

# 大阪府域における 2020 年度の温室効果ガス排出量について

## 1. 温室効果ガス排出量

- 2020 年度の府域の温室効果ガス排出量は 4,395 万トン（CO<sub>2</sub> 換算）です。
- 2021 年 3 月に策定した「大阪府地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」では、2030 年度の府域の温室効果ガス排出量を 2013 年度比で 40%削減することを目標として設定しています。  
2020 年度の府域の温室効果ガス排出量は、計画の基準年度である 2013 年度比で 21.8%削減しています。
- 基準年度以降は減少してきましたが、前年度と比べると 2.1%増加しており、その主な要因としては電気の排出係数<sup>※</sup>の増加が挙げられます。（※使用電力量 1 kWh あたりの二酸化炭素排出量を表す係数。発電時の電源構成（火力発電や再生可能エネルギー等による発電のバランス）により変動し、火力発電の割合が増加すると係数は大きくなる。）
- 前年度と比べて、産業部門、業務部門、運輸部門の温室効果ガス排出量は減少し、家庭部門、廃棄物部門の排出量は増加しました。国全体の排出量においても同様の傾向があり、環境省発表資料では、その要因の一つとして、新型コロナウイルス感染症の感染拡大が言及されています。府域の排出量の増減についても、感染症拡大の影響を受けているものと考えられます。

※本資料の温室効果ガス排出量については、2021 年 3 月に策定した「大阪府地球温暖化対策実行計画」の考え方にに基づき、電気の排出係数に各年度の調整後排出係数を用いて計算しています。なお、2015 年 3 月に策定した以前の計画である、「大阪府地球温暖化対策実行計画」（計画期間：2015～2020 年）に基づく進捗状況については、【参考 1】に整理・掲載しました。

※各種統計値が遡及修正されているものについても数値を更新して再計算しています。

※本報告における温室効果ガス排出量は、現時点において最新の各種統計データを用いて計算しています。今後、各種統計データの修正、算定方法の見直し等により、各年度の排出量が変更される場合があります。

※2020 年度（令和 2 年度）の温室効果ガス排出量（確報値）について

<https://www.env.go.jp/press/110893.html>（環境省ホームページ）

表 1 大阪府域における温室効果ガス排出量の推移

（単位：万t-CO<sub>2</sub>）

			1990 年度	2005 年度	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	二酸化炭素 構成比	前年度比 増減率
エネルギー 起源	産業部門		1,829	1,604	1,183	1,358	1,348	1,394	1,364	1,302	1,321	1,207	1,129	1,055	1,025	25.9%	-2.8%
	業務部門		818	1,283	1,197	1,492	1,661	1,743	1,715	1,556	1,450	1,329	1,226	1,159	1,099	27.8%	-5.1%
	家庭部門		798	1,026	942	1,141	1,227	1,287	1,246	1,158	1,199	1,151	985	858	1,066	26.9%	24.2%
	運輸部門		755	882	722	687	685	688	667	650	671	650	614	632	576	14.6%	-8.9%
	エネルギー-転換部門		73	30	34	42	43	43	44	42	42	40	36	33	37	0.9%	11.7%
	廃棄物部門		229	206	187	189	185	182	177	177	171	166	166	143	153	3.9%	7.3%
二酸化炭素			4,503	5,030	4,265	4,908	5,150	5,337	5,213	4,885	4,854	4,542	4,156	3,879	3,956	100.0%	2.0%
メタン			20	15	14	13	13	13	13	13	14	14	14	13	13	-	2.2%
一酸化二窒素			52	45	39	40	39	39	40	39	40	40	39	37	37	-	-0.2%
代替フロン等			597	272	177	195	215	234	258	284	306	325	339	376	389	-	3.6%
温室効果ガス合計			5,172	5,363	4,494	5,157	5,418	5,622	5,525	5,221	5,214	4,921	4,547	4,305	4,395	-	2.1%

※電気の排出係数は、2005 年度は一般電気事業者等（現行制度における小売電気事業者）に対して大阪府が行った調査等により府内基礎排出係数を推計し、2010 年度以降は同様の調査等により府内調整後排出係数を推計し、算定に用いました。

※表中に掲載している数値は端数を四捨五入しているため、各欄の値の合計と合致しないことがあります。（以下、本資料について同じ）



図1 大阪府域における温室効果ガス排出量及び電気の排出係数の推移

表2 基準年度（2013年度）との温室効果ガス排出量の比較

(単位：万t-CO<sub>2</sub>)

		2013年度	2018年度	2019年度	2020年度	二酸化炭素構成比	2013年度比増減率	前年度比増減率
エネルギー起源	産業部門	1,394	1,129	1,055	1,025	25.9%	-26.5%	-2.8%
	業務部門	1,743	1,226	1,159	1,099	27.8%	-36.9%	-5.1%
	家庭部門	1,287	985	858	1,066	26.9%	-17.2%	24.2%
	運輸部門	688	614	632	576	14.6%	-16.2%	-8.9%
	エネルギー転換部門	43	36	33	37	0.9%	-13.5%	11.7%
	廃棄物部門	182	166	143	153	3.9%	-16.0%	7.3%
二酸化炭素		5,337	4,156	3,879	3,956	100.0%	-25.9%	2.0%
その他ガス		286	391	426	439	-	53.8%	3.2%
温室効果ガス合計		5,622	4,547	4,305	4,395	-	-21.8%	2.1%

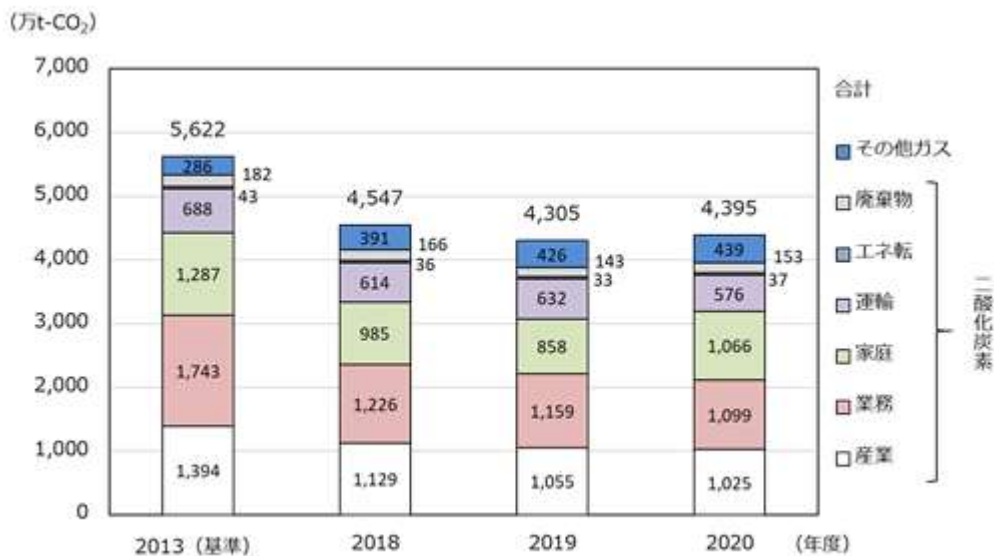


図2 基準年度（2013年度）との温室効果ガス排出量の比較

## 2. エネルギー消費量

- 2020年度のエネルギー消費量は498PJ（ペタジュール）※であり、前年度と比べ2.9%減少しています。また、2013年度比では13.3%の減少となっています（表3）。
- エネルギー消費量は、長期的に見て減少傾向にあります（図3）。

※ J（ジュール）はエネルギーの単位。PJ（ペタジュール）は $10^{15}$ J、GJ（ギガジュール）は $10^9$ J、MJ（メガジュール）は $10^6$ Jを表す。

表3 大阪府域におけるエネルギー消費量の推移

(単位：PJ)

	1990	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	構成比	2013年度比 増減率	前年度比 増減率
	年度	年度	年度	年度	年度	年度	年度	年度	年度	年度	年度	年度	年度	年度	年度	年度			
産業部門	243	230	223	217	184	192	188	178	177	168	166	168	163	165	156	147	29.5%	-16.9%	-5.8%
業務部門	101	155	147	155	160	167	166	172	170	166	157	140	141	148	146	130	26.1%	-23.5%	-11.1%
家庭部門	108	135	137	133	128	141	135	132	129	126	121	125	132	126	116	134	27.0%	4.1%	16.3%
運輸部門	106	125	117	110	108	105	96	94	92	89	87	90	89	86	89	80	16.1%	-12.4%	-9.9%
エネルギー転換部門	12	5	7	7	6	6	7	8	7	8	7	7	7	7	6	7	1.4%	-8.8%	8.8%
合計	569	651	631	623	586	611	593	583	575	555	538	531	532	531	513	498	100.0%	-13.3%	-2.9%

※ここでのエネルギー消費量は、自然から直接得られる石油、石炭、天然ガスなどを変換や加工して得られる電気、ガソリン、都市ガスなどのエネルギーの消費量を示しています。（以下、本資料について同じ）



図3 大阪府域における部門別エネルギー消費量の推移

### 3. 部門別の温室効果ガス排出量

#### 3.1 産業部門（二酸化炭素排出量全体に占める割合：25.9%）

- 2020 年度の産業部門の二酸化炭素排出量は 1,025 万トンであり、前年度比で 2.8%減少し、2013 年度比では 26.5%減少しています。また、エネルギー消費量は 147PJ で、前年度比で 5.8%減少し、2013 年度比では 16.9%減少しています（表 4）。
  - 2020 年度の電力のエネルギー消費量は 44PJ、都市ガスのエネルギー消費量は 33PJ であり、ともに近年はやや減少傾向にあり、前年度と比べても減少しました（図 4）。2020 年度は新型コロナウイルス感染症の感染拡大の影響による需要の低迷等により、製造業における生産量が減少したことが影響していることが考えられます。
  - 府内総生産（農林水産業、鉱業、製造業、建設業）あたりのエネルギー消費量については、2019 年度までは長期的にみて減少傾向にあります（図 5）。
- ※2020 年度のデータについては、府内総生産が公表され次第、更新予定。
- エネルギー消費量を業種別に見ると、化学工業（含石油石炭製品）、鉄鋼・非鉄・金属製品製造業、機械製造業が上位を占めています。いずれの業種も長期的に見て減少傾向にあります（図 6）。
  - 製造業（上位 3 業種）の二酸化炭素排出量については、いずれの業種も 2016 年度以降、減少傾向にありましたが、2020 年度は機械製造業においてやや増加しました（図 7）。

