

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

南阿蘇村

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、南阿蘇村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

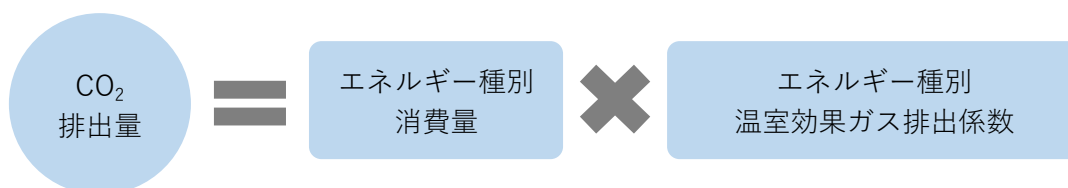
本報告書の算定年度は 2019 年度（令和元年度）です。また、基準年度は実行計画の目標の基準年度である 2013 年度（平成 25 年度）です。

(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（南阿蘇村）	・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（南阿蘇村）	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（南阿蘇村）	・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（南阿蘇村）	・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（南阿蘇村）	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（南阿蘇村）	
	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）

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（南阿蘇村）	
	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 （南阿蘇村）	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（南阿蘇村）	
農業分野		
	稲作作付面積（南阿蘇村）	作物統計調査（農林水産省）
	農作物作付面積（南阿蘇村）	・ 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（南阿蘇村）	・ 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（南阿蘇村）	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（南阿蘇村）	
	し尿処理施設の処理量 （南阿蘇村）	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 （南阿蘇村）		

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（南阿蘇村）	
	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（南阿蘇村）	・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） ・平成 26 年経済センサス基礎調査（総務省）
	事業所数（南阿蘇村）	
	第 3 次産業村内総生産（南阿蘇村）	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（南阿蘇村）	
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（南阿蘇村）	
	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（南阿蘇村）	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）の南阿蘇村における温室効果ガス総排出量は 76,280t-CO₂であり、2018 年度（平成 30 年度）から 5.6%増加、基準年度から 22.0%減少しています。
- 2019 年度（令和元年度）の南阿蘇村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 1.2%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、農業分野では減少し、燃料燃焼分野、廃棄物分野では増加しています。
- 2019 年度（令和元年度）の南阿蘇村民一人当たりの温室効果ガス排出量 7.3t-CO₂/人は、都市圏の平均値 5.5t-CO₂/人と比較して 1.8t-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）の南阿蘇村における総エネルギー消費量は 777TJ であり、2018 年度（平成 30 年度）から 1.1%減少、基準年度から 4.2%減少しています。
- 2019 年度（令和元年度）の南阿蘇村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 0.9%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、業務その他部門では増加しており、産業部門・家庭部門・運輸部門では減少しています。
- 2019 年度（令和元年度）の南阿蘇村民一人当たりのエネルギー消費量は 74.4GJ/人です。都市圏の平均値と比較すると 1.8GJ 少なくなっています。

4. 温室効果ガス排出量及びエネルギー消費量の推移

(1) 南阿蘇村の温室効果ガス排出量

2019 年度（令和元年度）の南阿蘇村における温室効果ガス総排出量は 76,280t-CO₂であり、2018 年度（平成 30 年度）から 5.6%増加、基準年度から 22.0%減少しています。この排出量は、都市圏の全温室効果ガス排出量の 1.2%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 9.5%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排出量は 2018 年度（平成 30 年度）から 2.9%減少しています。

表 1 温室効果ガス排出量の推移

単位：t-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	74,929	61,556	58,302	49,544	54,247	-27.6%	9.5%
産業部門	5,202	5,562	8,294	7,228	8,464	62.7%	17.1%
業務その他部門	29,169	22,561	18,946	17,069	17,664	-39.4%	3.5%
家庭部門	21,730	14,426	12,900	9,489	9,032	-58.4%	-4.8%
運輸部門	18,828	19,007	18,162	15,758	19,087	1.4%	21.1%
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	22,881	20,951	21,565	22,696	22,033	-3.7%	-2.9%
燃料燃焼分野	572	472	472	449	472	-17.5%	5.1%
工業プロセス 分野	-	-	-	-	-	-	-
農業分野	11,983	11,927	12,169	12,922	11,875	-0.9%	-8.1%
廃棄物分野	10,326	8,552	8,924	9,325	9,686	-6.2%	3.9%
代替フロン等 4 ガス分野	-	-	-	-	-	-	-
合計	97,810	82,507	79,867	72,240	76,280	-22.0%	5.6%

※1 基準年度の総排出量は、運輸部門の算定を一部見直したため、実行計画掲載の 97,386t-CO₂と比較して 424t-CO₂多くなっています。

※2 2016 年度（平成 28 年度）の総排出量は、運輸部門の算定を一部見直したため、実行計画掲載の 82,210t-CO₂と比較して 297t-CO₂多くなっています。

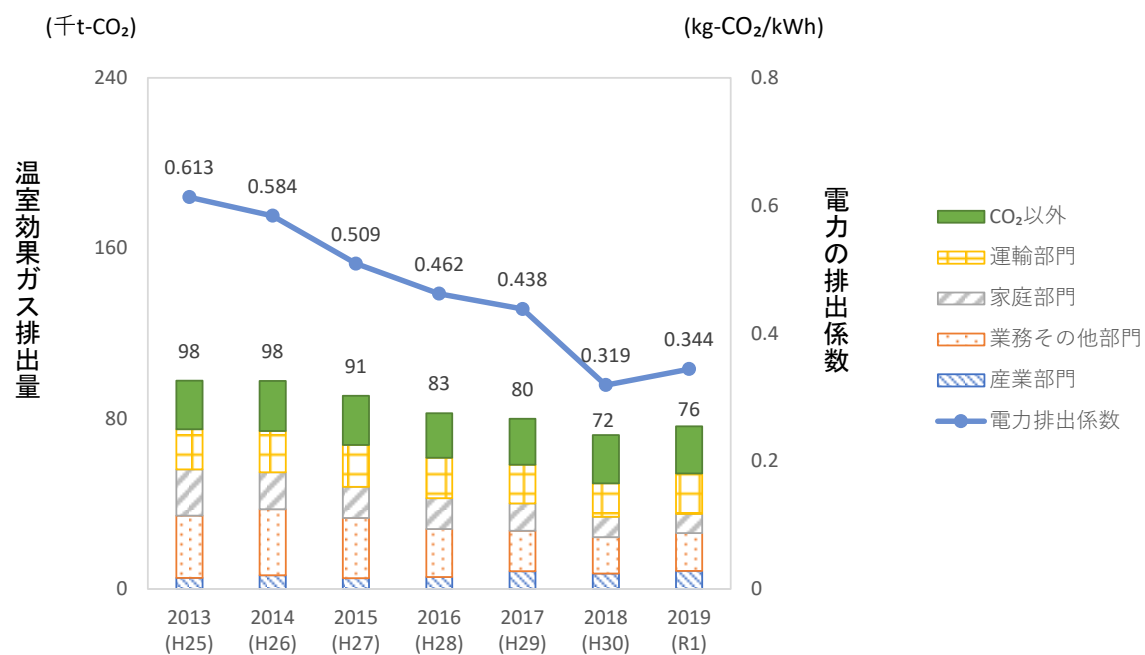


図 1 温室効果ガス排出量と電力の排出係数の推移

(2) 南阿蘇村のエネルギー消費量

2019 年度（令和元年度）の南阿蘇村における総エネルギー消費量は 777TJ であり、2018 年度（平成 30 年度）から 1.1%減少、基準年度から 4.2%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 0.9%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、業務その他部門では増加しており、産業部門・家庭部門・運輸部門では減少しています。また、基準年度と比較すると、産業部門及び業務その他部門では増加、家庭部門及び運輸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	126	161	157	159	151	19.8%	-5.0%
業務その他部門	169	160	150	169	180	6.5%	6.5%
家庭部門	173	143	136	134	123	-28.9%	-8.2%
運輸部門	343	329	341	324	323	-5.8%	-0.3%
合計	811	793	784	786	777	-4.2%	-1.1%

