

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

熊本市・菊池市・宇土市・宇城市・阿蘇市・合志市
美里町・玉東町・大津町・菊陽町・高森町・西原村
南阿蘇村・御船町・嘉島町・益城町・甲佐町・山都町

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 15 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の数値等と比較し、都市圏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

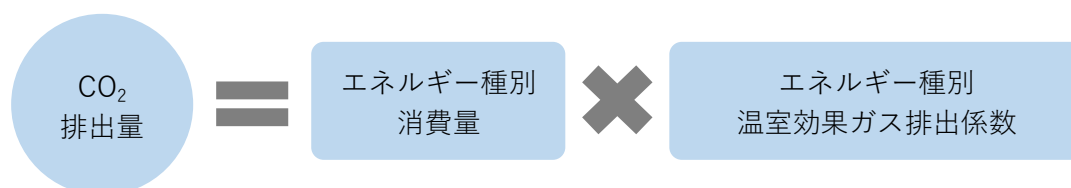
本報告書の算定年度は 2019 年度（令和元年度）です。また、基準年度は実行計画の目標の基準年度である 2013 年度（平成 25 年度）です。

(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（各市町村）	・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（各市町村）	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（各市町村）	・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（各市町村）	・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（各市町村）	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（各市町村）	
	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（各市町村）	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（各市町村）	
	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（各市町村）	算定ファイル（駅区間距離を基に計算）
	船舶	
	炭素換算エネルギー消費量 （全国）	総合エネルギー統計（経済産業省） 鉄道統計年報（国土交通省）
船舶乗降人員、 入港船舶総トン数（全国）	港湾統計（年報）（国土交通省）	
船舶乗降人員、 入港船舶総トン数（熊本市）		
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

部門・分野	項目	出典
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（各市町村）	
農業分野		
	稲作作付面積（各市町村）	・ 独自データ（各市町村） ・ 作物統計調査（農林水産省）
	農作物作付面積（各市町村）	・ 独自データ（各市町村） ・ 作物統計調査（農林水産省） ・ 熊本県主要野菜生産状況調査（熊本県） ・ 熊本県畜産統計（熊本県）
	農作物収穫量（各市町村）	・ 独自データ（各市町村） ・ 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（各市町村）	・ 独自データ（各市町村） ・ 熊本県畜産統計（熊本県）
工業プロセス分野		
	大規模事業所排出量（宇土市）	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
廃棄物分野		
	焼却処分	
	一般廃棄物の年間処理量（各市町村）	一般廃棄物処理実態調査結果（環境省）
	産業廃棄物の年間処理量（熊本市）	産業廃棄物の焼却量・埋立処分量の産業廃棄物処分業者処理実績（熊本市）
	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（各市町村）	
	終末処分場の処理量（熊本市）	熊本市上下水道事業年報（熊本市）
	し尿処理施設の処理量（各市町村）	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（各市町村）		

部門・分野	項目	出典
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（熊本市）	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

※ 都市圏全体の温室効果ガス排出量は、各市町村の排出量の合算値です。

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（各市町村）	
	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（各市町村）	・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（各市町村）	・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（各市町村）	市町村民経済計算（熊本県）（令和 5 年 5 月公表）
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（熊本市）	
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 （一般財団法人自動車検査登録情報協会）
	自動車保有台数（熊本市）	
	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（熊本市）	算定ファイル（駅区間距離を基に計算）
	船舶	
	エネルギー消費量（全国）	総合エネルギー統計（経済産業省）
	船舶乗降人員、入港船舶総トン数（全国）	港湾統計（年報）（国土交通省）
	船舶乗降人員、入港船舶総トン数（熊本市）	

※ 都市圏全体のエネルギー消費量は、各市町村の消費量の合算値です。

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）の都市圏における温室効果ガス総排出量は 6,465,194t-CO₂であり、2018 年度（平成 30 年度）から 1.8%増加、基準年度から 35.2%減少しています。
- 主要 4 部門（産業部門、業務その他部門、家庭部門、運輸部門）のエネルギー起源 CO₂排出量を 2018 年度（平成 30 年度）と比較すると、産業部門、家庭部門及びエネルギー転換部門においては減少しているものの、業務その他部門及び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、農業分野を除く全分野において減少しています。
- 2019 年度（令和元年度）の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 2.0%増加、基準年度から 34.7%減少しています。また、基準年度以降、一人当たりの温室効果ガス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。
- 部門別 CO₂排出量の構成比をみると、運輸部門が全体の 34.4%を占めて最も高くなっており、次いで産業部門が 23.7%、業務その他部門が 22.8%、家庭部門が 19.1%となっています。

（２）エネルギー消費量

- 2019 年度（令和元年度）の都市圏における総エネルギー消費量は 89,030TJ であり、2018 年度（平成 30 年度）から 0.4%減少、基準年度から 4.8%減少しています。
- 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 2018 年度（平成 30 年度）と比較すると、業務その他部門及び運輸部門では増加し、産業部門及び家庭部門では減少しています。
- 2019 年度（令和元年度）の一人当たりのエネルギー消費量は 76.2GJ/人となっています。基準年度から 2017 年度（平成 29 年度）まで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、2019 年度（令和元年度）はほぼ横ばいとなっています。

4. 温室効果ガス排出量及びエネルギー消費量の推移

(1) 都市圏全体の温室効果ガス排出量

2019年度(令和元年度)の都市圏全体における温室効果ガス総排出量は6,465,194 t-CO₂であり、2018年度(平成30年度)から1.8%増加、基準年度から35.2%減少しています(表1)。

エネルギー起源CO₂排出量は2018年度(平成30年度)から2.5%増加しています。これは、電力の排出係数が2018年度(平成30年度)の0.319kg-CO₂/kWhから0.344kg-CO₂/kWhに増加した影響が大きいと考えられます(図1)。

一方、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1.7%減少しています。廃棄物分野、代替フロン等4ガス分野で排出量が減少したことが主な要因となっています。特に減少率では代替フロン等4ガス分野が大きくなっています。(表1)。

また、2019年度(令和元年度)の温室効果ガス排出量を市町村別にみると、熊本市からの排出量が最も多く、次いで菊池市、菊陽町、宇城市、合志市と続いています(図2)。

国では、2018年度(平成30年度)から2019年度(令和元年度)にかけて、温室効果ガス排出量が2.8%減少しています。環境省によると、国の排出量が減少した要因として、エネルギー消費量の減少(製造業における生産量減少等)や、電力の低炭素化(再エネ拡大)に伴う電力由来のCO₂排出量の減少などが挙げられています。

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	8,795,731	7,063,639	6,147,532	5,284,399	5,415,883	-38.4%	2.5%
産業部門	2,155,125	1,714,192	1,502,632	1,295,479	1,281,186	-40.6%	-1.1%
業務その他部門	2,294,011	1,781,568	1,289,308	1,144,481	1,231,964	-46.3%	7.6%
家庭部門	2,364,438	1,610,788	1,461,176	1,077,862	1,035,895	-56.2%	-3.9%
運輸部門	1,979,476	1,955,357	1,892,312	1,764,333	1,865,116	-5.8%	5.7%
エネルギー転換 部門	2,681	1,734	2,104	2,244	1,722	-35.8%	-23.3%
エネルギー起源 CO₂以外の 温室効果ガス	1,174,458	1,096,203	1,126,175	1,067,818	1,049,311	-10.7%	-1.7%
燃料燃焼分野	104,147	79,452	79,325	79,527	77,477	-25.6%	-2.6%
工業プロセス 分野	4,428	3,090	4,109	4,229	4,043	-8.7%	-4.4%
農業分野	478,505	453,235	457,137	470,175	478,981	0.1%	1.9%
廃棄物分野	466,526	471,858	471,672	457,395	440,977	-5.5%	-3.6%
代替フロン等 4 ガス分野	120,852	88,568	113,932	56,492	47,833	-60.4%	-15.3%
合計	9,970,189	8,159,842	7,273,707	6,352,217	6,465,194	-35.2%	1.8%
参考 熊本市 (単位：t-CO ₂)	14,398,000	12,147,000	11,939,000	10,390,000	10,564,000	-26.6%	1.7%
国 (単位：千 t-CO ₂)	1,409,116	1,304,887	1,291,580	1,247,652	1,212,221	-14.0%	-2.8%

※1 基準年度の総排出量は、一部の市町村の算定内容の見直しなどにより、実行計画掲載の 9,969,802t-CO₂と比較して 387t-CO₂多くなっています。

※2 2016 年度（平成 28 年度）の総排出量は、一部の市町村の算定内容の見直しになどより、実行計画掲載の 8,161,816 t-CO₂と比較して 1,974 t-CO₂少なくなっています。

※3 熊本市の温室効果ガス排出量の出典【令和 3 年度版「熊本の環境～環境白書～」(熊本市)】

※4 国の温室効果ガス排出量の出典【日本の温室効果ガス排出量データ (国立環境研究所)】

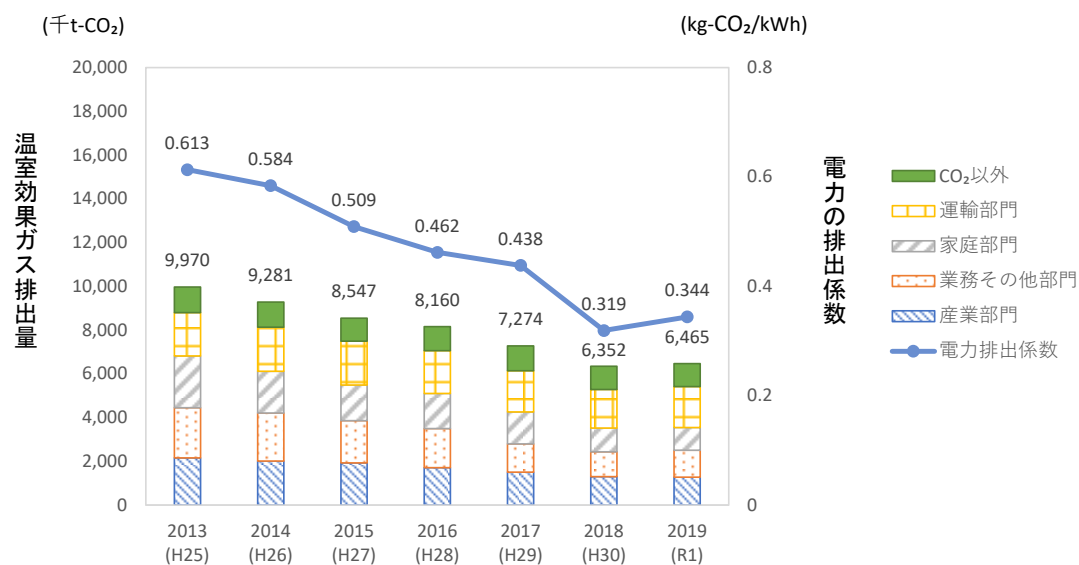


図 1 温室効果ガス排出量と電力の排出係数の推移

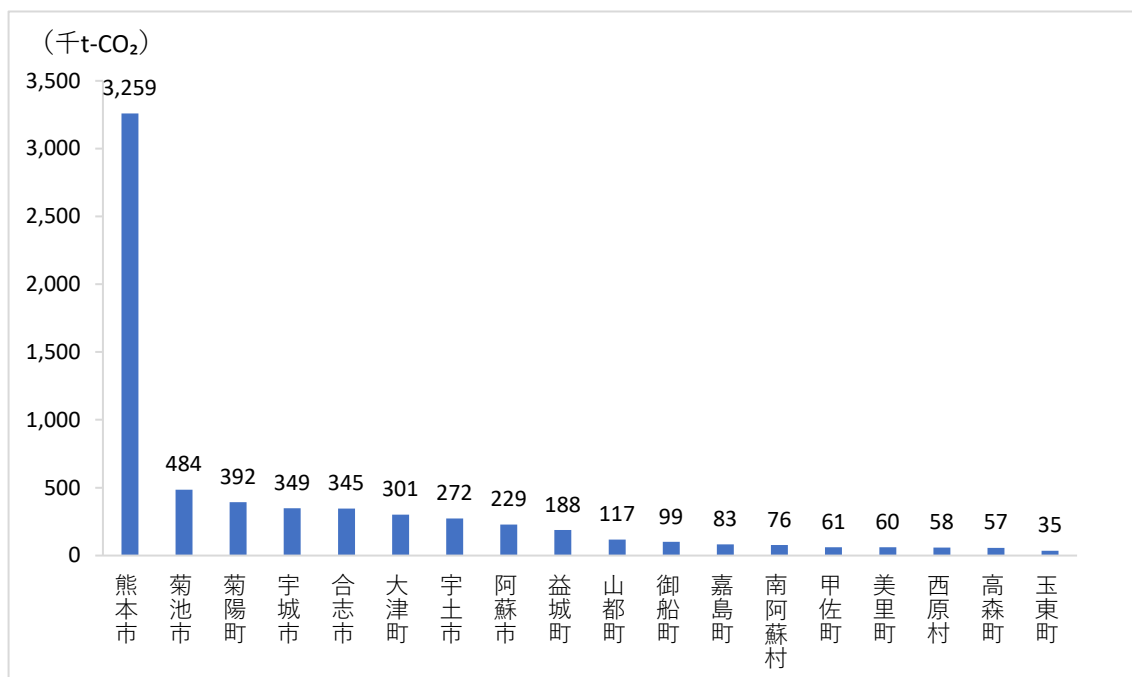


図 2 市町村別温室効果ガス排出量（2019 年度（令和元年度））

(2) 都市圏全体のエネルギー消費量

2019 年度（令和元年度）の都市圏における総エネルギー消費量は 89,030TJ であり、2018 年度（平成 30 年度）から 0.4%減少、基準年度から 4.8%減少しています。

