

温室効果ガス排出量の算定結果について
(2020 年度 (令和 2 年度))

令和 7 年 (2025 年) 2 月

菊池市

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、菊池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

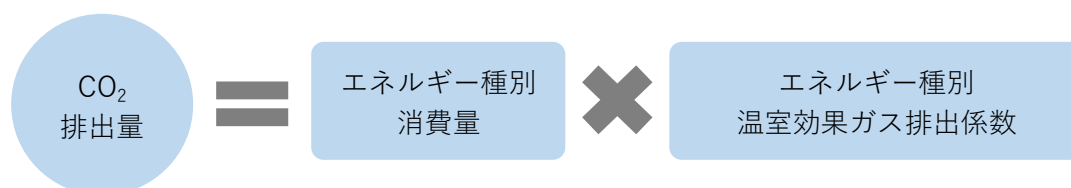
本報告書の算定年度は 2020 年度（令和 2 年度）です。また、基準年度は実行計画の目標の基準年度である 2013 年度（平成 25 年度）です。

(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 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、2020 年度（令和 2 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（菊池市）	・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（菊池市）	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（菊池市）	・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（菊池市）	・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（菊池市）	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（菊池市）	
	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）

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（菊池市）	
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（菊池市）	
農業分野		
	稲作作付面積（菊池市）	作物統計調査（農林水産省）
	農作物作付面積（菊池市）	・ 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（菊池市）	・ 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（菊池市）	熊本県畜産統計（熊本県）
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（菊池市）	
	し尿処理施設の処理量（菊池市）	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 （菊池市）		
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（菊池市）	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（菊池市）	
	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（菊池市）	・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（菊池市）	・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(菊池市)	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（菊池市）	
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（菊池市）	・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)

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

- 2020 年度（令和2年度）の菊池市における温室効果ガス総排出量は 477,699 t-CO₂であり、2019 年度（令和元年度）から 1.4%減少、基準年度から 29.5%減少しています。
- 2019 年度（令和元年度）の菊池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 7.3%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）のエネルギー起源 CO₂排出量を 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減少し、産業部門及び家庭部門で増加しています。
- エネルギー起源 CO₂以外の温室効果ガス排出量を 2019 年度（令和元年度）と比較すると、燃料燃焼分野及び代替フロン等4 ガス分野で減少し、農業分野及び廃棄物分野で増加しています。
- 2020 年度（令和2年度）の菊池市民一人当たりの温室効果ガス排出量 10.0 t-CO₂/人は、都市圏一人当たりの温室効果ガス排出量 5.6 t-CO₂/人と比較すると 4.4 t-CO₂多くなっています。10.0 t-CO₂/人は、都市圏の中で最も高い値となっています。

（2）エネルギー消費量

- 2020 年度（令和2年度）の菊池市における総エネルギー消費量は 5,140 TJ であり、2019 年度（令和元年度）から 3.5%減少、基準年度から 5.0%減少しています。
- 2020 年度（令和2年度）の菊池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 6.1%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 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減少し、産業部門及び家庭部門で増加しています。
- 2020 年度（令和2年度）の菊池市民一人当たりのエネルギー消費量は 107.1 GJ/人です。都市圏の平均値（72.3GJ/人）と比較すると 34.8 GJ 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) 菊池市の温室効果ガス排出量

2020 年度（令和 2 年度）の菊池市における温室効果ガス総排出量は 477,699 t-CO₂であり、2019 年度（令和元年度）から 1.4%減少、基準年度から 29.5%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 7.3%にあたり、都市圏の中で 2 番目に多くなっています。

エネルギー起源 CO₂排出量は 2019 年度（令和元年度）から 1.5%減少しており、特に運輸部門の減少率が高くなっています。

エネルギー起源 CO₂以外の温室効果ガス排出量は 2019 年度（令和元年度）から 1.1%減少しており、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-CO₂

	【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)		
					排出量	基準年度比 増減率	2019 年度 (R 元年度) 比増減率
エネルギー起源 CO₂	451,110	329,692	273,708	271,096	267,401	-40.7%	-1.4%
産業部門	174,421	120,278	98,970	96,838	108,421	-37.8%	12.0%
業務その他部門	84,700	52,103	41,779	40,338	35,041	-58.6%	-13.1%
家庭部門	87,649	54,438	40,308	38,408	42,008	-52.1%	9.4%
運輸部門	104,340	102,873	92,651	95,512	81,931	-21.5%	-14.2%
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	226,044	212,111	210,813	212,548	210,298	-7.0%	-1.1%
燃料燃焼分野	7,751	5,270	5,186	4,462	3,945	-49.1%	-11.6%
工業プロセス 分野	-	-	-	-	-	-	-
農業分野	159,036	160,729	159,085	162,208	167,713	5.5%	3.4%
廃棄物分野	24,057	21,624	22,116	21,234	21,772	-9.5%	2.5%
代替フロン等 4 ガス分野	35,200	24,488	24,426	24,644	16,868	-52.1%	-31.6%
合計	677,154	541,803	484,521	484,290	477,699	-29.5%	-1.4%

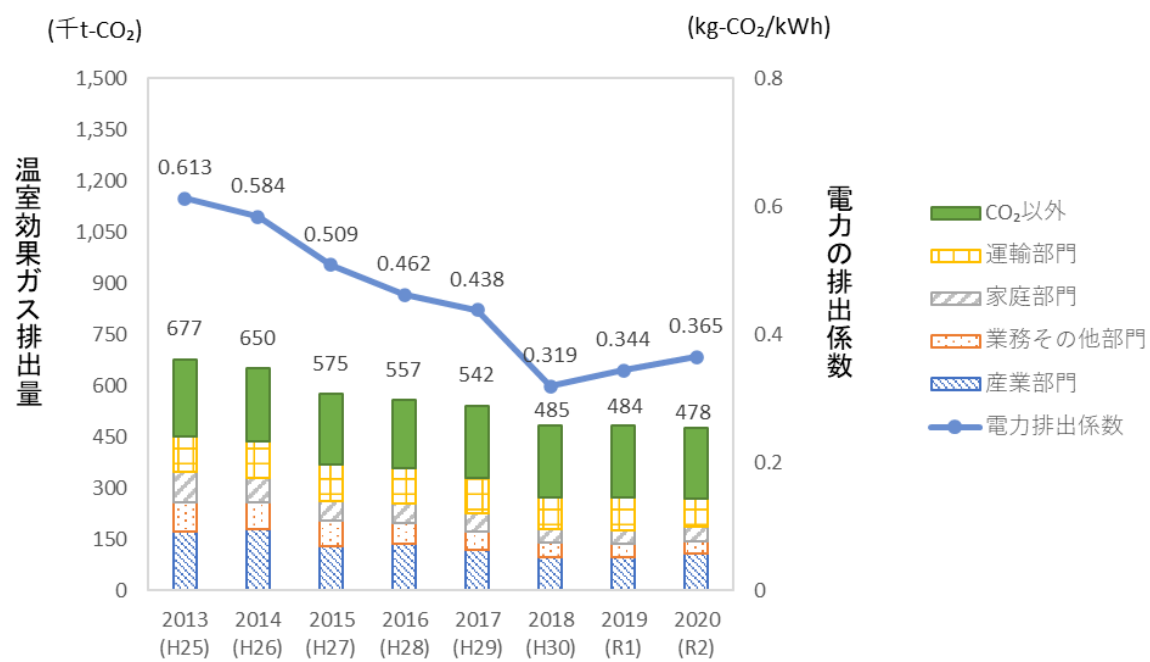


図 1 温室効果ガス排出量と電力の排出係数の推移

(2) 菊池市のエネルギー消費量

2020 年度（令和 2 年度）の菊池市における総エネルギー消費量は 5,140 TJ であり、2019 年度（令和元年度）から 3.5%減少、基準年度から 5.0%減少しています。菊池市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 6.1%にあたります。

