

温室効果ガス排出量の算定結果について  
(2021 年度 (令和 3 年度))

令和8年 (2026 年) 3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 16 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

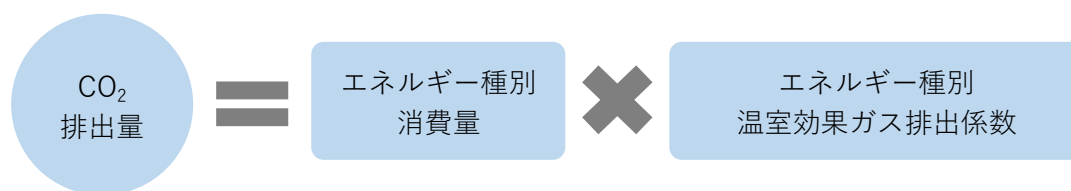
本報告書の算定年度は2021年度（令和3年度）です。また、基準年度は実行計画の目標の基準年度である2013年度（平成25年度）です。

### (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、2021年度（令和3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） ・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	
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		
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 （九州運輸局各県市町村別保有車両数）
	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 （九州運輸局各県市町村別保有車両数）
	農業分野	
	稲作作付面積（菊陽町）	町独自データ
	農作物作付面積（菊陽町）	町独自データ ※不足箇所は作物統計調査（農林水産省）及び熊本県主要野菜生産状況調査（熊本県）
	農作物収穫量（菊陽町）	町独自データ ※不足箇所は作物統計調査（農林水産省）及び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 <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） ・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 （九州運輸局各県市町村別保有車両数）
	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. 2021 年度（令和 3 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

- 2021 年度（令和 3 年度）の菊陽町における温室効果ガス総排出量は 395,759 t-CO<sub>2</sub>であり、2020 年度（令和 2 年度）から 3.5%減少、基準年度から 33.7%減少しています。
- 2021 年度（令和 3 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 6.5%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 CO<sub>2</sub>排出量を 2020 年度（令和 2 年度）と比較すると、産業部門、業務その他部門及び家庭部門で減少し、運輸部門で増加しています。
- エネルギー起源 CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス排出量を 2020 年度（令和 2 年度）と比較すると、燃料燃焼分野、農業分野、廃棄物分野及び代替フロン等 4 ガス分野で減少しています。
- 2021 年度（令和 3 年度）の菊陽町民一人当たりの温室効果ガス排出量は 9.1 t-CO<sub>2</sub>/人であり、都市圏一人当たりの温室効果ガス排出量 5.3 t-CO<sub>2</sub>/人と比較して 3.8 t-CO<sub>2</sub>多くなっています。これは都市圏の中で 2 番目に高い値です。

#### （2）エネルギー消費量

- 2021 年度（令和 3 年度）の菊陽町における総エネルギー消費量は 4,495 TJ であり、2020 年度（令和 2 年度）から 4.5%増加、基準年度から 6.0%減少しています。
- 2021 年度（令和 3 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 5.3%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 2020 年度（令和 2 年度）と比較すると、家庭部門で減少し、産業部門、業務その他部門及び運輸部門では増加しています。
- 2021 年度（令和 3 年度）の菊陽町民一人当たりのエネルギー消費量は 103.7 GJ/人です。都市圏の平均値（73.1GJ/人）と比較すると、30.6GJ 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

2021年度（令和3年度）の菊陽町における温室効果ガス総排出量は395,759 t-CO<sub>2</sub>であり、2020年度（令和2年度）から3.5%減少、基準年度から33.7%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6.5%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CO<sub>2</sub>排出量は2020年度（令和2年度）から3.1%減少しています。特に、家庭部門の減少率が高くなっています。

エネルギー起源CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガスは、2020年度（令和2年度）から10.7%減少しています。特に、代替フロン等4ガス分野の減少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-CO<sub>2</sub>

	【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 (R2年度)	2021年度(令和3年度)		
						排出量	基準年度比 増減率	2020年度 (R2年度) 比増減率
<b>エネルギー起源 CO<sub>2</sub></b>	<b>577,609</b>	<b>444,653</b>	<b>428,770</b>	<b>367,894</b>	<b>385,445</b>	<b>373,639</b>	<b>-35.3%</b>	<b>-3.1%</b>
産業部門	378,058	287,586	294,873	232,439	246,930	240,564	-36.4%	-2.6%
業務その他	62,372	42,550	37,780	38,168	43,628	40,677	-34.8%	-6.8%
家庭部門	72,988	48,605	36,046	34,642	39,393	32,894	-54.9%	-16.5%
運輸部門	61,510	63,808	57,827	60,923	55,494	57,598	-6.4%	3.8%
エネルギー 転換部門	2,681	2,104	2,244	1,722	-	1,906	-28.9%	-
<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>24,629</b>	<b>27,259</b>	<b>24,220</b>	<b>24,767</b>	<b>22,120</b>	<b>12.7%</b>	<b>-10.7%</b>
燃料燃焼分野	2,913	2,619	2,298	2,294	1,985	1,977	-32.1%	-0.4%
工業プロセス 分野	-	-	-	-	-	-	-	-
農業分野	10,951	11,049	11,226	11,201	12,705	11,696	6.8%	-7.9%
廃棄物分野	2,615	1,663	1,872	1,859	1,751	1,732	-33.8%	-1.1%
代替フロン等 4ガス分野	3,156	9,298	11,863	8,866	8,326	6,715	112.8%	-19.3%
<b>合計</b>	<b>597,244</b>	<b>469,282</b>	<b>456,029</b>	<b>392,114</b>	<b>410,212</b>	<b>395,759</b>	<b>-33.7%</b>	<b>-3.5%</b>

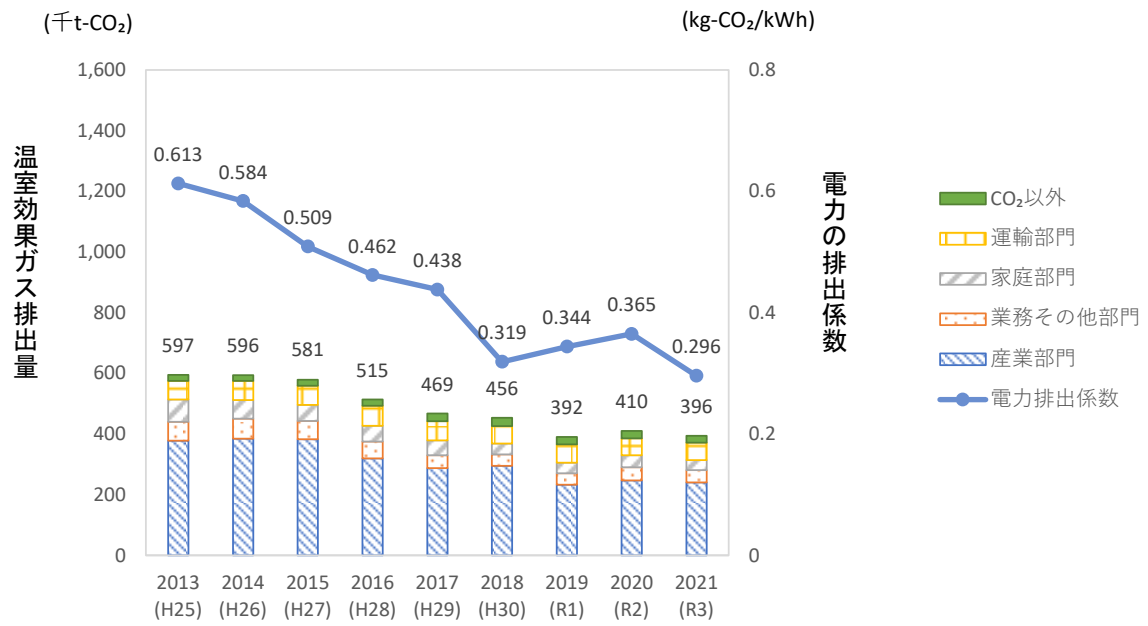


図 1 温室効果ガス排出量と電力の排出係数の推移

## (2) 菊陽町のエネルギー消費量

2021年度(令和3年度)の菊陽町における総エネルギー消費量は4,495TJであり、2020年度(令和2年度)から4.5%増加、基準年度から6.0%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5.3%にあたります。

部門別のエネルギー消費量を2020年度(令和2年度)と比較すると、家庭部門で減少し、産業部門、業務その他部門及び運輸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)	2021年度(令和3年度)		
						消費量	基準年度比 増減率	2020年度 (R2年度) 比増減率
産業部門	2,673	2,273	1,867	1,940	2,188	2,345	-12.3%	7.2%
業務その他部門	555	514	578	617	727	757	36.4%	4.1%
家庭部門	563	509	510	476	485	469	-16.7%	-3.3%
運輸部門	991	1,043	1,003	1,023	902	924	-6.8%	2.4%
<b>合計</b>	<b>4,782</b>	<b>4,339</b>	<b>3,958</b>	<b>4,056</b>	<b>4,302</b>	<b>4,495</b>	<b>-6.0%</b>	<b>4.5%</b>

