

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

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 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、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

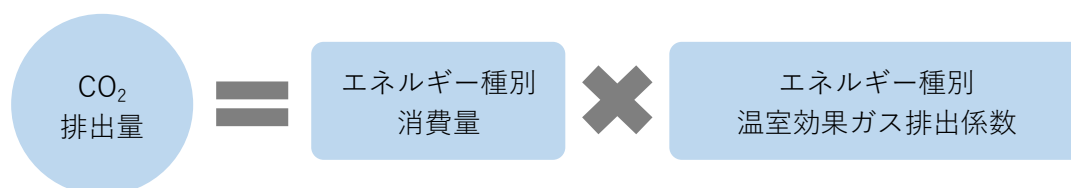
本報告書の算定年度は 2019 年度（令和元年度）です。また、基準年度は実行計画の目標の基準年度である 2013 年度（平成 25 年度）です。

(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 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、2019 年度（令和元年度）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		
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）
	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）
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）
	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		
	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）	・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（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）	・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（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）	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）
	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 ₆ 、NF ₃		
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）
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）
	第 3 次産業市内総生産（合志市）	市町村経済計算（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）
	自動車保有台数（合志市）	・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（合志市）	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）の温室効果ガス総排出量は 344,553t-CO₂であり、2018 年度（平成 30 年度）から 9.4%減少、基準年度から 38.3%減少しています。
- 2019 年度（令和元年度）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 5.3%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）のエネルギー起源 CO₂排出量を 2018 年度（平成 30 年度）と比較すると、産業部門、家庭部門で減少、業務その他部門、運輸部門において増加しています。
- エネルギー起源 CO₂以外の温室効果ガス排出量を 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）の合志市民一人当たりの温室効果ガス排出量 5.5t-CO₂/人は、都市圏の平均値 5.5t-CO₂/人と比較するとほぼ同値となっています。

（2）エネルギー消費量

- 2019 年度（令和元年度）の合志市における総エネルギー消費量は 8,128TJ であり、2018 年度（平成 30 年度）から 3.3%増加、基準年度から 32.0%増加しています。
- 2019 年度（令和元年度）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 9.1%にあたり、都市圏の中で二番目に多くなっています。
- 主要 4 部門（産業部門、家庭部門、業務その他部門、運輸部門）のエネルギー消費量を 2018 年度（平成 30 年度）と比較すると、産業部門・業務その他部門・運輸部門では増加し、家庭部門では減少しています。
- 2019 年度（令和元年度）の合志市民一人当たりのエネルギー消費量は 129.8GJ/人です。都市圏の平均値と比較すると 53.6GJ 多く、都市圏の中で二番目に高い値となっています。

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

2019年度（令和元年度）の合志市における温室効果ガス総排出量は 344,553t-CO₂であり、2018年度（平成30年度）から9.4%減少、基準年度から38.3%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5.3%にあたります。

エネルギー起源 CO₂排出量は2018年度（平成30年度）から9.2%減少しています。これは、特に産業部門の減少が大きく影響しています。（図1）。

エネルギー起源 CO₂以外の温室効果ガス排出量は、2018年度（平成30年度）から13.2%減少しています。

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)	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
エネルギー起源 CO₂	479,155	391,567	355,733	321,023	293,088	-38.8%	-8.7%
産業部門	234,960	186,788	174,985	164,496	131,750	-43.9%	-19.9%
業務その他部門	67,758	56,021	41,974	37,368	39,282	-42.0%	5.1%
家庭部門	106,229	74,289	68,947	51,364	49,137	-53.7%	-4.3%
運輸部門	70,208	74,469	69,827	67,795	72,919	3.9%	7.6%
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	79,070	68,088	66,399	59,298	51,465	-34.9%	-13.2%
燃料燃焼分野	2,253	2,087	2,049	2,151	2,041	-9.4%	-5.1%
工業プロセス 分野	-	-	-	-	-	-	-
農業分野	34,986	33,965	32,538	33,965	32,150	-8.1%	-5.3%
廃棄物分野	3,299	3,106	3,058	2,979	2,951	-10.5%	-0.9%
代替フロン等 4ガス分野	38,532	28,930	28,754	20,203	14,323	-62.8%	-29.1%
合計	558,225	459,655	422,132	380,321	344,553	-38.3%	-9.4%

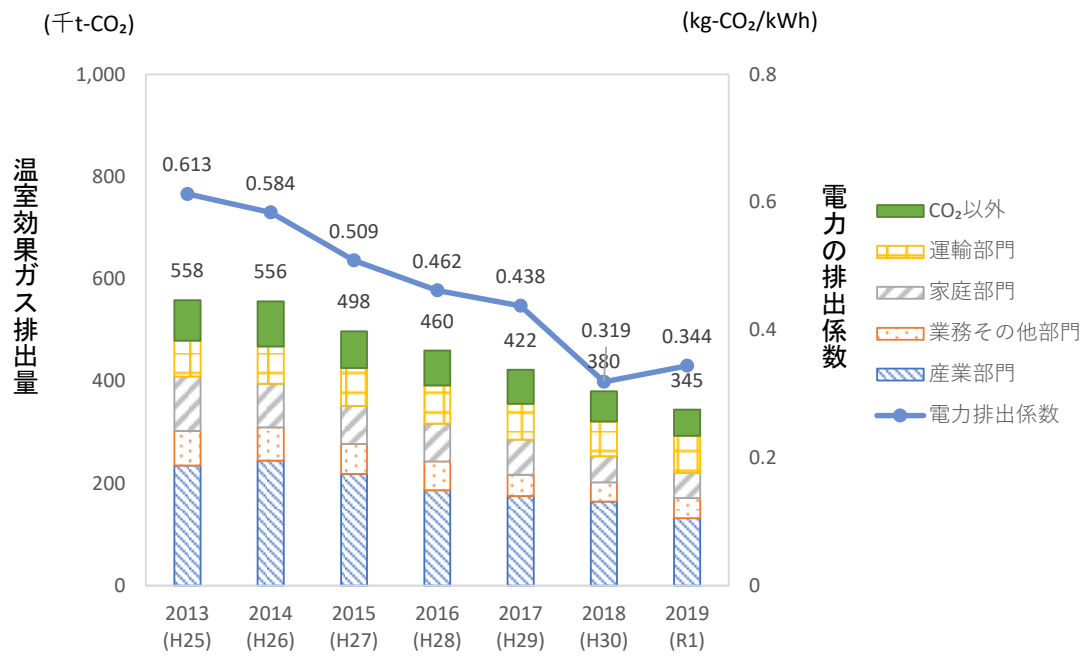


図 1 温室効果ガス排出量と電力の排出係数の推移

(2) 合志市のエネルギー消費量

2019年度（令和元年度）の合志市における総エネルギー消費量は8,128TJであり、2018年度（平成30年度）から3.3%増加、基準年度から32.0%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9.1%にあたり、都市圏の中で二番目に多くなっています。

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、産業部門・業務その他部門・運輸部門では増加し、家庭部門では減少しています。

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	3,586	4,498	4,743	5,305	5,554	54.9%	4.7%
業務その他部門	531	485	455	511	546	2.8%	6.8%
家庭部門	802	734	722	720	665	-17.1%	-7.6%
運輸部門	1,240	1,295	1,365	1,331	1,363	9.9%	2.4%
合計	6,159	7,012	7,285	7,867	8,128	32.0%	3.3%

(TJ)

