

温室効果ガス排出量の算定結果について
(2021 年度 (令和3年度))

令和8年 (2026年) 3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 16 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

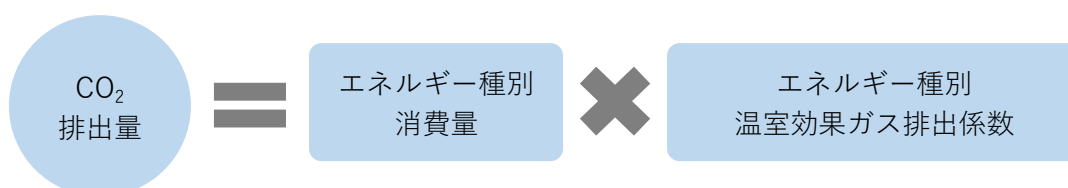
本報告書の算定年度は 2021 年度（令和 3 年度）です。また、基準年度は実行計画の目標の基準年度である 2013 年度（平成 25 年度）です。

(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、2021 年度（令和 3 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） ・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（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） ・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（南阿蘇村）	・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（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）	<ul style="list-style-type: none"> ・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（九州運輸局各県市町村別保有車両数）
	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）	<ul style="list-style-type: none"> ・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（九州運輸局各県市町村別保有車両数）
	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）	<ul style="list-style-type: none"> ・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）	<ul style="list-style-type: none"> ・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）	町独自データ
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） ・平成 26 年経済センサス基礎調査（総務省）
	従業員数（南阿蘇村）	
		・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） ・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 （九州運輸局各県市町村別保有車両数）
	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. 2021 年度（令和 3 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

- 2021 年度（令和 3 年度）の南阿蘇村における温室効果ガス総排出量は 69,831 t-CO₂であり、2020 年度（令和 2 年度）から 0.9%増加、基準年度から 28.6%減少しています。
- 2021 年度（令和 3 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 1.1%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）のエネルギー起源 CO₂排出量を 2020 年度（令和 2 年度）と比較すると、産業部門及び家庭部門で減少し、業務その他部門及び運輸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 2020 年度（令和 2 年度）と比較すると、燃料燃焼分野で減少し、農業分野及び廃棄物分野で増加しています。
- 2021 年度（令和 3 年度）の南阿蘇村民一人当たりの温室効果ガス排出量 6.8 t-CO₂/人で、都市圏一人当たりの温室効果ガス排出量 5.3 t-CO₂/人と比較して 1.5 t-CO₂多くなっています。

（2）エネルギー消費量

- 2021 年度（令和 3 年度）の南阿蘇村における総エネルギー消費量は 689 TJ であり、2020 年度（令和 2 年度）から 7.8%増加、基準年度から 15.0%減少しています。
- 2021 年度（令和 3 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 0.8%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 2020 年度（令和 2 年度）と比較すると、家庭部門で減少し、産業部門、業務その他部門及び運輸部門で増加しています。
- 2021 年度（令和 3 年度）の南阿蘇村民一人当たりのエネルギー消費量は 67.0 GJ/人です。都市圏の平均値（73.1GJ/人）と比較すると 6.1 GJ 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

2021年度（令和3年度）の南阿蘇村における温室効果ガス総排出量は69,831 t-CO₂であり、2020年度（令和2年度）から0.9%増加、基準年度から28.6%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1.1%にあたります。

エネルギー起源 CO₂排出量は2020年度（令和2年度）から3.2%減少しており、特に産業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2020年度（令和2年度）から9.0%増加しており、農業分野の増加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 (R2年度)	2021年度(令和3年度)		
						排出量	基準年度比 増減率	2020年度 (R2年度) 比増減率
エネルギー起源 CO₂	74,929	58,302	49,544	53,194	46,331	44,862	-40.1%	-3.2%
産業部門	5,202	8,294	7,228	8,464	8,674	6,568	26.3%	-24.3%
業務その他	29,169	18,946	17,069	17,664	11,397	13,169	-54.9%	15.5%
家庭部門	21,730	12,900	9,489	9,032	10,030	8,350	-61.6%	-16.7%
運輸部門	18,828	18,162	15,758	18,034	16,230	16,775	-10.9%	3.4%
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	21,565	22,696	22,011	22,900	24,969	9.1%	9.0%
燃料燃焼分野	572	472	449	450	419	406	-29.0%	-3.1%
工業プロセス 分野	-	-	-	-	-	-	-	-
農業分野	11,983	12,169	12,922	11,875	12,800	14,175	18.3%	10.7%
廃棄物分野	10,326	8,924	9,325	9,686	9,681	10,388	0.6%	7.3%
代替フロン等 4ガス分野	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	97,810	79,867	72,240	75,205	69,231	69,831	-28.6%	0.9%

※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。

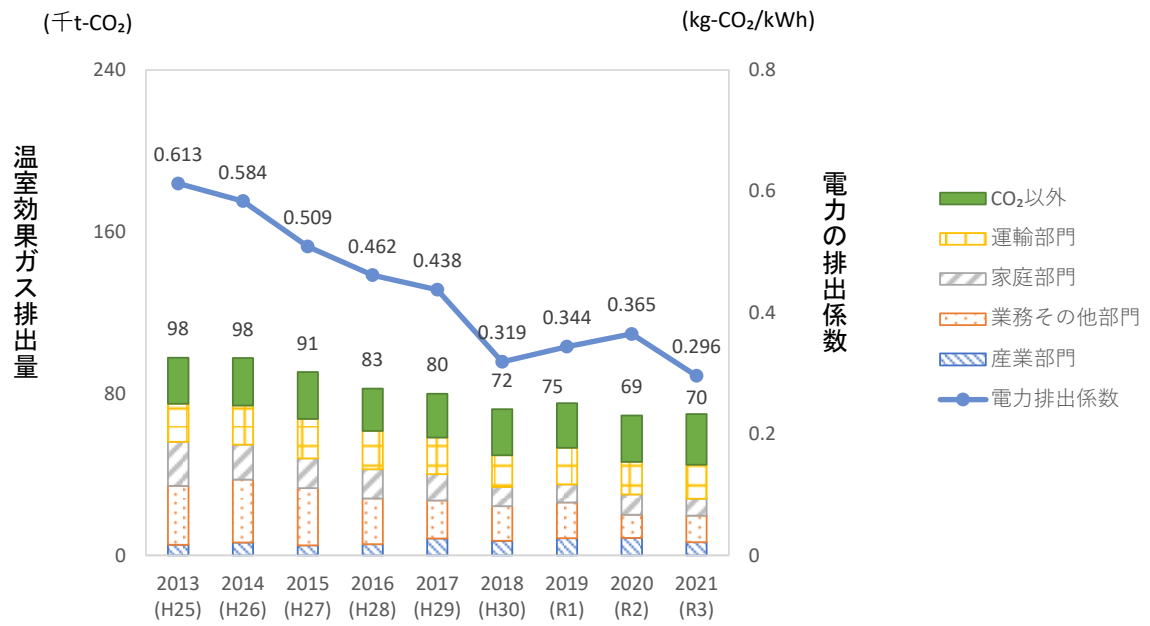


図 1 温室効果ガス排出量と電力の排出係数の推移

(2) 南阿蘇村のエネルギー消費量

2021年度(令和3年度)の南阿蘇村における総エネルギー消費量は689TJであり、2020年度(令和2年度)から7.8%増加、基準年度から15.0%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0.8%にあたります。

部門別のエネルギー消費量を2020年度(令和2年度)と比較すると、家庭部門で減少し、産業部門、業務その他部門及び運輸部門で増加しています。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減少し、産業部門で増加しています。

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)	2021年度(令和3年度)		
						消費量	基準年度比 増減率	2020年度 (R2年度) 比増減率
産業部門	126	157	159	151	160	165	31.0%	3.1%
業務その他部門	169	150	169	180	105	119	-29.6%	13.3%
家庭部門	173	136	134	123	124	118	-31.8%	-4.8%
運輸部門	343	341	324	323	250	287	-16.3%	14.8%
合計	811	784	786	777	639	689	-15.0%	7.8%