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

2019 年度（令和元年度）のエネルギー消費量を市町村別にみると、熊本市のエネルギー消費量が最も多く、次いで合志市、菊池市、大津町、宇城市と続いています（図 4）。

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	27,239	27,216	26,842	28,114	27,718	1.8%	-1.4%
業務その他部門	18,370	16,612	15,593	17,520	18,724	1.9%	6.9%
家庭部門	18,159	15,948	15,499	15,264	14,074	-22.5%	-7.8%
運輸部門	29,776	28,778	29,824	28,453	28,514	-4.2%	0.2%
合計	93,544	88,554	87,758	89,351	89,030	-4.8%	-0.4%
参考 国 (単位：PJ)	14,088	13,362	13,499	13,233	12,956	-8.0%	-2.1%

※ 国のエネルギー消費量の出典【2020 年度エネルギー需給実績（速報）参考資料（経済産業省）】

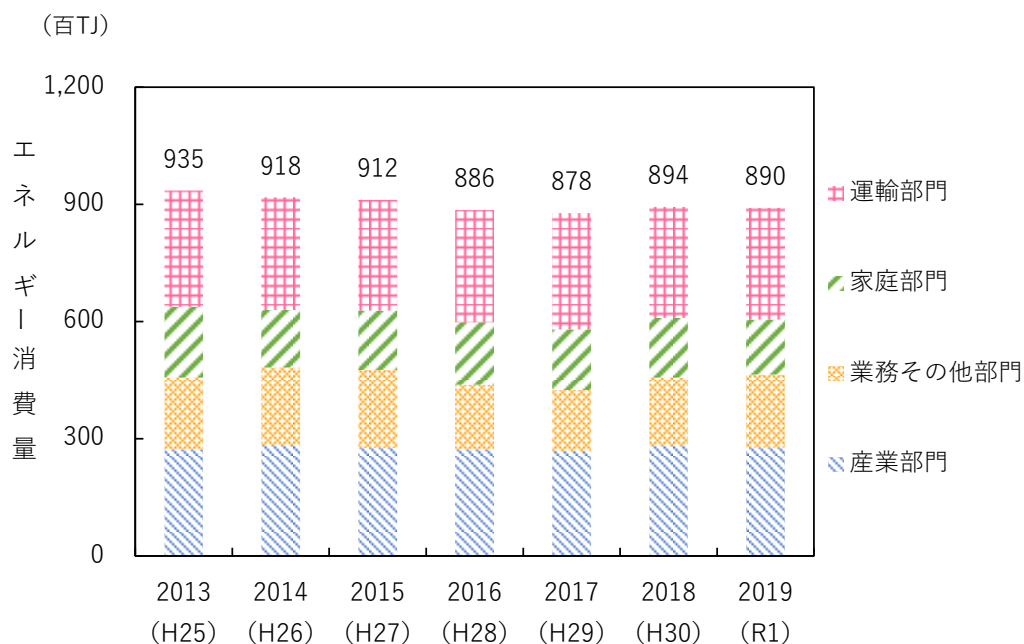


図 3 エネルギー消費量の推移

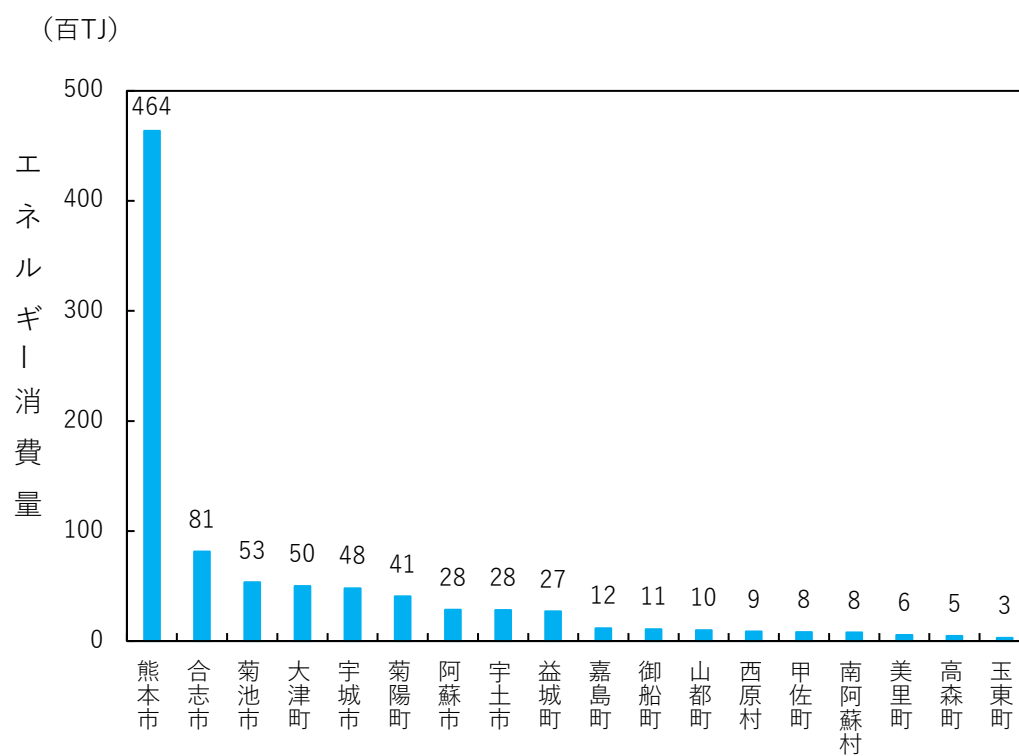


図 4 市町村別エネルギー消費量（2019 年度（令和元年度））

（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（ $0.613\text{kg-CO}_2/\text{kWh}$ ）で固定した場合の 2019 年度（令和元年度）の都市圏における温室効果ガス総排出量は $8,201,007\text{ t-CO}_2$ であり、2018 年度（平成 30 年度）から 1.5% 減少、基準年度から 17.7% 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からの温室効果ガス総排出量が削減されており、全部門で省エネが推進されていると考えられます。運輸部門の排出量も基準年度から減少しており、全体の傾向として燃費の良い車への買い替えなどが進んで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）

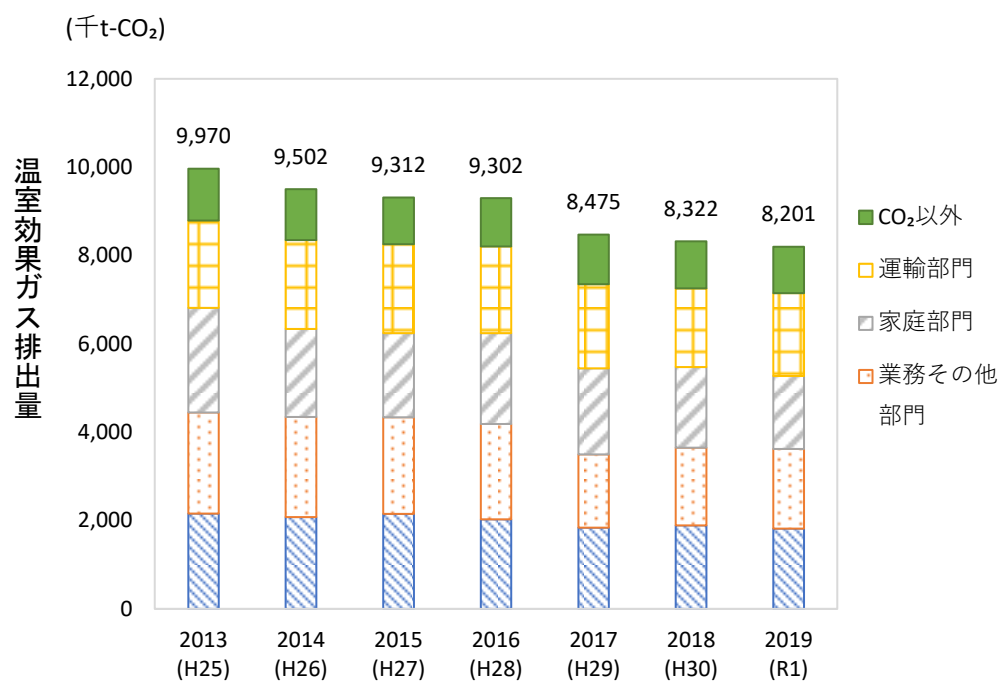
単位：t-CO₂

	【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	8,795,731	8,205,841	7,349,256	7,254,586	7,151,696	-18.7%	-1.4%
産業部門	2,155,125	2,029,429	1,836,937	1,888,324	1,819,635	-15.6%	-3.6%
業務その他部門	2,294,011	2,158,541	1,663,787	1,759,042	1,800,861	-21.5%	2.4%
家庭部門	2,364,438	2,053,365	1,945,396	1,826,583	1,651,473	-30.2%	-9.6%
運輸部門	1,979,476	1,962,772	1,901,032	1,778,393	1,878,005	-5.1%	5.6%
エネルギー転換 部門	2,681	1,734	2,104	2,244	1,722	-35.8%	-23.3%
エネルギー起源 CO₂以外の 温室効果ガス	1,174,458	1,096,203	1,126,175	1,067,818	1,049,311	-10.7%	-1.7%
燃料燃焼分野	104,147	79,452	79,325	79,527	77,477	-25.6%	-2.6%
工業プロセス 分野	4,428	3,090	4,109	4,229	4,043	-8.7%	-4.4%
農業分野	478,505	453,235	457,137	470,175	478,981	0.1%	1.9%
廃棄物分野	466,526	471,858	471,672	457,395	440,977	-5.5%	-3.6%
代替フロン等 4 ガス分野	120,852	88,568	113,932	56,492	47,833	-60.4%	-15.3%
合計	9,970,189	9,302,044	8,475,431	8,322,404	8,201,007	-17.7%	-1.5%

※1 基準年度の排出量は、一部の市町村の算定内容の見直しなどにより、実行計画掲載の 9,969,280t-CO₂と比較して 909t-CO₂多くなっています。

※2 2016 年度（平成 28 年度）の排出量は、一部の市町村の算定内容の見直しなどにより、実行計画掲載の 9,303,987t-CO₂と比較して 1,943t-CO₂少なくなっています。

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



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

図 5 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）の都市圏住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 2.0％増加、基準年度から 34.7％減少しています（表 4）。また、基準年度以降、一人当たりの温室効果ガス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。（図 6）。CO₂の起源別の排出量をみると、エネルギー起源 CO₂の排出量は 4.6t-CO₂/人であり、2018 年度（平成 30 年度）から 2.7％増加、基準年度から 38.0％減少、エネルギー起源 CO₂以外の温室効果ガス排出量は 0.9t-CO₂/人であり、2018 年度（平成 30 年度）から 1.6％減少、基準年度から 10.2％減少しています（表 4）。このことから、基準年度からの排出量の減少にはエネルギー起源 CO₂の排出量の減少が大きく寄与しているといえます。また、2018 年度（平成 30 年度）からの排出量の増加にもエネルギー起源 CO₂の排出量の増加が大きく寄与しているといえます。

2019 年度（令和元年度）のエネルギー起源 CO₂の排出量を部門別にみると、基準年度比ではいずれの部門も排出量が減少し、特に家庭部門での減少幅が大きくなっています。都市圏全体で、継続して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。また、2018 年度（平成 30 年度）と比較すると、業務その他部門、運輸部門で増加し、産業部門、家庭部門、エネルギー転換部門で減少となっています。運輸部門では自動車保有台数の増加等により増加に転じています。業務その他部門では、第三次産業における経済活動の活発化などにより、特に排出量削減の取り組みが遅れている中小企業において排出量が増加しています。また、電力排出係数の上昇も増加の要因の一つとなっています。

2019 年度（令和元年度）のエネルギー起源 CO₂以外の温室効果ガス排出量を分野別に比較すると、農業分野を除く全ての部門で 2018 年度（平成 30 年度）から減少しています。

また、2019 年度（令和元年度）の一人当たりの温室効果ガス排出量を市町村別にみると、菊池市が最も多く、次いで菊陽町、高森町、阿蘇市、嘉島町と続いています（図 7）。

表 4 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	7.477	6.029	5.253	4.516	4.637	-38.0%	2.7%
産業部門	1.832	1.463	1.284	1.107	1.097	-40.1%	-0.9%
業務その他部門	1.950	1.521	1.102	0.978	1.055	-45.9%	7.9%
家庭部門	2.010	1.375	1.248	0.921	0.887	-55.9%	-3.7%
運輸部門	1.683	1.669	1.617	1.508	1.597	-5.1%	5.9%
エネルギー転換 部門	0.002	0.001	0.002	0.002	0.001	-50.0%	-50.0%
エネルギー起源 CO₂以外の 温室効果ガス	1.000	0.937	0.963	0.913	0.898	-10.2%	-1.6%
燃料燃焼分野	0.089	0.068	0.068	0.068	0.066	-25.8%	-2.9%
工業プロセス 分野	0.004	0.003	0.004	0.004	0.003	-25.0%	-25.0%
農業分野	0.407	0.387	0.391	0.402	0.410	0.7%	2.0%
廃棄物分野	0.397	0.403	0.403	0.391	0.378	-4.8%	-3.3%
代替フロン等 4 ガス分野	0.103	0.076	0.097	0.048	0.041	-60.2%	-14.6%
合計	8.477	6.966	6.216	5.429	5.535	-34.7%	2.0%
参考 熊本県	7.992	7.010	6.845	6.762	5.948	-25.6%	-12.0%
国	10.343	9.645	9.502	9.396	9.060	-12.4%	-3.6%