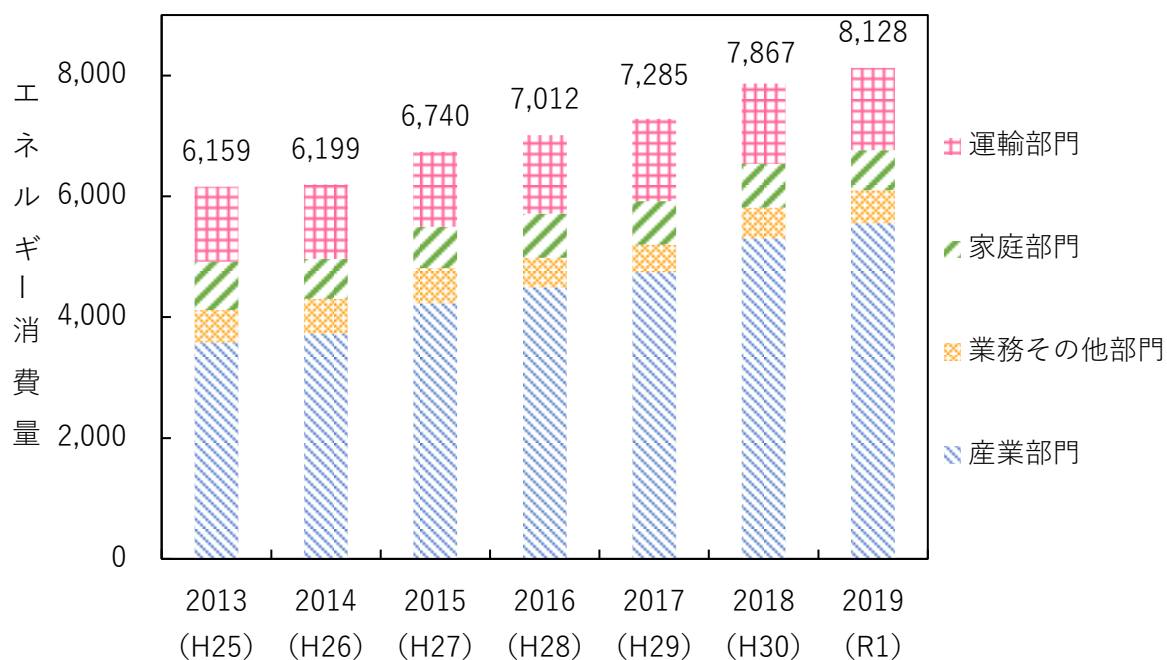


図 2 エネルギー消費量の推移

(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2019年度（令和元年度）の合志市における温室効果ガス総排出量は412,791 t-CO₂であり、2018年度（平成30年度）から10.2%減少、基準年度から26.1%減少しています。

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。

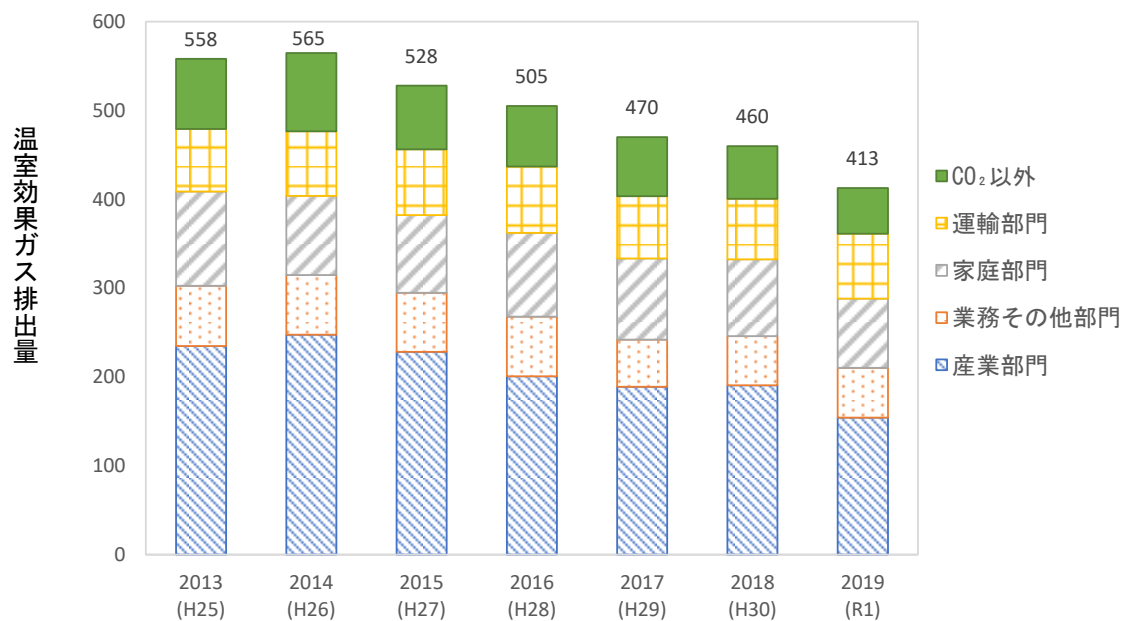
表 3 温室効果ガス排出量の推移（電力の排出係数固定）（参考）

単位：t-CO₂

	【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
エネルギー起源 CO₂	479,155	436,987	403,595	400,517	361,326	-24.6%	-9.8%
産業部門	234,960	200,977	188,895	190,553	154,176	-34.4%	-19.1%
業務その他部門	67,758	66,974	53,098	55,544	56,171	-17.1%	1.1%
家庭部門	106,229	94,467	91,656	86,425	77,876	-26.7%	-9.9%
運輸部門	70,208	74,569	69,946	67,995	73,103	4.1%	7.5%
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	79,070	68,088	66,399	59,298	51,465	-34.9%	-13.2%
燃料燃焼分野	2,253	2,087	2,049	2,151	2,041	-9.4%	-5.1%
工業プロセス 分野	-	-	-	-	-	-	-
農業分野	34,986	33,965	32,538	33,965	32,150	-8.1%	-5.3%
廃棄物分野	3,299	3,106	3,058	2,979	2,951	-10.5%	-0.9%
代替フロン等 4ガス分野	38,532	28,930	28,754	20,203	14,323	-62.8%	-29.1%
合計	558,225	505,075	469,994	459,815	412,791	-26.1%	-10.2%

※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

2019年度（令和元年度）の合志市民一人当たりの温室効果ガス排出量は 5.5t-CO₂/人であり、2018年度（平成30年度）から10.1%減少、基準年度から42.7%減少しています（表5）。また、都市圏の平均値 5.5t-CO₂/人と比較するとほぼ同値となっています。5.5t-CO₂/人は、都市圏の中で17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 CO₂以外の温室効果ガス排出量は 0.8t-CO₂/人であり、都市圏の平均値 0.9t-CO₂/人と比較すると 0.1t-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（2019年度（令和元年度））

単位：t-CO₂/人

	合志市	熊本連携中枢 都市圏平均
エネルギー起源 CO₂	4.678	4.637
産業部門	2.103	1.097
業務その他部門	0.627	1.055
家庭部門	0.784	0.887
運輸部門	1.164	1.597
エネルギー転換部門	-	0.001
エネルギー起源 CO₂以外の温室効果ガス	0.822	0.898
燃料燃焼分野	0.033	0.066
工業プロセス分野	-	0.003
農業分野	0.513	0.410
廃棄物分野	0.047	0.378
代替フロン等4ガス分野	0.229	0.041
合計	5.500	5.535