表 4 産業部門における二酸化炭素排出量の推移

	2013 年度 (基準)	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2013年度比	前年度比
					増減率	増減率
二酸化炭素排出量 (万t-CO <sub>2</sub> )	1,394	1,129	1,055	1,025	-26.5%	-2.8%
エネルギー消費量 (PJ)	177	165	156	147	-16.9%	-5.8%

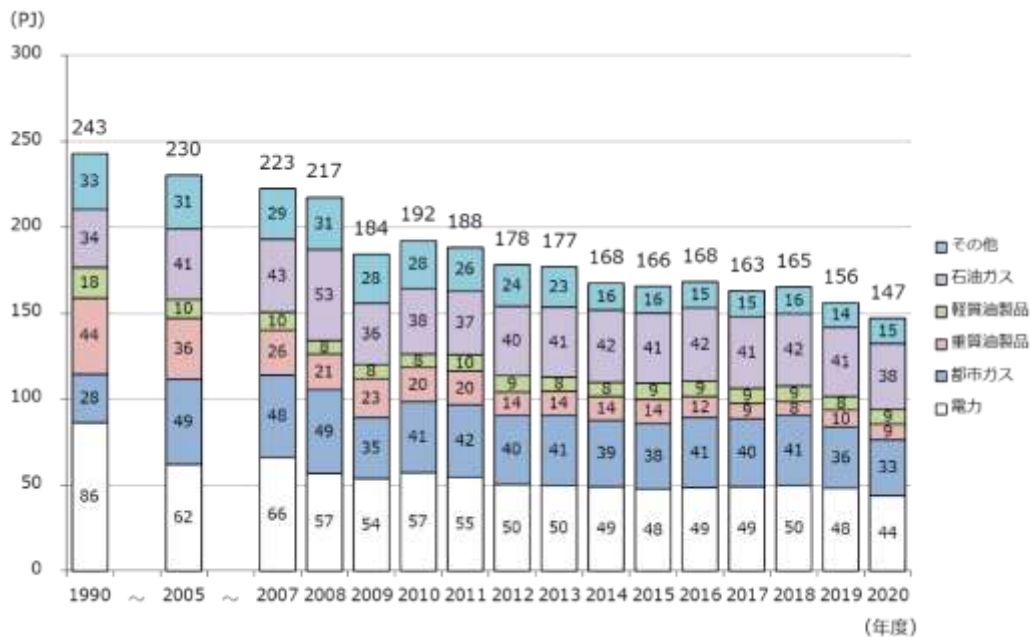


図 4 産業部門における燃料種別エネルギー消費量の推移

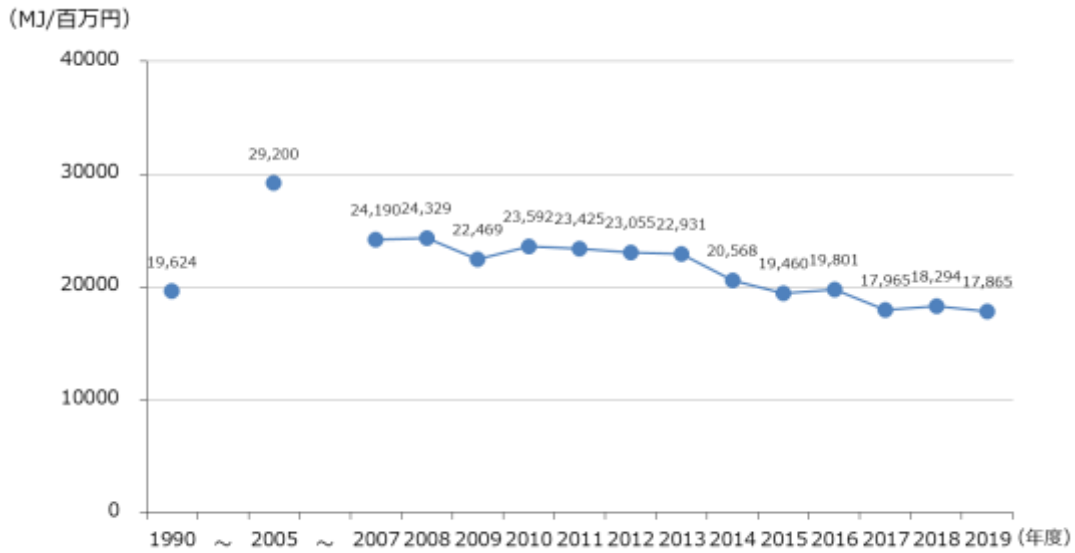


図5 近年における府内総生産（農林水産業、鉱業、製造業、建設業）あたりのエネルギー消費量の推移  
 ※2020年度のデータについては、府内総生産が公表され次第、更新予定。

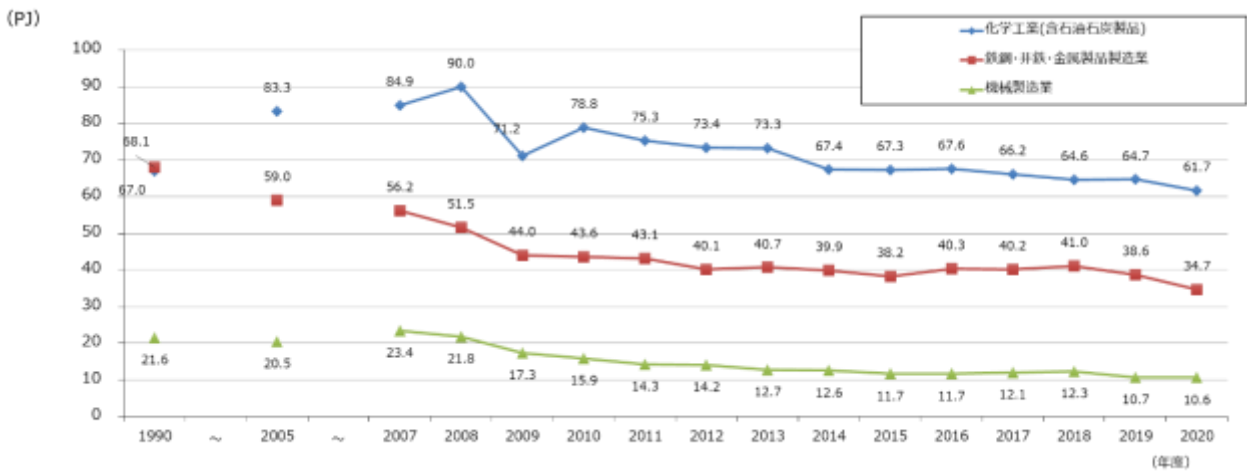


図6 製造業（上位3業種）におけるエネルギー消費量の推移

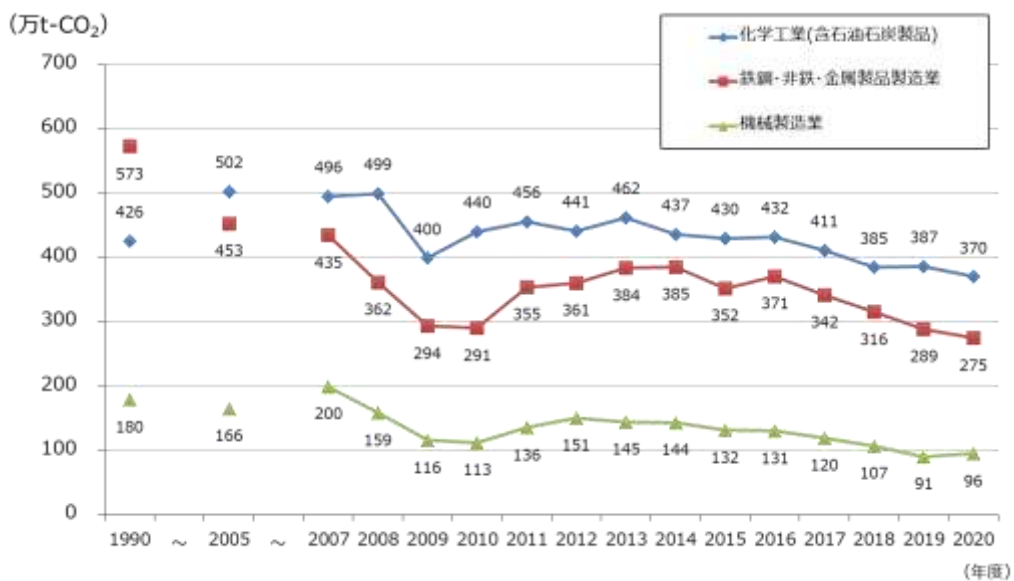


図7 製造業（上位3業種）における二酸化炭素排出量の推移

### 3.2 業務部門（二酸化炭素排出量全体に占める割合：27.8%）

- 2020年度の業務部門の二酸化炭素排出量は1,099万トンであり、前年度比では5.1%減少し、2013年度比では36.9%減少しています。また、エネルギー消費量は130PJであり、前年度比で11.1%減少し、2013年度比では23.5%減少しています（表5）。
  - 2020年度の電力のエネルギー消費量は74PJ、都市ガスのエネルギー消費量は25PJであり、ともに近年は概ね横ばい傾向にありましたが、2020年度は減少しました（図8）。新型コロナウイルス感染症の感染拡大の影響による外出自粛等により、第三次産業の活動が低迷したことから、エネルギー消費量が減少したこと等が一因として考えられます。
  - エネルギー消費量を業種別に見ると、卸売業・小売業、医療・福祉、宿泊業・飲食サービス業が上位を占めており、その割合はそれぞれ19%、14%、12%となっています（図9）。
  - 近年の府内総生産（第3次産業）あたりのエネルギー消費量は、2012年度以降は減少傾向にありますが、ここ数年は概ね横ばい傾向にあります（図10）。
- ※2020年度のデータについては、府内総生産が公表され次第、更新予定。

