

第3章 本市の温室効果ガス排出量の現状と取組に向けた課題並びに再生可能エネルギー利用可能量

3-1 温室効果ガス排出量の推移

本市の温室効果ガス排出量について、基準年度（2013（平成 25）年度）からの推移を以下に示します。2018（平成 30）年度の本市における温室効果ガス排出量は 4,984 千 t-CO₂/年（基準年度比 7.4%減）でした。また、温室効果ガス排出量の大部分を占めるエネルギー起源 CO₂ の 2018（平成 30）年度の排出量は 3,721 千 t-CO₂（基準年度比 14.8%減）でした。

表 3-1 温室効果ガス排出量の推移

（単位：千 t-CO₂）

分類	部門		年度					
			2013 基準	2014	2015	2016	2017	2018
エネルギー 起源 CO ₂	産業	製造業	3,059	2,973	2,822	2,819	2,731	2,624
		その他	25	25	25	25	25	23
	民生	業務	418	406	385	374	364	348
		家庭	422	406	376	370	360	328
	運輸	自動車	427	412	396	402	394	385
		鉄道	17	16	16	15	15	14
合計		4,369	4,238	4,020	4,005	3,890	3,721	
非エネルギー 起源 CO ₂	工業プロセス		216	218	218	210	205	200
	廃棄物焼却		289	319	449	449	471	455
	その他		11	11	11	11	11	10
メタン			81	90	110	105	105	99
一酸化二窒素			269	278	346	299	296	286
フロン 類	HFCs		139	159	181	190	193	202
	PFCs		7	7	7	7	7	7
	SF ₆		4	4	4	4	4	4
	NF ₃		算定対象外					
総合計			5,384	5,323	5,346	5,279	5,181	4,984
基準年度比増減			—	▲1.1%	▲0.7%	▲2.0%	▲3.8%	▲7.4%