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)	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
エネルギー起源 CO₂	8.241	6.451	5.779	5.161	4.678	-43.2%	-9.4%
産業部門	4.041	3.077	2.843	2.644	2.103	-48.0%	-20.5%
業務その他部門	1.165	0.923	0.682	0.601	0.627	-46.2%	4.3%
家庭部門	1.827	1.224	1.120	0.826	0.784	-57.1%	-5.1%
運輸部門	1.208	1.227	1.134	1.090	1.164	-3.6%	6.8%
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	1.361	1.122	1.079	0.954	0.822	-39.6%	-13.8%
燃料燃焼分野	0.039	0.034	0.033	0.035	0.033	-15.4%	-5.7%
工業プロセス 分野	-	-	-	-	-	-	-
農業分野	0.602	0.560	0.529	0.546	0.513	-14.8%	-6.0%
廃棄物分野	0.057	0.051	0.050	0.048	0.047	-17.5%	-2.1%
代替フロン等 4 ガス分野	0.663	0.477	0.467	0.325	0.229	-65.5%	-29.5%
合計	9.602	7.573	6.858	6.115	5.500	-42.7%	-10.1%

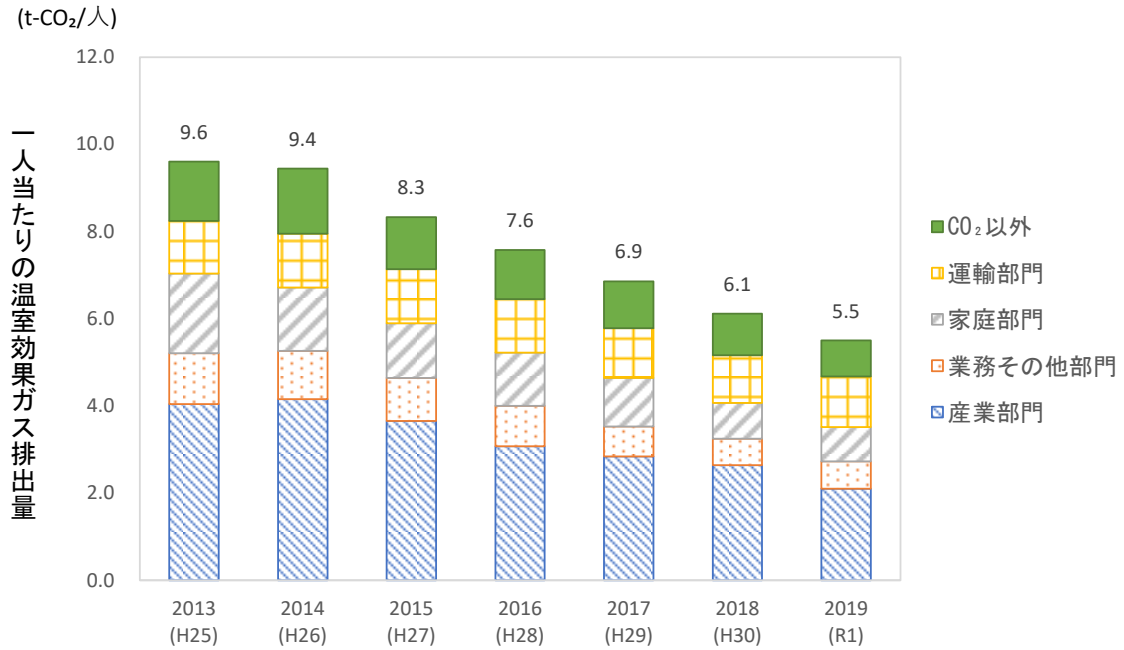


図 4 一人当たりの温室効果ガス排出量の推移

(5) 一人当たりのエネルギー消費量

2019年度（令和元年度）の合志市民一人当たりのエネルギー消費量は129.8GJであり、2018年度（平成30年度）から2.7%増加、基準年度から22.6%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と比較すると、53.6GJ多く、都市圏の中で二番目に高い値となっています。

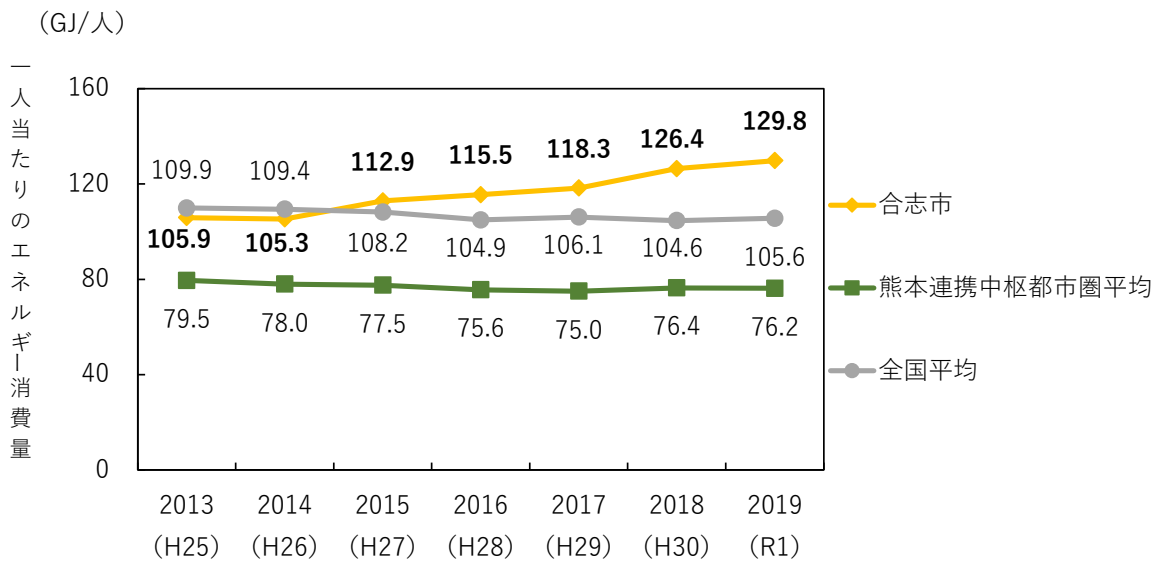


図 5 一人当たりのエネルギー消費量の推移

5. 部門別 CO₂排出量の構成比

(1) 合志市の部門別 CO₂排出量の構成比

2019 年度（令和元年度）の合志市における部門別 CO₂排出量の構成比をみると、産業部門が全体の 45.0%を占めて最も高くなっており、次いで運輸部門が 24.9%、家庭部門が 16.8%となっています。

