# 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

宇城市

## 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、宇城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  $CO_2$ 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  $CO_2$ 排出量を集計して  $CO_2$ 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

 $CO_2$ 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( $CH_4$ )や一酸化二窒素( $N_2O$ )、生産活動に伴い排出される代替フロン(HFC、PFC、 $SF_6$ 、 $NF_3$ )などを推計し、 $CO_2$ 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	4					
	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 (宇城市)	・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	温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度特定				
	排出量(熊本県)	事業所データ(経済産業省)				
	大規模事業所数、大規模事業所	温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度特定				
	排出量 (宇城市)	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 (宇城市)	・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(宇城市)	・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	温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度特定				
	排出量(熊本県)	事業所データ(経済産業省)				
	大規模事業所数、大規模事業所	温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度特定				
	排出量(宇城市)	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				
	世帯数(宇城市)	帯数調査(総務省)				
	1世帯当たり LP ガス、	家計調査年報(総務省)				
	灯油購入量(熊本市)	SYMINGER I IN (MOGNIE)				

部門・分野	項目	出典				
運輸部門						
自動車						
	燃料消費量(熊本県)	自動車燃料消費量調査(年報)(国土交通省)				
	自動車保有台数(熊本県)	・市区町村別軽自動車車両数 (一般社団法人全国軽自動車協会連合会)				
	自動車保有台数(宇城市)	・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(宇城市)	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	重の走行					
	自動車の走行距離(熊本県)	自動車燃料消費量調査(年報)(国土交通省)				
	自動車保有台数(熊本県)	・市区町村別軽自動車車両数 (一般社団法人全国軽自動車協会連合会)				
	自動車保有台数(宇城市)	・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)				
農業分野						
	稲作作付面積(宇城市)	独自データ				
	農作物作付面積(宇城市)	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(宇城市)	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(宇城市)	独自データ				

部門・	門・分野項目		出典		
廃棄物	分野				
	焼却処	分			
		一般廃棄物の年間処理量	一般廃棄物処理実態調査結果(環境省)		
		(宇城市)	双宪来勿处怪大怒调且和未(垛况目)		
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(宇城市)			
		し尿処理施設の処理量(宇城市)			
	生活排水処理施設の処理量		一般廃棄物処理実態調査結果(環境省)		
		(宇城市)			

# 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	4				
		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(宇城市)	工术机引购且(性//// / / / / / / / / / / / / / / / / /			
	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 (宇城市)	・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 (宇城市)	・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(宇城市)	市町村民経済計算(熊本県)			
家庭部	3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			
		世帯数(宇城市)	帯数調査(総務省)			
運輸部	門					
	自動車	1				
		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(宇城市)	・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、	   鉄道統計年報(国土交通省)			
		営業キロ数(全国)				
		事業者別営業キロ数(宇城市)	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 348,690t-CO₂であり、2018 年度 (平成 30 年度)から 3.4%増加、基準年度から 29.1%減少しています
- 2019 年度(令和元年度)の宇城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 5.4%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、家庭部門以外は全ての部門において 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、燃料燃焼分野・廃棄物分野で減少しています。
- 2019 年度 (令和元年度) の宇城市民一人当たりの温室効果ガス排出量 5.9t-CO₂/人は、 都市圏の平均値 5.5t-CO₂/人と比較すると 0.4t-CO₂多くなっています。

## (2) エネルギー消費量

- 2019 年度(令和元年度)の宇城市における総エネルギー消費量は 4,803TJ であり、2018 年度(平成 30 年度)から 1.7%増加、基準年度から 7.7%減少しています。
- 2019 年度(令和元年度)の宇城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 5.4% 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)の宇城市民一人当たりのエネルギー消費量は 81.5GJ/人です。 都市圏の平均値と比較すると、5.3GJ 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) 宇城市の温室効果ガス排出量

2019 年度(令和元年度)の宇城市における温室効果ガス総排出量は 348,690t-CO₂であり、2018年度(平成30年度)から3.4%増加、基準年度から29.1%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5.4%にあたります。

エネルギー起源  $CO_2$ 排出量は 2018 年度(平成 30 年度)から 6.8%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- $CO_2$ /kWh に増加した影響が大きいと考えられます(図 1)。