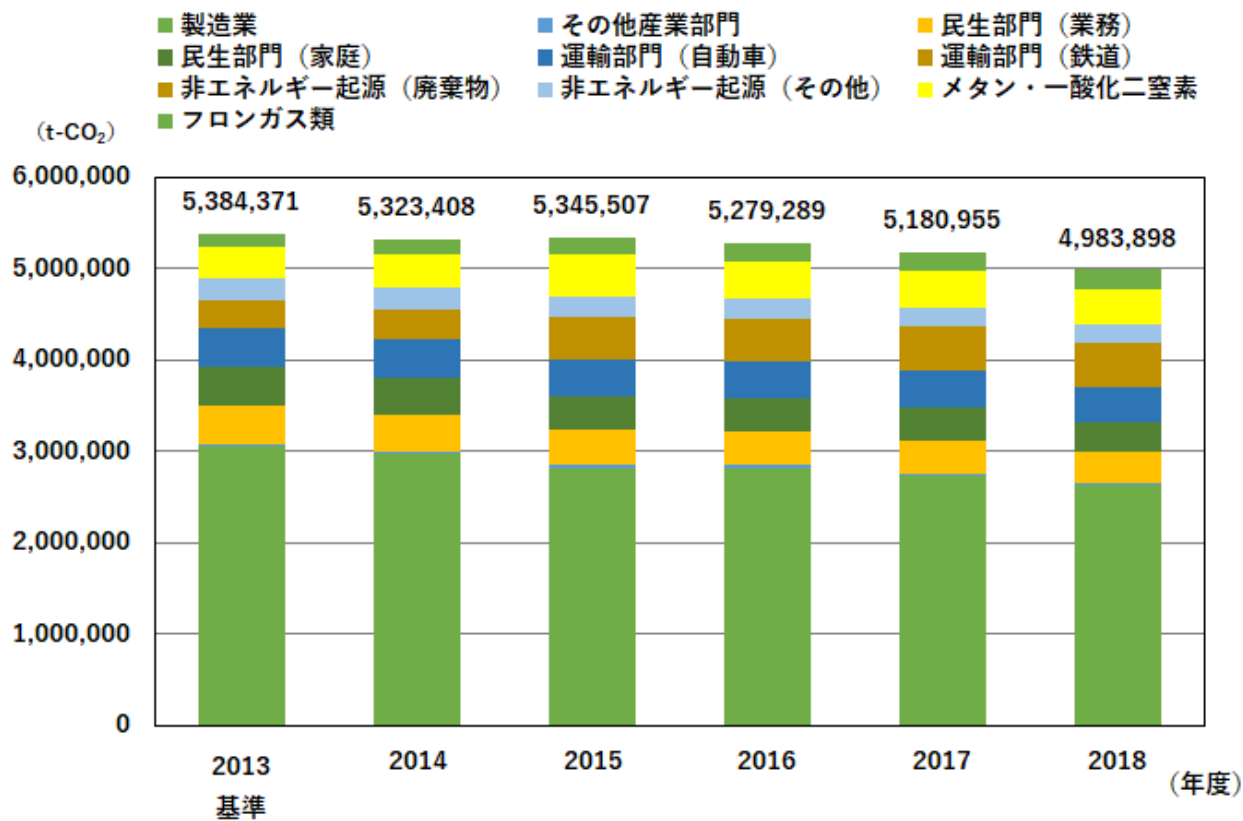


図 3-1 温室効果ガス排出量の推移

3-2 温室効果ガス排出量の現状

3-2-1 部門別の内訳

産業部門のうち92%を多量排出事業者（特定排出者）による排出が占めていますが、民生業務部門では中小事業者による排出が94%を占めています。

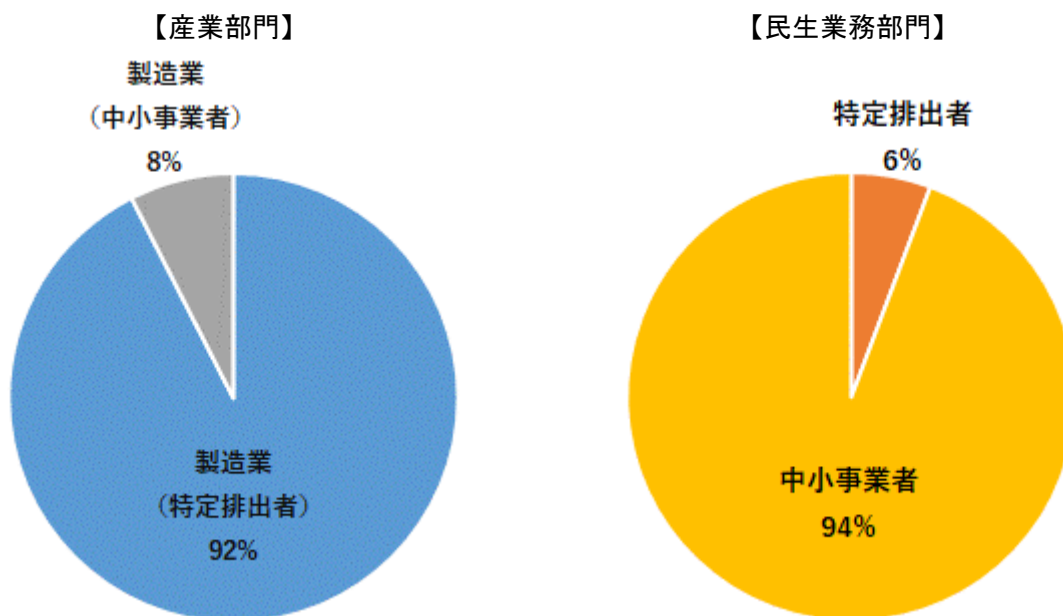


図 3-2 産業部門及び民生業務部門における特定排出者とその他事業者の排出量割合

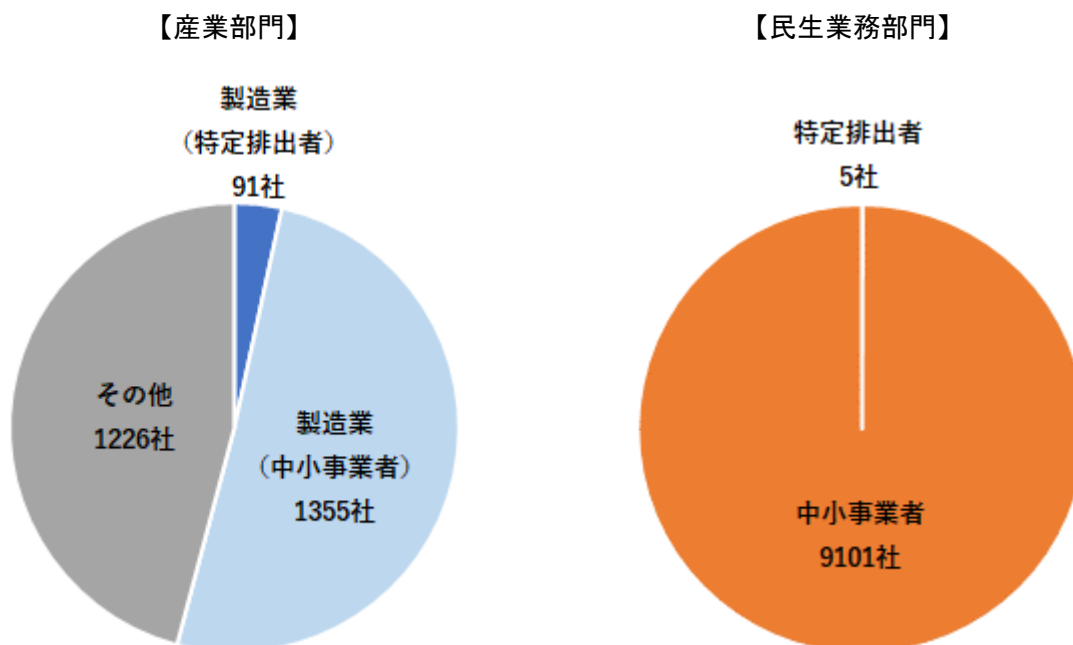


図 3-3 産業部門及び民生業務部門における特定排出者数とその他事業者数の割合
(特定排出者の事業所数は2018（平成30）年度の特定排出者データ（環境省）、その他は2016（平成28）年度経済センサス活動調査を使用）

家庭生活により排出される温室効果ガスのうち、家電品の使用によるものが 52%、自家用車の使用が 41%、ごみの焼却によるものが 7%という構成になっています。

市内の自動車保有台数は、2013（平成 25）年度から 2018（平成 30）年度までに 1.5%増加していますが、電気自動車※等（電気自動車（EV※）、プラグインハイブリッド車（PHV）、ハイブリッド車（HV）の合計）は 2013（平成 25）年度から 2018（平成 30）年度までに 3 倍に増えています。

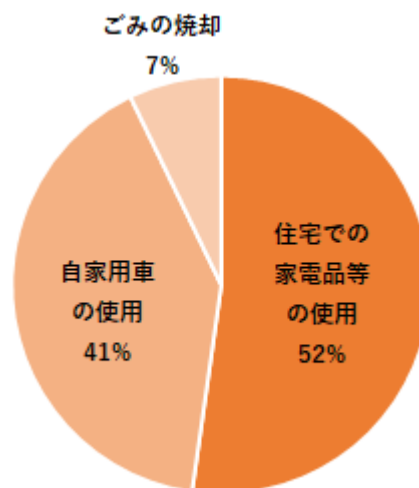


図 3-4 富士市の家庭生活における温室効果ガス排出割合

※参考

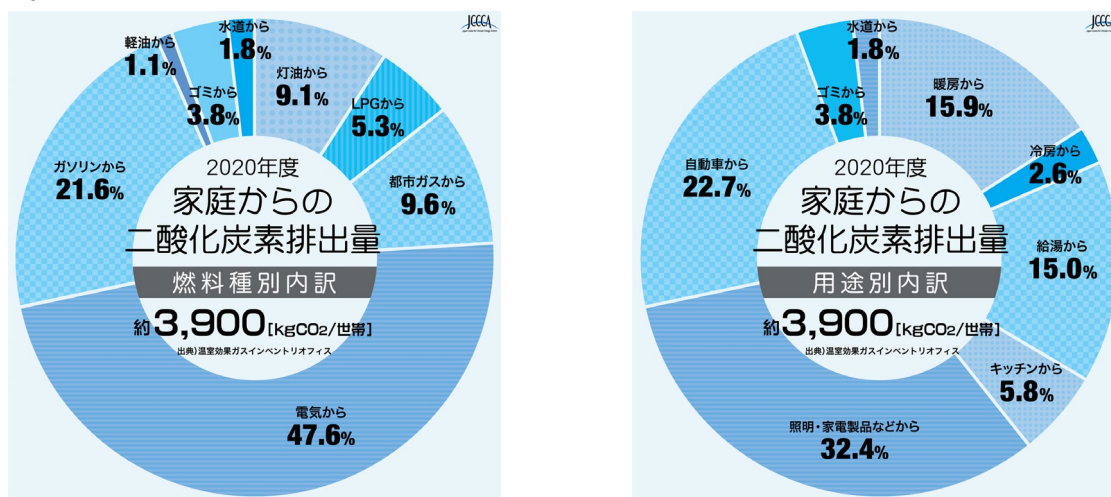


図 3-5 （参考）日本における家庭からの CO₂ 排出量（左：燃料種別、右：用途別）
（出典：全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト）