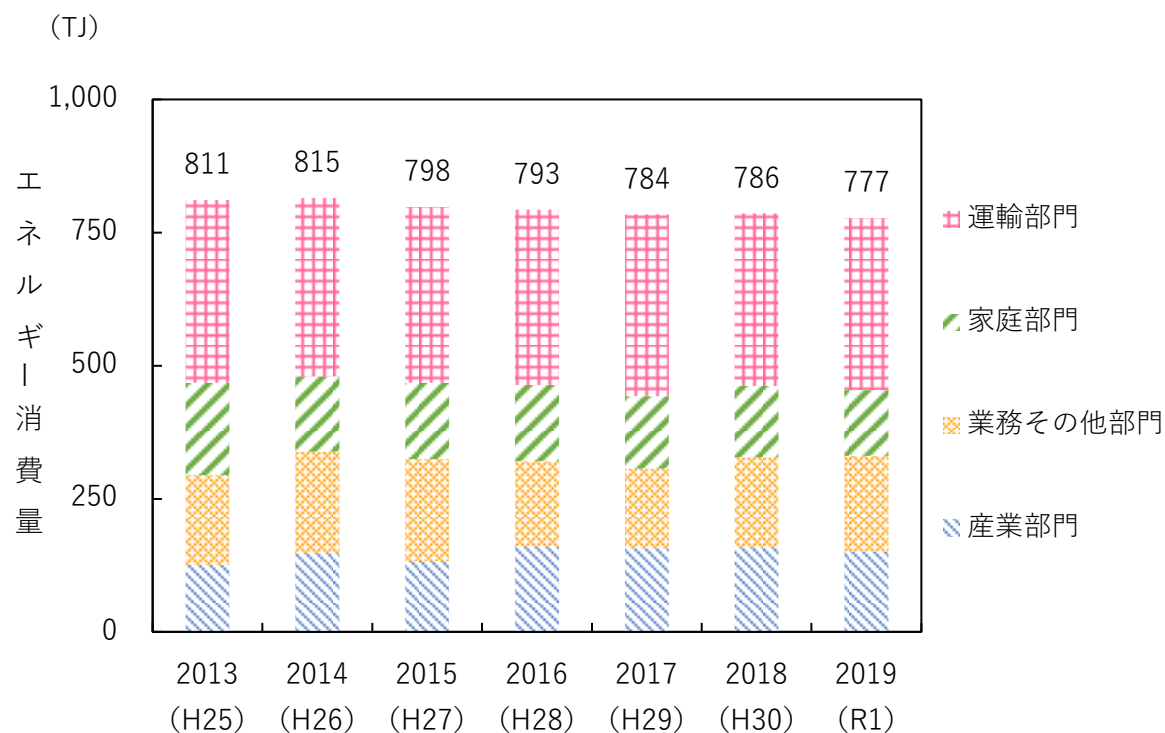


図 2 エネルギー消費量の推移

(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）の南阿蘇村における温室効果ガス総排出量は 94,405t-CO₂であり、2018 年度（平成 30 年度）から 2.1%増加、基準年度から 3.5%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いるため、家庭や村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

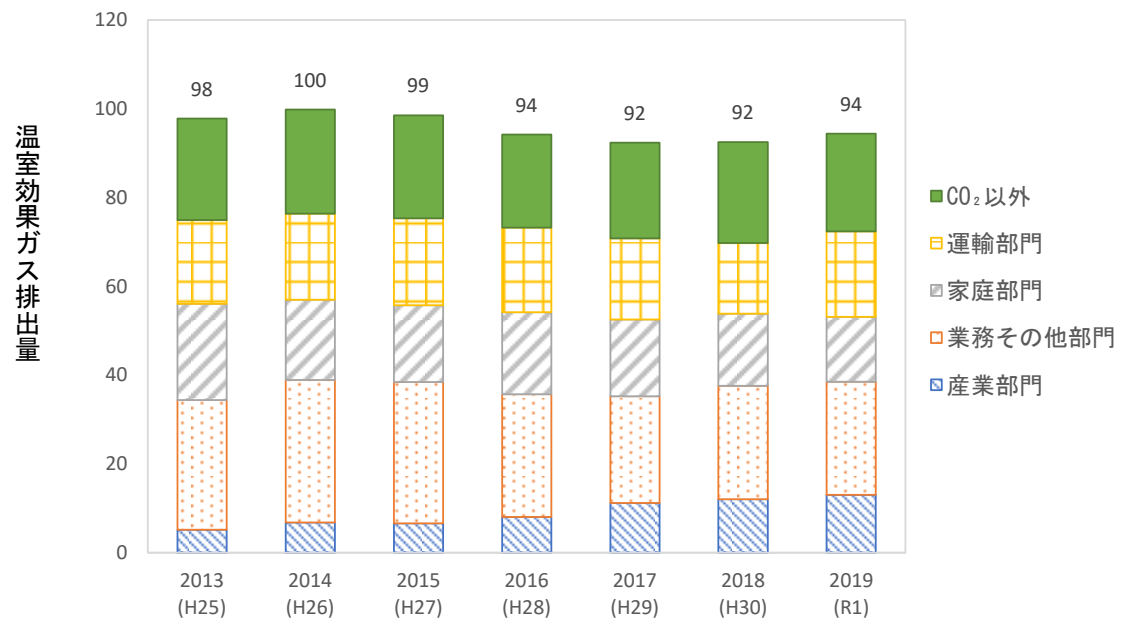
	【基準年度】 2013 年度 (H25 年度)	2016 年度 (H28 年度)	2017 年度 (H29 年度)	2018 年度 (H30 年度)	2019 年度(令和元年度)		
					排出量	基準年度比 増減率	2018 年度 (H30 年度) 比増減率
エネルギー起源 CO₂	74,929	73,263	70,828	69,802	72,372	-3.4%	3.7%
産業部門	5,202	8,056	11,191	12,033	13,073	151.3%	8.6%
業務その他部門	29,169	27,650	24,076	25,569	25,464	-12.7%	-0.4%
家庭部門	21,730	18,462	17,295	16,275	14,595	-32.8%	-10.3%
運輸部門	18,828	19,095	18,266	15,925	19,240	2.2%	20.8%
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	22,881	20,951	21,565	22,696	22,033	-3.7%	-2.9%
燃料燃焼分野	572	472	472	449	472	-17.5%	5.1%
工業プロセス 分野	-	-	-	-	-	-	-
農業分野	11,983	11,927	12,169	12,922	11,875	-0.9%	-8.1%
廃棄物分野	10,326	8,552	8,924	9,325	9,686	-6.2%	3.9%
代替フロン等 4 ガス分野	-	-	-	-	-	-	-
合計	97,810	94,214	92,393	92,498	94,405	-3.5%	2.1%

