

2019 年度（令和元年度）の温室効果ガス排出量（速報値）について

※ 2019 年度速報値の算定に用いた各種統計等の年報値について、速報値の算定時点で 2019 年度の値が未公表のものは 2018 年度の値を代用している。また、一部の算定方法については、より正確に排出量を算定できるよう同確報値に向けた見直しを行っている。このため、今回とりまとめた 2019 年度速報値と、2021 年 4 月に公表予定の 2019 年度確報値との間で差異が生じる可能性がある。なお、確報値では、森林等による吸収量についても算定、公表する予定である。

1. 温室効果ガスの総排出量

- 2019 年度^(注1)の我が国の温室効果ガスの総排出量は、12 億 1,300 万トン（二酸化炭素（CO₂）換算^(注2)。以下同じ。）であった。
 - 前年度の総排出量（12 億 4,700 万トン）と比べて、2.7%（3,400 万トン）減少した。
 - 2013 年度^(注4)の総排出量（14 億 1,000 万トン）と比べて、14.0%（1 億 9,700 万トン）減少した。
 - 2005 年度^(注4)の総排出量（13 億 8,200 万トン）と比べて、12.2%（1 億 6,900 万トン）減少した。

(注1) HFCs、PFCs、SF₆、NF₃の4種類の温室効果ガスについては暦年値。

(注2) 二酸化炭素換算：各温室効果ガスの排出量に各ガスの地球温暖化係数^(注3)を乗じ、それらを合算した。

(注3) 地球温暖化係数（GWP：Global Warming Potential）：温室効果ガスの温室効果をもたらす程度を、二酸化炭素の温室効果をもたらす程度に対する比で示した係数。条約インベントリ報告ガイドラインに基づき、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第4次評価報告書（2007年）による数値を用いた。

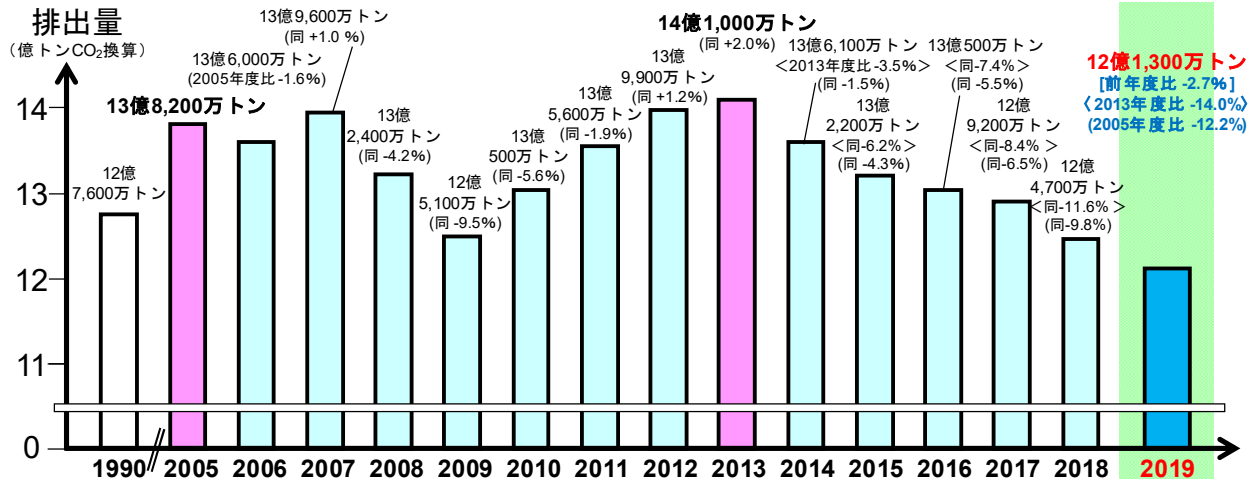
(注4) 2020年3月に国連気候変動枠組条約事務局に提出した日本のNDC（国が決定する貢献）において、「我が国は、2030年度に2013年度比▲26%（2005年度比▲25.4%）の水準にする削減目標を確実に達成することを目指す。また、我が国は、この水準にとどまることなく、中期・長期の両面で温室効果ガスの更なる削減努力を追求していく。」との削減目標を掲げている。

(参考)

- 温室効果ガスの総排出量は、2014年度以降6年連続で減少しており、排出量を算定している1990年度以降、前年度に続き最少を更新。また、実質GDP当たりの温室効果ガスの総排出量は、2013年度以降7年連続で減少。
- 前年度と比べて排出量が減少した要因としては、エネルギー消費量の減少（製造業における生産量減少等）や、電力の低炭素化（再エネ拡大）に伴う電力由来のCO₂排出量の減少等が挙げられる。
- 2013年度と比べて排出量が減少した要因としては、エネルギー消費量の減少（省エネ等）や、電力の低炭素化（再エネ拡大、原発再稼働）等が挙げられる。
- 2005年度と比べて排出量が減少した要因としては、エネルギー消費量の減少（省エネ等）等が挙げられる。
- 総排出量の減少に対して、冷媒におけるオゾン層破壊物質からの代替に伴う、ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）の排出量は年々増加している。

我が国の温室効果ガス排出量（2019年度速報値）

- 2019年度（速報値）の総排出量は**12億1,300万トン**（前年度比-2.7%、2013年度比-14.0%、2005年度比-12.2%）
- 温室効果ガスの総排出量は、2014年度以降6年連続で減少しており、排出量を算定している1990年度以降、前年度に続き最少を更新。また、実質GDP当たりの温室効果ガスの総排出量は、2013年度以降7年連続で減少。
- 前年度と比べて排出量が減少した要因としては、エネルギー消費量の減少（製造業における生産量減少等）や、電力の低炭素化（再エネ拡大）に伴う電力由来のCO₂排出量の減少等が挙げられる。
- 2013年度と比べて排出量が減少した要因としては、エネルギー消費量の減少（省エネ等）や、電力の低炭素化（再エネ拡大、原発再稼働）等が挙げられる。
- 2005年度と比べて排出量が減少した要因としては、エネルギー消費量の減少（省エネ等）等が挙げられる。
- 総排出量の減少に対して、冷媒におけるオゾン層破壊物質からの代替に伴う、ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）の排出量は年々増加している。



注1 2019年度速報値の算定に用いた各種統計等の年報値について、速報値の算定時点で2019年度の値が未公表のものは2018年度の値を代用している。また、一部の算定方法については、より正確に排出量を算定できるよう同確報値に向けた見直しを行っている。このため、今回とりまとめた2019年度速報値と、2021年4月に公表予定の2019年度確報値との間で差異が生じる可能性がある。なお、確報値では、森林等による吸収量についても算定、公表する予定である。

注2 各年度の排出量及び過年度からの増減割合（「2013年度比」）等には、京都議定書に基づく吸収源活動による吸収量は加味していない。

図 1 我が国の温室効果ガス排出量（2019年度速報値）

表 1 各温室効果ガスの排出量（2005年度、2013年度及び前年度との比較）

	1990年度	2005年度	2013年度	2018年度	2019年度(速報値)						
					排出量 [シェア]	排出量 [シェア]	排出量 [シェア]	排出量 [シェア]	変化量 《変化率》		
									2005年度比	2013年度比	2018年度比
合計	1,276 [100%]	1,382 [100%]	1,410 [100%]	1,247 [100%]	1,213 [100%]	-169.2 《-12.2%》	-197.3 《-14.0%》	-34.0 《-2.7%》			
二酸化炭素(CO ₂)	1,164 [91.2%]	1,293 [93.6%]	1,317 [93.4%]	1,144 [91.7%]	1,106 [91.2%]	-186.8 《-14.4%》	-210.6 《-16.0%》	-37.2 《-3.3%》			
エネルギー起源	1,068 [83.7%]	1,201 [86.9%]	1,235 [87.6%]	1,065 [85.4%]	1,029 [84.9%]	-171.0 《-14.2%》	-205.8 《-16.7%》	-35.8 《-3.4%》			
非エネルギー起源	96.3 [7.6%]	92.7 [6.7%]	81.7 [5.8%]	78.4 [6.3%]	77.0 [6.3%]	-15.8 《-17.0%》	-4.8 《-5.8%》	-1.4 《-1.8%》			
メタン(CH ₄)	44.4 [3.5%]	35.8 [2.6%]	32.5 [2.3%]	30.1 [2.4%]	30.0 [2.5%]	-5.8 《-16.3%》	-2.5 《-7.8%》	-0.11 《-0.4%》			
一酸化二窒素(N ₂ O)	31.9 [2.5%]	25.0 [1.8%]	21.5 [1.5%]	20.2 [1.6%]	20.2 [1.7%]	-4.7 《-19.0%》	-1.3 《-6.0%》	+0.01 《+0.1%》			
代替フロン等4ガス	35.4 [2.8%]	27.9 [2.0%]	39.1 [2.8%]	52.9 [4.2%]	56.1 [4.6%]	+28.2 《+101.1%》	+17.0 《+43.6%》	+3.3 《+6.2%》			
ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)	15.9 [1.2%]	12.8 [0.9%]	32.1 [2.3%]	47.0 [3.8%]	50.4 [4.2%]	+37.6 《+294.4%》	+18.3 《+57.1%》	+3.4 《+7.2%》			
パーフルオロカーボン類(PFCs)	6.5 [0.5%]	8.6 [0.6%]	3.3 [0.2%]	3.5 [0.3%]	3.4 [0.3%]	-5.2 《-60.3%》	+0.14 《+4.3%》	-0.06 《-1.9%》			
六ふっ化硫黄(SF ₆)	12.9 [1.0%]	5.0 [0.4%]	2.1 [0.1%]	2.1 [0.2%]	2.0 [0.2%]	-3.0 《-60.2%》	-0.07 《-3.6%》	-0.05 《-2.6%》			
三ふっ化窒素(NF ₃)	0.03 [0.003%]	1.5 [0.1%]	1.6 [0.1%]	0.28 [0.02%]	0.26 [0.02%]	-1.2 《-82.2%》	-1.4 《-83.8%》	-0.02 《-7.4%》			

(単位: 百万トンCO₂換算)