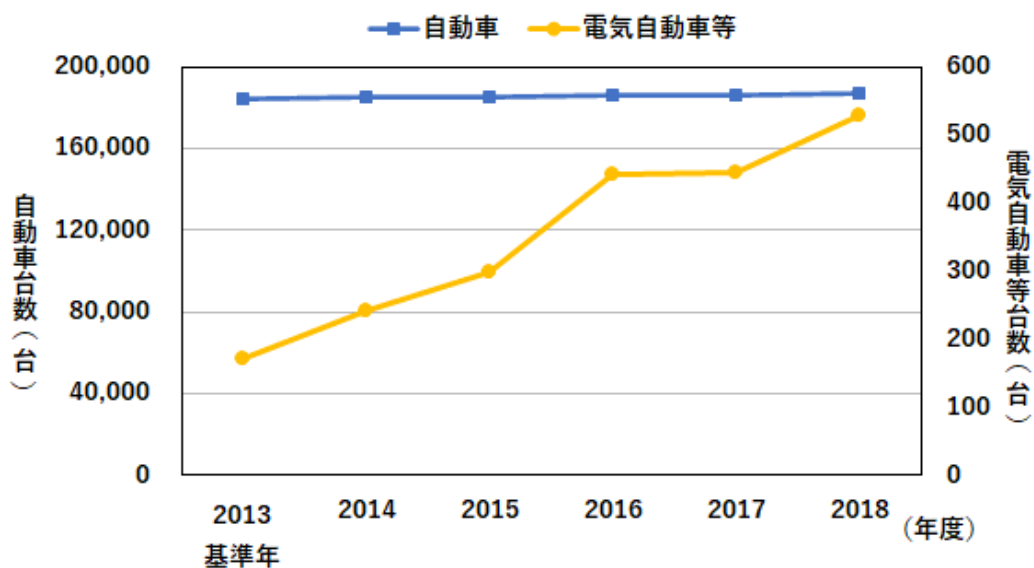


図 3-6 自動車及び電気自動車等の保有台数推移（出典：静岡県自動車保有台数調査）

3-2-2 国、県との比較

2018（平成30）年度における部門別のCO₂排出量の割合を比較すると、エネルギー多消費型産業である製紙・パルプ産業や化学工業が多い本市の特性により、産業部門のCO₂排出量が占める割合は全体でも多く、また人口当たりエネルギー起源CO₂排出量は国や県と比べ約3倍多くなっています。

