

大阪府域における 2021 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

- 2021 年度の府域の温室効果ガス排出量は 4,258 万トン（CO₂ 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。2021 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 24.3%減少しています。
- 2021 年度の府域の温室効果ガス排出量は、前年度と比べると 2.7%減少しており、その主な要因としては電気の排出係数※の減少が挙げられます。
- 前年度と比べて、家庭部門の温室効果ガス排出量は減少し、業務部門、運輸部門は増加しました。環境省発表資料では、排出量に影響を与えた要因として、新型コロナウイルス感染症で落ち込んでいた経済の回復や外出自粛が緩和された影響で在宅時間が減少したこと等によるエネルギー消費量の増減が言及されており、府域の排出量においても同様の傾向があると考えられます。なお、産業部門については、府域の大規模事業者における事業場の一部閉鎖も影響し、減少しました。

※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。

注 1：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。

注 2：2020 年度以前のデータについても、各種統計値が遡及修正されているものは数値を更新して再計算しています。

注 3：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。

注 4：環境省発表資料：2021 年度（令和 3 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/press_01477.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-CO₂)

		1990 年度	2005 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	2021 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	1,366	1,134	1,183	1,358	1,348	1,394	1,364	1,302	1,321	1,207	1,129	1,055	1,031	996	26.2%	-3.4%
	業務部門	818	1,283	1,139	1,117	1,197	1,492	1,661	1,743	1,715	1,556	1,450	1,329	1,226	1,159	1,109	1,189	31.2%	7.1%
	家庭部門	798	1,026	917	821	942	1,141	1,227	1,287	1,246	1,158	1,199	1,151	985	858	1,048	885	23.2%	-15.6%
	運輸部門	755	882	761	740	722	687	685	688	667	650	671	650	614	632	577	579	15.2%	0.3%
	エネルギー転換部門	73	30	37	30	34	42	43	43	44	42	42	40	36	33	37	30	0.8%	-18.6%
	廃棄物部門	229	206	202	191	187	189	185	182	177	177	171	166	166	143	132	127	3.3%	-3.9%
二酸化炭素		4,503	5,030	4,423	4,034	4,265	4,908	5,150	5,337	5,213	4,885	4,854	4,542	4,156	3,879	3,936	3,807	100.0%	-3.3%
メタン		20	15	14	14	14	13	13	13	13	13	14	14	14	13	13	13	-	-2.5%
一酸化二窒素		52	45	42	41	39	40	39	39	40	39	40	40	39	37	37	35	-	-5.8%
代替フロン等		597	272	156	159	177	195	215	234	258	284	306	325	339	376	389	404	-	3.9%
温室効果ガス合計		5,172	5,363	4,636	4,248	4,494	5,157	5,418	5,622	5,525	5,221	5,214	4,921	4,548	4,305	4,375	4,258	-	-2.7%

注 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。

注 2：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）

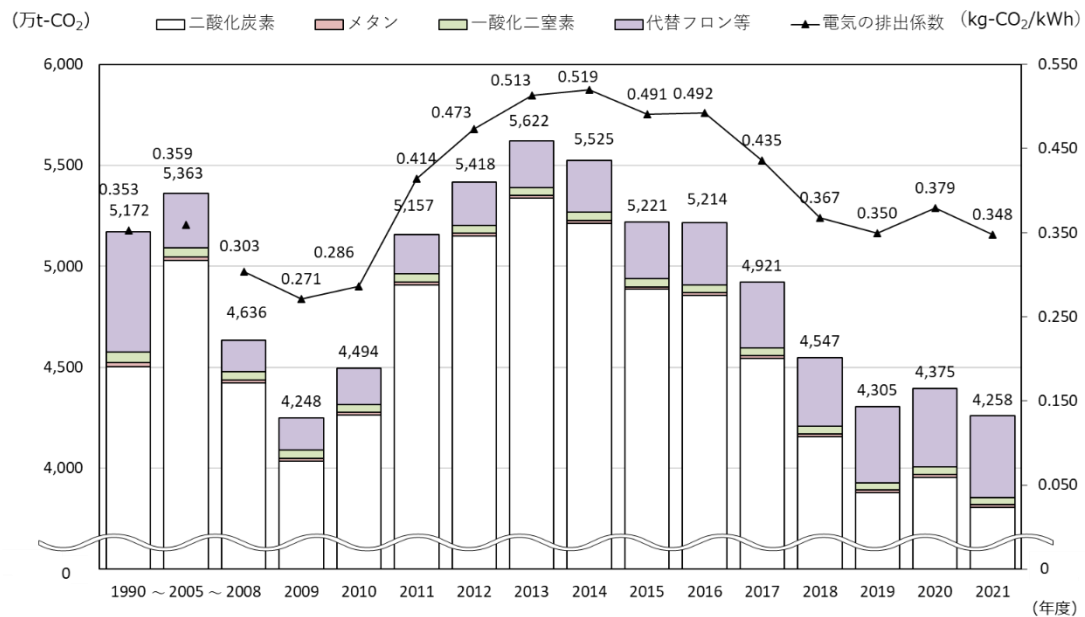


図1 大阪府域における温室効果ガス排出量及び電気の排出係数の推移

表2 温室効果ガス排出量の基準年度（2013年度）との比較

(単位：万t-CO₂)

			2013 年度	2019 年度	2020 年度	2021 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	1,055	1,031	996	26.2%	-28.5%	-3.4%
	業務部門		1,743	1,159	1,109	1,189	31.2%	-31.8%	7.1%
	家庭部門		1,287	858	1,048	885	23.2%	-31.3%	-15.6%
	運輸部門		688	632	577	579	15.2%	-15.7%	0.3%
	エネルギー転換部門		43	33	37	30	0.8%	-29.6%	-18.6%
	廃棄物部門		182	143	132	127	3.3%	-30.1%	-3.9%
二酸化炭素			5,337	3,879	3,936	3,807	100.0%	-28.7%	-3.3%
その他ガス			286	426	439	452	—	58.2%	2.9%
温室効果ガス合計			5,622	4,305	4,375	4,258	—	-24.3%	-2.7%

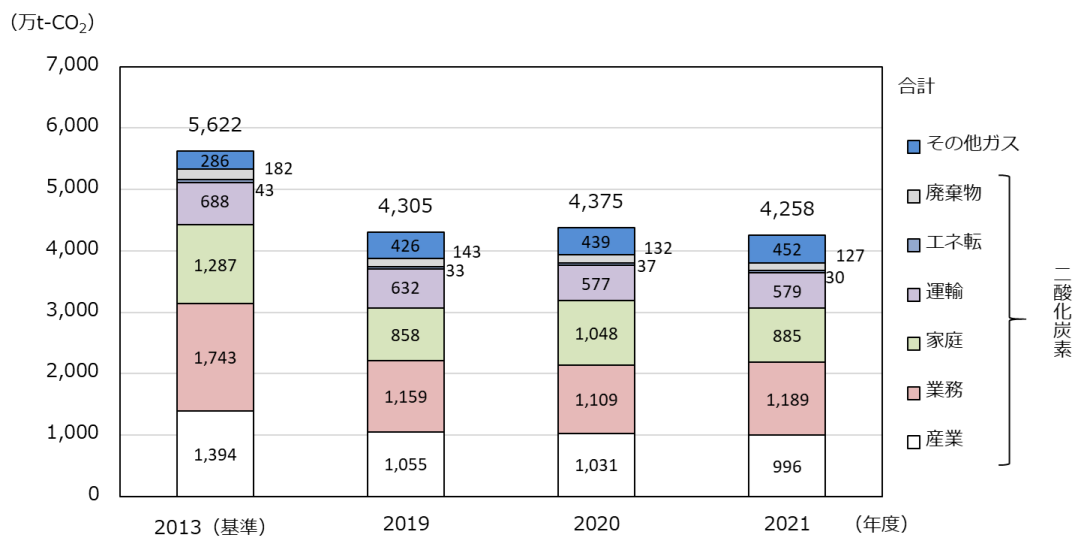


図2 部門別温室効果ガス排出量の基準年度（2013年度）との比較

2. エネルギー消費量

- 2021 年度のエネルギー消費量は 506PJ（ペタジュール）※であり、新型コロナウイルス感染症で落ち込んでいた経済の回復等により、前年度と比べ 1.6%増加しています。また、2013 年度比では 12.0%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 年度	2005 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	2021 年度	構成比	2013年度比 増減率	前年度比 増減率
産業部門	243	230	217	184	192	188	178	177	168	166	168	163	165	156	148	149	29.3%	-16.0%	0.6%
業務部門	101	155	155	160	167	166	172	170	166	157	140	141	148	146	131	150	29.7%	-11.6%	14.7%
家庭部門	108	135	133	128	141	135	132	129	126	121	125	132	126	116	133	121	23.8%	-6.6%	-9.1%
運輸部門	106	125	110	108	105	96	94	92	89	87	90	89	86	89	80	81	16.1%	-11.1%	1.4%
エネルギー転換部門	12	5	7	6	6	7	8	7	8	7	7	7	7	6	7	5	1.1%	-26.7%	-19.6%
合計	569	651	623	586	611	593	583	575	555	538	531	532	531	513	498	506	100.0%	-12.0%	1.6%

