

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

合志市

## 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、合志市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

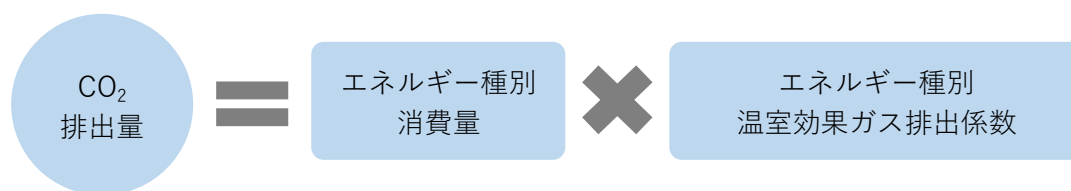
本報告書の算定年度は2021年度（令和3年度）です。また、基準年度は実行計画の目標の基準年度である2013年度（平成25年度）です。

### (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2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		
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（合志市）	・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（合志市）	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（合志市）	・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		
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（合志市）	・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（合志市）	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（合志市）	
	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（合志市）	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（九州運輸局各県市町村別保有車両数）</li> </ul>
	自動車保有台数（合志市）	
	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（合志市）	算定ファイル（駅区間距離を基に計算）	
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（九州運輸局各県市町村別保有車両数）</li> </ul>
	自動車保有台数（合志市）	
農業分野		
	稲作作付面積（合志市）	独自データ
	農作物作付面積（合志市）	独自データ ※不足箇所は作物統計調査（農林水産省）、熊本県主要野菜生産状況調査（熊本県）
	農作物収穫量（合志市）	<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（合志市）	独自データ

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（合志市）		
し尿処理施設の処理量（合志市）		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 （合志市）		
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（合志市）		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（合志市）	
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（合志市）	・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（合志市）	・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 次産業市内総生産（合志市）	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（合志市）	
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（合志市）	
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（合志市）	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

- 2021年度（令和3年度）の合志市における温室効果ガス総排出量は 363,488 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 34.9%減少しています。
- 2021年度（令和3年度）の合志市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 5.9%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）のエネルギー起源 CO<sub>2</sub>排出量を 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で減少し、産業部門及び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）の合志市民一人当たりの温室効果ガス排出量 5.7 t-CO<sub>2</sub>/人で、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 0.4 t-CO<sub>2</sub>多くなっています。

#### （2）エネルギー消費量

- 2021年度（令和3年度）の合志市における総エネルギー消費量は 8,424 TJ であり、2020年度（令和2年度）から 12.2%増加、基準年度から 36.8%増加しています。
- 2021年度（令和3年度）の合志市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 9.9%にあたり、都市圏の中で2番目に多くなっています。
- 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。
- 2021年度（令和3年度）の合志市民一人当たりのエネルギー消費量は 132.2 GJ/人です。都市圏の平均値（73.1GJ/人）と比較すると 59.1 GJ 多くなっており、都市圏の中で最も多くなっています。

## 4. 温室効果ガス排出量及びエネルギー消費量の推移

### (1) 合志市の温室効果ガス排出量

2021年度（令和3年度）の合志市における温室効果ガス総排出量は363,488 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34.9%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5.9%にあたります。

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2.6%減少しています。業務その他部門及び家庭部門が減少しており、そ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（図1）。

エネルギー起源CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス排出量は、2020年度（令和2年度）から2.4%減少しています。

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)	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>479,155</b>	<b>355,733</b>	<b>321,023</b>	<b>292,452</b>	<b>320,300</b>	<b>311,979</b>	<b>-34.9%</b>	<b>-2.6%</b>
産業部門	234,960	174,985	164,496	131,750	148,146	150,689	-35.9%	1.7%
業務その他	67,758	41,974	37,368	39,282	50,952	46,874	-30.8%	-8.0%
家庭部門	106,229	68,947	51,364	49,137	55,244	46,470	-56.3%	-15.9%
運輸部門	70,208	69,827	67,795	72,283	65,958	67,946	-3.2%	3.0%
エネルギー 転換部門	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>エネルギー起源 CO<sub>2</sub>以外の温室 効果ガス</b>	<b>79,070</b>	<b>66,399</b>	<b>59,298</b>	<b>51,494</b>	<b>52,793</b>	<b>51,509</b>	<b>-34.9%</b>	<b>-2.4%</b>
燃料燃焼分野	2,253	2,049	2,151	2,070	1,821	1,792	-20.5%	-1.6%
工業プロセス 分野	-	-	-	-	-	-	-	-
農業分野	34,986	32,538	33,965	32,150	32,185	31,159	-10.9%	-3.2%
廃棄物分野	3,299	3,058	2,979	2,951	2,889	2,874	-12.9%	-0.5%
代替フロン等 4ガス分野	38,532	28,754	20,203	14,323	15,898	15,684	-59.3%	-1.3%
<b>合計</b>	<b>558,225</b>	<b>422,132</b>	<b>380,321</b>	<b>343,946</b>	<b>373,093</b>	<b>363,488</b>	<b>-34.9%</b>	<b>-2.6%</b>

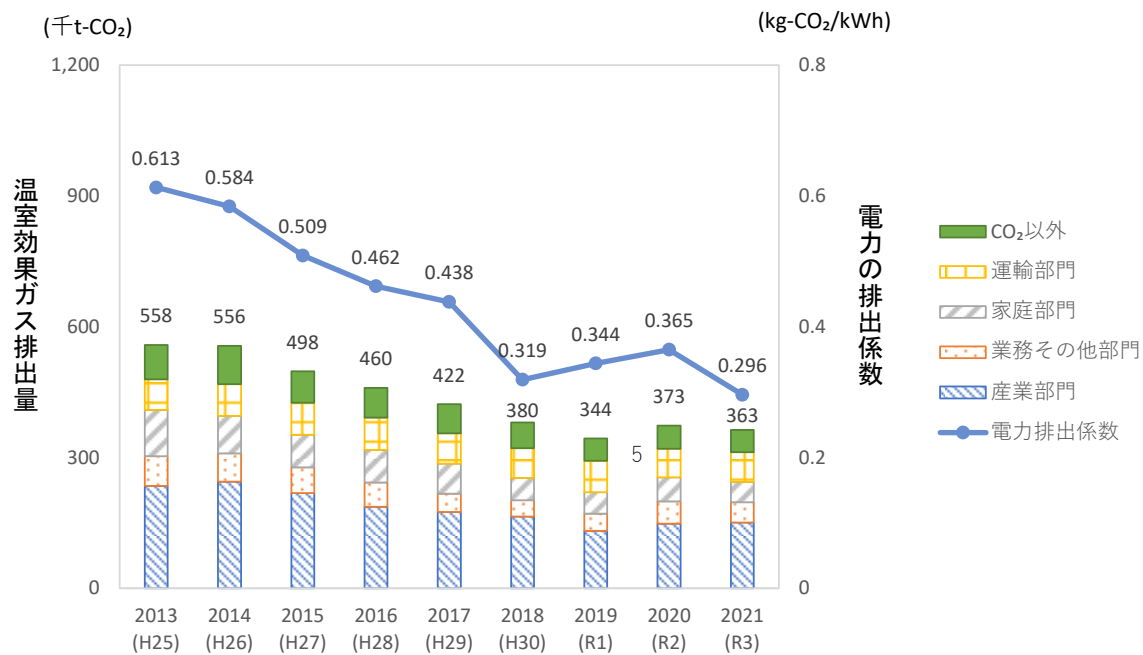


図 1 温室効果ガス排出量と電力の排出係数の推移

## (2) 合志市のエネルギー消費量

2021年度(令和3年度)の合志市における総エネルギー消費量は8,424TJであり、2020年度(令和2年度)から12.2%増加、基準年度から36.8%増加しています。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9.9%にあたり、都市圏の中で2番目に多くなっています。