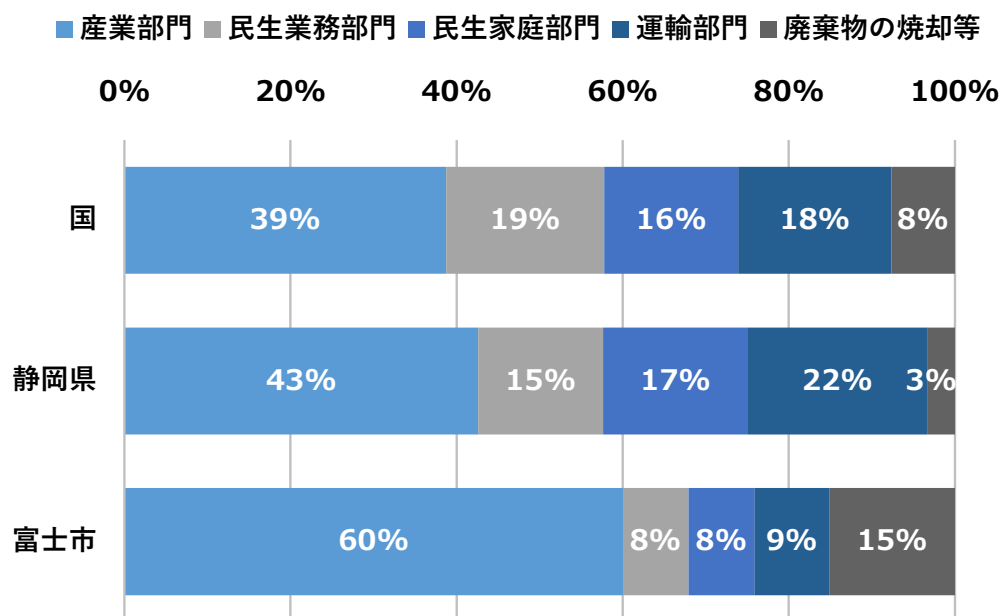


図 3-7 CO₂ 排出量の部門別割合の比較

（出典：日本の温室効果ガス排出量データ（国立環境研究所）

<改定版>ふじのくに地球温暖化対策実行計画の進捗状況（静岡県）

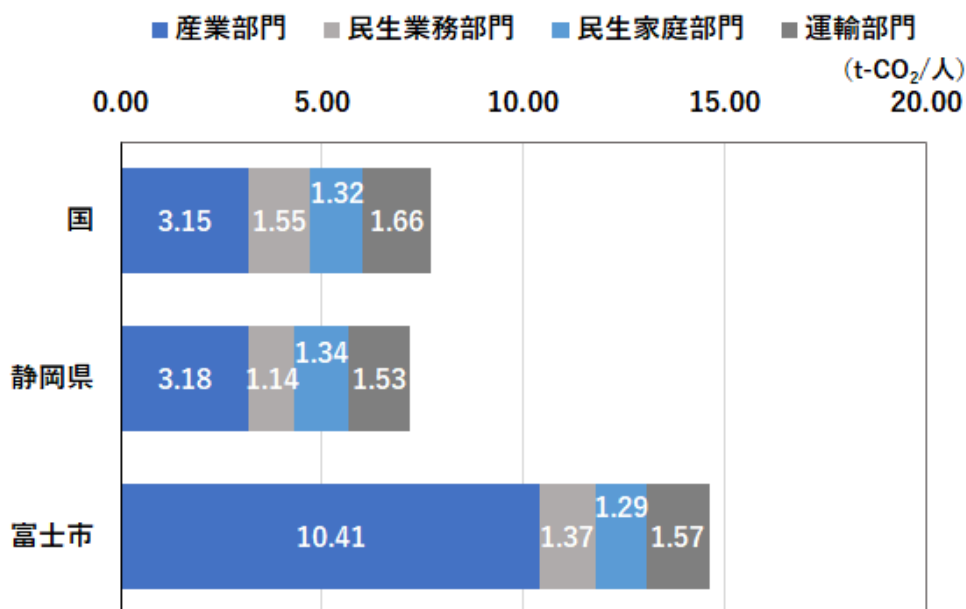


図 3-8 人口一人当たりのエネルギー起源CO₂排出量の国や県との比較

（出典：日本の温室効果ガス排出量データ（国立環境研究所）、国勢調査

<改定版>ふじのくに地球温暖化対策実行計画の進捗状況（静岡県）

3-3 部門別の二酸化炭素排出量の推移

3-3-1 産業部門

2018（平成30）年度のCO₂排出量は、2,647千t-CO₂で、基準年度と比べて14.2%減少しています。

一方で製造品出荷額は増加しているため、製造業においては、着実に省エネ化やエネルギー転換が進んでいることが伺えます。

市内における温室効果ガス排出量の60%を占める本部門の着実な温暖化対策への取組が、温室効果ガス排出量削減目標の達成には必要であると分かります。

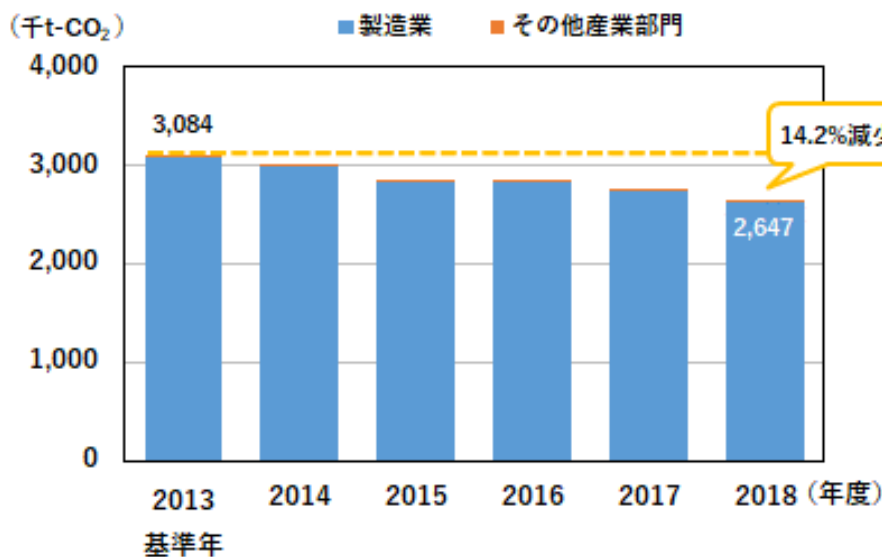


図 3-9 産業部門におけるCO₂排出量の推移

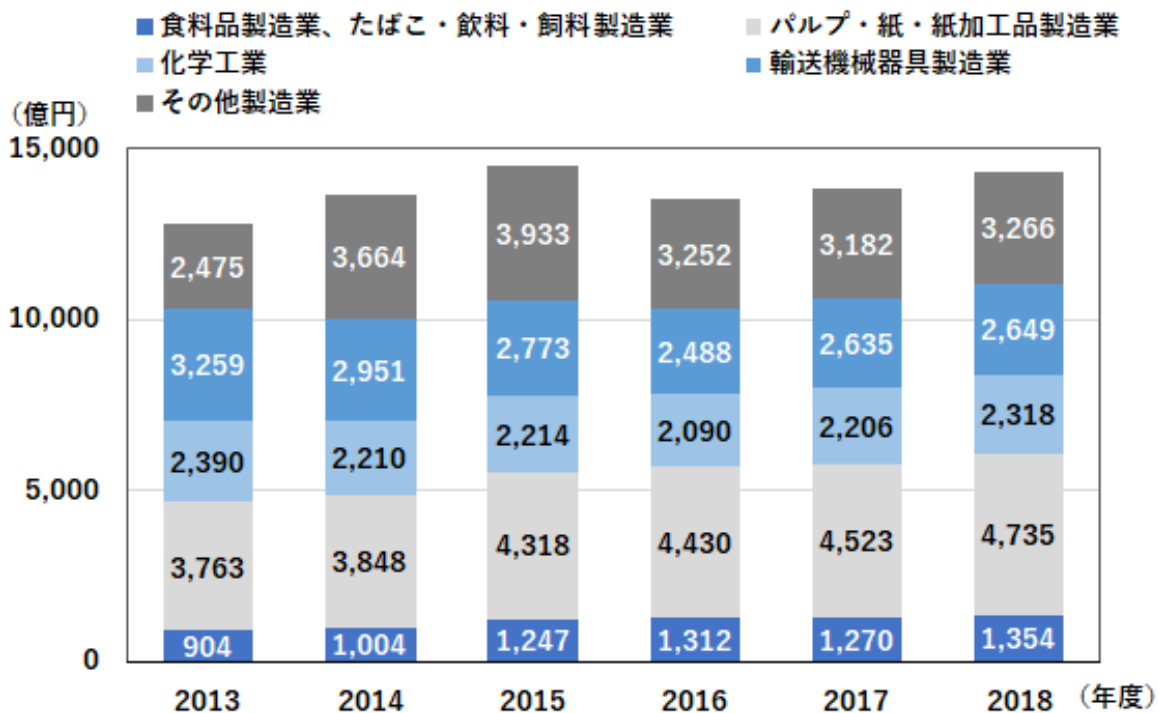


図 3-10 製造品出荷額の推移

(出典：富士市統計書)