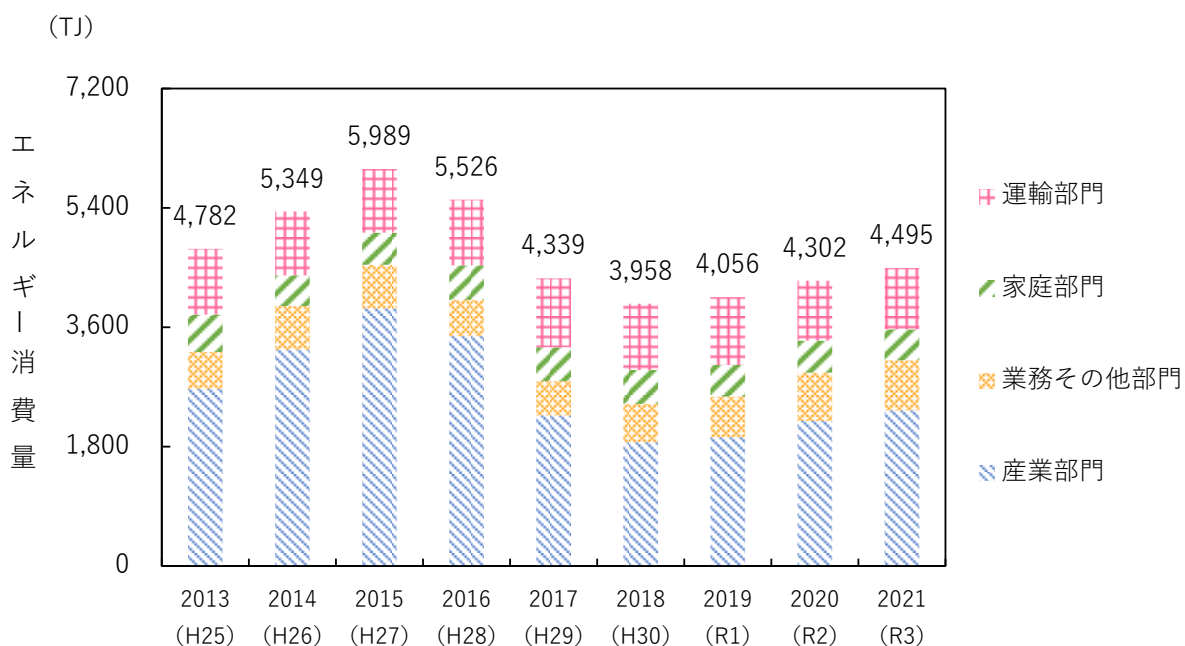


図 2 エネルギー消費量の推移

### (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2021年度（令和3年度）の菊陽町における温室効果ガス総排出量は475,452t-CO<sub>2</sub>であり、2020年度（令和2年度）から1.0%増加、基準年度から20.4%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）

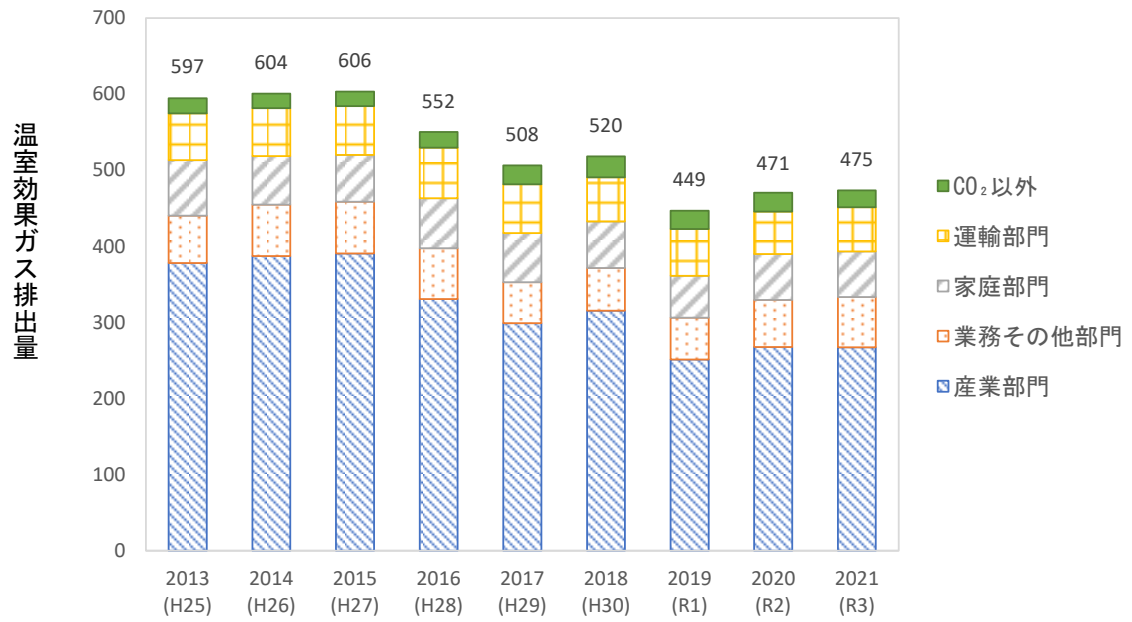
単位：t-CO<sub>2</sub>

	【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 (R2年度)	2021年度(令和3年度)		
						排出量	基準年度比 増減率	2020年度 (R2年度) 比増減率
<b>エネルギー起源 CO<sub>2</sub></b>	<b>577,609</b>	<b>483,732</b>	<b>493,160</b>	<b>424,552</b>	<b>445,838</b>	<b>453,332</b>	<b>-21.5%</b>	<b>1.7%</b>
産業部門	378,058	299,112	315,600	251,365	267,830	267,298	-29.3%	-0.2%
業務その他	62,372	53,675	56,060	55,045	61,705	66,240	6.2%	7.3%
家庭部門	72,988	64,721	60,928	55,038	60,417	59,799	-18.1%	-1.0%
運輸部門	61,510	64,120	58,328	61,382	55,886	58,089	-5.6%	3.9%
エネルギー 転換部門	2,681	2,104	2,244	1,722	-	1,906	-28.9%	-
<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>24,629</b>	<b>27,259</b>	<b>24,220</b>	<b>24,767</b>	<b>22,120</b>	<b>12.7%</b>	<b>-10.7%</b>
燃料燃焼分野	2,913	2,619	2,298	2,294	1,985	1,977	-32.1%	-0.4%
工業プロセス 分野	-	-	-	-	-	-	-	-
農業分野	10,951	11,049	11,226	11,201	12,705	11,696	6.8%	-7.9%
廃棄物分野	2,615	1,663	1,872	1,859	1,751	1,732	-33.8%	-1.1%
代替フロン等 4ガス分野	3,156	9,298	11,863	8,866	8,326	6,715	112.8%	-19.3%
<b>合計</b>	<b>597,244</b>	<b>508,361</b>	<b>520,419</b>	<b>448,772</b>	<b>470,605</b>	<b>475,452</b>	<b>-20.4%</b>	<b>1.0%</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 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

2021年度（令和3年度）の菊陽町民一人当たりの温室効果ガス排出量は9.1 t-CO<sub>2</sub>/人であり、2020年度（令和2年度）から4.6%減少、基準年度から40.0%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5.3 t-CO<sub>2</sub>/人と比較すると3.8 t-CO<sub>2</sub>多くなっています。9.1 t-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CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス排出量は0.5 t-CO<sub>2</sub>/人であり、都市圏の平均値0.9 t-CO<sub>2</sub>/人と比較すると0.4 t-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、農業分野及び廃棄物分野の排出量は都市圏の平均値より少なく、代替フロン等4ガス分野の排出量は都市圏の平均値より高くなっています。