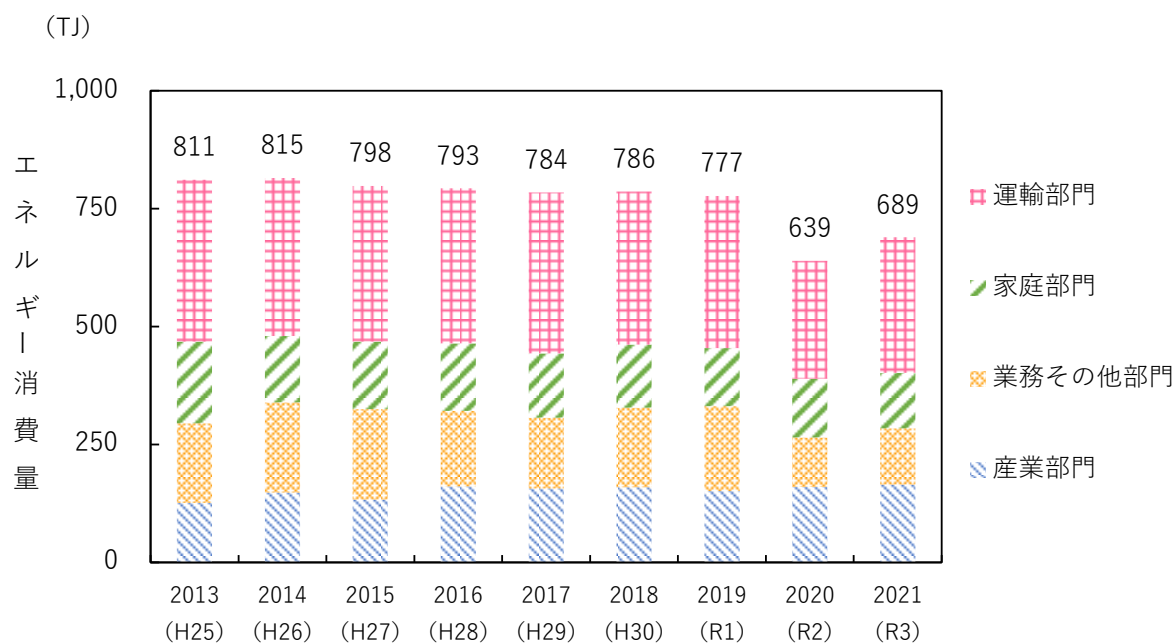


図 2 エネルギー消費量の推移

(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2021年度（令和3年度）の南阿蘇村における温室効果ガス総排出量は88,980 t-CO₂であり、2020年度（令和2年度）から7.1%増加、基準年度から9.0%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）

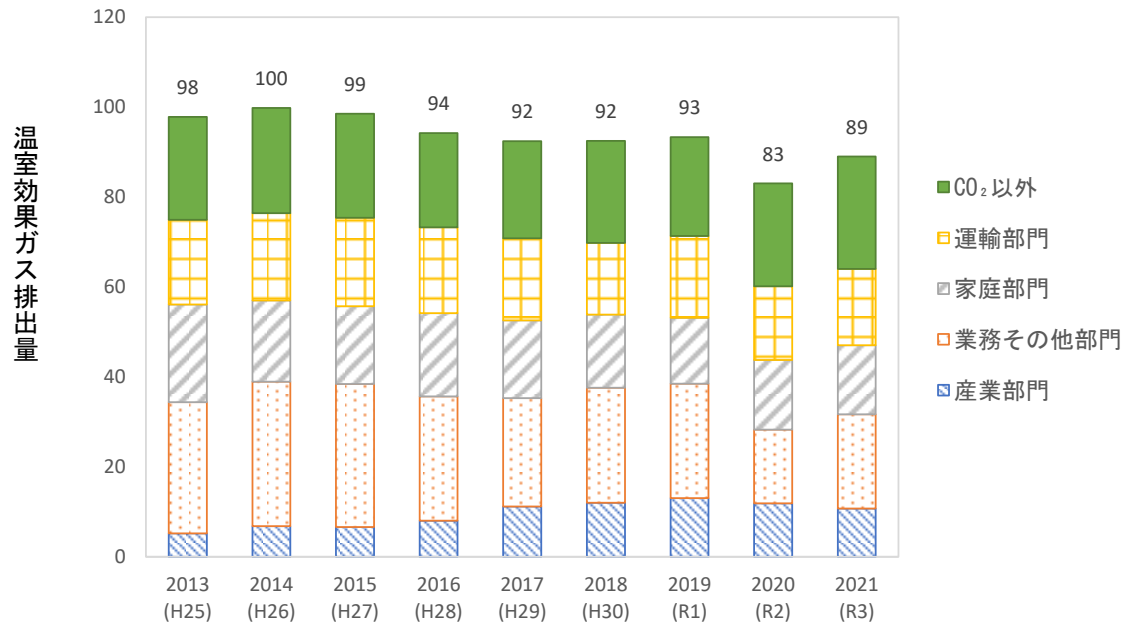
単位：t-CO₂

	【基準年度】 2013年度 (H25年度)	2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度 (R元年度)	2020年度 (R2年度)	2021年度(令和3年度)		
						排出量	基準年度比 増減率	2020年度 (R2年度) 比増減率
エネルギー起源 CO₂	74,929	70,828	69,802	71,319	60,146	64,011	-14.6%	6.4%
産業部門	5,202	11,191	12,033	13,073	11,929	10,773	107.1%	-9.7%
業務その他	29,169	24,076	25,569	25,464	16,343	20,932	-28.2%	28.1%
家庭部門	21,730	17,295	16,275	14,595	15,514	15,368	-29.3%	-0.9%
運輸部門	18,828	18,266	15,925	18,187	16,360	16,938	-10.0%	3.5%
エネルギー 転換部門	-	-	-	-	-	-	-	-
エネルギー起源 CO₂以外の温室 効果ガス	22,881	21,565	22,696	22,011	22,900	24,969	9.1%	9.0%
燃料燃焼分野	572	472	449	450	419	406	-29.0%	-3.1%
工業プロセス 分野	-	-	-	-	-	-	-	-
農業分野	11,983	12,169	12,922	11,875	12,800	14,175	18.3%	10.7%
廃棄物分野	10,326	8,924	9,325	9,686	9,681	10,388	0.6%	7.3%
代替フロン等 4ガス分野	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	97,810	92,393	92,498	93,330	83,046	88,980	-9.0%	7.1%

※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 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

2021年度（令和3年度）の南阿蘇村民一人当たりの温室効果ガス排出量は6.8 t-CO₂/人であり、2020年度（令和2年度）から1.7%増加、基準年度から17.2%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5.3 t-CO₂/人と比較すると1.5 t-CO₂多くなっています。6.8 t-CO₂/人は、都市圏の中で9番目に高い値となっています。

部門別の排出量をみると、産業部門及び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、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2.4 t-CO₂/人であり、都市圏の平均値0.9 t-CO₂/人と比較すると1.5 t-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（2021年度（令和3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	4.362	4.314
産業部門	0.639	1.037
業務その他部門	1.280	0.995
家庭部門	0.812	0.820
運輸部門	1.631	1.460
エネルギー転換部門	-	0.002
エネルギー起源CO₂以外の温室効果ガス	2.427	0.948
燃料燃焼分野	0.039	0.057
工業プロセス分野	-	0.010
農業分野	1.378	0.419
廃棄物分野	1.010	0.368
代替フロン等4ガス分野	-	0.094
合計	6.789	5.262

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 (R 2 年度)	2021 年度(令和 3 年度)		
						排出量	基準年度比 増減率	2020 年度 (R 2 年度) 比増減率
エネルギー起源 CO₂	6.283	5.376	4.666	5.093	4.467	4.362	-30.6%	-2.4%
産業部門	0.436	0.765	0.681	0.810	0.836	0.639	46.6%	-23.6%
業務その他 部門	2.446	1.747	1.607	1.691	1.099	1.280	-47.7%	16.5%
家庭部門	1.822	1.189	0.894	0.865	0.967	0.812	-55.4%	-16.0%
運輸部門	1.579	1.675	1.484	1.727	1.565	1.631	3.3%	4.2%
エネルギー 転換	-	-	-	-	-	-	-	-
エネルギー起源 CO₂以外の温室 効果ガス	1.919	1.989	2.137	2.107	2.207	2.427	26.5%	10.0%
燃料燃焼分野	0.048	0.044	0.042	0.043	0.040	0.039	-18.8%	-2.5%
工業プロセス 分野	-	-	-	-	-	-	-	-
農業分野	1.005	1.122	1.217	1.137	1.234	1.378	37.1%	11.7%
廃棄物分野	0.866	0.823	0.878	0.927	0.933	1.010	16.6%	8.3%
代替フロン等 4 ガス分野	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	8.202	7.365	6.803	7.200	6.674	6.789	-17.2%	1.7%