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。また、基準年度と比較すると、家庭部門及び運輸部門で減少し、産業部門及び業務その他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	3,586	4,743	5,305	5,554	5,103	5,935	65.5%	16.3%
業務その他部門	531	455	511	546	533	614	15.6%	15.2%
家庭部門	802	722	720	665	672	647	-19.3%	-3.7%
運輸部門	1,240	1,365	1,331	1,363	1,199	1,228	-1.0%	2.4%
<b>合計</b>	<b>6,159</b>	<b>7,285</b>	<b>7,867</b>	<b>8,128</b>	<b>7,507</b>	<b>8,424</b>	<b>36.8%</b>	<b>12.2%</b>

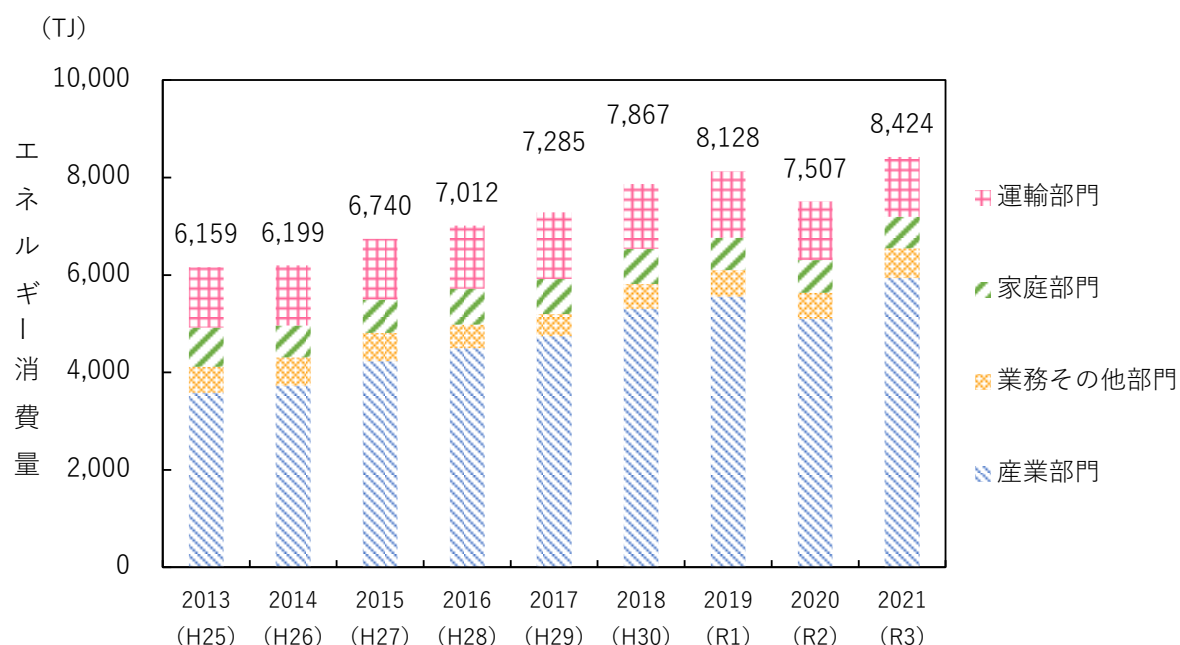


図 2 エネルギー消費量の推移

### (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）の合志市における温室効果ガス総排出量は456,005 t-CO<sub>2</sub>であり、2020年度（令和2年度）から10.1%増加、基準年度から18.3%減少しています。

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温室効果ガス総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。

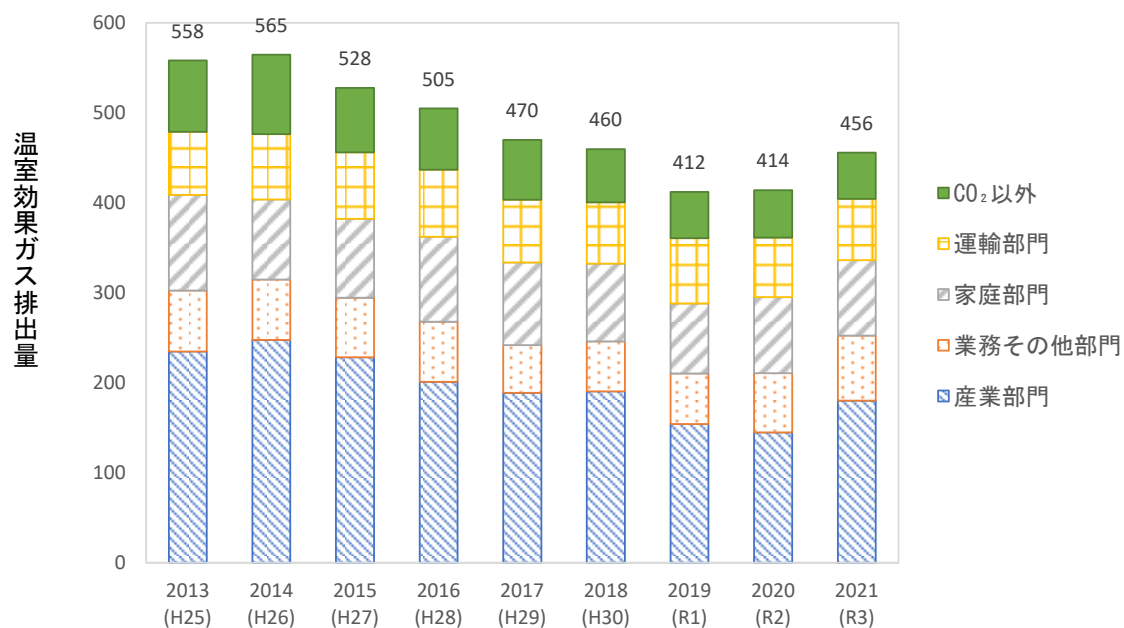
表3 温室効果ガス排出量の推移（電力の排出係数固定）（参考）

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>479,155</b>	<b>403,595</b>	<b>400,517</b>	<b>360,690</b>	<b>361,279</b>	<b>404,496</b>	<b>-15.6%</b>	<b>12.0%</b>
産業部門	234,960	188,895	190,553	154,176	145,029	180,368	-23.2%	24.4%
業務その他	67,758	53,098	55,544	56,171	65,640	72,087	6.4%	9.8%
家庭部門	106,229	91,656	86,425	77,876	84,494	83,903	-21.0%	-0.7%
運輸部門	70,208	69,946	67,995	72,467	66,116	68,138	-2.9%	3.1%
エネルギー 転換部門	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>エネルギー起源 CO<sub>2</sub>以外の温室 効果ガス</b>	<b>79,070</b>	<b>66,399</b>	<b>59,298</b>	<b>51,494</b>	<b>52,793</b>	<b>51,509</b>	<b>-34.9%</b>	<b>-2.4%</b>
燃料燃焼分野	2,253	2,049	2,151	2,070	1,821	1,792	-20.5%	-1.6%
工業プロセス 分野	-	-	-	-	-	-	-	-
農業分野	34,986	32,538	33,965	32,150	32,185	31,159	-10.9%	-3.2%
廃棄物分野	3,299	3,058	2,979	2,951	2,889	2,874	-12.9%	-0.5%
代替フロン等 4ガス分野	38,532	28,754	20,203	14,323	15,898	15,684	-59.3%	-1.3%
<b>合計</b>	<b>558,225</b>	<b>469,994</b>	<b>459,815</b>	<b>412,184</b>	<b>414,072</b>	<b>456,005</b>	<b>-18.3%</b>	<b>10.1%</b>

※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）の合志市民一人当たりの温室効果ガス排出量は 5.7t-CO<sub>2</sub>/人であり、2020年度（令和2年度）から 3.6%減少、基準年度から 40.6%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 0.4 t-CO<sub>2</sub>多くなっています。5.7 t-CO<sub>2</sub>/人は、都市圏の中で 12 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く、産業部門の排出量は都市圏の平均値より多くなっています。

また、合志市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 0.8t-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 0.1 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、燃料燃焼分野及び廃棄物分野の排出量は都市圏の平均値より少なく、農業分野及び代替フロン等 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（2021年度（令和3年度））