※1 基準年度の総排出量は、運輸部門の算定を一部見直したため、実行計画掲載の 97,090t-CO₂と比較して 720t-CO₂多くなっています。

※2 2016 年度（平成 28 年度）の総排出量は、運輸部門の算定を一部見直したため、実行計画掲載の 93,573t-CO₂と比較して 641t-CO₂多くなっています。

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

(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）の南阿蘇村民一人当たりの温室効果ガス排出量は 7.3t-CO₂/人であり、2018 年度（平成 30 年度）から 7.3%増加、基準年度から 11.0%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 1.8t-CO₂多くなっています。7.3t-CO₂/人は、都市圏の中で 10 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・家庭部門の排出量は都市圏の平均値より少なくなっています。一方、業務その他部門・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、南阿蘇村民の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 2.1t-CO₂/人であり、都市圏の平均値 0.9t-CO₂/人と比較すると 1.2t-CO₂多くなっています。

分野別の排出量をみると、燃料燃焼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-CO₂/人

	南阿蘇村	熊本連携中枢 都市圏平均
エネルギー起源 CO₂	5.194	4.637
産業部門	0.810	1.097
業務その他部門	1.691	1.055
家庭部門	0.865	0.887
運輸部門	1.828	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	2.109	0.898
燃料燃焼分野	0.045	0.066
工業プロセス分野	-	0.003
農業分野	1.137	0.410
廃棄物分野	0.927	0.378
代替フロン等 4 ガス分野	-	0.041
合計	7.303	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	6.283	5.538	5.376	4.666	5.194	-17.3%	11.3%
産業部門	0.436	0.500	0.765	0.681	0.810	85.8%	18.9%
業務その他部門	2.446	2.030	1.747	1.607	1.691	-30.9%	5.2%
家庭部門	1.822	1.298	1.189	0.894	0.865	-52.5%	-3.2%
運輸部門	1.579	1.710	1.675	1.484	1.828	15.8%	23.2%
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	1.919	1.884	1.989	2.137	2.109	9.9%	-1.3%
燃料燃焼分野	0.048	0.042	0.044	0.042	0.045	-6.3%	7.1%
工業プロセス 分野	-	-	-	-	-	-	-
農業分野	1.005	1.073	1.122	1.217	1.137	13.1%	-6.6%
廃棄物分野	0.866	0.769	0.823	0.878	0.927	7.0%	5.6%
代替フロン等 4 ガス分野	-	-	-	-	-	-	-
合計	8.202	7.422	7.365	6.803	7.303	-11.0%	7.3%

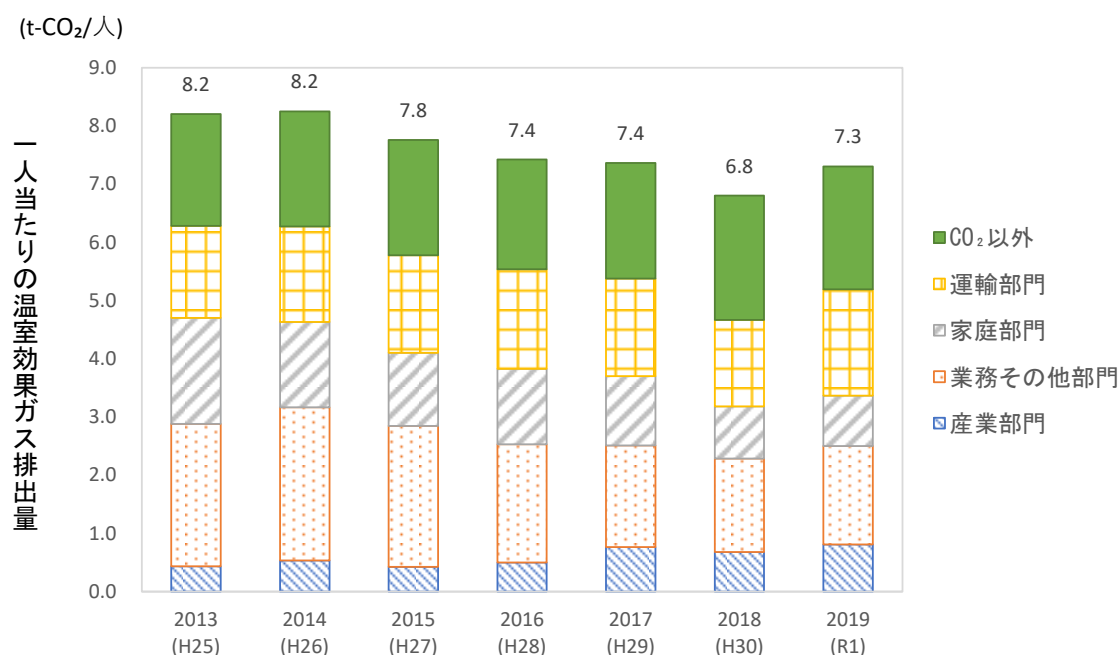


図 4 一人当たりの温室効果ガス排出量の推移

(5) 一人当たりのエネルギー消費量

2019 年度（令和元年度）の南阿蘇村民一人当たりのエネルギー消費量は 74.4GJ であり、2018 年度（平成 30 年度）から 0.5%増加、基準年度から 9.4%増加しています。2018 年度（平成 30 年度）以降は、2016 年度（平成 28 年度）熊本地震からの復興関連事業に伴い、エネルギー消費量が増加していると考えられます。

また、南阿蘇村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、1.8GJ 少なくなっています。

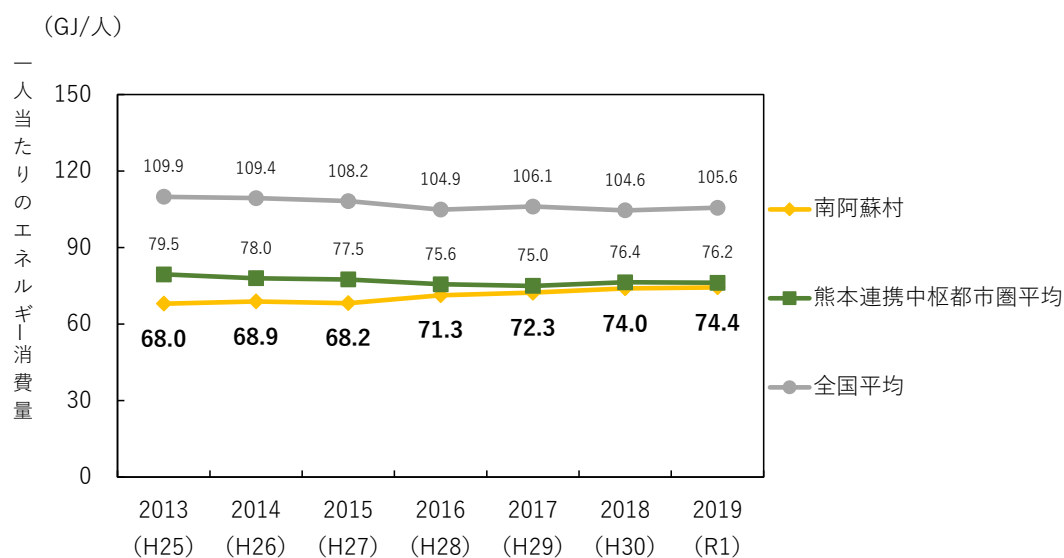


図 5 一人当たりのエネルギー消費量の推移

5. 部門別 CO₂排出量の構成比

(1) 南阿蘇村の部門別 CO₂排出量の構成比

2019 年度（令和元年度）の南阿蘇村における部門別 CO₂排出量の構成比をみると、運輸部門が全体の 35.2%を占めて最も高くなっており、次いで業務その他部門が 32.6%、家庭部門が 16.6%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、運輸部門の排出割合が増加し、業務その他部門、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、産業部門及び運輸部門の排出割合が増加し、業務その他部門及び家庭部門の排出割合が減少しています。