注 1 :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）

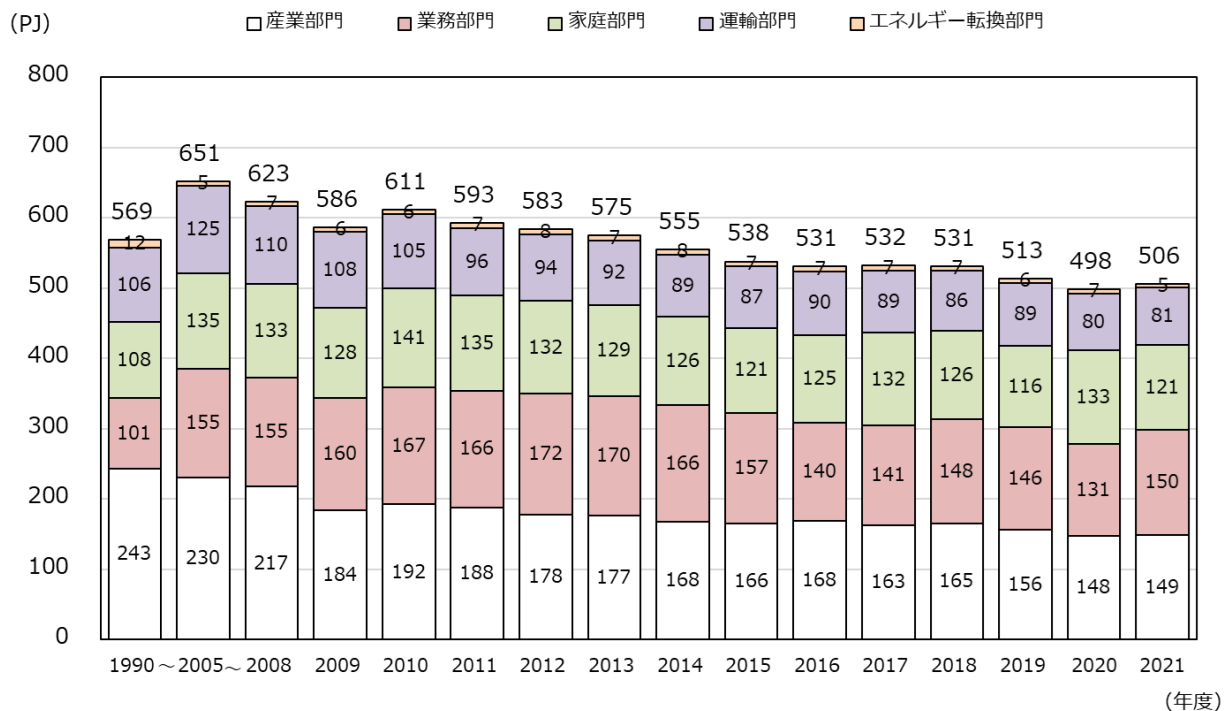


図 3 大阪府域における部門別エネルギー消費量の推移

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：26.2%）

- 2021 年度の産業部門の二酸化炭素排出量は 996 万トンであり、前年度比で 3.4%減少し、2013 年度比では 28.5%減少しています。また、エネルギー消費量は 149PJ で、前年度比で 0.6%増加し、2013 年度比では 16.0%減少しています（表 4）。府域の大規模事業者における事業場の一部閉鎖の影響や電気の排出係数が減少したことが主な要因であると考えられます。
- 2021 年度の電力のエネルギー消費量は 45PJ、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ます。（図 4）。
- 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、2020 年度までは長期的にみて減少傾向にあります※（図 5）。
- 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、機械製造業の 3 業種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）。また、これら 3 業種は二酸化炭素排出量においても上位を占めており、いずれの業種も 2016 年度以降、減少傾向にあります（図 7）。

※2021 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 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)	2019 年度	2020 年度	2021 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 ₂)	1,394	1,055	1,031	996	-28.5%	-3.4%
エネルギー消費量 (PJ)	177	156	148	149	-16.0%	0.6%

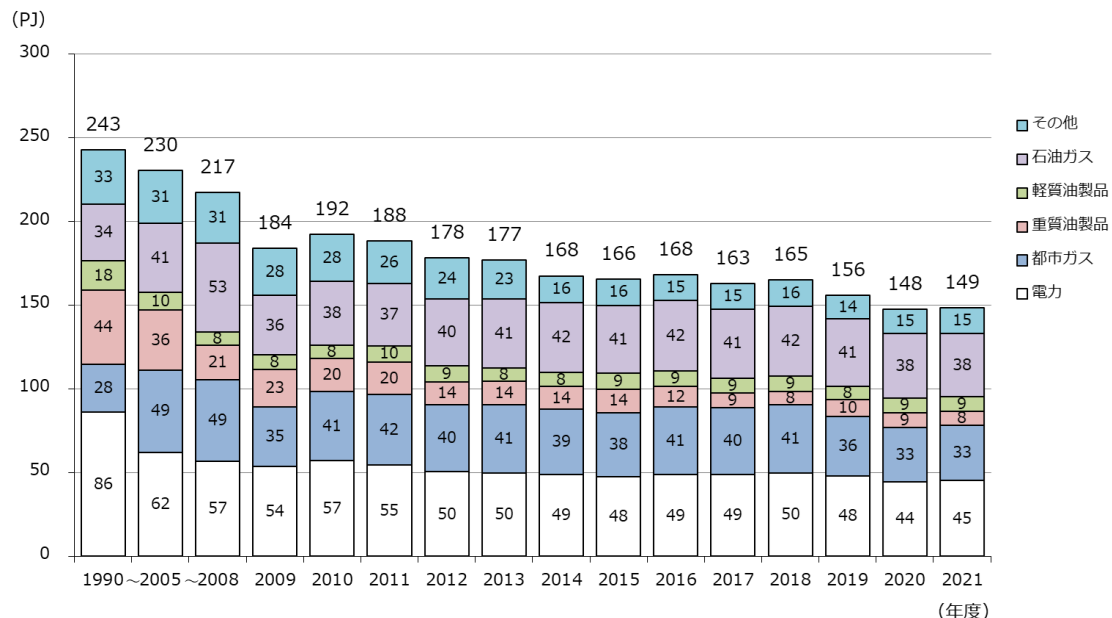


図 4 産業部門における燃料種別エネルギー消費量の推移

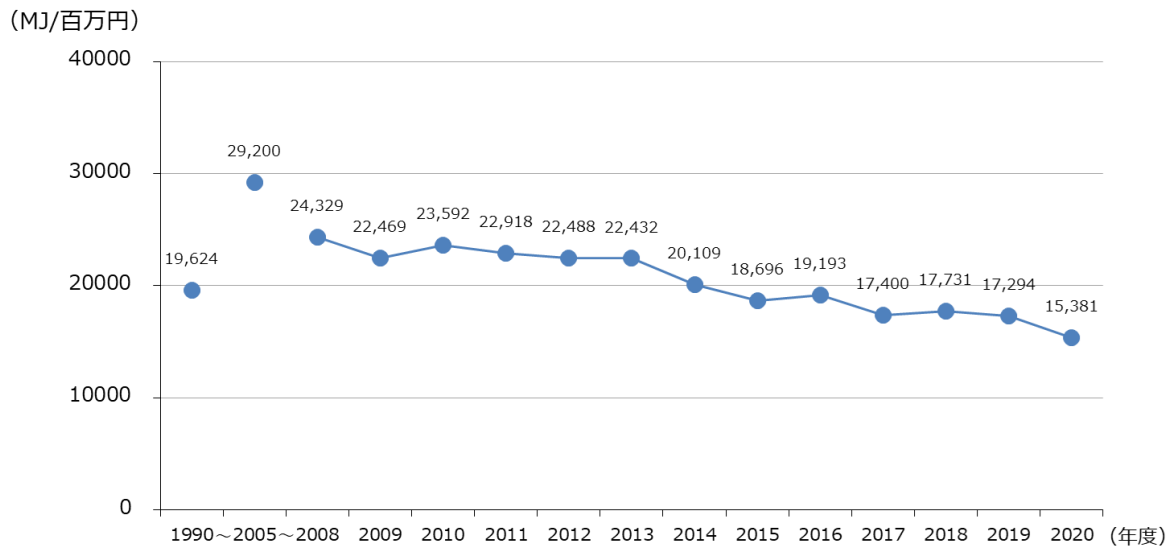


図5 近年における府内総生産（農林水産業、鉱業、製造業、建設業）あたりのエネルギー消費量の推移
※2021年度のデータについては、府内総生産が公表され次第、更新予定。

