年度から11.2%増加しています。一方、町内総生産は2018年度（平成30年度）から1.7%増加、基準年度から9.8%増加しています。

基準年度と比較すると、事業活動の活発化に伴い、エネルギー消費量も増加していると考えられます。

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)	2016年度 (H28年度)	2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度(令和元年度)		
					排出量	基準年度比 増減率	2018年度 (H30年度) 比増減率
エネルギー 消費量 (TJ)	555	548	514	578	617	11.2%	6.7%
町内総生産 (百万円)※	82,458	86,376	87,248	89,039	90,548	9.8%	1.7%
町内総生産 当たりのエ ネルギー消 費量 (GJ/百万円)	7	6	6	6	7	1.2%	5.0%

※ 町内総生産（百万円）は、第3次産業における総生産額です。

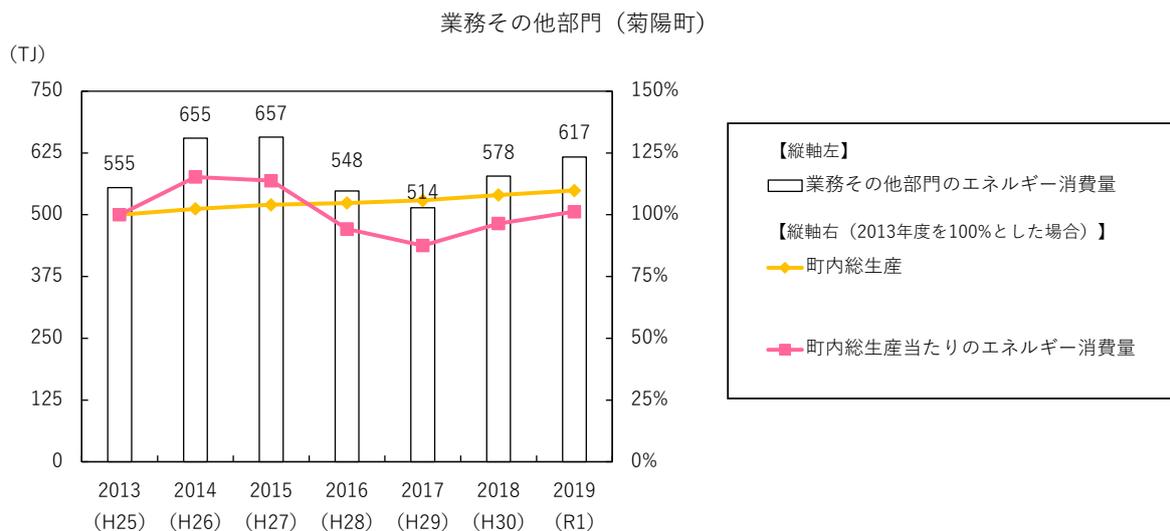


図 12 業務その他部門のエネルギー消費量の推移

### (3) 家庭部門

#### ① CO<sub>2</sub>排出量

2019年度（令和元年度）の家庭部門におけるCO<sub>2</sub>排出量は34,642t-CO<sub>2</sub>であり、2018年度（平成30年度）から3.9%減少、基準年度から52.5%減少しています。

2013年度（平成25年度）～2019年度（令和元年度）にかけての排出係数の低減率（-43.9%）より、家庭部門のCO<sub>2</sub>排出量の減少率（-52.5%）の方が大きくなっていることに加え、2019年度（令和元年度）の排出係数は増加に転じているにもかかわらず、排出量が減少していることから、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。

2019年度（令和元年度）の家庭部門におけるCO<sub>2</sub>排出量の内訳をみると、電力の使用に伴う排出量が75.3%を占めており、次いでLPガスが10.5%、灯油が9.8%、都市ガスが4.4%となっています。

電力の使用に伴う排出量は基準年度以降、減少傾向にあります。都市ガスの使用に伴う排出量は、おおむね減少傾向にあります。LPガスの使用に伴う排出量は2015年度（平成27年度）以降減少傾向にありましたが、2018年度（平成30年度）に増加に転じた後、2019年度（令和元年度）に再び減少に転じています。灯油の使用に伴う排出量は2016年度（平成28年度）に増加に転じて以降、減少傾向にありましたが、2019年度（令和元年度）に増加に転じました。