表4 一人当たりの温室効果ガス排出量（2021年度（令和3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>8.622</b>	<b>4.314</b>
産業部門	5.551	1.037
業務その他部門	0.939	0.995
家庭部門	0.759	0.820
運輸部門	1.329	1.460
エネルギー転換部門	0.044	0.002
<b>エネルギー起源CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス</b>	<b>0.511</b>	<b>0.948</b>
燃料燃焼分野	0.046	0.057
工業プロセス分野	-	0.010
農業分野	0.270	0.419
廃棄物分野	0.040	0.368
代替フロン等4ガス分野	0.155	0.094
<b>合計</b>	<b>9.133</b>	<b>5.262</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)	2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度 (R元年度)	2020年度 (R2年度)	2021年度(令和3年度)		
						排出量	基準年度比 増減率	2020年度 (R2年度) 比増減率
<b>エネルギー起源 CO<sub>2</sub></b>	<b>14.712</b>	<b>10.761</b>	<b>10.215</b>	<b>8.696</b>	<b>8.997</b>	<b>8.622</b>	<b>-41.4%</b>	<b>-4.2%</b>
産業部門	9.629	6.960	7.025	5.494	5.764	5.551	-42.4%	-3.7%
業務その他 部門	1.589	1.030	0.900	0.902	1.018	0.939	-40.9%	-7.8%
家庭部門	1.859	1.176	0.859	0.819	0.920	0.759	-59.2%	-17.5%
運輸部門	1.567	1.544	1.378	1.440	1.295	1.329	-15.2%	2.6%
"エネルギー 一転換	0.068	0.051	0.053	0.041	-	0.044	-35.3%	-
<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>0.595</b>	<b>0.650</b>	<b>0.573</b>	<b>0.578</b>	<b>0.511</b>	<b>2.2%</b>	<b>-11.6%</b>
燃料燃焼分野	0.074	0.063	0.055	0.054	0.046	0.046	-37.8%	0.0%
工業プロセス 分野	-	-	-	-	-	-	-	-
農業分野	0.279	0.267	0.267	0.265	0.297	0.270	-3.2%	-9.1%
廃棄物分野	0.067	0.040	0.045	0.044	0.041	0.040	-40.3%	-2.4%
代替フロン等 4ガス分野	0.080	0.225	0.283	0.210	0.194	0.155	93.8%	-20.1%
<b>合計</b>	<b>15.212</b>	<b>11.356</b>	<b>10.865</b>	<b>9.269</b>	<b>9.575</b>	<b>9.133</b>	<b>-40.0%</b>	<b>-4.6%</b>

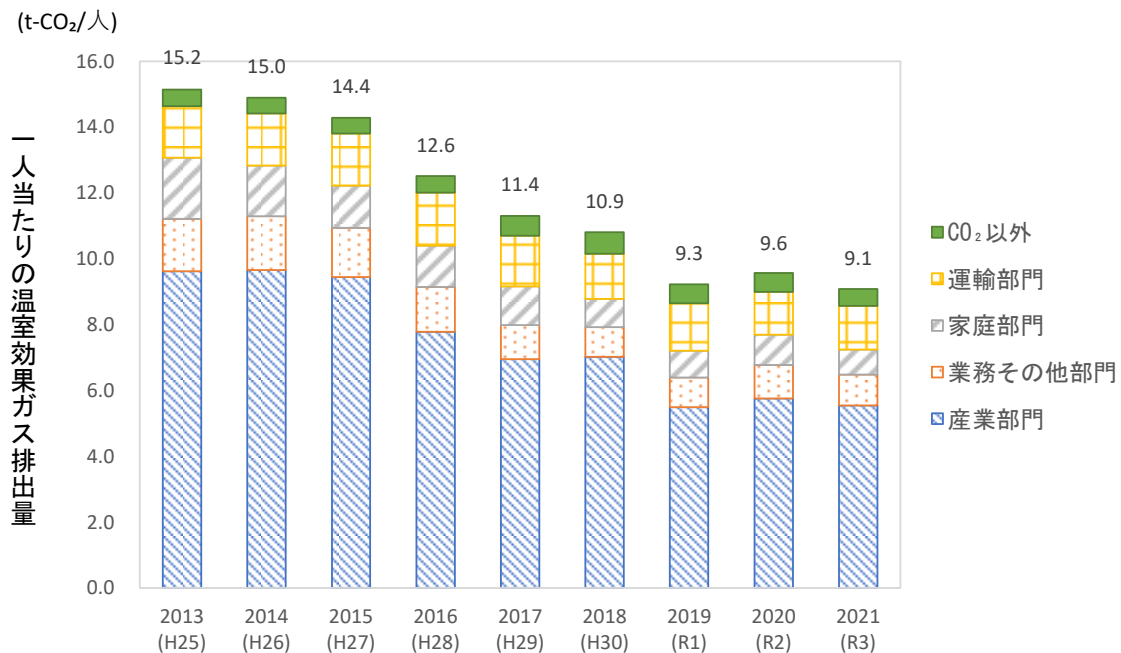


図 4 一人当たりの温室効果ガス排出量の推移

### (5) 一人当たりのエネルギー消費量

2021年度（令和3年度）の菊陽町民一人当たりのエネルギー消費量は103.7GJであり、2020年度（令和2年度）から3.3%増加、基準年度から14.9%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（73.1GJ/人）と比較すると、30.6GJ多くなっています。

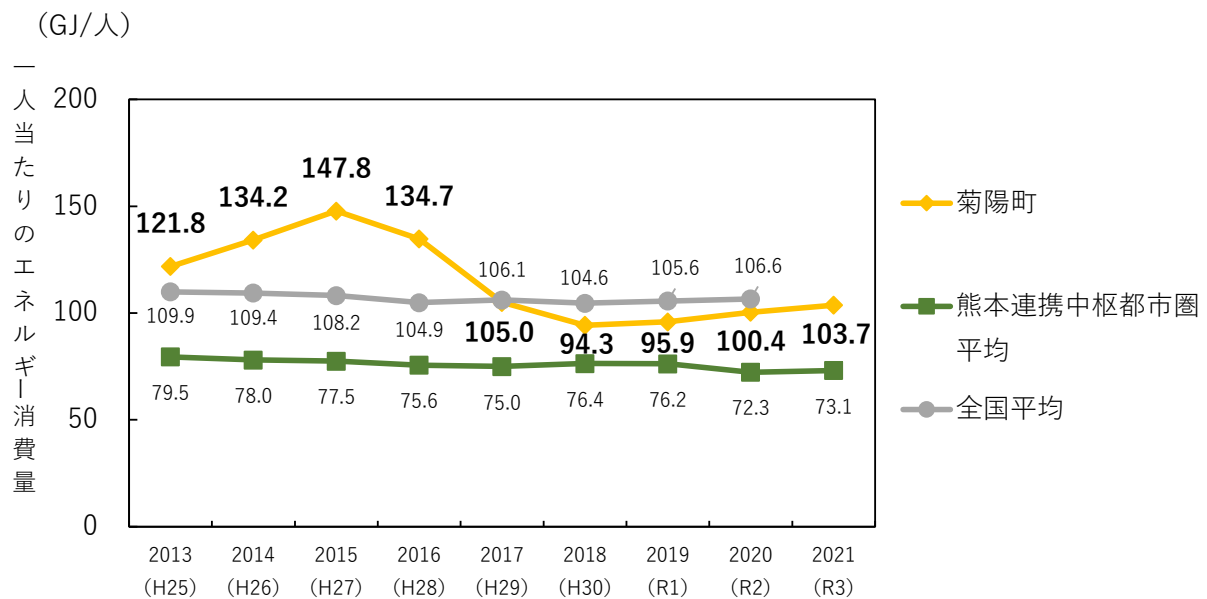


図 5 一人当たりのエネルギー消費量の推移

## 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

2021年度（令和3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64.4%を占めて最も高くなっており、次いで運輸部門が15.4%、業務その他部門が10.9%となっています。

2020年度（令和2年度）と比較すると、業務その他部門及び家庭部門の排出割合が減少し、産業部門及び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、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。