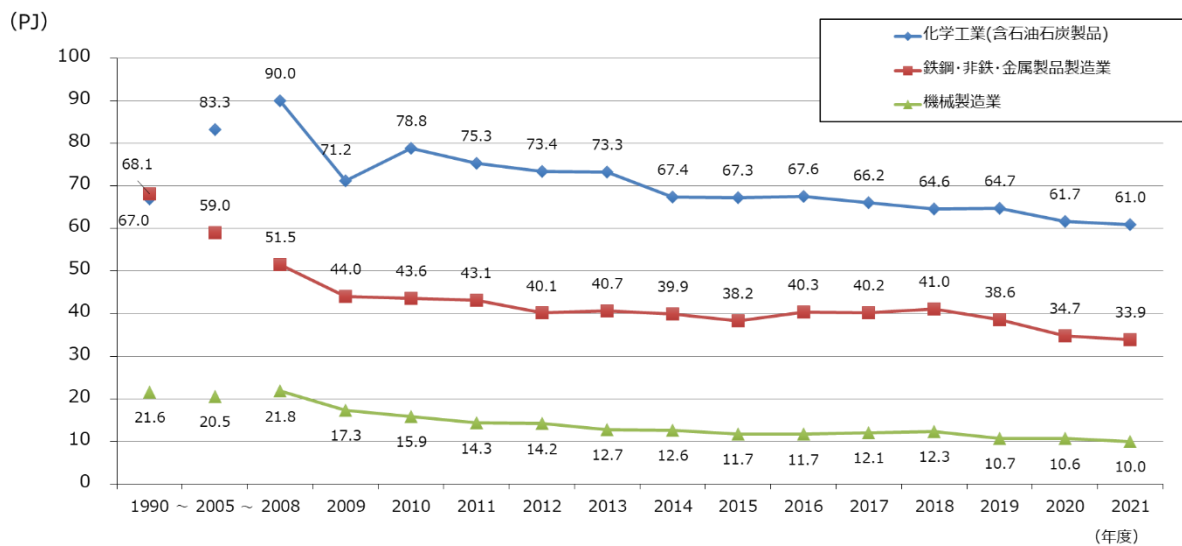


図6 製造業（上位3業種）におけるエネルギー消費量の推移

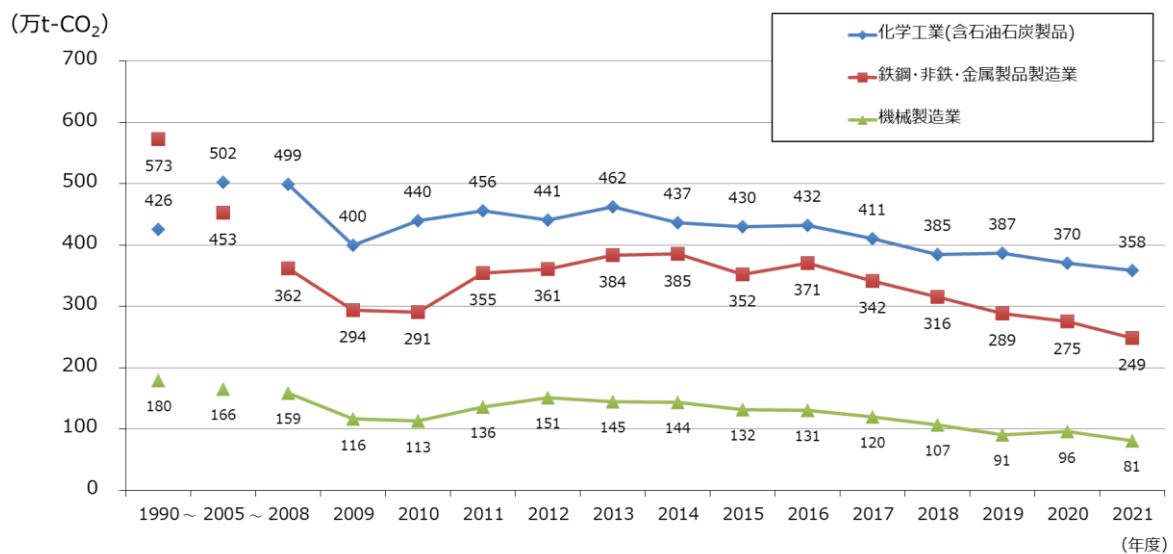


図7 製造業（上位3業種）における二酸化炭素排出量の推移

3.2 業務部門（二酸化炭素排出量全体に占める割合：31.2%）

- 2021 年度の業務部門の二酸化炭素排出量は 1,189 万トンであり、前年度比では 7.1%増加し、2013 年度比では 31.8%減少しています。また、エネルギー消費量は 150PJ であり、前年度比で 14.7%増加し、2013 年度比では 11.6%減少しています（表 5）。新型コロナウイルス感染症で落ち込んでいた経済の回復等により、エネルギー消費量が増加したことが一因として考えられます。
- 2021 年度の電力のエネルギー消費量は 75PJ、都市ガスのエネルギー消費量は 24PJ であり、ともに近年は概ね横ばい傾向にあります（図 8）。
- 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 18%、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）。

※2021 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)	2019 年度	2020 年度	2021 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 ₂)	1,743	1,159	1,109	1,189	-31.8%	7.1%
エネルギー消費量 (PJ)	170	146	131	150	-11.6%	14.7%