単位：t-CO<sub>2</sub>/人

	合志市	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>4.899</b>	<b>4.314</b>
産業部門	2.366	1.037
業務その他部門	0.736	0.995
家庭部門	0.730	0.820
運輸部門	1.067	1.460
エネルギー転換部門	-	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>0.808</b>	<b>0.948</b>
燃料燃焼分野	0.028	0.057
工業プロセス分野	-	0.010
農業分野	0.489	0.419
廃棄物分野	0.045	0.368
代替フロン等 4 ガス分野	0.246	0.094
<b>合計</b>	<b>5.707</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 (R 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 (R 2 年度) 比増減率
<b>エネルギー起源 CO<sub>2</sub></b>	<b>8.241</b>	<b>5.779</b>	<b>5.161</b>	<b>4.668</b>	<b>5.080</b>	<b>4.899</b>	<b>-40.6%</b>	<b>-3.6%</b>
産業部門	4.041	2.843	2.644	2.103	2.350	2.366	-41.5%	0.7%
業務その他 部門	1.165	0.682	0.601	0.627	0.808	0.736	-36.8%	-8.9%
家庭部門	1.827	1.120	0.826	0.784	0.876	0.730	-60.0%	-16.7%
運輸部門	1.208	1.134	1.090	1.154	1.046	1.067	-11.7%	2.0%
"エネルギー 一転換	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>エネルギー起源 CO<sub>2</sub>以外の温室 効果ガス</b>	<b>1.361</b>	<b>1.079</b>	<b>0.954</b>	<b>0.822</b>	<b>0.838</b>	<b>0.808</b>	<b>-40.6%</b>	<b>-3.6%</b>
燃料燃焼分野	0.039	0.033	0.035	0.033	0.029	0.028	-28.2%	-3.4%
工業プロセス 分野	-	-	-	-	-	-	-	-
農業分野	0.602	0.529	0.546	0.513	0.511	0.489	-18.8%	-4.3%
廃棄物分野	0.057	0.050	0.048	0.047	0.046	0.045	-21.1%	-2.2%
代替フロン等 4 ガス分野	0.663	0.467	0.325	0.229	0.252	0.246	-62.9%	-2.4%
<b>合計</b>	<b>9.602</b>	<b>6.858</b>	<b>6.115</b>	<b>5.490</b>	<b>5.918</b>	<b>5.707</b>	<b>-40.6%</b>	<b>-3.6%</b>

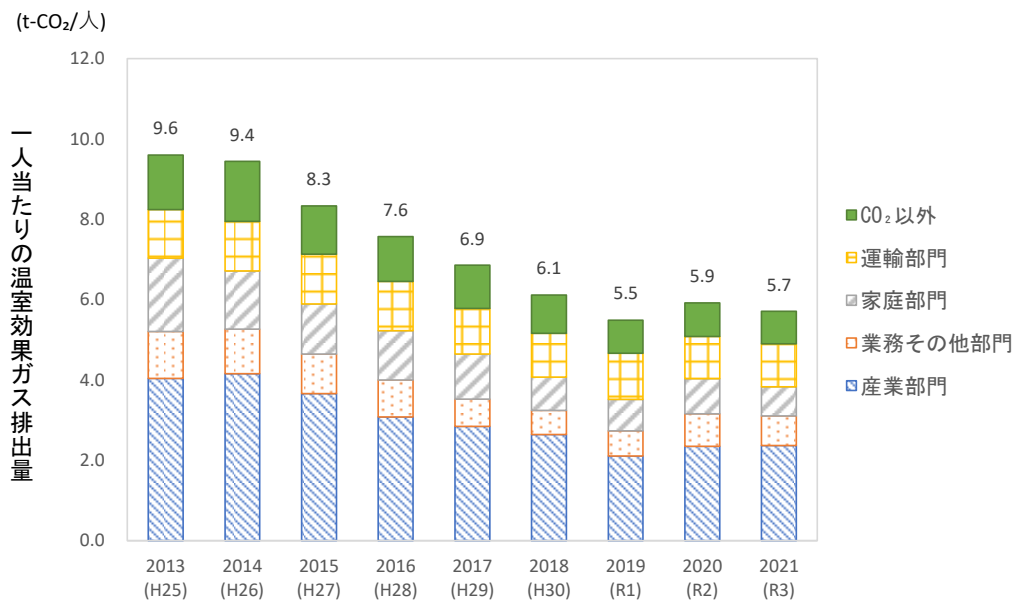


図 4 一人当たりの温室効果ガス排出量の推移

### (5) 一人当たりのエネルギー消費量

2021年度(令和3年度)の合志市民一人当たりのエネルギー消費量は132.2GJであり、2020年度(令和2年度)から11.0%増加、基準年度から24.8%増加しています。

合志市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、59.1GJ多く、都市圏の中で最も高い値となっています。

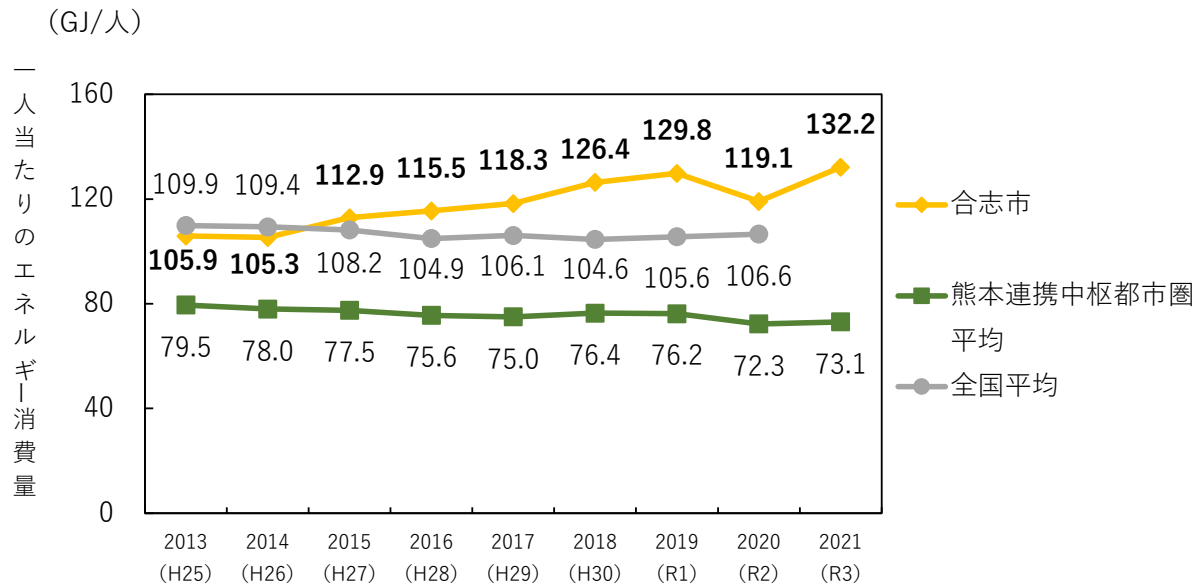


図 5 一人当たりのエネルギー消費量の推移

## 5. 部門別 CO<sub>2</sub>排出量の構成比

### (1) 合志市の部門別 CO<sub>2</sub>排出量の構成比

2021 年度（令和 3 年度）の合志市における部門別 CO<sub>2</sub>排出量の構成比をみると、産業部門が全体の 48.3% を占めて最も高くなっており、次いで運輸部門が 21.8%、業務その他部門が 15.0% 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。