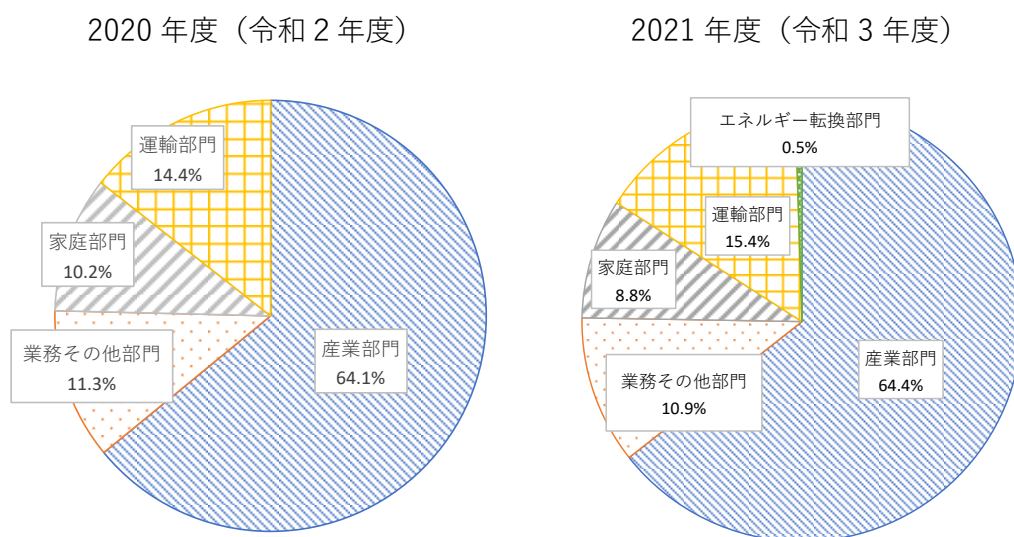


図6 部門別 CO<sub>2</sub>排出量の構成比（2020年度（令和2年度）との比較）

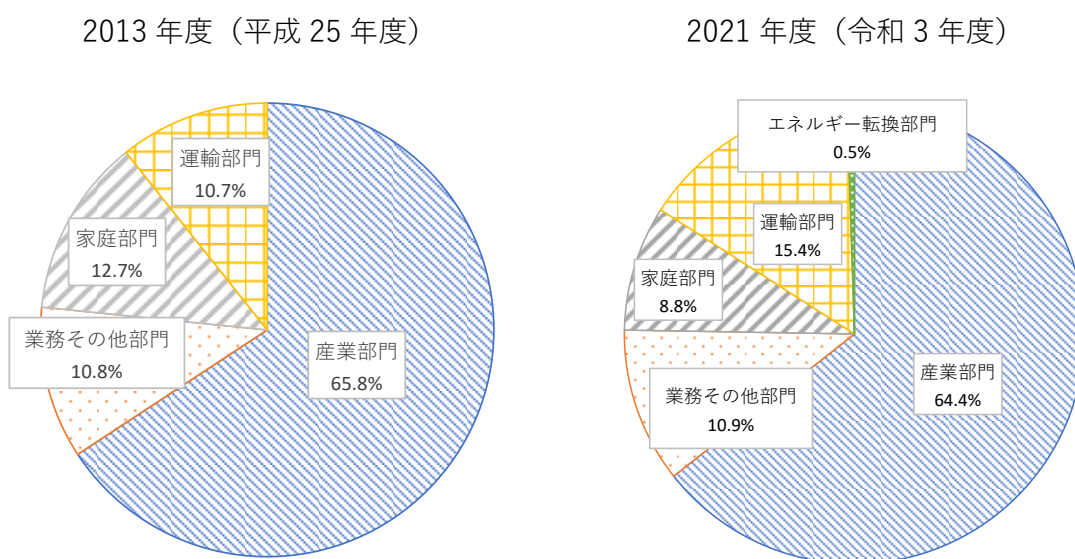


図7 部門別 CO<sub>2</sub>排出量の構成比（基準年度との比較）

## (2) 部門別 CO<sub>2</sub>排出量構成比の都市圏平均との比較

2021 年度（令和 3 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。

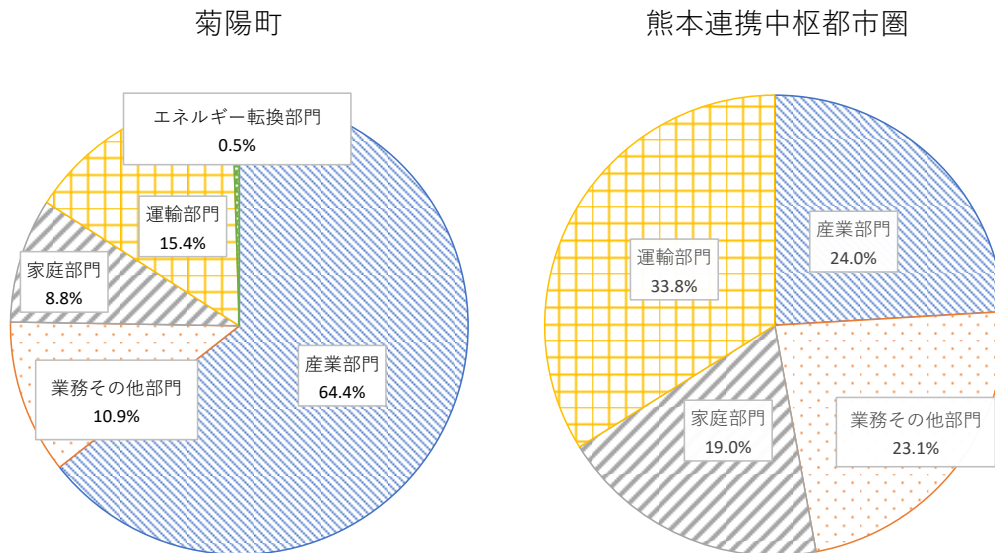


図 8 部門別 CO<sub>2</sub>排出量の構成比（都市圏平均との比較）

## 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

2021年度（令和3年度）の産業部門におけるCO<sub>2</sub>排出量は240,564 t-CO<sub>2</sub>であり、2020年度（令和2年度）から2.6%減少、基準年度から36.4%減少しています。

2021年度（令和3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96.4%を占めており、次いで農林水産業が2.3%、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、基準年度から2019年度にかけて減少傾向で推移した後、2021年度（令和3年度）まで横ばいで推移しています。

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。2021年度（令和3年度）の排出量は、2020年度（令和2年度）と同程度となっています。

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、農林業従事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)	2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度 (R元年度)	2020年度 (R2年度)	2021年度(令和3年度)		
						排出量	基準年度比 増減率	2020年度 (R2年度) 比増減率
製造業	373,607	281,821	289,875	227,589	237,228	231,960	-37.9%	-2.2%
建設業・ 鉱業	3,668	2,081	1,767	1,558	3,011	2,960	-19.3%	-1.7%
農林水産業	783	3,684	3,231	3,292	6,691	5,644	620.8%	-15.6%
<b>合計</b>	<b>378,058</b>	<b>287,586</b>	<b>294,873</b>	<b>232,439</b>	<b>246,930</b>	<b>240,564</b>	<b>-36.4%</b>	<b>-2.6%</b>

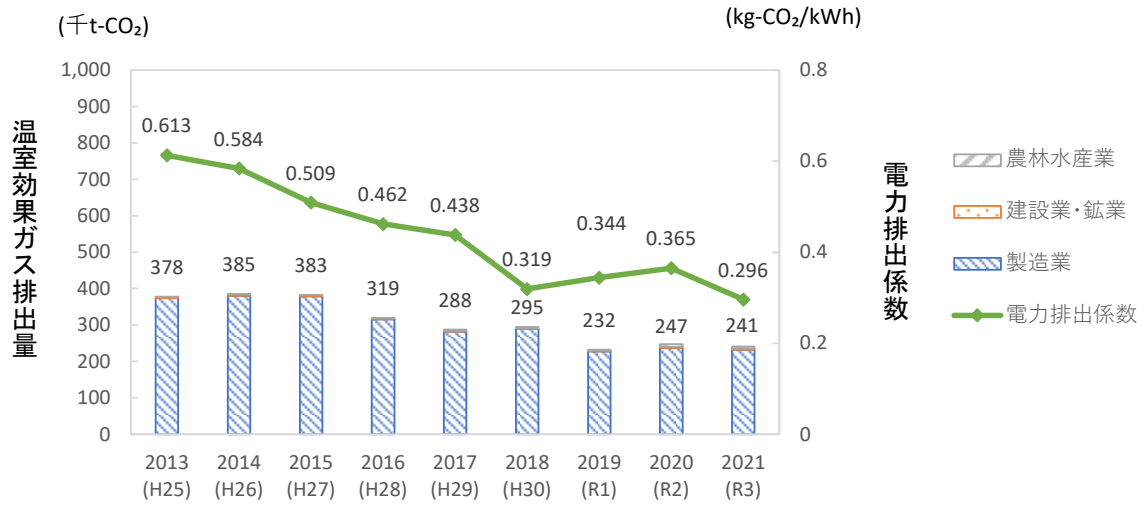


図 9 産業部門の CO<sub>2</sub>排出量の推移

## ② エネルギー消費量（製造業）

2021年度（令和3年度）の製造業におけるエネルギー消費量は2,221 TJであり、2020年度（令和2年度）から8.1%増加、基準年度から14.1%減少しています。

製造品出荷額等は2020年度（令和2年度）から23.0%増加、基準年度から22.7%増加しています。

2020年度（令和2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 (R2年度)	2021年度(令和3年度)		
						数量	基準年度比 増減率	2020年度 (R2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	2,221	-14.1%	8.1%
製造品出荷額等 (千万円)	17,086	18,155	14,152	14,967	17,040	20,961	22.7%	23.0%
製造品出荷額等当たりのエネルギー消費量 (GJ/千万円)	151	121	127	125	121	106	-30.0%	-12.1%