表5 業務部門における二酸化炭素排出量及びエネルギー消費量の推移

	2013年度 (基準)	2018年度	2019年度	2020年度	2020年度	
					2013年度比 増減率	前年度比 増減率
二酸化炭素排出量 (万t-CO <sub>2</sub> )	1,743	1,226	1,159	1,099	-36.9%	-5.1%
エネルギー消費量 (PJ)	170	148	146	130	-23.5%	-11.1%

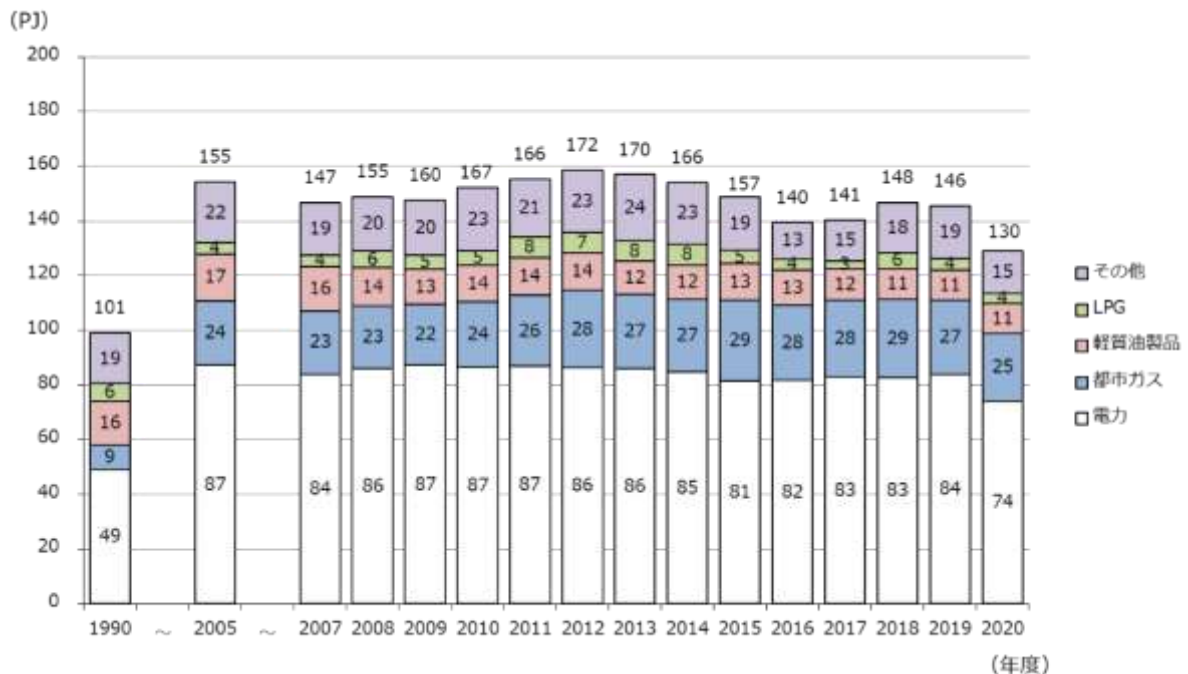


図8 業務部門における燃料種別エネルギー消費量の推移



図9 業務部門のエネルギー消費量の割合 (業種別)

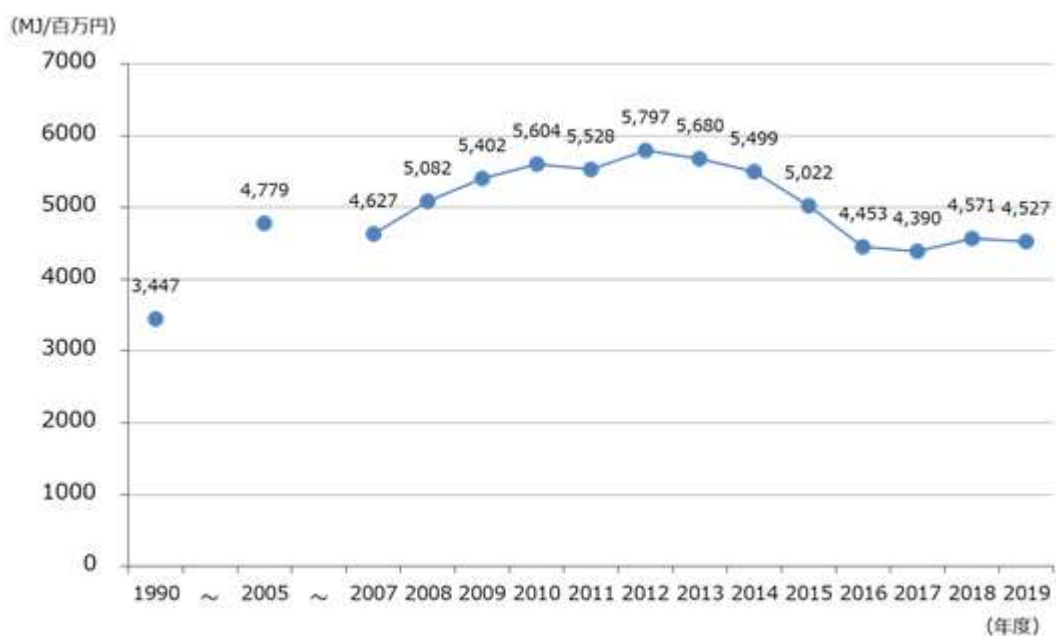


図10 近年における府内総生産（第3次産業）あたりのエネルギー消費量の推移

※2020年度のデータについては、府内総生産が公表され次第、更新予定。

### 3.3 家庭部門（二酸化炭素排出量全体に占める割合：26.9%）

- 2020年度の家庭部門の二酸化炭素排出量は1,066万トンであり、前年度比で24.2%増加し、2013年度比では17.2%減少しています。また、エネルギー消費量は134PJで、前年度比では16.3%増加し、2013年度比では4.1%増加しています（表6）。
- 電力の消費量は67PJ、都市ガスは54PJであり、ともに近年は概ね横ばい傾向にありましたが、2020年度は増加しました（図11）。新型コロナウイルス感染症の感染拡大の影響で在宅時間が増加したことによる、電力等のエネルギー消費量の増加等が一因と考えられます。
- 2020年10月1日時点の人口は883.8万人であり、2010年度をピークにゆるやかな減少傾向にあります。世帯数は413.6万世帯であり、年々増加しています（図12）。
- 1人あたりのエネルギー消費量、1世帯あたりのエネルギー消費量は2017年度以降、減少傾向にありましたが、2020年度は増加しました（図13）。

表6 家庭部門における二酸化炭素排出量及びエネルギー消費量の推移

	2013年度 (基準)	2018年度	2019年度	2020年度	2020年度	
					2013年度比 増減率	前年度比 増減率
二酸化炭素排出量 (万t-CO <sub>2</sub> )	1,287	985	858	1,066	-17.2%	24.2%
エネルギー消費量 (PJ)	129	126	116	134	4.1%	16.3%