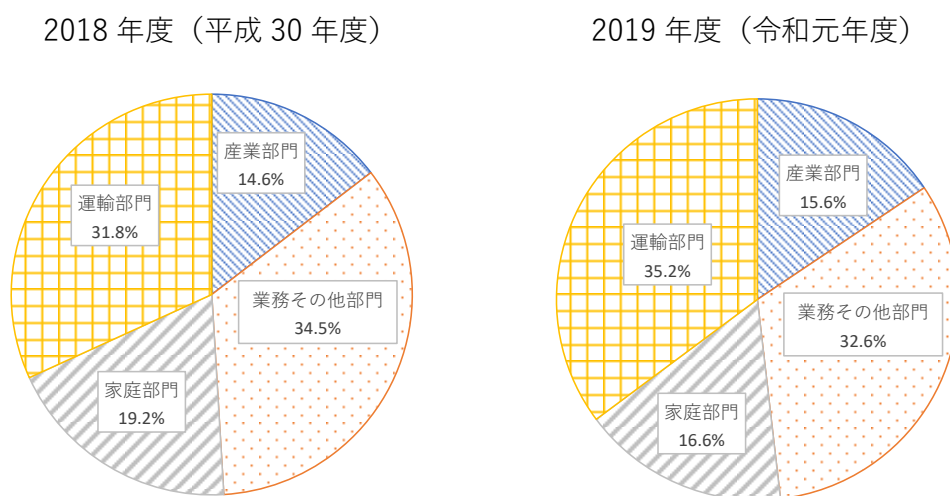


図 6 部門別 CO₂排出量の構成比（2018 年度（平成 30 年度）との比較）

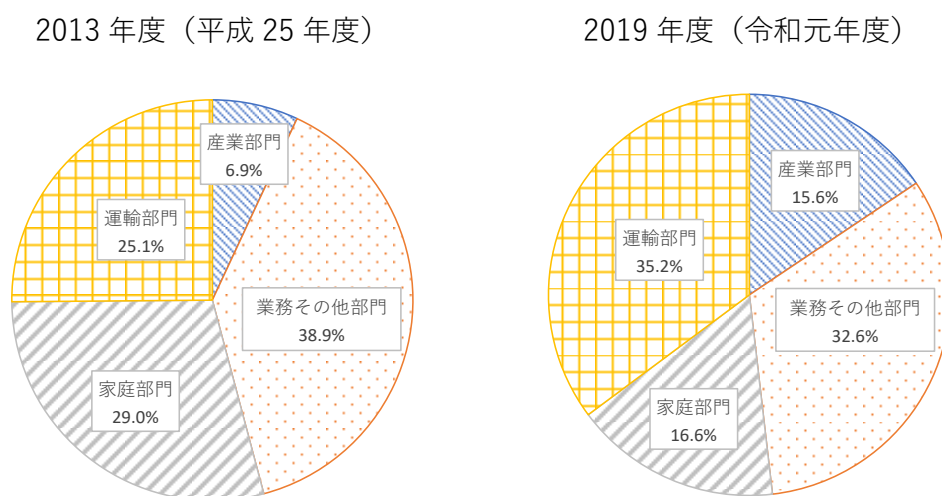


図 7 部門別 CO₂排出量の構成比（基準年度との比較）

（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）の南阿蘇村における部門別 CO₂排出量の構成比を都市圏平均と比較すると、産業部門・家庭部門・運輸部門の排出割合が低い一方、業務その他部門の排出割合は都市圏の中で最も高くなっています。

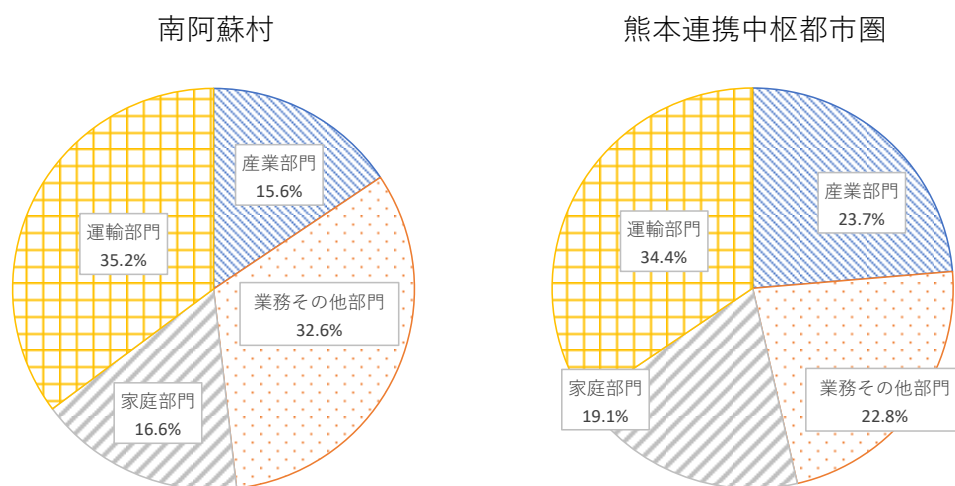


図 8 部門別 CO₂排出量の構成比（2019 年度（令和元年度））

6. 部門別 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 8,464t-CO₂であり、2018 年度（平成 30 年度）から 17.1%増加、基準年度から 62.7%増加しています。

製造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）に大きく減少、2019 年度（令和元年度）に増加に転じています。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。

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、農林水産業からの排出量が 70.0%を占めており、次いで製造業が 22.8%、建設業・鉱業が 7.2%となっています。

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	2,525	2,882	844	717	1,927	-23.7%	168.8%
建設業・ 鉱業	1,461	1,186	821	697	613	-58.0%	-12.1%
農林水産業	1,216	1,494	6,629	5,814	5,924	387.2%	1.9%
合計	5,202	5,562	8,294	7,228	8,464	62.7%	17.1%