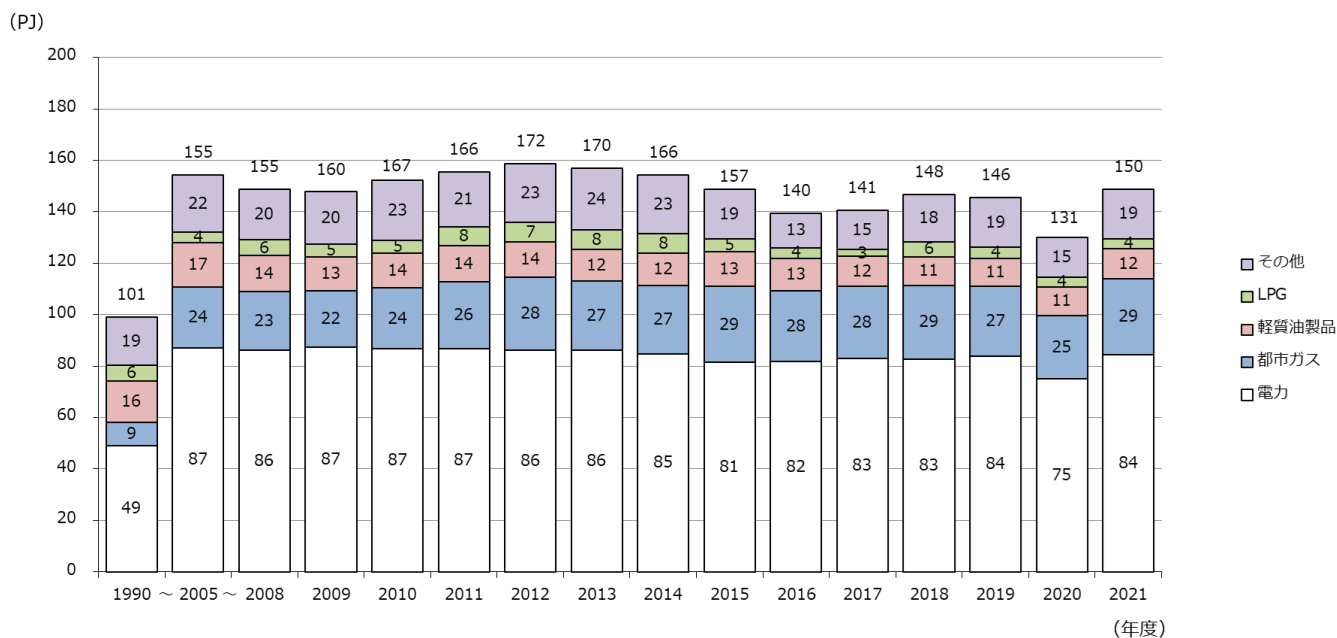


図 8 業務部門における燃料種別エネルギー消費量の推移

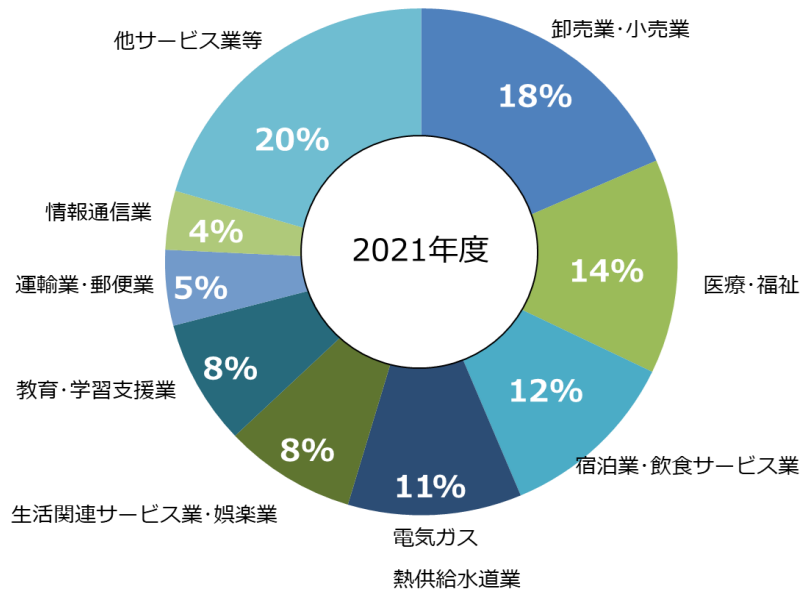


図 9 業務部門のエネルギー消費量の割合（業種別）

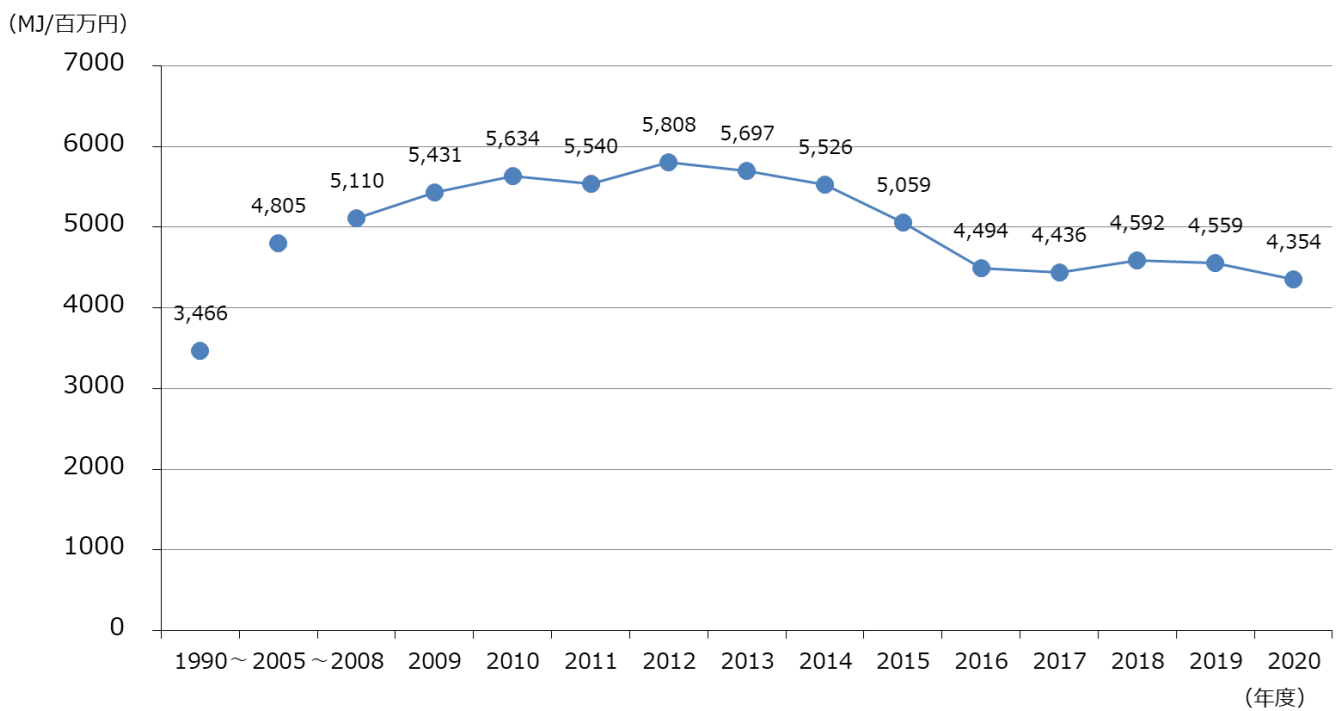


図 10 近年における府内総生産（第3次産業）あたりのエネルギー消費量の推移

※2021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：23.2%）

- 2021 年度の家庭部門の二酸化炭素排出量は 885 万トンであり、前年度比で 15.6%減少し、2013 年度比では 31.3%減少しています。また、エネルギー消費量は 121PJ で、前年度比では 9.1%減少し、2013 年度比では 6.6%減少しています（表 6）。新型コロナウイルス感染症による外出自粛が緩和された影響で在宅時間が減少したことによる、電力等のエネルギー消費量の減少が一因として考えられます。
- 電力の消費量は 63PJ、都市ガスは 52PJ であり、ともに近年は概ね横ばい傾向にあります（図 11）。
- 2021 年 10 月 1 日時点の人口は 880.7 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 416.4 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 2020 年度に増加しましたが、2021 年度は減少しました（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)	2019 年度	2020 年度	2021 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 ₂)	1,287	858	1,048	885	-31.3%	-15.6%
エネルギー消費量 (PJ)	129	116	133	121	-6.6%	-9.1%