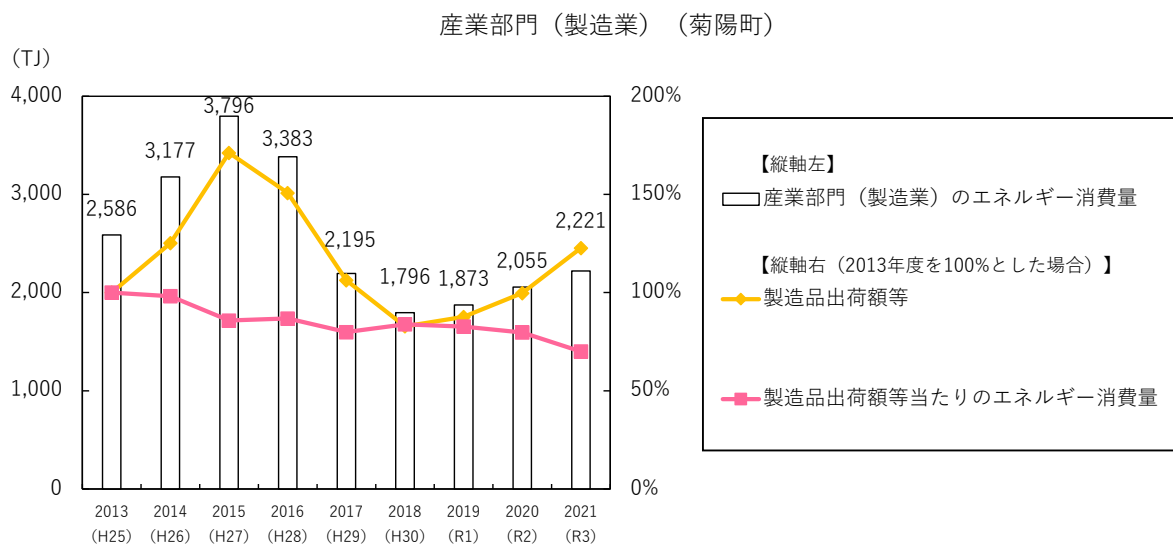


図 10 産業部門（製造業）のエネルギー消費量の推移

## (2) 業務その他部門

### ① CO<sub>2</sub>排出量

2021年度（令和3年度）の業務その他部門におけるCO<sub>2</sub>排出量は40,677 t-CO<sub>2</sub>であり、2020年度（令和2年度）から6.8%減少、基準年度から34.8%減少しています。

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88.3%、大規模事業所からの排出量が11.7%となっています。

2020年度（令和2年度）と比較して中小規模事業所の排出量が減少しており、この要因として電気の排出係数が2020年度（令和2年度）の0.365kg-CO<sub>2</sub>/kWhから0.296kg-CO<sub>2</sub>/kWhに減少したことがあげられます。

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)	2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度 (令和元年度)	2020年度 (R2年度)	2021年度(令和3年度)		
						排出量	基準年度比 増減率	2020年度 (R2年度) 比増減率
中小規模 事業所	54,572	34,082	29,706	34,002	39,399	35,903	-34.2%	-8.9%
大規模 事業所	7,800	8,468	8,074	4,166	4,229	4,774	-38.8%	12.9%
合計	62,372	42,550	37,780	38,168	43,628	40,677	-34.8%	-6.8%

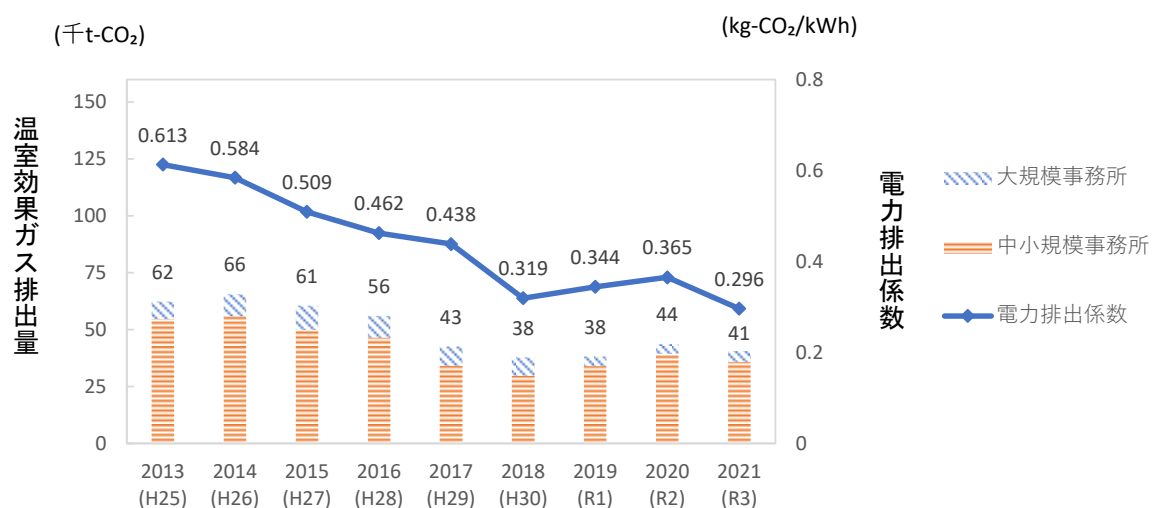


図 11 業務その他部門のCO<sub>2</sub>排出量の推移

## ② エネルギー消費量

2021年度（令和3年度）の業務その他部門におけるエネルギー消費量は757 TJであり、2020（令和2年度）から4.1%増加、基準年度から36.4%増加しています。

町内総生産は2020年度（令和2年度）から18.9%増加、基準年度から18.9%増加しています。経済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。

基準年度の町内総生産当たりのエネルギー消費量は基準年度から14.9%増加しています。経済活動の活発化と並行して、エネルギーの効率的な利用を進めていくことが課題です。

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 (R2年度)	2021年度(令和3年度)		
						数量	基準年度比 増減率	2020年度 (R2年度) 比増減率
エネルギー 消費量 (TJ)	555	514	578	617	727	757	36.4%	4.1%
市内総生産 (百万円) ※	86,912	100,928	88,187	90,548	86,838	103,212	18.8%	18.9%
市内総生産 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	7.33	14.9%	-12.4%

※ 町内総生産（百万円）は、第3次産業における総生産額です。

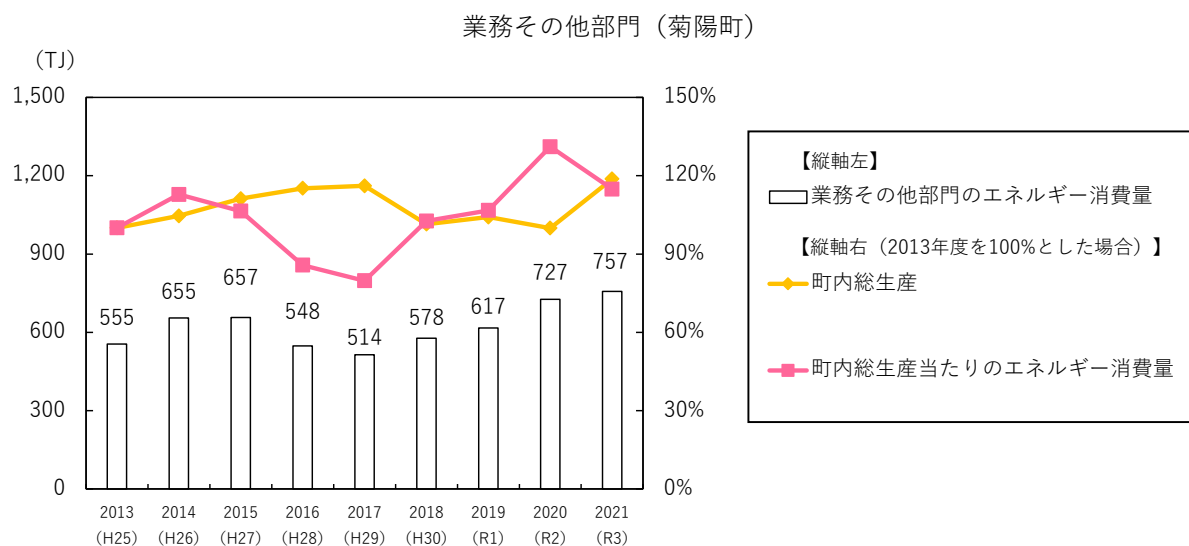


図 12 業務その他部門のエネルギー消費量の推移

### (3) 家庭部門

#### ① CO<sub>2</sub>排出量

2021年度（令和3年度）の家庭部門におけるCO<sub>2</sub>排出量は32,894 t-CO<sub>2</sub>であり、2020年度（令和2年度）から16.5%減少、基準年度から54.9%減少しています。

2013年度（平成25年度）から2021年度（令和3年度）にかけての電力の排出係数の低減率（-51.7%）より、家庭部門のCO<sub>2</sub>排出量の減少率（-54.9%）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。

2021年度（令和3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76.4%を占めており、次いでLPガスが11.6%、灯油が7.4%、都市ガスが4.6%となっています。年による変動はあるものの、全てのエネルギー種の排出量が減少傾向で推移しています。