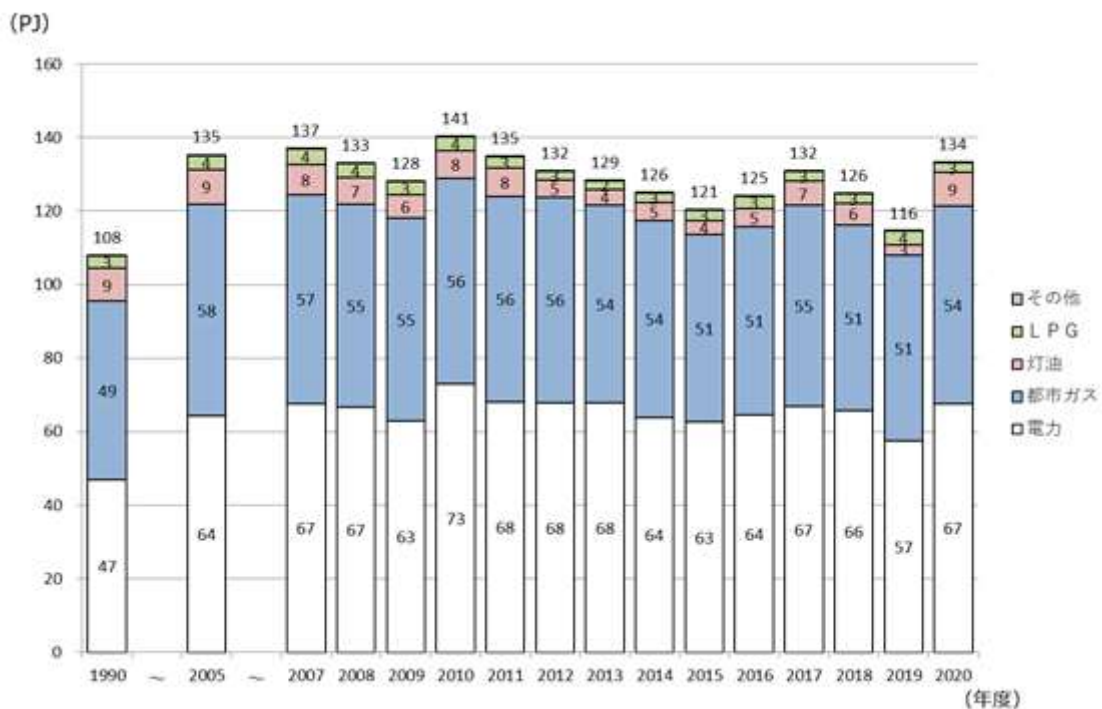


図11 家庭部門における燃料種別エネルギー消費量の推移





図 12 人口・世帯数の推移

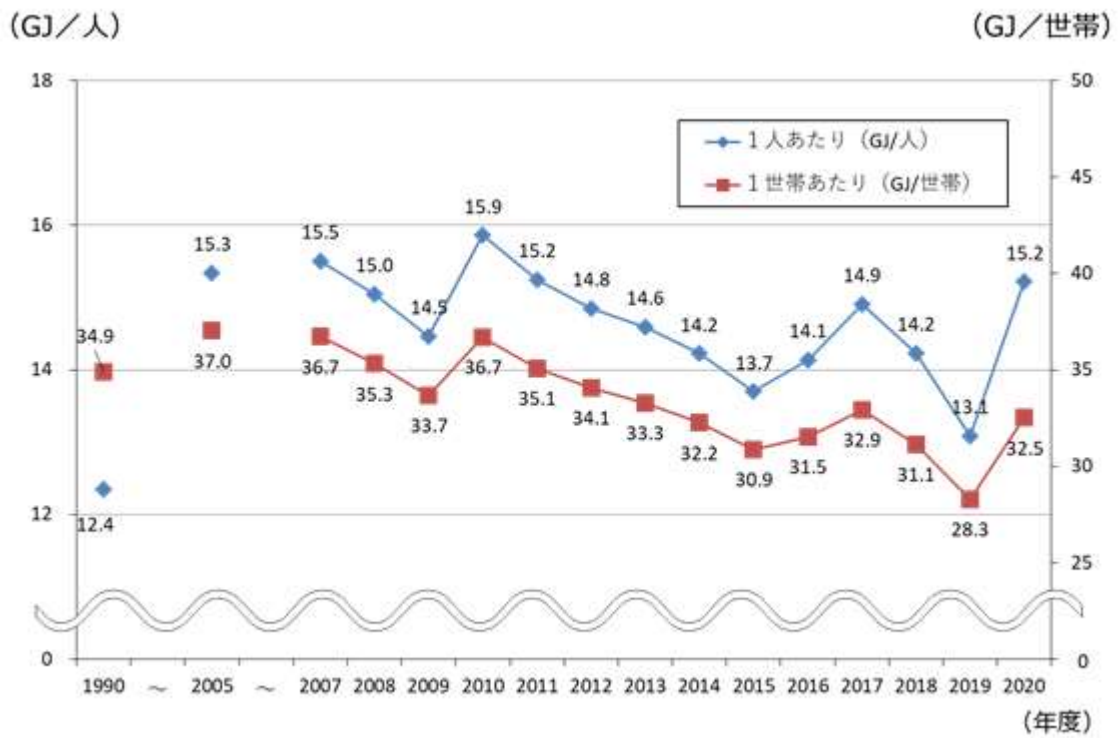


図 13 1人・1世帯あたりのエネルギー消費量の推移

### 3.4 運輸部門（二酸化炭素排出量全体に占める割合：14.6%）

- 2020年度の運輸部門の二酸化炭素排出量は576万トンであり、前年度比で8.9%減少し、2013年度比では16.2%減少しています。また、エネルギー消費量は80PJで、前年度比で9.9%減少し、2013年度比では12.4%減少しています（表7）。2020年度は新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止のための外出自粛等により、自動車走行量が減少したことが影響していると考えられます。
- 運輸部門におけるエネルギー消費量の9割強を占める自動車によるエネルギー消費量は74PJであり、長期的に見て減少傾向にあります。鉄道によるエネルギー消費量は7PJであり、横ばい傾向にあります（図14）。
- 自動車走行量及び二酸化炭素排出量について、車種別に見ると、乗用系は長期的に減少傾向にあります。小型貨物系と大型貨物系についても、年度により若干の変動があるものの、長期的には減少傾向にあります（図15、図16）。

表7 運輸部門における二酸化炭素排出量及びエネルギー消費量の推移

	2013年度 (基準)	2018年度	2019年度	2020年度	2013年度比	前年度比
					増減率	増減率
二酸化炭素排出量 (万t-CO <sub>2</sub> )	688	614	632	576	-16.2%	-8.9%
エネルギー消費量 (PJ)	92	86	89	80	-12.4%	-9.9%

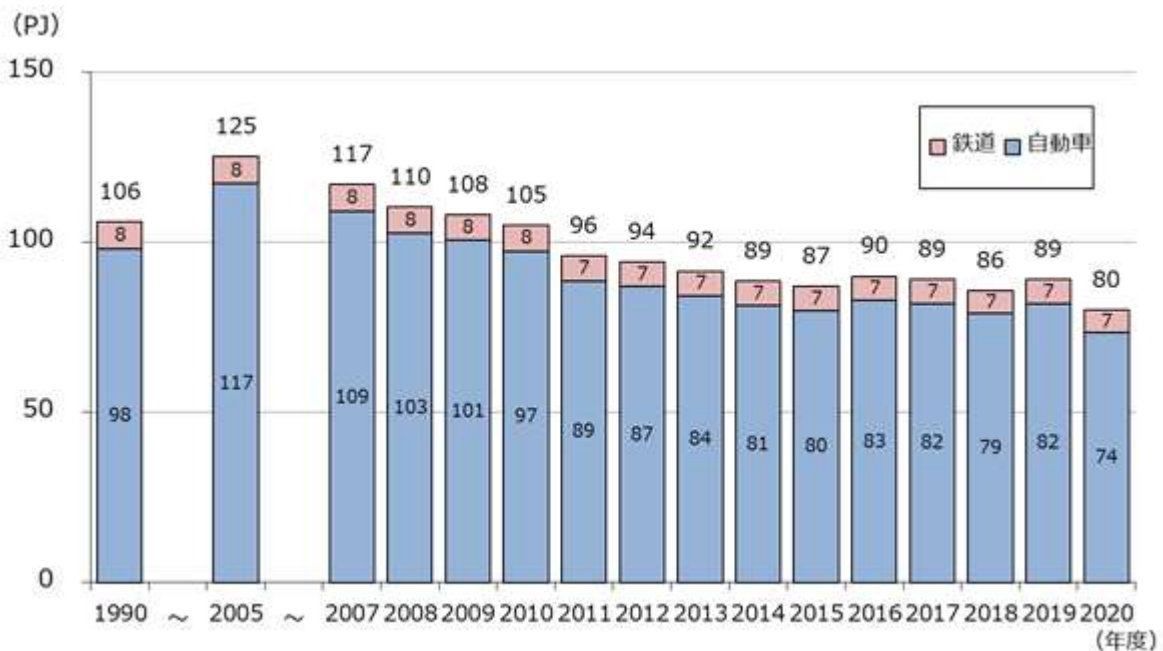


図14 運輸部門におけるエネルギー消費量の推移

(十億台キロ)

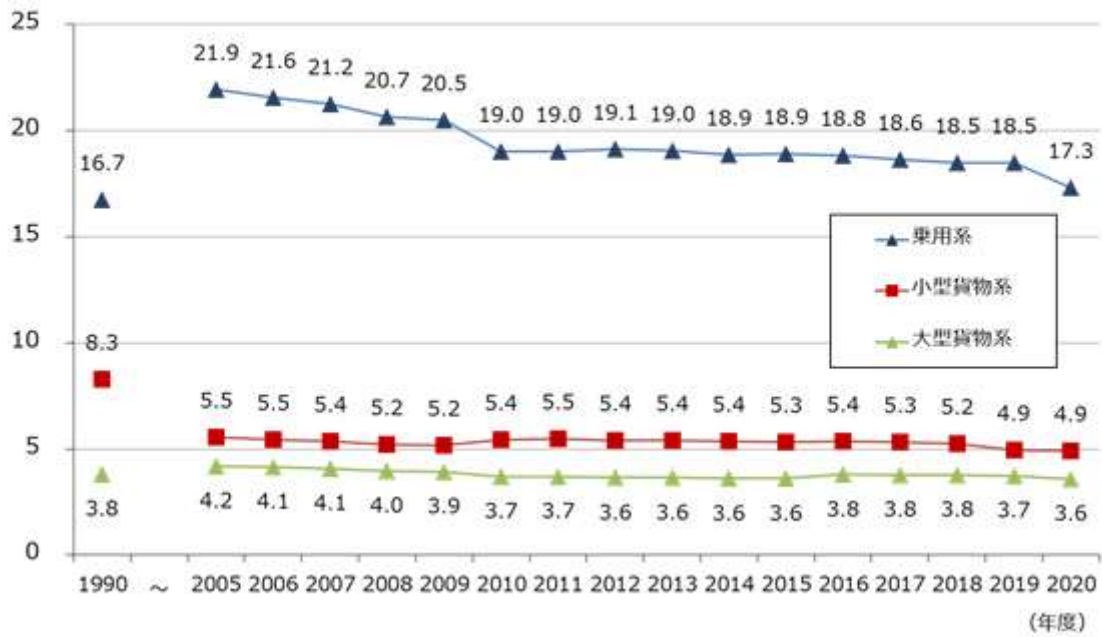


図 15 自動車走行量の推移

(万t-CO<sub>2</sub>)