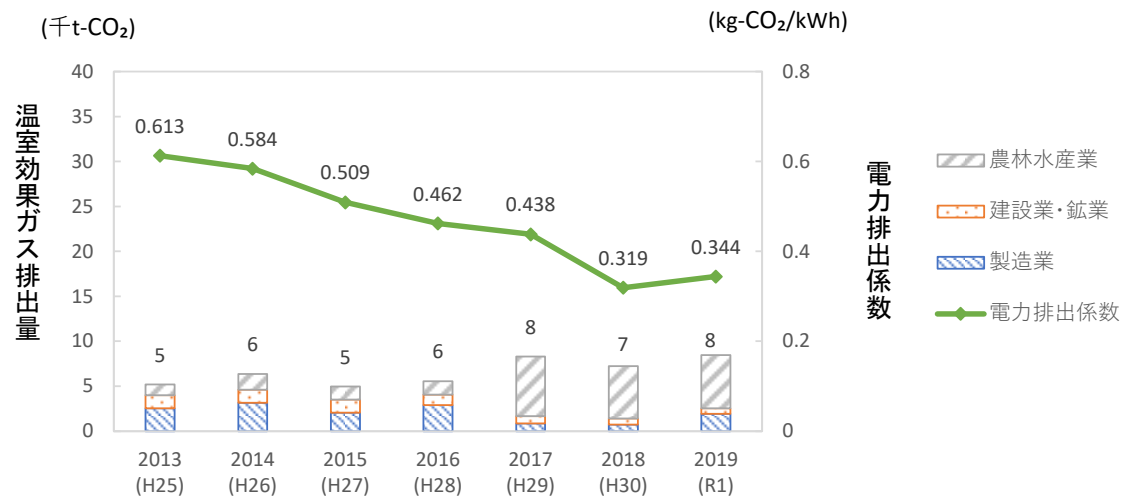


図 9 産業部門の CO₂排出量の推移

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 59TJ で、2018 年度（平成 30 年度）から 11.9%減少、基準年度から 78.8%増加しています。また、製造品出荷額等は前年から 10.2%減少、基準年度から 121.1%増加しています。そのため、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。

また、生産活動の活発化には、平成 28 年度（2016 年度）熊本地震からの復興需要が影響して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)	33	50	55	67	59	78.8%	-11.9%
製造品出荷 額等 (万円)	215,026	384,057	454,030	529,650	475,425	121.1%	-10.2%
製造品出荷 額等当たり のエネルギー 消費量 (MJ/万円)	153	130	121	127	124	-19.1%	-1.9%

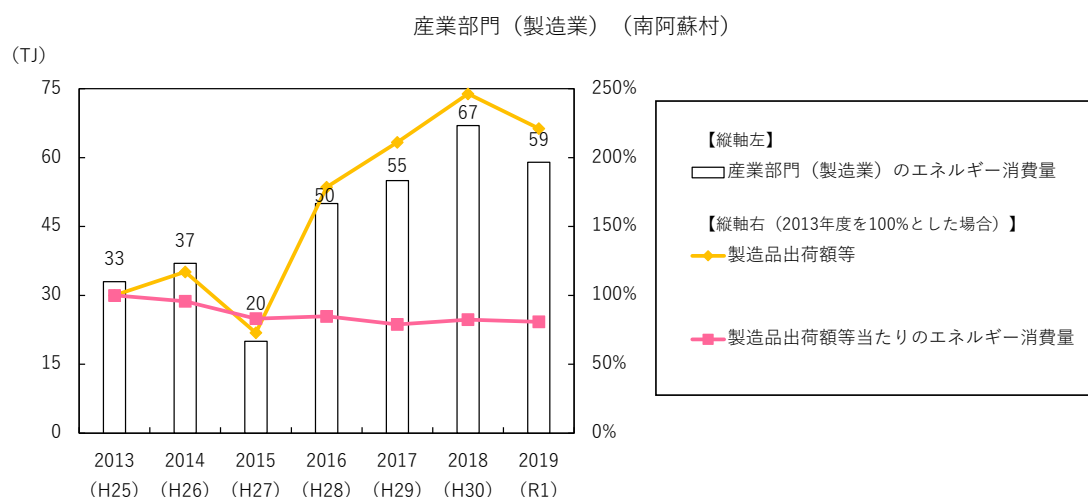


図 10 産業部門（製造業）のエネルギー消費量の推移

（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 17,082t-CO₂であり、2018 年度（平成 30 年度）から 0.1％増加、基準年度から 41.4％減少しています。

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 kg-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、2019 年度（令和元年度）は中小規模事業所からの排出量が 80.4%、大規模事業所からの排出量が 19.6％となっています。また、中規模事業所の排出量は 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。一方、大規模事業所の排出量は 2017（平成 29 年度）以降減少傾向にあります。

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	23,717	20,400	14,436	12,729	13,735	-42.1%	7.9%
大規模 事業所	5,452	2,161	4,510	4,340	3,347	-38.6%	-22.9%
合計	29,169	22,561	18,946	17,069	17,082	-41.4%	0.1%

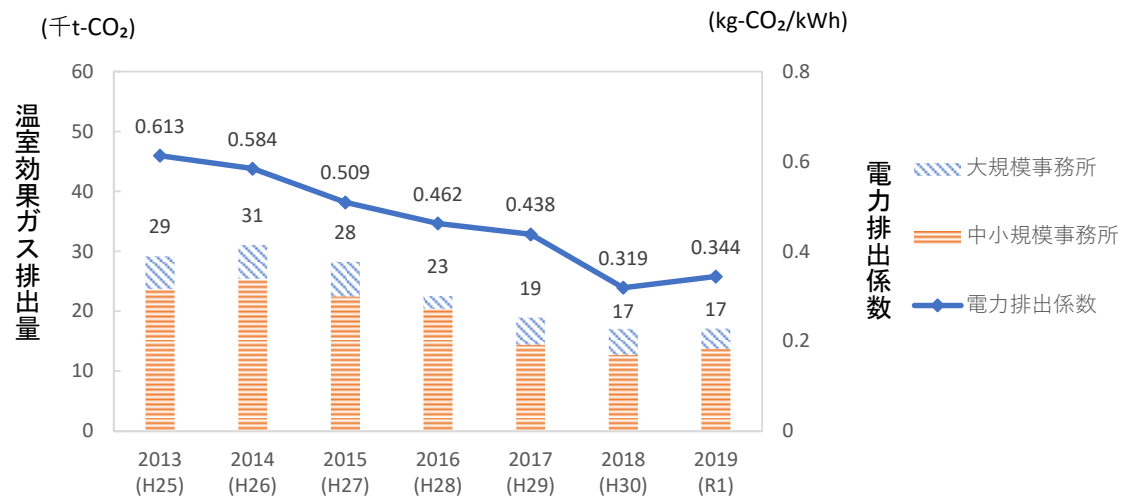


図 11 業務その他部門の CO₂排出量の推移

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 180TJ であり、2018 年度（平成 30 年度）から 6.5%増加しています。村内総生産は 2018 年度（平成 30 年度）から横ばいになっています。

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)	169	160	150	169	180	6.5%	6.5%
村内総生産 (千円) ※	23,231,964	24,662,535	25,289,097	24,933,501	24,927,880	7.3%	0.0%
村内総生産 当たりのエ ネルギー消 費量 (MJ/千円)	7	6	6	7	7	-0.7%	6.5%