※1 熊本県の温室効果ガス排出量の出典【令和3年度版「熊本の環境～環境白書～」(熊本県)】を基に算出。熊本県の人口は、各年度10月1日時点のデータを使用。

※2 国の一人当たりの温室効果ガス排出量の出典【日本の温室効果ガス排出量データ(国立環境研究所)】

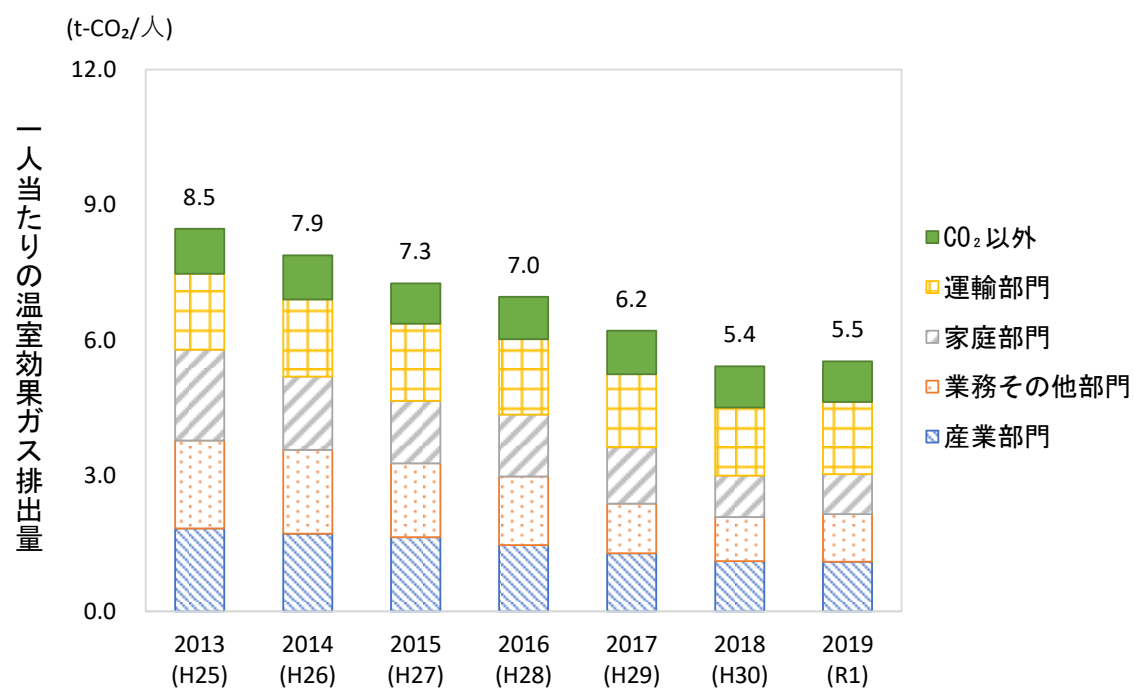


図 6 一人当たりの温室効果ガス排出量の推移

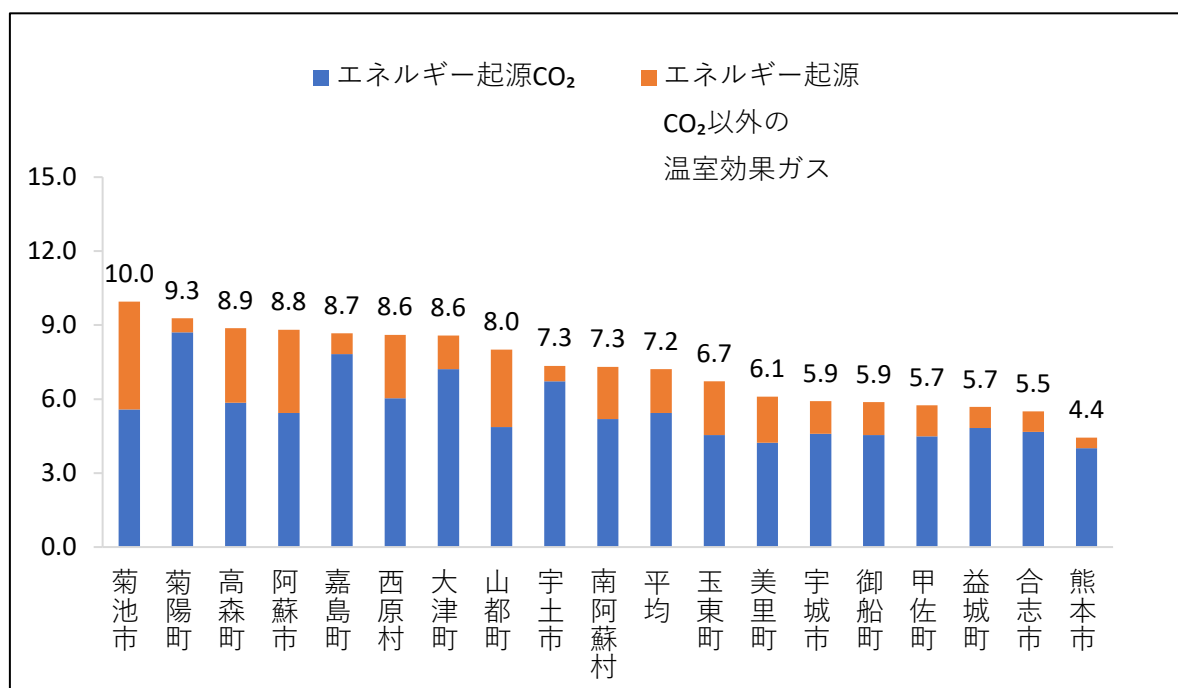


図 7 市町村別一人当たりの温室効果ガス排出量（2019 年度（令和元年度））

(5) 一人当たりのエネルギー消費量

2019 年度（令和元年度）の都市圏住民一人当たりのエネルギー消費量は 76.2GJ/人となっています。基準年度から 2017 年度（平成 29 年度）まで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、2019 年度（令和元年度）はほぼ横ばいとなっています。

また、2019 年度（令和元年度）の一人当たりのエネルギー消費量を市町村別にみると、大津町が最も多く、次いで合志市、西原村、嘉島町、菊池市と続いています。大津町は、人口一人当たりの産業部門のエネルギー消費量が都市圏の中で最も高いことが影響していると考えられます（142GJ/人）。

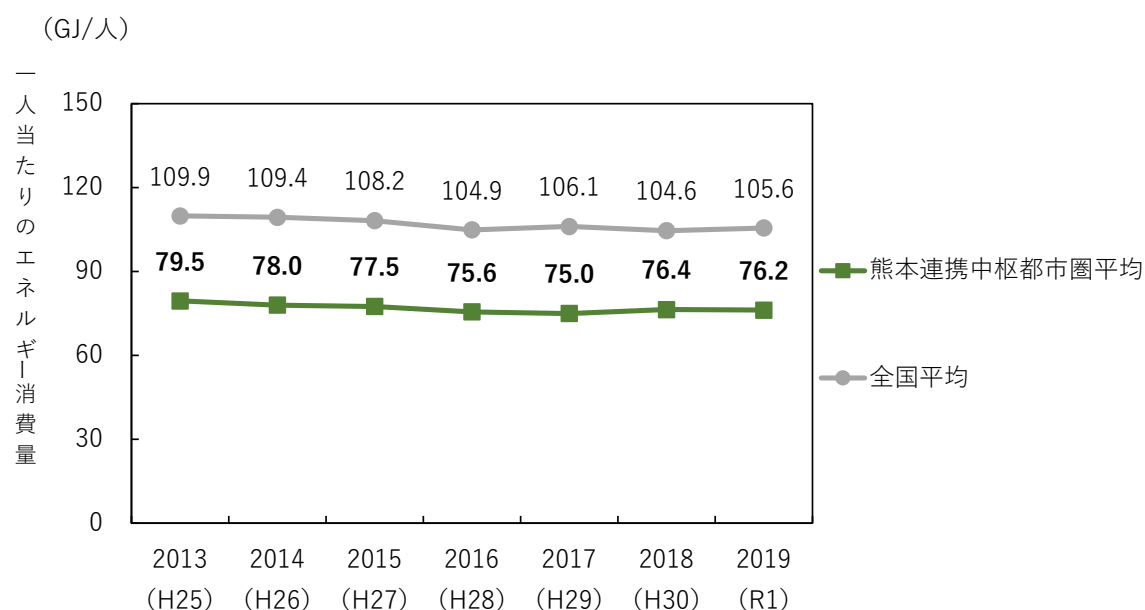


図 8 一人当たりのエネルギー消費量の推移

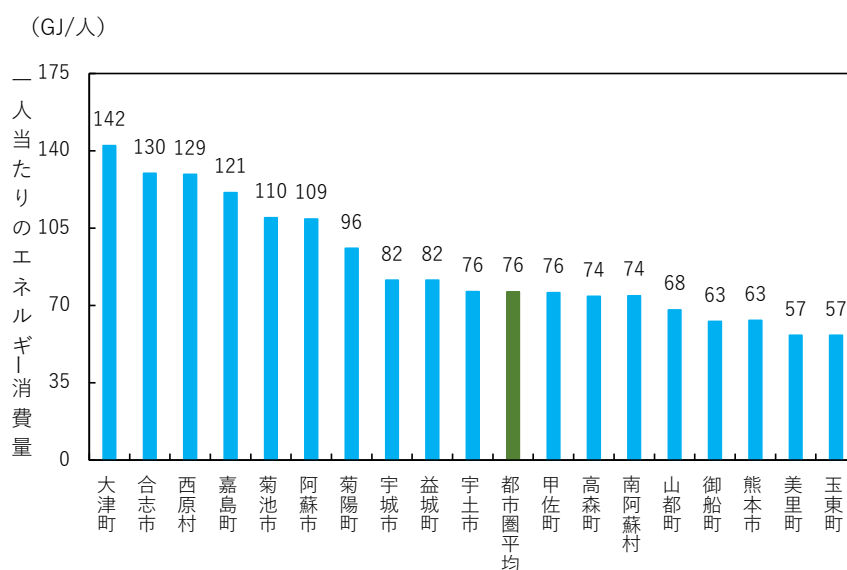


図 9 市町村別一人当たりのエネルギー消費量（2019 年度（令和元年度））

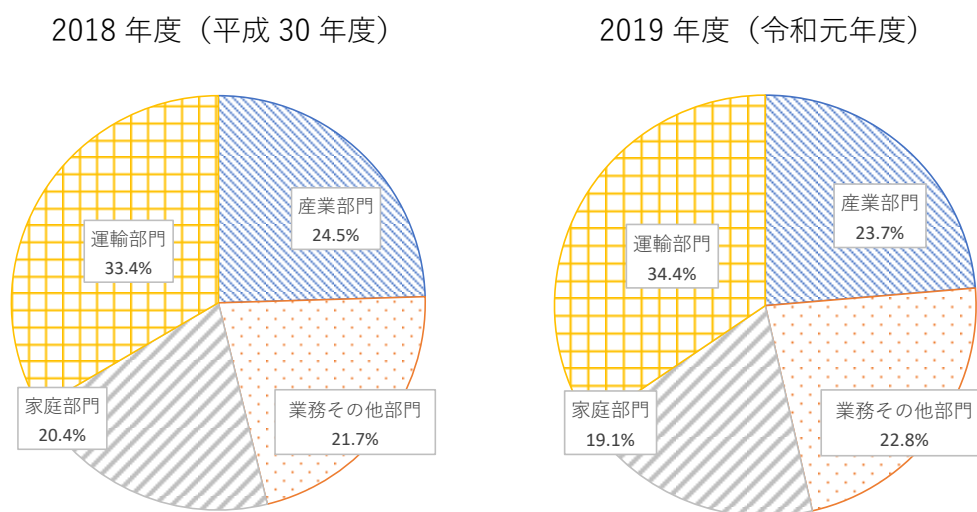
5. 部門別 CO₂排出量の構成比

(1) 都市圏全体の部門別 CO₂排出量の構成比

2019 年度（令和元年度）の都市圏全体の部門別 CO₂排出量の構成比をみると、運輸部門が全体の 34.4%を占めて最も高くなっており、次いで産業部門が 23.7%、業務その他部門が 22.8%となっています。

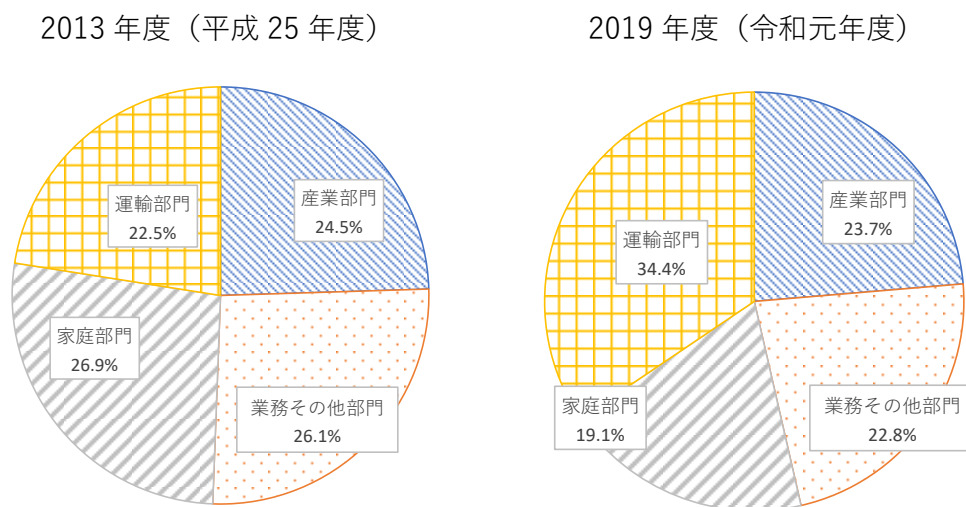
2018 年度（平成 30 年度）と比較すると、業務その他部門、運輸部門の排出割合が増加、産業部門、家庭部門の排出割合が減少しています（図 10）。