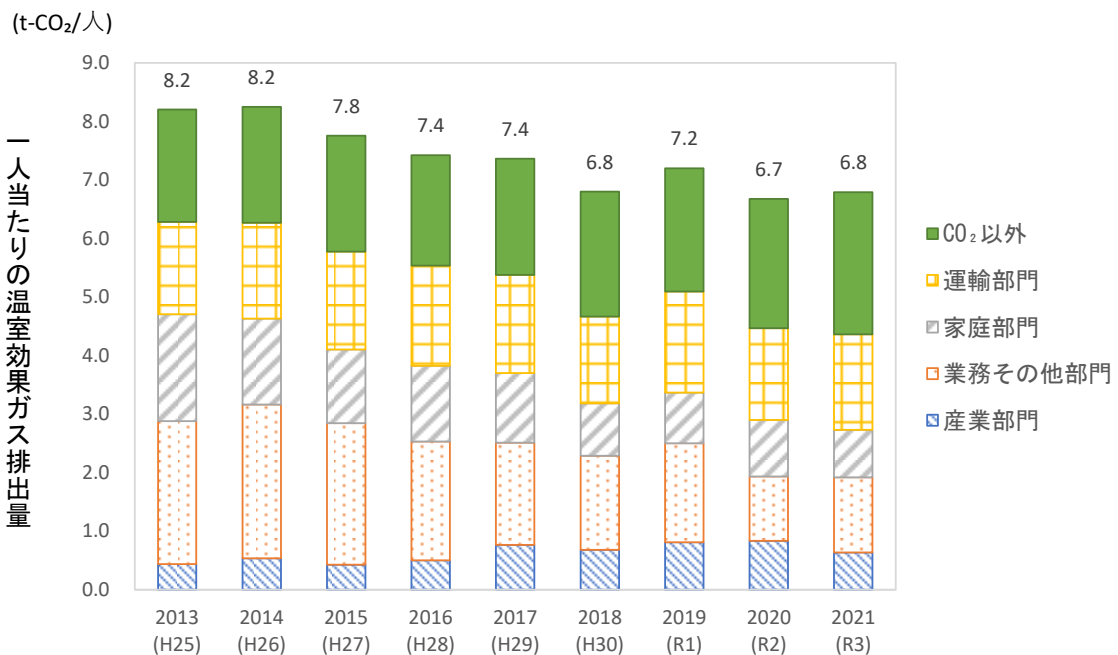


図 4 一人当たりの温室効果ガス排出量の推移

(5) 一人当たりのエネルギー消費量

2021年度(令和3年度)の南阿蘇村民一人当たりのエネルギー消費量は67.0GJであり、2020年度(令和2年度)から8.8%増加、基準年度から1.5%減少しています。

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(73.1GJ/人)と比較すると、6.1GJ少なくなっています。

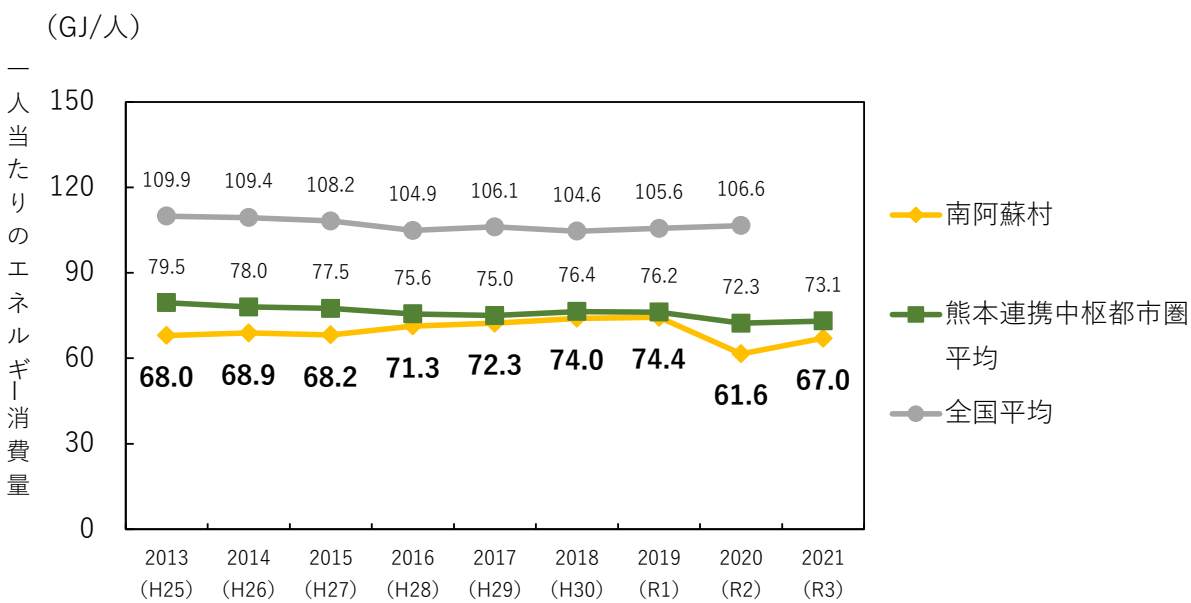


図 5 一人当たりのエネルギー消費量の推移

5. 部門別 CO₂排出量の構成比

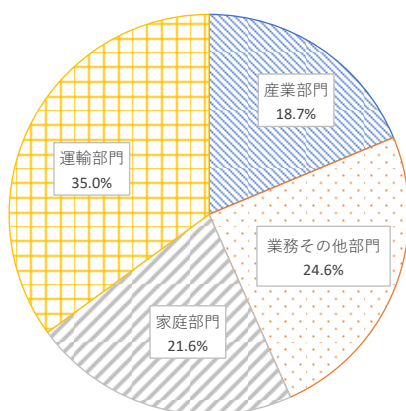
(1) 南阿蘇村の部門別 CO₂排出量の構成比

2021年度（令和3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37.4%を占めて最も高くなっており、次いで業務その他部門が29.4%、家庭部門が18.6%となっています。

2020年度（令和2年度）と比較すると、産業部門及び家庭部門の排出割合が減少し、産業部門、業務その他部門及び運輸部門の排出割合が増加しています。

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。

2020年度（令和2年度）



2021年度（令和3年度）

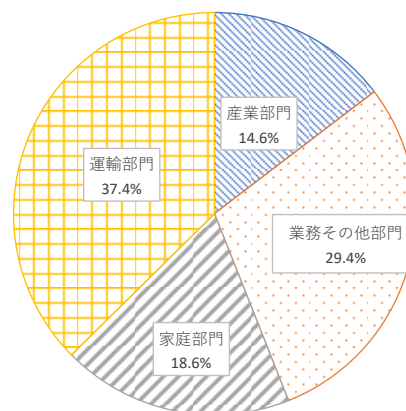
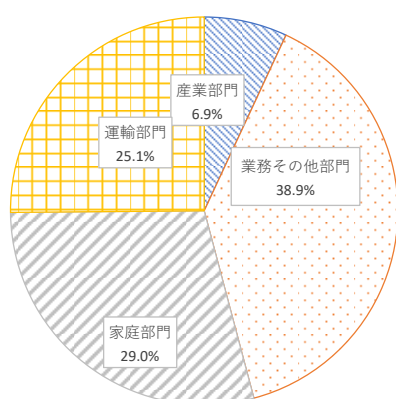