エネルギー起源 CO₂以外の温室効果ガスは 2018 年度(平成 30 年度)から 6.9%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】				2019	年度(令和元年	F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)	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 CO <sub>2</sub>	414,495	332,809	296,586	253,585	270,785	-34.7%	6.8%
産業部門	87,444	67,781	57,629	49,164	53,471	-38.9%	8.8%
業務その他部門	99,950	74,316	54,731	47,410	54,626	-45.3%	15.2%
家庭部門	112,827	75,408	67,579	50,079	47,714	-57.7%	-4.7%
運輸部門	114,274	115,304	116,647	106,932	114,974	0.6%	7.5%
エネルギー転換 部門	-	1	1	1	-	-	-
エネルギー起源 CO₂以外の 温室効果ガス	77,388	68,893	71,411	83,648	77,905	0.7%	-6.9%
燃料燃焼分野	8,826	6,220	6,331	6,476	6,296	-28.7%	-2.8%
工業プロセス 分野	-	ı	1	ı	1	-	-
農業分野	22,074	20,220	17,478	18,314	19,360	-12.3%	5.7%
廃棄物分野	46,488	42,453	47,602	58,858	52,249	12.4%	-11.2%
代替フロン等 4 ガス分野	-	-	-	-	-	-	-
合計	491,883	401,702	367,997	337,233	348,690	-29.1%	3.4%



図 1 温室効果ガス排出量と電力の排出係数の推移

## (2) 宇城市のエネルギー消費量

2019 年度(令和元年度)の宇城市における総エネルギー消費量は 4,803TJ であり、2018 年度(平成 30 年度)から 1.7%増加、基準年度から 7.7%減少しています。この総エネルギー消費量は、都市圏の全エネルギー消費量の 5.4%にあたります。

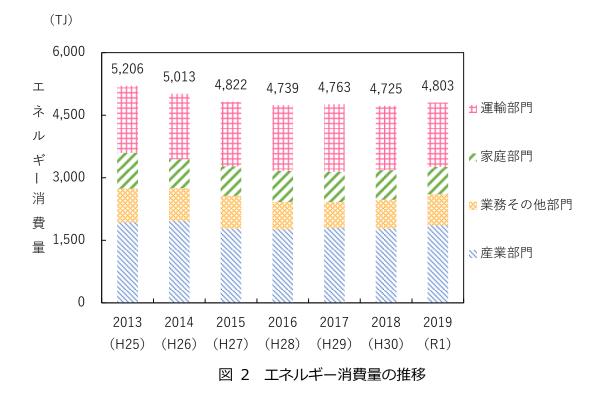
部門別のエネルギー消費量を 2018 年度(平成 30 年度)と比較すると、産業部門・業務 その他部門・運輸部門では増加し、家庭部門では減少しています。

また、部門別のエネルギー消費量を基準年度と比較すると、全ての部門において減少しています。

表 2 エネルギー消費量の推移

単位:TJ

	【基準年度】				2019	9 年度(令和元年	丰度)
	2013 年度 (H25 年度)	2016 年度 (H28 年度)	2017 年度 (H29 年度)	2018 年度 (H30 年度)	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	1,931	1,761	1,800	1,778	1,862	-3.6%	4.7%
業務その他部門	809	658	618	694	742	-8.3%	6.9%
家庭部門	857	748	724	712	657	-23.3%	-7.7%
運輸部門	1,609	1,572	1,621	1,541	1,542	-4.2%	0.1%
合計	5,206	4,739	4,763	4,725	4,803	-7.7%	1.7%



10

## (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- $CO_2$ /kWh)で固定した場合の 2019 年度(令和元年度)の宇城市における温室効果ガス総排出量は 443,817t- $CO_2$ であり、2018年度(平成 30年度)から 0.0%増加、基準年度から 9.8%減少しています。

2018年度(平成30年度)と比較すると、電力の排出係数を固定した場合は温室効果ガス総排出量が増加しているため、家庭や市内事業所などにおいて更なる省エネを推進する必要があります。

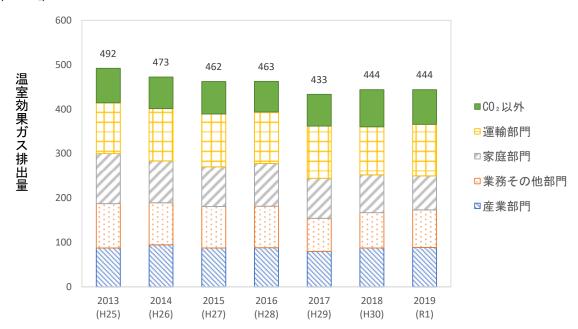
## 表 3 温室効果ガス排出量の推移(電力の排出係数固定)(参考)