また、基準年度と比較すると、運輸部門の排出割合が増加、産業部門・家庭部門・業務その他部門の排出割合が減少しています（図 11）。



※ エネルギー転換部門の排出割合は 0.04%程度のため、円グラフには記載していません。

図 10 部門別 CO₂排出量の構成比（2018 年度（平成 30 年度）との比較）



※ エネルギー転換部門の排出割合は 0.04%程度のため、円グラフには記載していません。

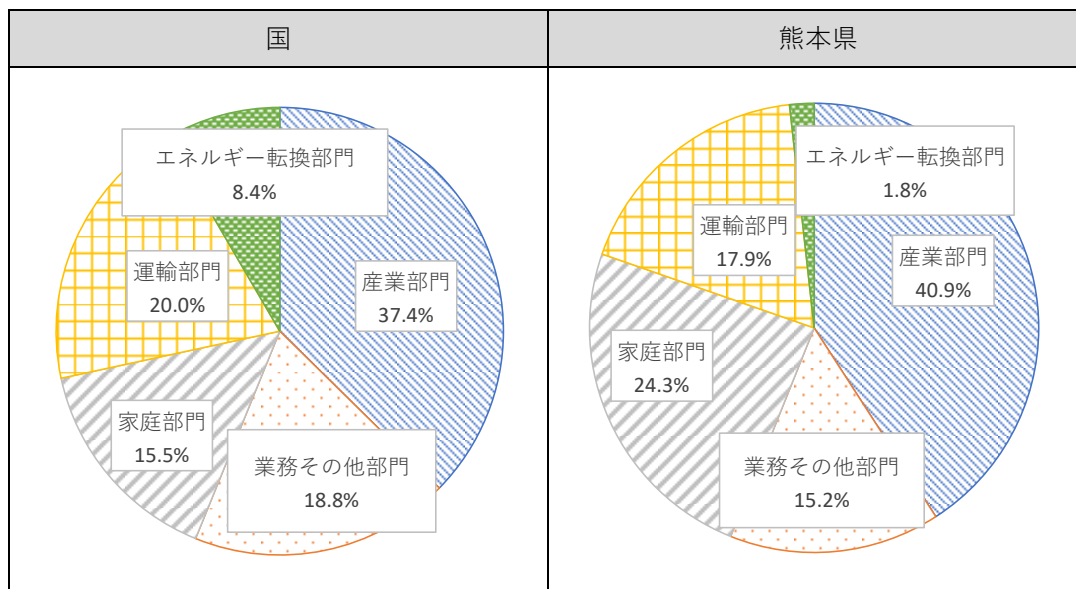
図 11 部門別 CO₂排出量の構成比（基準年度との比較）

※国の部門別 CO₂排出量の構成比

2019 年度（令和元年度）の国の部門別 CO₂排出量の構成比をみると、産業部門が全体の 37.4%を占めて最も高くなっており、次いで運輸部門が 20.0%、業務その他部門が 18.8%となっています。

※熊本県の部門別 CO₂排出量の構成比

2019 年度（令和元年度）の熊本県の部門別 CO₂排出量の構成比をみると、産業部門が全体の 40.9%を占めて最も高くなっており、次いで家庭部門が 24.3%、運輸部門が 17.9%となっています。



※1 国の構成比の出典

【2019 年度（令和元年度）温室効果ガス排出量（確報値について）（環境省）を基に作成】

※2 熊本県構成比の出典

【令和 3 年度版「熊本の環境～環境白書～」及び熊本県提供資料を基に作成】

（２）2019 年度（令和元年度）の部門別 CO₂排出量の構成比（市町村別）

● 産業部門

2019 年度（令和元年度）の産業部門における排出割合を市町村別にみると、菊陽町が最も高くなっています。菊陽町内には、大規模な製造業の事業所が複数立地していることが影響していると考えられます。

一方、美里町の産業部門の排出割合は都市圏内で最も低くなっています。御船町は運輸部門の排出割合が、都市圏内で二番目に高いため、産業部門の排出割合が相対的に低くなっています。

● 業務その他部門

2019 年度（令和元年度）の業務その他部門における排出割合を市町村別にみると、南阿蘇村が最も高くなっています。南阿蘇村は村内総生産における第二次産業の割合が低い一方で、観光業を中心に第三次産業の割合が高いことから、相対的に業務その他部門の割合が高くなっていると考えられます。

一方、菊陽町の業務その他部門の排出割合は都市圏内で最も低くなっています。菊陽町の業務その他部門の排出量は、都市圏内で五番目に多いですが、産業部門の排出割合が特に高いため、業務その他部門の排出割合が相対的に低くなっています。

● 家庭部門

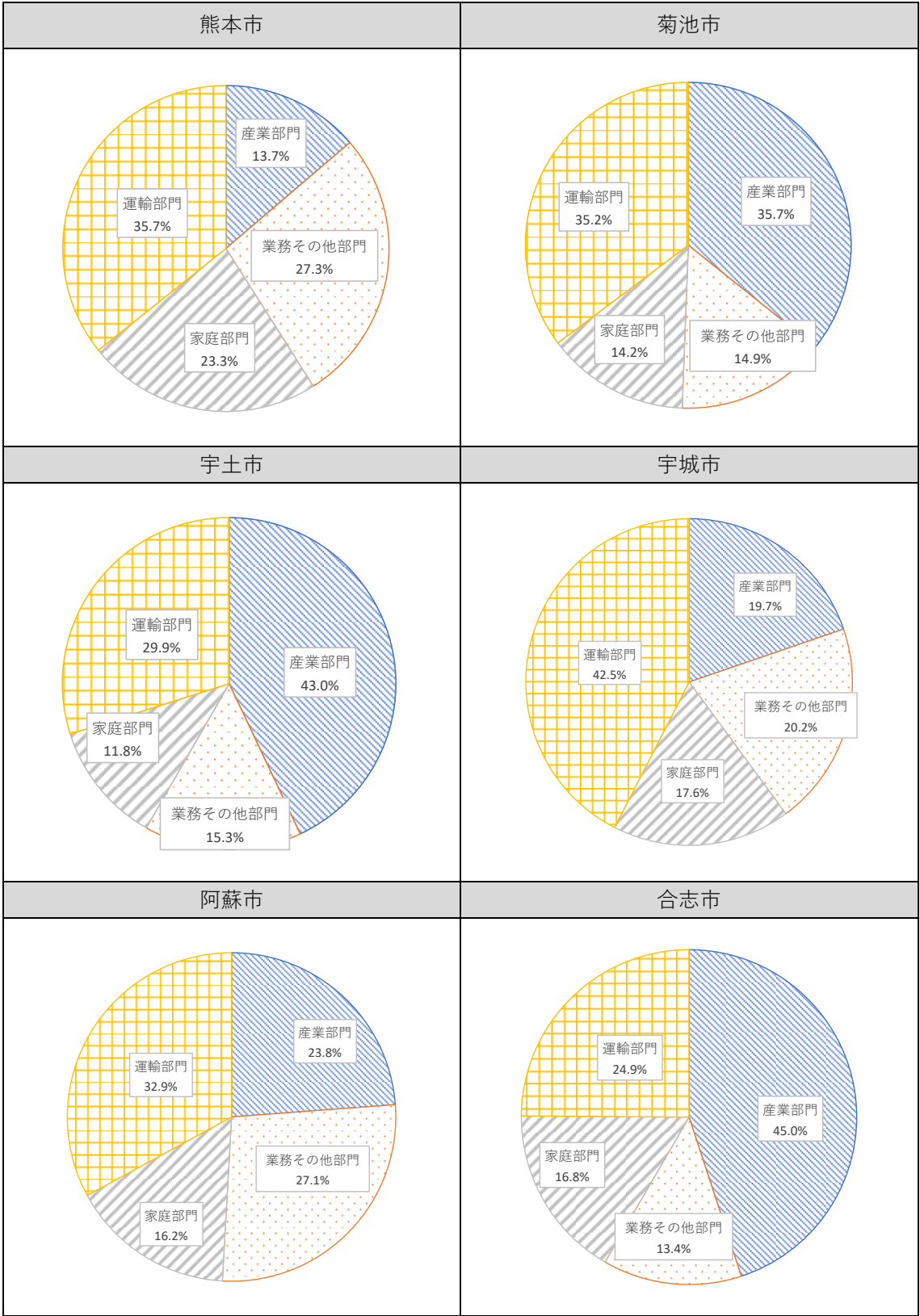
2019 年度（令和元年度）の家庭部門における排出割合を市町村別にみると、熊本市が最も高くなっています。これは、熊本市の世帯数が都市圏内で最も多いことが影響していると考えられます。

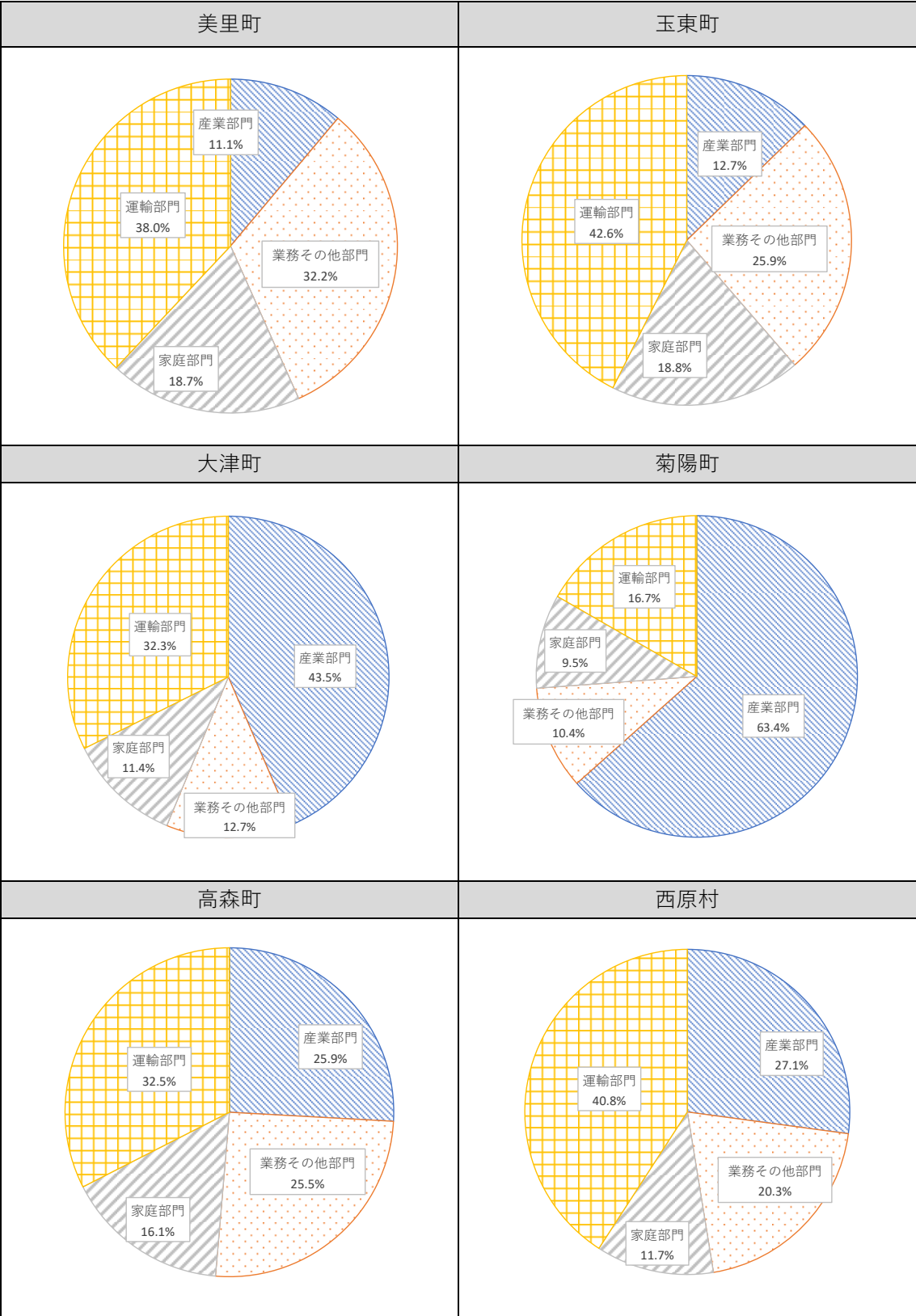
一方、菊陽町の家庭部門の排出割合は都市圏内で最も低くなっています。菊陽町の家庭部門の排出量は、都市圏内で五番目に多いですが、産業部門の排出割合が特に高いため、家庭部門の排出割合が相対的に低くなっています。

● 運輸部門

2019 年度（令和元年度）の運輸部門の排出割合を市町村別にみると、益城町が最も高くなっています。これは、益城町に物流関係の事業所と事業用車両が多く存在しているためと考えられます。

一方、菊陽町の運輸部門の排出割合は都市圏内で最も低くなっています。菊陽町の運輸部門の排出量は、都市圏内で八番目に高いですが、産業部門の排出割合が特に高いため、運輸部門の排出割合が相対的に低くなっています。