図6 部門別 CO₂排出量の構成比（2020年度（令和2年度）との比較）

2013年度（平成25年度）



2021年度（令和3年度）

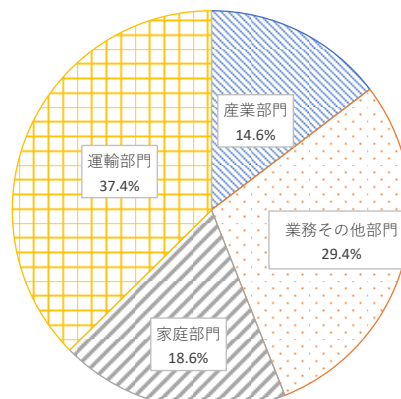


図7 部門別 CO₂排出量の構成比（基準年度との比較）

(2) 部門別 CO₂排出量構成比の都市圏平均との比較

2021 年度（令和 3 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、産業部門及び家庭部門の排出割合が低く、業務その他部門及び運輸部門の排出割合が高くなっています。

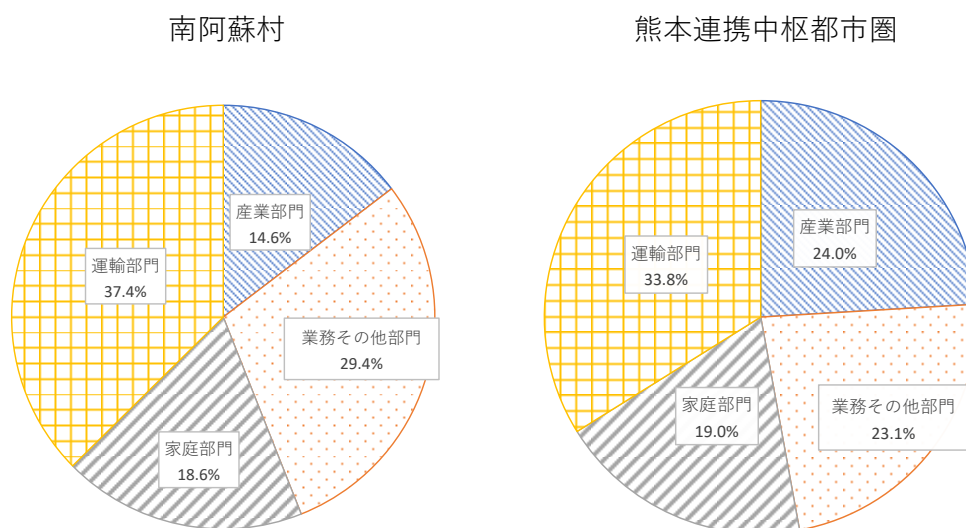


図 8 部門別 CO₂排出量の構成比（都市圏平均との比較）

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

2021年度（令和3年度）の産業部門におけるCO₂排出量は6,568t-CO₂であり、2020年度（令和2年度）から24.3%減少、基準年度から26.3%増加しています。

2021年度（令和3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80.9%を占めており、次いで建設業・鉱業が15.6%、製造業が3.5%となっています。

製造業からの排出量は基準年度以降、増減を繰り返しながら減少傾向で推移しています。

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）に増加に転じています。これは、建設業に携わる従業者数が増加したことが影響していると考えられます。2021年度（令和3年度）の排出量は、2020年度（令和2年度）と同程度となっています。

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。

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 (R2年度)	2021年度(令和3年度)		
						排出量	基準年度比 増減率	2020年度 (R2年度) 比増減率
製造業	2,525	844	717	1,927	1,318	233	-90.8%	-82.3%
建設業・ 鉱業	1,461	821	697	613	1,040	1,023	-30.0%	-1.6%
農林水産業	1,216	6,629	5,814	5,924	6,316	5,312	336.8%	-15.9%
合計	5,202	8,294	7,228	8,464	8,674	6,568	26.3%	-24.3%

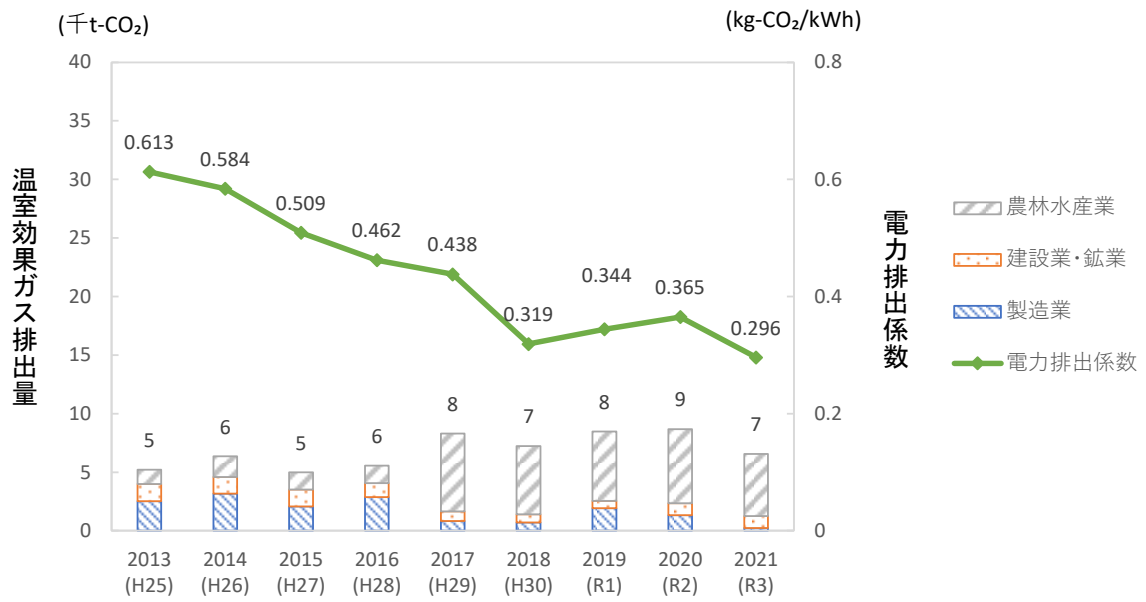


図 9 産業部門の CO₂排出量の推移

② エネルギー消費量（製造業）

2021年度（令和3年度）の製造業におけるエネルギー消費量は73TJで、2020年度（令和2年度）から23.7%増加、基準年度から121.2%増加しています。

製造品出荷額等は2020年度（令和2年度）から42.6%増加、基準年度から221.8%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ものと考えられます。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。

2020年度（令和2年度）及び基準年度と比較すると、製造品出荷額等当たりのエネルギー消費量は減少しており、製造業においてエネルギーの効率的な利用が進んでいると考えられます。

表 7 産業部門のエネルギー消費量等の推移

	【基準年度】 2013年度 (H25年度)	2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度 (R元年度)	2020年度 (R2年度)	2021年度(令和3年度)		
						数量	基準年度比 増減率	2020年度 (R2年度) 比増減率
エネルギー消費量 (TJ)	33	55	67	59	59	73	121.2%	23.7%
製造品出荷額等 (千万円)	215	454	530	475	485	692	221.8%	42.6%
製造品出荷額等当たりのエネルギー消費量 (GJ/千万円)	153	121	127	124	122	106	-31.3%	-13.2%