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減少し、産業部門及び家庭部門では増加しています。

また、基準年度と比較すると、業務その他部門、家庭部門及び運輸部門では減少し、産業部門では増加しています。

表 2 エネルギー消費量の推移

単位：TJ

	【基準年度】 2013 年度 (H25 年度)	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)		
					消費量	基準年度比 増減率	2019 年度 (R 元年度) 比増減率
産業部門	2,611	2,321	2,771	2,814	2,825	8.2%	0.4%
業務その他部門	625	501	563	601	576	-7.8%	-4.2%
家庭部門	677	577	567	524	525	-22.5%	0.2%
運輸部門	1,498	1,477	1,404	1,390	1,214	-19.0%	-12.7%
合計	5,411	4,876	5,305	5,329	5,140	-5.0%	-3.5%

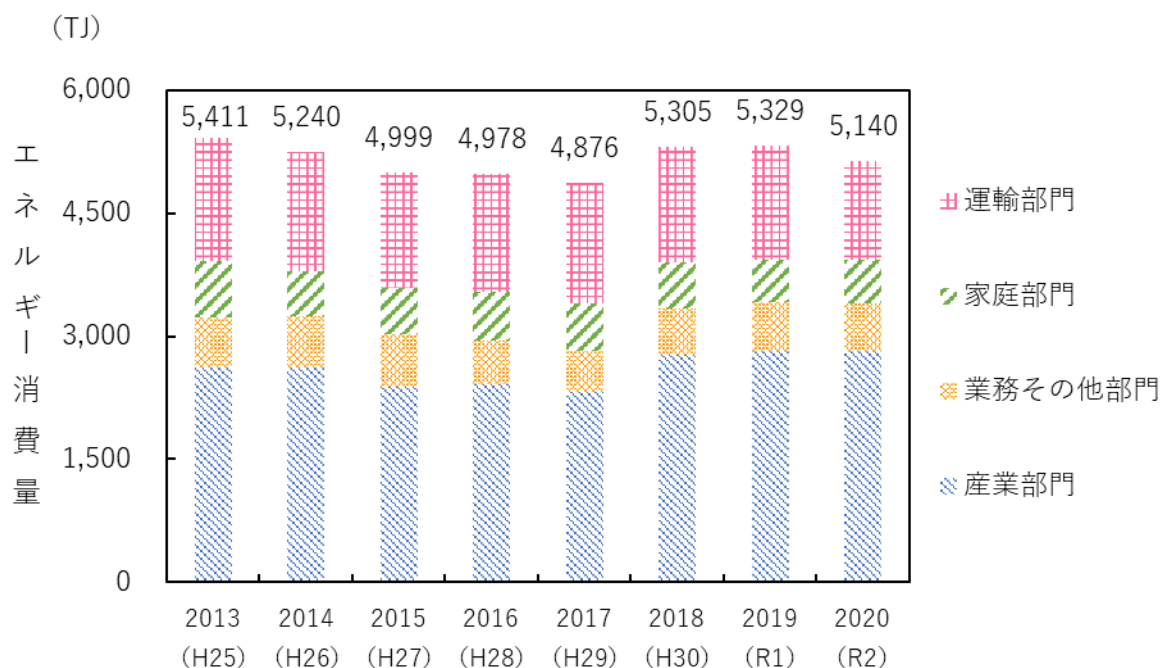


図 2 エネルギー消費量の推移

(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 2020 年度（令和 2 年度）の菊池市における温室効果ガス総排出量は 570,190 t-CO₂であり、2019 年度（令和元年度）から 3.8%減少、基準年度から 15.8%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。

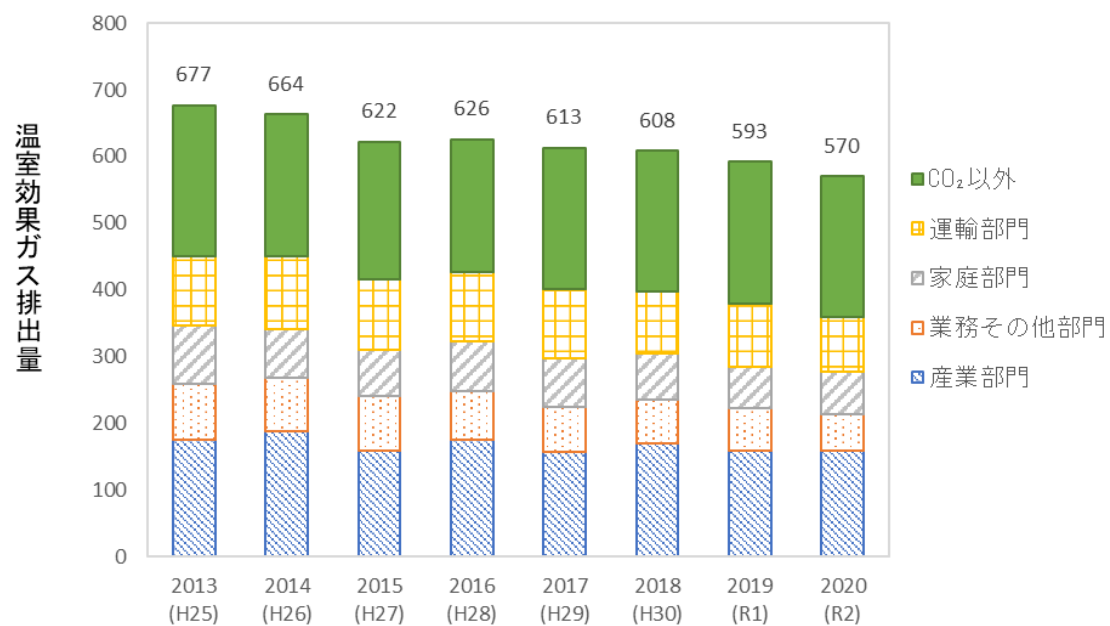
表 3 温室効果ガス排出量の推移（電力の排出係数固定）（参考）

単位：t-CO₂

	【基準年度】 2013 年度 (H25 年度)	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)		
					排出量	基準年度比 増減率	2019 年度 (R 元年度) 比増減率
エネルギー起源 CO₂	451,110	400,711	397,292	380,110	359,892	-20.2%	-5.3%
産業部門	174,421	157,742	169,282	159,582	158,520	-9.1%	-0.7%
業務その他部門	84,700	67,344	66,776	63,431	54,581	-35.6%	-14.0%
家庭部門	87,649	72,752	68,583	61,585	64,860	-26.0%	5.3%
運輸部門	104,340	102,873	92,651	95,512	81,931	-21.5%	-14.2%
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	226,044	212,111	210,813	212,548	210,298	-7.0%	-1.1%
燃料燃焼分野	7,751	5,270	5,186	4,462	3,945	-49.1%	-11.6%
工業プロセス 分野	-	-	-	-	-	-	-
農業分野	159,036	160,729	159,085	162,208	167,713	5.5%	3.4%
廃棄物分野	24,057	21,624	22,116	21,234	21,772	-9.5%	2.5%
代替フロン等 4 ガス分野	35,200	24,488	24,426	24,644	16,868	-52.1%	-31.6%
合計	677,154	612,822	608,105	592,658	570,190	-15.8%	-3.8%