3-3-2 業務部門

2018（平成 30）年度の CO₂ 排出量は、348 千 t-CO₂ で、基準年度と比べて 16.9%減少しています。

民生業務部門における延床面積はあまり変化していない*ため、本部門において照明、空調、OA 等の各種機器の省エネ型への更新や電化が進んだことが主な要因だと考えられます。これらの取組をさらに加速させることが、温室効果ガス排出量削減目標の達成には必要であると分かります。

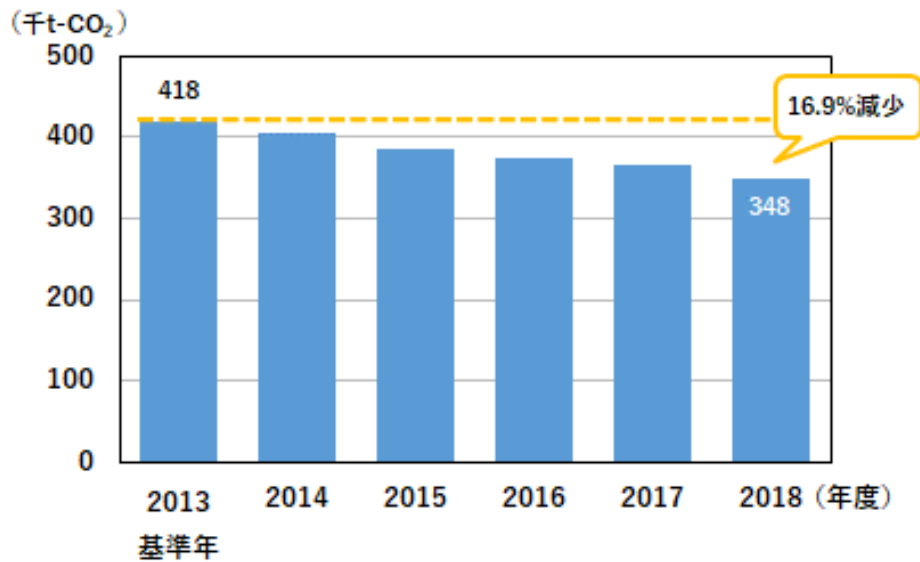


図 3-11 民生業務部門における CO₂ 排出量の推移

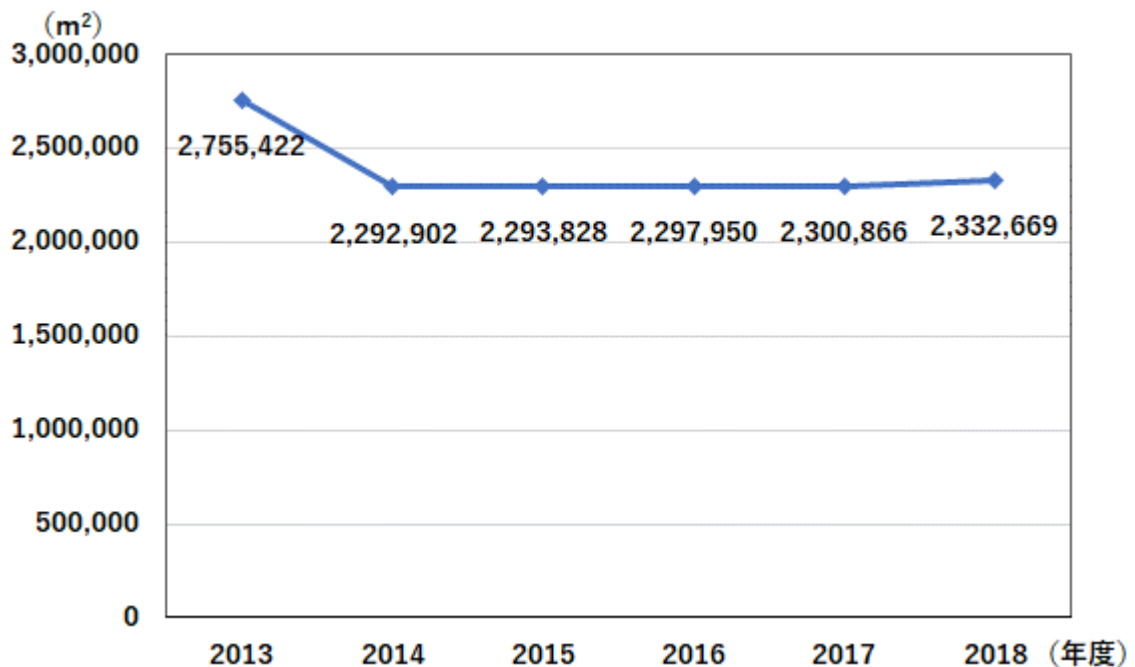


図 3-12 民生業務部門における延べ床面積の推移

(出典：固定資産に関する概要調書（静岡県）)

* 2014（平成 26）年度以降は本部門の床面積集計方法が変わったため、2013（平成 25）年度からの増減については評価しないこととした。

3-3-3 家庭部門

2018（平成30）年度のCO₂排出量は、328千t-CO₂で、基準年度と比べて22.3%減少しています。これは人口の減少（2013（平成25）年度比で2018（平成30）年度までに約2%減少）に加え、本部門において照明、空調、給湯等の各種機器の省エネ型への更新や電化、太陽光発電^{*}の導入が進んだためと考えられます。今後は、これらの取組をさらに加速させることが、温室効果ガス排出量削減目標の達成には必要であると分かります。