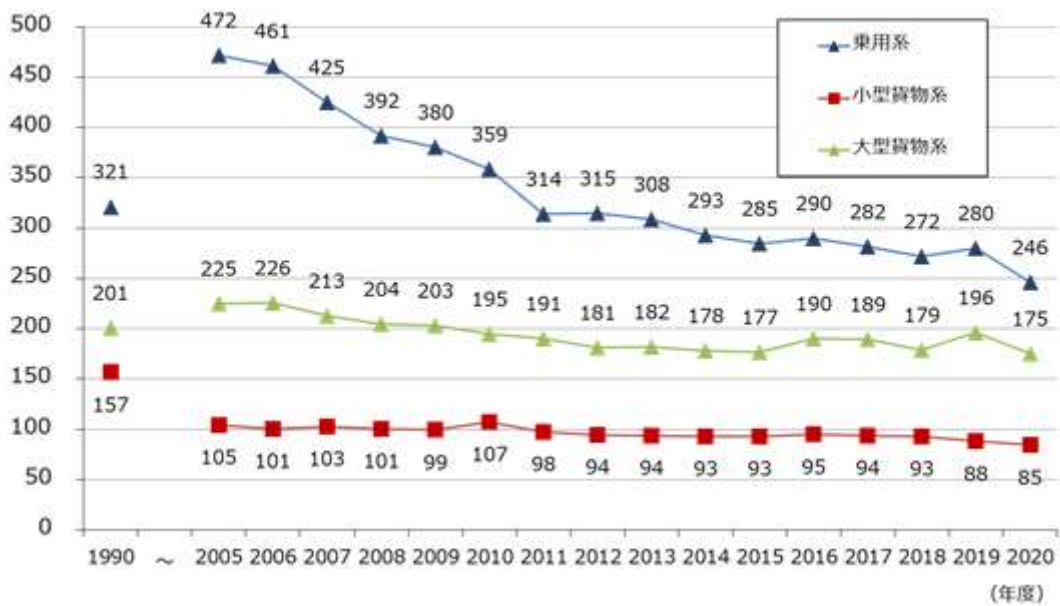


図 16 自動車による二酸化炭素排出量の推移

### 3.5 廃棄物部門（二酸化炭素排出量全体に占める割合：3.9%）

- 2020年度の廃棄物の焼却に伴う二酸化炭素排出量は153万トンであり、前年度比では7.3%増加しました。廃プラスチックの焼却量が増加したことが一因と考えられます。2013年度比では16.0%減少しており、長期的に見て減少傾向にあります（表8、図17）。

表8 廃棄物部門における二酸化炭素排出量の推移

	2013年度 (基準)	2018年度	2019年度	2020年度	2020年度	
					2013年度比 増減率	前年度比 増減率
二酸化炭素排出量 (万t-CO <sub>2</sub> )	182	166	143	153	-16.0%	7.3%

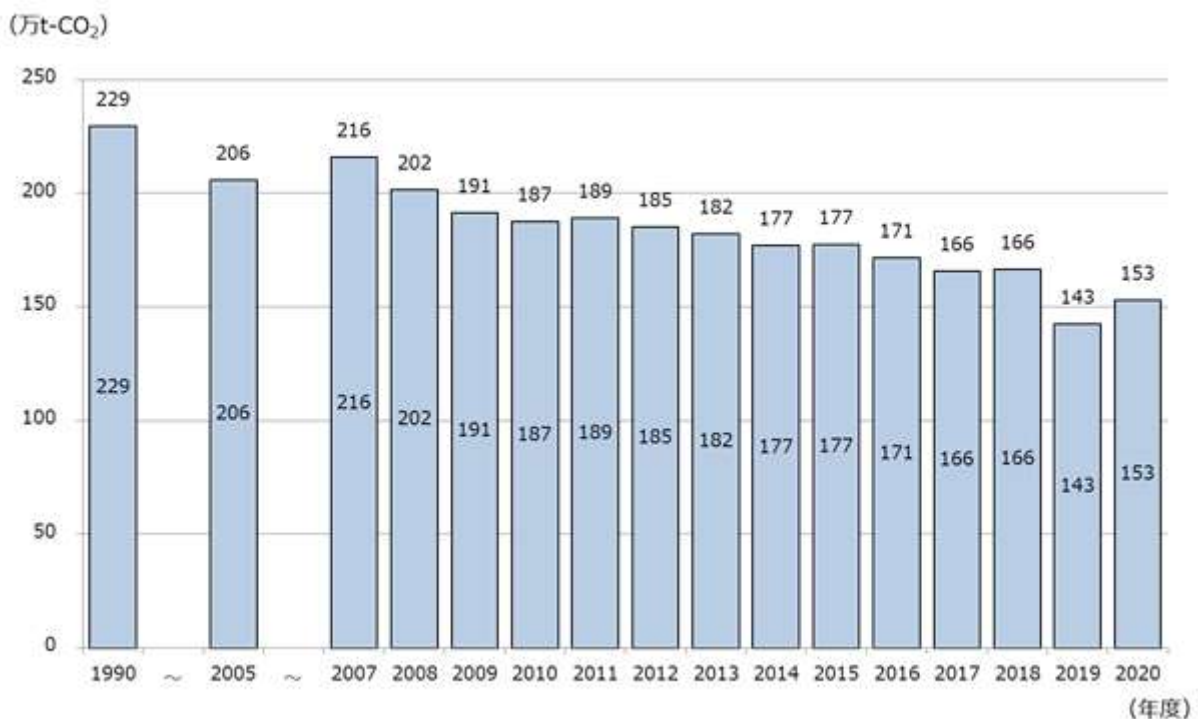


図17 廃棄物部門における二酸化炭素排出量の推移

※廃棄物部門の排出量推計にあたり、廃プラスチック（一般廃棄物）の焼却量については、2018年度までは「大阪府の一般廃棄物（大阪府）」の統計データを算定に用い、2019年度からは「大阪府循環型社会推進計画（大阪府）」の進行管理調査による推計値を算定に用いました。

### 3.6 その他ガス（メタン、一酸化二窒素、代替フロン等）

- 2020年度の二酸化炭素以外の温室効果ガスの排出量は439万トン（CO<sub>2</sub>換算）であり、前年度比で3.2%増加、2013年度比では53.8%増加しています（表9）。
- メタン、一酸化二窒素の排出量はそれぞれ13万トン、37万トンであり、近年は概ね横ばい傾向にあります（表9、図18）。
- 代替フロン等の排出量は389万トン（CO<sub>2</sub>換算）であり、前年度比で3.6%増加し、2013年度比では66.6%増加しています（表9）。また、2008年度以降、増加傾向となっています（図18）。

表9 メタン、一酸化二窒素、代替フロン等の排出量（CO<sub>2</sub>換算）の推移

	2013年度 (基準)	2018年度	2019年度	2020年度	2013年度比 増減率	前年度比 増減率
メタン (万t-CO <sub>2</sub> )	13	14	13	13	1.0%	2.2%
一酸化二窒素 (万t-CO <sub>2</sub> )	39	39	37	37	-5.1%	-0.2%
代替フロン等 (万t-CO <sub>2</sub> )	234	339	376	389	66.6%	3.6%
合計 (万t-CO <sub>2</sub> )	286	391	426	439	53.8%	3.2%

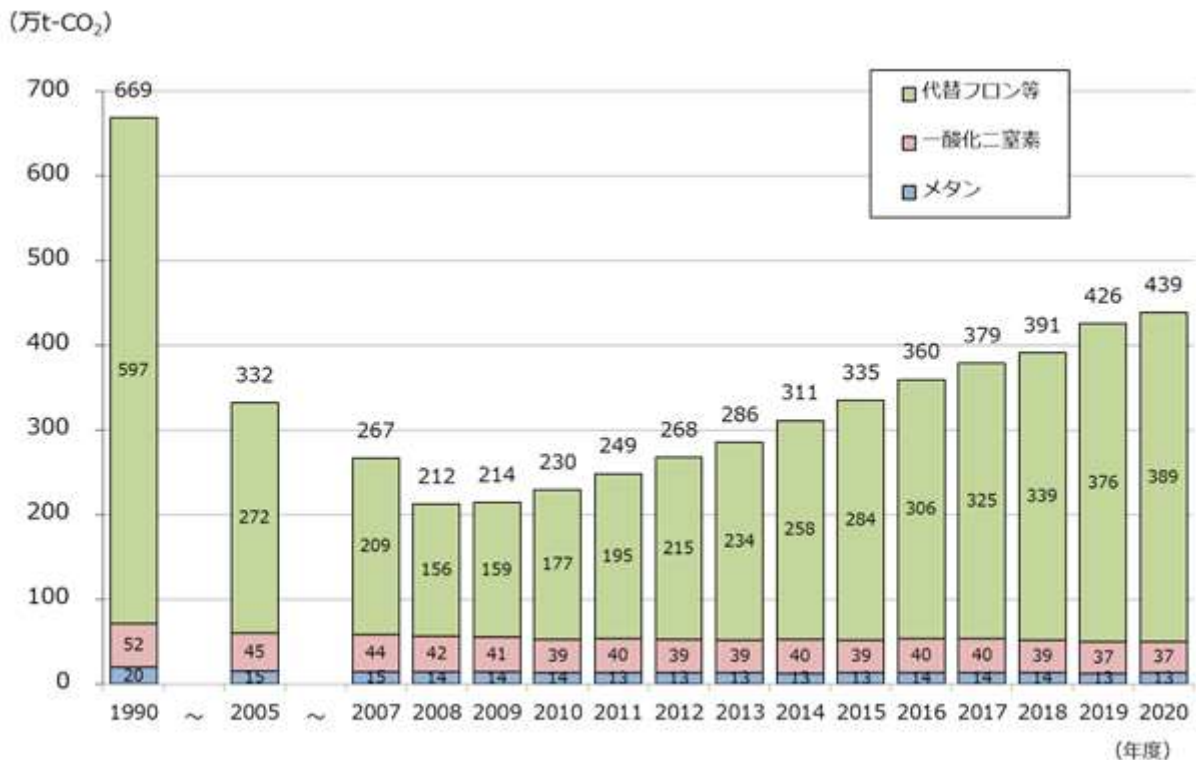


図18 その他ガスの排出量の推移（メタン、一酸化二窒素、代替フロン等）

**【参考 1】温室効果ガス排出量（電気の排出係数を 2012 年度の値で固定した場合）**

- 2015 年 3 月に策定した「大阪府地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」（計画期間：2015 年度～2020 年度）では、電気の排出係数の見通しが明らかでないなか、対策の削減効果をもとに計画の進行管理を行えるよう、電気の排出係数は 2012 年度の値のまま変わらない※ものとして目標値を設定しています。  
 <目標値> 2020 年度までに温室効果ガス排出量を 2005 年度比で 7%削減
- 2012 年度の電気の排出係数を用いて算定した 2020 年度の温室効果ガス排出量は 5,115 万トンであり、前年度比で 1.6%減少、計画の基準年度である 2005 年度比で 4.5%減少しています（参考表 1、参考図 1）。