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

基準年度と比較すると、運輸部門が増加し、産業部門の排出割合が減少しています。

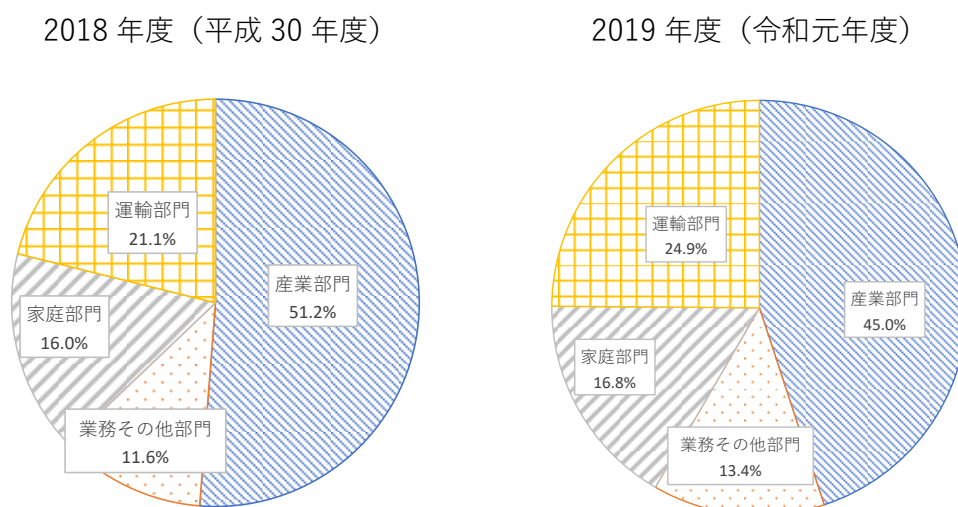


図 6 部門別 CO₂排出量の構成比（2018 年度（平成 30 年度）との比較）

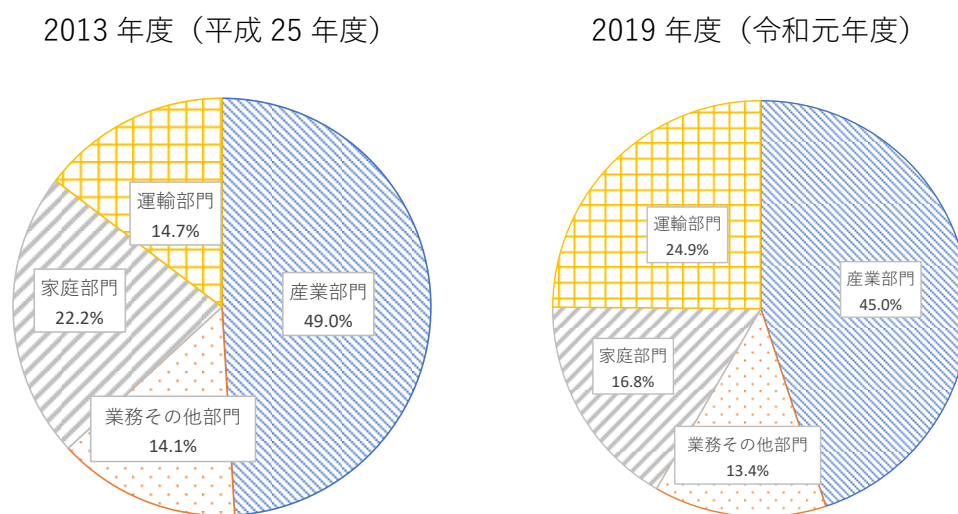


図 7 部門別 CO₂排出量の構成比（基準年度との比較）

(2) 2019年度(令和元年度)の部門別CO₂排出量構成比の比較

2019年度(令和元年度)の合志市における部門別CO₂排出量の構成比を都市圏平均と比較すると、業務その他部門・家庭部門・運輸部門の排出割合が低い一方、産業部門の排出割合は都市圏の中で二番目の高さとなっています。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。

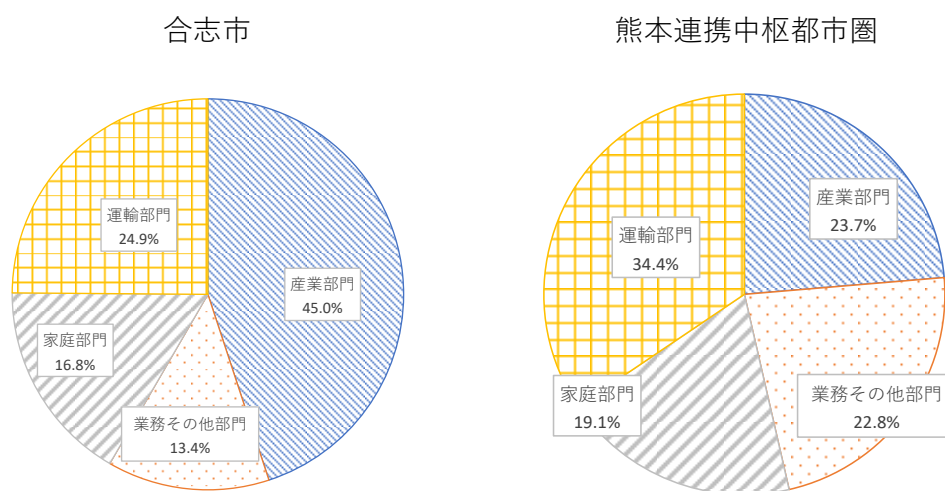


図 8 部門別CO₂排出量の構成比(2019年度(令和元年度))

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

2019 年度（令和元年度）の産業部門における CO₂排出量は 131,750t-CO₂であり、2018 年度（平成 30 年度）から 19.9%減少、基準年度から 43.9%減少しています。

2019 年度（令和元年度）は電力の排出係数が増加に転じていることに加え、電力消費量の比較的多い製造業の活動量（製造品出荷額）は増加していることから、工場等における省エネ設備の導入や生産効率の向上が進んだことが要因として考えられます。（図 9）。

2019 年度（令和元年度）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 92.0%を占めており、次いで農林水産業が 6.2%、建設業・鉱業が 1.7%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、おおむね減少傾向にあります。農林水産業からの排出量は 2015 年度（平成 27 年度）まで減少傾向にありましたが、2016 年度（平成 28 年度）に増加に転じ、特に 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)	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	226,814	180,336	162,723	153,827	121,232	-46.6%	-21.2%
建設業・ 鉱業	5,624	4,372	3,052	2,591	2,285	-59.4%	-11.8%
農林水産業	2,522	2,080	9,210	8,078	8,233	226.4%	1.9%
合計	234,960	186,788	174,985	164,496	131,750	-43.9%	-19.9%

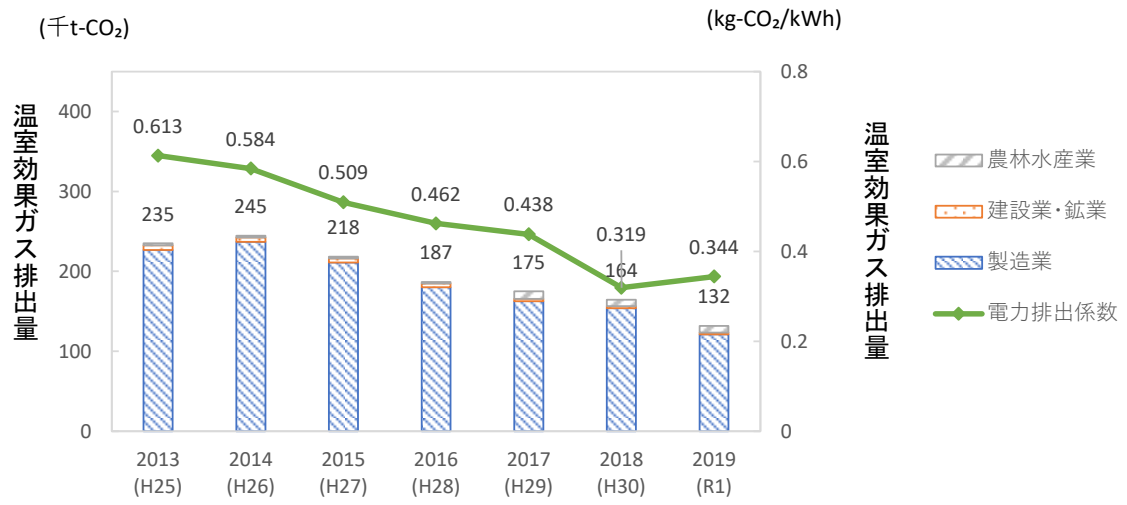


図 9 産業部門の CO₂排出量の推移

② エネルギー消費量（製造業）

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5,405TJであり、2018年度（平成30年度）から4.9%増加、基準年度から59.3%増加しています。