産業部門（製造業）（南阿蘇村）

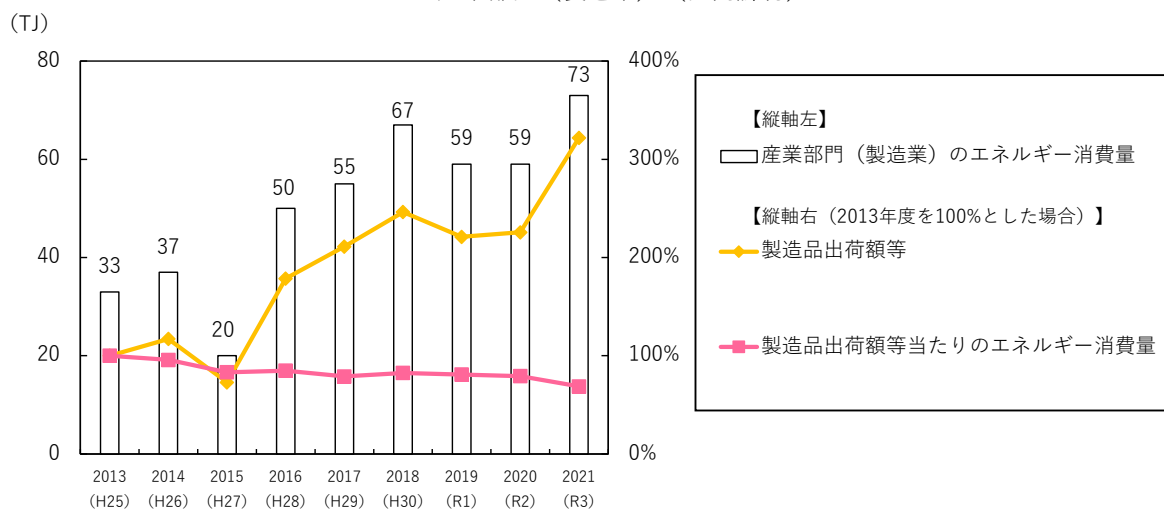


図 10 産業部門（製造業）のエネルギー消費量の推移

(2) 業務その他部門

① CO₂排出量

2021年度（令和3年度）の業務その他部門におけるCO₂排出量は13,169 t-CO₂であり、2020年度（令和2年度）から15.5%増加、基準年度から54.9%減少しています。基準年度と比較して排出量が減少した要因として、業務その他部門に該当する事業所数の減少があげられます。

事業所規模別のCO₂排出量をみると、2021年度（令和3年度）は中小規模事業所からの排出量が73.5%、大規模事業所からの排出量が26.5%となっています。中小規模事業所及び大規模事業所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。

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 (令和元年度)	2020年度 (R2年度)	2021年度(令和3年度)		
						排出量	基準年度比 増減率	2020年度 (R2年度) 比増減率
中小規模 事業所	23,717	14,436	12,729	14,317	8,588	9,673	-59.2%	12.6%
大規模 事業所	5,452	4,510	4,340	3,347	2,809	3,496	-35.9%	24.5%
合計	29,169	18,946	17,069	17,664	11,397	13,169	-54.9%	15.5%

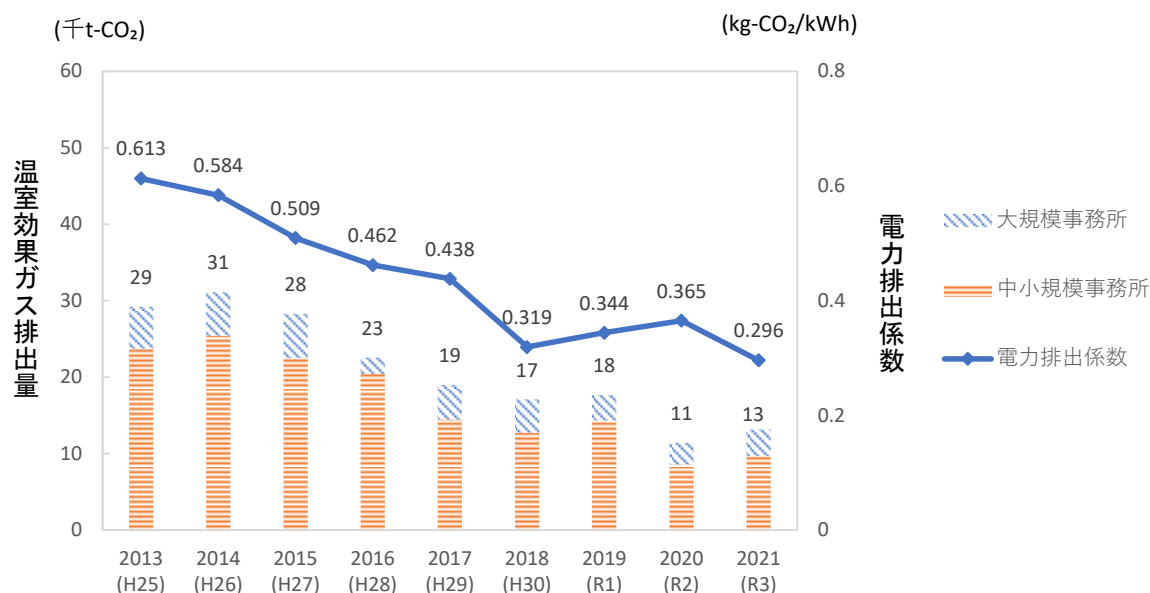


図 11 業務その他部門のCO₂排出量の推移

② エネルギー消費量

2021年度（令和3年度）の業務その他部門におけるエネルギー消費量は119 TJであり、2020年度（令和2年度）から13.3%増加、基準年度から29.6%減少しています。

村内総生産は2020年度（令和2年度）から0.5%減少、基準年度から15.9%減少しています。

村内総生産当たりのエネルギー消費量は基準年度から16.3%減少しており、業務その他部門においてエネルギーの効率的な利用が進んでいると考えられます。

表 9 業務その他部門のエネルギー消費量等の推移

	【基準年度】 2013年度 (H25年度)	2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度 (R元年度)	2020年度 (R2年度)	2021年度(令和3年度)		
						数量	基準年度比 増減率	2020年度 (R2年度) 比増減率
エネルギー 消費量 (TJ)	169	150	169	180	105	119	-29.6%	13.3%
村内総生産 (百万円) ※	22,740	17,972	24,481	24,928	19,234	19,129	-15.9%	-0.5%
村内総生産 当たりの エネルギー 消費量 (GJ/百万円)	7.43	8.35	6.90	7.22	5.46	6.22	-16.3%	14.0%

※ 村内総生産は、第3次産業における総生産額です。

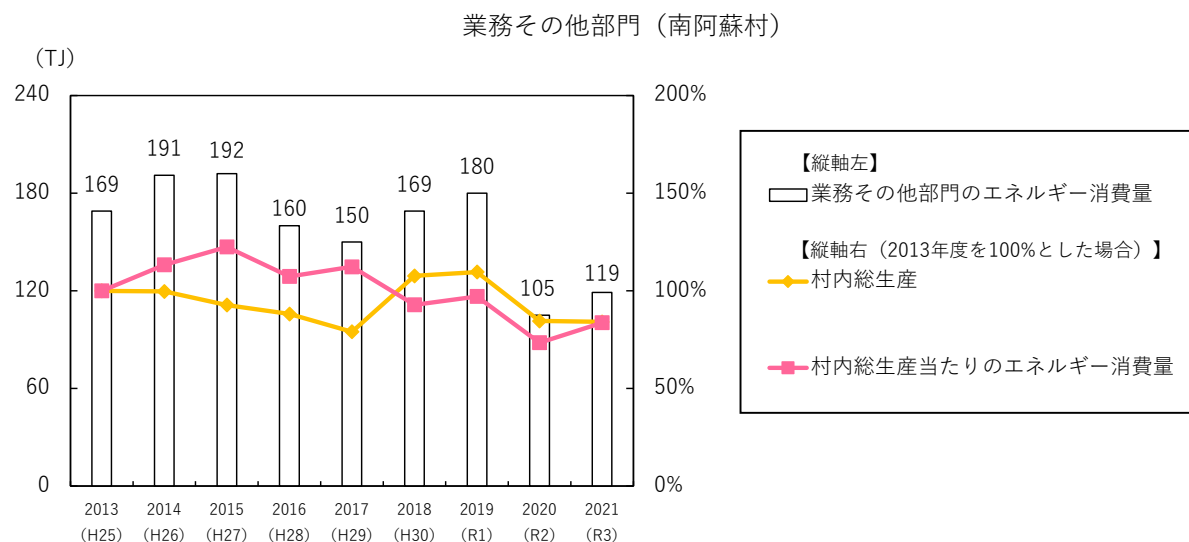


図 12 業務その他部門のエネルギー消費量の推移

(3) 家庭部門

① CO₂排出量

2021年度（令和3年度）の家庭部門におけるCO₂排出量は8,350 t-CO₂であり、2020年度（令和2年度）と比較して16.7%減少、基準年度から61.6%減少しています。

2013（平成25年度）から2021年度（令和3年度）にかけての電力の排出係数の低減率（-51.7%）より、家庭部門のCO₂排出量の減少率（-61.6%）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。