単位:t-CO<sub>2</sub>

	【基準年度】				2019	年度(令和元年	F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)	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 CO <sub>2</sub>	414,495	393,784	361,884	360,321	365,912	-11.7%	1.6%
産業部門	87,444	88,317	79,828	87,435	88,943	1.7%	1.7%
業務その他部門	99,950	93,286	74,392	79,646	84,471	-15.5%	6.1%
家庭部門	112,827	96,259	90,288	85,140	76,453	-32.2%	-10.2%
運輸部門	114,274	115,922	117,376	108,100	116,045	1.5%	7.3%
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	77,388	68,893	71,411	83,648	77,905	0.7%	-6.9%
燃料燃焼分野	8,826	6,220	6,331	6,476	6,296	-28.7%	-2.8%
工業プロセス 分野	-	1	1	1	1	-	-
農業分野	22,074	20,220	17,478	18,314	19,360	-12.3%	5.7%
廃棄物分野	46,488	42,453	47,602	58,858	52,249	12.4%	-11.2%
代替フロン等 4 ガス分野	-	-	-	-	-	-	-
合計	491,883	462,677	433,295	443,969	443,817	-9.8%	0.0%

※電力の排出係数は、基準年度の値(0.613kg-CO<sub>2</sub>/kWh)で固定

(<del>+</del>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)の宇城市民一人当たりの温室効果ガス排出量は  $5.9t-CO_2$ /人であり、2018 年度(平成 30 年度)から 4.3%増加、基準年度から 25.5%減少しています(表 5)。また、都市圏の平均値  $5.5t-CO_2$ /人と比較すると  $0.4t-CO_2$ 多くなっています。 $5.9t-CO_2$ /人は、都市圏の中で 13 番目に高い値となっています。

部門別の排出量をみると、産業部門・業務その他部門・家庭部門の排出量は都市圏の平均値より少なく、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、宇城市民一人当たりのエネルギー起源  $CO_2$ 以外の温室効果ガス排出量は  $1.3t-CO_2$  /人であり、都市圏の平均値  $0.9t-CO_2$ /人と比較すると  $0.4t-CO_2$ 多くなっています。

分野別の排出量をみると、農業分野の排出量は都市圏の平均値より少なく、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-CO<sub>2</sub>/人

	宇城市	熊本連携中枢 都市圏平均
エネルギー起源 CO2	4.595	4.637
産業部門	0.907	1.097
業務その他部門	0.927	1.055
家庭部門	0.810	0.887
運輸部門	1.951	1.597
エネルギー転換部門	1	0.001
エネルギー起源 CO2以外の温室効果ガス	1.321	0.898
燃料燃焼分野	0.107	0.066
工業プロセス分野	-	0.003
農業分野	0.328	0.410
廃棄物分野	0.886	0.378
代替フロン等 4 ガス分野	-	0.041
合計	5.916	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

	【甘淮左庄】				2019	9 年度(令和元年	丰度)
	【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)	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 _ CO <sub>2</sub>	6.689	5.519	4.965	4.264	4.595	-31.3%	7.8%
産業部門	1.411	1.124	0.965	0.827	0.907	-35.7%	9.7%
業務その他部門	1.613	1.232	0.916	0.797	0.927	-42.5%	16.3%
家庭部門	1.821	1.251	1.131	0.842	0.810	-55.5%	-3.8%
運輸部門	1.844	1.912	1.953	1.798	1.951	5.8%	8.5%
エネルギー転換 部門	-	-	-	-	1	-	-
エネルギー起源 CO₂以外の 温室効果ガス	1.248	1.142	1.196	1.407	1.321	5.8%	-6.1%
燃料燃焼分野	0.142	0.103	0.106	0.109	0.107	-24.6%	-1.8%
工業プロセス 分野	-	-	-	-	-	-	-
農業分野	0.356	0.335	0.293	0.308	0.328	-7.9%	6.5%
廃棄物分野	0.750	0.704	0.797	0.990	0.886	18.1%	-10.5%
代替フロン等 4 ガス分野	-	-	-	-	-	-	-
合計	7.937	6.661	6.161	5.671	5.916	-25.5%	4.3%