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。

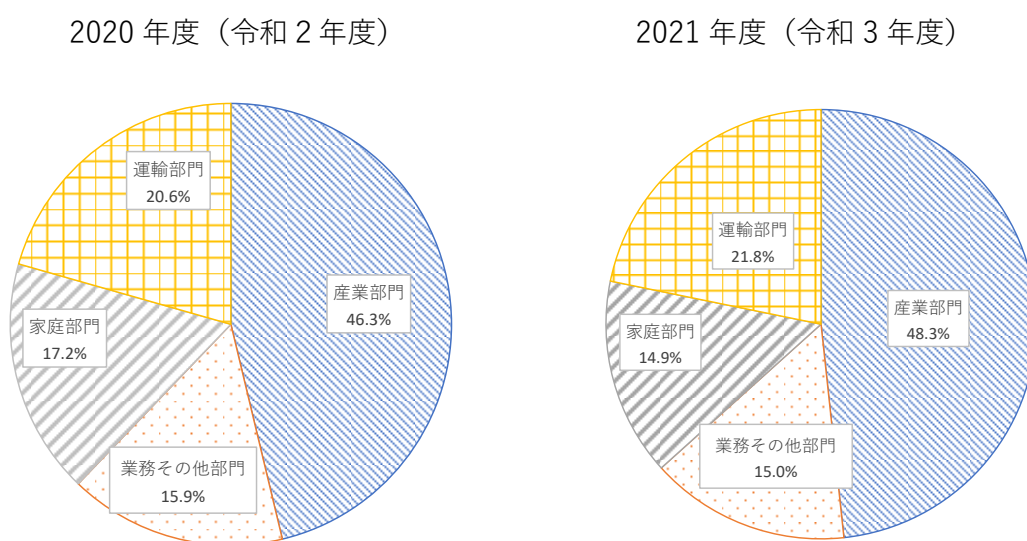


図 6 部門別 CO<sub>2</sub>排出量の構成比（2020 年度（令和 2 年度）との比較）

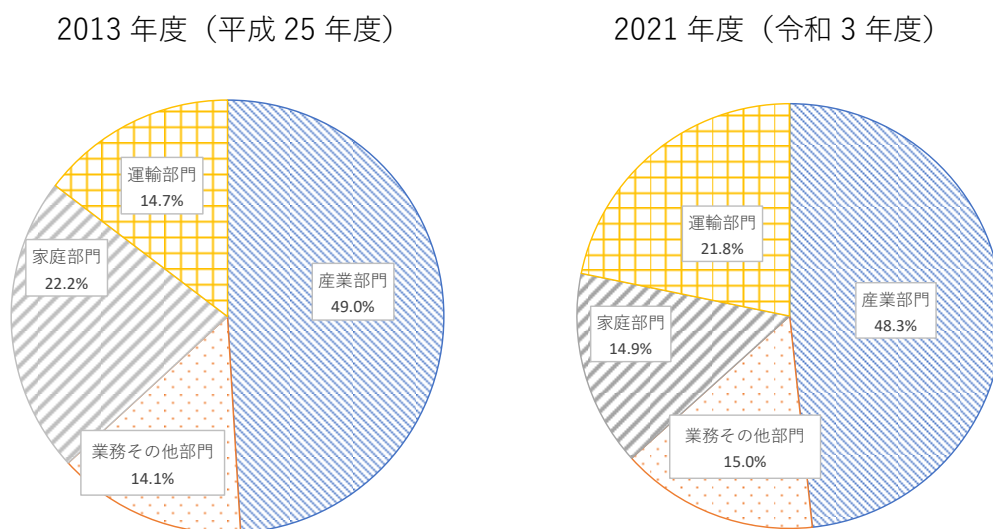


図 7 部門別 CO<sub>2</sub>排出量の構成比（基準年度との比較）

## (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）の合志市における部門別 CO<sub>2</sub>排出量の構成比を都市圏平均と比較すると、業務その他部門、家庭部門及び運輸部門の排出割合が低い一方、産業部門の排出割合が非常に高くなっています。これは、市域に工業団地が整備されており、製造業が盛んであるためと考えられます。

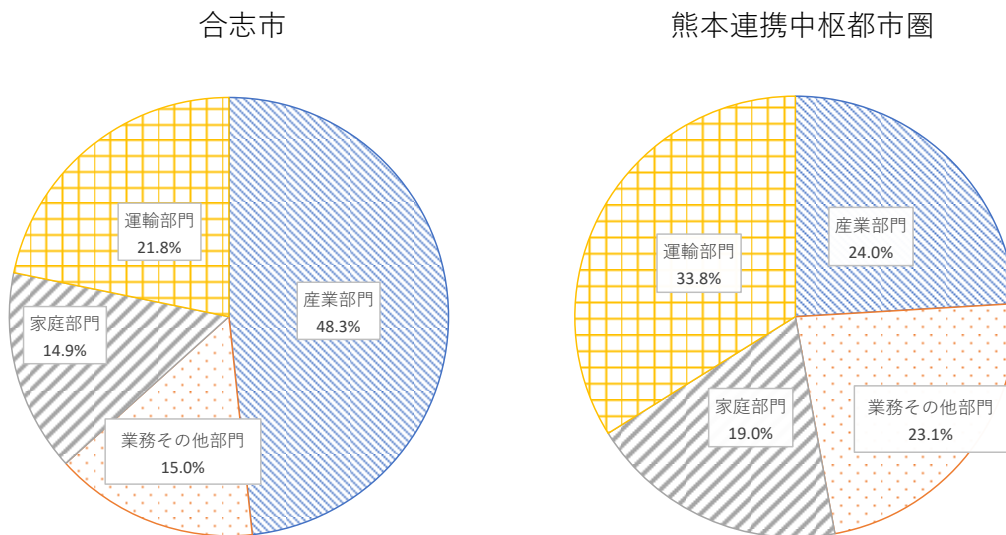


図 8 部門別 CO<sub>2</sub>排出量の構成比（都市圏平均との比較）

## 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150,689t-CO<sub>2</sub>であり、2020年度（令和2年度）から1.7%増加、基準年度から35.9%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90.6%を占めており、次いで農林水産業が7.3%、建設業・鉱業が2.2%となっています。

製造業及び建設業・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）に増加に転じました。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2017年度（平成29年度）以降、増減を繰り返しながら推移していましたが、2020年度（令和2年度）に大きく増加しています。これは、市内の農業従事者数が増加したことが要因と考えられます。なお、農林水産業では2017年度（平成29年度）に排出量が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。また、2021年度（令和3年度）の排出量は、2020年度（令和2年度）と比べてやや減少しました。これは軽質油製品（ガソリン、灯油、軽油など）の消費が減少したことが要因として挙げられます。一般的に農業において軽質油製品の消費が減少する理由として、農業機械の燃費向上や稼働状況の変動、燃料価格動向等の影響が考えられます。

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	226,814	162,723	153,827	121,232	132,197	136,477	-39.8%	3.2%
建設業・ 鉱業	5,624	3,052	2,591	2,285	3,312	3,255	-42.1%	-1.7%
農林水産業	2,522	9,210	8,078	8,233	12,637	10,957	334.5%	-13.3%
<b>合計</b>	<b>234,960</b>	<b>174,985</b>	<b>164,496</b>	<b>131,750</b>	<b>148,146</b>	<b>150,689</b>	<b>-35.9%</b>	<b>1.7%</b>

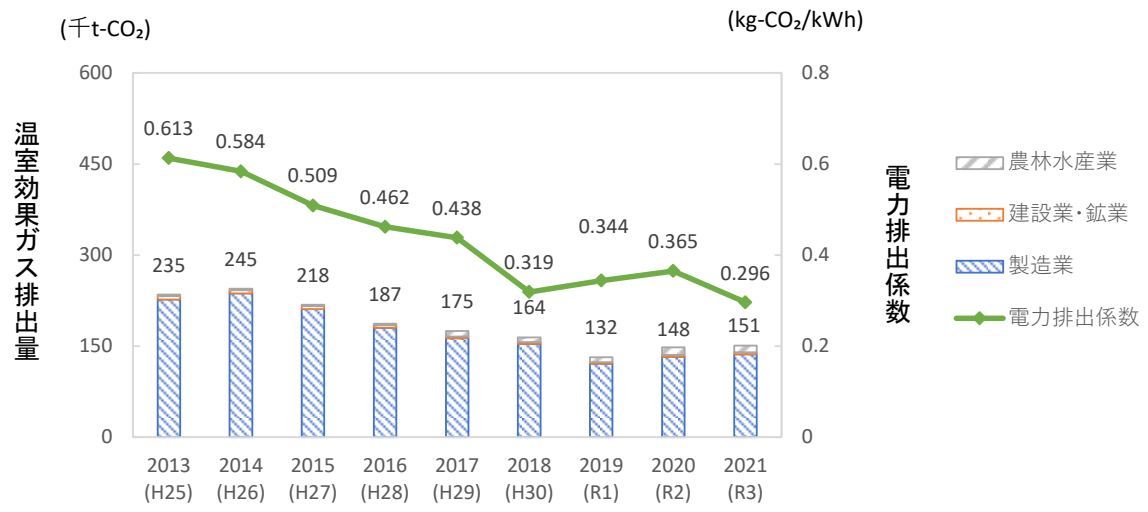


図 9 産業部門の CO<sub>2</sub>排出量の推移

## 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 5,732 TJ であり、2020 年度（令和 2 年度）から 17.4% 増加、基準年度から 69.0% 増加しています。

2021 年度（令和 3 年度）の製造品出荷額等は、2020 年度（令和 2 年度）と比較して 33.6% 増加、基準年度と比較して 141.4% 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が増加していることが考えられます。