2021年度（令和3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78.5%を占めており、次いでLPガスが13.9%、灯油が7.6%となっています。年による変動はあるものの、全てのエネルギー種の排出量が減少傾向で推移しています。

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 (令和元年度)	2020年度 (令和2年度)	2021年度(令和3年度)		
						排出量	基準年度比 増減率	2020年度 (R2年度) 比増減率
電力	18,477	11,001	7,363	7,113	8,072	6,554	-64.5%	-18.8%
都市ガス							-	-
LPガス	2,030	1,059	1,373	1,065	1,236	1,163	-42.7%	-5.9%
灯油	1,223	840	753	854	722	633	-48.2%	-12.3%
合計	21,730	12,900	9,489	9,032	10,030	8,350	-61.6%	-16.7%

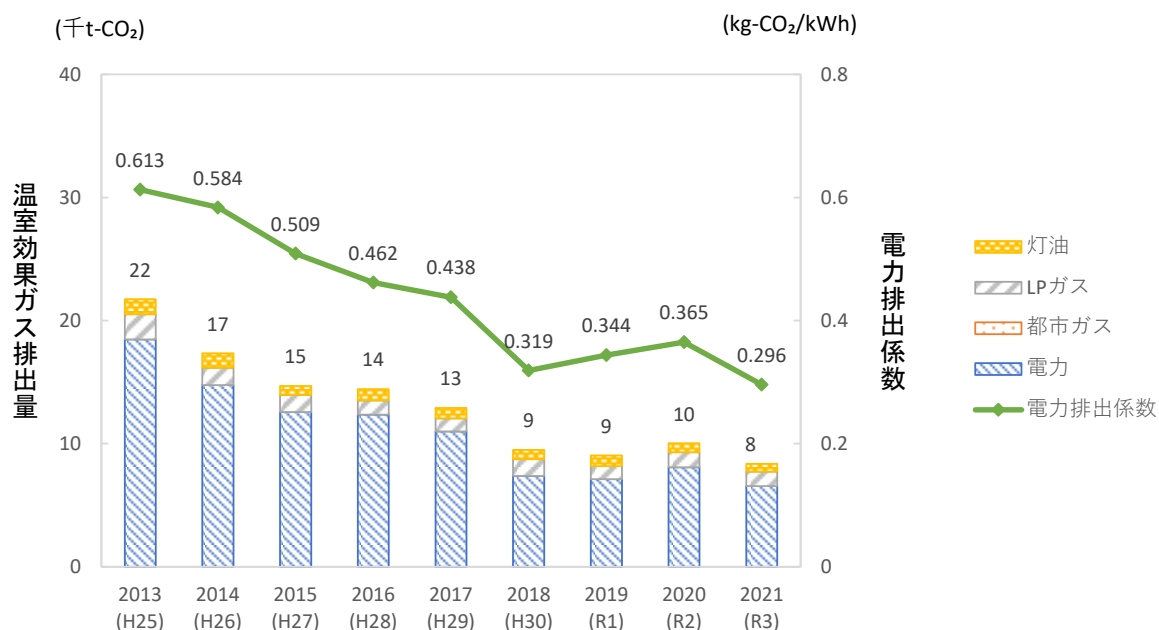


図 13 家庭部門のCO₂排出量の推移

② 一人当たりのCO₂排出量

2021年度（令和3年度）の南阿蘇村民一人当たりのCO₂排出量は0.8t-CO₂/人です。基準年度以降、減少傾向となっています。

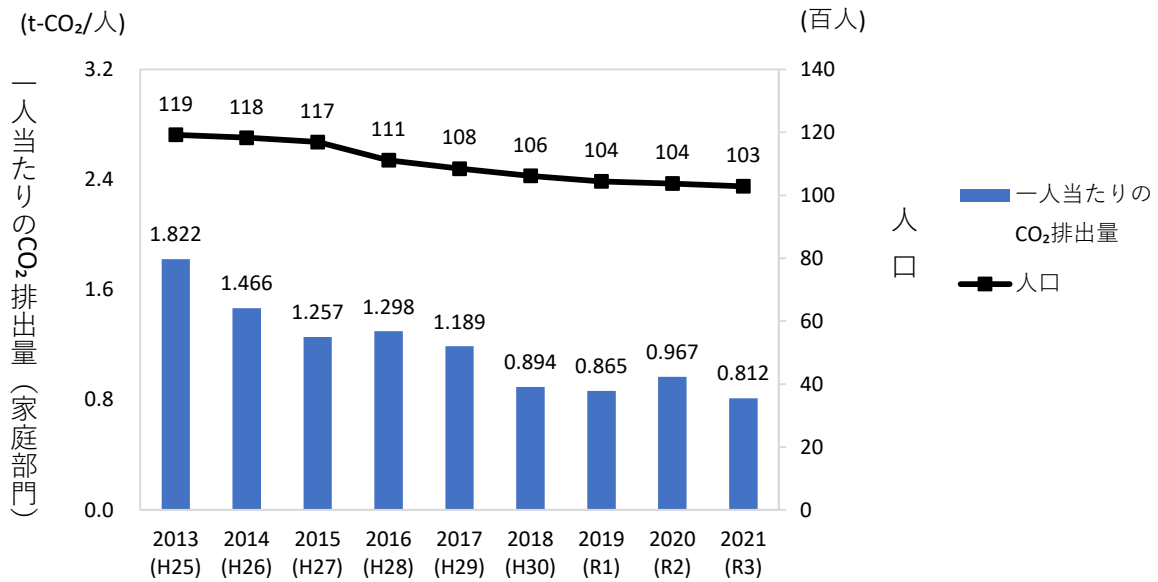


図 14 一人当たりのCO₂排出量（家庭部門）の推移

③ エネルギー消費量

2021年度（令和3年度）の家庭部門におけるエネルギー消費量は118 TJであり、2020年度（令和2年度）から4.8%減少、基準年度から31.8%減少しています。

世帯数は2020年度（令和2年度）から0.6%増加、基準年度から1.1%減少しています。

一世帯当たりのエネルギー消費量は2020年度（令和2年度）から5.5%減少、基準年度から31.0%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 (R2年度)	2021年度(令和3年度)		
						数量	基準年度比 増減率	2020年度 (R2年度) 比増減率
エネルギー消費量 (TJ)	173	136	134	123	124	118	-31.8%	-4.8%
世帯数 (世帯)	4,716	4,506	4,546	4,562	4,632	4,662	-1.1%	0.6%
一世帯当たりのエネルギー消費量 (TJ/世帯)	0.037	0.030	0.029	0.027	0.027	0.025	-31.0%	-5.5%