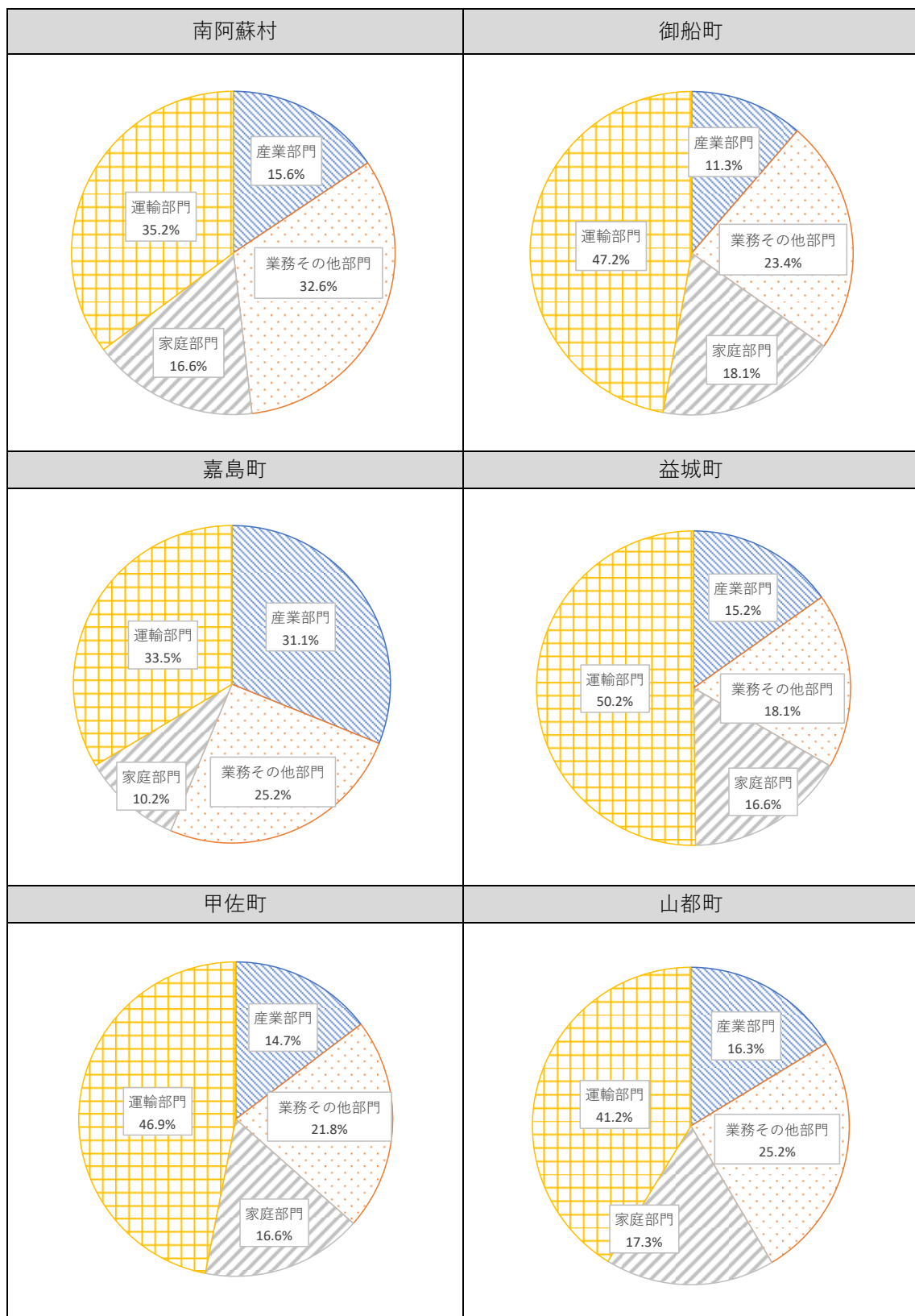


図 12 各市町村の部門別 CO₂排出割合 (2019 年度 (令和元年度))

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 1,281,186t-CO₂であり、2018 年度（平成 30 年度）から 1.1%減少、基準年度から 40.6%減少しています。

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 82.0%を占めており、次いで農林水産業が 12.7%、建設業・鉱業が 5.3%となっています。

製造業からの排出量は基準年度以降、減少傾向にあります。建設業・鉱業からの排出量も同様に減少傾向にあります。また、直近の 2018 年度（平成 30 年度）と比較すると 11.7%減少していますが、この間都市圏の建築物着工床面積は 10.0%減少していることから、建築物着工床面積が主な減少要因と考えられます。

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。

また、2019 年度（令和元年度）の産業部門における CO₂排出量を市町村別にみると、熊本市からの排出量が最も多く、次いで菊陽町、合志市、大津町、宇土市と続いています（図 14）。

表 5 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	1,955,417	1,542,739	1,229,952	1,058,429	1,050,105	-46.3%	-0.8%
建設業・ 鉱業	157,374	130,240	89,996	76,807	67,793	-56.9%	-11.7%
農林水産業	42,334	41,213	182,684	160,243	163,288	285.7%	1.9%
合計	2,155,125	1,714,192	1,502,632	1,295,479	1,281,186	-40.6%	-1.1%

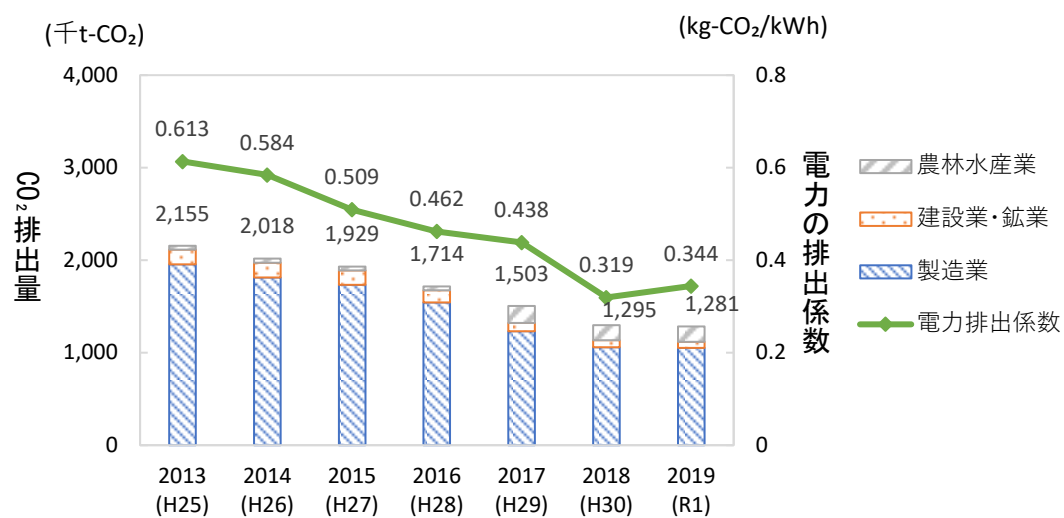


図 13 産業部門の CO₂排出量の推移

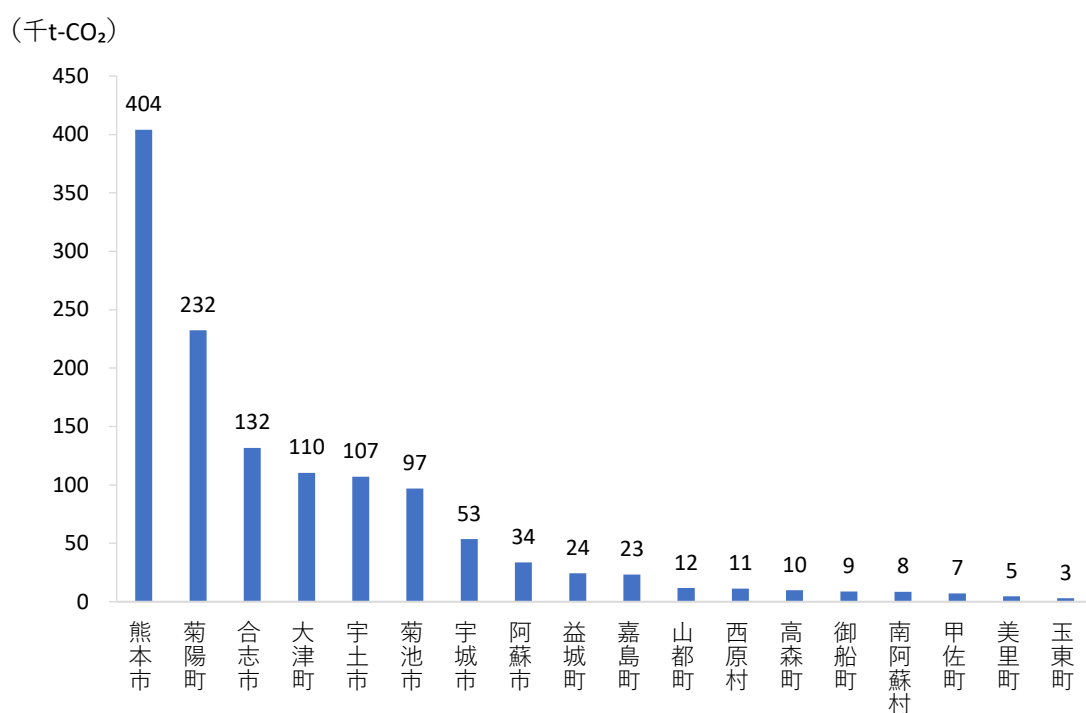


図 14 市町村別産業部門の CO₂排出量（2019 年度（令和元年度））

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 24,458TJ であり、2018 年度（平成 30 年度）から 1.1％減少、基準年度から 4.0％増加しています。また、製造品出荷額等も 2018 年度（平成 30 年度）から 0.3％増加、基準年度から 25.9％増加しています。

生産活動の活発化に伴い、エネルギー消費量も増加したと考えられます。製造品出荷額等当たりのエネルギー消費量は、年々減少傾向にあります。

表 6 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)	23,511	23,265	23,129	24,730	24,458	4.0%	-1.1%
製造品出荷 額等 (千万円)	155,316	177,125	191,326	194,864	195,504	25.9%	0.3%
製造品出荷 額等当たり のエネルギ ー消費量 (GJ/千万円)	151	131	121	127	125	-17.4%	-1.4%

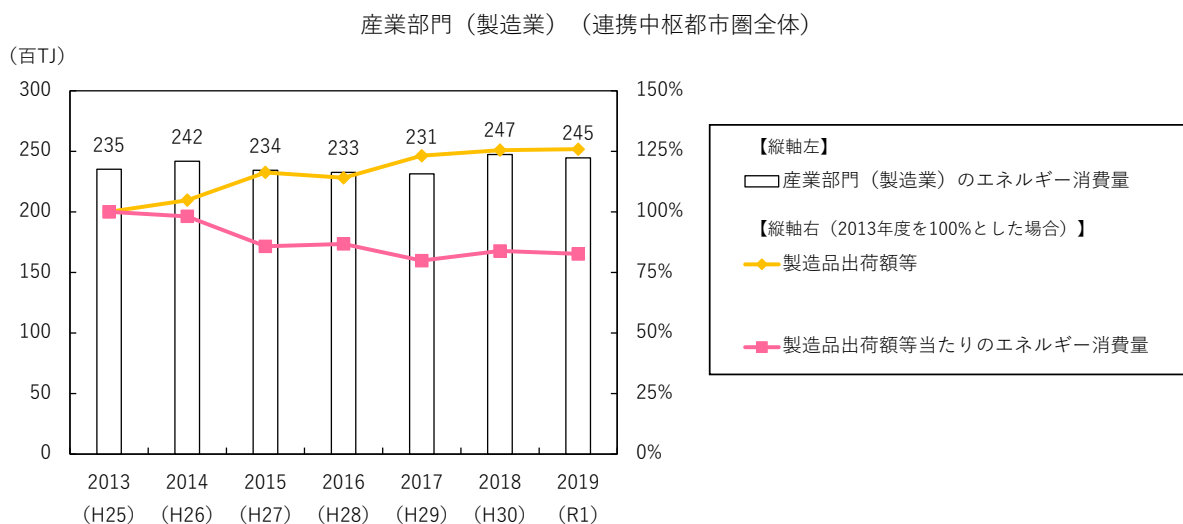


図 15 産業部門（製造業）のエネルギー消費量の推移

(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 1,231,964t-CO₂であり、2018 年度（平成 30 年度）から 7.6%増加、基準年度から 46.3%減少しています。

2018 年度（平成 30 年度）からの排出量増加の要因の一つとして、電力の排出係数が 2018 年度（平成 30 年度）の 0.319kg-CO₂/kWh から 0.344kg-CO₂/kWh に増加した影響が考えられます。

事業所規模別の CO₂排出量をみると、中小規模事業所からの排出量が 88.9%を占めています。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）に増加に転じています。大規模事業所からの CO₂排出量は 2017 年度（平成 29 年度）まで減少、2018 年度（平成 30 年度）に増加に転じましたが、2019 年度（令和元年度）は再び減少に転じています。多くの大規模事業所において減少しており、規制への対応等により各事業所において省エネの取り組みが進み、エネルギー消費量が減少しているものと考えられます。

また、2019 年度（令和元年度）の業務その他部門における CO₂排出量を市町村別にみると、熊本市からの排出量が全体の 65.1%を占めて最も多く、次いで宇城市、菊池市、合志市、阿蘇市と続いています（図 17）。

表 7 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	2,021,629	1,590,909	1,125,844	969,406	1,094,940	-45.8%	12.9%
大規模 事業所	272,382	190,659	163,464	175,075	137,024	-49.7%	-21.7%
合計	2,294,011	1,781,568	1,289,308	1,144,481	1,231,964	-46.3%	7.6%