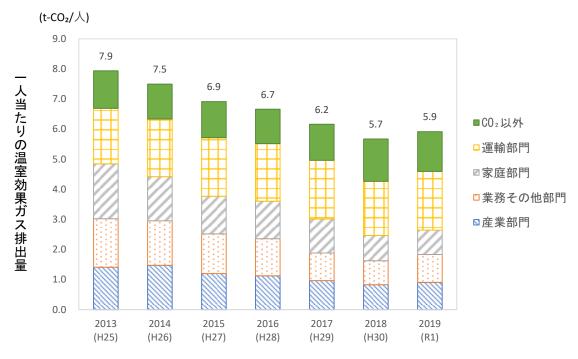


図 4 一人当たりの温室効果ガス排出量の推移

## (5) 一人当たりのエネルギー消費量

2019 年度(令和元年度)の宇城市民一人当たりのエネルギー消費量は 81.5GJ であり、2018 年度(平成 30 年度)から 2.6%増加、基準年度から 3.0%減少しています。宇城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、5.3GJ 多くなっています。(GJ/人)

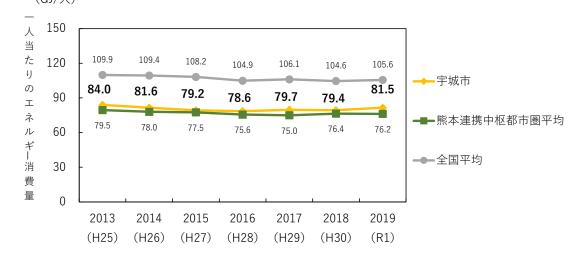


図 5 一人当たりのエネルギー消費量の推移

# 5. 部門別 CO<sub>2</sub>排出量の構成比

## (1) 宇城市の部門別 CO₂排出量の構成比

2019 年度(令和元年度)の宇城市における部門別  $CO_2$ 排出量の構成比をみると、運輸部門が全体の 42.5%を占めて最も高くなっており、次いで業務その他部門が 20.2%、産業部門が 19.7%となっています。

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

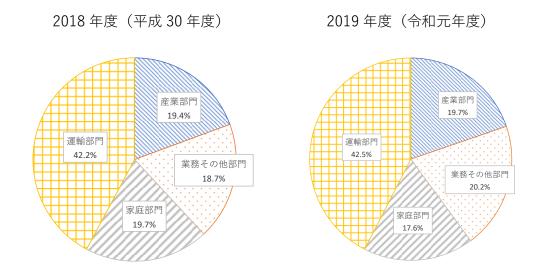


図 6 部門別 CO2排出量の構成比(2018年度(平成30年度)との比較)

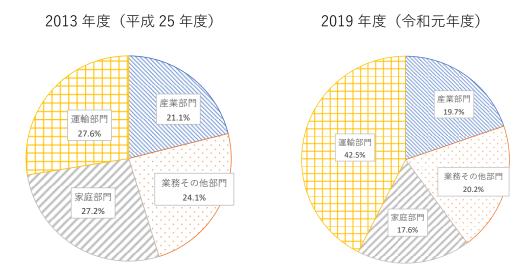


図 7 部門別 CO2排出量の構成比(基準年度との比較)

## (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)の宇城市における部門別 CO₂排出量の構成比を都市圏平均と比較すると、産業部門・業務その他部門・家庭部門の排出割合が低い一方、運輸部門の排出割合が高くなっています。

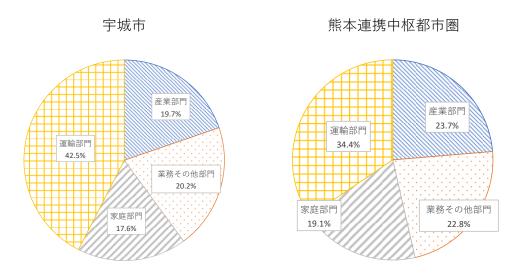


図 8 部門別 CO2排出量の構成比(2019年度(令和元年度))

## 6. 部門別 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 CO2排出量

2019 年度(令和元年度)の産業部門における  $CO_2$ 排出量は 53,471t- $CO_2$ であり、2018 年度(平成 30 年度)から 8.8%増加、基準年度から 38.9%減少しています。これは排出係数の増加ならびに製造品出荷額の増加が影響していると考えられます。

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 68.4%を占めており、次いで農林水産業が 25.2%、建設業・鉱業が 6.4%となっています。

製造業からの排出量は 2014 年度(平成 26 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。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、2017 年度(平成 29 年度)に大きく増加に転じました。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-CO<sub>2</sub>