2019年度（令和元年度）は、製造品出荷額等が2018年度（平成30年度）及び基準年度と比較して増加しており、生産活動の活発化に伴いエネルギー消費量も増加したものと考えられます。

一方、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)	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)	3,392	4,317	4,575	5,151	5,405	59.3%	4.9%
製造品出荷額等(万円)	22,405,395	32,867,815	37,842,903	40,594,432	43,202,576	92.8%	6.4%
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	-17.4%	-1.4%

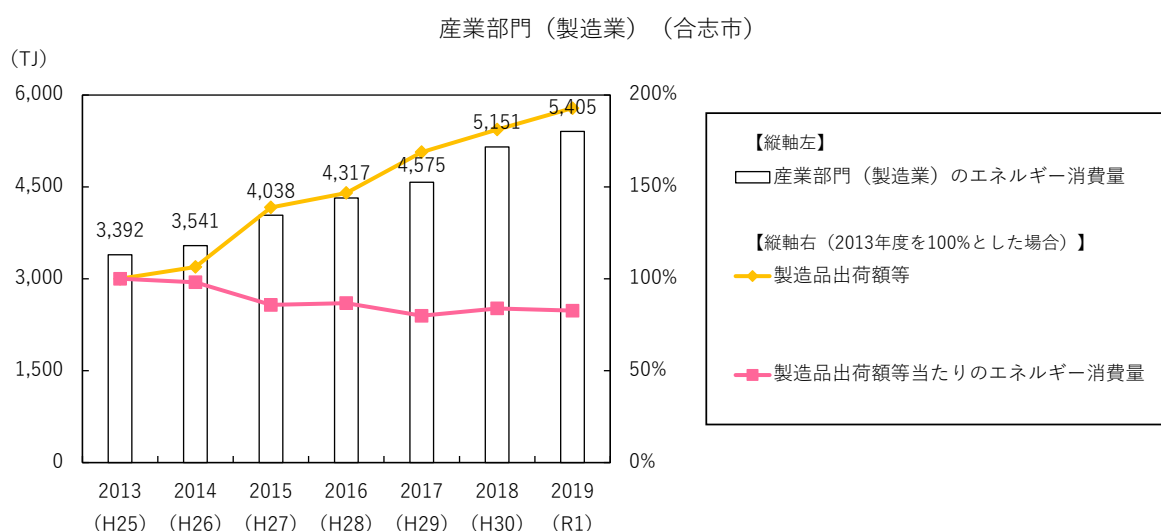


図 10 産業部門（製造業）のエネルギー消費量の推移

(2) 業務その他部門

① CO₂排出量

2019 年度（令和元年度）の業務その他部門における CO₂排出量は 37,663t-CO₂であり、2018 年度（平成 30 年度）から 0.8%増加、基準年度から 44.4%減少しています。

これは、2019 年度（令和元年度）に電力の排出係数が増加に転じたため、中書規模事業所での排出量が増加したことが影響していると考えられます。一方、大規模事業所では該当事業所がいずれも減少に転じており、個別事業所における省エネに資する取り組みが進んだことが影響していると考えられます。

事業所規模別の CO₂排出量の内訳をみると、中小規模事業所からの排出量が 86.9%、大規模事業所からの排出量が 13.1%となっています。

中小規模事業所からの CO₂排出量は基準年度以降、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。大規模事業所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、2019 年度（令和元年度）に大幅に減少しています。

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)	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	57,566	47,886	34,740	30,018	34,365	-40.3%	14.5%
大規模 事業所	10,192	8,135	7,234	7,350	4,917	-51.8%	-33.1%
合計	67,758	56,021	41,974	37,368	39,282	-42.0%	5.1%

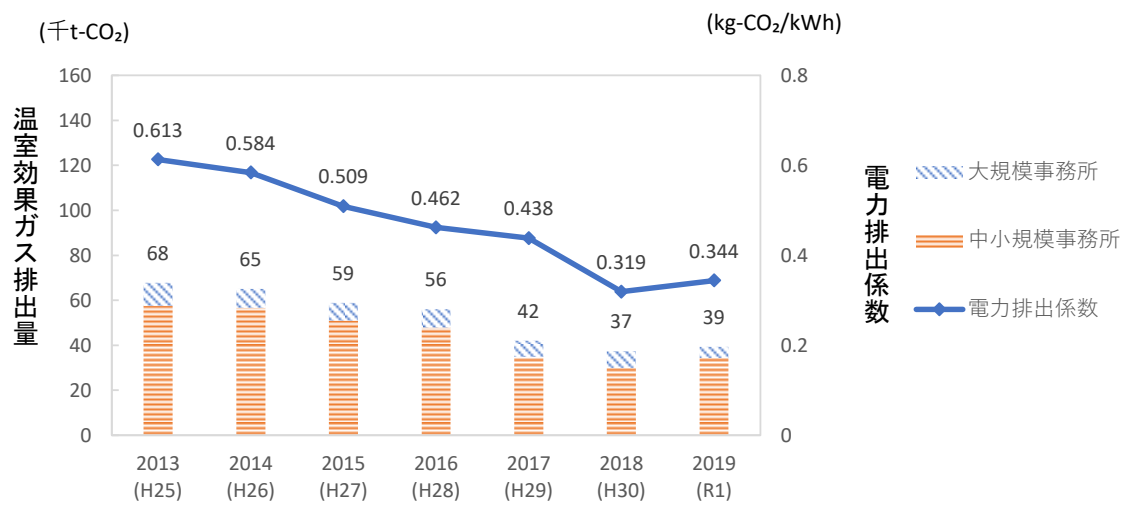


図 11 業務その他部門の CO₂排出量の推移

② エネルギー消費量

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546TJであり、2018年度（平成30年度）から6.8%増加、基準年度から2.8%減少しています。また、市内総生産は2018年度（平成30年度）から1.8%増加、基準年度から8.2%増加しています。

2019年度（令和元年度）は、市内総生産が2018年度（平成30年度）及び基準年度と比較して増加しており、事業活動の活発化に伴いエネルギー消費量も増加したものと考えられます。

一方、基準年度と比較すると市内総生産当たりのエネルギー消費量は減少しており、業務その他部門においてエネルギーの効率的な利用が進んで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)	531	485	455	511	546	2.8%	6.8%
市内総生産 (百万円)※	100,161	105,188	105,409	106,435	108,392	8.2%	1.8%
市内総生産 当たりのエ ネルギー消 費量 (GJ/百万円)	5	5	4	5	5	-5.0%	4.9%