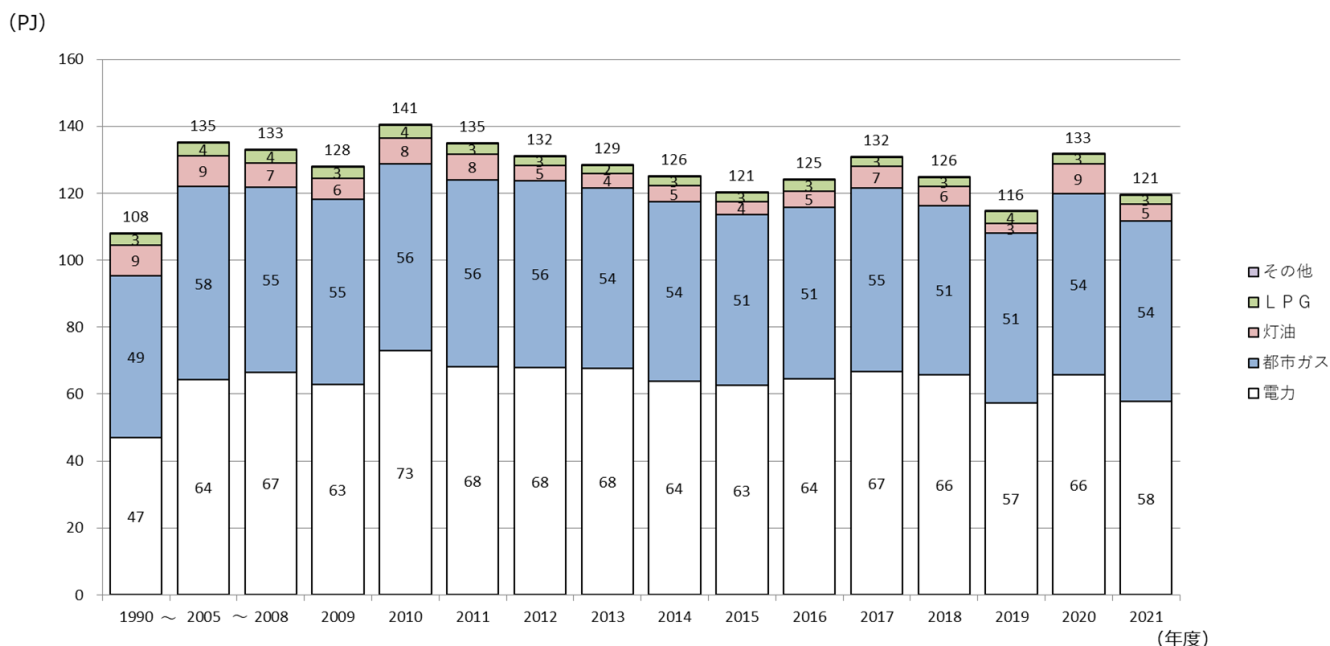


図 11 家庭部門における燃料種別エネルギー消費量の推移

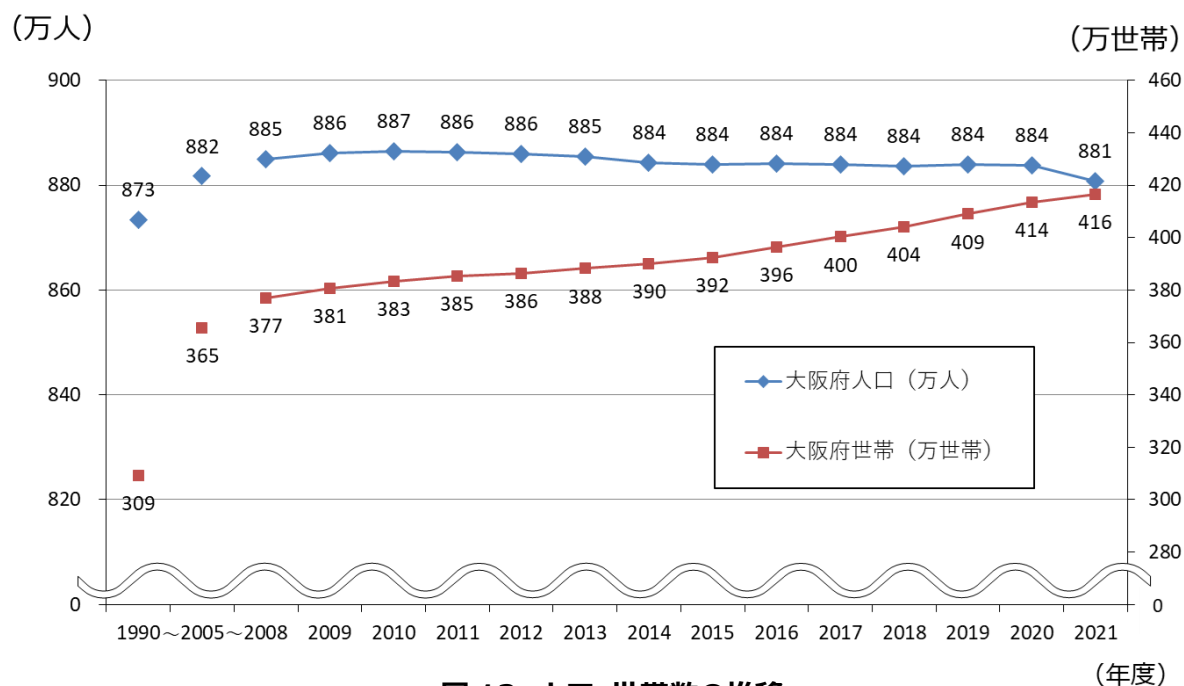


図 12 人口・世帯数の推移

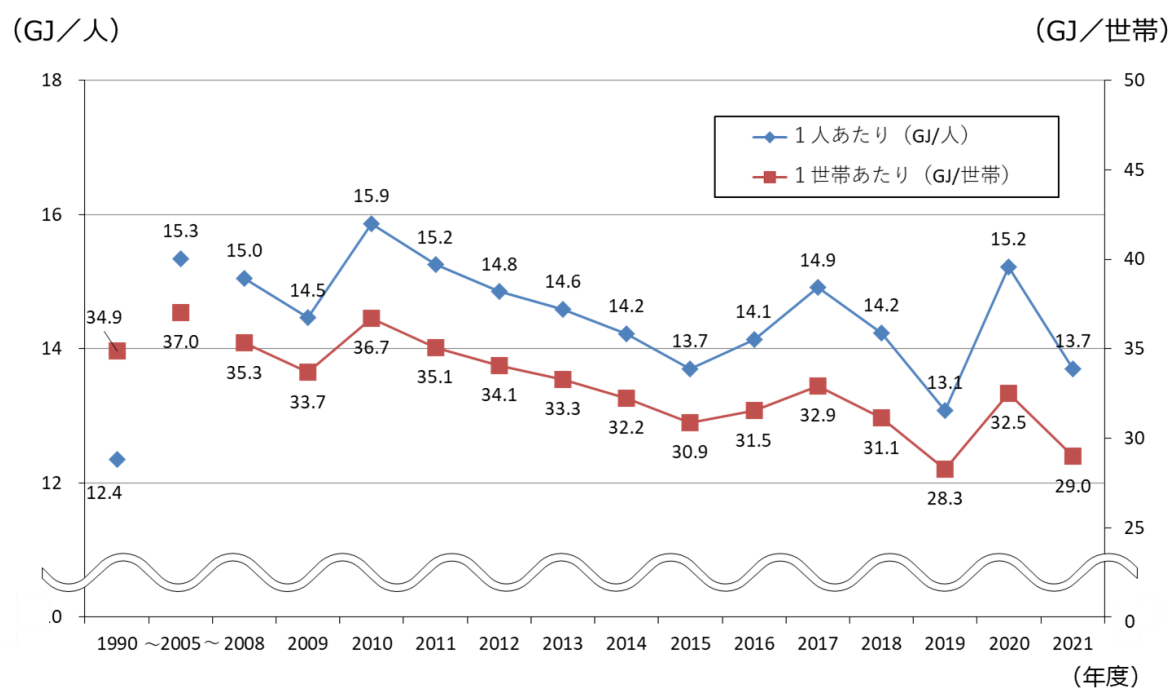


図 13 1人・1世帯あたりのエネルギー消費量の推移

3.4 運輸部門（二酸化炭素排出量全体に占める割合：15.2%）

- 2021 年度の運輸部門の二酸化炭素排出量は 579 万トンであり、前年度比で 0.3%増加し、2013 年度比では 15.7%減少しています。また、エネルギー消費量は 81PJ で、前年度比で 1.4%増加し、2013 年度比では 11.1%減少しています（表 7）。新型コロナウイルス感染症で落ち込んでいた経済の回復等により、貨物輸送量が増加したことが一因として考えられます。
- 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、長期的にはゆるやかな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)	2019 年度	2020 年度	2021 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 ₂)	688	632	577	579	-15.7%	0.3%
エネルギー消費量 (PJ)	92	89	80	81	-11.1%	1.4%

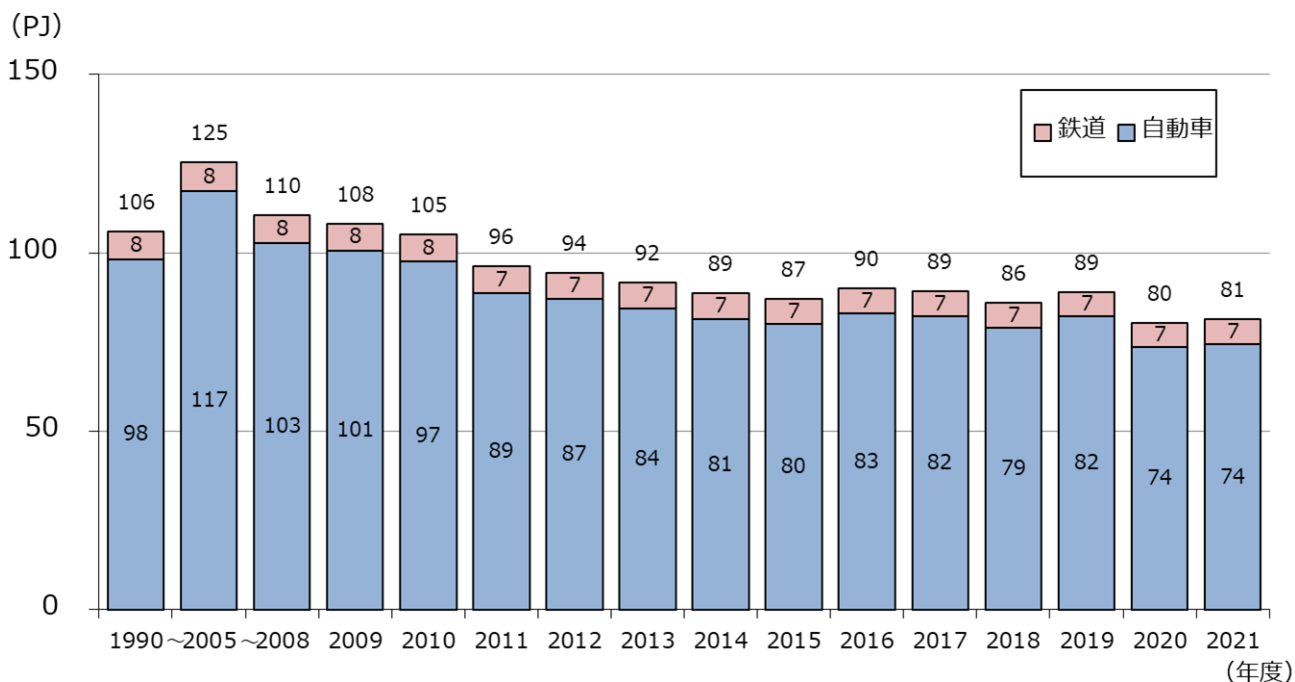


図 14 運輸部門におけるエネルギー消費量の推移

(十億台キロ)