※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

2020 年度（令和 2 年度）の菊池市民一人当たりの温室効果ガス排出量は 10.0 t-CO₂/人であり、2019 年度（令和元年度）から 0.1％減少、基準年度から 25.3％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 5.6 t-CO₂/人と比較すると 4.4 t-CO₂多くなっています。10.0 t-CO₂/人は、都市圏の中で最も高い値となっています。

部門別の排出量をみると、業務その他部門及び家庭部門の排出量は都市圏の平均値より少なく、産業部門及び運輸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、菊池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 4.4t-CO₂/人であり、都市圏の平均値 0.9 t-CO₂/人と比較すると 3.5 t-CO₂多くなっています。

分野別の排出量をみると、工業プロセス分野を除く全ての分野において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（2020 年度（令和 2 年度））

単位：t-CO₂/人

	菊池市	熊本連携中枢 都市圏平均
エネルギー起源 CO₂	5.571	4.678
産業部門	2.259	1.195
業務その他部門	0.730	1.085
家庭部門	0.875	0.979
運輸部門	1.707	1.419
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	4.382	0.897
燃料燃焼分野	0.082	0.059
工業プロセス分野	-	0.003
農業分野	3.495	0.418
廃棄物分野	0.454	0.350
代替フロン等 4 ガス分野	0.351	0.067
合計	9.953	5.575

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)	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)		
					排出量	基準年度比 増減率	2019 年度 (R 元年度) 比増減率
エネルギー起源 CO₂	8.879	6.672	5.577	5.589	5.571	-37.3%	-0.3%
産業部門	3.433	2.434	2.017	1.993	2.259	-34.2%	13.3%
業務その他部門	1.667	1.054	0.851	0.830	0.730	-56.2%	-12.0%
家庭部門	1.725	1.102	0.821	0.790	0.875	-49.3%	10.8%
運輸部門	2.054	2.082	1.888	1.976	1.707	-16.9%	-13.6%
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	4.451	4.294	4.296	4.377	4.382	-1.6%	0.1%
燃料燃焼分野	0.153	0.107	0.106	0.095	0.082	-46.4%	-13.7%
工業プロセス 分野	-	-	-	-	-	-	-
農業分野	3.131	3.253	3.241	3.338	3.495	11.6%	4.7%
廃棄物分野	0.474	0.438	0.451	0.437	0.454	-4.2%	3.9%
代替フロン等 4 ガス分野	0.693	0.496	0.498	0.507	0.351	-49.4%	-30.8%
合計	13.330	10.966	9.873	9.966	9.953	-25.3%	-0.1%

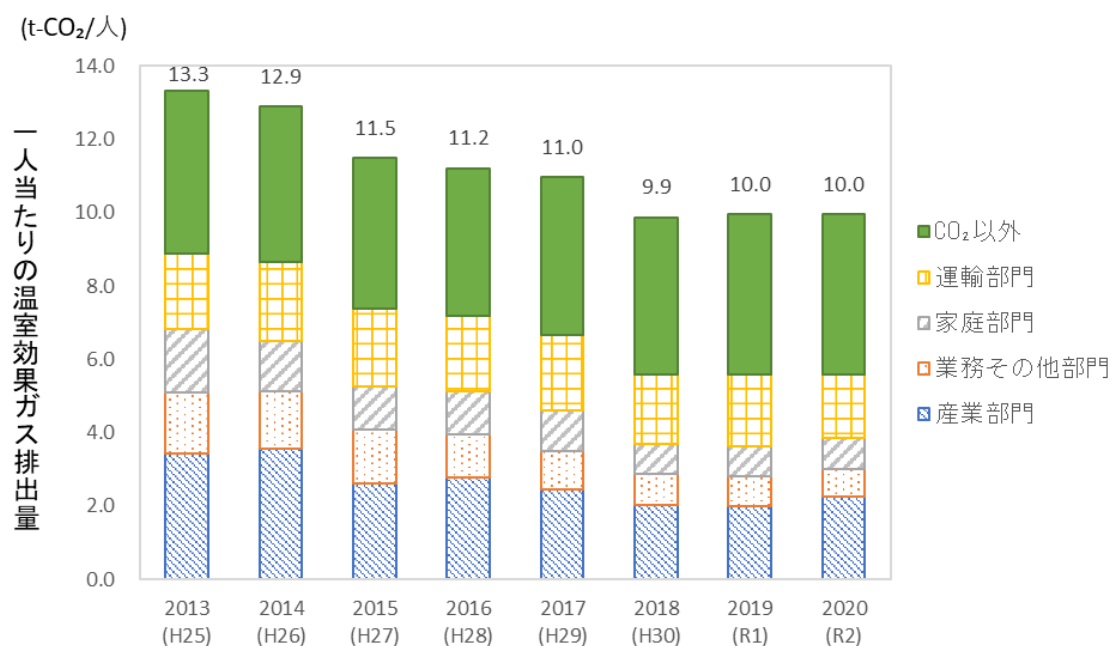


図 4 一人当たりの温室効果ガス排出量の推移

(5) 一人当たりのエネルギー消費量

2020 年度（令和 2 年度）の菊池市民一人当たりのエネルギー消費量は 107.1 GJ/人です。基準年度以降、おおむね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、2020 年度（令和 2 年度）に再び減少に転じています。

菊池市民一人当たりのエネルギー消費量を都市圏の平均値（72.3GJ/人）と比較すると、34.8 GJ 多くなっています。

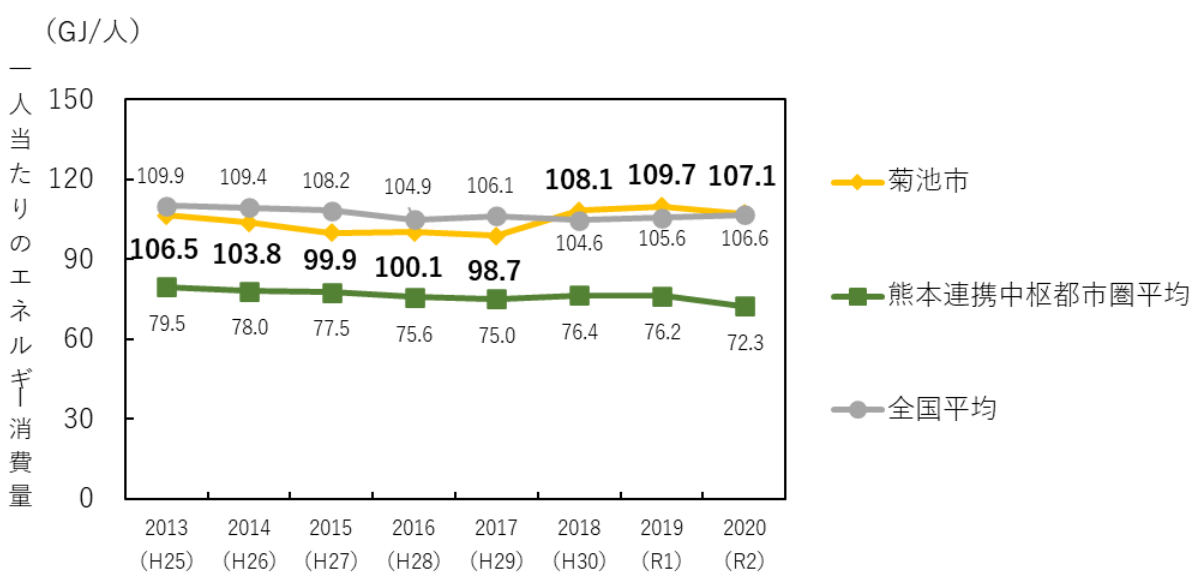


図 5 一人当たりのエネルギー消費量の推移

5. 部門別 CO₂排出量の構成比

(1) 菊池市の部門別 CO₂排出量の構成比

2020 年度（令和 2 年度）の菊池市における部門別 CO₂排出量の構成比をみると、産業部門が全体の 40.5%を占めて最も高くなっており、次いで運輸部門が 30.6%、家庭部門が 15.7%となっています。