※ 市内総生産（百万円）は、第3次産業における総生産額です。

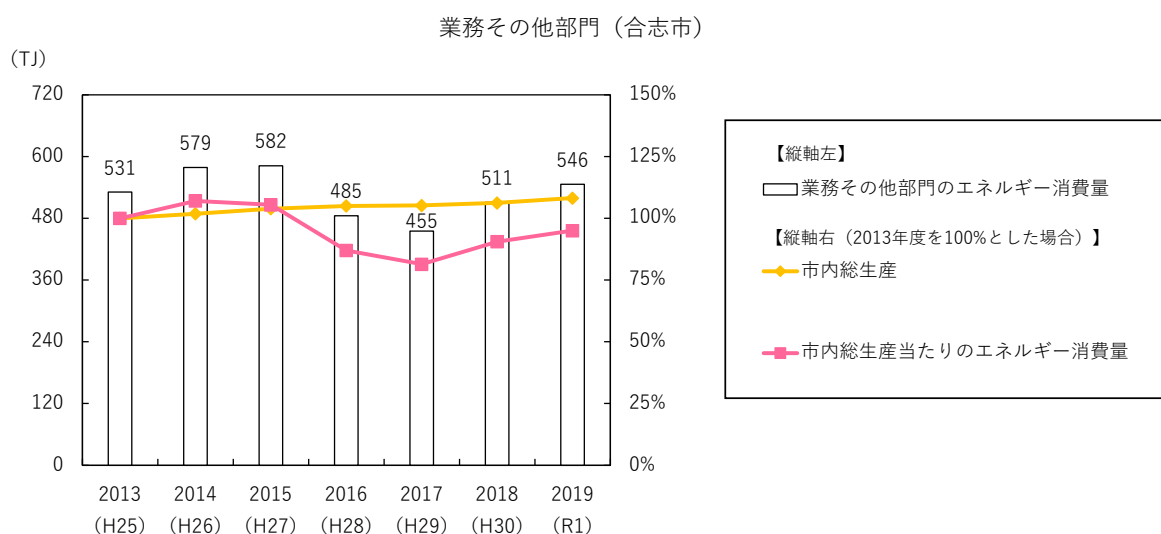


図 12 業務その他部門のエネルギー消費量の推移

(3) 家庭部門

① CO₂排出量

2019年度（令和元年度）の家庭部門におけるCO₂排出量は49,137t-CO₂であり、2018年度（平成30年度）から4.3%減少、基準年度から53.7%減少しています。

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が、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、家庭部門の減少率（-53.7%）の方が大きくなっています。さらに、2019年度（令和元年度）は排出係数が増加に転じています。そのため、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CO₂排出量の内訳をみると、電力の使用に伴う排出量が74.8%を占めており、次いでLPガスが11.6%、灯油が10.3%、都市ガスが3.3%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、増減を繰り返しながら推移しています。LPガスの使用に伴う排出量は2018年度（平成30年度）に大幅な増加に転じましたが、2019年度（令和元年度）は2017年度（平成29年度）の水準に戻っています。灯油の使用に伴う排出量は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)	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	89,308	61,737	56,838	38,042	36,752	-58.8%	-3.4%
都市ガス	1,521	1,548	1,723	1,636	1,631	7.2%	-0.3%
LPガス	9,186	5,911	5,523	7,264	5,694	-38.0%	-21.6%
灯油	6,214	5,093	4,863	4,422	5,060	-18.6%	14.4%
合計	106,229	74,289	68,947	51,364	49,137	-53.7%	-4.3%

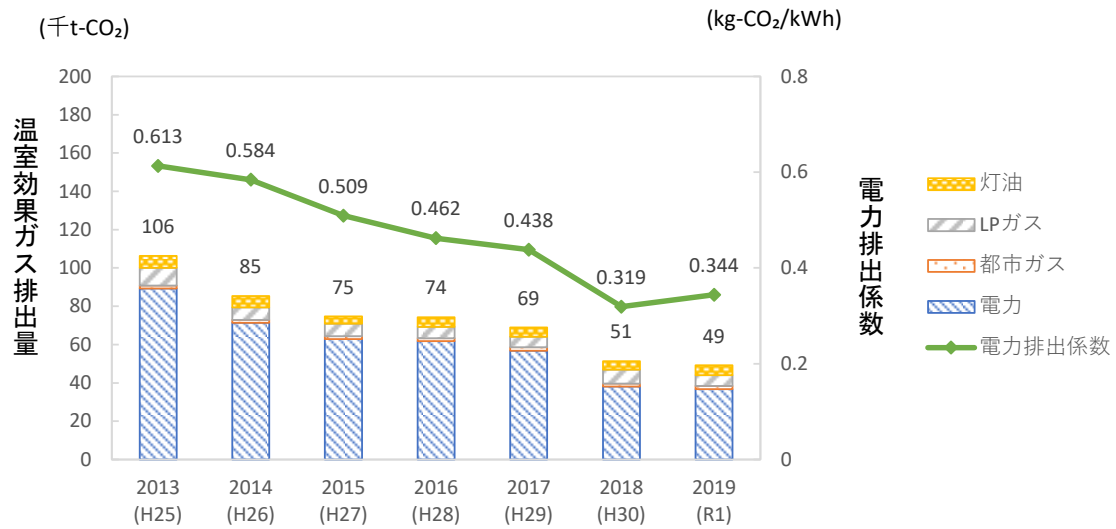


図 13 家庭部門の CO₂排出量の推移

② 一人当たりの CO₂排出量

2019 年度（令和元年度）の合志市民一人当たりの CO₂排出量は 0.8t-CO₂/人で、基準年度以降、減少傾向にあります。

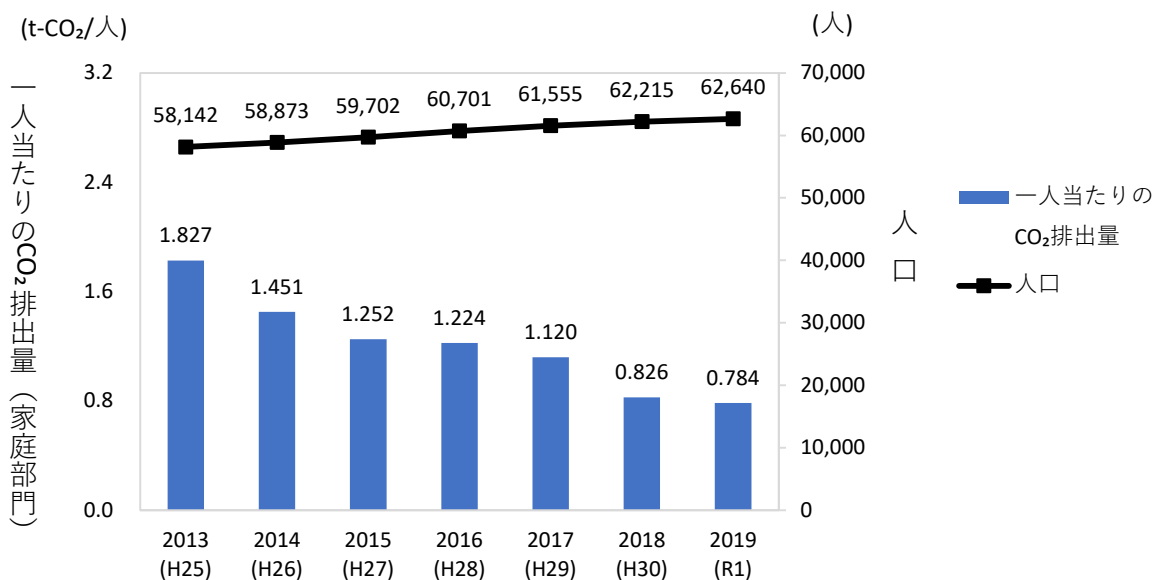


図 14 一人当たりの CO₂排出量（家庭部門）の推移

③ エネルギー消費量

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665TJであり、2018年度（平成30年度）から7.6%減少、基準年度から17.1%減少しています。一方、世帯数は2018年度（平成30年度）から1.3%増加、基準年度から13.1%増加しています。

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)	802	734	722	720	665	-17.1%	-7.6%
世帯数 (世帯)	21,834	23,322	23,842	24,384	24,699	13.1%	1.3%
一世帯当たりのエネルギー消費量 (TJ/世帯)	0.0367	0.0315	0.0303	0.0295	0.0269	-26.7%	-8.8%