	【甘淮左库】				201	9 年度(令和元年	F度)
	【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)	排出量	基準年度比 増減率	2018 年度 (H30 年度) 比増減率
製造業	72,286	57,739	38,110	32,067	36,564	-49.4%	14.0%
建設業· 鉱業	8,814	6,639	4,421	3,852	3,412	-61.3%	-11.4%
農林水産業	6,344	3,403	15,098	13,245	13,495	112.7%	1.9%
合計	87,444	67,781	57,629	49,164	53,471	-38.9%	8.8%

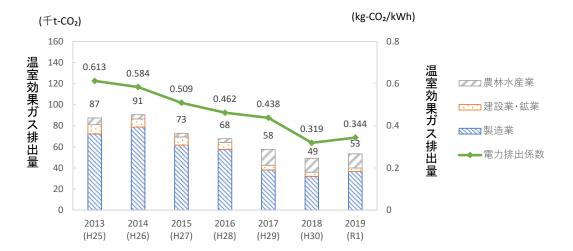


図 9 産業部門の CO<sub>2</sub>排出量の推移

## ② エネルギー消費量 (製造業)

2019 年度(令和元年度)の製造業のエネルギー消費量は 1,629TJ であり、2018 年度(平成 30 年度) から 5.8%増加、基準年度から 3.0%増加しています。

製造品出荷額等は 2018 年度 (平成 30 年度) から 7.3%増加、基準年度から 24.6%増加 しています。

2019 年度(令和元年度)の製造品出荷額等当たりのエネルギー消費量は基準年度から概ね減少傾向にあり、製造業において効率的なエネルギー利用が進んできています。

	【甘淮左帝】	淮 仁 庄【			2019 年度(令和元年度)			
	【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)	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	1 500	1 /100	1 520	1,540	1 620	3.0%	5.8%	
消費量(TJ)	1,582	1,480	1,538	1,340	1,629	3.070	3.6%	
製造品出荷	10 440 002	11 264 602	10 706 740	10 100 171	12 022 556	24.69/	7 20/	
額等(万円)	10,449,983	11,264,692	12,726,743	12,132,171	13,022,556	24.6%	7.3%	
製造品出荷								
額等当たり								
のエネルギ	151	131	121	127	125	-17.4%	-1.5%	
一消費量								
(MJ/万円)								

表 7 産業部門のエネルギー消費量等の推移



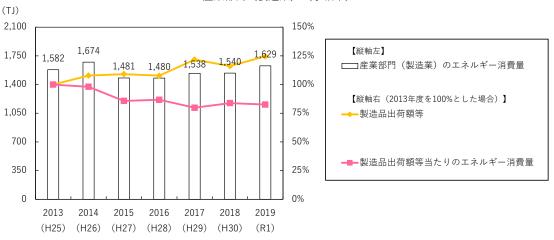


図 10 産業部門(製造業)のエネルギー消費量の推移

#### (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 CO<sub>2</sub>排出量は 54,626t-CO<sub>2</sub>であり、 2018 年度(平成 30 年度)から 15.2%増加、基準年度から 45.3%減少しています。

2013 年度(平成 25 年度)~2018 年度(平成 30 年度)にかけての減少は、業務その他部門の事業所において、設備の運用改善や高効率設備への更新などの省エネ対策の推進によるものと考えられますが、2019 年度に増加に転じたのは、電力の排出係数が 2018 年度(平成 30 年度)の  $0.319 \, \mathrm{kg} - \mathrm{CO}_2 / \mathrm{kWh}$  から  $0.344 \, \mathrm{kg} - \mathrm{CO}_2 / \mathrm{kWh}$  に増加した影響が大きいと考えられます。

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。

表 8 業務その他部門の CO2排出量の推移

単位:t-CO<sub>2</sub>

	【甘淮左庇】				2019	9 年度(令和元年	F度)
	【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)	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	99,950	74,316	54,731	47,410	54,626	-45.3%	15.2%
大規模 事業所	-	1	-	-	-	-	-
合計	99,950	74,316	54,731	47,410	54,626	-45.3%	15.2%