表 2 各温室効果ガスの排出量の推移

	GWP	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
合計	-	1,276	1,289	1,302	1,294	1,358	1,379	1,392	1,384	1,335	1,359	1,379	1,353	1,377	1,383	1,375
二酸化炭素(CO ₂)	1	1,164	1,175	1,185	1,177	1,232	1,245	1,257	1,250	1,210	1,246	1,269	1,254	1,283	1,291	1,286
エネルギー起源	1	1,068	1,078	1,086	1,081	1,131	1,142	1,153	1,147	1,113	1,149	1,170	1,157	1,189	1,197	1,193
非エネルギー起源	1	96.3	97.5	99.0	96.5	102	103	104	103	96.4	96.7	98.8	96.6	94.0	93.7	92.7
メタン(CH ₄)	25	44.4	43.2	44.1	40.0	43.4	41.9	40.7	40.0	38.1	38.0	38.0	37.1	36.4	35.0	36.0
一酸化二窒素(N ₂ O)	298	31.9	31.6	31.8	31.6	32.9	33.2	34.3	35.1	33.5	27.4	29.9	26.3	25.7	25.6	25.4
代替フロン等4ガス	-	35.4	39.1	41.1	44.8	49.6	59.5	60.1	59.1	53.7	47.0	42.0	35.7	31.5	30.9	27.4
ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)	HFC-134a: 1,430など	15.9	17.3	17.8	18.1	21.1	25.2	24.6	24.4	23.7	24.4	22.9	19.5	16.2	16.2	12.4
パーフルオロカーボン類(PFCs)	PFC-14: 7,390など	6.5	7.5	7.6	10.9	13.4	17.6	18.3	20.0	16.6	13.1	11.9	9.9	9.2	8.9	9.2
六ふっ化硫黄(SF ₆)	22,800	12.9	14.2	15.6	15.7	15.0	16.4	17.0	14.5	13.2	9.2	7.0	6.1	5.7	5.4	5.3
三ふっ化窒素(NF ₃)	17,200	0.03	0.03	0.03	0.04	0.08	0.20	0.19	0.17	0.19	0.32	0.29	0.29	0.37	0.42	0.49

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
合計	1,382	1,360	1,396	1,324	1,251	1,305	1,356	1,399	1,410	1,361	1,322	1,305	1,292	1,247	1,213
二酸化炭素(CO ₂)	1,293	1,270	1,306	1,235	1,165	1,217	1,267	1,308	1,317	1,265	1,225	1,205	1,190	1,144	1,106
エネルギー起源	1,201	1,179	1,214	1,147	1,087	1,137	1,188	1,227	1,235	1,185	1,146	1,127	1,110	1,065	1,029
非エネルギー起源	92.7	91.2	91.0	87.6	78.1	79.5	78.6	80.4	81.7	80.2	79.1	78.8	79.7	78.4	77.0
メタン(CH ₄)	35.8	35.3	35.5	35.2	34.3	34.8	33.8	32.9	32.5	31.9	31.2	30.9	30.5	30.1	30.0
一酸化二窒素(N ₂ O)	25.0	24.8	24.2	23.4	22.7	22.2	21.8	21.5	21.5	21.1	20.8	20.3	20.6	20.2	20.2
代替フロン等4ガス	27.9	30.2	30.9	30.7	28.8	31.5	33.9	36.5	39.1	42.3	45.2	48.8	51.0	52.9	56.1
ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)	12.8	14.6	16.7	19.3	20.9	23.3	26.1	29.4	32.1	35.8	39.3	42.6	44.9	47.0	50.4
パーフルオロカーボン類(PFCs)	8.6	9.0	7.9	5.7	4.0	4.2	3.8	3.4	3.3	3.4	3.3	3.4	3.5	3.5	3.4
六ふっ化硫黄(SF ₆)	5.0	5.2	4.7	4.2	2.4	2.4	2.2	2.2	2.1	2.0	2.1	2.2	2.1	2.1	2.0
三ふっ化窒素(NF ₃)	1.5	1.4	1.6	1.5	1.4	1.5	1.8	1.5	1.6	1.1	0.57	0.63	0.45	0.28	0.26

(単位: 百万トンCO₂換算)

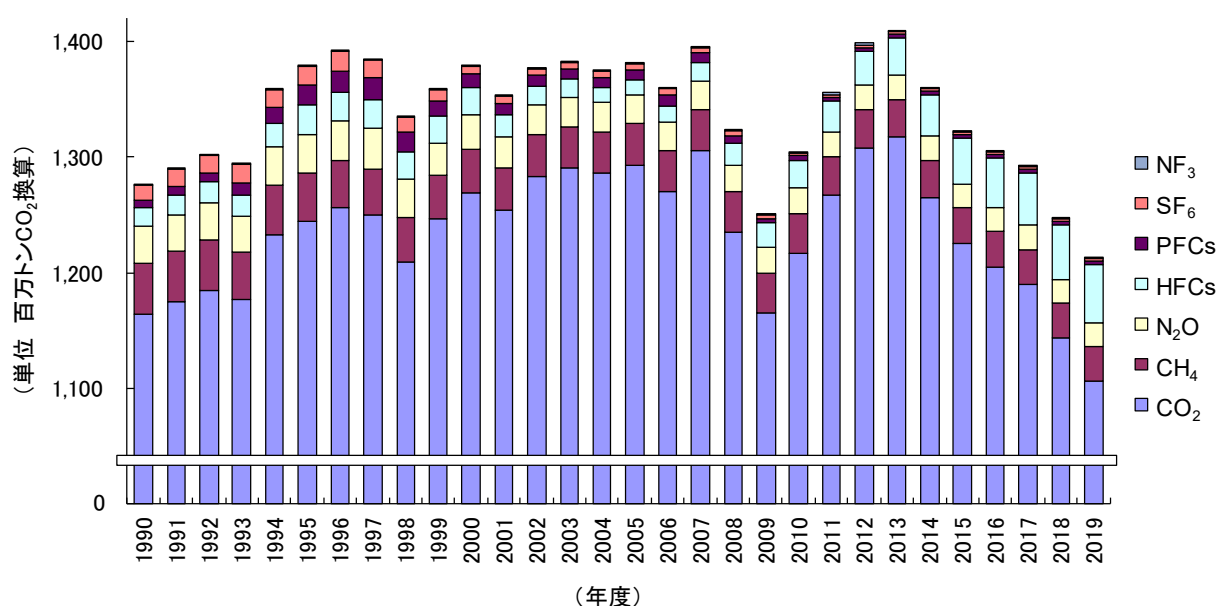


図 2 各温室効果ガスの排出量の推移

2. 各温室効果ガスの排出状況

(1) 二酸化炭素 (CO₂)

① CO₂ の排出量の概要

2019年度のCO₂排出量は11億600万トンであり、前年度と比べて3,720万トン(3.3%)減少した。また、2013年度と比べて2億1,060万トン(16.0%)減少、2005年度と比べて1億8,680万トン(14.4%)減少した。

部門別排出量について、発電及び熱発生に伴うエネルギー起源のCO₂排出量を、電気及び熱の生産者側の排出として計上した値(電気・熱配分前)とその推移を、表3及び図3で示す。また、発電及び熱発生に伴うエネルギー起源のCO₂排出量を、電力及び熱の消費量に応じて各部門に配分した値(電気・熱配分後)とその推移を表4及び図4で示す。

なお、各部門の主な増減の内訳については、電気・熱配分後の値について言及する。

表3 二酸化炭素 (CO₂) の排出量 (電気・熱配分前^(注1))

	1990年度	2005年度	2013年度	2018年度	2019年度(速報値)			
					排出量 〔シェア〕	変化量 《変化率》		
						排出量 〔シェア〕	2005年度比	2013年度比
合計	1,164 〔100%〕	1,293 〔100%〕	1,317 〔100%〕	1,144 〔100%〕	1,106 〔100%〕	-186.8 《-14.4%》	-210.6 《-16.0%》	-37.2 《-3.3%》
エネルギー起源								
小計	1,068 〔91.7%〕	1,201 〔92.8%〕	1,235 〔93.8%〕	1,065 〔93.1%〕	1,029 〔93.0%〕	-171.0 《-14.2%》	-205.8 《-16.7%》	-35.8 《-3.4%》
産業部門 (工場等)	379 〔32.6%〕	367 〔28.3%〕	330 〔25.0%〕	286 〔25.0%〕	279 〔25.3%〕	-87.1 《-23.8%》	-50.2 《-15.2%》	-6.4 《-2.2%》
運輸部門 (自動車等)	201 〔17.2%〕	237 〔18.4%〕	215 〔16.3%〕	203 〔17.8%〕	199 〔18.0%〕	-37.9 《-16.0%》	-15.4 《-7.2%》	-3.6 《-1.8%》
業務その他部門 (商業・サービス・事業所等)	81.0 〔7.0%〕	102 〔7.9%〕	104 〔7.9%〕	69.1 〔6.0%〕	64.6 〔5.8%〕	-37.7 《-36.9%》	-39.6 《-38.0%》	-4.5 《-6.6%》
家庭部門	58.2 〔5.0%〕	70.4 〔5.4%〕	60.3 〔4.6%〕	52.2 〔4.6%〕	53.4 〔4.8%〕	-17.0 《-24.2%》	-7.0 《-11.5%》	+1.2 《+2.3%》
エネルギー転換部門 (製油所・発電所等)	348 〔29.9%〕	424 〔32.8%〕	526 〔40.0%〕	455 〔39.8%〕	433 〔39.1%〕	+8.7 《+2.1%》	-93.6 《-17.8%》	-22.4 《-4.9%》
非エネルギー起源								
小計	96.3 〔8.3%〕	92.7 〔7.2%〕	81.7 〔6.2%〕	78.4 〔6.9%〕	77.0 〔7.0%〕	-15.8 《-17.0%》	-4.8 《-5.8%》	-1.4 《-1.8%》
工業プロセス及び製品の使用	65.6 〔5.6%〕	56.5 〔4.4%〕	48.8 〔3.7%〕	46.3 〔4.0%〕	45.2 〔4.1%〕	-11.3 《-20.1%》	-3.6 《-7.4%》	-1.1 《-2.5%》
廃棄物(焼却等) ^(注2)	24.0 〔2.1%〕	31.7 〔2.5%〕	29.5 〔2.2%〕	29.1 〔2.5%〕	28.8 〔2.6%〕	-2.8 《-9.0%》	-0.62 《-2.1%》	-0.23 《-0.8%》
その他(間接CO ₂ ^(注3) 等)	6.7 〔0.6%〕	4.6 〔0.4%〕	3.5 〔0.3%〕	3.0 〔0.3%〕	3.0 〔0.3%〕	-1.6 《-34.7%》	-0.54 《-15.4%》	-0.06 《-2.0%》

(単位:百万トン)