※ 村内総生産（千円）は、第 3 次産業における総生産額です。

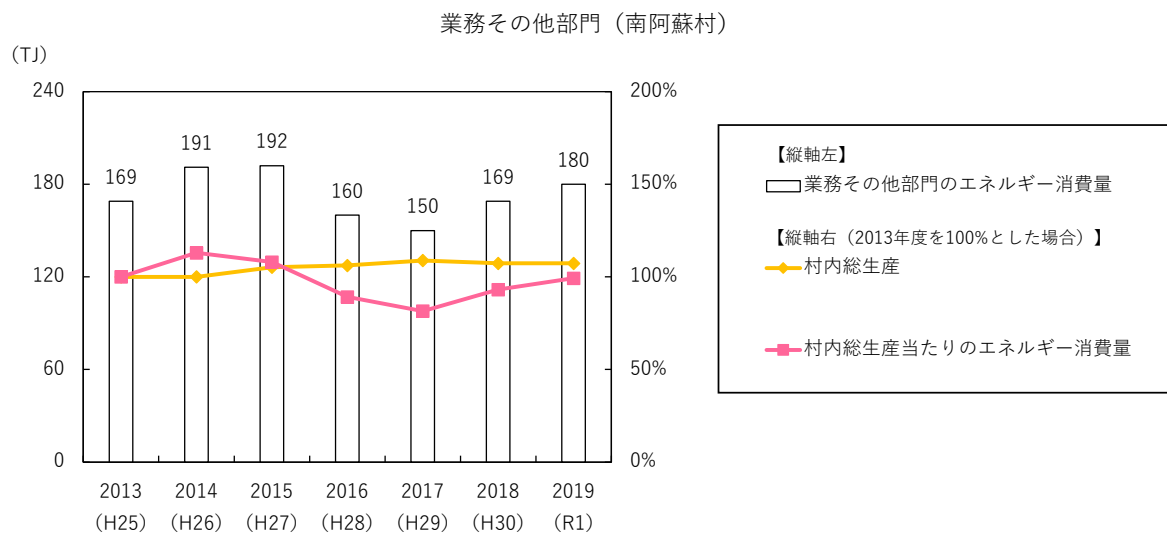


図 12 業務その他部門のエネルギー消費量の推移

(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 9,032t-CO₂であり、2018 年度（平成 30 年度）から 4.8%減少、基準年度から 58.4%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（-58.4%）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 に増加しているにもかかわらず、排出量が減少していることから、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 78.8%を占めており、次いで LP ガスが 11.8%、灯油が 9.5%となっています。また、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）は増加に転じ、2019 年度（令和元年度）は減少に転じています。灯油の使用に伴う排出量は 2016 年度（平成 28 年度）に増加に転じて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。

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	18,477	12,347	11,001	7,363	7,113	-61.5%	-3.4%
都市ガス	-	-	-	-	-	-	-
LP ガス	2,030	1,174	1,059	1,373	1,065	-47.5%	-22.4%
灯油	1,223	905	840	753	854	-30.2%	13.4%
合計	21,730	14,426	12,900	9,489	9,032	-58.4%	-4.8%

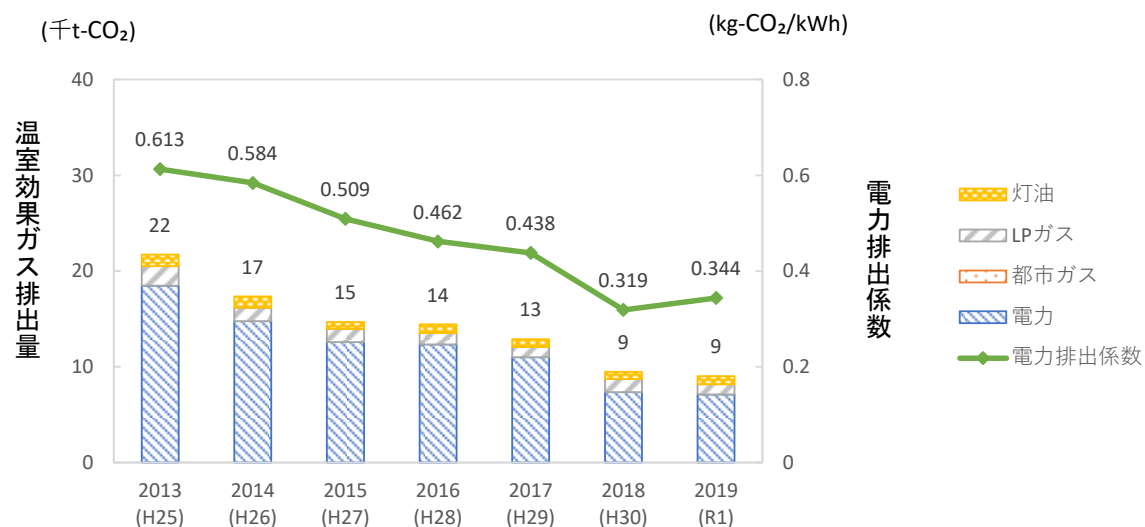


図 13 家庭部門の CO₂排出量の推移

② 一人当たりの CO₂排出量

2019 年度（令和元年度）の南阿蘇村民一人当たりの CO₂排出量は 0.9t-CO₂/人であり、基準年度以降、おおむね減少傾向にあります。

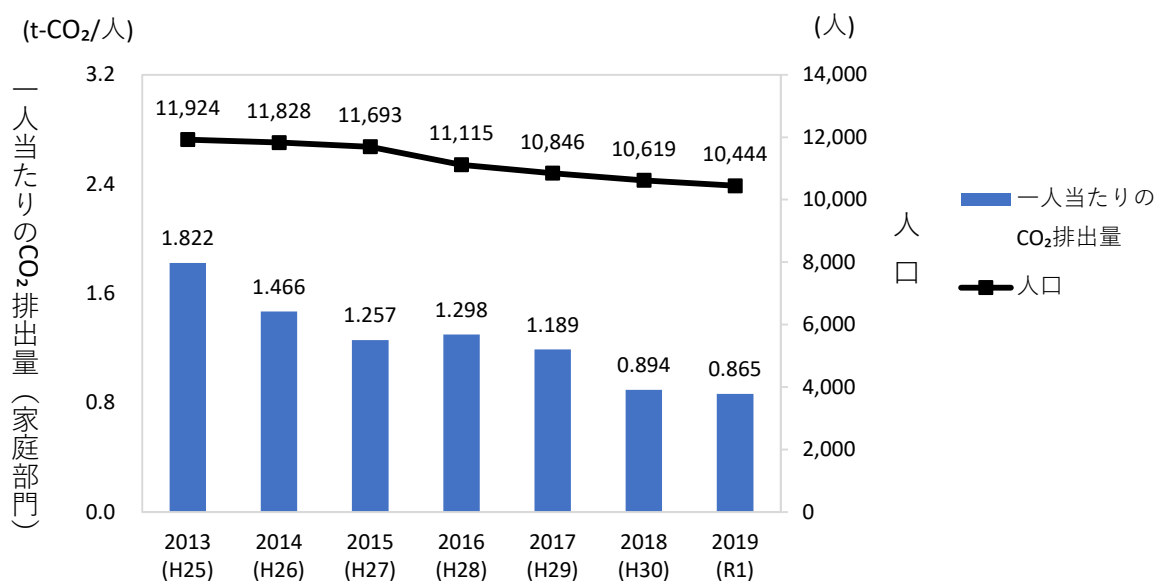


図 14 一人当たりの CO₂排出量（家庭部門）の推移

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 123TJ であり、2018 年度（平成 30 年度）から 8.2％減少、基準年度から 28.9％減少しています。また、世帯数は 2018 年度（平成 30 年度）から 0.4％増加、基準年度から 3.3％減少しています。

一世帯当たりのエネルギー消費量は 2018 年度（平成 30 年度）から 8.5％減少、基準年度から 26.5％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)	173	143	136	134	123	-28.9%	-8.2%
世帯数 (世帯)	4,716	4,537	4,506	4,546	4,562	-3.3%	0.4%
一世帯当 たりのエネ ルギー消 費量 (TJ/世帯)	0.0367	0.0315	0.0302	0.0295	0.0270	-26.5%	-8.5%