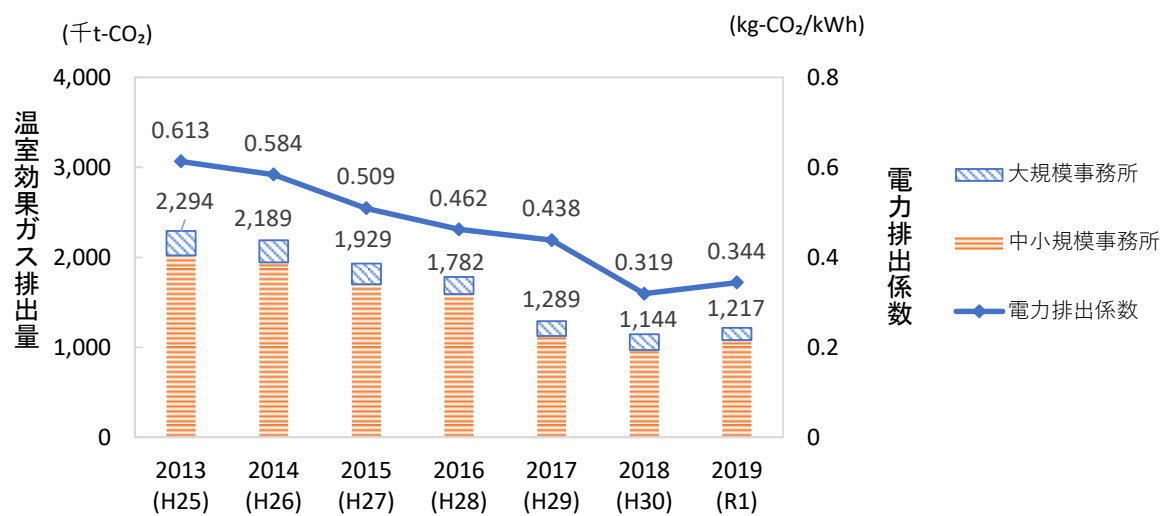


図 16 業務その他部門の CO₂排出量の推移

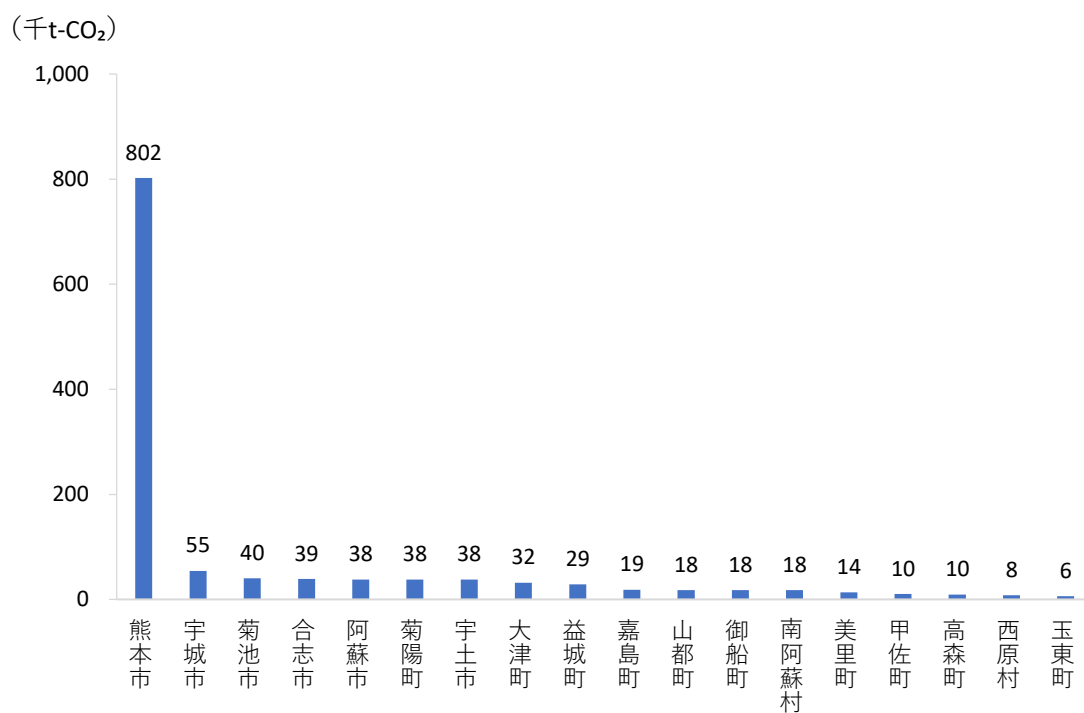


図 17 市町村別業務その他部門の CO₂排出量（2019 年度（令和元年度））

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 18,724TJ であり、2018 年度（平成 30 年度）から 6.9%増加、基準年度から 1.9%増加しています。

都市圏域内総生産は 2018 年度（平成 30 年度）から 2.1%増加、基準年度から 7.2%増加しています。

2018 年度（平成 30 年度）と比較すると、2019 年度（令和元年度）は事業活動の活発化に伴い、エネルギー消費量も増加したと考えられます。

表 8 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)	18,370	16,612	15,593	17,520	18,724	1.9%	6.9%
都市圏域内 総生産 (百万円) ※	2,830,869	2,991,669	3,015,599	3,156,331	3,196,709	7.2%	2.1%
総生産当た りのエネル ギー消費量 (MJ/百万円)	6.5	5.6	5.2	5.6	5.9	-4.9%	4.7%

※ 都市圏域内総生産（百万円）は、市町村内総生産のうち、第 3 次産業における総生産額の合算値です。

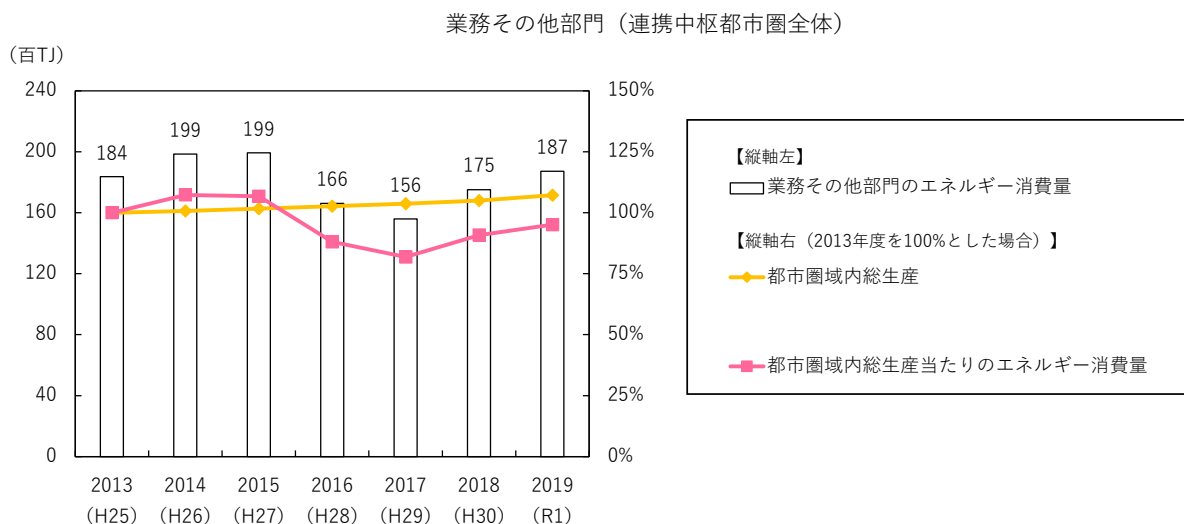


図 18 業務その他部門のエネルギー消費量の推移

（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 1,035,895t-CO₂であり、2018 年度（平成 30 年度）から 3.9%減少、基準年度から 56.2%減少しています。

2013 年度（平成 25 年度）から 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 CO₂排出量の減少率（-56.2%）の方が大きくなっていることに加え、電力の排出係数が 2018 年度（平成 30 年度）の 0.319kg-CO₂/kWh から 0.344kg-CO₂/kWh に増加しています。そのため、都市圏全域の家庭で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。

また、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 76.0%を占めており、次いで LP ガスが 9.7%、灯油が 9.4%、都市ガスが 4.9%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。都市ガスは 2017 年度（平成 29 年度）以降減少傾向にあります。LP ガス、灯油の使用に伴う排出量は基準年度以降、増減を繰り返していますが基準年よりも減少しています。

2019 年度（令和元年度）の家庭部門における CO₂排出量を市町村別にみると、熊本市からの排出量が全体の 66.0%を占めて最も多く、次いで合志市、宇城市、菊池市、菊陽町と続いています（図 20）。

表 9 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	2,007,885	1,354,100	1,211,932	812,390	787,204	-60.8%	-3.1%
都市ガス	55,140	49,912	54,511	51,133	50,424	-8.6%	-1.4%
LP ガス	171,745	105,289	99,144	128,691	100,726	-41.4%	-21.7%
灯油	129,668	101,487	95,589	85,648	97,541	-24.8%	13.9%
合計	2,364,438	1,610,788	1,461,176	1,077,862	1,035,895	-56.2%	-3.9%

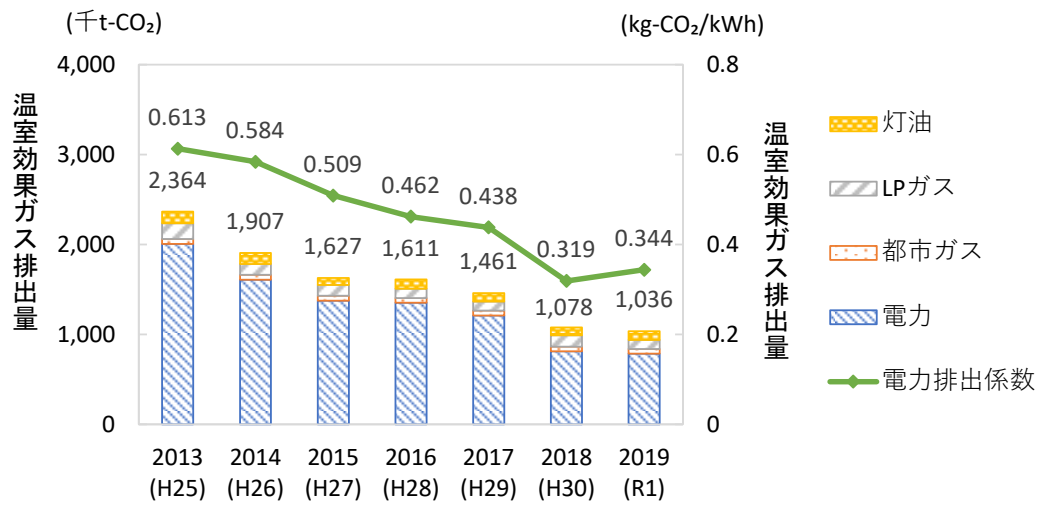


図 19 家庭部門の CO₂排出量の推移

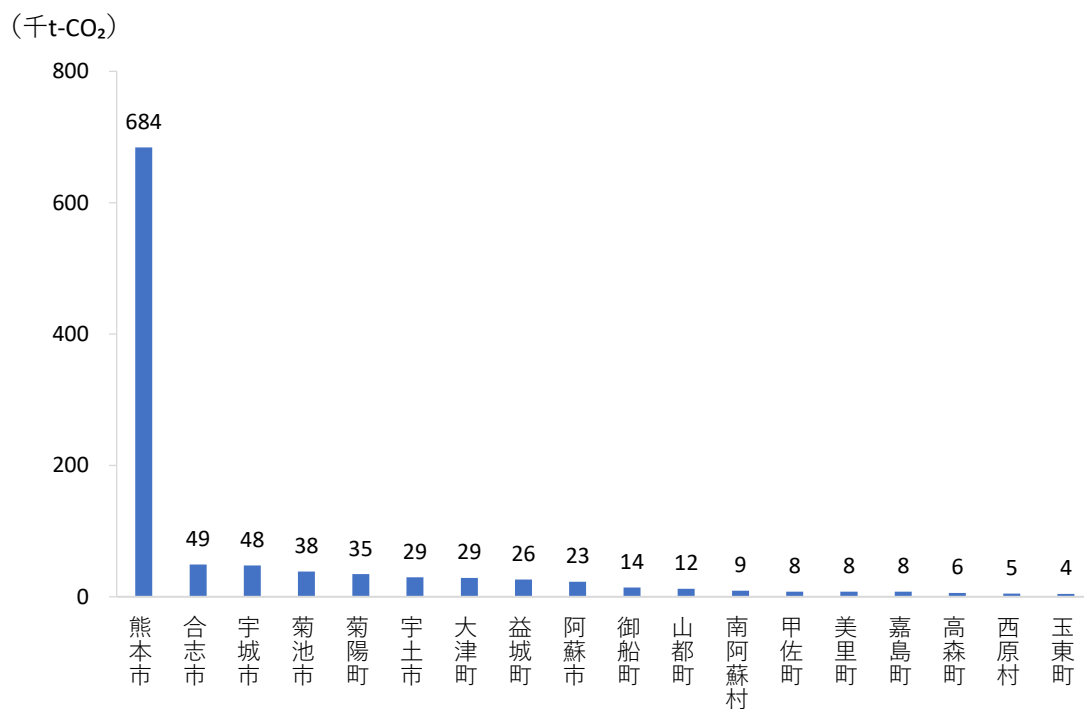


図 20 市町村別家庭部門の CO₂排出量 (2019 年度 (令和元年度))