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)	2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度 (令和元年度)	2020年度 (令和2年度)	2021年度(令和3年度)		
						排出量	基準年度比 増減率	2020年度 (R2年度) 比増減率
電力	61,592	40,337	26,998	26,082	30,942	25,123	-59.2%	-18.8%
都市ガス	1,631	1,619	1,560	1,541	1,645	1,525	-6.5%	-7.3%
LPガス	5,651	3,443	4,560	3,633	4,062	3,811	-32.6%	-6.2%
灯油	4,114	3,206	2,928	3,386	2,744	2,435	-40.8%	-11.3%
<b>合計</b>	<b>72,988</b>	<b>48,605</b>	<b>36,046</b>	<b>34,642</b>	<b>39,393</b>	<b>32,894</b>	<b>-54.9%</b>	<b>-16.5%</b>

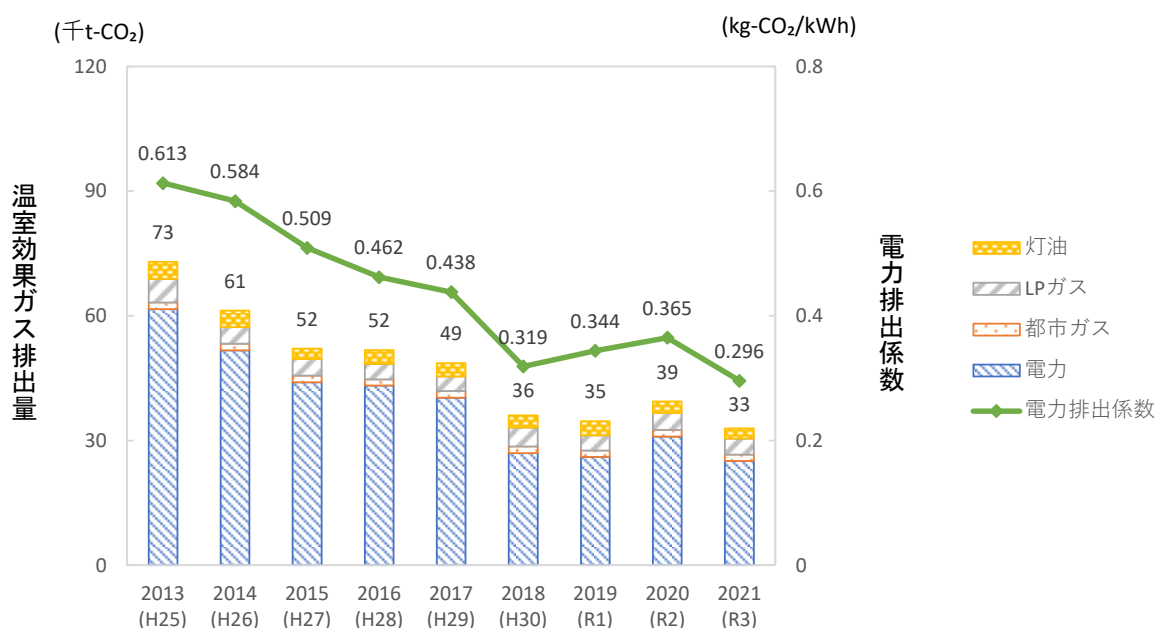


図 13 家庭部門のCO<sub>2</sub>排出量の推移

## ② 一人当たりのCO<sub>2</sub>排出量

2021年度（令和3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、減少傾向となっています。

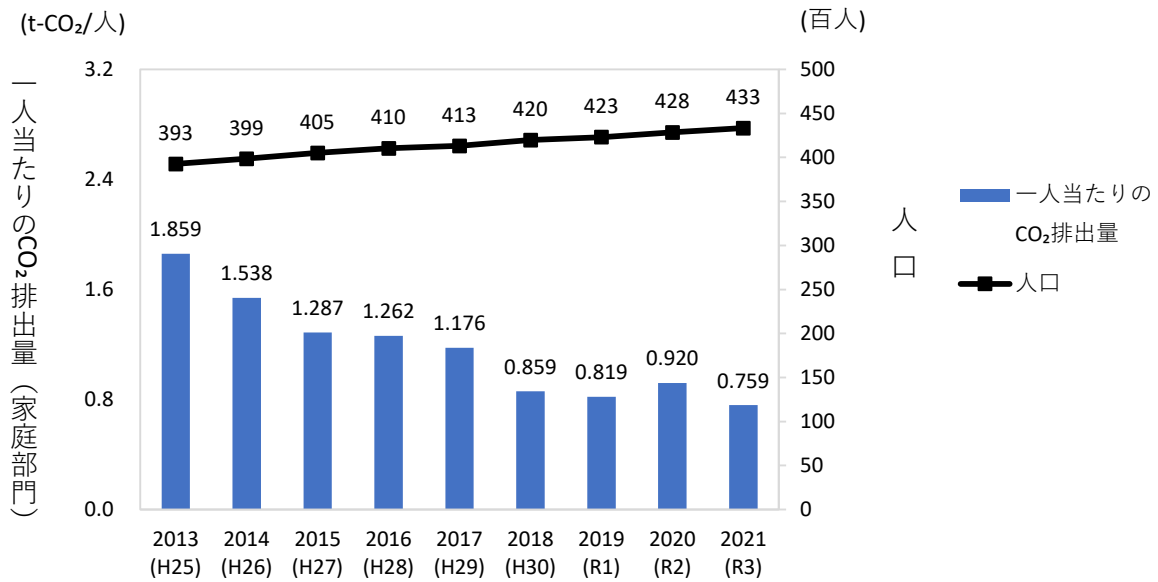


図 14 一人当たりのCO<sub>2</sub>排出量（家庭部門）の推移

### ③ エネルギー消費量

2021年度（令和3年度）の家庭部門におけるエネルギー消費量は469 TJであり、2020年度（令和2年度）から3.3%減少、基準年度から16.7%減少しています。

世帯数は2020年度（令和2年度）から2.1%増加、基準年度から20.8%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 (R2年度)	2021年度(令和3年度)		
						数量	基準年度比 増減率	2020年度 (R2年度) 比増減率
エネルギー消費量 (TJ)	563	509	510	476	485	469	-16.7%	-3.3%
世帯数 (世帯)	15,314	16,807	17,265	17,673	18,118	18,493	20.8%	2.1%
一世帯当たりのエネルギー消費量 (TJ/世帯)	0.037	0.030	0.030	0.027	0.027	0.025	-31.0%	-5.3%

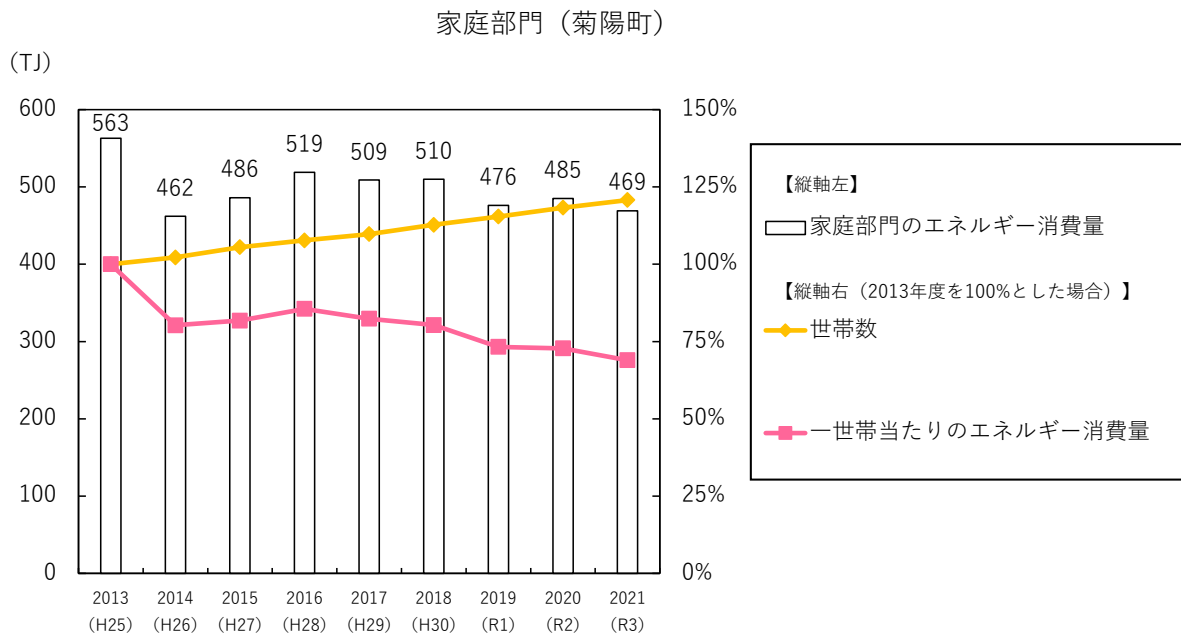


図 15 家庭部門のエネルギー消費量の推移

## (4) 運輸部門

### ① CO<sub>2</sub>排出量

2021年度（令和3年度）の運輸部門におけるCO<sub>2</sub>排出量は57,598 t-CO<sub>2</sub>であり、2020年度（令和2年度）から4.0%増加、基準年度から5.3%減少しています。