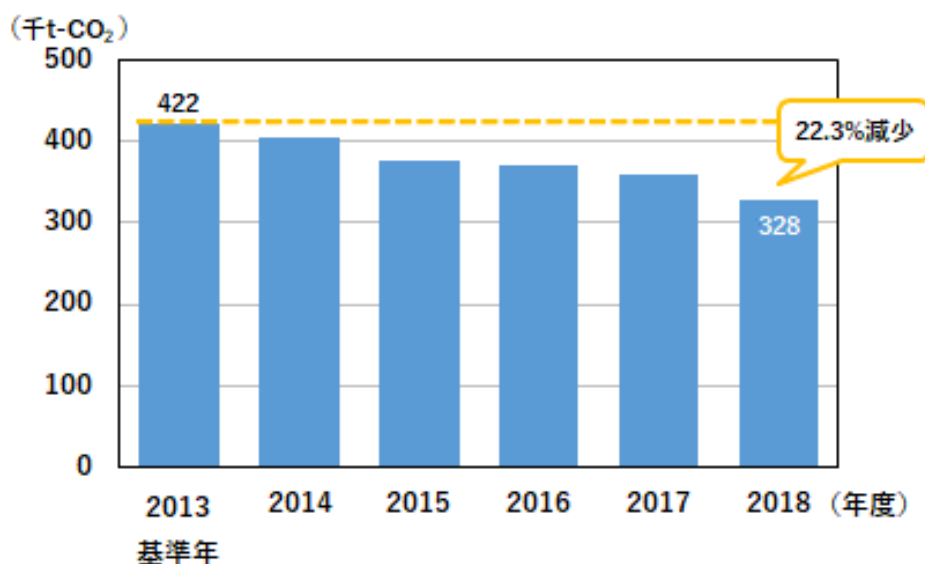


図 3-13 民生家庭部門におけるCO₂排出量の推移

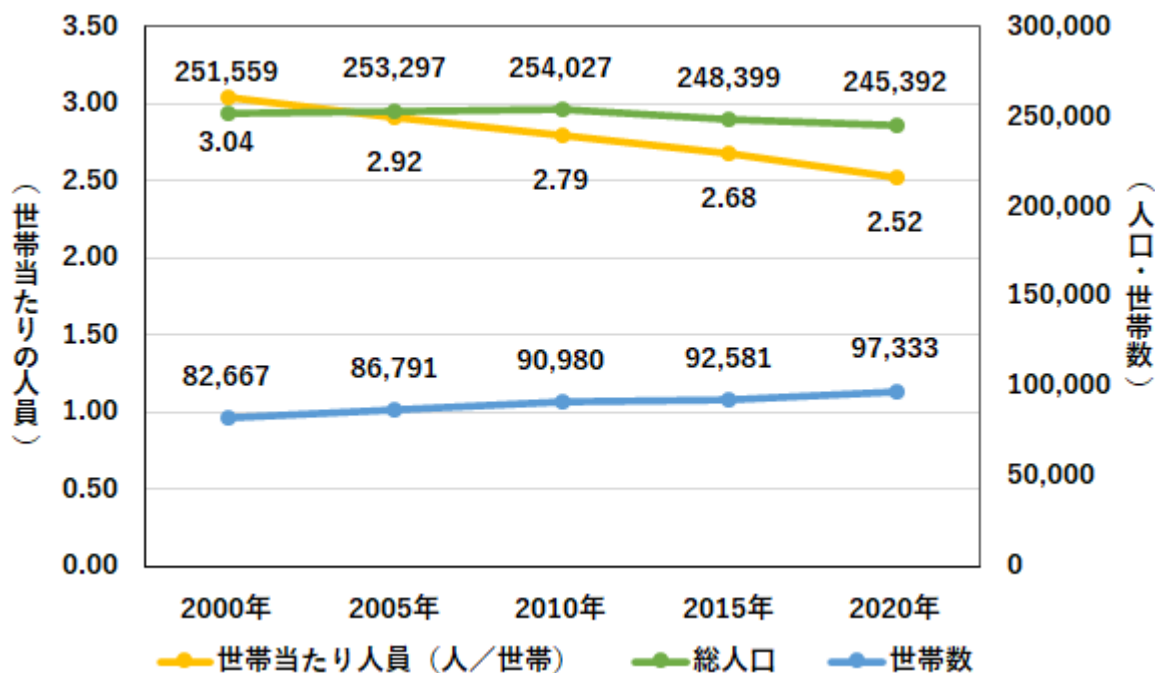


図 3-14 富士市における人口、世帯数の推移

(出典：国勢調査)

3-3-4 運輸部門

2018（平成30）年度のCO₂排出量は、385千t-CO₂で、基準年度と比べて9.8%減少しています。

一方で自動車保有台数はわずかに増加していますが、燃費の改善によりCO₂排出量が減少したと考えられます。走行中に温室効果ガスを排出しない電気自動車への転換が、温室効果ガス排出量削減目標の達成には必要であると分かります。