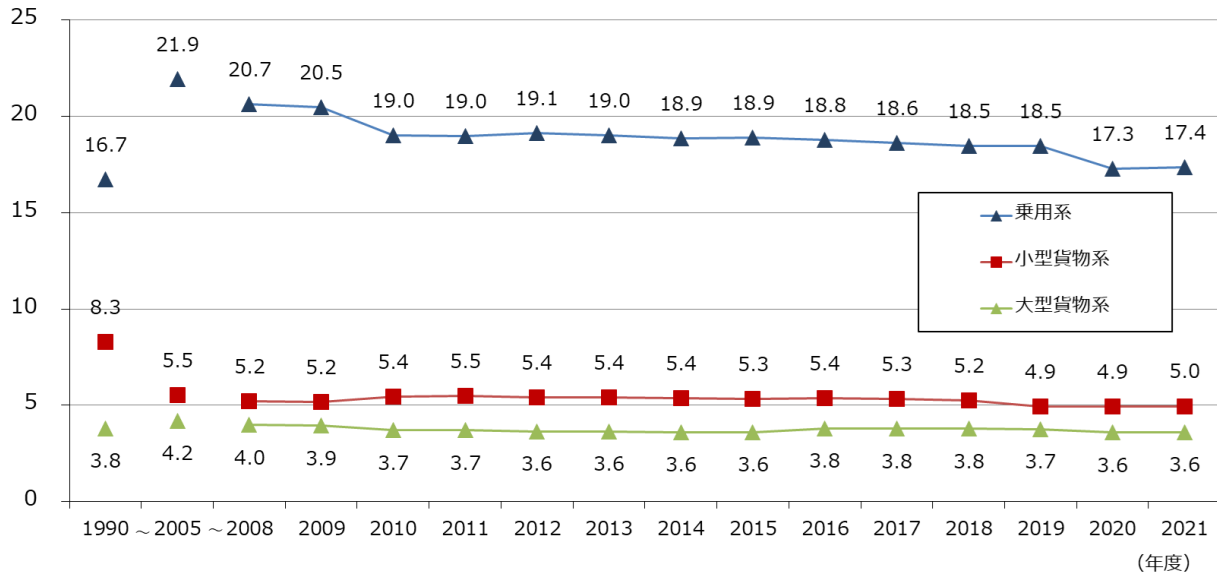


図 15 自動車走行量の推移

(万t-CO₂)

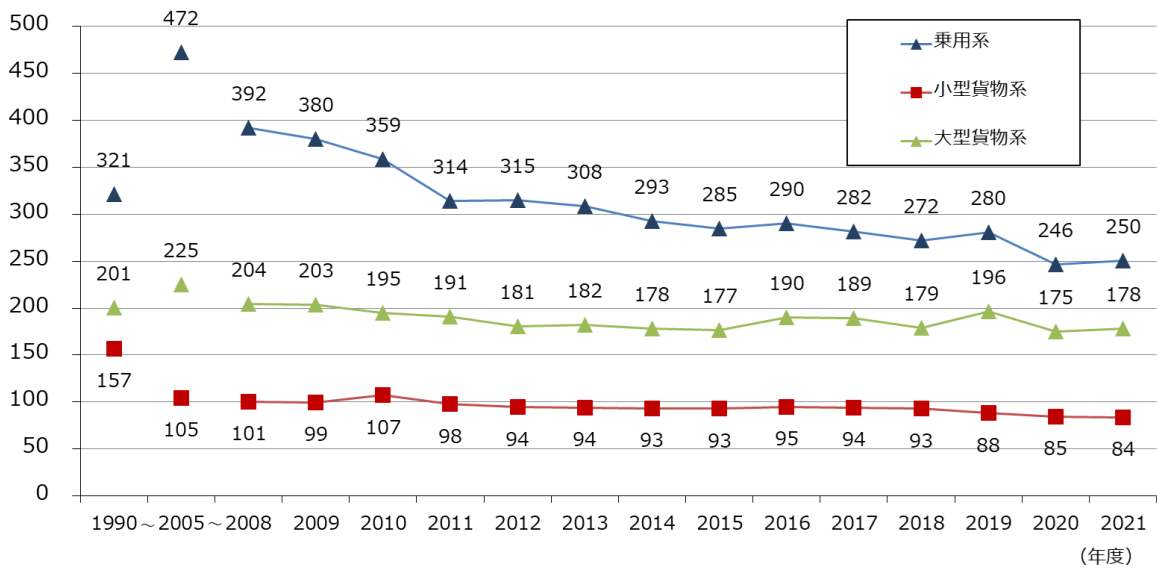


図 16 自動車による二酸化炭素排出量の推移

3.5 廃棄物部門（二酸化炭素排出量全体に占める割合：3.3%）

- 2021 年度の廃棄物の焼却に伴う二酸化炭素排出量は 127 万トンであり、前年度比では 3.9% 減少しました。2013 年度比では 30.1%減少しており、長期的に見ても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)	2019 年度	2020 年度	2021 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 ₂)	182	143	132	127	-30.1%	-3.9%

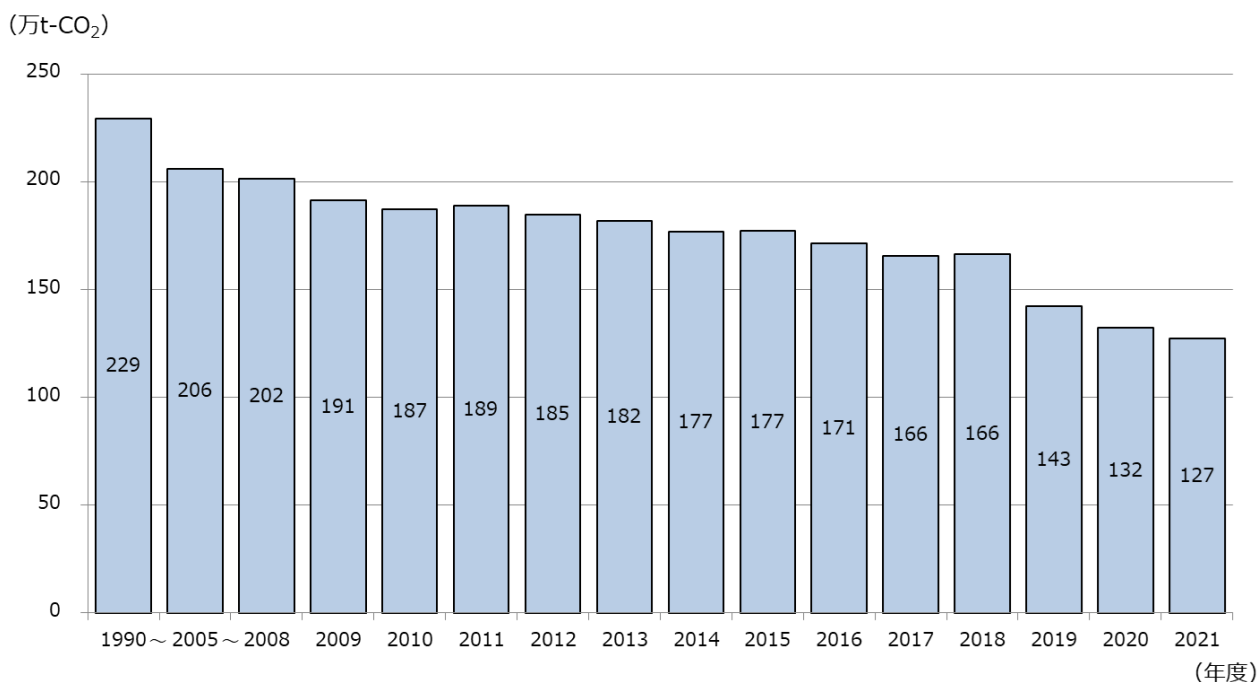


図 17 廃棄物部門における二酸化炭素排出量の推移

注 1 : 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。

注 2 : 2020 年度の廃棄物部門の温室効果ガス排出量については、廃棄物焼却量の推計で使用する事業系一般廃棄物のプラスチックごみ混入率のデータが一部の市で欠損しているため、そのデータとして 2017 年度から 2019 年度の該当市データの平均値を使用して、算定を行いました。（2024 年 1 月）

3.6 その他ガス（メタン、一酸化二窒素、代替フロン等）

- 2021 年度の二酸化炭素以外の温室効果ガスの排出量は 452 万トン（CO₂ 換算）であり、前年度比で 2.9%増加、2013 年度比では 58.2%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、35 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 404 万トン（CO₂ 換算）であり、前年度比で 3.9%増加し、2013 年度比では 73.0%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（CO₂ 換算）の推移

	2013 年度 (基準)	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2013年度比 増減率	前年度比 増減率
メタン (万t-CO ₂)	13	13	13	13	-1.5%	-2.5%
一酸化二窒素 (万t-CO ₂)	39	37	37	35	-10.7%	-5.8%
代替フロン等 (万t-CO ₂)	234	376	389	404	73.0%	3.9%
合計 (万t-CO ₂)	286	426	439	452	58.2%	2.9%

(万t-CO₂)