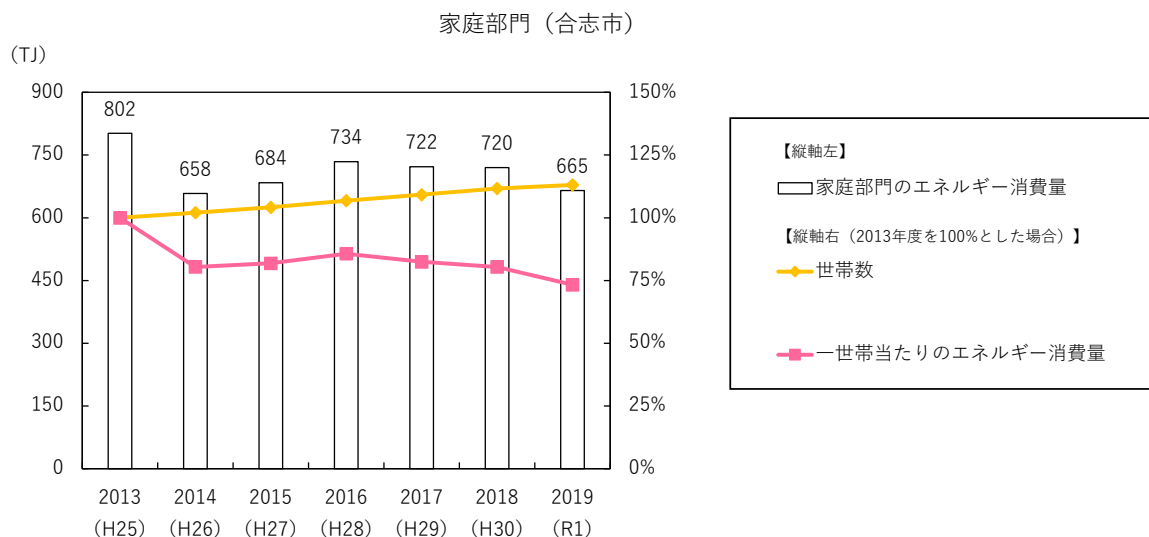


図 15 家庭部門のエネルギー消費量の推移

(4) 運輸部門

① CO₂排出量

2019年度（令和元年度）の運輸部門におけるCO₂排出量は72,919t-CO₂であり、普通乗用車を中心に保有台数が増加したこと等により、2018年度（平成30年度）から7.6%増加、基準年度から3.9%増加しています。

2019年度（令和元年度）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。

自動車からの排出量は減少傾向にありましたが、2019年度（令和元年度）に増加に転じています。排出量が増加した要因として、自動車の保有台数が増加したことが考えられます。また、鉄道からの排出量は基準年度以降、減少していましたが、JR九州における電気使用量が増加したことなどにより、2019年度（令和元年度）に増加に転じています。

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)	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	69,789	74,164	69,530	67,579	72,684	4.1%	7.6%
鉄道	419	305	297	216	235	-43.9%	8.8%
船舶	-	-	-	-	-	-	-
合計	70,208	74,469	69,827	67,795	72,919	3.9%	7.6%

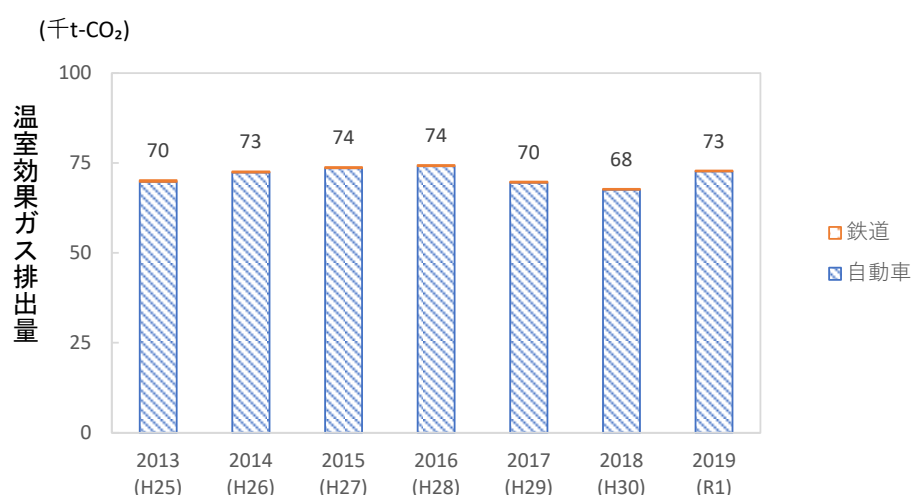


図 16 運輸部門のCO₂排出量の推移

② エネルギー消費量

● 自動車

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1,361TJであり、2018年度（平成30年度）から2.4%増加、基準年度から9.9%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3.2%増加、基準年度から24.5%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、ガソリン及び軽油の消費量が増加し、LPGの消費量が減少しています。

基準年度と比較すると、ガソリン及び軽油の消費量が増加し、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)	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)	1,238	1,293	1,363	1,329	1,361	9.9%	2.4%
ガソリン (TJ)	819	870	884	857	885	8.0%	3.2%
軽油(TJ)	400	407	464	458	463	15.8%	1.1%
LPG(TJ)	19	16	15	15	13	-30.8%	-8.4%
自動車保有 台数(台)	34,943	39,518	40,794	42,157	43,520	24.5%	3.2%
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）（合志市）

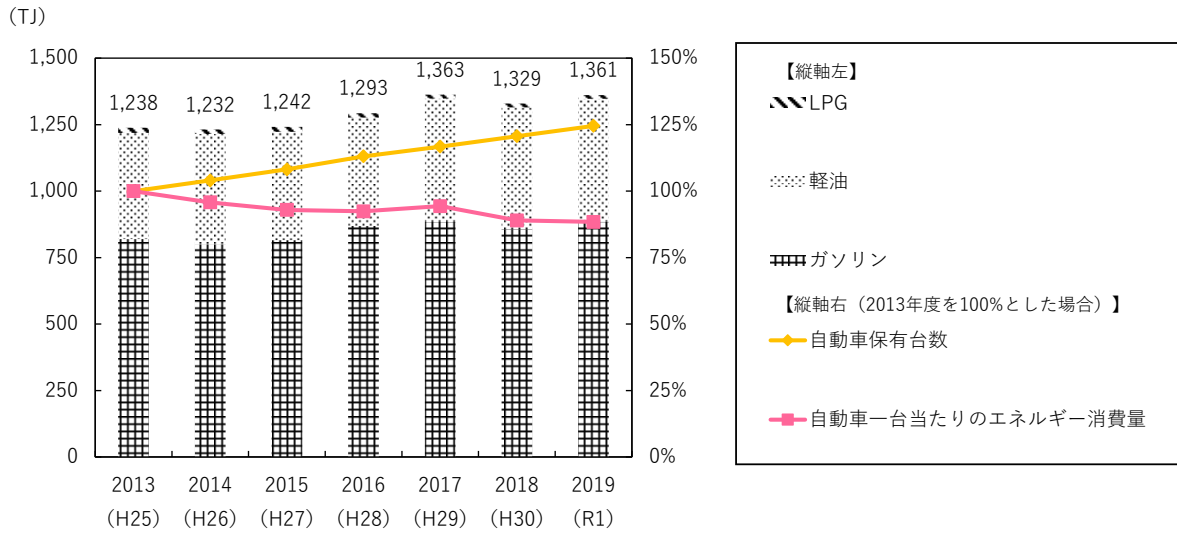


図 17 運輸部門（自動車）のエネルギー消費量の推移

● 鉄道

2019年度（令和元年度）の鉄道におけるエネルギー消費量は2,458GJであり、2018年度（平成30年度）から0.7%増加、基準年度から0.2%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)	2,462	2,376	2,441	2,440	2,458	-0.2%	0.7%
営業キロ数(km)	4	4	4	4	4	0.0%	0.0%