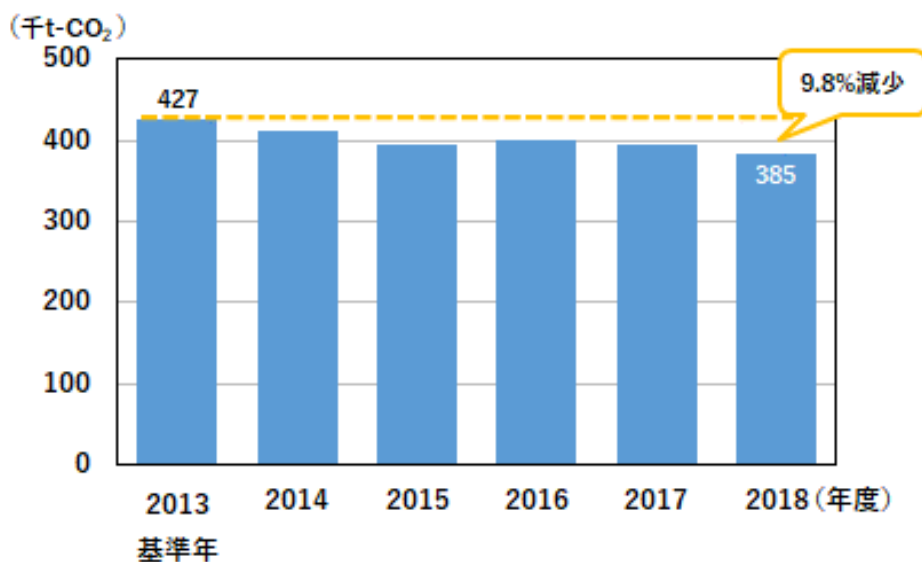


図 3-15 自家用車の使用におけるCO₂排出量の推移

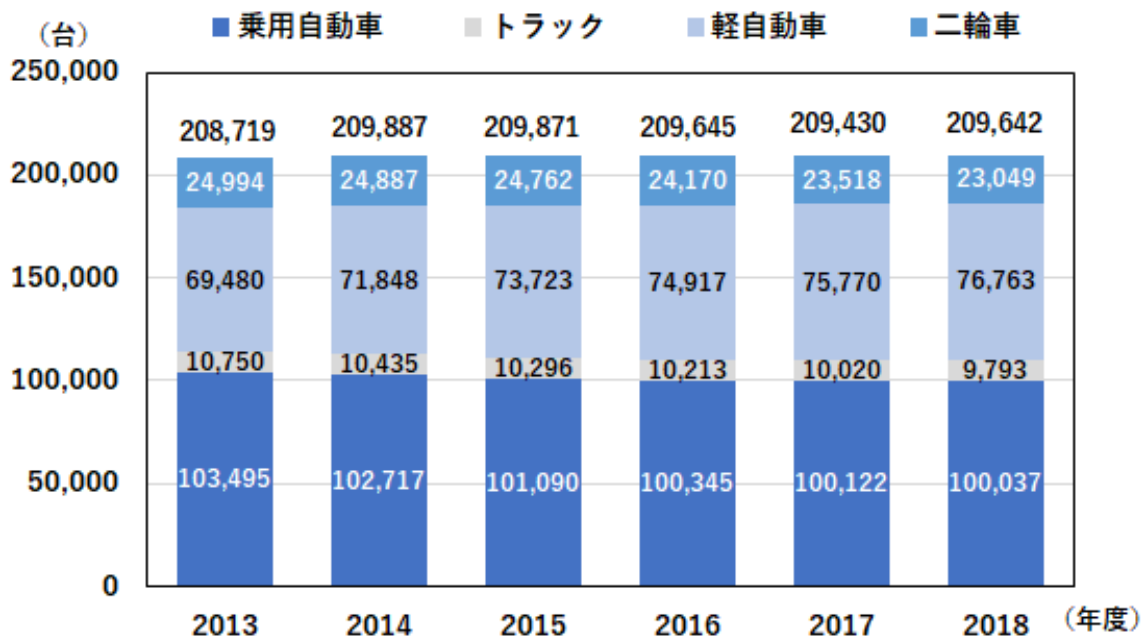


図 3-16 自動車保有台数の推移

(出典：富士市統計書)

3-3-5 廃棄物部門

2018（平成30）年度のCO₂排出量は455千t-CO₂で、基準年度と比べて57.1%増加しています。

一般廃棄物^{*}の焼却によるCO₂排出量は、基準年度比で9.4%増加しており、産業廃棄物の焼却によるCO₂排出量は、基準年度比で61.1%増加しています。

今後は、家庭での分別をさらに徹底することと、事業者における廃棄物のゼロエミッション^{*}化の取組が、温室効果ガス排出量削減目標の達成には必要であると分かります。

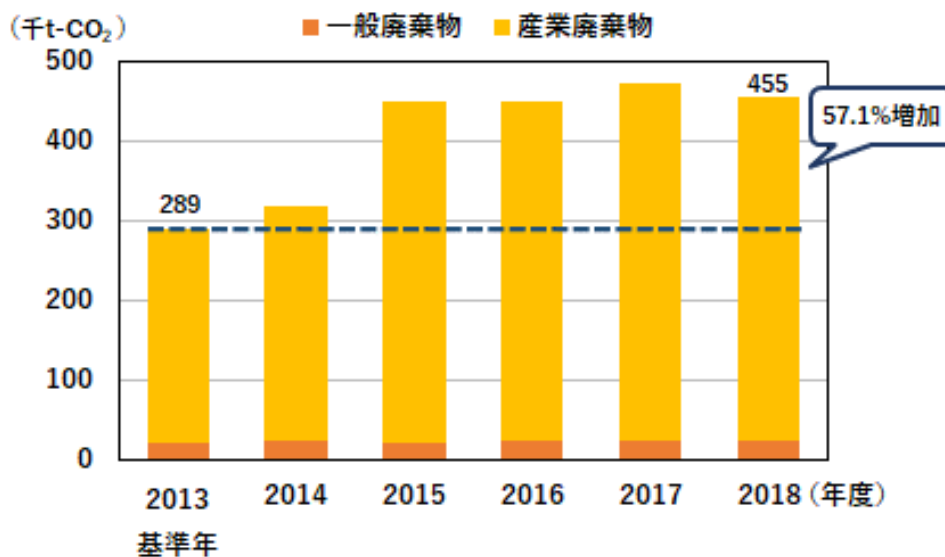


図 3-17 一般廃棄物及び産業廃棄物の焼却によるCO₂排出量の推移

3-4 二酸化炭素以外の温室効果ガスの排出量の概要

3-4-1 メタン (CH₄)

2018（平成30）年度のメタン排出量は99千t-CO₂で、基準年度と比べて21.7%増加しています。

廃棄物の焼却や燃料の燃焼による排出量が2015（平成27）年度まで増加したため、全体として増加傾向でしたが、2016（平成28）年度以降は減少傾向となっています。

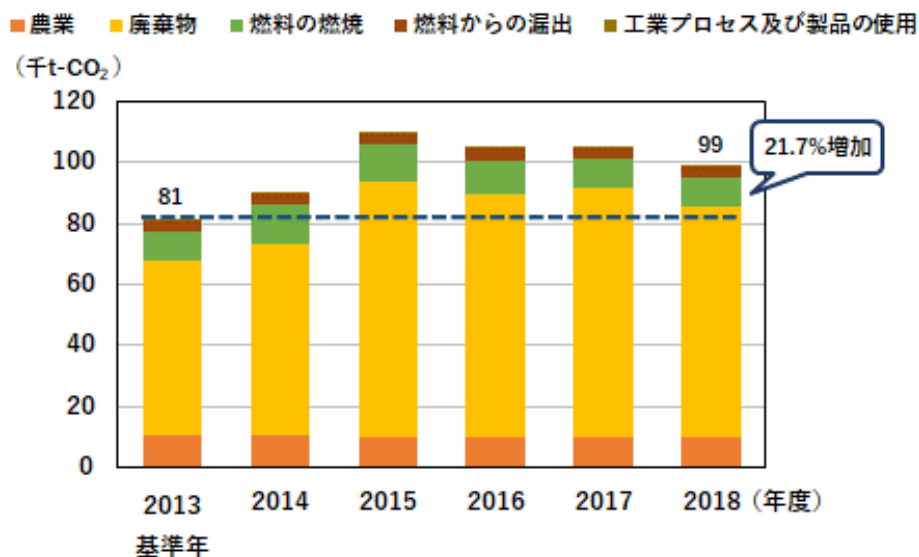


図 3-18 排出源別メタン排出量の推移

3-4-2 一酸化二窒素 (N₂O)