2021年度（令和3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99.0%、鉄道からの排出量が1.0%となっています。

自動車のCO<sub>2</sub>排出量は基準年度以降、横ばいで推移しています。

鉄道からのCO<sub>2</sub>排出量は基準年度以降、減少傾向で推移しています。

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)	2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度 (R元年度)	2020年度 (R2年度)	2021年度(令和3年度)		
						排出量	基準年度比 増減率	2020年度 (R2年度) 比増減率
自動車	60,237	62,879	57,144	60,209	54,808	57,026	-5.3%	4.0%
鉄道	1,273	929	683	714	686	572	-55.1%	-16.6%
船舶	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>合計</b>	<b>61,510</b>	<b>63,808</b>	<b>57,827</b>	<b>60,923</b>	<b>55,494</b>	<b>57,598</b>	<b>-6.4%</b>	<b>3.8%</b>

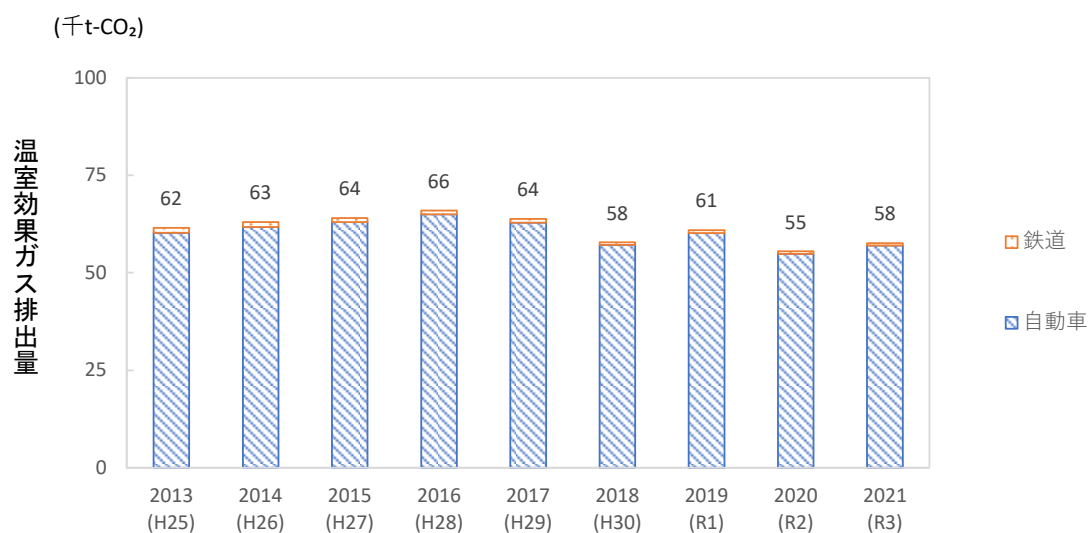


図 16 運輸部門のCO<sub>2</sub>排出量の推移

## ② エネルギー消費量

### ● 自動車

2021年度（令和3年度）の自動車におけるエネルギー消費量は917TJであり、2020年度（令和2年度）から2.5%増加、基準年度から6.6%減少しています。

自動車保有台数は2020年度（令和2年度）から1.9%増加、基準年度から20.4%増加しています。

自動車一台当たりのエネルギー消費量は基準年度から22.3%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。

2021年度（令和3年度）の燃料別エネルギー消費量を2020年度（令和2年度）と比較すると、全ての燃料でエネルギー消費量が増加しています。基準年度と比較すると、軽油の消費量が増加し、ガソリン及びLPGの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 (R2年度)	2021年度(令和3年度)		
						数量	基準年度比 増減率	2020年度 (R2年度) 比増減率
エネルギー 消費量 (TJ)	982	1,035	995	1,015	895	917	-6.6%	2.5%
ガソリン (TJ)	650	671	642	660	573	573	-11.8%	0.1%
軽油 (TJ)	317	352	342	345	316	336	6.1%	6.3%
LPG (TJ)	15	12	11	10	6	7	-55.9%	13.1%
自動車保有 台数 (台)	27,718	30,968	31,552	32,453	32,734	33,370	20.4%	1.9%
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	0.0275	-22.3%	0.7%

※ 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）

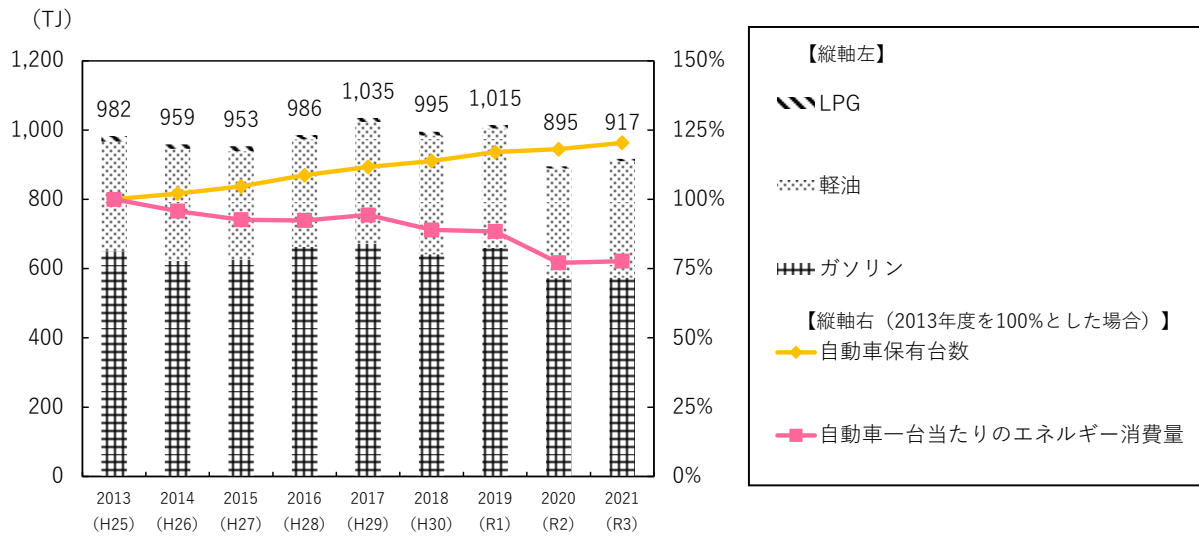


図 17 運輸部門（自動車）のエネルギー消費量の推移

● 鉄道

2021年度（令和3年度）の鉄道におけるエネルギー消費量は7,023 GJであり、2020年度（令和2年度）から0.6%減少、基準年度から18.4%減少しています。

2013年度（平成25年度）～2021年度（令和3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 (R2年度)	2021年度(令和3年度)		
						数量	基準年度比 増減率	2020年度 (R2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	7,023	-18.4%	-0.6%
営業キロ数 (km)	7	7	7	7	7	7	0.0%	0.0%

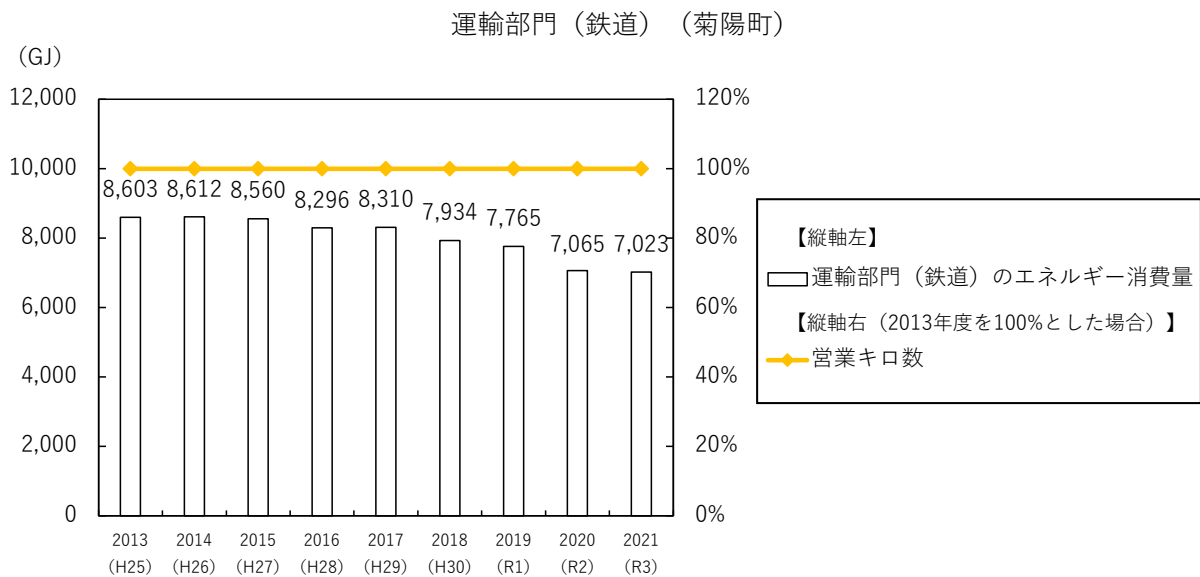


図 18 運輸部門（鉄道）のエネルギー消費量の推移

## (5) エネルギー転換部門

### ① CO<sub>2</sub>排出量

2021年度（令和3年度）のエネルギー転換部門におけるCO<sub>2</sub>排出量は1,906 t-CO<sub>2</sub>となっています。

2020（令和2年度）年度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ませんでしたが、2021年度（令和3年度）は2019年度（令和元年度）と同程度の排出量が確認されました。