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 (R 2 年度)	2021 年度(令和 3 年度)		
						数 量	基準年度比 増減率	2020 年度 (R 2 年度) 比増減率
エネルギー消費量 (TJ)	3,392	4,575	5,151	5,405	4,881	5,732	69.0%	17.4%
製造品出荷額等 (千万円)	22,405	37,843	40,594	43,203	40,475	54,092	141.4%	33.6%
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%

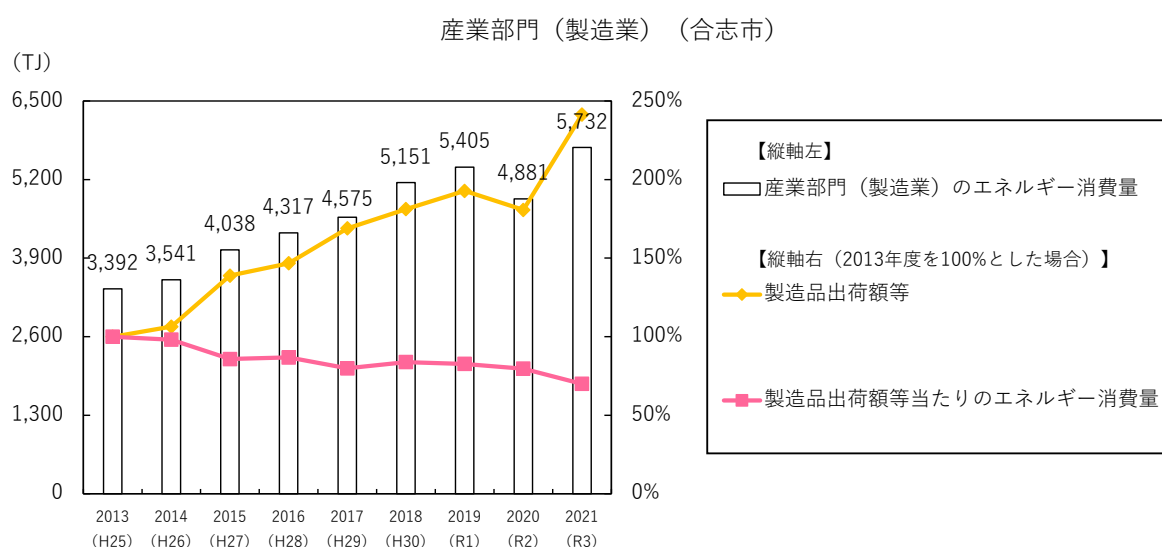


図 10 産業部門（製造業）のエネルギー消費量の推移

## (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46,874 t-CO<sub>2</sub>であり、2020年度（令和2年度）から8.0%減少、基準年度から30.8%減少しています。

事業所規模別のCO<sub>2</sub>排出量の内訳をみると、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。

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	57,566	34,740	30,018	34,365	47,310	41,775	-27.4%	-11.7%
大規模 事業所	10,192	7,234	7,350	4,917	3,642	5,099	-50.0%	40.0%
合計	<b>67,758</b>	<b>41,974</b>	<b>37,368</b>	<b>39,282</b>	<b>50,952</b>	<b>46,874</b>	<b>-30.8%</b>	<b>-8.0%</b>

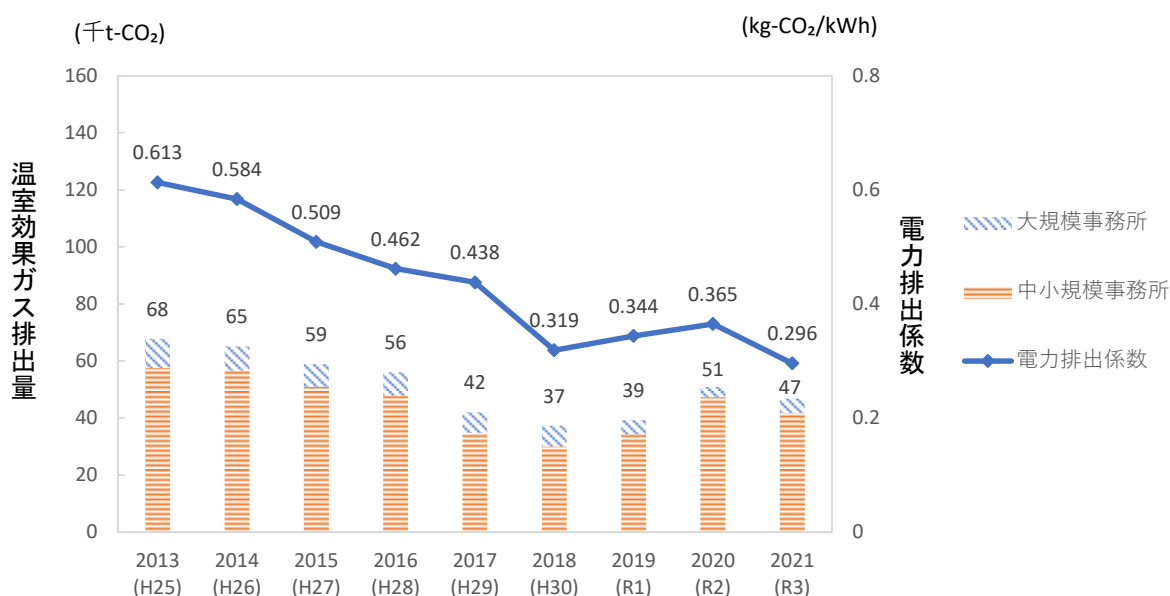


図 11 業務その他部門のCO<sub>2</sub>排出量の推移

## ② エネルギー消費量

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614 TJであり、2020年度（令和2年度）から15.2%増加、基準年度から15.6%増加しています。

市内総生産は2020年度（令和2年度）から5.4%増加、基準年度から11.5%増加しています。

基準年度の市内総生産当たりのエネルギー消費量は基準年度から3.7%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)	531	455	511	546	533	614	15.6%	15.2%
市内総生産 (百万円) ※	98,566	104,854	105,287	108,392	104,339	109,933	11.5%	5.4%
市内総生産 当たりの エネルギー 消費量 (GJ/百万円)	5.39	4.34	4.85	5.04	5.11	5.59	3.7%	9.3%