2018（平成30）年度の一酸化二窒素排出量は286千t-CO₂で、基準年度と比べて6.5%増加しています。

燃料の燃焼、燃料からの漏出、工業プロセス及び製品の使用による排出量が2015（平成27）年度まで増加しましたが、2016（平成28）年度以降は減少傾向となっています。

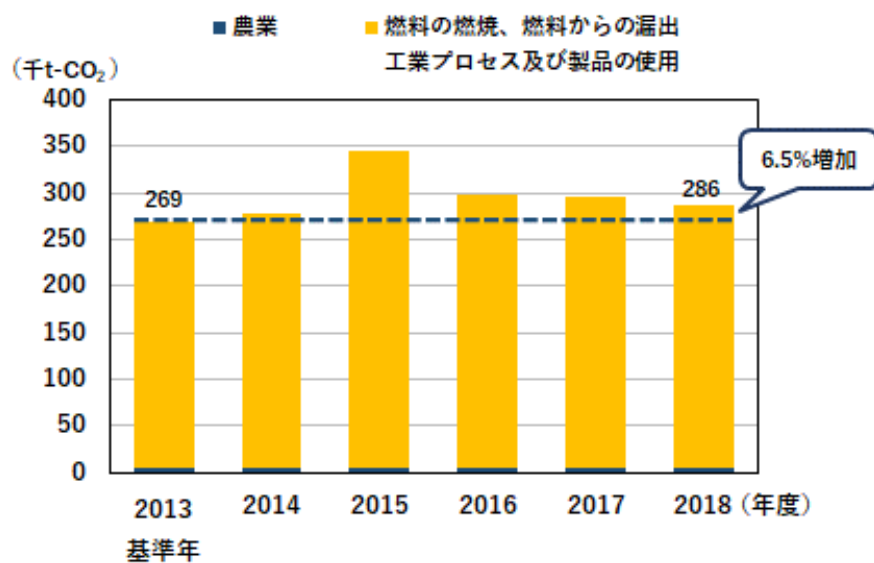


図 3-19 排出源別一酸化二窒素排出量の推移

3-4-3 代替フロン類 (HFC、PFC、SF₆)

2018 (平成 30) 年度の代替フロン[※]類排出量は 213 千 t-CO₂ で、基準年度と比べて 41.8%増加しています。

家庭用エアコン、業務用エアコン、カーエアコン、別置型ショーケース、断熱材から漏出する HFCs の排出量が、フロン類の排出量の大部分を占めており、基準年度比で 44.8%増加しています。

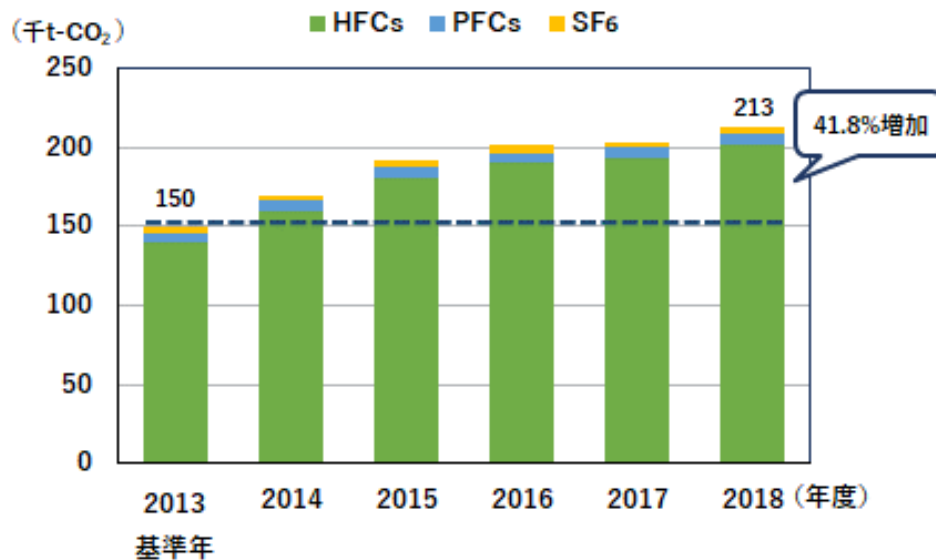


図 3-20 フロン類排出量の推移

3-5 再生可能エネルギー利用可能量の一覧

本市における再生可能エネルギーのポテンシャルは、以下のとおりです。

利用側の特徴を考慮した場合、本市においては特に太陽光発電のポテンシャルが高く、重点的に利用を推進すべき再生可能エネルギーと考えます。

また、CO₂の吸収・固定機能も考慮した場合、森林バイオマス*も利用を推進すべき再生可能エネルギーであると言えます。今後、官民連携で太陽光発電及び森林バイオマスの導入を積極的に推進していくとともに、その他の再生可能エネルギーについても、規模に関わらず利用可能な場所や方法を検討していくことが必要です。また、現在実証・研究段階の再生可能エネルギー（海洋再生可能エネルギー等）についても、本市の特性を鑑みながら、必要に応じて調査、検討を行います。

表 3-2 専ら発電目的に導入する再生可能エネルギーの利用可能量

導入対象		設備容量 (千 kW)	発電可能量 (千 kWh)	
太陽光発電	建築物	戸建住宅	535	673,588
		共同住宅	24	30,758
		非住宅建築物	401	504,661
		公共施設	27	34,471
		計	988	1,243,477
	非建築物	遊休農地へのソーラーシェアリング*	13	15,728
		計	13	15,728
	計	1,001	1,259,205	
風力発電		0	0	
中小水力 発電	河川	11	68,380	
	用水路	0	0	
	計	11	68,380	

表 3-3 発電及び熱供給を目的に導入する再生可能エネルギーの利用可能量

導入対象		利用可能量 (固有単位)	発電可能量 (千 kWh)	熱利用可能量 (GJ)	
太陽熱利用		—	—	9,183,000	
地中熱利用		—	—	1,145,000	
バイオマス	森林バイオマス		10,389m ³	4,401	47,530
	その他 バイオマス	果樹・茶樹剪定枝	1,507t	1,232	13,302
		公園剪定枝	375t	306	3,306
		稲わら・もみ殻	2,614t	2,487	26,863
		生ごみ	15,358t	19,091	206
		汚泥*	33,187Nm ³	64	693
		家畜排せつ物	8,284t	4,036	43,590
		計	—	27,216	87,960

* 汚泥は固有単位が統一されていないため、発酵時のメタン発生量とした。