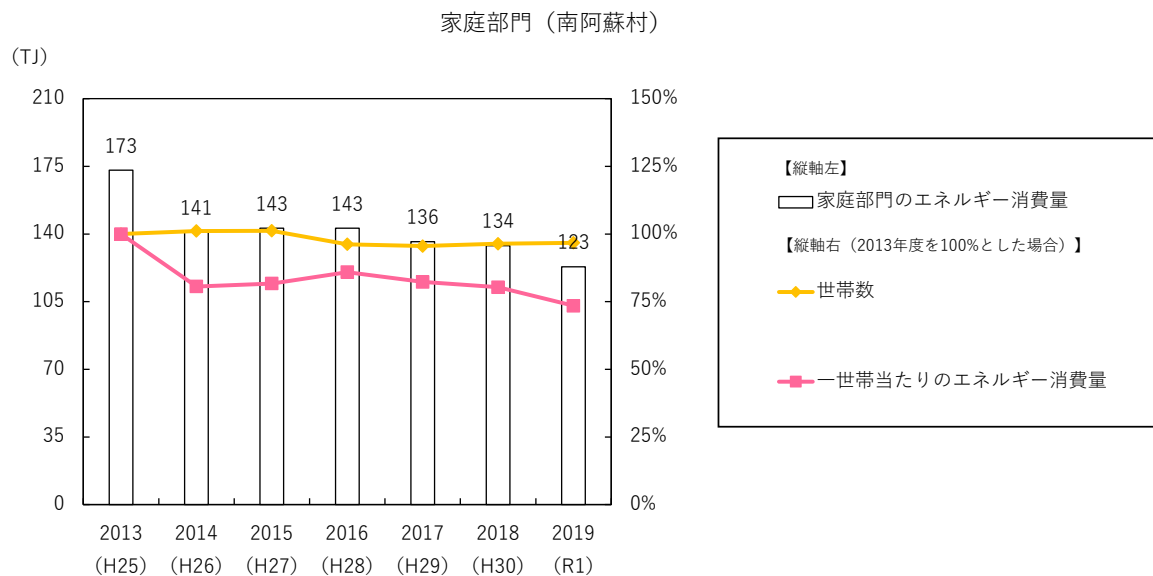


図 15 家庭部門のエネルギー消費量の推移

(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 19,087t-CO₂であり、2018 年度（平成 30 年度）から 21.1%増加、基準年度から 1.4%増加しています。

排出量増加の要因の 1 つとして、自動車の保有台数の増加が考えられます。

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 98.7%、鉄道からの排出量が 1.3%となっています。

自動車からの排出量は、2016 年度（平成 28 年度）以降は減少傾向にありましたが、2019 年度（令和元年度）は増加しています。

鉄道からの排出量は 2013 年度（平成 25 年度）以降、減少傾向にありましたが、2019 年度（令和元年度）は増加しています。特に 2016 年度（平成 28 年度）に大きく減少したのは、村域内の一部の路線が 2016 年度（平成 28 年度）熊本地震で被災し、不通となったためと考えられます。

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	18,060	18,672	17,832	15,516	18,835	4.3%	21.4%
鉄道	768	335	330	242	252	-67.2%	4.1%
船舶	-	-	-	-	-	-	-
合計	18,828	19,007	18,162	15,758	19,087	1.4%	21.1%

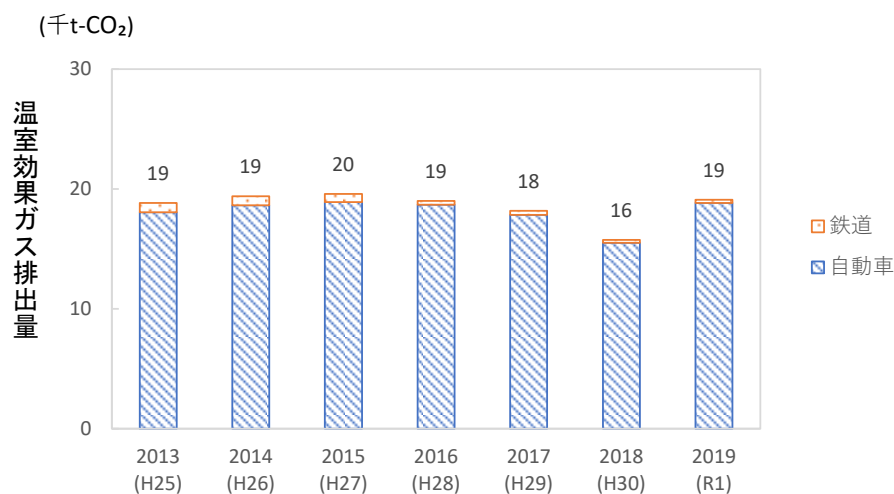


図 16 運輸部門の CO₂排出量の推移

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 321TJ であり、2018 年度（平成 30 年度）から 0.3%減少、基準年度から 4.5%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 11.8%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 0.6%増加、基準年度から 8.4%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、全ての燃料のエネルギー消費量が減少しています。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。

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)	336	327	339	322	321	-4.5%	-0.3%
ガソリン (TJ)	222	220	220	208	209	-6.0%	0.6%
軽油(TJ)	108	103	116	111	109	0.8%	-1.5%
LPG(TJ)	5	4	4	4	3	-39.8%	-10.8%
自動車保有 台数 (台)	9,474	9,980	10,159	10,210	10,271	8.4%	0.6%
自動車一台 当たりのエ ネルギー消 費量 (TJ/台)	0.0355	0.0328	0.0334	0.0315	0.0313	-11.8%	-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。

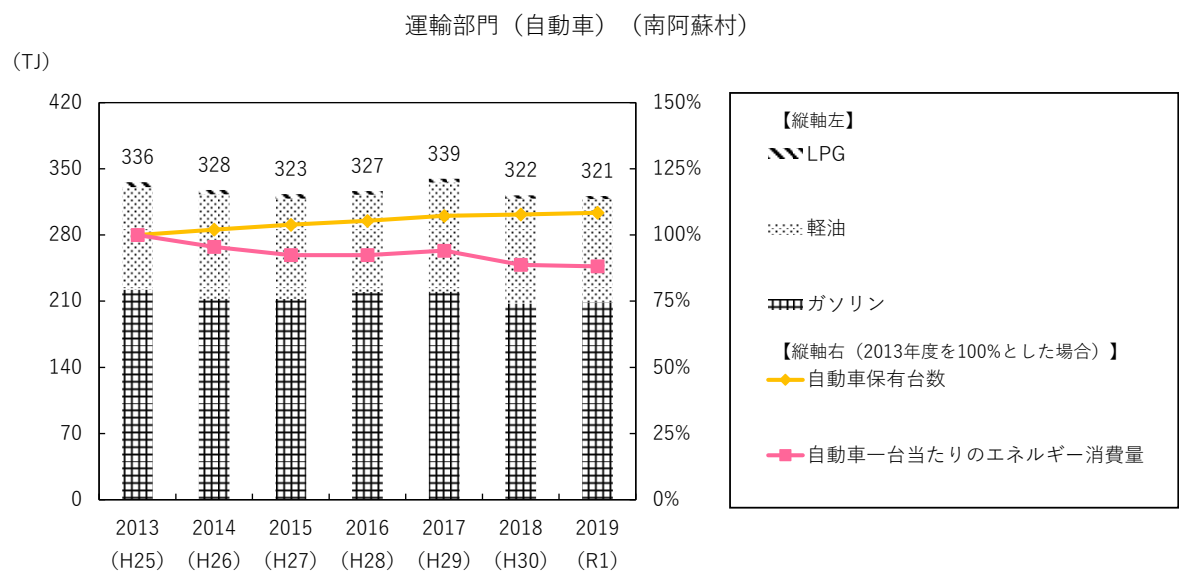


図 17 運輸部門（自動車）のエネルギー消費量の推移

● 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 2,021GJ であり、2018 年度（平成 30 年度）から 2.1％減少、基準年度から 72.3％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大きく減少しています。これは、村域内の一部の路線が平成 28 年度（2016 年度）熊本地震で被災し、不通となったためと考えられます。