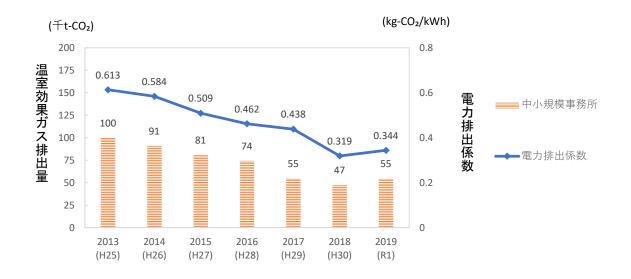


図 11 業務その他部門の CO2排出量の推移図

## ② エネルギー消費量

2019 年度(令和元年度)の業務その他部門のエネルギー消費量は 742TJ であり、2018 年度(平成 30 年度)から 6.9%増加しています。また、市内総生産も 2018 年度(平成 30 年度)から 1.4%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、市内総生産当たりのエネルギー消費量は基準年度から 12.8%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。

	【甘淮仁庄】				201	9 年度(令和元年	=度)
	【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)	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)	809	658	618	694	742	-8.3%	6.9%
市内総生産	119,997	122,729	122,534	124,552	126,259	5.2%	1.4%
市内総生産 当たりのエ ネルギー消 費量 (GJ/百万 円)	7	5	5	6	6	-12.8%	5.5%

表 9 業務その他部門のエネルギー消費量等の推移

※ 市内総生産(百万円)は、第3次産業における総生産額です。

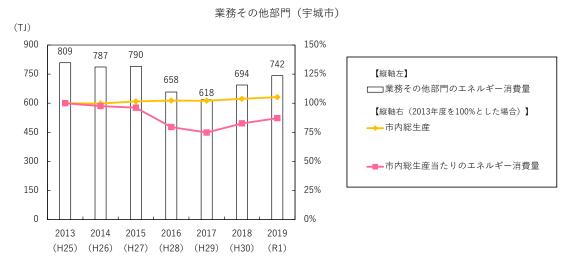


図 12 業務その他部門のエネルギー消費量の推移

#### (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 CO<sub>2</sub>排出量は 47,714t-CO<sub>2</sub>であり、2018 年度(平成 30 年度)から 4.7%減少、基準年度から 57.7%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  $CO_2$ 排出量の減少率(-57.7%)の方が大きくなっています。さらに、電力の排出係数が 2018 年度(平成 30 年度)の 0.319kg- $CO_2$ /kWh から 0.344kg- $CO_2$ /kWh に増加しましたが、家庭部門においては排出量が減少しています。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  $CO_2$ 排出量の内訳をみると、電力の使用に伴う排出量が 77.0%を占めており、次いで LP ガスが 12.8%、灯油が 10.2%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。LP ガスの使用に伴う排出量は 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)は減少に転じました。灯油の使用に伴う排出量は 2018 年度(平成 30 年度)まで減少しましたが、2019 年度(令和元年度)は増加に転じました。

表 10 家庭部門の CO2排出量の推移

単位:t-CO<sub>2</sub>

	【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	95,467	63,795	56,838	38,042	36,752	-61.5%	-3.4%	
都市ガス	1	1	1	1	-	-	1	
LPガス	10,832	6,556	5,991	7,773	6,084	-43.8%	-21.7%	
灯油	6,528	5,057	4,750	4,264	4,878	-25.3%	14.4%	
合計	112,827	75,408	67,579	50,079	47,714	-57.7%	-4.7%	

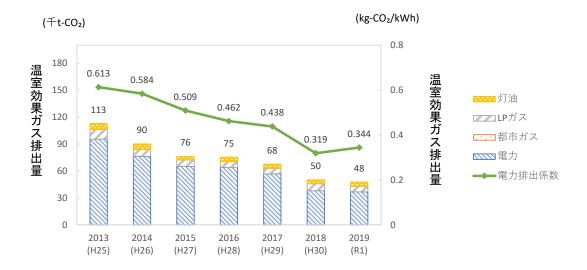


図 13 家庭部門の CO2排出量の推移

## ② 一人当たりの CO<sub>2</sub>排出量

2019 年度(令和元年度)の宇城市民一人当たりの CO<sub>2</sub>排出量は 0.8t-CO<sub>2</sub>/人で、基準年度以降、減少傾向にあります。

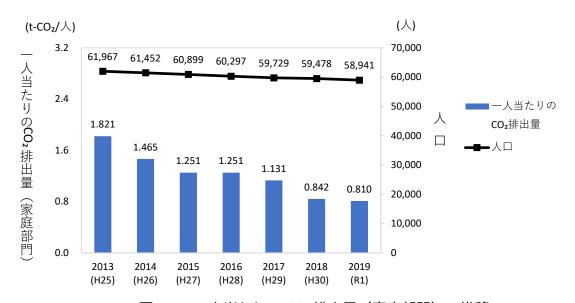


図 14 一人当たりの CO2排出量(家庭部門)の推移

## ③ エネルギー消費量

2019 年度 (令和元年度) の家庭部門のエネルギー消費量は 657TJ であり、2018 年度 (平成 30 年度) から 7.7%減少、基準年度から 23.3%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 4.7%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。