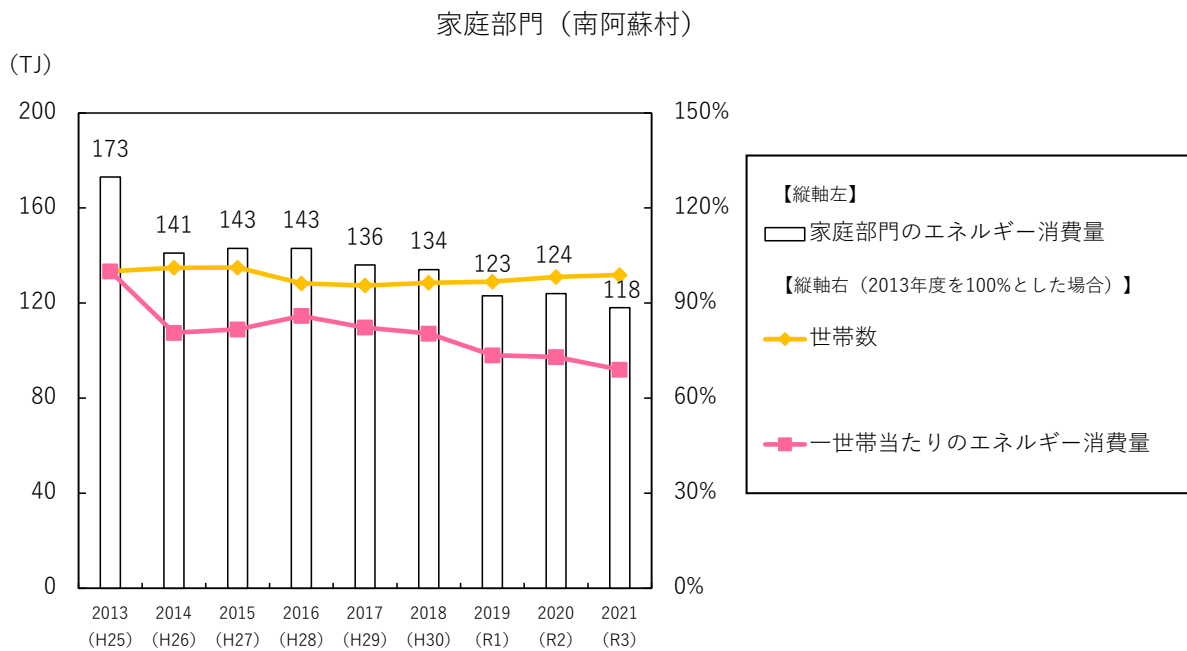


図 15 家庭部門のエネルギー消費量の推移

(4) 運輸部門

① CO₂排出量

2021年度（令和3年度）の運輸部門におけるCO₂排出量は16,775 t-CO₂であり、2020年度（令和2年度）から3.4%増加、基準年度から10.9%減少しています。

2021年度（令和3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98.8%、鉄道からの排出量が1.2%となっています。

自動車のCO₂排出量は基準年度以降、横ばいで推移しています。

鉄道からの排出量は、平成28年（2016年）熊本地震で村域内の一部の路線が被災し不通となったことを受けて、基準年度と比較すると大きく減少しています。

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 (R2年度)	2021年度(令和3年度)		
						排出量	基準年度比 増減率	2020年度 (R2年度) 比増減率
自動車	18,060	17,832	15,516	17,782	15,982	16,566	-8.3%	3.7%
鉄道	768	330	242	252	248	209	-72.8%	-15.7%
船舶	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	18,828	18,162	15,758	18,034	16,230	16,775	-10.9%	3.4%

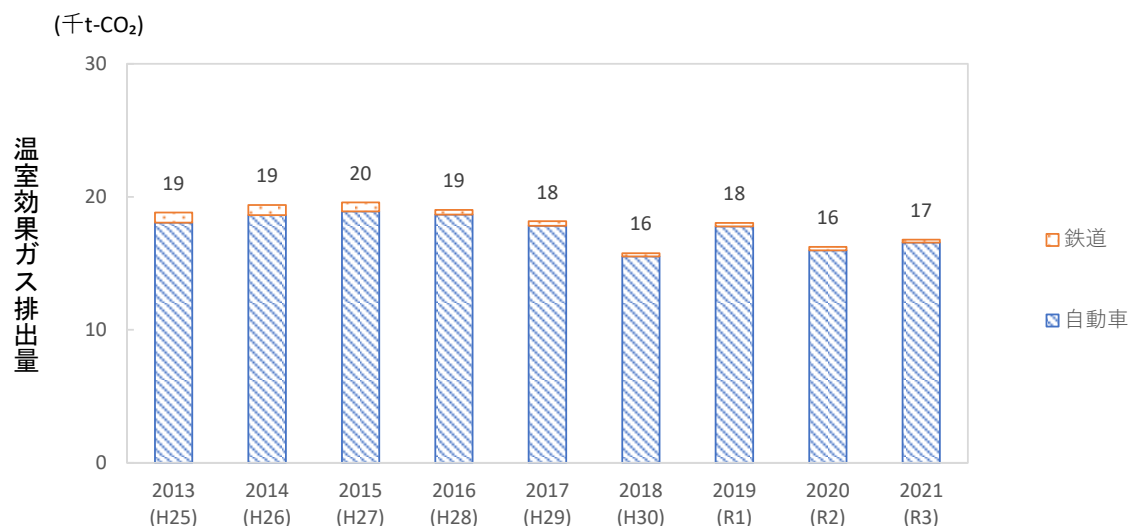


図 16 運輸部門のCO₂排出量の推移

② エネルギー消費量

● 自動車

2021年度（令和3年度）の自動車におけるエネルギー消費量は285 TJであり、2020年度（令和2年度）から14.9%増加、基準年度から15.2%減少しています。

自動車保有台数は2020年度（令和2年度）から14.5%増加、基準年度から9.5%増加しています。

自動車一台当たりのエネルギー消費量は基準年度から22.5%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。

2021年度（令和2年度）の燃料別エネルギー消費量を基準年度と比較すると、全ての燃料のエネルギー消費量が減少しています。

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 (R2年度)	2021年度(令和3年度)		
						数量	基準年度比 増減率	2020年度 (R2年度) 比増減率
エネルギー消費量 (TJ)	336	339	322	321	248	285	-15.2%	14.9%
ガソリン (TJ)	222	220	208	209	159	178	-19.7%	12.5%
軽油 (TJ)	108	116	111	109	88	105	-3.5%	19.4%
LPG (TJ)	5	4	4	3	2	2	-59.9%	27.1%
自動車保有台数 (台)	9,474	10,159	10,210	10,271	9,061	10,375	9.5%	14.5%
自動車一台当たりのエネルギー消費量 (TJ/台)	0.0355	0.0334	0.0315	0.0313	0.0274	0.0275	-22.5%	0.4%

※ 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）（南阿蘇村）

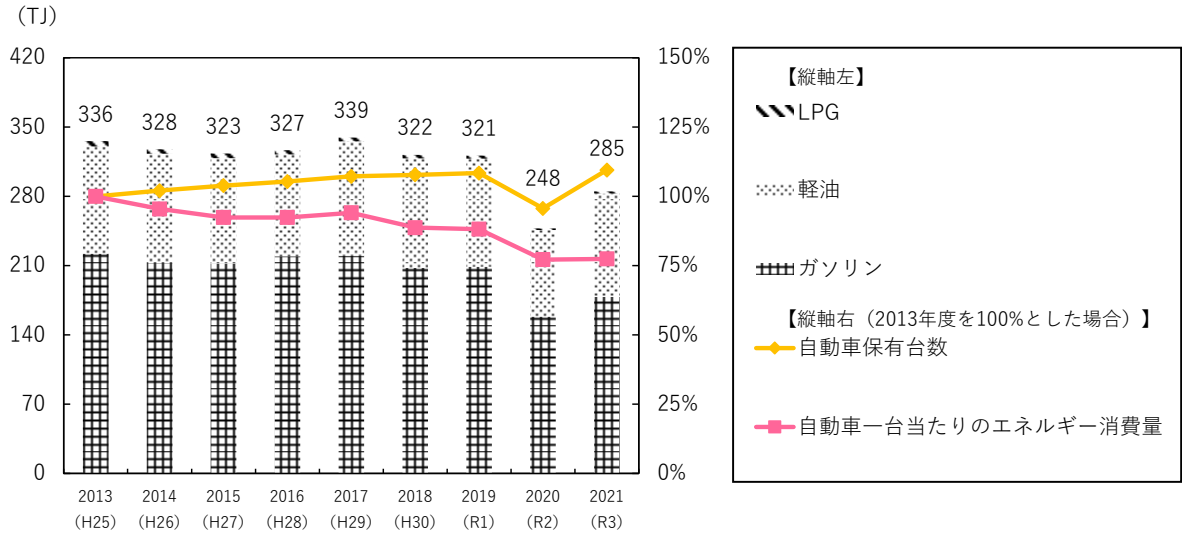


図 17 運輸部門（自動車）のエネルギー消費量の推移

● 鉄道

2021年度（令和3年度）の鉄道におけるエネルギー消費量は2,067 GJであり、2020年度（令和2年度）から1.8%減少、基準年度から71.6%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（2016年）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)	2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度 (R元年度)	2020年度 (R2年度)	2021年度(令和3年度)		
						数量	基準年度比 増減率	2020年度 (R2年度) 比増減率
エネルギー消費量(GJ)	7,287	2,437	2,250	2,206	2,104	2,067	-71.6%	-1.8%
営業キロ数 (km)	18	8	8	8	8	8	-57.7%	0.0%