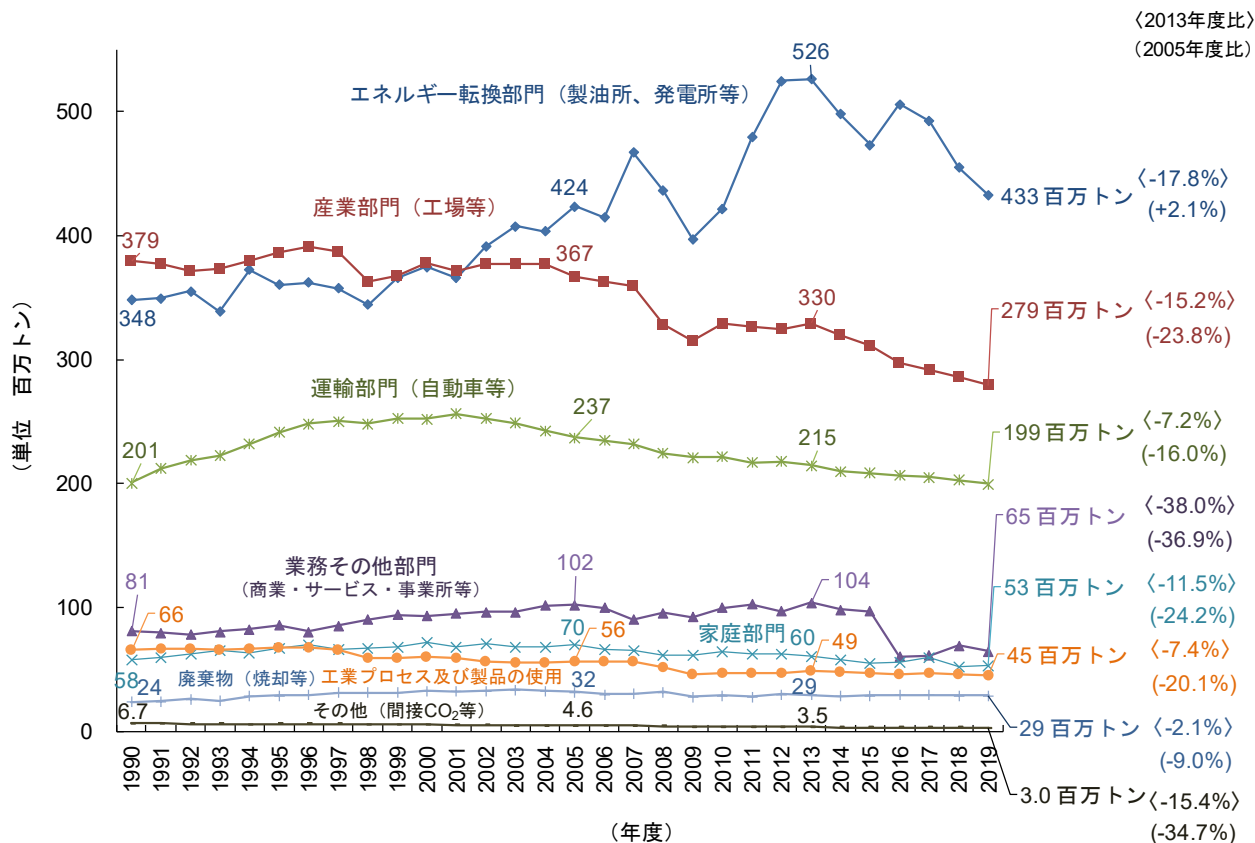


図 3 CO₂ の部門別排出量 (電気・熱配分前^(注1) ^(注4)) の推移

(注 1) 発電及び熱発生に伴う CO₂ 排出量を電気及び熱の生産者側の排出として計上する。

(注 2) 廃棄物のうち、エネルギー利用分の排出量^(※)については、毎年 4 月に条約事務局へ提出する温室効果ガスインベントリでは、条約インベントリ報告ガイドラインに従い、エネルギー起源の排出として計上しており、本資料とは整理が異なる。CH₄、N₂O についても同様である。

※エネルギー利用分の排出量：エネルギーとして利用された廃棄物及びエネルギー回収を伴う廃棄物焼却における排出量（「廃棄物が燃料として直接利用される場合の排出量」、「廃棄物が燃料に加工された後に利用される場合の排出量」、「廃棄物が焼却される際にエネルギーが回収される場合の排出量」）

(注 3) 一酸化炭素 (CO)、メタン (CH₄) 及び非メタン揮発性有機化合物 (NMVOC) は、長期的には大気中で酸化されて CO₂ に変換される。間接 CO₂ はこれらの排出量を CO₂ 換算した値を指す。ただし、燃焼起源及びバイオマス起源の CO、CH₄ 及び NMVOC に由来する排出量は、二重計上やカーボンニュートラルの観点から計上対象外とする。なお、この間接 CO₂ とは発電及び熱発生に伴うエネルギー起源の CO₂ 排出量を、電力及び熱の消費量に応じて各部門に配分した排出量 (電気・熱配分後) のことではない。

(注 4) 「電気事業法等の一部を改正する法律」(第 2 弾改正) (平成 26 年 6 月 11 日成立) により、2016 年 4 月から電気の小売業への参入が全面自由化されるとともに電気事業の種類が見直されたことに伴い、2015 年度まで業務その他部門や産業部門に計上されていた自家用発電の CO₂ 排出量の一部が、エネルギー転換部門内の事業用発電の項目に移行したため、2015 年度と 2016 年度の間で数値が大きく変動している。

表 4 二酸化炭素 (CO₂) の排出量 (電気・熱配分後 (注1))

	1990年度	2005年度	2013年度	2018年度	2019年度(速報値)			
	排出量	排出量	排出量	排出量	排出量 〔シェア〕	変化量 《変化率》		
	〔シェア〕	〔シェア〕	〔シェア〕	〔シェア〕		2005年度比	2013年度比	2018年度比
合計	1,164 〔100%〕	1,293 〔100%〕	1,317 〔100%〕	1,144 〔100%〕	1,106 〔100%〕	-186.8 《-14.4%》	-210.6 《-16.0%》	-37.2 《-3.3%》
エネルギー起源	1,068 〔91.7%〕	1,201 〔92.8%〕	1,235 〔93.8%〕	1,065 〔93.1%〕	1,029 〔93.0%〕	-171.0 《-14.2%》	-205.8 《-16.7%》	-35.8 《-3.4%》
産業部門 (工場等)	503 〔43.3%〕	467 〔36.1%〕	463 〔35.2%〕	398 〔34.8%〕	386 〔34.9%〕	-81.1 《-17.3%》	-76.6 《-16.5%》	-12.1 《-3.0%》
運輸部門 (自動車等)	207 〔17.8%〕	244 〔18.9%〕	224 〔17.0%〕	211 〔18.4%〕	207 〔18.7%〕	-37.2 《-15.3%》	-17.3 《-7.7%》	-3.9 《-1.8%》
業務その他部門 (商業・サービス・事業所等)	130 〔11.2%〕	220 〔17.0%〕	238 〔18.0%〕	201 〔17.6%〕	192 〔17.3%〕	-28.4 《-12.9%》	-45.6 《-19.2%》	-9.5 《-4.7%》
家庭部門	131 〔11.2%〕	170 〔13.2%〕	208 〔15.8%〕	166 〔14.5%〕	159 〔14.3%〕	-11.9 《-7.0%》	-49.2 《-23.7%》	-7.1 《-4.3%》
エネルギー転換部門(注2)	96.2 〔8.3%〕	98.0 〔7.6%〕	103 〔7.8%〕	88.8 〔7.8%〕	85.6 〔7.7%〕	-	-	-
製油所、発電所等	96.2 〔8.3%〕	102 〔7.9%〕	106 〔8.1%〕	93.8 〔8.2%〕	89.9 〔8.1%〕	-12.6 《-12.3%》	-16.3 《-15.4%》	-3.9 《-4.2%》
電気熱配分統計誤差	-0.007 〔-0.0006%〕	-4.4 〔-0.3%〕	-3.5 〔-0.3%〕	-5.0 〔-0.4%〕	-4.2 〔-0.4%〕	-	-	-
非エネルギー起源	96.3 〔8.3%〕	92.7 〔7.2%〕	81.7 〔6.2%〕	78.4 〔6.9%〕	77.0 〔7.0%〕	-15.8 《-17.0%》	-4.8 《-5.8%》	-1.4 《-1.8%》
工業プロセス及び製品の使用	65.6 〔5.6%〕	56.5 〔4.4%〕	48.8 〔3.7%〕	46.3 〔4.0%〕	45.2 〔4.1%〕	-11.3 《-20.1%》	-3.6 《-7.4%》	-1.1 《-2.5%》
廃棄物(焼却等)	24.0 〔2.1%〕	31.7 〔2.5%〕	29.5 〔2.2%〕	29.1 〔2.5%〕	28.8 〔2.6%〕	-2.8 《-9.0%》	-0.62 《-2.1%》	-0.23 《-0.8%》
その他(間接CO ₂ 等)	6.7 〔0.6%〕	4.6 〔0.4%〕	3.5 〔0.3%〕	3.0 〔0.3%〕	3.0 〔0.3%〕	-1.6 《-34.7%》	-0.54 《-15.4%》	-0.06 《-2.0%》

(単位:百万トン)