※ 市内総生産（百万円）は、第3次産業における総生産額です。

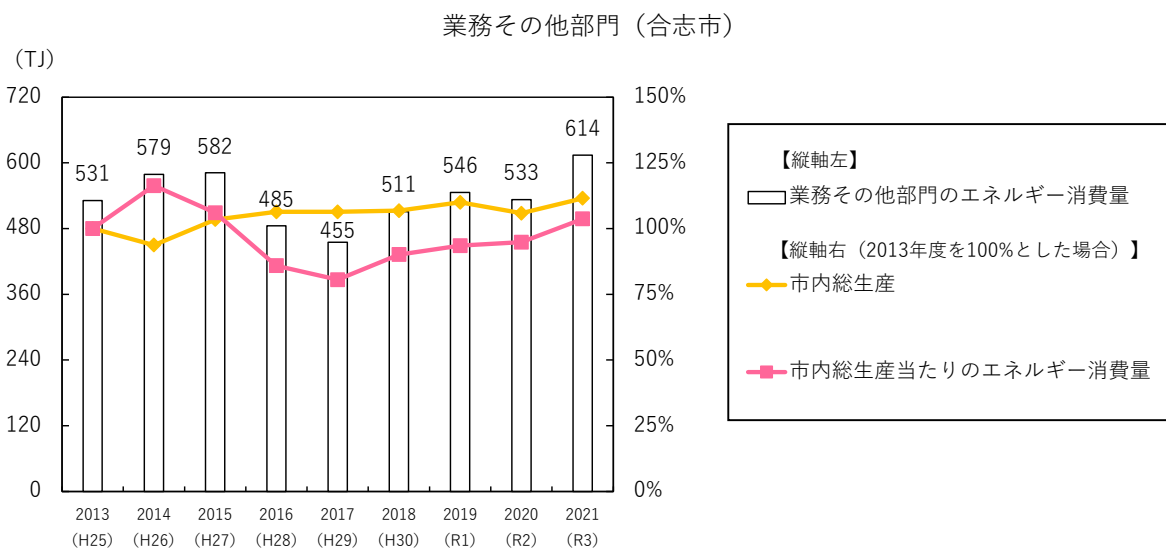


図 12 業務その他部門のエネルギー消費量の推移

### (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46,470 t-CO<sub>2</sub>であり、2020年度（令和2年度）から15.9%減少、基準年度から56.3%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（-56.3%）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75.2%を占めており、次いでLPガスが12.9%、灯油が7.8%、都市ガスが4.1%となっています。基準年度以降、電力、LPガス及び灯油の使用に伴う排出量は減少傾向、都市ガスの使用に伴う排出量は増加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	89,308	56,838	38,042	36,752	43,050	34,953	-60.9%	-18.8%
都市ガス	1,521	1,723	1,636	1,631	1,734	1,895	24.6%	9.3%
LPガス	9,186	5,523	7,264	5,694	6,356	5,996	-34.7%	-5.7%
灯油	6,214	4,863	4,422	5,060	4,104	3,626	-41.6%	-11.6%
合計	106,229	68,947	51,364	49,137	55,244	46,470	-56.3%	-15.9%

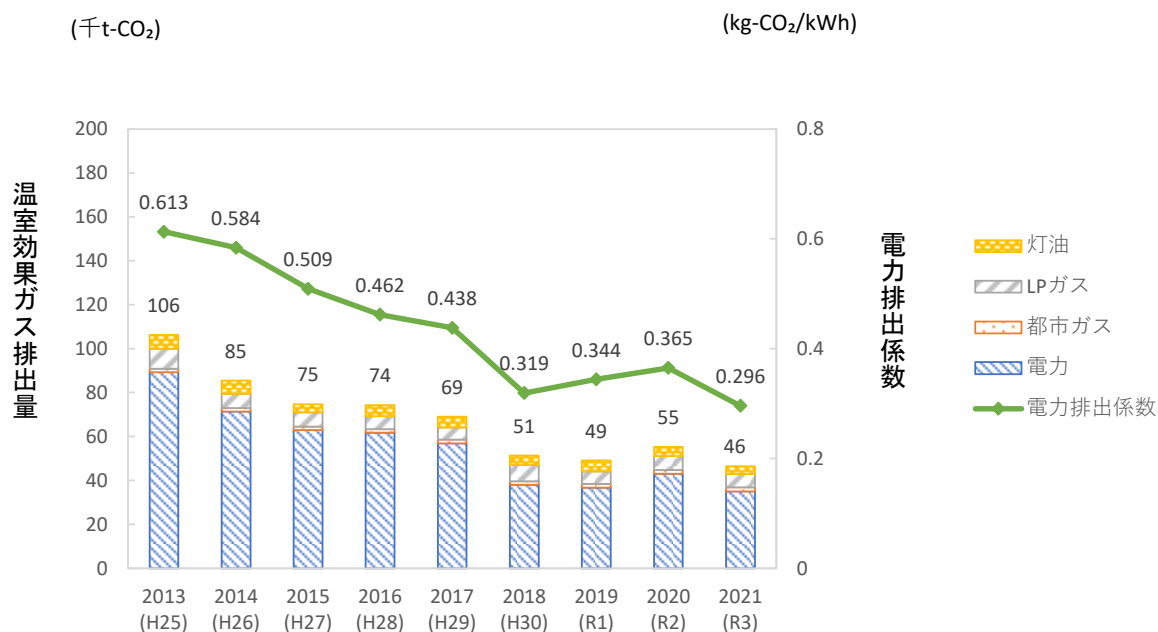


図 13 家庭部門のCO<sub>2</sub>排出量の推移

## ② 一人当たりのCO<sub>2</sub>排出量

2021年度（令和3年度）の合志市民一人当たりのCO<sub>2</sub>排出量は0.7t-CO<sub>2</sub>/人で、基準年度以降、減少傾向となっています。

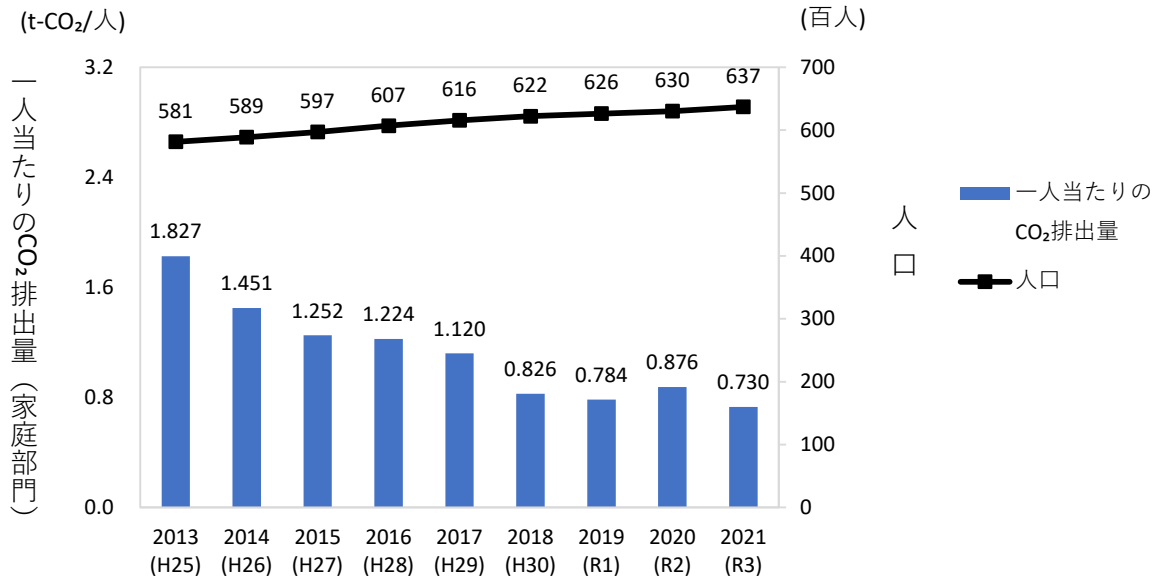


図 14 一人当たりのCO<sub>2</sub>排出量（家庭部門）の推移

### 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647 TJであり、2020年度（令和2年度）から3.7%減少、基準年度から19.3%減少しています。

世帯数は2020年度（令和2年度）から1.7%増加、基準年度から16.8%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)	802	722	720	665	672	647	-19.3%	-3.7%
世帯数 (世帯)	21,834	23,842	24,384	24,699	25,087	25,503	16.8%	1.7%
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	-30.9%	-5.3%