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の排出割合が減少し、産業部門及び家庭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、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。

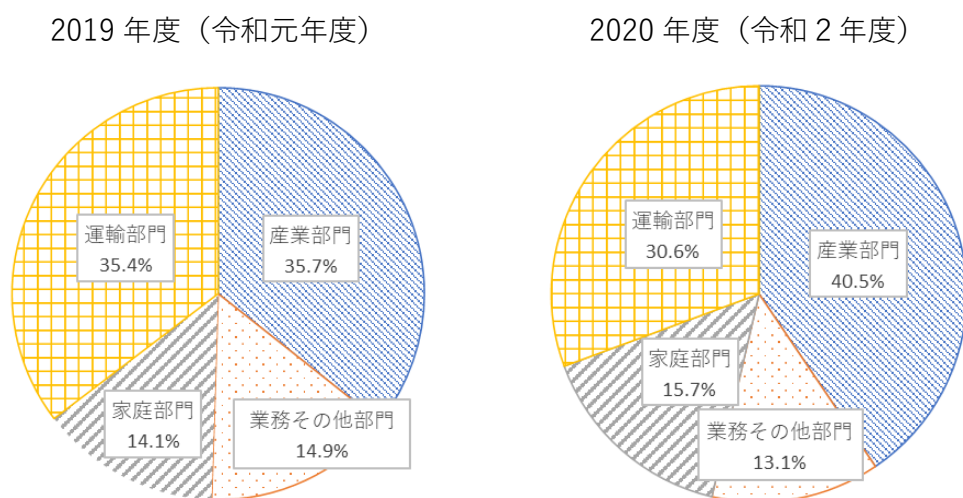


図 6 部門別 CO₂排出量の構成比（2019 年度（令和元年度）との比較）

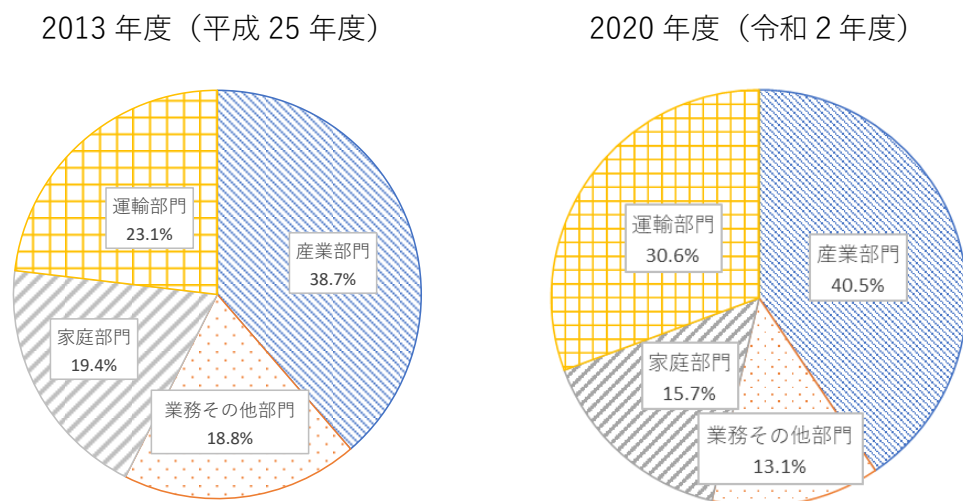


図 7 部門別 CO₂排出量の構成比（基準年度との比較）

（２）部門別 CO₂排出量構成比の都市圏平均との比較

2020 年度（令和 2 年度）の菊池市における部門別 CO₂排出量の構成比を都市圏平均と比較すると、産業部門及び運輸部門の排出割合が高く、業務その他部門及び家庭部門の排出割合が低くなっています。

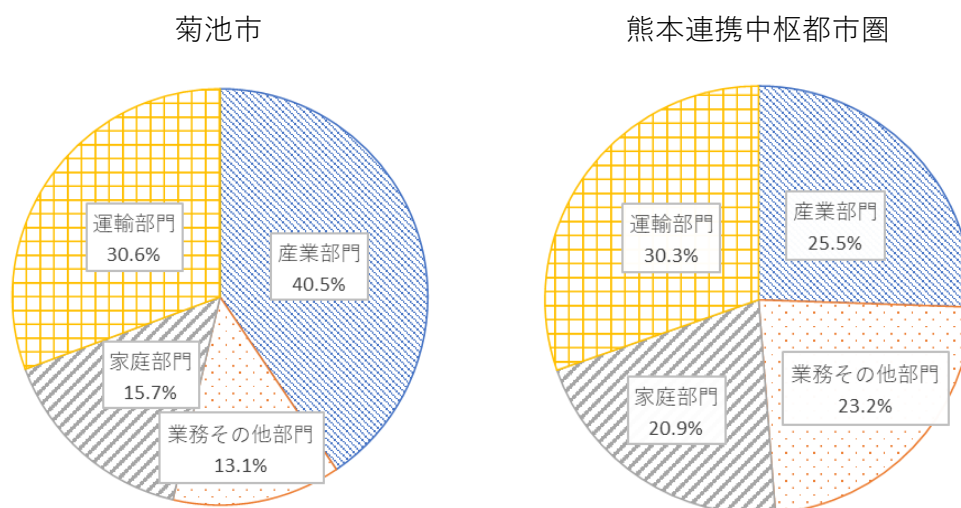


図 8 部門別 CO₂排出量の構成比（都市圏平均との比較）

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

2020 年度（令和 2 年度）の産業部門における CO₂排出量は 108,421 t-CO₂であり、2019 年度（令和元年度）から 12.0%増加、基準年度から 37.8%減少しています。

2020 年度（令和 2 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 74.2%を占めており、次いで農林水産業が 22.3%、建設業・鉱業が 3.6%となっています。

製造業からの排出量は 2016 年度（平成 28 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。

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。

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。

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)	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）		
					排出量	基準年度比 増減率	2019 年度 (R 元年度) 比増減率
製造業	162,861	96,385	78,107	76,008	80,407	-50.6%	5.8%
建設業・ 鉱業	6,694	3,639	3,096	2,727	3,865	-42.3%	41.7%
農林水産業	4,866	20,254	17,767	18,103	24,149	396.3%	33.4%
合計	174,421	120,278	98,970	96,838	108,421	-37.8%	12.0%