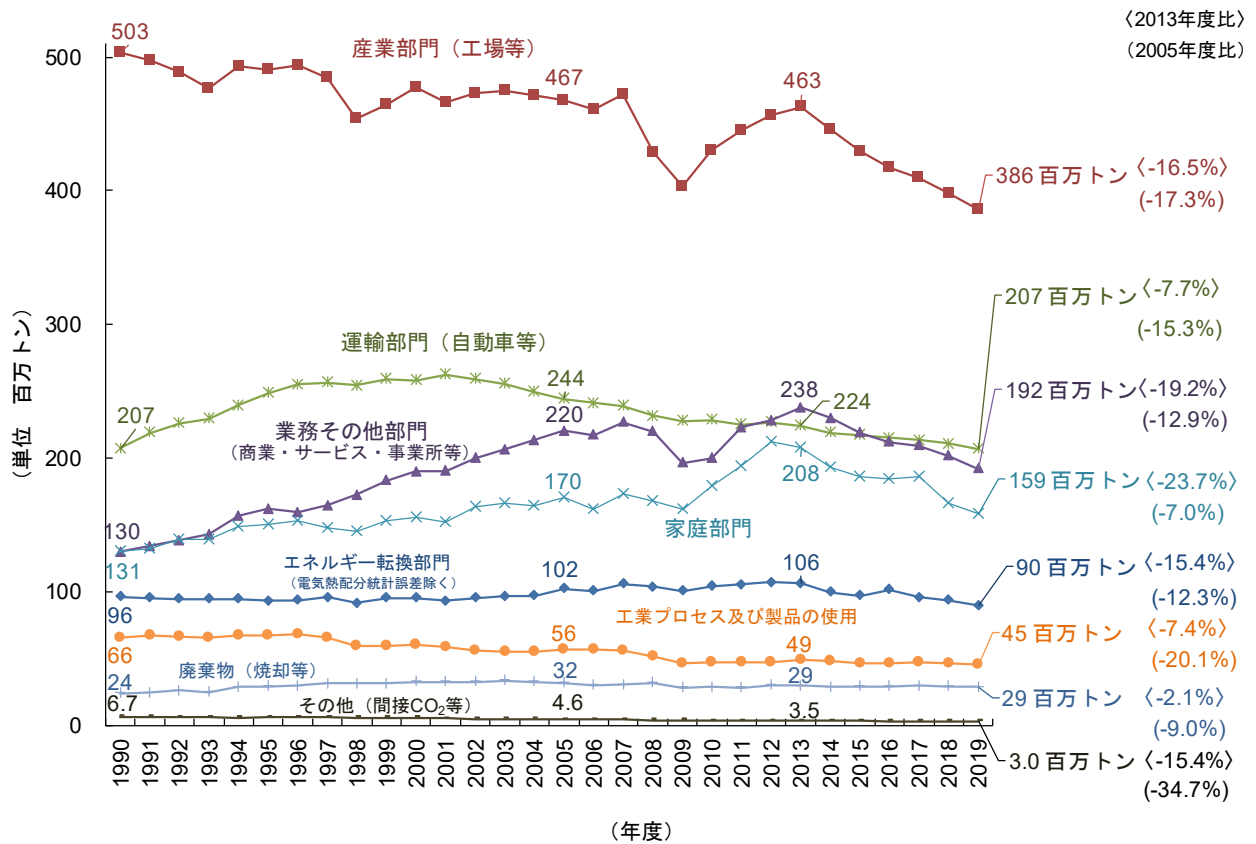


図 4 CO₂ の部門別排出量 (電気・熱配分後 (注1) (注4)) の推移

- (注1) 発電及び熱発生に伴うエネルギー起源のCO₂排出量は、電力及び熱の消費量に応じて各部門に配分されている。
- (注2) エネルギー転換部門の「製油所・発電所等」は、製油所・発電所等における機器の予熱・試運転等に伴うエネルギー消費、エネルギーの製造過程や送配電での損失を表し、「電気熱配分統計誤差」は、発電及び熱発生に伴う排出量を最終消費部門等へ配分する前後の差を表す。電気熱配分統計誤差が負の値をとるのは、統計誤差を除いた最終消費部門等へ配分する排出量の積み上げが発電及び熱発生に伴う排出量の総量を上回る場合である。
- (注3) 非エネルギー起源CO₂排出量に関する注釈は表3、図3と同様である。表3、図3の(注2)、(注3)を参照のこと。
- (注4) 電気事業法の改正(電力の小売全面自由化)により電気事業の種類が見直され、各部門で使用する電力の排出原単位も変更された。2015年度までは一般用電力・特定用電力・外部用電力・自家用電力、2016年度からは事業用電力・自家用電力と区分されている。電気・熱配分後では、発電及び熱発生に伴うCO₂排出量を消費者に配分しているため、電気の小売業への参入の全面自由化に関する影響は電気・熱配分前に比較して小さい。

② 電気・熱配分後における各部門の主な増減の内訳

○ 産業部門(工場等)

- ・ 2019年度の産業部門のCO₂排出量は3億8,600万トンであり、前年度と比べて1,210万トン(3.0%)減少した。また、2013年度と比べて7,660万トン(16.5%)減少、2005年度と比べて8,110万トン(17.3%)減少した。
- ・ 前年度からの排出量の減少は、製造業における生産量の減少等により、エネルギー消費に伴う排出量が減少したこと等による。
- ・ 2013年度からの排出量の減少は、電力のCO₂排出原単位(電力消費量当たりのCO₂排出量)が改善したことや、省エネ等によりエネルギー消費量が減少したこと等による。
- ・ 2005年度からの排出量の減少は、省エネ等によりエネルギー消費量が減少したこと等による。

○ 運輸部門(自動車等)

- ・ 2019年度の運輸部門のCO₂排出量は2億700万トンであり、前年度と比べて390万トン(1.8%)減少した。また、2013年度と比べて1,730万トン(7.7%)減少、2005年度と比べて3,720万トン(15.3%)減少した。
- ・ 前年度からの排出量の減少は、主に旅客輸送において燃費の改善等によりエネルギー消費原単位(輸送量当たりのエネルギー消費量)がさらに改善したことや、旅客輸送、貨物輸送ともに輸送量が減少したこと等による。
- ・ 2013年度、2005年度からの排出量の減少は、旅客輸送において燃費の改善等によりエネルギー消費原単位が改善したことや、貨物輸送において、輸送量が減少したこと等による。

○ 業務その他部門(商業・サービス・事業所等)

- ・ 2019年度の業務その他部門のCO₂排出量は1億9,200万トンであり、前年度と比べて950万トン(4.7%)減少した。また、2013年度と比べて4,560万トン(19.2%)減少、2005年度と比べて2,840万トン(12.9%)減少した。
- ・ 前年度、2013年度からの排出量の減少は、電力のCO₂排出原単位の改善により電

力消費に伴う排出量が減少したことや、エネルギー消費原単位（第三次産業活動指数当たりのエネルギー消費量）が改善し、エネルギー消費量が減少したこと等による。

- ・ 2005年度からの排出量の減少は、電力のCO₂排出原単位が悪化したものの、エネルギー消費原単位が改善し、エネルギー消費量が減少したこと等による。

○ 家庭部門

- ・ 2019年度の家庭部門のCO₂排出量は1億5,900万トンであり、前年度と比べて710万トン（4.3%）減少した。また、2013年度と比べて4,920万トン（23.7%）減少、2005年度と比べて1,190万トン（7.0%）減少した。
- ・ 前年度からの排出量の減少は、電力のCO₂排出原単位の改善により電力消費に伴う排出量が減少したことや、暖冬だった前年度に増して全国的に冬の気温が高かったこと等によりエネルギー消費量が減少したこと等による。
- ・ 2013年度からの排出量の減少は、電力のCO₂排出原単位が改善したことや、省エネ等によりエネルギー消費原単位（世帯当たりのエネルギー消費量）が改善しエネルギー消費量が減少したこと等による。
- ・ 2005年度からの排出量の減少は、電力のCO₂排出原単位が悪化したものの、省エネ等によりエネルギー消費原単位が改善し、エネルギー消費量が減少したこと等による。

○ エネルギー転換部門（製油所、発電所等）（電気熱配分統計誤差を除く）

- ・ 2019年度のエネルギー転換部門のCO₂排出量は8,990万トンであり、前年度と比べて390万トン（4.2%）減少した。また、2013年度と比べて1,630万トン（15.4%）減少、2005年度と比べて1,260万トン（12.3%）減少した。
- ・ 前年度、2013年度からの排出量の減少は、事業用発電（主に送配電熱損失）における排出量が減少したこと等による。
- ・ 2005年度からの排出量の減少は、石油製品製造における排出量が減少したこと等による。

○ 非エネルギー起源二酸化炭素

- ・ 2019年度の非エネルギー起源のCO₂排出量は7,700万トンであり、前年度と比べて140万トン（1.8%）減少した。また、2013年度と比べて480万トン（5.8%）減少、2005年度と比べて1,580万トン（17.0%）減少した。
- ・ 前年度、2013年度、2005年度からの排出量の減少は、いずれも工業プロセス及び製品の使用分野（セメント製造等）において排出量が前年度比110万トン（2.5%）、2013年度比360万トン（7.4%）、2005年度比1,130万トン（20.1%）減少したこと等による。

（2）メタン（CH₄）

2019年度のCH₄排出量は3,000万トン（CO₂換算）であり、前年度と比べて11万トン（0.4%）減少した。また、2013年度と比べて250万トン（7.8%）減少、2005年度と比べて580万トン（16.3%）減少した。

前年度からの排出量の減少は、廃棄物分野（埋立等）において排出量が 14 万トン（2.9%）減少したこと等による。

2013 年度からの排出量の減少は、農業分野（稲作等）において排出量が 130 万トン（5.2%）減少したことや、廃棄物分野（埋立等）において排出量が 130 万トン（21.3%）減少したこと等による。

2005 年度からの排出量の減少は、廃棄物分野（埋立等）における排出量が 390 万トン（45.7%）減少したこと等による。

表 5 メタン（CH₄）の排出量

	1990年度 排出量 〔シェア〕	2005 年度 排出量 〔シェア〕	2013 年度 排出量 〔シェア〕	2018年度 排出量 〔シェア〕	2019年度(速報値)			
					排出量 〔シェア〕	変化量 《変化率》		
						2005年度比	2013年度比	2018年度比
合計	44.4 〔100%〕	35.8 〔100%〕	32.5 〔100%〕	30.1 〔100%〕	30.0 〔100%〕	-5.8 《-16.3%》	-2.5 《-7.8%》	-0.11 《-0.4%》
農業 (家畜の消化管内発酵、稲作等)	25.4 〔57.3%〕	24.9 〔69.5%〕	24.8 〔76.2%〕	23.4 〔77.7%〕	23.5 〔78.3%〕	-1.4 《-5.6%》	-1.3 《-5.2%》	+0.09 《+0.4%》
廃棄物 (埋立、排水処理等)	12.6 〔28.5%〕	8.6 〔23.9%〕	5.9 〔18.2%〕	4.8 〔15.9%〕	4.7 〔15.5%〕	-3.9 《-45.7%》	-1.3 《-21.3%》	-0.14 《-2.9%》
燃料の燃焼	1.3 〔2.9%〕	1.4 〔3.8%〕	1.0 〔3.0%〕	1.1 〔3.7%〕	1.1 〔3.7%〕	-0.25 《-18.8%》	+0.12 《+11.8%》	-0.03 《-2.3%》
燃料からの漏出 (天然ガス生産時・ 石炭採掘時の漏出等)	5.0 〔11.2%〕	1.0 〔2.7%〕	0.82 〔2.5%〕	0.74 〔2.5%〕	0.71 〔2.4%〕	-0.26 《-26.8%》	-0.10 《-12.4%》	-0.03 《-3.8%》
工業プロセス及び製品の使用 (化学産業・金属生産)	0.06 〔0.1%〕	0.05 〔0.2%〕	0.05 〔0.1%〕	0.04 〔0.1%〕	0.04 〔0.1%〕	-0.01 《-23.6%》	-0.01 《-11.3%》	+0.00 《+1.5%》