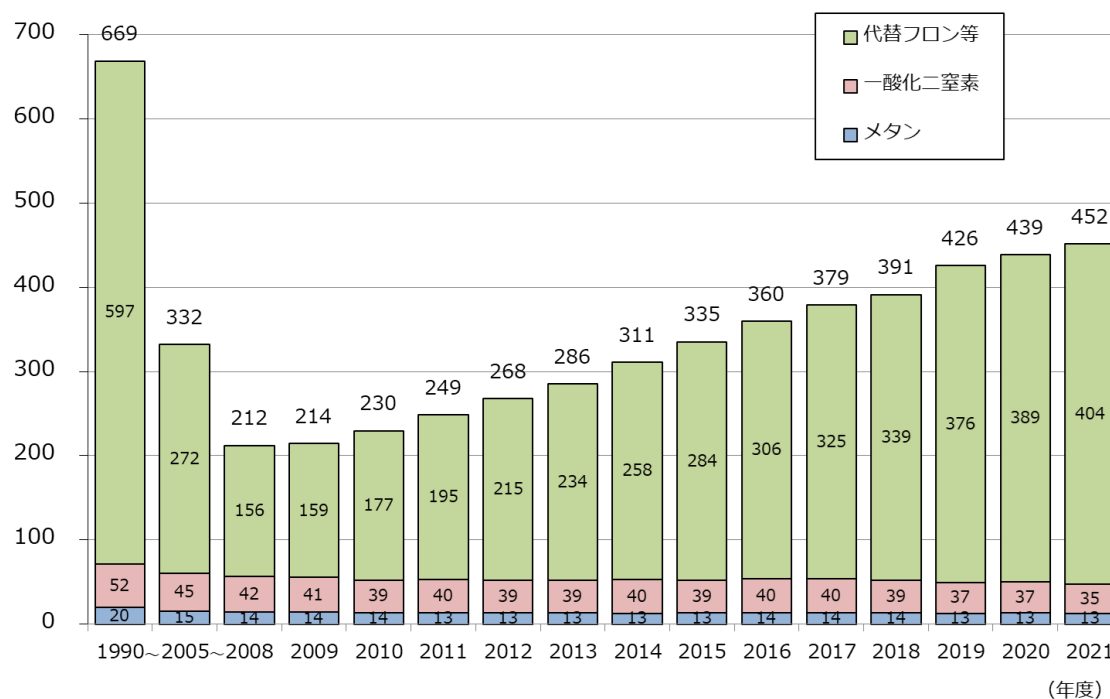


図 18 その他ガスの排出量の推移（メタン、一酸化二窒素、代替フロン等）

【参考 1】全国の温室効果ガス排出量等の状況

- 2021 年度の国全体の温室効果ガス排出量は 11 億 7000 万トンであり、2013 年度比で 16.9% 減少しています。二酸化炭素排出量は 10 億 6400 万トンであり、2013 年度比では 19.2%減少しています。
- 2021 年度の最終エネルギー消費量の全国合計は 12,276PJ であり、2013 年度と比べて 12.9% 減少しています。部門別では、家庭部門では 2013 年度比で 12.5%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 10.3%、11.9%、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。

参考表 1 全国における温室効果ガス排出量の推移

(単位：百万t-CO₂)

		1990 年度	2005 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	2021 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	429	404	431	446	457	464	447	430	418	412	401	386	354	373	31.9%	-19.5%	5.4%
	業務部門	131	220	220	196	200	223	228	237	229	218	210	206	198	191	184	190	16.3%	-19.8%	3.3%
	家庭部門	129	171	168	162	178	193	211	208	193	187	184	186	165	159	167	156	13.3%	-24.8%	-6.3%
	運輸部門	208	244	232	228	229	225	227	224	219	217	215	213	210	206	183	185	15.8%	-17.6%	0.8%
	エネルギー転換部門	96	98	99	98	99	101	104	103	97	93	97	91	90	86	79	84	7.2%	-18.5%	6.1%
	その他（廃棄物等）	95	93	88	78	80	79	81	82	81	79	79	80	80	79	74	76	6.5%	-7.7%	2.1%
二酸化炭素		1,163	1,293	1,235	1,166	1,217	1,267	1,308	1,317	1,266	1,225	1,205	1,189	1,144	1,107	1,042	1,064	90.9%	-19.2%	2.1%
その他	メタン	45	34	32	32	31	30	29	29	28	28	28	28	28	27	27	27	2.3%	-6.1%	-0.1%
	一酸化二窒素	32	25	24	23	23	22	22	22	21	21	21	21	20	20	20	19	1.7%	-11.1%	-1.1%
	代替フロン等	35	28	31	29	32	34	37	39	42	45	49	51	53	56	58	59	5.1%	51.2%	1.8%
計		1,275	1,381	1,321	1,249	1,302	1,353	1,396	1,408	1,359	1,320	1,302	1,289	1,245	1,210	1,147	1,170	100.0%	-16.9%	2.0%

- 注 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。
- 注 2：2021 年度（令和 3 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。
- 注 3：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 2 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	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	2021 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	2,051	2,030	2,165	2,082	2,103	2,043	1,961	1,908	1,910	1,991	1,835	1,820	1,912	1,788	15.8%	-12.5%	-6.5%
業務部門	1,763	2,805	2,664	2,379	2,412	2,339	2,209	2,290	2,246	2,186	2,095	2,124	2,133	2,102	2,007	2,053	16.6%	-10.3%	2.3%
産業部門	7,072	7,295	6,563	6,465	6,749	6,571	6,514	6,519	6,320	6,285	6,232	6,279	6,196	6,035	5,494	5,744	45.5%	-11.9%	4.5%
運輸部門	3,078	3,615	3,421	3,373	3,387	3,315	3,329	3,236	3,165	3,148	3,125	3,100	3,066	3,007	2,674	2,692	22.1%	-16.8%	0.7%
合計	13,553	15,901	14,699	14,248	14,713	14,307	14,155	14,088	13,692	13,527	13,361	13,494	13,230	12,964	12,086	12,276	100.0%	-12.9%	1.6%

- 注 1：「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。
- 注 2：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 2】大阪の気温の状況

○ 2021 年度の大阪は、8 月、1 月、2 月の気温が平年よりも低く、10 月、3 月の気温が平年より高くなりました。

注 1 : 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。

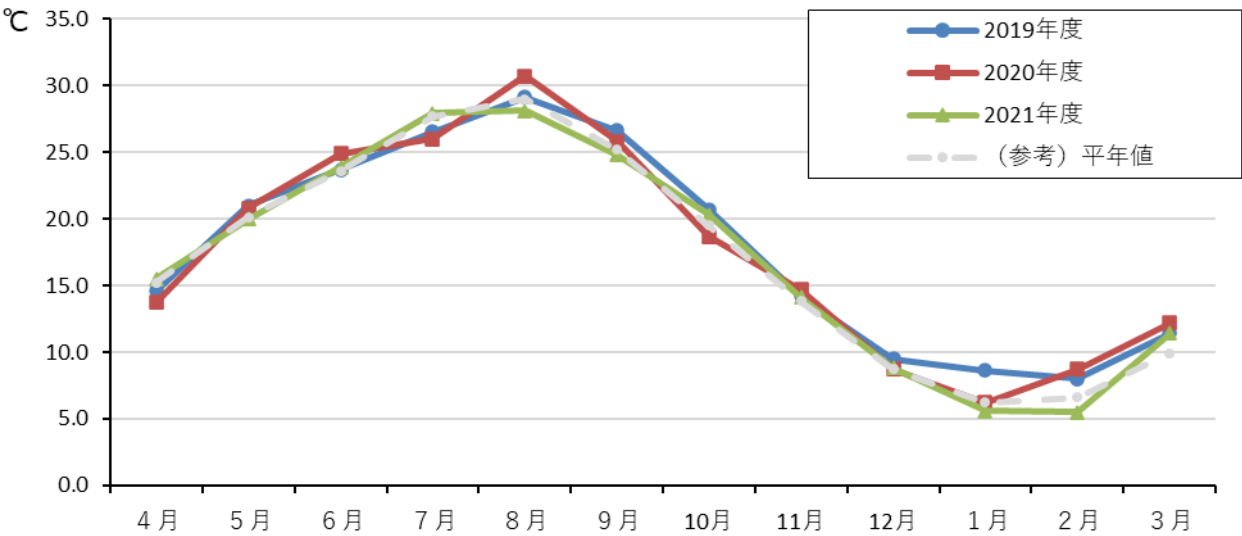
参考表 3 大阪の月平均気温

(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
2019年度	14.6	21.0	23.7	26.5	29.1	26.6	20.7	14.2	9.5	8.6	8.0	11.4
平年値との差	-0.6	0.9	0.1	-1.2	0.1	1.4	1.2	0.4	0.8	2.4	1.4	1.5
2020年度	13.7	20.8	24.9	26.0	30.7	25.8	18.7	14.7	8.7	6.2	8.7	12.2
平年値との差	-1.5	0.7	1.3	-1.7	1.7	0.6	-0.8	0.9	0.0	0.0	2.1	2.3
2021年度	15.5	20.0	23.9	27.9	28.1	24.8	20.3	14.1	8.8	5.6	5.5	11.4
平年値との差	0.3	-0.1	0.3	0.2	-0.9	-0.4	0.8	0.3	0.1	-0.6	-1.1	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