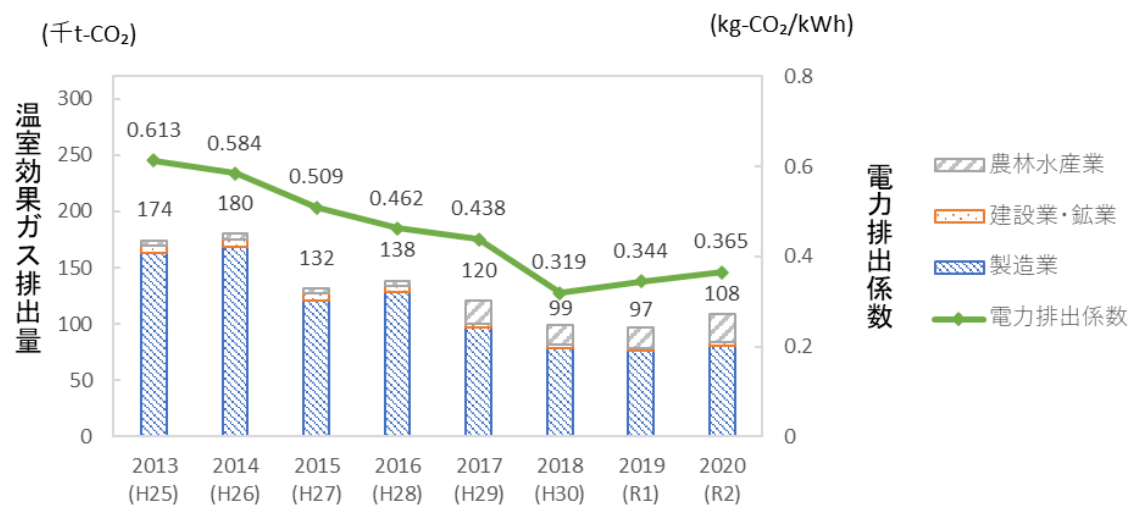


図 9 産業部門の CO₂排出量の推移

② エネルギー消費量（製造業）

2020 年度（令和 2 年度）の製造業におけるエネルギー消費量は 2,433 TJ で、2019 年度（令和元年度）から 3.5%減少、基準年度から 9.0%増加しています。また、製造品出荷額等も 2019 年度（令和元年度）から 0.1%増加、基準年度から 36.7%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、製造品出荷額等当たりのエネルギー消費量を基準年度と比較すると 19.9%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(令和 2 年度)		
					数 量	基準年度比 増減率	2019 年度 (R 元年度) 比増減率
エネルギー 消費量 (TJ)	2,233	1,994	2,475	2,521	2,433	9.0%	-3.5%
製造品出荷 額等 (万円)	14,754,481	16,492,377	19,500,115	20,152,012	20,175,369	36.7%	0.1%
製造品出荷 額等当たり のエネルギー 消費量 (MJ/万円)	151	121	127	125	121	-19.9%	-3.2%

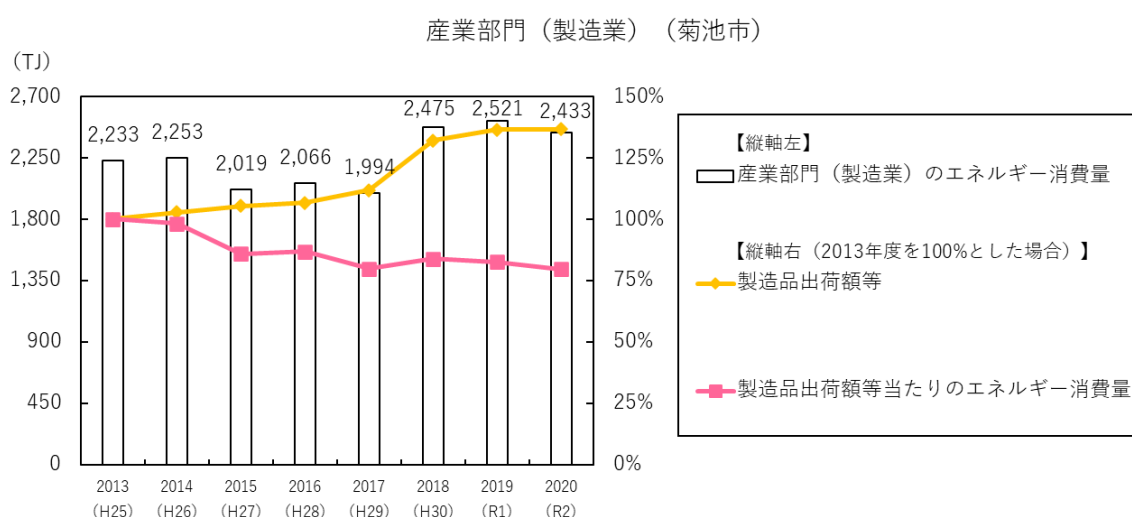


図 10 産業部門（製造業）のエネルギー消費量の推移

(2) 業務その他部門

① CO₂排出量

2020 年度（令和 2 年度）の業務その他部門における CO₂排出量は 35,041 t-CO₂で、2019 年度（令和元年度）から 13.1%減少、基準年度から 58.6%減少しています。

事業所規模別の CO₂排出割合をみると、中小規模事業所からの排出割合が 100%となっています。中小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ます。

2020 年度（令和 2 年度）は、大規模事業所からの排出がありませんでした。

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)	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)		
					排出量	基準年度比 増減率	2019 年度 (R 元年度) 比増減率
中小規模 事業所	76,656	42,406	35,301	39,417	35,041	-54.3%	-11.1%
大規模 事業所	8,044	9,697	6,478	921	-	-	-
合計	84,700	52,103	41,779	40,338	35,041	-58.6%	-13.1%

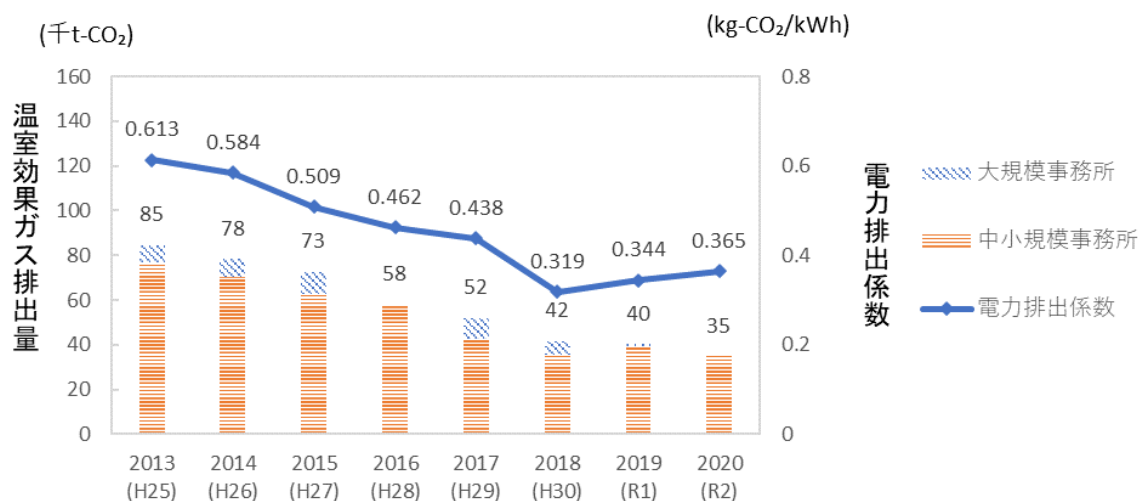


図 11 業務その他部門の CO₂排出量の推移

② エネルギー消費量

2020 年度（令和 2 年度）の業務その他部門におけるエネルギー消費量は 576 TJ であり、2019 年度（令和元年度）から 4.2%減少、基準年度から 7.8%減少しています。

市内総生産は 2019 年度（令和元年度）から 8.9%減少、基準年度から 2.5%減少しています。

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、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)	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)		
					数 量	基準年度比 増減率	2019 年度 (R 元年度) 比増減率
エネルギー 消費量 (TJ)	625	501	563	601	576	-7.8%	-4.2%
市内総生産 (百万円)※	95,794	100,967	101,796	102,521	93,383	-2.5%	-8.9%
市内総生産 当たりのエ ネルギー消 費量 (GJ/百万円)	6.85	4.98	5.42	5.86	6.17	-9.9%	5.3%