(注) 変化量“0.00”は5千トン未満

(単位: 百万トンCO₂換算)

(3) 一酸化二窒素（N₂O）

2019 年度の一酸化二窒素（亜酸化窒素）排出量は 2,020 万トン（CO₂ 換算）であり、前年度からほぼ横ばい（1 万トン（0.1%）の微増）であった。また、2013 年度と比べて 130 万トン（6.0%）減少、2005 年度と比べて 470 万トン（19.0%）減少した。

2013 年度、2005 年度からの排出量の減少は、工業プロセス及び製品の使用分野において排出量が 2013 年度比 69 万トン（42.8%）、2005 年度比 200 万トン（68.4%）減少したことや、燃料の燃焼・漏出からの排出量が 2013 年度比 38 万トン（6.2%）、2005 年度比 140 万トン（19.1%）減少したこと等による。

表 6 一酸化二窒素（N₂O）の排出量

	1990年度 排出量 〔シェア〕	2005 年度 排出量 〔シェア〕	2013 年度 排出量 〔シェア〕	2018年度 排出量 〔シェア〕	2019年度(速報値)			
					排出量 〔シェア〕	変化量 《変化率》		
						2005年度比	2013年度比	2018年度比
合計	31.9 〔100%〕	25.0 〔100%〕	21.5 〔100%〕	20.2 〔100%〕	20.2 〔100%〕	-4.7 《-19.0%》	-1.3 《-6.0%》	+0.01 《+0.1%》
農業 (家畜排せつ物の管理、 農用地の土壌等)	11.4 〔35.6%〕	9.9 〔39.7%〕	9.4 〔43.7%〕	9.3 〔46.3%〕	9.4 〔46.6%〕	-0.50 《-5.1%》	+0.02 《+0.2%》	+0.06 《+0.7%》
燃料の燃焼・漏出	6.2 〔19.5%〕	7.2 〔28.7%〕	6.2 〔28.8%〕	5.9 〔29.2%〕	5.8 〔28.7%〕	-1.4 《-19.1%》	-0.38 《-6.2%》	-0.10 《-1.7%》
廃棄物 (排水処理、焼却等)	4.4 〔13.8%〕	4.9 〔19.8%〕	4.3 〔20.0%〕	4.1 〔20.2%〕	4.1 〔20.1%〕	-0.87 《-17.7%》	-0.22 《-5.1%》	-0.00 《-0.0%》
工業プロセス及び製品の使用 (化学産業、半導体・液晶製造等)	9.9 〔31.1%〕	2.9 〔11.7%〕	1.6 〔7.5%〕	0.88 〔4.3%〕	0.92 〔4.6%〕	-2.0 《-68.4%》	-0.69 《-42.8%》	+0.05 《+5.6%》

(注) 変化量“0.00”は5千トン未満

(単位: 百万トンCO₂換算)

(4) ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)

2019年のHFCs排出量は5,040万トン(CO₂換算)であり、前年と比べて340万トン(7.2%)増加した。また、2013年と比べて1,830万トン(57.1%)増加、2005年と比べて3,760万トン(294.4%)増加した。

前年、2013年、2005年からの排出量の増加は、いずれもオゾン層破壊物質であるハイドロクロロフルオロカーボン類(HCFCs)からHFCsへの代替に伴い、冷媒において排出量が前年比330万トン(7.6%)、2013年比1,750万トン(60.3%)、2005年比3,760万トン(423.9%)増加したこと等による。

表7 ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)の排出量

	1990年 排出量 〔シェア〕	2005年 排出量 〔シェア〕	2013年 排出量 〔シェア〕	2018年 排出量 〔シェア〕	2019年(速報値)			
					排出量 〔シェア〕	変化量 《変化率》		
						2005年比	2013年比	2018年比
合計	15.9 〔100%〕	12.8 〔100%〕	32.1 〔100%〕	47.0 〔100%〕	50.4 〔100%〕	+37.6 《+294.4%》	+18.3 《+57.1%》	+3.4 《+7.2%》
冷媒	排出なし	8.9 〔69.4%〕	29.0 〔90.4%〕	43.2 〔91.9%〕	46.5 〔92.2%〕	+37.6 《+423.9%》	+17.5 《+60.3%》	+3.3 《+7.6%》
発泡	0.001 〔0.008%〕	0.94 〔7.3%〕	2.2 〔6.9%〕	2.9 〔6.2%〕	3.0 〔5.9%〕	+2.0 《+217.7%》	+0.75 《+33.6%》	+0.06 《+1.9%》
エアゾール・MDI (定量噴射剤)	排出なし	1.7 〔13.3%〕	0.49 〔1.5%〕	0.54 〔1.2%〕	0.57 〔1.1%〕	-1.1 《-66.2%》	+0.08 《+16.9%》	+0.03 《+5.2%》
洗浄剤・溶剤	排出なし	0.006 〔0.05%〕	0.11 〔0.3%〕	0.12 〔0.2%〕	0.12 〔0.2%〕	+0.12 《+2019.4%》	+0.01 《+12.6%》	+0.00 《+4.2%》
HFCsの製造時の漏出	0.002 〔0.009%〕	0.45 〔3.5%〕	0.13 〔0.4%〕	0.09 〔0.2%〕	0.12 〔0.2%〕	-0.33 《-73.5%》	-0.01 《-9.2%》	+0.03 《+34.6%》
半導体・液晶製造	0.0007 〔0.005%〕	0.23 〔1.8%〕	0.11 〔0.3%〕	0.11 〔0.2%〕	0.10 〔0.2%〕	-0.13 《-55.4%》	-0.01 《-9.3%》	-0.01 《-11.9%》
HCFC22製造時の 副生HFC23	15.9 〔99.98%〕	0.59 〔4.6%〕	0.02 〔0.05%〕	0.01 〔0.03%〕	0.01 〔0.03%〕	-0.57 《-97.7%》	-0.00 《-18.2%》	+0.00 《+12.5%》
消火剤	排出なし	0.007 〔0.06%〕	0.009 〔0.03%〕	0.01 〔0.02%〕	0.01 〔0.02%〕	+0.00 《+35.6%》	+0.00 《+13.0%》	+0.00 《+1.1%》
金属生産	排出なし	排出なし	0.001 〔0.004%〕	0.002 〔0.004%〕	0.001 〔0.003%〕	+0.00 -	+0.00 《+11.1%》	-0.00 《-16.7%》

(注) 変化量“0.00”は5千トン未満

(単位: 百万トンCO₂換算)

(5) パーフルオロカーボン類 (PFCs)

2019年のPFCs排出量は340万トン(CO₂換算)であり、前年と比べて6万トン(1.9%)減少した。また、2013年と比べて14万トン(4.3%)増加、2005年と比べて520万トン(60.3%)減少した。

前年からの排出量の減少、2013年からの増加、及び2005年からの減少は、いずれも半導体・液晶製造において、排出量が前年比10万トン(5.6%)減少、2013年比12万トン(7.4%)増加、2005年比300万トン(63.1%)減少したこと等による。

表 8 パーフフルオロカーボン類 (PFCs) の排出量

	1990年 排出量 〔シェア〕	2005年 排出量 〔シェア〕	2013年 排出量 〔シェア〕	2018年 排出量 〔シェア〕	2019年(速報値)			
					排出量 〔シェア〕	変化量 《変化率》		
						2005年比	2013年比	2018年比
合計	6.5 〔100%〕	8.6 〔100%〕	3.3 〔100%〕	3.5 〔100%〕	3.4 〔100%〕	-5.2 《-60.3%》	+0.14 《+4.3%》	-0.06 《-1.9%》
半導体・液晶製造	1.5 〔22.2%〕	4.7 〔55.0%〕	1.6 〔49.7%〕	1.9 〔53.2%〕	1.8 〔51.2%〕	-3.0 《-63.1%》	+0.12 《+7.4%》	-0.10 《-5.6%》
洗浄剤・溶剤等	4.5 〔69.6%〕	2.8 〔32.6%〕	1.5 〔46.6%〕	1.5 〔44.3%〕	1.6 〔46.9%〕	-1.2 《-42.9%》	+0.08 《+5.1%》	+0.06 《+4.0%》
PFCsの製造時の漏出	0.33 〔5.1%〕	1.0 〔12.1%〕	0.11 〔3.4%〕	0.09 〔2.5%〕	0.06 〔1.9%〕	-0.98 《-93.8%》	-0.05 《-42.1%》	-0.02 《-26.6%》
金属生産	0.20 〔3.1%〕	0.02 〔0.3%〕	0.01 〔0.3%〕	排出なし	排出なし	-0.02 -	-0.01 -	- -

(単位:百万トンCO₂換算)

(6) 六ふっ化硫黄 (SF₆)

2019年のSF₆排出量は200万トン(CO₂換算)であり、前年と比べて5万トン(2.6%)減少した。また、2013年と比べて7万トン(3.6%)減少、2005年と比べて300万トン(60.2%)減少した。

前年からの排出量の減少は、半導体・液晶製造において排出量が3万トン(8.0%)減少したこと等による。

2013年からの排出量の減少は、電気絶縁ガス使用機器において排出量が7万トン(10.9%)減少したこと等による。

2005年からの排出量の減少は、排出量が半導体・液晶製造において93万トン(74.4%)、SF₆の製造時の漏出において89万トン(95.7%)、金属生産において85万トン(77.3%)それぞれ減少したこと等による。