注 1 : 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。

注 2 : 平年値の統計期間は 1991 年～2020 年です。



参考図 1 大阪の月平均気温の推移

【参考3】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	<p>（府域の各発電所における発電用燃料の自家消費分）^{*1}×（燃料種別排出係数）</p> <p>^{*1} 事業者提供値（各発電所の燃料の投入量×所内率）</p>
	ガス業	<p>（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}×（燃料種別排出係数）</p> <p>^{*1} 事業者提供値</p>
	熱供給業	<p>（府域の熱供給事業所における燃料の投入量）^{*1}×（投入エネルギー量に占める自家消費量の割合）^{*2}×（燃料種別排出係数）</p> <p>^{*1} 熱供給事業便覧（（一社）日本熱供給事業協会）</p> <p>^{*2} 総合エネルギー統計（経済産業省）</p>
産業部門		<p>【電力】</p> <p>（産業・業務・家庭部門の電力需要量）^{*1}×（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}×（電気の排出係数）^{*3}</p> <p>【電力以外】</p> <p>（産業部門の炭素排出量）^{*2}×44/12</p> <p>^{*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</p> <p>^{*2} 都道府県別エネルギー消費統計（経済産業省）</p> <p>^{*3} 大阪府調査による推計</p>
業務部門		<p>【電力】</p> <p>（産業・業務・家庭部門の電力需要量）^{*1}×（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}×（電気の排出係数）^{*3}</p> <p>【電力以外】</p> <p>（業務部門の炭素排出量）^{*2}×44/12</p> <p>^{*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</p> <p>^{*2} 都道府県別エネルギー消費統計（経済産業省）</p> <p>^{*3} 大阪府調査による推計</p>
家庭部門		<p>【電力】</p> <p>（産業・業務・家庭部門の電力需要量）^{*1}×（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}×（電気の排出係数）^{*3}</p> <p>【電力以外】</p> <p>（家庭部門の炭素排出量）^{*2}×44/12</p> <p>^{*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</p> <p>^{*2} 都道府県別エネルギー消費統計（経済産業省）</p> <p>^{*3} 大阪府調査による推計</p>
運輸部門	自動車	<p>（府域の車種別走行量）^{*1}×（1台・1km走行あたり車種別排出量）^{*1}</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>
	鉄道	<p>【新幹線】</p> <p>（鉄道の電力消費量）^{*1}×（府内走行距離割合）^{*1}×（電気の排出係数）^{*2}</p> <p>【新幹線以外】</p> <p>（鉄道の電力消費量）^{*3}×（府内乗降客数割合）^{*4}×（電気の排出係数）^{*2}</p> <p>^{*1} JR 西日本、JR 東海資料</p> <p>^{*2} 大阪府調査による推計</p> <p>^{*3} 鉄道統計年報（国土交通省）</p> <p>^{*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</p>

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））^{*1}×（廃プラスチック（一般廃棄物）焼却における排出係数）^{*2}</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）^{*1}×（廃油中鉍物油比率）^{*2}×（廃油（鉍物油）焼却における排出係数）^{*3}</p> <p>【廃プラスチック焼却量】</p> <p>（廃プラスチック焼却量）^{*1}×（廃プラスチック（産業廃棄物）焼却における排出係数）^{*3}</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	エネルギー 転換	<p>（全国の排出量）^{*1}×（火力発電電力量の全国比）^{*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} 電力調査統計（経済産業省）</p>
	産業	<p>（全国の排出量）^{*1}×（製造品出荷額等の全国比）^{*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} 大阪府の工業（大阪府）、工業統計表（経済産業省）</p>
	家庭・業 務	<p>（燃料種別消費量）^{*1}×（燃料種別排出係数）^{*2}</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>
	自動車	<p>（府域の車種別走行量）^{*1}×（1台・1km 走行あたり車種別排出量）^{*2}</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）^{*1}×（原油精製能力の全国比）^{*1}×（原油精製時の排出係数）^{*2}</p> <p>【原油の貯蔵】</p> <p>（全国の原油処理量）^{*1}×（原油精製能力の全国比）^{*1}×（原油貯蔵時の排出係数）^{*2}</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）^{*3}×（都市ガス製造時の排出係数）^{*2}</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）^{*1}×（エチレン生成能力の全国比）^{*2}×（エチレン製造時の排出係数）^{*3}</p> <p>【二塩化エチレン】</p> <p>（全国の二塩化エチレン生産量）^{*1}×（エチレン生成能力の全国比）^{*2}×（二塩化エチレン製造時の排出係数）^{*3}</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）^{*1}×（家畜種別・発生源別排出係数）^{*2}</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）^{*1}×（水田における排出係数）^{*2}</p>

廃棄物		*1 近畿農林水産統計年報（近畿農政局） *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）
	農業廃棄物の焼却	（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} *1 近畿農林水産統計年報（近畿農政局） *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）
	排水処理	【下水処理】 （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} 【生活排水処理】 （府域の浄化槽人口） ^{*3} ×（浄化槽処理における排出係数） ^{*2} 【し尿処理】 （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} 【産業排水】 （全国の産業排水中のBOD） ^{*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} *1 大阪府下水道統計（大阪府） *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） *3 一般廃棄物処理実態調査（環境省） *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） *5 大阪府の工業（大阪府）、工業統計表（経済産業省）
	一般廃棄物の焼却	（施設の種別焼却量） ^{*1} ×（施設の種別排出係数） ^{*2} *1 大阪府資料 *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）
	産業廃棄物の焼却	（廃油の焼却量） ^{*1} ×（廃油の排出係数） ^{*2} （汚泥の焼却量） ^{*1} ×（汚泥の排出係数） ^{*2} *1 大阪府資料 *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）

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	エネルギー転換	（全国の排出量） ^{*1} ×（火力発電電力量の全国比） ^{*2} ^{*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} 電力調査統計（経済産業省）
		産業	（全国の排出量） ^{*1} ×（製造品出荷額等合計の全国比） ^{*2} ^{*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）
		家庭・業務	（燃料種別消費量） ^{*1} ×（燃料種別排出係数） ^{*2} ^{*1} 都道府県別エネルギー消費統計（経済産業省） ^{*2} 地球温暖化対策推進法 算定報告公表制度
		自動車	（府域の車種別走行量） ^{*1} ×（１台・１km 走行あたり車種別排出量） ^{*2} ^{*1} 二酸化炭素排出量の算定に伴い把握 ^{*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）
工業プロセス			（全国の医療用笑気ガスの使用量） ^{*1} ×（病床数の全国比） ^{*2} ^{*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} 医療施設調査（動態調査）病院報告（厚生労働省）
農業	家畜のふん尿管理		（家畜頭羽数） ^{*1} ×（家畜種別・発生源別排出係数） ^{*2} ^{*1} 近畿農林水産統計年報（近畿農政局） ^{*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）
	農業土壌		（全国の窒素肥料内需要量） ^{*1} ×（窒素肥料出荷量の全国比） ^{*2} ×（土壌への化学肥料

		の施肥に伴う排出係数) * ¹ *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 ポケット肥料要覧 (農林統計協会)
	農業廃棄物の焼却	(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 *1 近畿農林水産統計年報 (近畿農政局) *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)
	農作物残さのすき込み	(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 *1 近畿農林水産統計年報 (近畿農政局) *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)
廃棄物	排水処理	【下水処理】 (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 【生活排水処理】 (府域の浄化槽人口) * ³ × (浄化槽処理における排出係数) * ² 【し尿処理】 (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 【産業排水】 (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 *1 大阪府下水道統計 (大阪府) *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) *3 一般廃棄物処理実態調査 (環境省) *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) *5 大阪府の工業 (大阪府) 、工業統計表 (経済産業省)
	一般廃棄物の焼却	(施設の種別別焼却量) * ¹ × (施設の種別別排出係数) * ² *1 大阪府資料 *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)
	産業廃棄物の焼却	(廃油の焼却量) * ¹ × (廃油の排出係数) * ² (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 (汚泥の焼却量) * ¹ × (汚泥の排出係数) * ² *1 大阪府資料 *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)

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	(府域の排出量) * ¹ *1 事業者提供値の合計
	エアゾール製造等	(全国の排出量) * ¹ × (府民所得の全国比) * ² *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 大阪府民経済計算 (大阪府) 、国民経済計算 (内閣府)
	カーエアコン製造等	(全国の排出量) * ¹ × (自動車保有車両数の全国比) * ² *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 (一財)自動車検査登録情報協会資料
	業務用冷凍空調機器 (一般) 製造等	(全国の排出量) * ¹ × (事業所数の全国比) * ² *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 経済センサス (経済産業省)
	家庭用エアコン製造等	(全国の排出量) * ¹ × (世帯数の全国比) * ²

	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） ^{*1} ×（電気機械器具製造業の製造品出荷額等の全国比） ^{*2} *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	
	絶縁ガス使用機器製造	（府域の排出量） ^{*1} *1 事業者提供値の合計
SF ₆	絶縁ガス使用機器使用	
NF ₃	半導体・液晶製造	（全国の排出量） ^{*1} ×（電気機械器具製造業の製造品出荷額等の全国比） ^{*26} *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）

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