	【基準年度】				2019 年度(令和元年度)			
	2013 年度 (H25 年度)	2016 年度 (H28 年度)	2017 年度 (H29 年度)	2018 年度 (H30 年度)	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)	857	748	724	712	657	-23.3%	-7.7%	
世帯数 (世帯)	23,332	23,756	23,891	24,119	24,426	4.7%	1.3%	
<ul><li>一世帯当たりのエネルギー消費量</li><li>(TJ/世帯)</li></ul>	0.0367	0.0315	0.0303	0.0295	0.0269	-26.8%	-8.9%	

表 11 家庭部門のエネルギー消費量等の推移



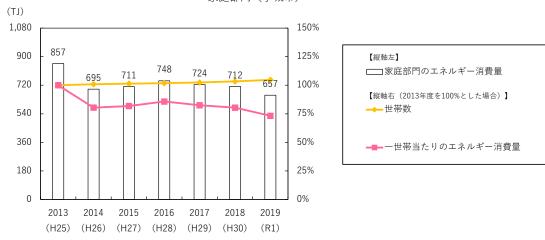


図 15 家庭部門のエネルギー消費量の推移

## (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  $CO_2$ 排出量は 114,974t- $CO_2$ であり、前年度から 7.5%増加、基準年度から 0.6%増加しています。

2019 年度(令和元年度)の運輸部門における  $CO_2$ 排出量の内訳をみると、自動車からの排出量が 98.6%、鉄道からの排出量が 1.4%となっています。

自動車からの排出量は基準年度以降、増減を繰り返しています。鉄道からの排出量は、 基準年度以降、減少傾向にありましたが、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-CO<sub>2</sub>

	【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	111,304	113,057	114,480	105,338	113,307	1.8%	7.6%	
鉄道	2,970	2,247	2,167	1,594	1,667	-43.9%	4.6%	
船舶	-	-	-	-	-	-	-	
合計	114,274	115,304	116,647	106,932	114,974	0.6%	7.5%	

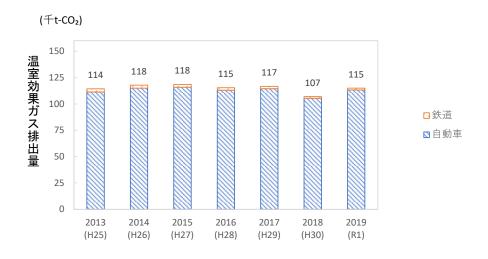


図 16 運輸部門の CO2排出量の推移

## ② エネルギー消費量

#### ● 自動車

2019 年度 (令和元年度) の自動車のエネルギー消費量は 1,523TJ 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。

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、ガソリンでは増加し、その他の燃料において減少しています。

基準年度比で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。

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】			_	2019 年度(令和元年度)			
		2013 年度 (H25 年度)	2016 年度 (H28 年度)	2017 年度 (H29 年度)	2018 年度 (H30 年度)	排出量	基準年度比増減率	2018 年度 (H30 年度)比 増減率	
	ニネルギー 肖費量(TJ)	1,587	1,551	1,600	1,521	1,523	-4.0%	0.1%	
	ガソリン (TJ)	1,050	1,043	1,037	981	990	-5.7%	0.9%	
	軽油(TJ)	512	489	545	524	518	1.1%	-1.1%	
	LPG(TJ)	25	19	18	17	15	-39.6%	-10.5%	
	計動車保有 計数(台)	44,772	47,400	47,890	48,243	48,701	8.8%	0.9%	
17	目動車一台 首たりのエ ベルギー消 貴量 (TJ/台)	0.0354	0.0327	0.0334	0.0315	0.0313	-11.6%	-0.6%	

<sup>※</sup> 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)(宇城市)

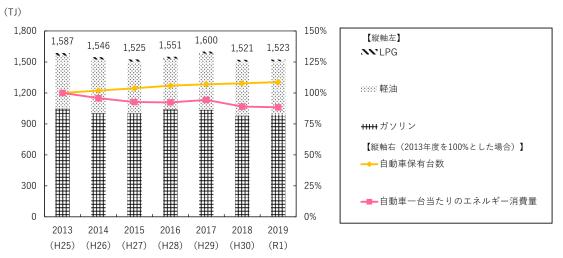


図 17 運輸部門(自動車)のエネルギー消費量の推移

## ● 鉄道

(GJ)