表 10 家庭部門のCO<sub>2</sub>排出量の推移

単位：t-CO<sub>2</sub>

	【基準年度】 2013年度 (H25年度)	2016年度 (H28年度)	2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度(令和元年度)		
					排出量	基準年度比 増減率	2018年度 (H30年度) 比増減率
電力	61,592	43,216	40,337	26,998	26,082	-57.7%	-3.4%
都市ガス	1,631	1,498	1,619	1,560	1,541	-5.5%	-1.2%
LPガス	5,651	3,672	3,443	4,560	3,633	-35.7%	-20.3%
灯油	4,114	3,369	3,206	2,928	3,386	-17.7%	15.6%
<b>合計</b>	<b>72,988</b>	<b>51,755</b>	<b>48,605</b>	<b>36,046</b>	<b>34,642</b>	<b>-52.5%</b>	<b>-3.9%</b>

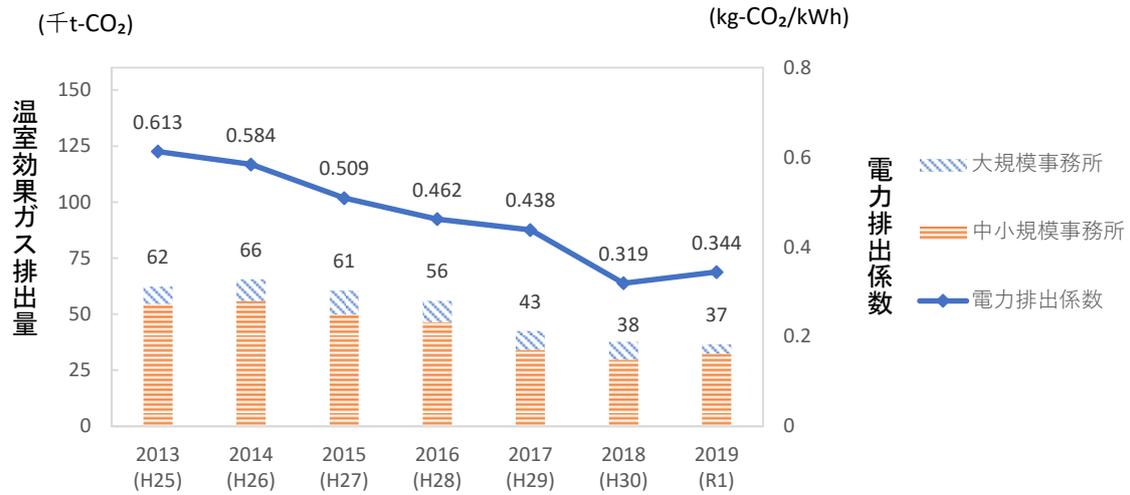


図 13 家庭部門の CO<sub>2</sub>排出量の推移

## ② 一人当たりの CO<sub>2</sub>排出量

2019 年度（令和元年度）の菊陽町民一人当たりの CO<sub>2</sub>排出量は 0.8t-CO<sub>2</sub>/人であり、基準年度以降、減少傾向にあります。