※ 市内総生産（百万円）は、第 3 次産業における総生産額です。

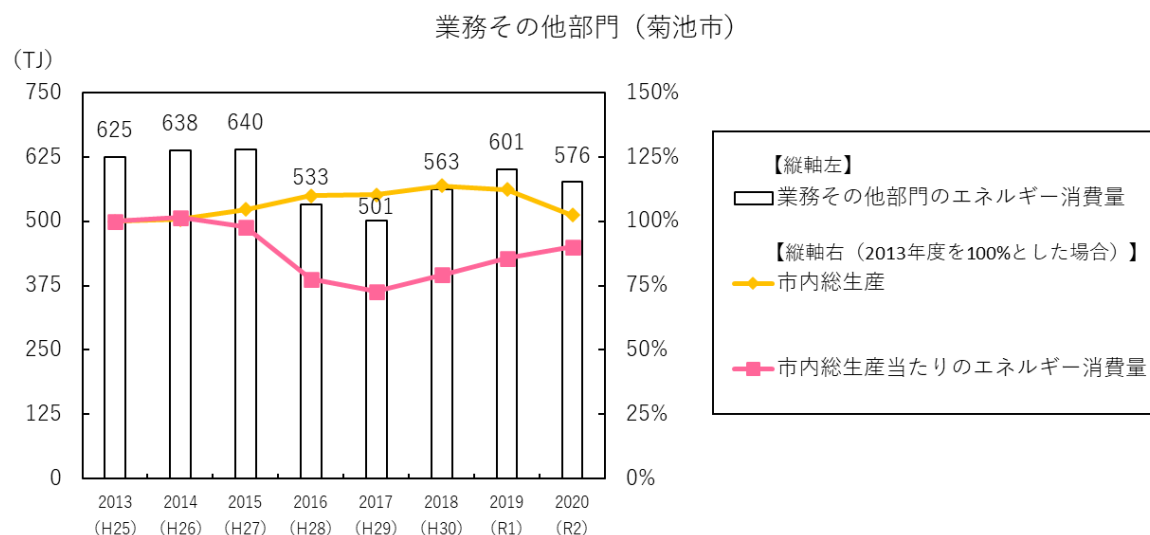


図 12 業務その他部門のエネルギー消費量の推移

（３）家庭部門

① CO₂排出量

2020 年度（令和 2 年度）の家庭部門における CO₂排出量は 42,008 t-CO₂であり、2019 年度（令和元年度）から 9.4％増加、基準年度から 52.1％減少しています。

2013 年度（平成 25 年度）から 2020 年度（令和 2 年度）にかけての排出係数の低減率（-40.5％）より、家庭部門の CO₂排出量の減少率（-52.1％）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。

2020 年度（令和 2 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 80.1％を占めており、次いで LP ガスが 12.6％、灯油が 7.3％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、減少傾向にありましたが、2020 年度（令和 2 年度）に増加に転じています。LP ガスの使用に伴う排出量は基準年度以降、増減を繰り返しながら推移しています。灯油の使用に伴う排出量は 2019 年度（令和元年度）に増加に転じましたが、2020 年度（令和 2 年度）に再び減少に転じています。

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)	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)		
					排出量	基準年度比 増減率	2019 年度 (R 元年度) 比増減率
電力	73,910	45,837	30,679	29,639	33,633	-54.5%	13.5%
都市ガス	-	-	-	-	-	-	-
LP ガス	8,573	4,797	6,218	4,867	5,288	-38.3%	8.7%
灯油	5,166	3,804	3,411	3,902	3,087	-40.2%	-20.9%
合計	87,649	54,438	40,308	38,408	42,008	-52.1%	9.4%

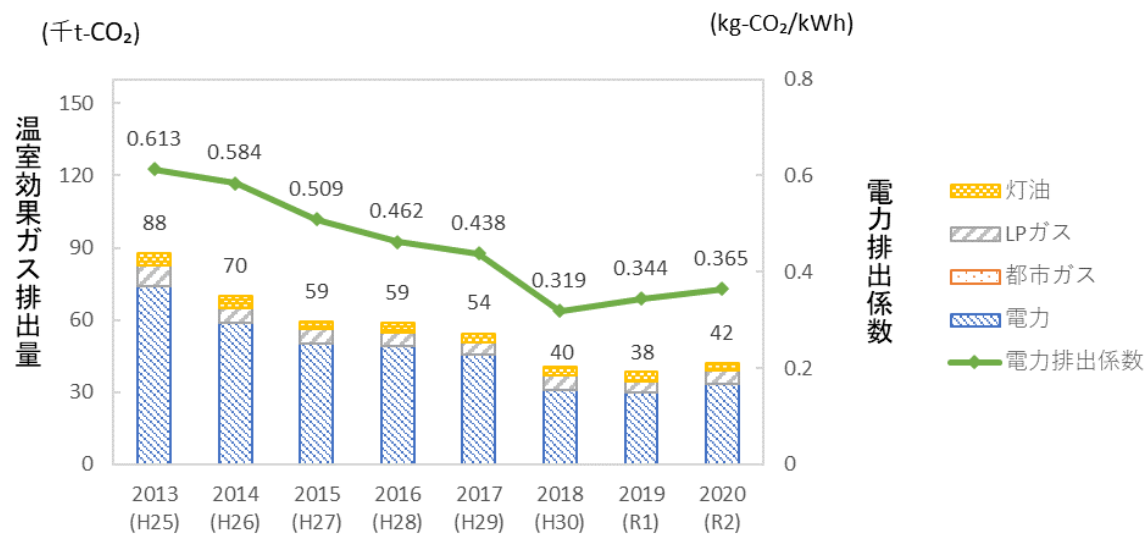


図 13 家庭部門の CO₂排出量の推移

② 一人当たりの CO₂排出量

2020 年度（令和 2 年度）の菊池市民一人当たりの CO₂排出量は 0.9t-CO₂/人で、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）に増加に転じています。