表 9 六ふっ化硫黄 (SF₆) の排出量

	1990年 排出量 〔シェア〕	2005年 排出量 〔シェア〕	2013年 排出量 〔シェア〕	2018年 排出量 〔シェア〕	2019年(速報値)			
					排出量 〔シェア〕	変化量 《変化率》		
						2005年比	2013年比	2018年比
合計	12.9 〔100%〕	5.0 〔100%〕	2.1 〔100%〕	2.1 〔100%〕	2.0 〔100%〕	-3.0 《-60.2%》	-0.07 《-3.6%》	-0.05 《-2.6%》
粒子加速器等	0.70 〔5.5%〕	0.84 〔16.7%〕	0.83 〔39.9%〕	0.82 〔39.7%〕	0.82 〔40.8%〕	-0.02 《-3.0%》	-0.01 《-1.5%》	+0.00 《+0.2%》
電気絶縁ガス使用機器	8.1 〔63.1%〕	0.90 〔17.9%〕	0.64 〔31.0%〕	0.57 〔27.8%〕	0.57 〔28.6%〕	-0.33 《-36.3%》	-0.07 《-10.9%》	+0.00 《+0.1%》
半導体・液晶製造	0.42 〔3.3%〕	1.3 〔24.9%〕	0.35 〔16.9%〕	0.35 〔17.0%〕	0.32 〔16.0%〕	-0.93 《-74.4%》	-0.03 《-8.6%》	-0.03 《-8.0%》
金属生産	0.15 〔1.1%〕	1.1 〔22.0%〕	0.16 〔7.7%〕	0.27 〔13.3%〕	0.25 〔12.5%〕	-0.85 《-77.3%》	+0.09 《+57.1%》	-0.02 《-8.3%》
SF ₆ の製造時の漏出	3.5 〔27.0%〕	0.93 〔18.5%〕	0.09 〔4.5%〕	0.05 〔2.2%〕	0.04 〔2.0%〕	-0.89 《-95.7%》	-0.05 《-56.7%》	-0.01 《-11.9%》

(注) 変化量“0.00”は5千トン未満

(単位:百万トンCO₂換算)

(7) 三ふっ化窒素 (NF₃)

2019年のNF₃排出量は26万トン(CO₂換算)であり、前年と比べて2万トン(7.4%)減少した。また、2013年と比べて140万トン(83.8%)減少、2005年と比べて120万トン(82.2%)減少した。

前年、2013年、2005年からの排出量の減少は、いずれもNF₃の製造時の漏出において排出量が前年比4万トン(66.8%)、2013年比150万トン(98.7%)、2005年比120万トン(98.4%)減少したこと等による。

表 10 三ふっ化窒素(NF₃)の排出量

	1990年 排出量 〔シェア〕	2005年 排出量 〔シェア〕	2013年 排出量 〔シェア〕	2018年 排出量 〔シェア〕	2019年(速報値)			
					排出量 〔シェア〕	変化量 《変化率》		
						2005年比	2013年比	2018年比
合計	0.03 〔100%〕	1.5 〔100%〕	1.6 〔100%〕	0.28 〔100%〕	0.26 〔100%〕	-1.2 《-82.2%》	-1.4 《-83.8%》	-0.02 《-7.4%》
半導体・液晶製造	0.03 〔91.4%〕	0.23 〔15.7%〕	0.13 〔8.1%〕	0.22 〔79.5%〕	0.24 〔92.6%〕	+0.01 《+4.6%》	+0.11 《+84.7%》	+0.02 《+7.9%》
NF ₃ の製造時の漏出	0.003 〔8.6%〕	1.2 〔84.3%〕	1.5 〔91.9%〕	0.06 〔20.5%〕	0.02 〔7.4%〕	-1.2 《-98.4%》	-1.5 《-98.7%》	-0.04 《-66.8%》

(単位:百万トンCO₂換算)

(参考1) 本速報値と2020年4月に報告した2018年度確報値との差異について

今回とりまとめた2019年度速報値の算定にあたっては、国連気候変動枠組条約の下で温室効果ガス排出・吸収目録の報告について定めたガイドラインに基づき、1990年度から2018年度の排出量も再計算しており、2018年度確報値(2020年4月14日公表)との間で差異が生じている(表11参照)。

表11 各種統計データの更新等による排出量の差異

	2005年度		2013年度		2018年度		差異の主な要因
	2018 確報値	2019 速報値 (差異)	2018 確報値	2019 速報値 (差異)	2018 確報値	2019 速報値 (差異)	
合計	1,382	1,382 (-0.0)	1,410	1,410 (+0.1)	1,240	1,247 (+6.4)	
二酸化炭素(CO ₂)	1,293	1,293 (0.0)	1,317	1,317 (+0.1)	1,138	1,144 (+5.9)	
エネルギー起源	1,201	1,201 (0.0)	1,235	1,235 (0.0)	1,059	1,065 (+6.0)	・総合エネルギー統計の更新(2018)
産業部門	467	467 (0.0)	463	463 (0.0)	398	398 (+0.5)	・熱のCO ₂ 排出原単位の更新(2018)
運輸部門	244	244 (0.0)	224	224 (0.0)	210	211 (+0.4)	・石油製品消費量の更新(2018)
業務その他部門	220	220 (0.0)	238	238 (0.0)	196	201 (+5.6)	・石油製品消費量の更新(2018)
家庭部門	170	170 (0.0)	208	208 (0.0)	166	166 (+0.0)	・顕著な差異なし
エネルギー転換部門	98.0	98.0 (0.0)	103	103 (0.0)	89.4	88.8 (-0.6)	
製油所、発電所等	102	102 (0.0)	106	106 (0.0)	95.1	93.8 (-1.3)	・石炭消費量の更新(2018)
電気熱配分 統計誤差	-4.4	-4.4 (0.0)	-3.5	-3.5 (0.0)	-5.7	-5.0 (+0.7)	
非エネルギー起源	92.7	92.7 (0.0)	81.7	81.7 (+0.1)	78.5	78.4 (-0.1)	・廃棄物分野におけるRPF消費量データの修正(2013)、工業プロセスにおける石灰石使用量の更新(2018)
メタン(CH ₄)	35.8	35.8 (-0.0)	32.5	32.5 (-0.0)	29.9	30.1 (+0.3)	・大気汚染物質排出量総合調査の更新(2018)
一酸化二窒素(N ₂ O)	25.0	25.0 (0.0)	21.5	21.5 (+0.0)	20.0	20.2 (+0.2)	・大気汚染物質排出量総合調査の更新(2018)
代替フロン等4ガス	27.9	27.9 (0.0)	39.1	39.1 (0.0)	52.8	52.9 (+0.1)	
ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	12.8	12.8 (0.0)	32.1	32.1 (0.0)	47.0	47.0 (+0.0)	・顕著な差異なし
パーフルオロカーボン類 (PFCs)	8.6	8.6 (0.0)	3.3	3.3 (0.0)	3.5	3.5 (+0.0)	・顕著な差異なし
六ふっ化硫黄 (SF ₆)	5.0	5.0 (0.0)	2.1	2.1 (0.0)	2.0	2.1 (+0.0)	・顕著な差異なし
三ふっ化窒素 (NF ₃)	1.5	1.5 (0.0)	1.6	1.6 (0.0)	0.28	0.28 (0.0)	・差異なし

(注)差異“0.0”は5万吨未満

(単位:百万トンCO₂換算)

(参考2) 本速報値と2021年4月に報告予定の確報値との差異について

今回とりまとめた2019年度速報値の算定にあたり、2019年度の年報値等が公表されていないものについては、2018年度の年報値等を代用した(表12参照)。これらについては、2021年4月に報告予定の同確報値では数値が更新される可能性がある。また、一部の算定方法については、より正確に排出量を算定できるよう同確報値に向けた見直しを行っている。これらにより、本速報値と2021年4月に報告予定の同確報値との間で差異が生じる可能性がある。

表12 2018年度の年報値等を代用した主なデータ一覧

分野	対象データ
燃料の燃焼	「総合エネルギー統計」(統計の元データの一部が2018年度と同じ値等を使用している)
工業プロセス及び製品の使用分野	「揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリ」のデータ
	「放射線利用統計」のデータ
農業分野	「ポケット肥料要覧」のデータ
	水田有機物施用量データ
廃棄物分野	「日本の廃棄物処理」のデータ
	「廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書」のデータ
	下水道関連データ

(参考3) 参考データ

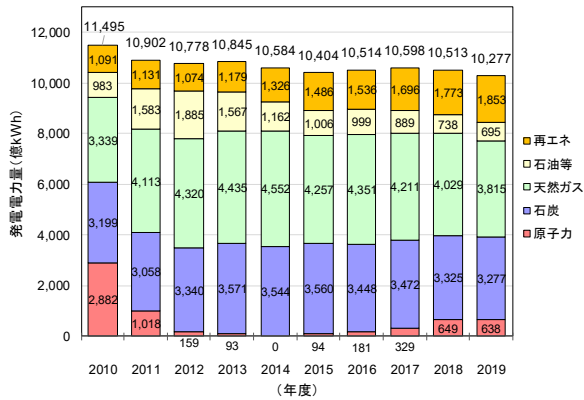
① 電源種別の発電電力量

(i) 電源種別発電電力量 (詳細表)

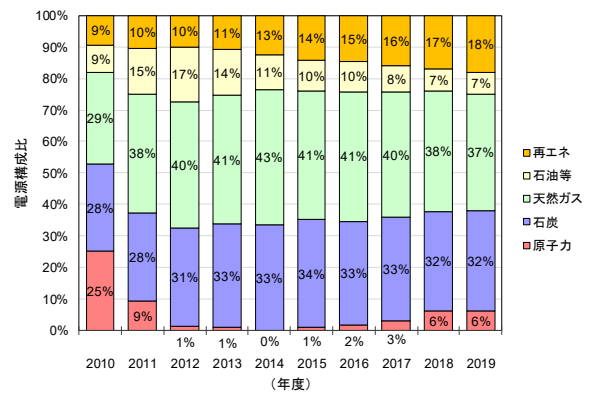
単位: 億kWh

年度	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2013年度比	前年度比
発電電力量	11,495	10,902	10,778	10,845	10,584	10,404	10,514	10,598	10,513	10,277	-5.2%	-2.2%
原子力	2,882	1,018	159	93	0	94	181	329	649	638	+586%	-1.8%
石炭	3,199	3,058	3,340	3,571	3,544	3,560	3,448	3,472	3,325	3,277	-8.3%	-1.4%
天然ガス	3,339	4,113	4,320	4,435	4,552	4,257	4,351	4,211	4,029	3,815	-14.0%	-5.3%
石油等	983	1,583	1,885	1,567	1,162	1,006	999	889	738	695	-55.6%	-5.8%
再エネ	1,091	1,131	1,074	1,179	1,326	1,486	1,536	1,696	1,773	1,853	+57.2%	+4.5%
水力	838	849	765	794	835	871	795	838	810	796	+0.3%	-1.7%
太陽光	35	48	66	129	230	348	458	551	627	690	+435%	+10.0%
風力	40	47	48	52	52	56	62	65	75	77	+47.9%	+2.6%
地熱	26	27	26	26	26	26	25	25	25	28	+8.7%	+12.1%
バイオマス	152	159	168	178	182	185	197	219	236	262	+47.1%	+10.8%

(ii) 電源種別発電電力量 (推移グラフ)