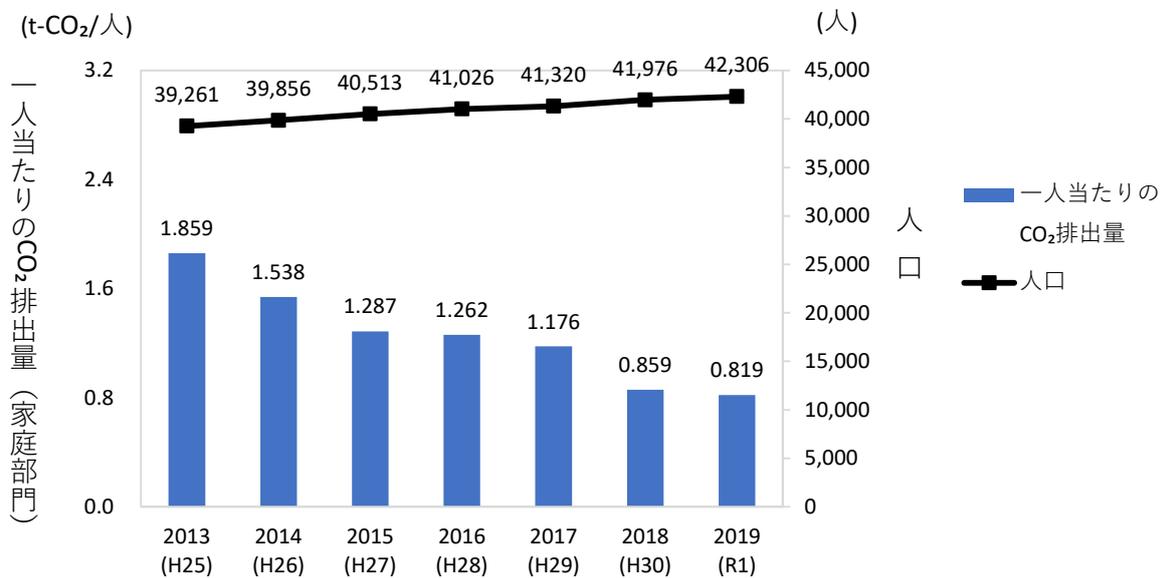


図 14 一人当たりの CO<sub>2</sub>排出量（家庭部門）の推移

### ③ エネルギー消費量

2019 年度（令和元年度）の家庭部門におけるエネルギー消費量は 476TJ であり、2018 年度（平成 30 年度）から 6.7%減少、基準年度から 15.5%減少しています。

世帯数は 2018 年度（平成 30 年度）から 2.4%増加、基準年度から 15.4%増加しています。

2018 年度（平成 30 年度）及び基準年度と比較すると、世帯数が増加しているにもかかわらず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)	2016 年度 (H28 年度)	2017 年度 (H29 年度)	2018 年度 (H30 年度)	2019 年度(令和元年度)		
					排出量	基準年度比 増減率	2018 年度 (H30 年度) 比増減率
エネルギー 消費量 (TJ)	563	519	509	510	476	-15.5%	-6.7%
世帯数 (世帯)	15,314	16,498	16,807	17,265	17,673	15.4%	2.4%
一世帯当 たりのエネ ルギー消費 量 (TJ/世帯)	0.0368	0.0315	0.0303	0.0295	0.0269	-26.7%	-8.8%

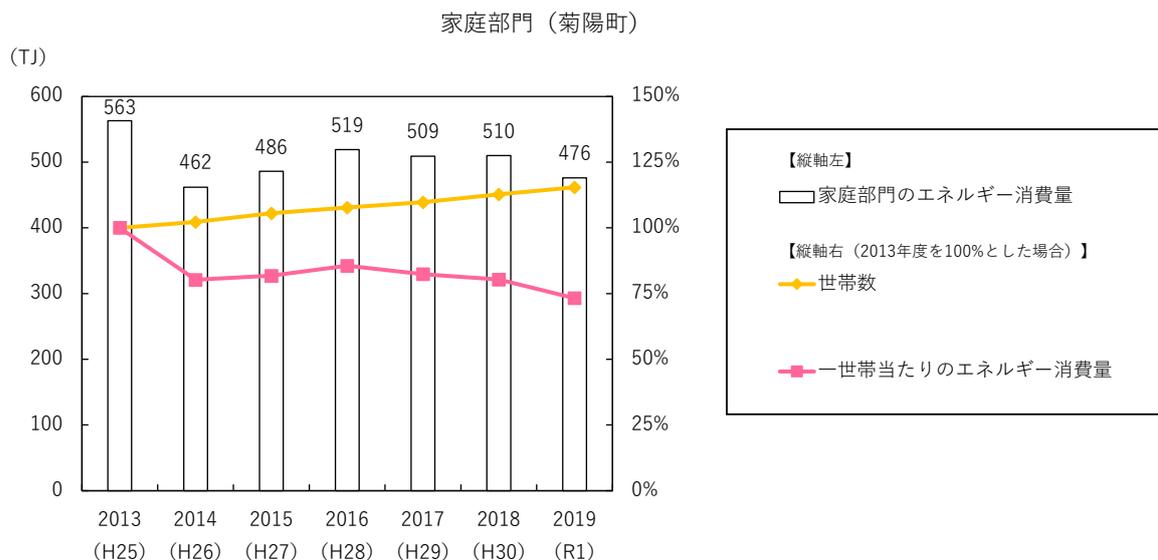


図 15 家庭部門のエネルギー消費量の推移

#### (4) 運輸部門

##### ① CO<sub>2</sub>排出量

2019年度（令和元年度）の運輸部門におけるCO<sub>2</sub>排出量は61,253t-CO<sub>2</sub>であり、2018年度（平成30年度）から5.9%増加、基準年度から0.4%減少しています。