24,000

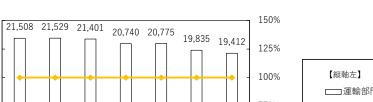
2019 年度(令和元年度)の鉄道におけるエネルギー消費量は 19,412GJ であり、2018 年度(平成 30 年度)から 2.1%減少、基準年度から 9.7%減少しています。

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。

2019年度(令和元年度) 【基準年度】 2016年度 2017 年度 2018年度 2018年度 2013 年度 基準年度比 (H28年度) (H29年度) (H30年度) (H30年度) 排出量 (H25年度) 増減率 比増減率 エネルギー 21,508 20,740 20,775 19,835 19,412 -9.7% -2.1% 消費量(GJ) 営業キロ数 17 17 17 17 17 0.0% 0.0% (km)

運輸部門(鉄道)(宇城市)

表 14 運輸部門(鉄道)のエネルギー消費量等の推移



【縦軸左】

□ 運輸部門(鉄道)のエネルギー消費量

【縦軸右(2013年度を100%とした場合)】

→ 営業キロ数

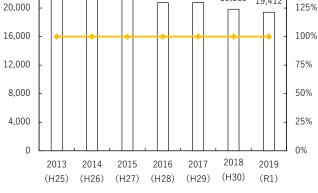


図 18 運輸部門 (鉄道) のエネルギー消費量の推移

## 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) 宇城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)の宇城市におけるエネルギー起源  $CO_2$ 以外の温室効果ガス排出量は 77,905t- $CO_2$ であり、2018 年度(平成 30 年度)から 6.9%減少、基準年度から 0.7%増加しています。

特に、廃棄物分野からの排出量は、2018年度(平成30年度)に大きく増加、2019年度(令和元年度)は減少に転じましたが基準年を上回っています。これは、廃プラスチックの焼却量が大幅に増加したことが要因と考えられます。

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】				2019 年度(令和元年度)			
	2013 年度 (H25 年度)	2016 年度 (H28 年度)	2017 年度 (H29 年度)	2018 年度 (H30 年度)	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	8,826	6,220	6,331	6,476	6,296	-28.7%	-2.8%	
工業プロセス 分野	1	1	1	1	-	-	-	
農業分野	22,074	20,220	17,478	18,314	19,360	-12.3%	5.7%	
廃棄物分野	46,488	42,453	47,602	58,858	52,249	12.4%	-11.2%	
代替フロン等 4 ガス分野	-	-	-	-	-	-	-	
合計	77,388	68,893	71,411	83,648	77,905	0.7%	-6.9%	

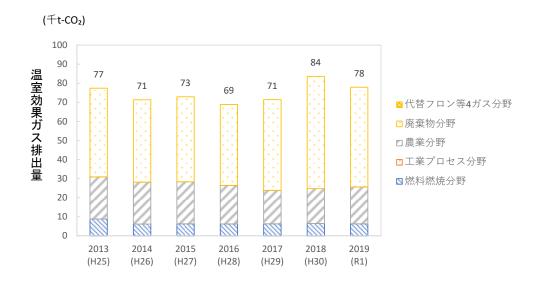


図 19 エネルギー起源 CO2以外の温室効果ガス排出量の推移

## (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)の宇城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、廃棄物分野が 67.1%を占めており、次いで農業分野が 24.9%、燃料燃焼分野が 8.1%となっています。

また、宇城市は廃棄物分野の排出割合が都市圏の中で三番目に高くなっています。これは、2018年度(平成30年度)から「宇城クリーンセンター」へ宇土市の一般廃棄物が搬入され始めたことによる廃棄物焼却処理量の増加が影響していると考えられます。

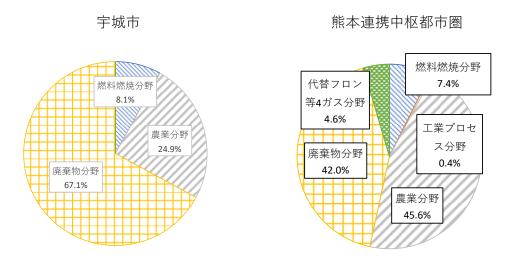


図 20 分野別温室効果ガス排出量の構成比(2019年度(令和元年度))