② 一人当たりの CO₂排出量

2019 年度(令和元年度)の都市圏住民一人当たりの CO₂排出量は 0.887t-CO₂/人であり、基準年度以降、減少傾向にあります。

2019 年度(令和元年度)の住民一人当たりの CO₂排出量を市町村別にみると、高森町が最も高く、次いで熊本市、阿蘇市、南阿蘇村、玉東町と続いています。

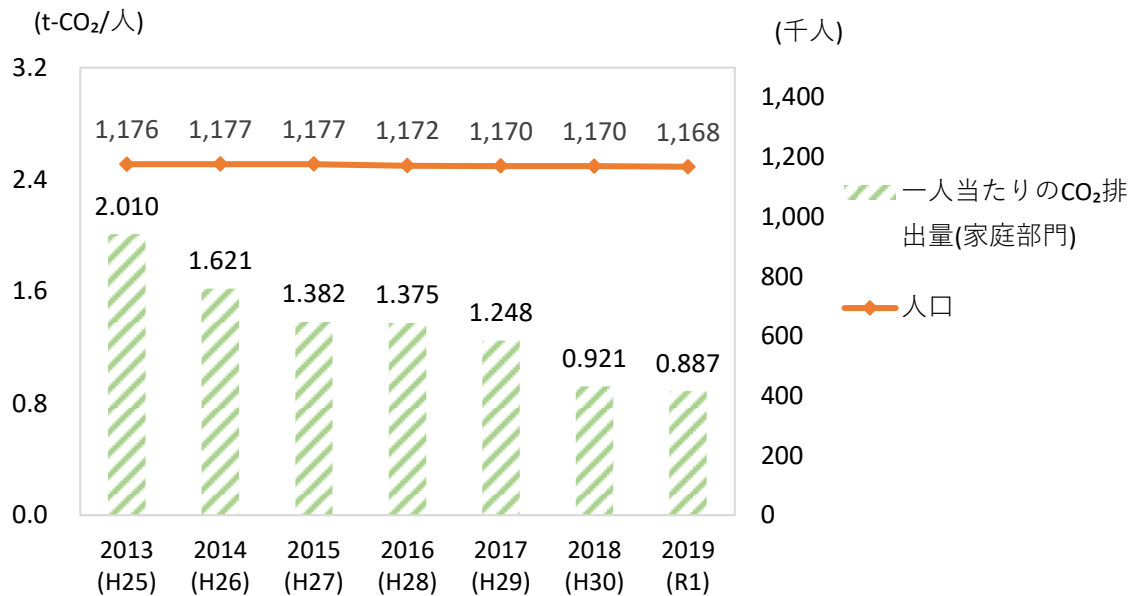


図 21 都市圏住民一人当たりの CO₂排出量（家庭部門）の推移



図 22 住民一人当たりの CO₂排出量（市町村別）（2019 年度（令和元年度））

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 14,074TJ であり、2018 年度（平成 30 年度）から 7.8%減少、基準年度から 22.5%減少しています。一方、世帯数は 2018 年度（平成 30 年度）から 1.1%増加、基準年度から 5.8%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 10 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)	18,159	15,948	15,499	15,264	14,074	-22.5%	-7.8%
世帯数 (世帯)	494,198	506,536	511,728	517,103	522,880	5.8%	1.1%
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%

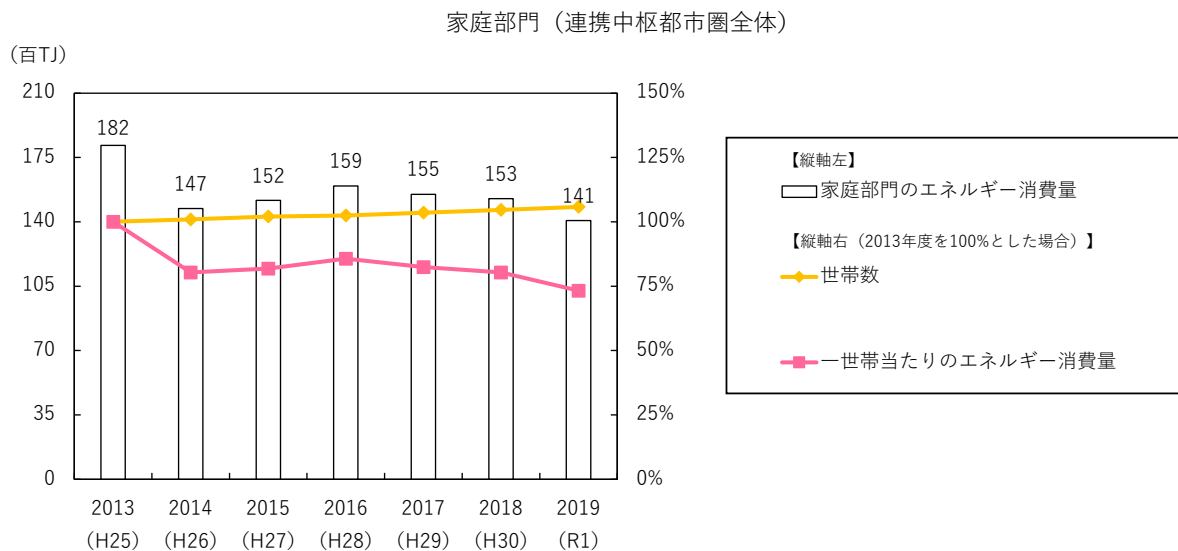


図 23 家庭部門のエネルギー消費量の推移

（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 1,865,116t-CO₂であり、2018 年度（平成 30 年度）から 5.7%増加、基準年度から 5.8%減少しています。

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 95.7%を占めており、次いで船舶が 3.3%、鉄道が 1.1%となっています。

2018 年度（平成 30 年度）と比較して排出量が増加した要因として、運輸部門で最も排出割合が高い自動車において、自動車の保有台数が増加したことが考えられます。

自動車からの排出量は 2015 年度（平成 27 年度）以降、減少傾向にありましたが、2019 年度（令和元年度）に増加に転じています。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。船舶からの排出量は 2017 年度（平成 29 年度）まで減少、2018 年度（平成 30 年度）に増加に転じましたが、2019 年度（令和元年度）に再び減少に転じています。

2019 年度（令和元年度）の運輸部門における CO₂排出量を市町村別にみると、熊本市からの排出量が全体の 56.3%を占めて最も多く、次いで宇城市、菊池市、大津町、益城町と続いています（図 25）。

表 11 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	1,870,200	1,867,089	1,805,594	1,684,142	1,784,736	-4.6%	6.0%
鉄道	38,079	26,401	25,408	18,691	19,601	-48.5%	4.9%
船舶	71,197	61,867	61,310	61,500	60,779	-14.6%	-1.2%
合計	1,979,476	1,955,357	1,892,312	1,764,333	1,865,116	-5.8%	5.7%

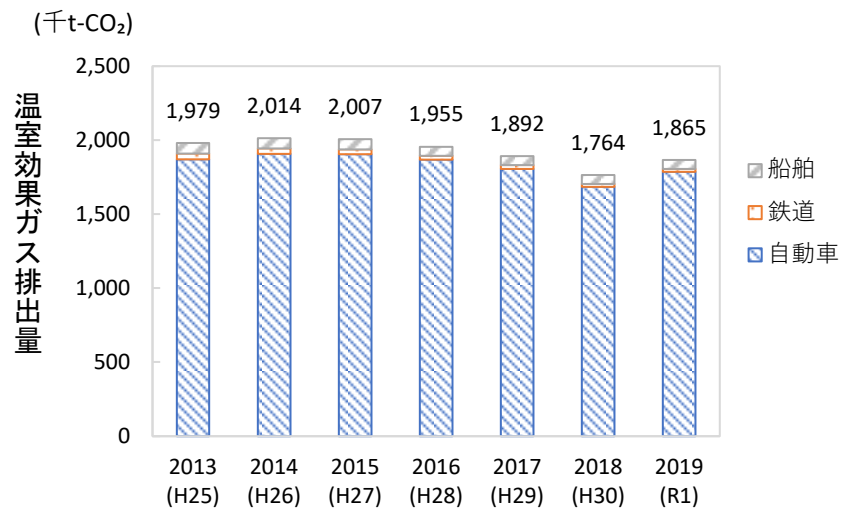


図 24 運輸部門の CO₂排出量の推移

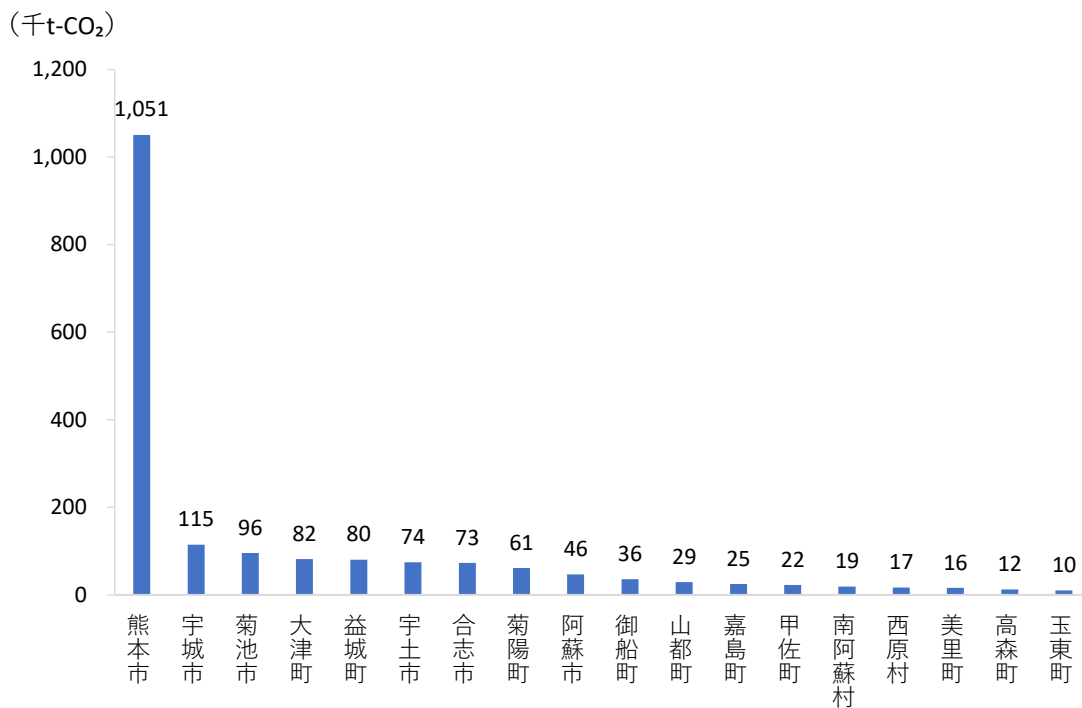


図 25 市町村別運輸部門の CO₂排出量 (2019 年度 (令和元年度))

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 27,384TJ であり、2018 年度（平成 30 年度）から 0.1%増加、基準年度から 4.0%減少しています。

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 0.9%増加、基準年度から 8.8%増加しています。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。

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、ガソリンについては増加しているものの、軽油及び LPG については減少しています。

表 12 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)	28,519	27,681	28,683	27,358	27,384	-4.0%	0.1%
ガソリン (TJ)	18,868	18,614	18,599	17,640	17,801	-5.7%	0.9%
軽油(TJ)	9,207	8,723	9,766	9,416	9,311	1.1%	-1.1%
LPG(TJ)	447	343	321	302	270	-39.6%	-10.6%
自動車保有 台数 (台)	804,756	845,979	858,506	867,560	875,639	8.8%	0.9%
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）が一致していません。

運輸部門（自動車）（連携中枢都市圏）

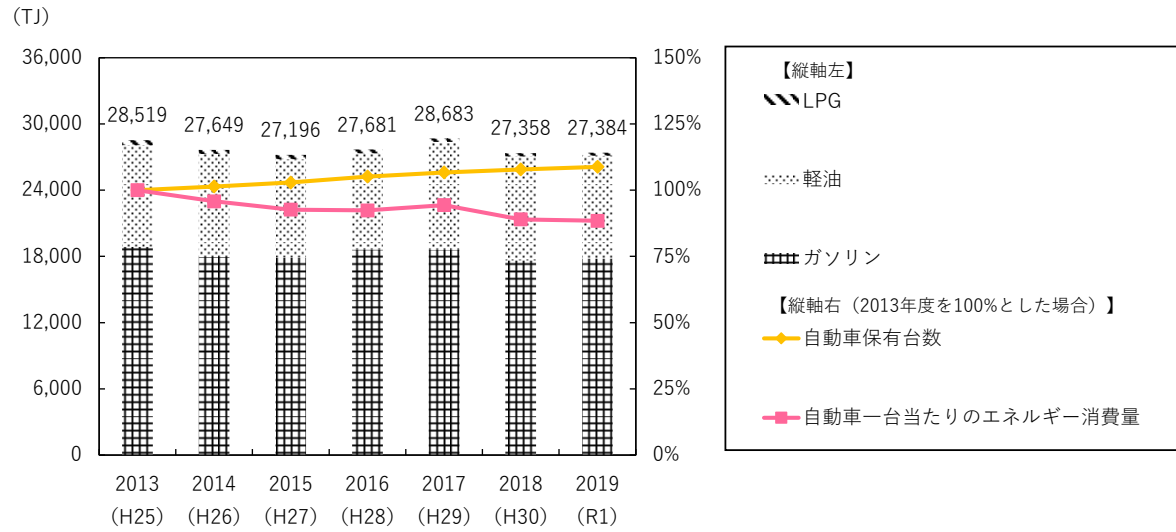


図 26 運輸部門（自動車）のエネルギー消費量の推移

● 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 217,923 GJ であり、2018 年度（平成 30 年度）から 1.9%減少、基準年度から 17.6%減少しています。

2016 年度（平成 28 年度）にエネルギー消費量及び営業キロ数が減少しています。これは、平成 28 年（2016 年）熊本地震で阿蘇市及び南阿蘇村の一部の路線が被災し、不通となったためと考えられます。

表 13 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)	264,550	231,001	231,510	222,212	217,923	-17.6%	-1.9%
営業キロ数 (km)	225	193	193	193	193	-14.2%	0.0%