排出量減少の要因として、運輸部門で最も排出割合が高い自動車において、保有台数が増加したことが考えられます。

2019年度（令和元年度）の運輸部門におけるCO<sub>2</sub>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2016年度（平成28年度）まで増加傾向にありましたが、2018年度（平成30年度）に減少に転じた後、2019年度（令和元年度）には増加しています。

表 12 運輸部門のCO<sub>2</sub>排出量の推移

単位：t-CO<sub>2</sub>

	【基準年度】 2013年度 (H25年度)	2016年度 (H28年度)	2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度(令和元年度)		
					排出量	基準年度比 増減率	2018年度 (H30年度) 比増減率
自動車	60,237	64,963	62,879	57,144	60,539	0.5%	5.9%
鉄道	1,273	963	929	683	714	-43.9%	4.5%
船舶	-	-	-	-	-	-	-
<b>合計</b>	<b>61,510</b>	<b>65,926</b>	<b>63,808</b>	<b>57,827</b>	<b>61,253</b>	<b>-0.4%</b>	<b>5.9%</b>

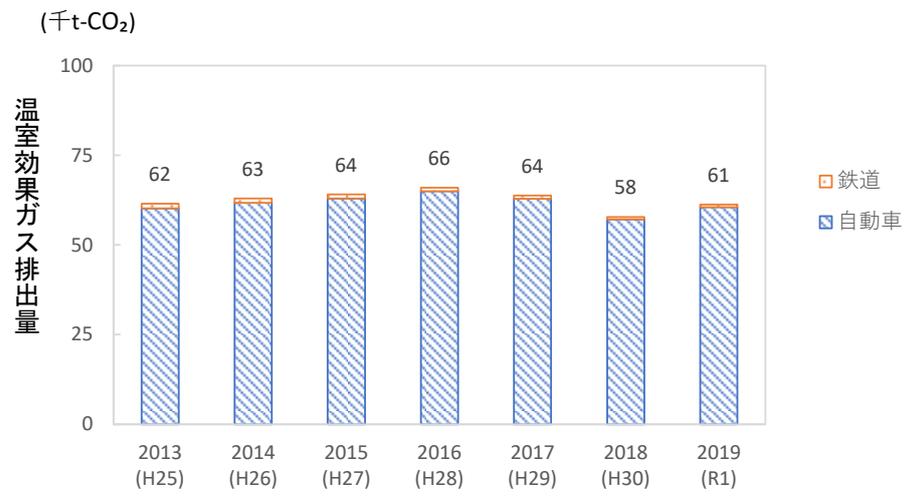


図 16 運輸部門の CO<sub>2</sub>排出量の推移

## ② エネルギー消費量

### ● 自動車

2019年度（令和元年度）の自動車におけるエネルギー消費量は1,015TJであり、2018年度（平成30年度）から2.0%増加、基準年度から3.4%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2018年度（平成30年度）から0.6%減少、基準年度から11.6%減少しています。自動車保有台数は2018年度（平成30年度）から2.9%増加、基準年度から17.1%増加しています。

2019年度（令和元年度）の燃料別エネルギー消費量を2018年度（平成30年度）と比較すると、ガソリンと軽油は増加し、LPGは減少しています。

基準年度と比較すると、自動車保有台数が増加しているにもかかわらずエネルギー消費量は減少しており、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。

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)	2016年度 (H28年度)	2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度(令和元年度)		
					排出量	基準年度比 増減率	2018年度 (H30年度)比 増減率
エネルギー 消費量(TJ)	982	986	1,035	995	1,015	3.4%	2.0%
ガソリン (TJ)	650	663	671	642	660	1.5%	2.8%
軽油(TJ)	317	311	352	342	345	8.8%	0.8%
LPG(TJ)	15	12	12	11	10	-35.0%	-8.8%
自動車保有 台数(台)	27,718	30,128	30,968	31,552	32,453	17.1%	2.9%
自動車一台 当たりのエ ネルギー消 費量(TJ/台)	0.0354	0.0327	0.0334	0.0315	0.0313	-11.6%	-0.6%