※本資料では、電気の排出係数を 2012 年度の値で「固定」といいます。

**参考表 1 大阪府域における温室効果ガス排出量の推移（電気の排出係数 2012 年度固定）**

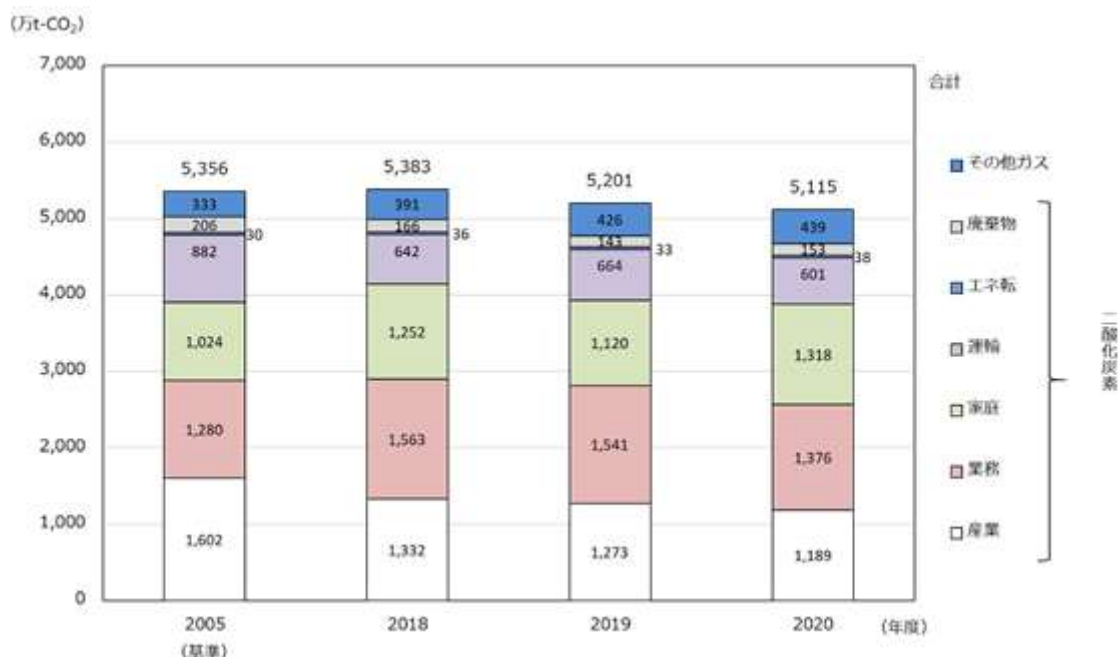
（単位：万t-CO<sub>2</sub>）

		2005 年度 (基準)	2018 年度	2019 年度	2020 年度	二酸化炭素 構成比	2005年度比 増減率	前年度比 増減率
エネルギー 起源	産業部門	1,602	1,332	1,273	1,189	25.4%	-25.8%	-6.7%
	業務部門	1,280	1,563	1,541	1,376	29.4%	7.6%	-10.7%
	家庭部門	1,024	1,252	1,120	1,318	28.2%	28.8%	17.7%
	運輸部門	882	642	664	601	12.9%	-31.8%	-9.5%
	エネルギー転換部門	30	36	33	38	0.8%	29.7%	14.6%
	廃棄物部門	206	166	143	153	3.3%	-25.7%	7.3%
二酸化炭素		5,023	4,991	4,775	4,676	100.0%	-6.9%	-2.1%
その他ガス		332	391	426	439	-	32.2%	3.2%
温室効果ガス合計		5,355	5,383	5,201	5,115	-	-4.5%	-1.6%

※2005 年度の電気の排出係数は関西電力株式会社の 2005 年度の値（0.358kgCO<sub>2</sub>/kWh）を用いて算定しています。

2018～2020 年度の電気の排出係数は関西電力株式会社の 2012 年度の値（0.514kgCO<sub>2</sub>/kWh）を用いて算定しています。

※各種統計値が遡及修正されているものについても数値を更新して再計算しています。



**参考図 1 大阪府域における温室効果ガス排出量の推移（電気の排出係数 2012 年度固定）**

- 2020年度の国全体の温室効果ガス排出量は11億5000万トンであり、2013年度比で18.4%減少しています。二酸化炭素排出量は10億4400万トンであり、2013年度比では20.8%減少しています。
- 2020年度の最終エネルギー消費量の全国合計は12,082PJであり、2013年度と比べて14.2%減少しています。部門別では、家庭部門では2013年度比で6.6%減少しており、業務部門・産業部門・運輸部門では2013年度比でそれぞれ13.9%、15.5%、16.8%減少しています。
- 2021年10月に改訂された「地球温暖化対策計画」では、2030年度の国全体の温室効果ガス排出量を2013年度比で46%削減することを目標として設定されています。

**【参考2】全国の温室効果ガス排出量等の状況**

**参考表2 全国における温室効果ガス排出量の推移**

(単位：百万t-CO<sub>2</sub>)

		1990年度	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	構成比	2013年度比増減率	前年度比増減率
		エネルギー起源	産業部門	503	467	461	473	429	404	431	446	457	464	447	430	418	412	401	387	356	30.9%
業務部門	131		220	217	226	220	196	200	223	228	237	229	218	211	207	198	191	182	15.8%	-23.2%	-4.7%
家庭部門	129		171	162	173	168	162	178	193	211	208	193	187	185	187	166	159	166	14.5%	-19.8%	4.5%
運輸部門	208		244	241	239	232	228	229	225	227	224	219	217	215	213	210	206	185	16.1%	-17.6%	-10.2%
エネルギー転換部門	96		98	97	103	99	98	99	101	104	103	97	93	97	91	90	86	78	6.8%	-23.6%	-8.5%
その他(廃棄物等)	96		93	92	92	88	79	80	79	81	82	81	80	80	80	80	79	77	6.7%	-6.9%	-3.4%
	二酸化炭素	1,164	1,294	1,271	1,306	1,235	1,166	1,218	1,267	1,308	1,318	1,267	1,226	1,206	1,191	1,146	1,108	1,044	90.8%	-20.8%	-5.8%
その他	メタン	44	35	34	34	33	32	32	31	30	30	30	29	29	29	29	28	28	2.5%	-5.6%	-0.3%
	一酸化二窒素	32	25	25	25	24	23	23	22	22	22	22	21	21	21	21	20	20	1.7%	-9.4%	-1.3%
	代替フロン等	35	28	30	31	31	29	32	34	37	39	42	45	49	51	53	55	58	5.0%	47.1%	3.8%
計		1,275	1,382	1,361	1,396	1,323	1,250	1,304	1,355	1,397	1,409	1,360	1,322	1,305	1,292	1,248	1,212	1,150	100.0%	-18.4%	-5.1%

※四捨五入の関係で、各欄の値の合計と合計欄の値が一致しないものがあります。

※2020年度(令和2年度)の温室効果ガス排出量(確報値)(環境省)他から大阪府が作成しています。

※電気の排出係数は、固定ではなく、変動値を用いて算定しました。

**参考表3 全国における最終エネルギー消費量の推移**

(単位：PJ)

	1990年度	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	構成比	2013年度比増減率	前年度比増減率
																	家庭部門	1,640	2,186	2,106
業務部門	1,763	2,805	2,826	2,766	2,664	2,379	2,412	2,339	2,209	2,290	2,246	2,186	2,095	2,130	2,135	2,100	1,972	16.3%	-13.9%	-6.1%
産業部門	7,072	7,295	7,301	7,285	6,563	6,465	6,749	6,571	6,514	6,519	6,320	6,285	6,232	6,279	6,196	6,035	5,511	45.6%	-15.5%	-8.7%
運輸部門	3,078	3,615	3,574	3,534	3,421	3,373	3,387	3,315	3,329	3,236	3,165	3,148	3,125	3,100	3,066	3,001	2,692	22.3%	-16.8%	-10.3%
合計	13,553	15,901	15,807	15,699	14,699	14,248	14,713	14,307	14,155	14,088	13,692	13,527	13,362	13,499	13,233	12,956	12,082	100.0%	-14.2%	-6.7%

※「総合エネルギー統計 時系列表」(経済産業省)から大阪府が作成しています。

※最終エネルギー消費量とは、最終的に消費者が使用するエネルギー量のことをいいます。

### 【参考 3】大阪の気温の状況

- 2020 年度の大阪は、1 月～ 3 月の気温が平年よりも高くなりました。
- ※ 気温の状況は、エネルギー起源の二酸化炭素排出量の増減要因となります。例えば、夏季の気温上昇は冷房需要（電力等の需要）を高め、二酸化炭素排出量を増加させます。また、同様に、冬季の気温低下は暖房需要（電力、石油製品等の需要）を高め、二酸化炭素排出量を増加させます。