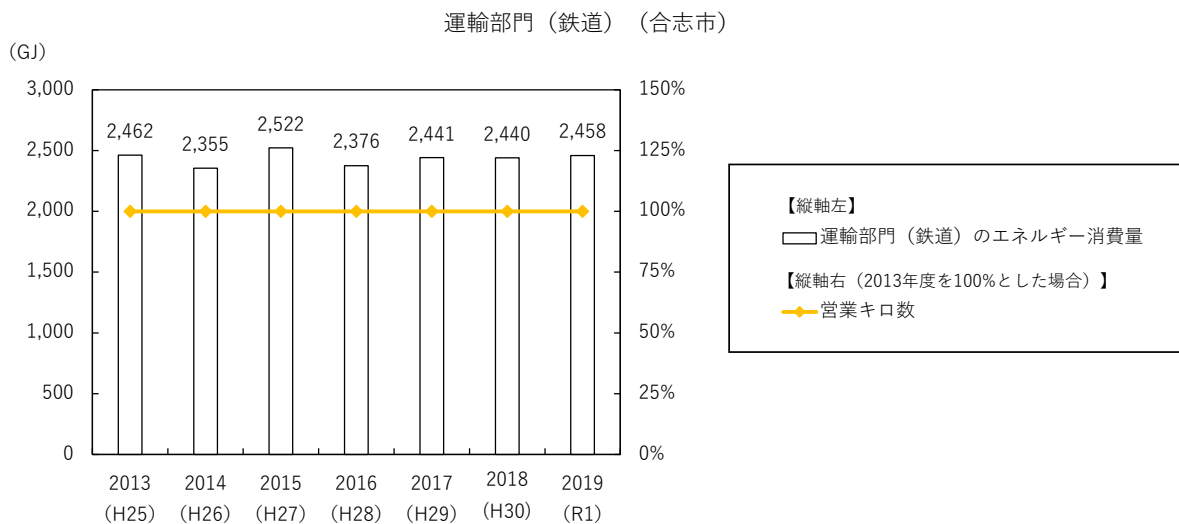


図 18 運輸部門（鉄道）のエネルギー消費量の推移

7. エネルギー起源 CO₂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 CO₂以外の温室効果ガス排出量

2019年度（令和元年度）の合志市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 51,465t-CO₂であり、2018年度（平成30年度）から 13.2%減少、基準年度から 34.9%減少しています。

特に、代替フロン等 4 ガス分野からの排出量が 2018年度（平成30年度）から大きく減少しており、大規模事業者からの排出が減少したことが大きな理由と考えられます。また、農業分野では収量や家畜飼養頭数の減少が要因として考えられます。

表 15 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)	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	2,253	2,087	2,049	2,151	2,041	-9.4%	-5.1%
工業プロセス 分野	-	-	-	-	-	-	-
農業分野	34,986	33,965	32,538	33,965	32,150	-8.1%	-5.3%
廃棄物分野	3,299	3,106	3,058	2,979	2,951	-10.5%	-0.9%
代替フロン等 4 ガス分野	38,532	28,930	28,754	20,203	14,323	-62.8%	-29.1%
合計	79,070	68,088	66,399	59,298	51,465	-34.9%	-13.2%

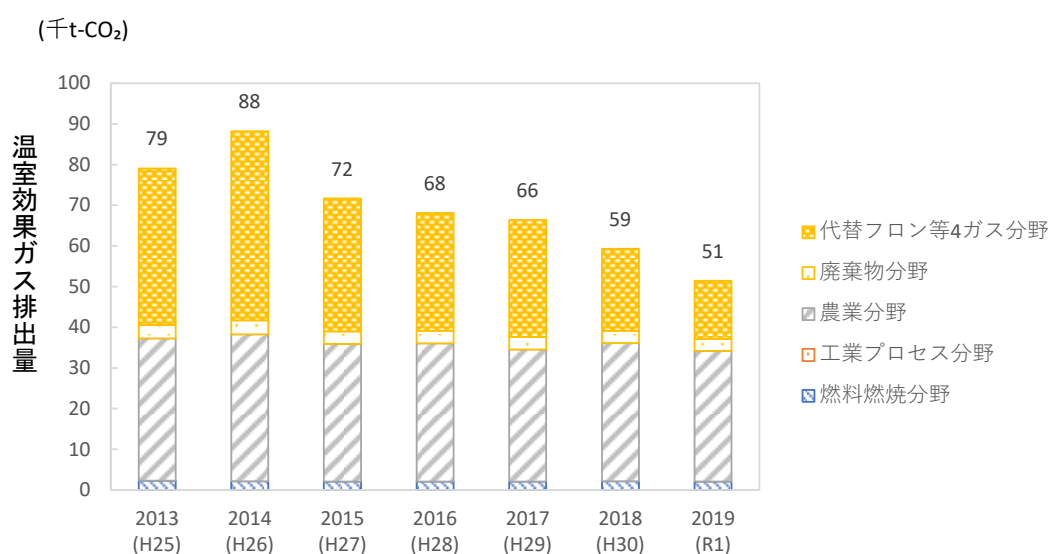


図 19 エネルギー起源 CO₂以外の温室効果ガス排出量の推移

(2) 分野別温室効果ガス排出量の構成比

2019年度（令和元年度）の合志市におけるエネルギー起源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62.5%を占めており、次いで代替フロン等4ガス分野が27.8%、廃棄物分野が5.7%、燃料燃焼分野が4.0%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の中で二番目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。

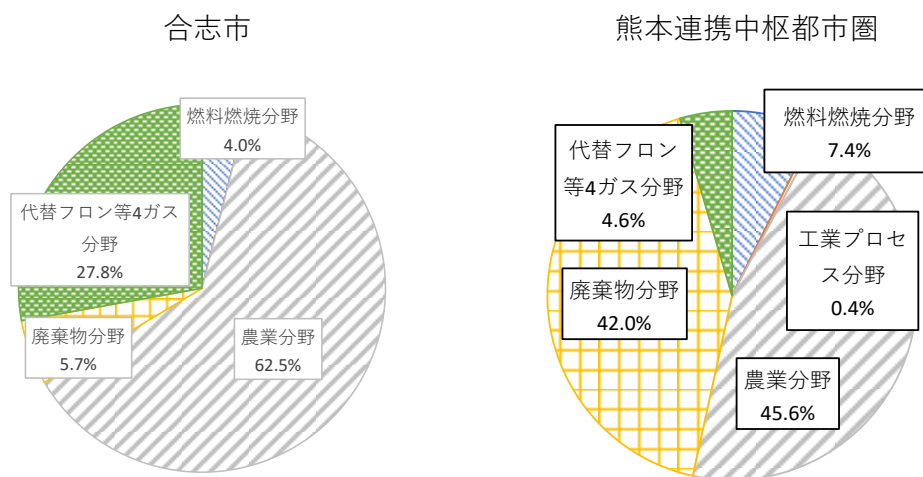


図 20 分野別温室効果ガス排出量の構成比（2019年度（令和元年度））