※ 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）

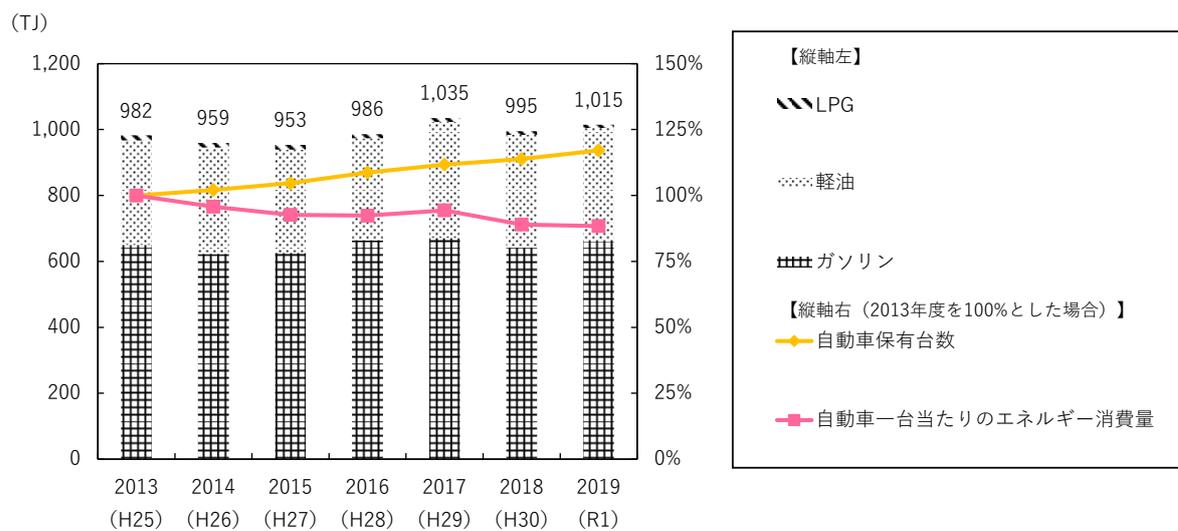


図 17 運輸部門（自動車）のエネルギー消費量の推移

● 鉄道

2019 年度（令和元年度）の鉄道におけるエネルギー消費量は 7,765GJ であり、2018 年度（平成 30 年度）から 2.1%減少、基準年度から 9.7%減少しています。

2013 年度（平成 25 年度）～2019 年度（令和元年度）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)	2016 年度 (H28 年度)	2017 年度 (H29 年度)	2018 年度 (H30 年度)	2019 年度(令和元年度)		
					排出量	基準年度比 増減率	2018 年度 (H30 年度) 比増減率
エネルギー 消費量(GJ)	8,603	8,296	8,310	7,934	7,765	-9.7%	-2.1%
営業キロ数 (km)	7	7	7	7	7	0.0%	0.0%