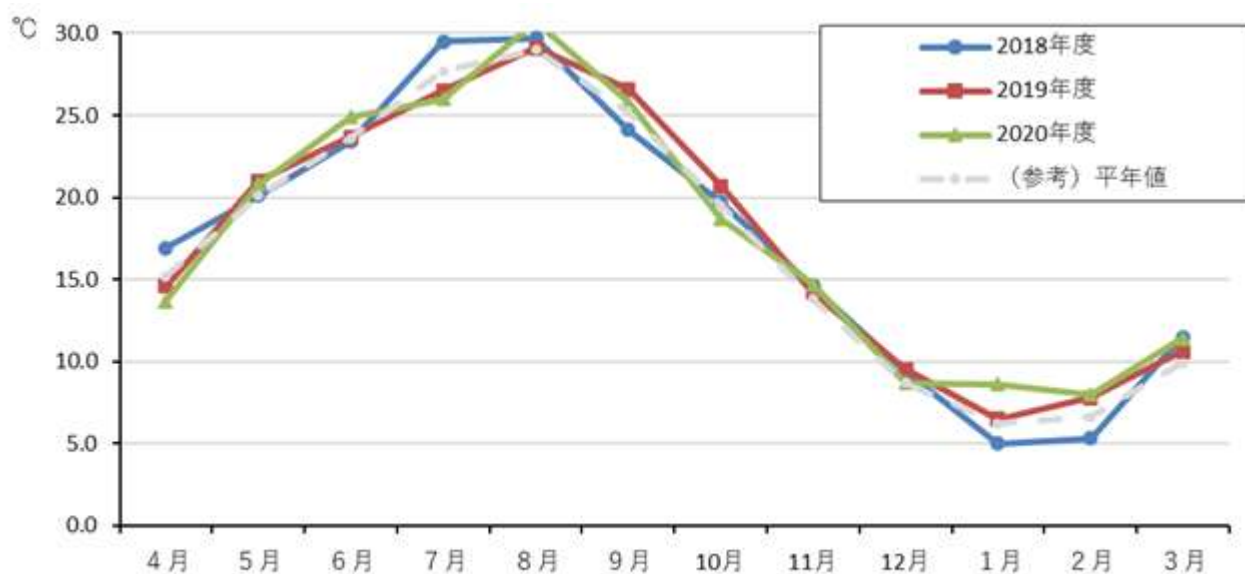
参考表 4 大阪の月平均気温

(単位：℃)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
2018年度	16.9	20.1	23.4	29.5	29.7	24.1	19.7	14.6	9.4	5.0	5.3	11.5
平年値との差	1.7	0.0	-0.2	1.8	0.7	-1.1	0.2	0.8	0.7	-1.2	-1.3	1.6
2019年度	14.6	21.0	23.7	26.5	29.1	26.6	20.7	14.2	9.5	6.5	7.8	10.6
平年値との差	-0.6	0.9	0.1	-1.2	0.1	1.4	1.2	0.4	0.8	0.3	1.2	0.7
2020年度	13.7	20.8	24.9	26.0	30.7	25.8	18.7	14.7	8.7	8.6	8.0	11.4
平年値との差	-1.5	0.7	1.3	-1.7	1.7	0.6	-0.8	0.9	0.0	2.4	1.4	1.5
(参考) 平年値	15.2	20.1	23.6	27.7	29.0	25.2	19.5	13.8	8.7	6.2	6.6	9.9

※端数処理のため、表中に記載の数値で差が合わないことがあります。

※平年値の統計期間は 1991 年～2020 年です。



参考図 2 大阪の月平均気温の推移



## 【参考 4】大阪府における温室効果ガス排出量（現況）の算定方法について

### 1. 二酸化炭素排出量の算定方法の概要

部門		算定方法の概要
エネルギー 転換部門	電気業	$(\text{府域の各発電所における発電用燃料の自家消費分})^{*1} \times (\text{燃料種別排出係数})$ *1 事業者提供値（各発電所の燃料の投入量×所内率）
	ガス業	$(\text{府域のガス製造工場におけるガス製造用燃料及び電力消費量（買電分）})^{*1} \times (\text{燃料種別排出係数})$ *1 事業者提供値
	熱供給業	$(\text{府域の熱供給事業所における燃料の投入量})^{*1} \times (\text{投入エネルギー量に占める自家消費量の割合})^{*2} \times (\text{燃料種別排出係数})$ *1 熱供給事業便覧（（一社）日本熱供給事業協会） *2 総合エネルギー統計（経済産業省）
産業部門	<b>【電力】</b> $(\text{産業・業務・家庭部門の電力需要量})^{*1} \times (\text{電力に関する産業・業務・家庭部門の内の産業部門の割合})^{*2} \times (\text{電気の排出係数})^{*3}$ <b>【電力以外】</b> $(\text{産業部門の炭素排出量})^{*2} \times 44/12$ *1 電力調査統計（経済産業省）の電力需要量からエネルギー転換部門・運輸部門の数値を減算 *2 都道府県別エネルギー消費統計（経済産業省） *3 大阪府調査による推計	
業務部門	<b>【電力】</b> $(\text{産業・業務・家庭部門の電力需要量})^{*1} \times (\text{電力に関する産業・業務・家庭部門の内の業務部門の割合})^{*2} \times (\text{電気の排出係数})^{*3}$ <b>【電力以外】</b> $(\text{業務部門の炭素排出量})^{*2} \times 44/12$ *1 電力調査統計（経済産業省）の電力需要量からエネルギー転換部門・運輸部門の数値を減算 *2 都道府県別エネルギー消費統計（経済産業省） *3 大阪府調査による推計	
家庭部門	<b>【電力】</b> $(\text{産業・業務・家庭部門の電力需要量})^{*1} \times (\text{電力に関する産業・業務・家庭部門の内の家庭部門の割合})^{*2} \times (\text{電気の排出係数})^{*3}$ <b>【電力以外】</b> $(\text{家庭部門の炭素排出量})^{*2} \times 44/12$ *1 電力調査統計（経済産業省）の電力需要量からエネルギー転換部門・運輸部門の数値を減算 *2 都道府県別エネルギー消費統計（経済産業省） *3 大阪府調査による推計	
運輸部門	自動車	$(\text{府域の車種別走行量})^{*1} \times (\text{1台・1km 走行あたり車種別排出量})^{*1}$ *1 大阪府自動車 NOx・PM 総量削減計画進行管理調査（大阪府）
	鉄道	<b>【新幹線】</b> $(\text{鉄道の電力消費量})^{*1} \times (\text{府内走行距離割合})^{*1} \times (\text{電気の排出係数})^{*2}$ <b>【新幹線以外】</b> $(\text{鉄道の電力消費量})^{*3} \times (\text{府内乗降客数割合})^{*4} \times (\text{電気の排出係数})^{*2}$ *1 JR 西日本、JR 東海資料 *2 大阪府調査による推計 *3 鉄道統計年報（国土交通省） *4 駅別乗降者数総覧（（株）エンタテインメントビジネス総合研究所）（2007年度値）を鉄道事業者ごとの運輸人員量（大阪府統計年鑑、京都府統計書、三重県統計書、滋賀県統計書、奈良県統計年鑑、兵庫県統計書、和歌山県統計年鑑）で補正、JR 西日本資料

廃棄物部門	一般 廃棄物	<p>【廃プラスチック（合成繊維くず含む）】</p> <p>（プラスチックごみ焼却量（一般廃棄物））<sup>*1</sup>×（廃プラスチック（一般廃棄物）焼却における排出係数）<sup>*2</sup></p> <p>*1 大阪府循環型社会推進計画進行管理調査（大阪府）</p> <p>*2 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（環境省）</p>
	産業 廃棄物	<p>【廃油】</p> <p>（廃油焼却量）<sup>*1</sup>×（廃油中鉛物油比率）<sup>*2</sup>×（廃油（鉛物油）焼却における排出係数）<sup>*3</sup></p> <p>【廃プラスチック焼却量】</p> <p>（廃プラスチック焼却量）<sup>*1</sup>×（廃プラスチック（産業廃棄物）焼却における排出係数）<sup>*3</sup></p> <p>*1 大阪府集計</p> <p>*2 日本国温室効果ガスインベントリ報告書（国研）国立環境研究所・環境省</p> <p>*3 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（環境省）</p>

## 2. メタンの排出量の算定方法の概要

部門		算定方法の概要
エネルギー	燃 焼	<p>エネルギー 転換</p> <p>（全国の排出量）<sup>*1</sup>×（火力発電電力量の全国比）<sup>*2</sup></p> <p>*1 日本国温室効果ガスインベントリ報告書（国研）国立環境研究所・環境省</p> <p>*2 電力調査統計（経済産業省）</p>
		<p>産業</p> <p>（全国の排出量）<sup>*1</sup>×（製造品出荷額等の全国比）<sup>*2</sup></p> <p>*1 日本国温室効果ガスインベントリ報告書（国研）国立環境研究所・環境省</p> <p>*2 大阪府の工業（大阪府）、工業統計表（経済産業省）</p>
		<p>家庭・業 務</p> <p>（燃料種別消費量）<sup>*1</sup>×（燃料種別排出係数）<sup>*2</sup></p> <p>*1 都道府県別エネルギー消費統計（経済産業省）</p> <p>*2 地球温暖化対策推進法 算定報告公表制度</p>
		<p>自動車</p> <p>（府域の車種別走行量）<sup>*1</sup>×（1台・1km 走行あたり車種別排出量）<sup>*2</sup></p> <p>*1 大阪府自動車 NOx・PM 総量削減計画進行管理調査（大阪府）</p> <p>*2 日本国温室効果ガスインベントリ報告書（国研）国立環境研究所・環境省</p>
	原油の精製・貯 蔵、都市ガスの 製造	<p>【原油の精製】</p> <p>（全国の原油貯蔵量）<sup>*1</sup>×（原油精製能力の全国比）<sup>*1</sup>×（原油精製時の排出係数）<sup>*2</sup></p> <p>【原油の貯蔵】</p> <p>（全国の原油処理量）<sup>*1</sup>×（原油精製能力の全国比）<sup>*1</sup>×（原油貯蔵時の排出係数）<sup>*2</sup></p> <p>【都市ガスの製造】</p> <p>（府域の都市ガス製造における原料使用量）<sup>*3</sup>×（都市ガス製造時の排出係数）<sup>*2</sup></p> <p>*1 石油連盟資料</p> <p>*2 地球温暖化対策推進法 算定報告公表制度</p> <p>*3 ガス事業生産動態統計調査（経済産業省）と大阪府統計年鑑（大阪府）より推計</p>
工業プロセス		<p>【エチレン】</p> <p>（全国のエチレン生産量）<sup>*1</sup>×（エチレン生成能力の全国比）<sup>*2</sup>×（エチレン製造時の排出係数）<sup>*3</sup></p> <p>【二塩化エチレン】</p> <p>（全国の二塩化エチレン生産量）<sup>*1</sup>×（エチレン生成能力の全国比）<sup>*2</sup>×（二塩化エチレン製造時の排出係数）<sup>*3</sup></p> <p>*1 生産動態統計年報化学工業統計編（経済産業省）</p> <p>*2 石油化学工業協会資料</p> <p>*3 地球温暖化対策推進法 算定報告公表制度</p>
農業	家畜の反すう、 ふん尿管理	<p>（家畜頭羽数）<sup>*1</sup>×（家畜種別・発生源別排出係数）<sup>*2</sup></p> <p>*1 近畿農林水産統計年報（近畿農政局）、畜産統計（農林水産省）</p> <p>*2 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（環境省）</p>
	水田	<p>（水稻作付面積）<sup>*1</sup>×（水田における排出係数）<sup>*2</sup></p>