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)	2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度 (R元年度)	2020年度 (R2年度)	2021年度(令和3年度)		
						排出量	基準年度比 増減率	2020年度 (R2年度)比 増減率
エネルギー 転換部門	2,681	2,104	2,244	1,722	0	1,906	-28.9%	-

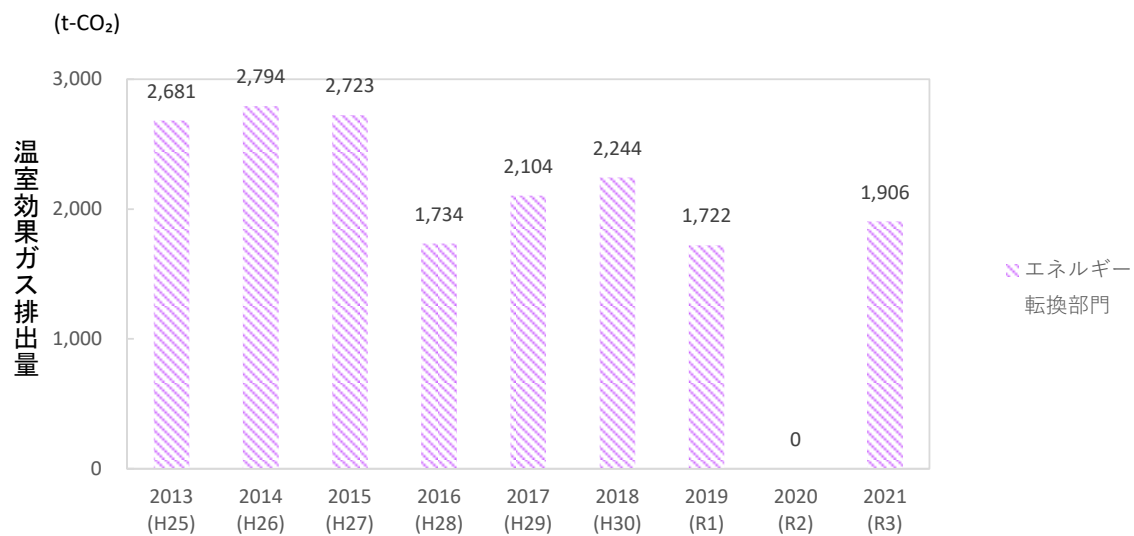


図 19 エネルギー転換部門のCO<sub>2</sub>排出量の推移

## 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

2021年度（令和3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 22,120 t-CO<sub>2</sub>であり、2020年度（令和2年度）から 10.7%減少、基準年度から 12.7%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。特に代替フロン等 4 ガス分野の排出量が大きく増加していますが、これは製造業大規模事業所からの排出量の増加が影響しています。

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)	2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度 (R元年度)	2020年度 (R2年度)	2021年度(令和3年度)		
						排出量	基準年度比 増減率	2020年度 (R2年度) 比増減率
燃料燃焼分野	2,913	2,619	2,298	2,294	1,985	1,977	-32.1%	-0.4%
工業プロセス 分野	-	-	-	-	-	-	-	-
農業分野	10,951	11,049	11,226	11,201	12,705	11,696	6.8%	-7.9%
廃棄物分野	2,615	1,663	1,872	1,859	1,751	1,732	-33.8%	-1.1%
代替フロン等 4 ガス分野	3,156	9,298	11,863	8,866	8,326	6,715	112.8%	-19.3%
<b>合計</b>	<b>19,635</b>	<b>24,629</b>	<b>27,259</b>	<b>24,220</b>	<b>24,767</b>	<b>22,120</b>	<b>12.7%</b>	<b>-10.7%</b>

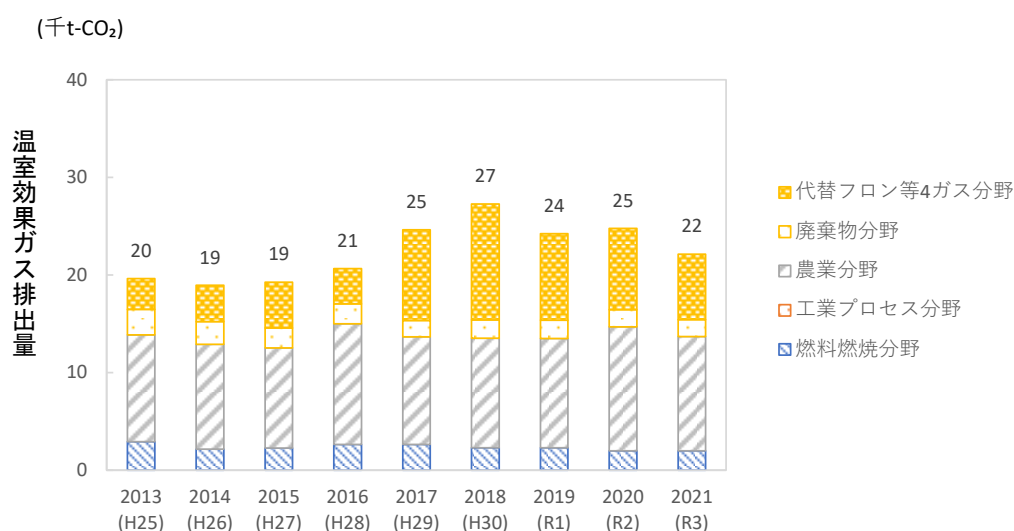


図 20 エネルギー起源 CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス排出量の推移

## (2) 分野別温室効果ガス排出量の構成比の都市圏平均との比較

2021年度（令和3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52.9%を占めており、次いで、代替フロン等4ガス分野が30.4%、燃料燃焼分野が8.9%となっています。

都市圏平均と比較すると、菊陽町は代替フロン等4ガス分野の排出割合が高くなっています。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。

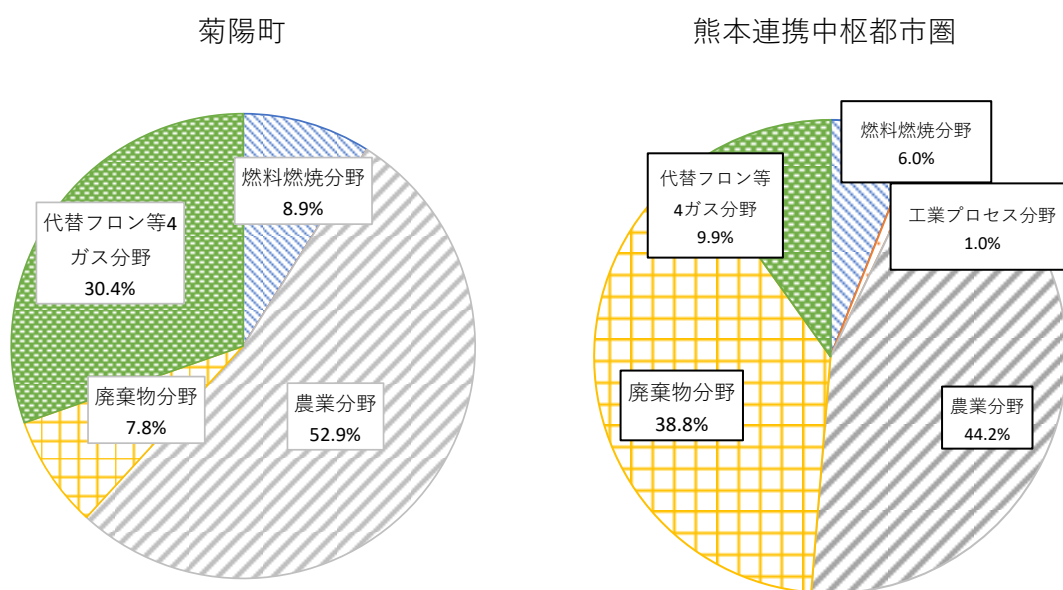


図 21 分野別温室効果ガス排出量の構成比（都市圏平均との比較）