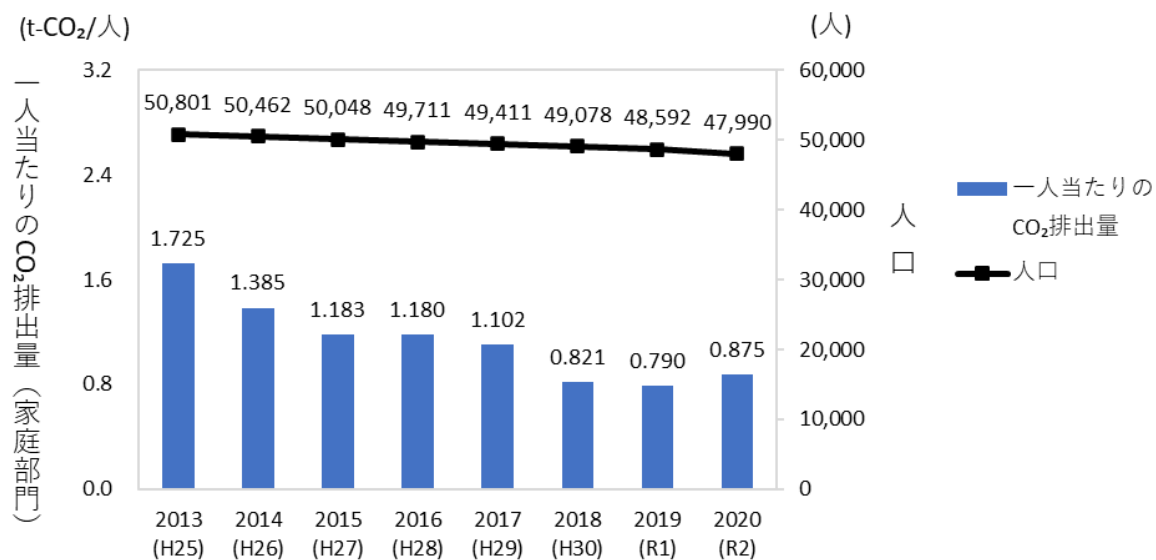


図 14 一人当たりの CO₂排出量（家庭部門）の推移

③ エネルギー消費量

2020 年度（令和 2 年度）の家庭部門におけるエネルギー消費量は 525 TJ であり、2019 年度（令和元年度）から 0.2% 増加、基準年度から 22.5% 減少しています。一方、世帯数は 2019 年度（令和元年度）から 0.7% 増加、基準年度から 6.4% 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(令和 2 年度)		
					数 量	基準年度比 増減率	2019 年度 (R 元年度) 比増減率
エネルギー 消費量 (TJ)	677	577	567	524	525	-22.5%	0.2%
世帯数 (世帯)	18,412	19,053	19,217	19,462	19,594	6.4%	0.7%
一世帯当 たりのエネ ルギー消費 量 (TJ/世帯)	0.0368	0.0303	0.0295	0.0269	0.0268	-27.2%	-0.4%

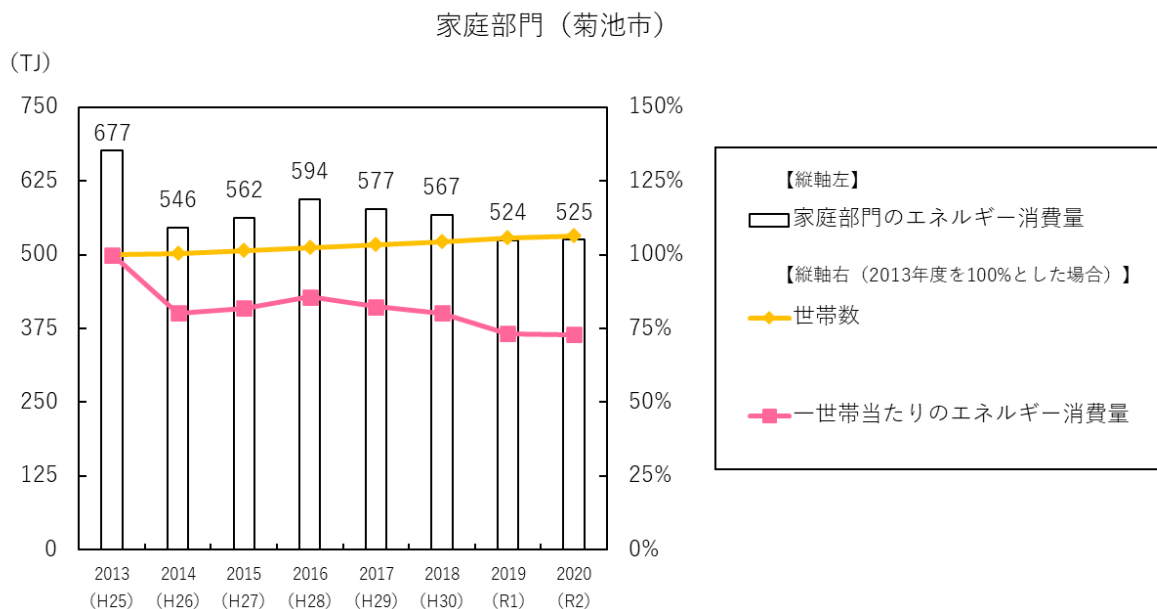


図 15 家庭部門のエネルギー消費量の推移

（４）運輸部門

① CO₂排出量

2020 年度（令和 2 年度）の運輸部門における CO₂排出量は 81,931 t-CO₂であり、2019 年度（令和元年度）から 14.7%減少、基準年度から 21.5%減少しています。これは、新型コロナウイルスの感染拡大防止のための緊急事態宣言の発令等に伴い外出機会が減少したことやテレワーク等が普及したことが要因と考えられます。

2020 年度（令和 2 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 100%となっています。

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)	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)		
					排出量	基準年度比 増減率	2019 年度 (R 元年度) 比増減率
自動車	104,340	102,873	92,651	95,512	81,931	-21.5%	-14.7%
鉄道	-	-	-	-	-	-	-
船舶	-	-	-	-	-	-	-
合計	104,340	102,873	92,651	95,512	81,931	-21.5%	-14.2%

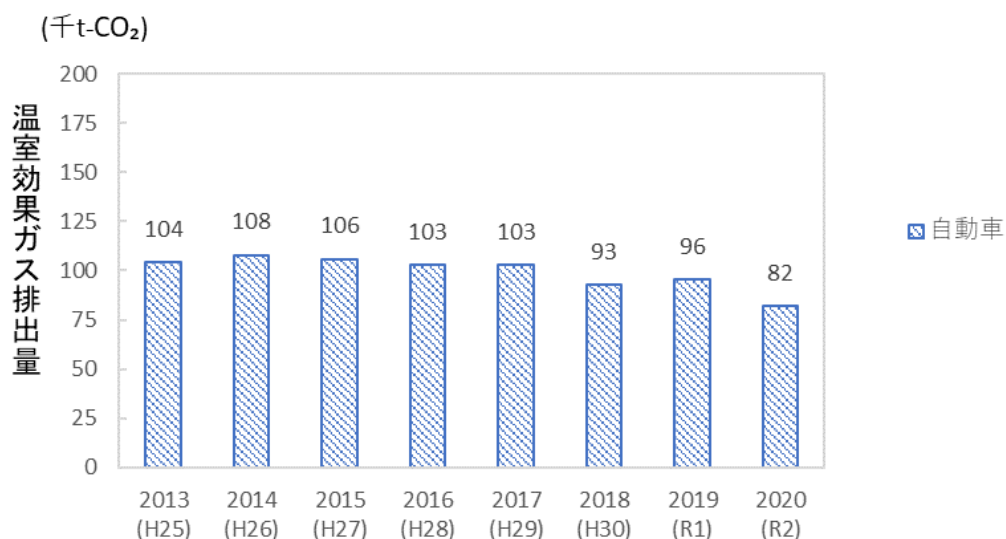


図 16 運輸部門の CO₂排出量の推移

② エネルギー消費量

● 自動車

2020 年度（令和 2 年度）の自動車におけるエネルギー消費量は 1,214 TJ であり、2019 年度（令和元年度）から 12.7%減少、基準年度から 19.0%減少しています。

自動車保有台数は 2019 年度（令和元年度）から 0.1%減少、基準年度から 5.0%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 2019 年度（令和元年度）から 12.8%減少、基準年度から 22.9%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。

2020 年度（令和 2 年度）の燃料別エネルギー消費量を 2019 年度（令和元年度）及び基準年度と比較すると、全ての燃料においてエネルギー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(令和 2 年度)		
					数 量	基準年度比 増減率	2019 年度 (R 元年度) 比増減率
エネルギー 消費量(TJ)	1,498	1,477	1,404	1,390	1,214	-19.0%	-12.7%
ガソリン (TJ)	991	958	905	904	777	-21.6%	-14.0%
軽油(TJ)	484	503	483	473	429	-11.4%	-9.3%
LPG(TJ)	24	17	15	14	8	-66.7%	-42.9%
自動車保有 台数(台)	42,268	44,201	44,525	44,451	44,401	5.0%	-0.1%
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	-22.9%	-12.8%