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)	7,287	2,157	2,170	2,064	2,021	-72.3%	-2.1%
営業キロ数 (km)	18	2	2	2	2	-87.4%	0.0%

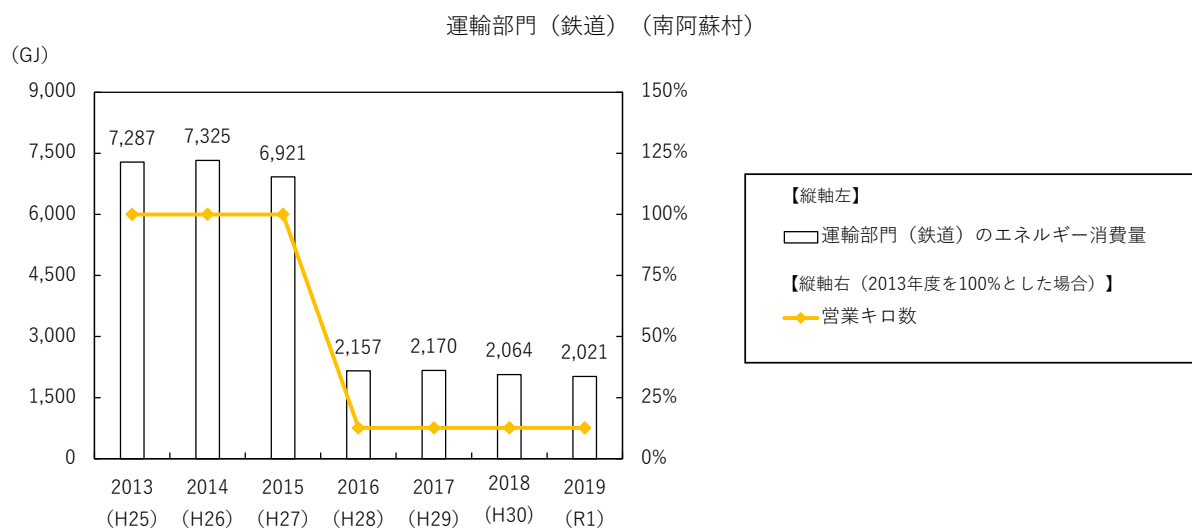


図 18 運輸部門（鉄道）のエネルギー消費量の推移

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) 南阿蘇村のエネルギー起源 CO₂以外の温室効果ガス排出量

2019 年度（令和元年度）の南阿蘇村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 22,033t-CO₂であり、2018 年度（平成 30 年度）から 2.9%減少、基準年度から 3.8%減少しています。

2018 年度（平成 30 年度）と比較すると、燃料燃焼分野、廃棄物分野の排出量が増加しています。廃棄物分野については、尿処理施設、排水処理施設における処理量の増加が影響していると考えられます。

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】 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	572	472	472	449	472	-17.5%	5.1%
工業プロセス 分野	-	-	-	-	-	-	-
農業分野	11,983	11,927	12,169	12,922	11,875	-0.9%	-8.1%
廃棄物分野	10,326	8,552	8,924	9,325	9,686	-6.2%	3.9%
代替フロン等 4 ガス分野	-	-	-	-	-	-	-
合計	22,881	20,951	21,565	22,696	22,033	-3.7%	-2.9%

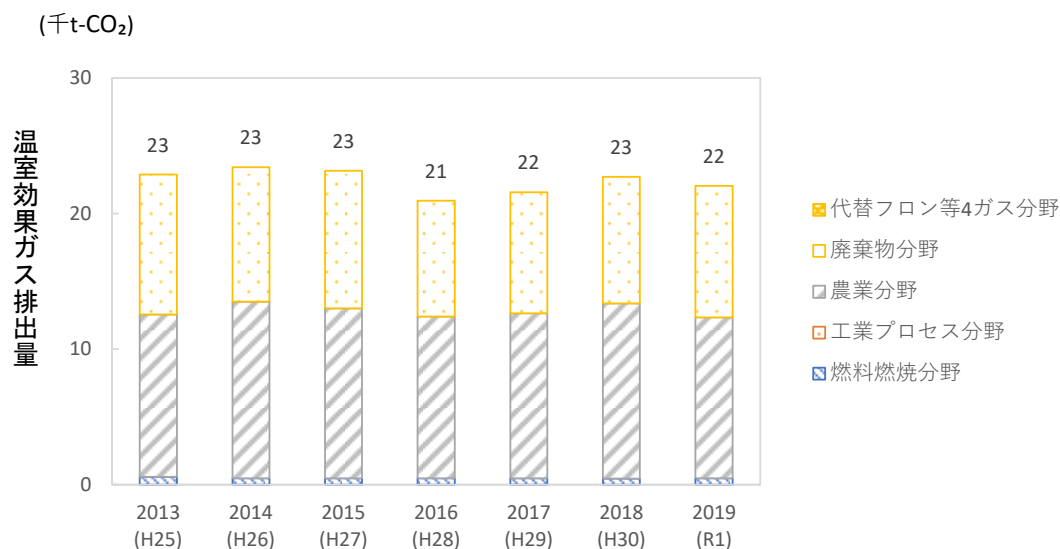


図 19 エネルギー起源 CO₂以外の温室効果ガス排出量の推移

(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）の南阿蘇村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 53.9%を占めており、次いで廃棄物分野が 44.0%、燃料燃焼分野が 2.1%となっています。

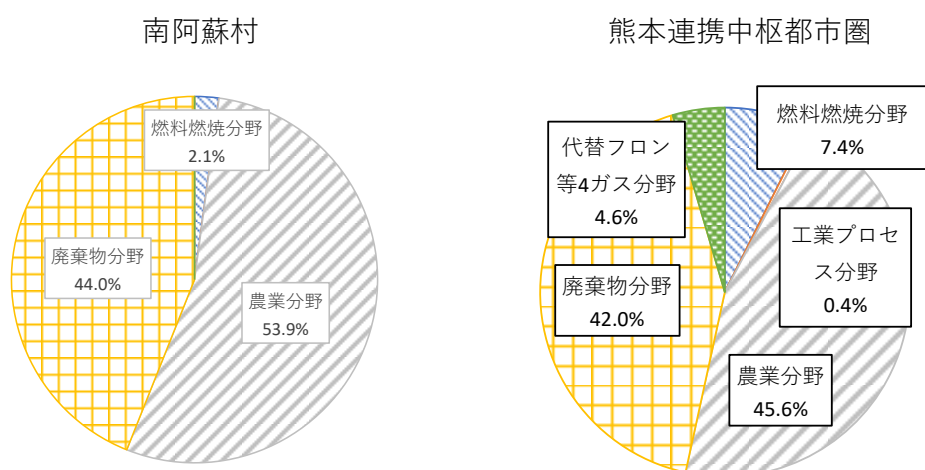


図 20 分野別温室効果ガス排出量の構成比（2019 年度（令和元年度））