		<p>*1 近畿農林水産統計年報（近畿農政局）</p> <p>*2 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（環境省）</p>
	農業廃棄物の焼却	<p><math>(\text{水稻収穫量})^{*1} \times (\text{残さ率})^{*2} \times (\text{野焼き率})^{*2} \times (\text{焼却における排出係数})^{*2}</math></p> <p>*1 近畿農林水産統計年報（近畿農政局）</p> <p>*2 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（環境省）</p>
廃棄物	排水処理	<p>【下水処理】</p> <p><math>(\text{府域の下水処理量})^{*1} \times (\text{下水等及び雑排水の処理（終末処理）における排出係数})^{*2}</math></p> <p>【生活排水処理】</p> <p><math>(\text{府域の浄化槽人口})^{*3} \times (\text{浄化槽処理における排出係数})^{*2}</math></p> <p>【し尿処理】</p> <p><math>(\text{府域のし尿施設におけるし尿及び浄化槽汚泥の年間処理量})^{*3} \times (\text{し尿処理における排出係数})^{*2}</math></p> <p>【産業排水】</p> <p><math>(\text{全国の産業排水中のBOD})^{*4} \times (\text{製造品出荷額の全国比})^{*5}</math>  <math>\times (\text{生活・商業排水の処理（終末処理）における排出係数})^{*2}</math></p> <p>*1 大阪府下水道統計（大阪府）</p> <p>*2 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（環境省）</p> <p>*3 一般廃棄物処理実態調査（環境省）</p> <p>*4 日本国温室効果ガスインベントリ報告書（国研）国立環境研究所・環境省）</p> <p>*5 大阪府の工業（大阪府）、工業統計表（経済産業省）</p>
	一般廃棄物の焼却	<p><math>(\text{施設の種別別焼却量})^{*1} \times (\text{施設の種別別排出係数})^{*2}</math></p> <p>*1 大阪府資料</p> <p>*2 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（環境省）</p>
	産業廃棄物の焼却	<p><math>(\text{廃油の焼却量})^{*1} \times (\text{廃油の排出係数})^{*2}</math></p> <p><math>(\text{汚泥の焼却量})^{*1} \times (\text{汚泥の排出係数})^{*2}</math></p> <p>*1 大阪府資料</p> <p>*2 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（環境省）</p>

### 3. 一酸化二窒素排出量の算定方法の概要

部門		算定方法の概要
エネルギー	燃焼	<p>エネルギー転換</p> <p><math>(\text{全国の排出量})^{*1} \times (\text{火力発電電力量の全国比})^{*2}</math></p> <p>*1 日本国温室効果ガスインベントリ報告書（国研）国立環境研究所・環境省）</p> <p>*2 電力調査統計（経済産業省）</p>
		<p>産業</p> <p><math>(\text{全国の排出量})^{*1} \times (\text{製造品出荷額等合計の全国比})^{*2}</math></p> <p>*1 日本国温室効果ガスインベントリ報告書（国研）国立環境研究所・環境省）</p> <p>*2 大阪の工業（大阪府）、工業統計表（経済産業省）</p>
		<p>家庭・業務</p> <p><math>(\text{燃料種別消費量})^{*1} \times (\text{燃料種別排出係数})^{*2}</math></p> <p>*1 都道府県別エネルギー消費統計（経済産業省）</p> <p>*2 地球温暖化対策推進法 算定報告公表制度</p>
		<p>自動車</p> <p><math>(\text{府域の車種別走行量})^{*1} \times (\text{1台・1km 走行あたり車種別排出量})^{*2}</math></p> <p>*1 二酸化炭素排出量の算定に伴い把握</p> <p>*2 日本国温室効果ガスインベントリ報告書（国研）国立環境研究所・環境省）</p>
工業プロセス		<p><math>(\text{全国の医療用笑気ガスの使用量})^{*1} \times (\text{病床数の全国比})^{*2}</math></p> <p>*1 日本国温室効果ガスインベントリ報告書（国研）国立環境研究所・環境省）</p> <p>*2 医療施設調査（動態調査）病院報告（厚生労働省）</p>
農業	家畜のふん尿管理	<p><math>(\text{家畜頭羽数})^{*1} \times (\text{家畜種別・発生源別排出係数})^{*2}</math></p> <p>*1 近畿農林水産統計年報（近畿農政局）</p> <p>*2 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（環境省）</p>
	農業土壌	<p><math>(\text{全国の窒素肥料内需要})^{*1} \times (\text{窒素肥料出荷量の全国比})^{*2} \times (\text{土壌への化学肥料})</math></p>

		<p>の施肥に伴う排出係数) *1</p> <p>*1 日本国温室効果ガスインベントリ報告書 (国研) 国立環境研究所・環境省)</p> <p>*2 ポケット肥料要覧 (農林統計協会)</p>
	農業廃棄物の焼却	<p>(水稻収穫量) *1 × (残さ率) *2 × (野焼き率) *2 × (焼却における排出係数) *2</p> <p>*1 近畿農林水産統計年報 (近畿農政局)</p> <p>*2 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 (環境省)</p>
	農作物残さのすき込み	<p>(水稻収穫量) *1 × (乾物率) *2 × (残さ率) *2 × (すき込み率) *2 × (焼却における排出係数) *2</p> <p>*1 近畿農林水産統計年報 (近畿農政局)</p> <p>*2 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 (環境省)</p>
廃棄物	排水処理	<p>【下水処理】</p> <p>(府域の下水処理量) *1 × (下水等及び雑排水の処理 (終末処理) における排出係数) *2</p> <p>【生活排水処理】</p> <p>(府域の浄化槽人口) *3 × (浄化槽処理における排出係数) *2</p> <p>【し尿処理】</p> <p>(府域のし尿施設におけるし尿及び浄化槽汚泥の年間処理量) *3 × (し尿処理における排出係数) *2</p> <p>【産業排水】</p> <p>(全国の産業排水中の窒素濃度) *4 × (製造品出荷額の全国比) *5 × (生活・商業排水の処理 (終末処理) における排出係数) *2</p> <p>*1 大阪府下水道統計 (大阪府)</p> <p>*2 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 (環境省)</p> <p>*3 一般廃棄物処理実態調査 (環境省)</p> <p>*4 日本国温室効果ガスインベントリ報告書 (国研) 国立環境研究所・環境省)</p> <p>*5 大阪府の工業 (大阪府)、工業統計表 (経済産業省)</p>
	一般廃棄物の焼却	<p>(施設の種別別焼却量) *1 × (施設の種別別排出係数) *2</p> <p>*1 大阪府資料</p> <p>*2 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 (環境省)</p>
	産業廃棄物の焼却	<p>(廃油の焼却量) *1 × (廃油の排出係数) *2</p> <p>(廃プラスチックの焼却量) *1 × (廃プラスチックの排出係数) *2</p> <p>(汚泥の焼却量) *1 × (汚泥の排出係数) *2</p> <p>*1 大阪府資料</p> <p>*2 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 (環境省)</p>

#### 4. 代替フロン等排出量の算定方法の概要

種類	用途 (発生源)	算定方法の概要
HFCs	HCFC-22 製造時の副生成物	<p>(府域の排出量) *1</p> <p>*1 事業者提供値の合計</p>
	エアゾール製造等	<p>(全国の排出量) *1 × (府民所得の全国比) *2</p> <p>*1 日本国温室効果ガスインベントリ報告書 (国研) 国立環境研究所・環境省)</p> <p>*2 大阪府民経済計算 (大阪府)、国民経済計算 (内閣府)</p>
	カーエアコン製造等	<p>(全国の排出量) *1 × (自動車保有車両数の全国比) *2</p> <p>*1 日本国温室効果ガスインベントリ報告書 (国研) 国立環境研究所・環境省)</p> <p>*2 (一財)自動車検査登録情報協会資料</p>
	業務用冷凍空調機器 (一般) 製造等	<p>(全国の排出量) *1 × (事業所数の全国比) *2</p> <p>*1 日本国温室効果ガスインベントリ報告書 (国研) 国立環境研究所・環境省)</p> <p>*2 経済センサス (経済産業省)</p>
	家庭用エアコン製造等	<p>(全国の排出量) *1 × (世帯数の全国比) *2</p>

	家庭用冷蔵庫製造等	*1 日本国温室効果ガスインベントリ報告書（（国研）国立環境研究所・環境省） *2 国勢調査（総務省）
	半導体・液晶製造	（全国の排出量） <sup>*1</sup> ×（電気機械器具製造業の製造品出荷額等の全国比） <sup>*2</sup> *1 日本国温室効果ガスインベントリ報告書（（国研）国立環境研究所・環境省） *2 大阪の工業（大阪府）、工業統計表（経済産業省）
PFCs	半導体・液晶製造	
	半導体・液晶製造	（府域の排出量） <sup>*1</sup> *1 事業者提供値の合計
SF <sub>6</sub>	絶縁ガス使用機器製造	
	絶縁ガス使用機器使用	（全国の排出量） <sup>*1</sup> ×（電気機械器具製造業の製造品出荷額等の全国比） <sup>*26</sup> *1 日本国温室効果ガスインベントリ報告書（（国研）国立環境研究所・環境省） *2 大阪の工業（大阪府）、工業統計表（経済産業省）
NF <sub>3</sub>	半導体・液晶製造	

## 5. その他

### ■ 標準発熱量・炭素排出係数

日本国温室効果ガスインベントリ報告書（（国研）国立環境研究所・環境省）より引用

### ■ 地球温暖化係数

地球温暖化対策の推進に関する法律施行令に基づいた値を使用