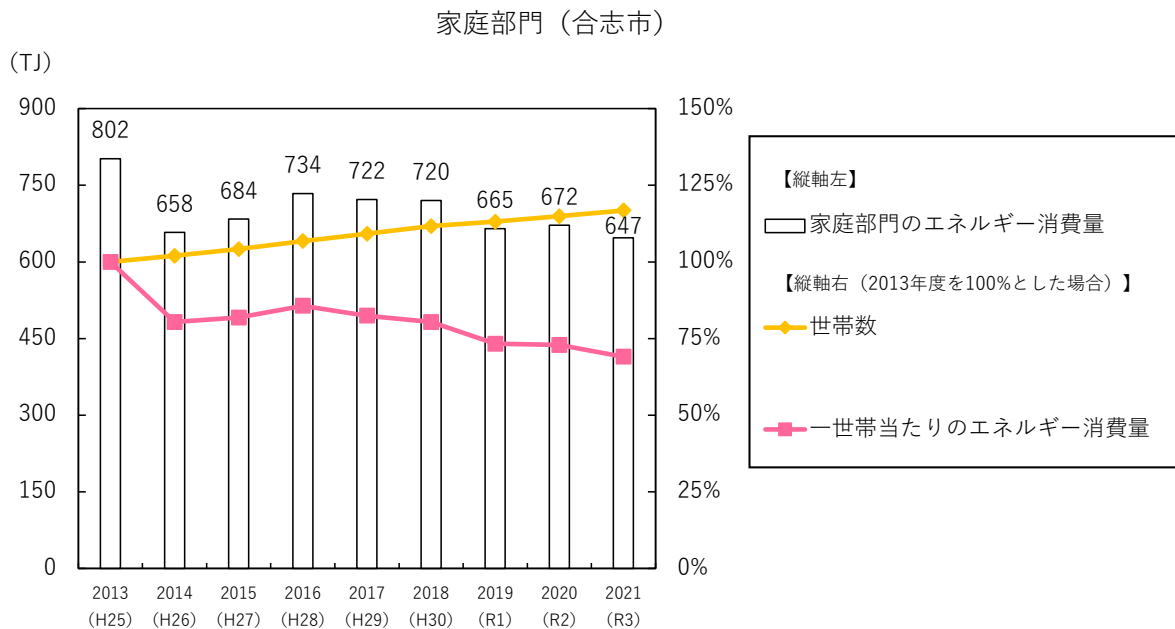


図 15 家庭部門のエネルギー消費量の推移

## (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67,946 t-CO<sub>2</sub>であり、2020年度（令和2年度）から3.0%増加、基準年度から3.2%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99.7%を占めており、鉄道からの排出量は0.3%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	69,789	69,530	67,579	72,048	65,725	67,767	-2.9%	3.1%
鉄道	419	297	216	235	233	179	-57.3%	-23.2%
船舶	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>合計</b>	<b>70,208</b>	<b>69,827</b>	<b>67,795</b>	<b>72,283</b>	<b>65,958</b>	<b>67,946</b>	<b>-3.2%</b>	<b>3.0%</b>

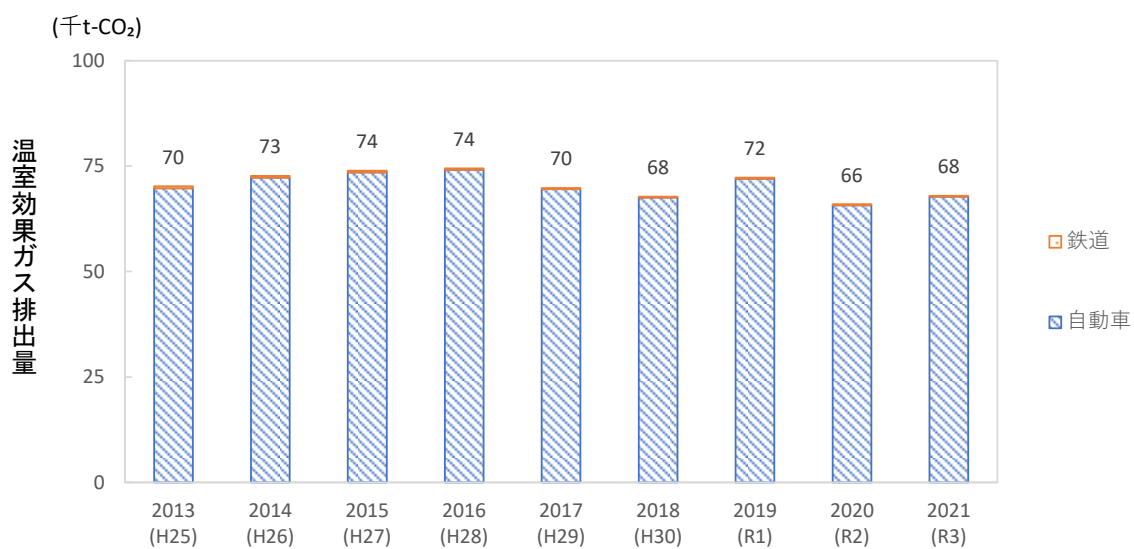


図 16 運輸部門のCO<sub>2</sub>排出量の推移

## 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1,226TJであり、2020年度（令和2年度）から2.4%増加、基準年度から1.0%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27.7%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2020年度（令和2年度）と同程度、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)	1,238	1,363	1,329	1,361	1,197	1,226	-1.0%	2.4%
ガソリン (TJ)	819	884	857	885	766	767	-6.4%	0.1%
軽油 (TJ)	400	464	458	463	423	450	12.5%	6.3%
LPG (TJ)	19	15	15	13	8	9	-53.2%	13.1%
自動車保有 台数 (台)	34,943	40,794	42,157	43,520	43,795	44,628	27.7%	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）（合志市）

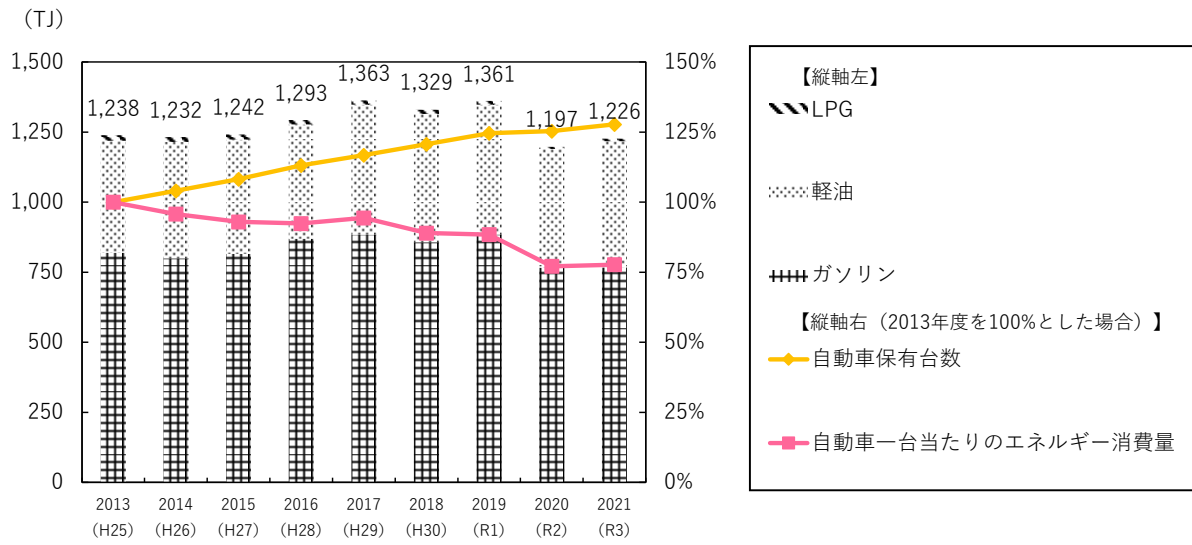


図 17 運輸部門（自動車）のエネルギー消費量の推移

● 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2,176 GJであり、2020年度（令和2年度）から5.3%減少、基準年度から11.6%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)	2,462	2,441	2,440	2,458	2,297	2,176	-11.6%	-5.3%
営業キロ数 (km)	4	4	4	4	4	4	0.0%	0.0%