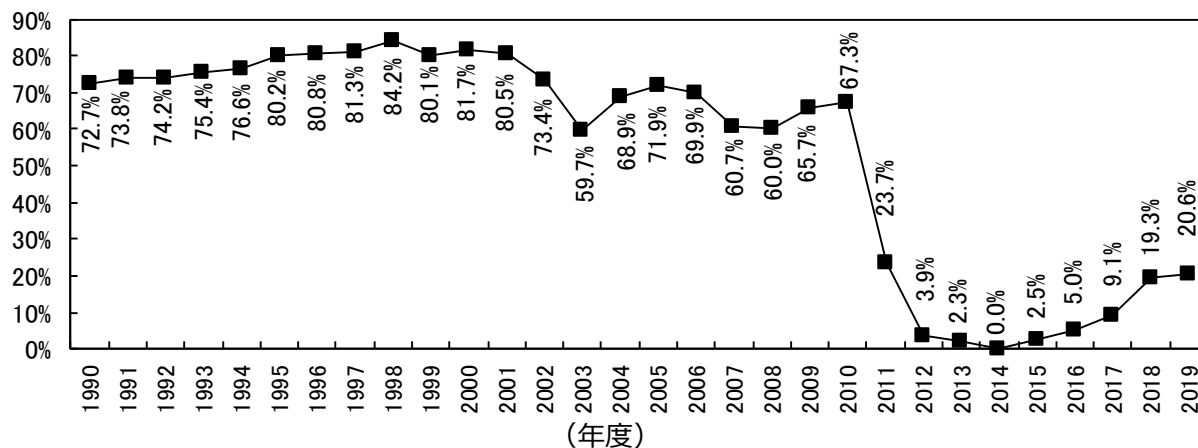


(iii) 電源構成比 (推移グラフ)



出典：令和元年度（2019年度）エネルギー需給実績（速報）（資源エネルギー庁）をもとに作成

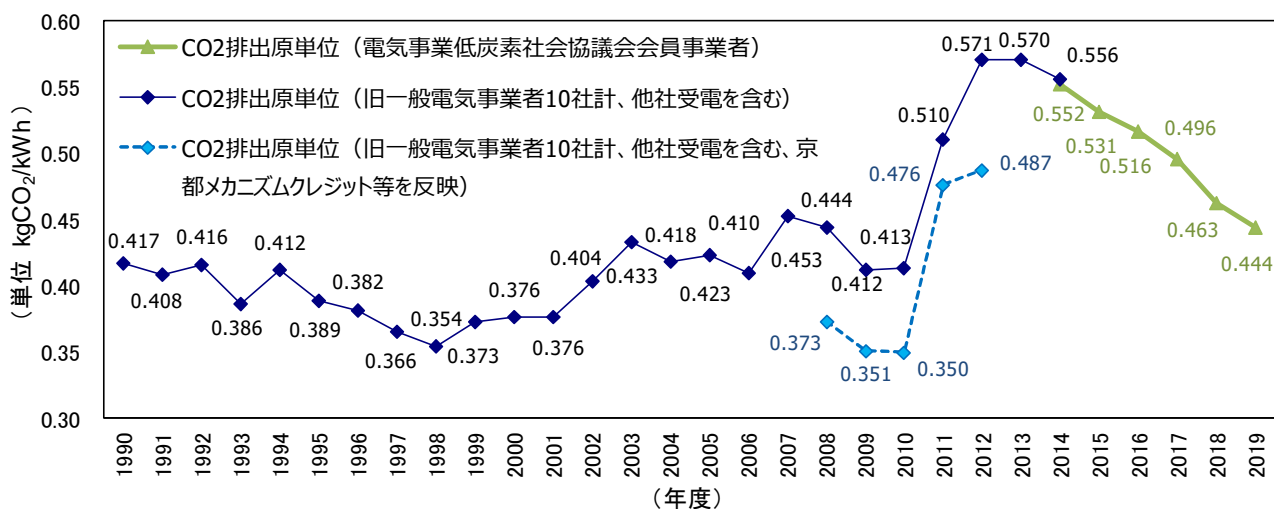
② 原子力発電所の設備利用率の推移



出典：1990年度～2015年度：「FEPC INFOBASE 2017」（電気事業連合会）

2016年度～2019年度：「わが国の原子力発電所の運転実績」（一般社団法人 日本原子力産業協会）

③ 使用端 CO₂ 排出原単位の推移



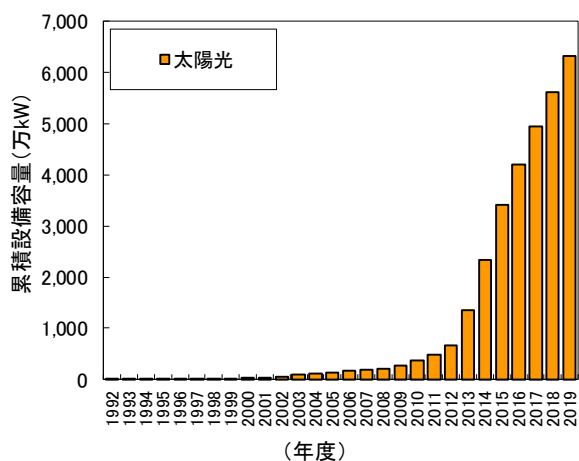
出典：1990年度、1997年度～2014年度：「電気事業における環境行動計画」（電気事業連合会、2015年9月）

1991年度～1996年度：産業構造審議会環境部会地球環境小委員会資源・エネルギーワーキンググループ（2013年度）資料4-3「電気事業における地球温暖化対策の取組み」（電気事業連合会）

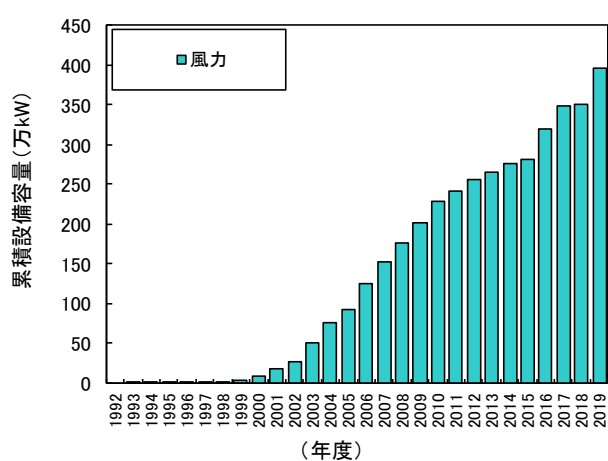
2014年度～2019年度：電気事業低炭素社会協議会プレスリリース

④ 再生可能エネルギー設備容量等の推移

(i) 太陽光発電設備容量の推移



(ii) 風力発電設備容量の推移

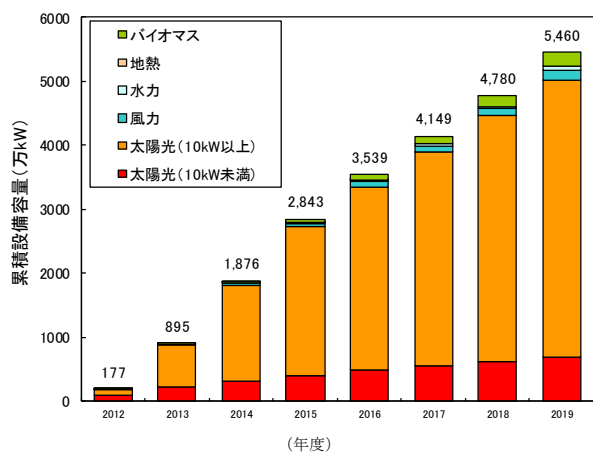


※各年度3月時点の値を使用

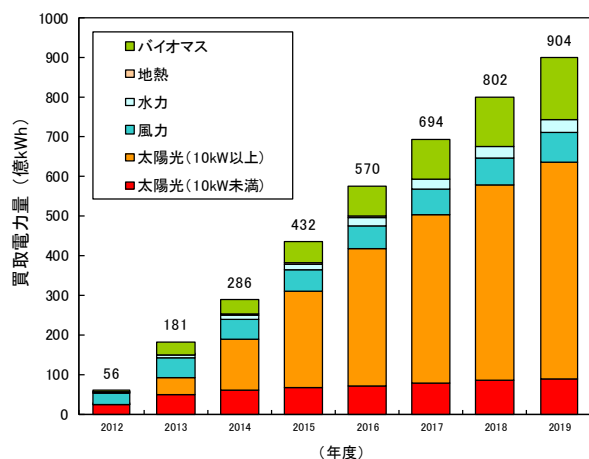
出典：National Survey Report of PV Power Applications in JAPAN 2019 (International Energy Agency)

出典：資源エネルギー庁 電力調査統計

(iii) 固定価格買取制度の認定を受けた再生可能エネルギー設備容量の推移



(iv) 固定価格買取制度の認定を受けた再生可能エネルギー発電設備を用いた発電電力量(買取実績)の推移



※制度開始は2012年7月1日であるため2012年度は7月以降の累積となる。

※設備容量は各年度3月時点の値を使用

出典：固定価格買取制度情報公開用ウェブサイト

(資源エネルギー庁、https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/index.html) をもとに作成

⑤ 気候の状況

気候の状況は、エネルギー起源 CO₂ 排出量の増減要因となる。例えば、夏季の気温上昇は冷房需要（電力などの需要）を高め、CO₂ 排出量を増加させる。また、同様に、冬季の気温低下は暖房需要（電力、石油製品などの需要）を高め、CO₂ 排出量を増加させる要因として考えられる。

表 13 夏季及び冬季の気温概況（平年との比較）

	2018 年度	2019 年度
夏季	太平洋高気圧とチベット高気圧の張り出しがともに強く、晴れて気温が顕著に上昇する日が多かったため、東・西日本は夏の平均気温がかなり高かった。特に東日本では、夏の平均気温が +1.7℃と 1946 年の統計開始以降で最も高くなり、記録的な高温となった。	夏の平均気温は、暖かい空気に覆われる時期が多かった北日本、沖縄・奄美と、7 月末から 8 月前半にかけて太平洋高気圧に覆われて晴れて厳しい暑さが続いた東日本では高くなった。一方、7 月は、梅雨前線やオホーツク海高気圧からの冷たく湿った気流の影響で、曇りや雨の日が多かったことから、東日本では 2007 年以来 12 年ぶり、西日本では 2015 年以来 4 年ぶりに月平均気温が低くなった。
冬季	東・西日本と沖縄・奄美では、北からの寒気の影響が弱く、冬の平均気温はかなり高くなった。	冬型の気圧配置が続かず、寒気の流入が弱かったため、東日本以西の冬の気温はかなり高くなった。特に、東・西日本では 1946/47 年冬の統計開始以降で、最も高い記録を更新するなど記録的な暖冬となった。