※ 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。

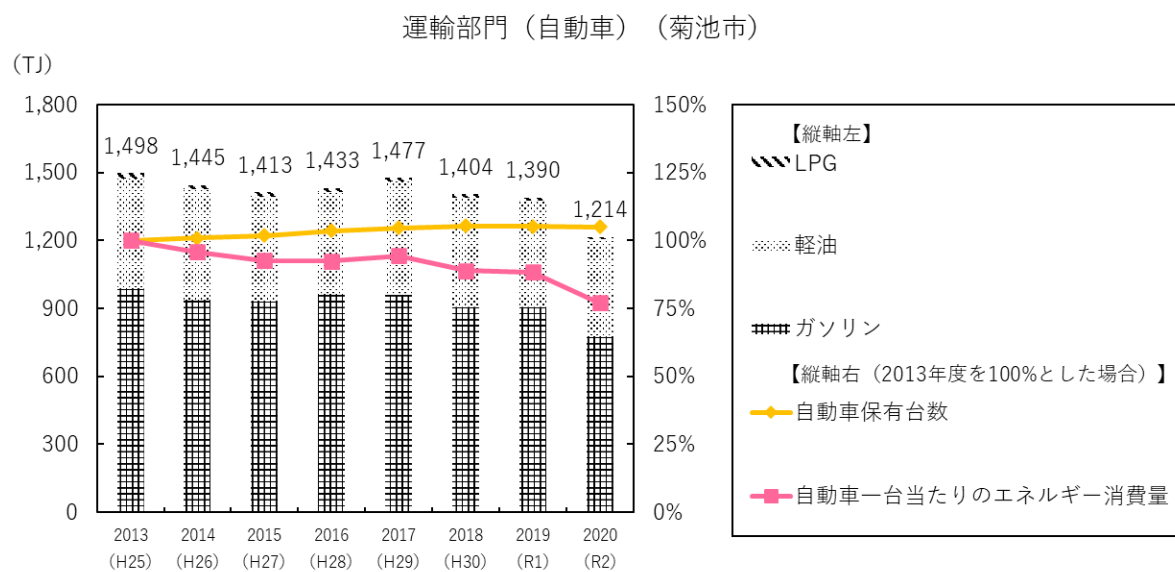


図 17 運輸部門（自動車）のエネルギー消費量の推移

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) 菊池市のエネルギー起源 CO₂以外の温室効果ガス排出量

2020 年度（令和 2 年度）の菊池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 210,298 t-CO₂であり、2019 年度（令和元年度）から 1.1%減少、基準年度から 7.0%減少しています。

2019 年度（令和元年度）と比較すると、燃料燃焼分野及び代替フロン等 4 ガス分野では減少し、農業分野及び廃棄物分野では増加しています。

表 14 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)	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)		
					排出量	基準年度比 増減率	2019 年度 (R 元年度) 比増減率
燃料燃焼分野	7,751	5,270	5,186	4,462	3,945	-49.1%	-11.6%
工業プロセス 分野	-	-	-	-	-	-	-
農業分野	159,036	160,729	159,085	162,208	167,713	5.5%	3.4%
廃棄物分野	24,057	21,624	22,116	21,234	21,772	-9.5%	2.5%
代替フロン等 4 ガス分野	35,200	24,488	24,426	24,644	16,868	-52.1%	-31.6%
合計	226,044	212,111	210,813	212,548	210,298	-7.0%	-1.1%

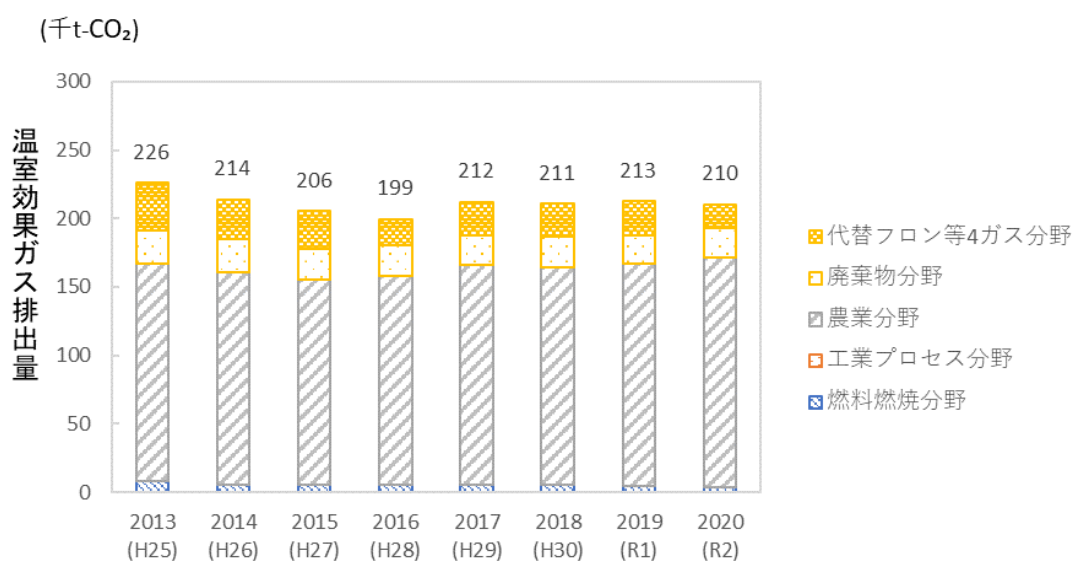


図 18 エネルギー起源 CO₂以外の温室効果ガス排出量の推移

（２）分野別温室効果ガス排出量の構成比の都市圏平均との比較

2020 年度（令和 2 年度）の菊池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 79.8%を占めており、次いで廃棄物分野が 10.4%、代替フロン等 4 ガス分野が 8.0%、燃料燃焼分野が 1.9%となっています。

また、菊池市は農業分野の排出割合が都市圏の中で最も高くなっています。これは、菊池市が熊本県内でも有数の農業が盛んな地であることが影響していると考えられます。

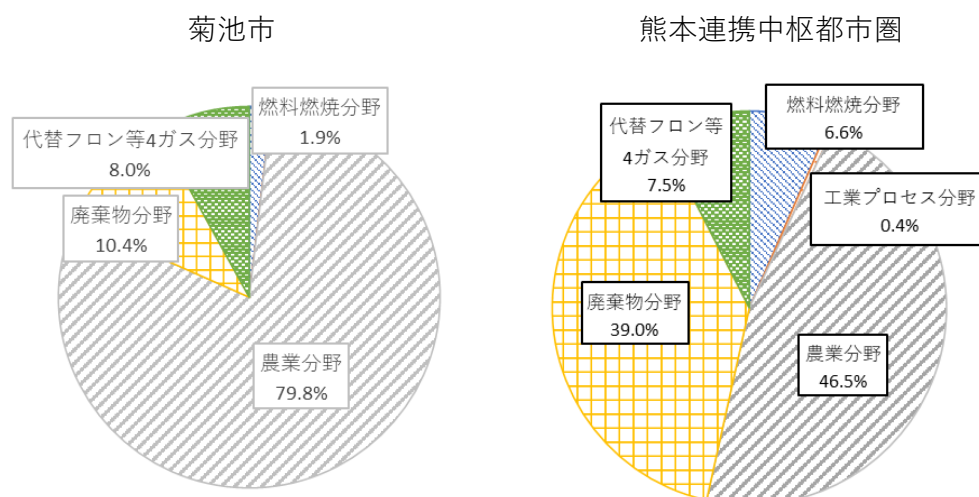


図 19 分野別温室効果ガス排出量の構成比（都市圏平均との比較）