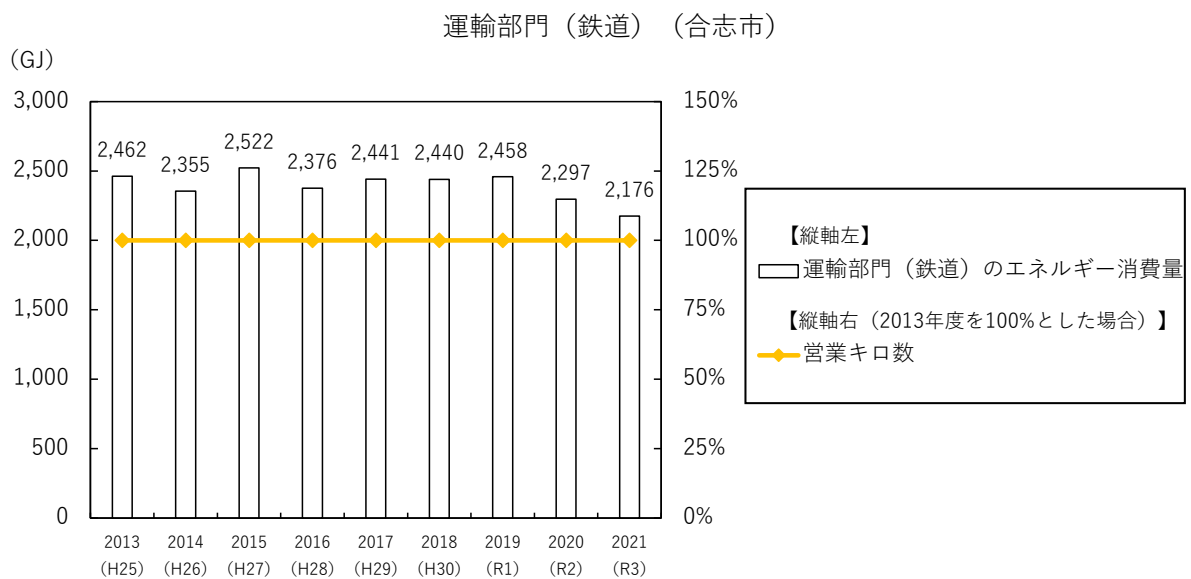


図 18 運輸部門（鉄道）のエネルギー消費量の推移

## 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) 合志市のエネルギー起源 CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス排出量

2021年度（令和3年度）の合志市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 51,509 t-CO<sub>2</sub>であり、2020年度（令和2年度）から 2.4%減少、基準年度から 34.9%減少しています。

2021年度（令和3年度）の排出量を基準年度と比較すると、代替フロン等4ガス分野の排出量が大きく減少しており、その要因として大規模事業者からの排出量が減少したことがあげられます。

表 15 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	2,253	2,049	2,151	2,070	1,821	1,792	-20.5%	-1.6%
工業プロセス 分野	-	-	-	-	-	-	-	-
農業分野	34,986	32,538	33,965	32,150	32,185	31,159	-10.9%	-3.2%
廃棄物分野	3,299	3,058	2,979	2,951	2,889	2,874	-12.9%	-0.5%
代替フロン等 4ガス分野	38,532	28,754	20,203	14,323	15,898	15,684	-59.3%	-1.3%
<b>合計</b>	<b>79,070</b>	<b>66,399</b>	<b>59,298</b>	<b>51,494</b>	<b>52,793</b>	<b>51,509</b>	<b>-34.9%</b>	<b>-2.4%</b>

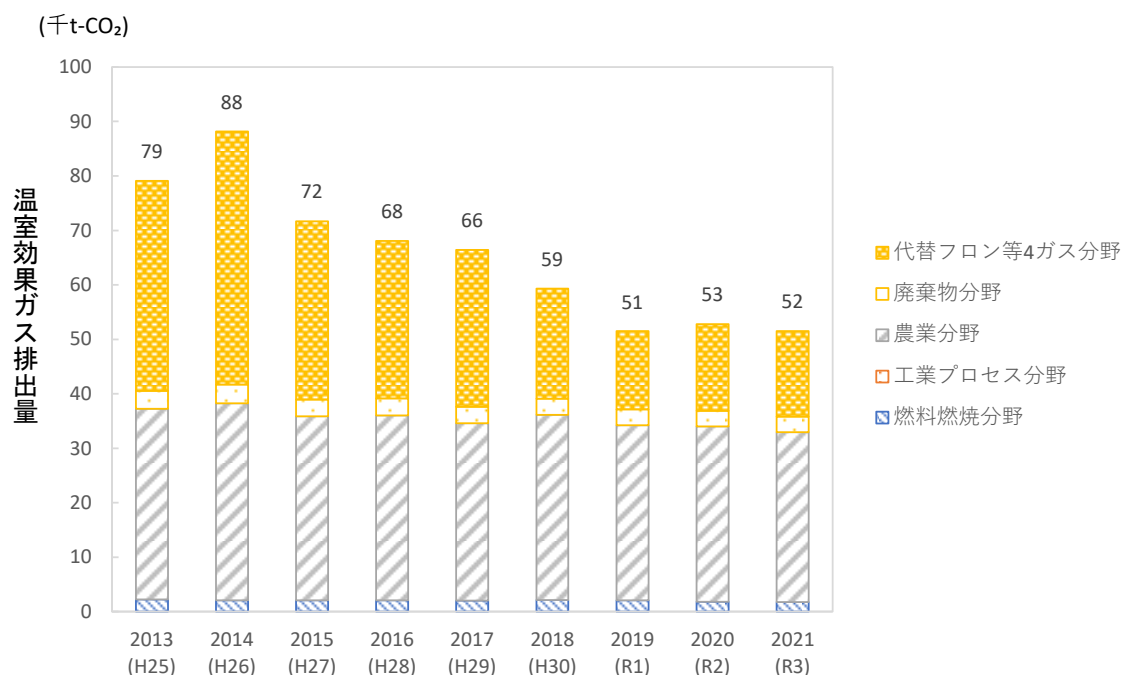


図 19 エネルギー起源 CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス排出量の推移

## (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）の合志市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の構成比をみると、農業分野が60.5%を占めており、次いで代替フロン等4ガス分野が30.4%、廃棄物分野が5.6%、燃料燃焼分野が3.5%となっています。

合志市は代替フロン等4ガス分野の排出割合が都市圏平均よりも大幅に高くなっています。これは、合志市内に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あるためです。

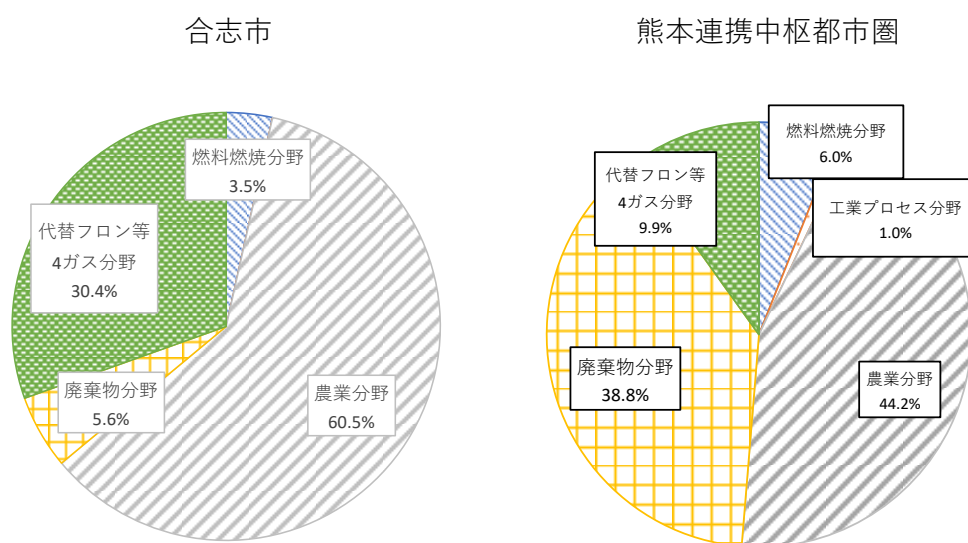


図 20 分野別温室効果ガス排出量の構成比（都市圏平均との比較）