運輸部門（鉄道）（南阿蘇村）

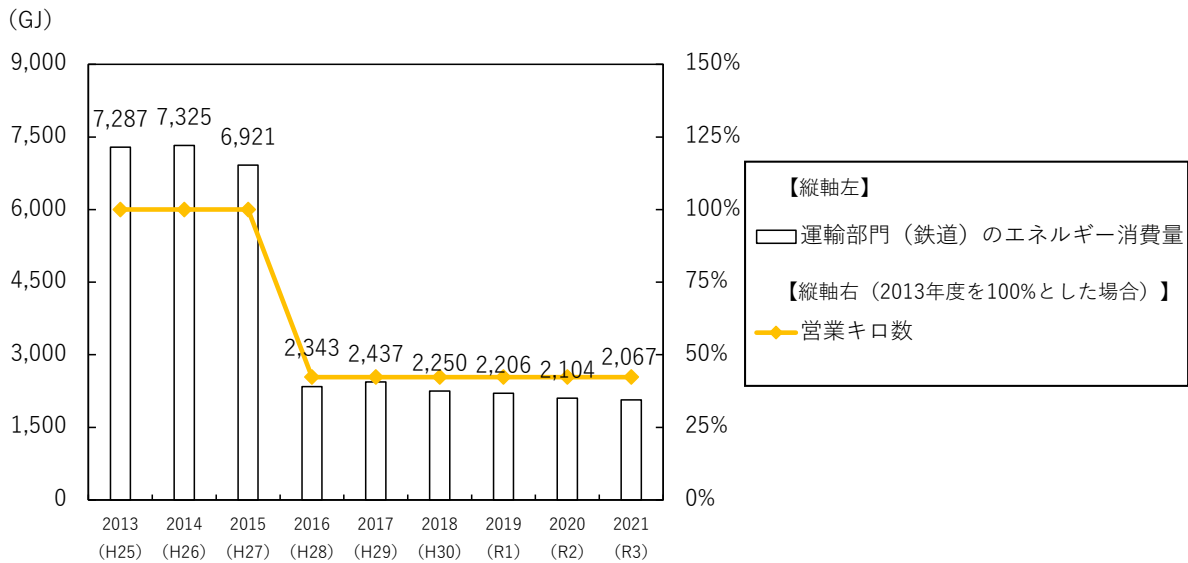


図 18 運輸部門（鉄道）のエネルギー消費量の推移

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

2021年度（令和3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 24,969 t-CO₂であり、2020年度（令和2年度）から 9.0%増加、基準年度から 9.1%増加しています。

2020年度（令和2年度）及び基準年度と比較すると農業分野の排出量が増加しており、家畜飼育頭数の増加など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)	2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度 (R元年度)	2020年度 (R2年度)	2021年度(令和3年度)		
						排出量	基準年度比 増減率	2020年度 (R2年度) 比増減率
燃料燃焼分野	572	472	449	450	419	406	-29.0%	-3.1%
工業プロセス 分野	-	-	-	-	-	-	-	-
農業分野	11,983	12,169	12,922	11,875	12,800	14,175	18.3%	10.7%
廃棄物分野	10,326	8,924	9,325	9,686	9,681	10,388	0.6%	7.3%
代替フロン等 4ガス分野	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	22,881	21,565	22,696	22,011	22,900	24,969	9.1%	9.0%

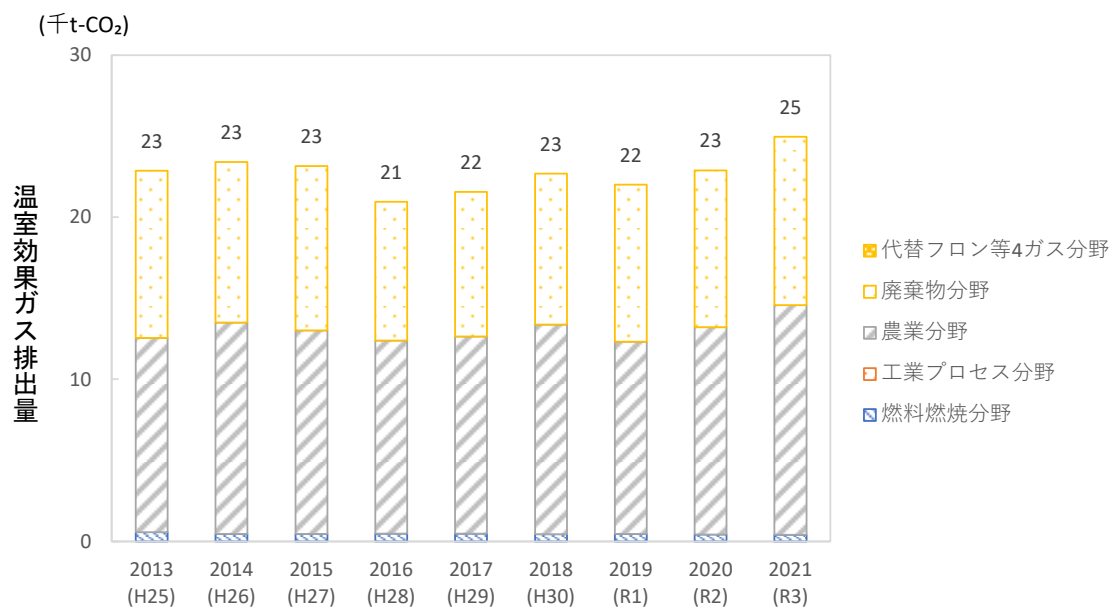


図 19 エネルギー起源 CO₂以外の温室効果ガス排出量の推移

(2) 分野別温室効果ガス排出量の構成比の都市圏平均との比較

2021年度（令和3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56.8%を占めており、次いで廃棄物分野が41.6%、燃料燃焼分野が1.6%となっています。

南阿蘇村は農業分野の排出割合が都市圏全体よりも高くなっています。これは、南阿蘇村が熊本県内でも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。

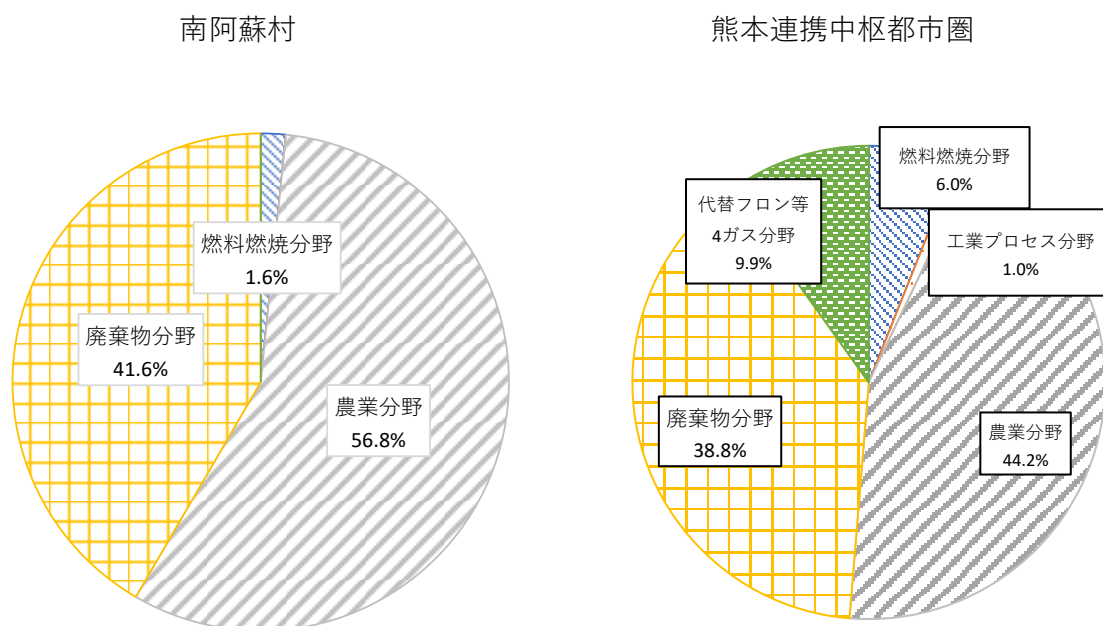


図 20 分野別温室効果ガス排出量の構成比（都市圏平均との比較）