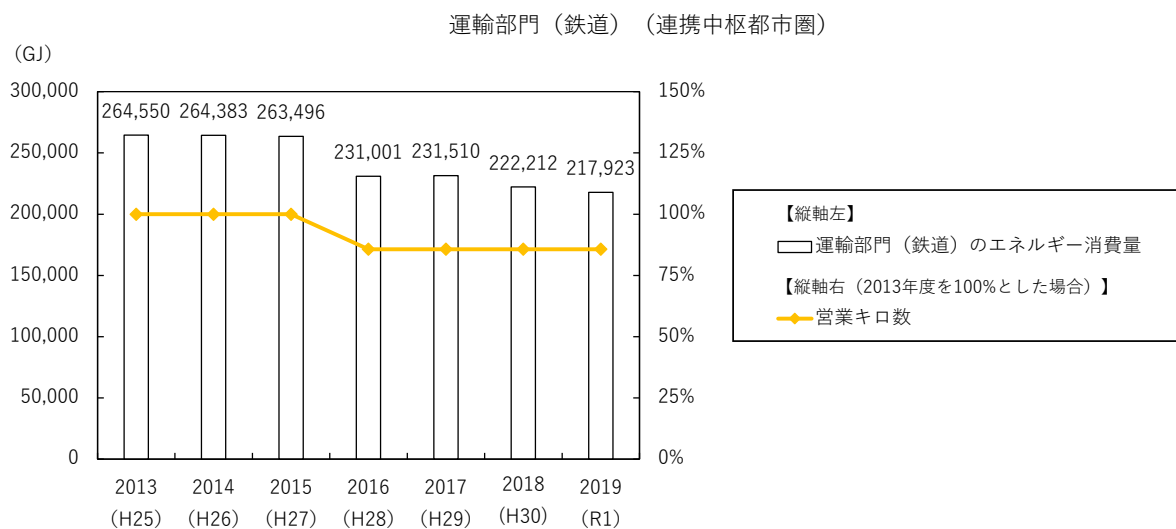


図 27 運輸部門（鉄道）のエネルギー消費量の推移

● 船舶

2019 年度（令和元年度）の船舶（旅客）におけるエネルギー消費量は 356TJ であり、2018 年度（平成 30 年度）から 5.1％減少、基準年度から 27.3％減少しています。また、乗客数は 2018 年度（平成 30 年度）から 1.9％減少、基準年度から 23.6％減少しています（表 14）。

2019 年度（令和元年度）の船舶（貨物）におけるエネルギー消費量は 556TJ であり、2018 年度（平成 30 年度）から 11.6％増加、基準年度から 10.5％増加しています。また、入港総トン数は 2018 年度（平成 30 年度）から 11.8％増加、基準年度から 15.7％増加しています（表 15）。

そのため、船舶のエネルギー消費量は、事業活動の拡大・縮小に伴い増減したと考えられます。

表 14 運輸部門（船舶・旅客）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)	490	348	377	375	356	-27.3%	-5.1%
乗客数 (人)	1,012,049	750,320	810,037	788,245	772,918	-23.6%	-1.9%

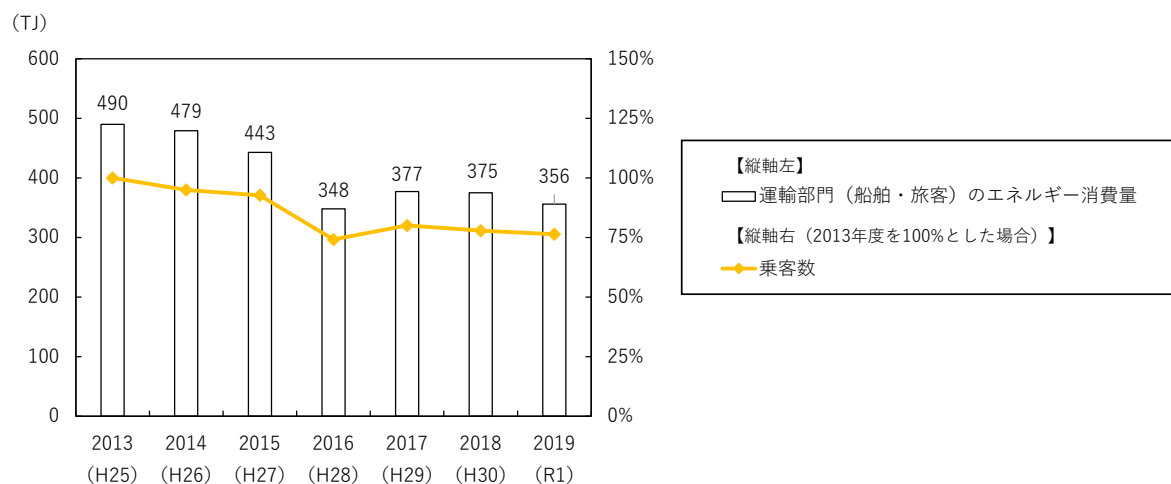


図 28 運輸部門（船舶・旅客）のエネルギー消費量の推移

表 15 運輸部門（船舶・貨物）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)	503	519	534	498	556	10.5%	11.6%
入港総トン 数 (トン)	6,720,775	7,109,716	7,453,110	6,954,048	7,775,087	15.7%	11.8%

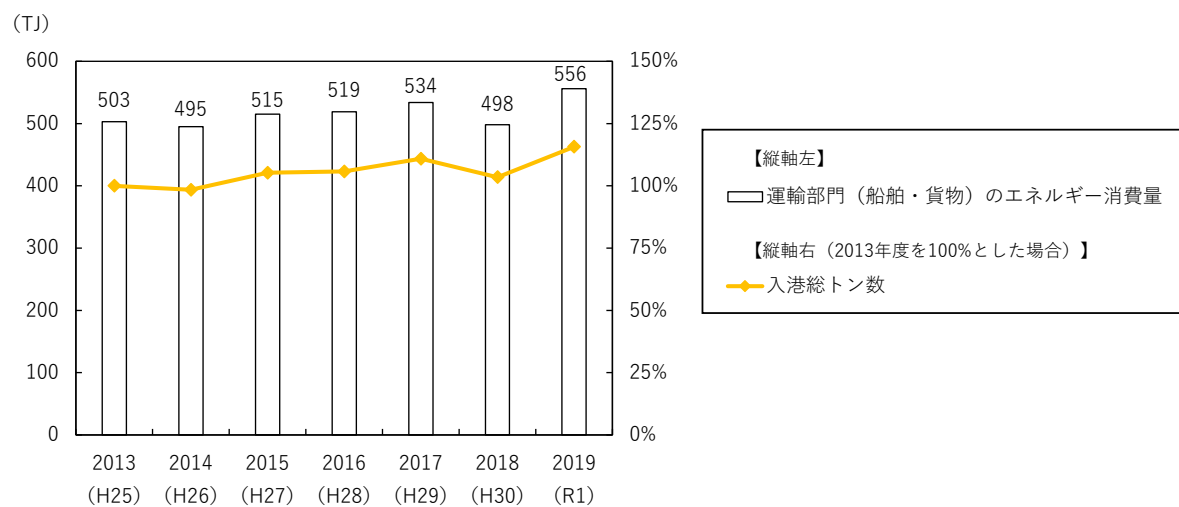


図 29 運輸部門（船舶・貨物）のエネルギー消費量の推移

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) 都市圏のエネルギー起源 CO₂以外の温室効果ガス排出量

2019 年度（令和元年度）の都市圏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 1,049,311t-CO₂であり、2018 年度（平成 30 年度）から 1.7%減少、基準年度から 10.7%減少しています。

特に、事業活動に由来する代替フロン等 4 ガス分野の排出量が 2018 年度（平成 30 年度）から大きく減少しています。これは、合志市にある大規模事業所からの排出量の減少が大きく寄与していると考えられます。

表 16 エネルギー起源 CO₂以外の温室効果ガス排出量の推移

単位：t-CO₂

	【基準年度】 2013 年度 (H25 年度)	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	104,147	79,452	79,325	79,527	77,477	-25.6%	-2.6%
工業プロセス 分野	4,428	3,090	4,109	4,229	4,043	-8.7%	-4.4%
農業分野	478,505	453,235	457,137	470,175	478,981	0.1%	1.9%
廃棄物分野	466,526	471,858	471,672	457,395	440,977	-5.5%	-3.6%
代替フロン等 4 ガス分野	120,852	88,568	113,932	56,492	47,833	-60.4%	-15.3%
合計	1,174,458	1,096,203	1,126,175	1,067,818	1,049,311	-10.7%	-1.7%

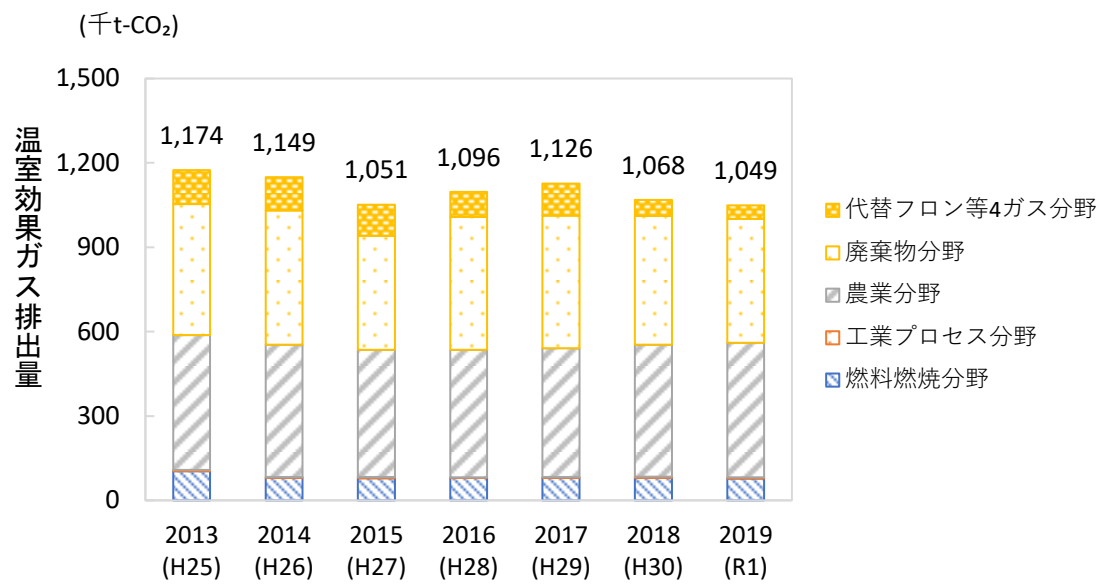


図 30 エネルギー起源 CO₂以外の温室効果ガス排出量の推移

（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）の都市圏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 45.6%を占めており、次いで廃棄物分野が 42.0%、燃料燃焼分野が 7.4%、代替フロン等 4 ガス分野が 4.6%、工業プロセス分野が 0.4%となっています。

2018 年度（平成 30 年度）と比較すると、農業分野の排出割合が増加、廃棄物分野、代替フロン等 4 ガス分野の排出割合が減少しています。

また、基準年度と比較すると、農業分野及び廃棄物分野の排出割合が増加し、燃料燃焼分野及び代替フロン等 4 ガス分野の排出割合が減少しています。

なお、工業プロセス分野は 2018 年度（平成 30 年度）及び基準年度から横ばいとなっています。

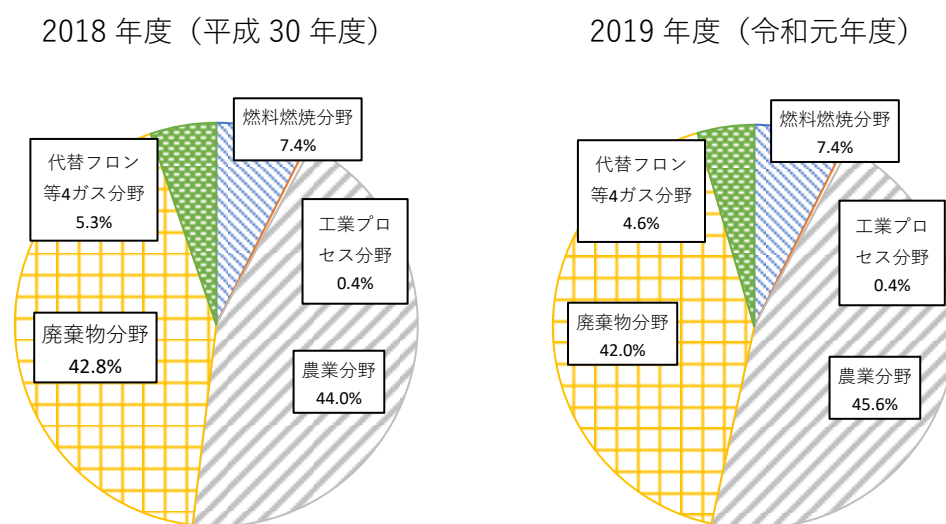


図 31 分野別 CO₂排出量の構成比（2018 年度（平成 30 年度）との比較）

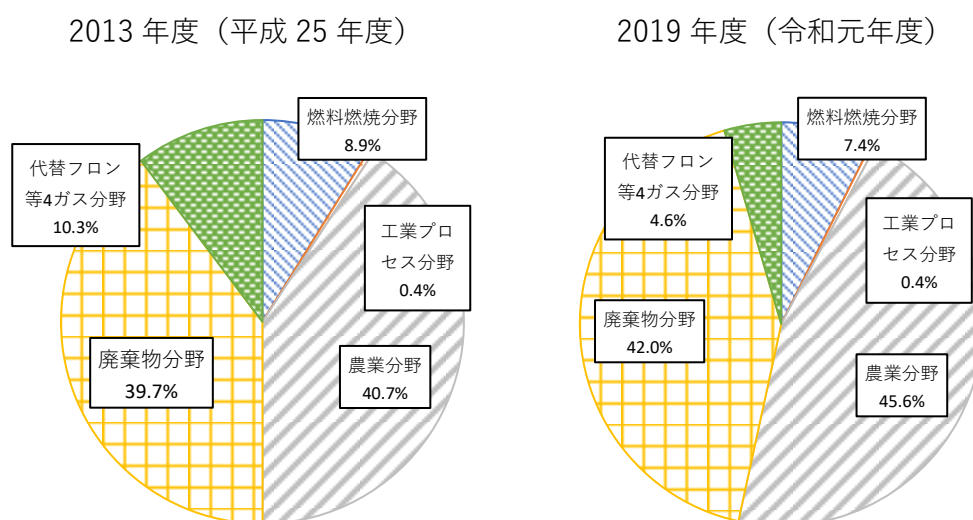


図 32 分野別 CO₂排出量の構成比（基準年度との比較）