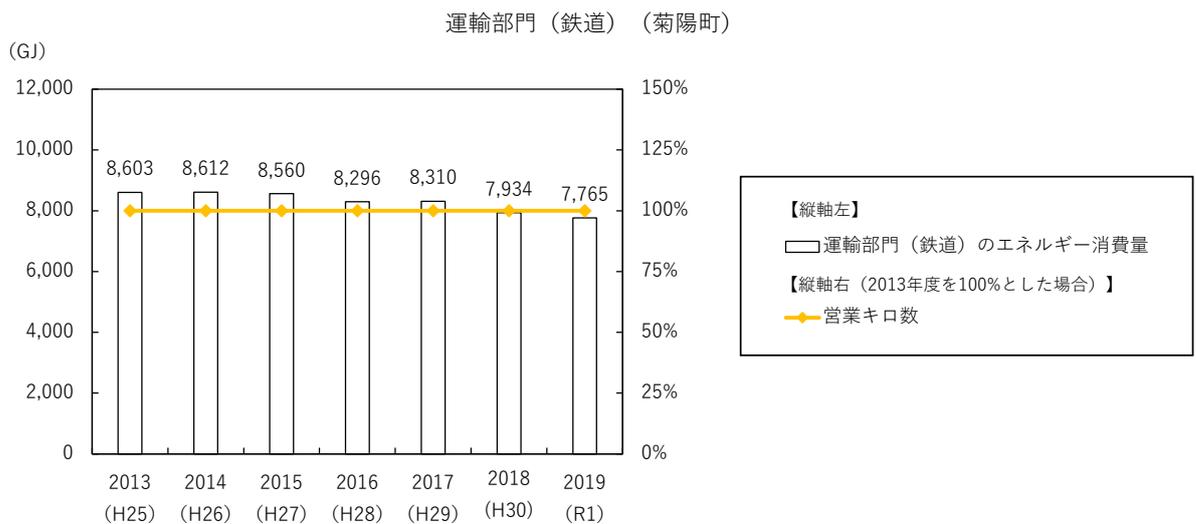


図 18 運輸部門（鉄道）のエネルギー消費量の推移

## (5) エネルギー転換部門

### ① CO<sub>2</sub>排出量

2019 年度（令和元年度）のエネルギー転換部門における CO<sub>2</sub>排出量は 1,722t-CO<sub>2</sub>であり、2018 年度（平成 30 年度）から 23.3%減少、基準年度から 35.8%減少しています。

町内の熱供給業大規模事業所からの排出量の増減が大きく影響しています。

表 15 エネルギー転換部門の CO<sub>2</sub>排出量の推移

単位：t-CO<sub>2</sub>

	【基準年度】 2013 年度 (H25 年度)	2016 年度 (H28 年度)	2017 年度 (H29 年度)	2018 年度 (H30 年度)	2019 年度(令和元年度)		
					排出量	基準年度比 増減率	2018 年度 (H30 年度) 比増減率
エネルギー転換 部門	2,681	1,734	2,104	2,244	1,722	-35.8%	-23.3%

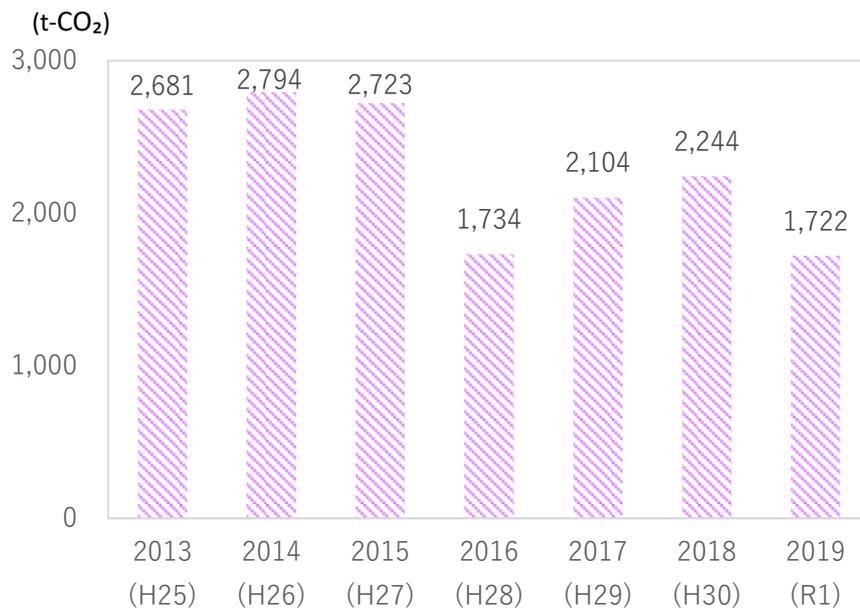


図 19 エネルギー転換部門の CO<sub>2</sub>排出量の推移

## 7. エネルギー起源 CO<sub>2</sub>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 CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス排出量

2019年度（令和元年度）の菊陽町におけるエネルギー起源 CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス排出量は 24,155t-CO<sub>2</sub>であり、2018年度（平成30年度）から 11.4%減少、基準年度から 23.0%増加しています。

特に、代替フロン等 4 ガス分野の排出量が減少しており、製造業大規模事業所の排出量の減少が影響しています。

表 16 エネルギー起源 CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス排出量の推移

単位：t-CO<sub>2</sub>

	【基準年度】 2013年度 (H25年度)	2016年度 (H28年度)	2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度(令和元年度)		
					排出量	基準年度比 増減率	2018年度 (H30年度) 比増減率
燃料燃焼分野	2,913	2,640	2,619	2,298	2,229	-23.5%	-3.0%
工業プロセス 分野	-	-	-	-	-	-	-
農業分野	10,951	12,360	11,049	11,226	11,201	2.3%	-0.2%
廃棄物分野	2,615	2,051	1,663	1,872	1,859	-28.9%	-0.7%
代替フロン等 4 ガス分野	3,156	3,608	9,298	11,863	8,866	180.9%	-25.3%
<b>合計</b>	<b>19,635</b>	<b>20,659</b>	<b>24,629</b>	<b>27,259</b>	<b>24,155</b>	<b>23.0%</b>	<b>-11.4%</b>

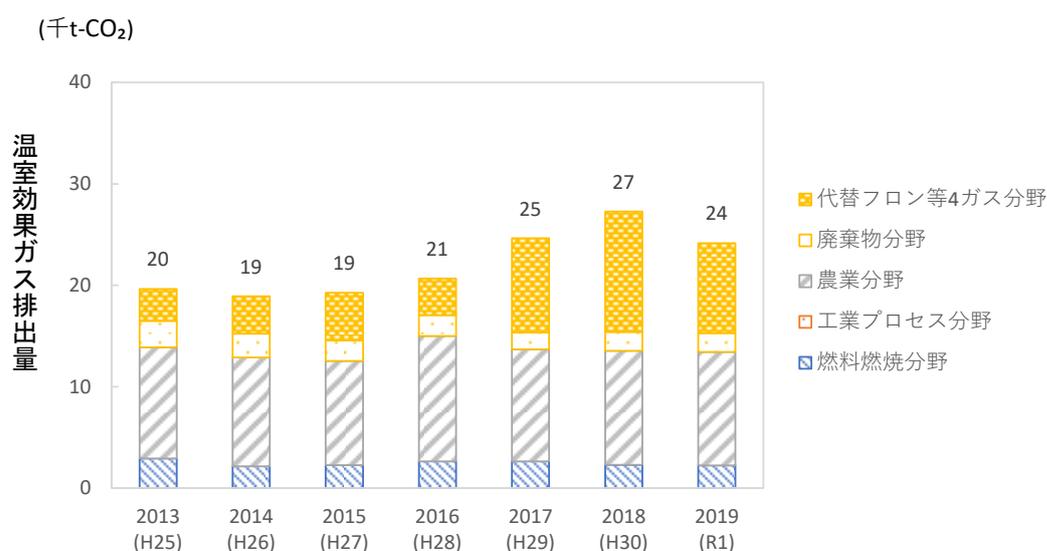


図 20 エネルギー起源 CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス排出量の推移

## (2) 分野別温室効果ガス排出量の構成比

2019年度（令和元年度）における菊陽町のエネルギー起源CO<sub>2</sub>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46.4%を占めており、次いで、代替フロン等4ガス分野が36.7%、燃料燃焼分野が9.2%、廃棄物分野が7.7%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。

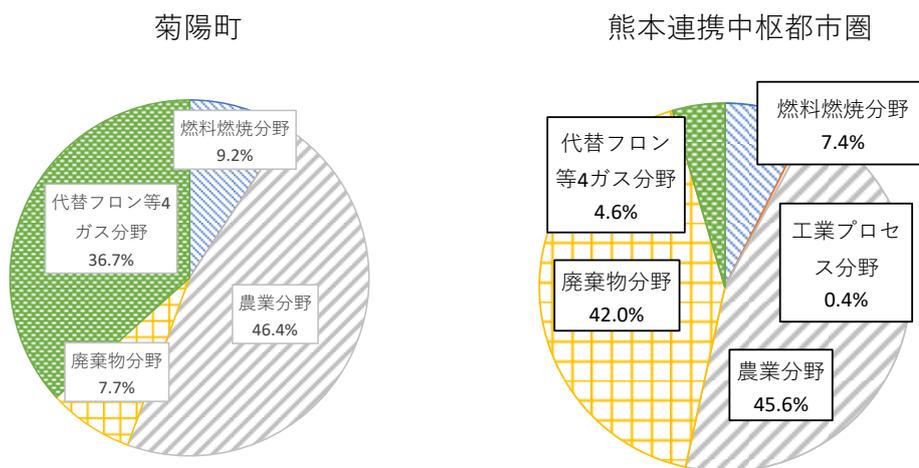


図 21 分野別温室効果ガス排出量の構成比（2019年度（令和元年度））