出典：夏（6～8 月）の天候、冬（12～2 月）の天候（気象庁ホームページ）をもとに作成

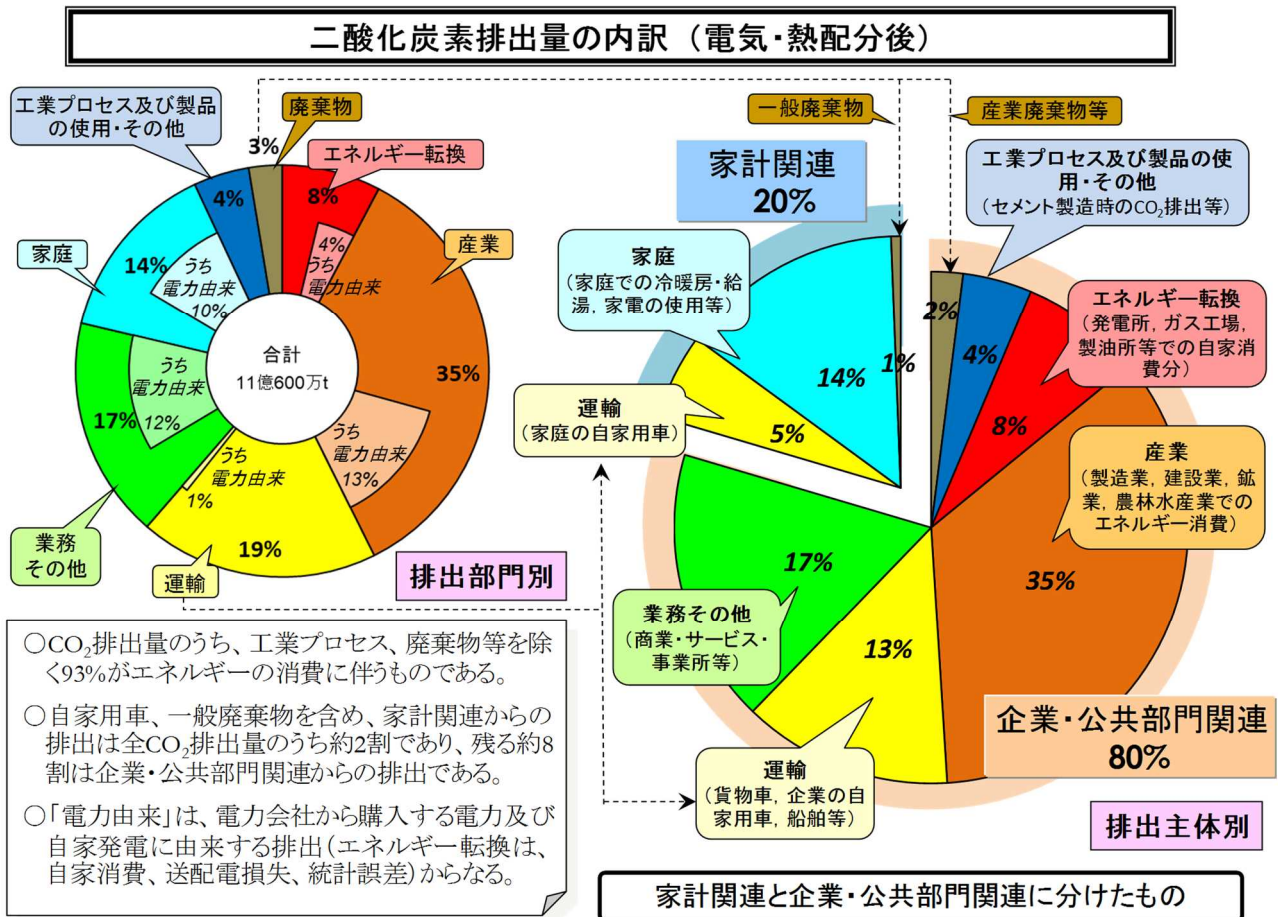
表 14 主要 9 都市の月平均気温（前年度との比較）

		夏季					冬季						
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
札幌	2018年度	8.2	13.4	16.6	21.4	21.2	18.9	13.0	6.4	-1.0	-3.0	-2.6	2.5
	2019年度	8.0	15.7	17.4	21.7	22.5	19.3	13.3	3.9	-0.8	-2.3	-2.1	3.3
	差	-0.2	2.3	0.8	0.3	1.3	0.4	0.3	-2.5	0.2	0.7	0.5	0.8
仙台	2018年度	12.5	17.0	20.3	25.5	24.9	20.8	16.5	10.7	4.3	2.4	3.7	7.0
	2019年度	10.2	17.4	19.0	22.4	26.2	22.4	16.9	10.0	5.4	4.0	4.4	7.5
	差	-2.3	0.4	-1.3	-3.1	1.3	1.6	0.4	-0.7	1.1	1.6	0.7	0.5
東京	2018年度	17.0	19.8	22.4	28.3	28.1	22.9	19.1	14.0	8.3	5.6	7.2	10.6
	2019年度	13.6	20.0	21.8	24.1	28.4	25.1	19.4	13.1	8.5	7.1	8.3	10.7
	差	-3.4	0.2	-0.6	-4.2	0.3	2.2	0.3	-0.9	0.2	1.5	1.1	0.1
富山	2018年度	14.1	17.9	22.0	28.1	27.8	22.0	17.1	12.3	6.3	3.4	4.9	8.2
	2019年度	11.3	18.9	21.4	25.5	27.9	24.0	17.9	11.2	7.4	6.1	5.5	8.4
	差	-2.8	1.0	-0.6	-2.6	0.1	2.0	0.8	-1.1	1.1	2.7	0.6	0.2
名古屋	2018年度	16.5	19.8	23.4	29.3	29.7	23.6	18.9	13.8	8.1	5.1	7.2	10.1
	2019年度	14.1	20.4	23.1	25.9	28.9	26.7	20.3	13.4	8.8	7.6	7.1	10.7
	差	-2.4	0.6	-0.3	-3.4	-0.8	3.1	1.4	-0.4	0.7	2.5	-0.1	0.6
大阪	2018年度	16.9	20.1	23.4	29.5	29.7	24.1	19.7	14.6	9.4	6.5	7.8	10.6
	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
	差	-2.3	0.9	0.3	-3.0	-0.6	2.5	1.0	-0.4	0.1	2.1	0.2	0.8
広島	2018年度	16.2	19.8	23.1	29.1	29.8	23.7	18.5	13.3	8.5	6.4	7.6	10.6
	2019年度	14.8	20.5	23.2	26.4	28.5	26.3	20.3	13.5	8.6	8.1	7.8	11.0
	差	-1.4	0.7	0.1	-2.7	-1.3	2.6	1.8	0.2	0.1	1.7	0.2	0.4
高松	2018年度	16.1	19.7	22.9	29.1	29.7	24.1	19.1	13.5	9.2	6.8	7.5	10.2
	2019年度	14.5	20.6	23.6	26.5	28.4	26.4	20.7	13.5	9.1	8.4	7.6	11.0
	差	-1.6	0.9	0.7	-2.6	-1.3	2.3	1.6	0.0	-0.1	1.6	0.1	0.8
福岡	2018年度	17.1	20.8	23.7	28.7	30.0	24.8	19.1	14.3	10.2	8.0	9.4	11.9
	2019年度	15.4	21.1	23.4	26.4	28.0	25.9	20.5	14.9	10.3	9.5	9.7	12.4
	差	-1.7	0.3	-0.3	-2.3	-2.0	1.1	1.4	0.6	0.1	1.5	0.3	0.5
9都市平均	2018年度	15.0	18.7	22.0	27.7	27.9	22.8	17.9	12.5	7.0	4.6	5.9	9.1
	2019年度	12.9	19.5	21.8	25.0	27.5	24.7	18.9	12.0	7.4	6.3	6.3	9.6
	差	-2.1	0.8	-0.2	-2.7	-0.4	1.9	1.0	-0.5	0.4	1.7	0.4	0.5

各月の気温が前年より1℃以上高い
各月の気温が前年より1℃以上低い

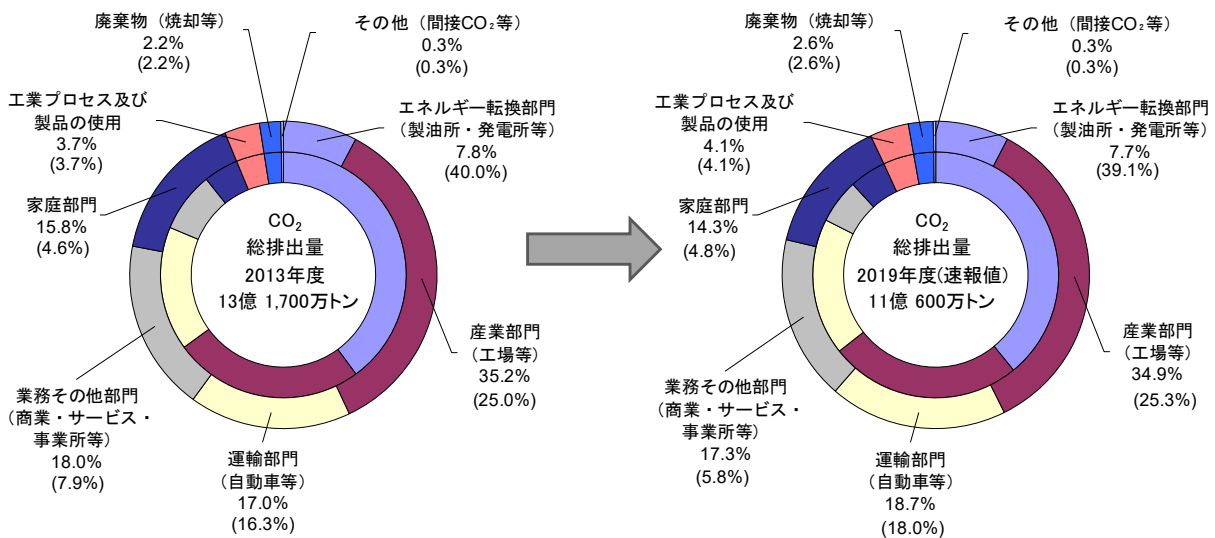
出典：気象庁ホームページをもとに作成

⑥ 二酸化炭素排出量の内訳（2019年度）



⑦ 温室効果ガス排出量の部門別内訳（2013年度と2019年度との比較）

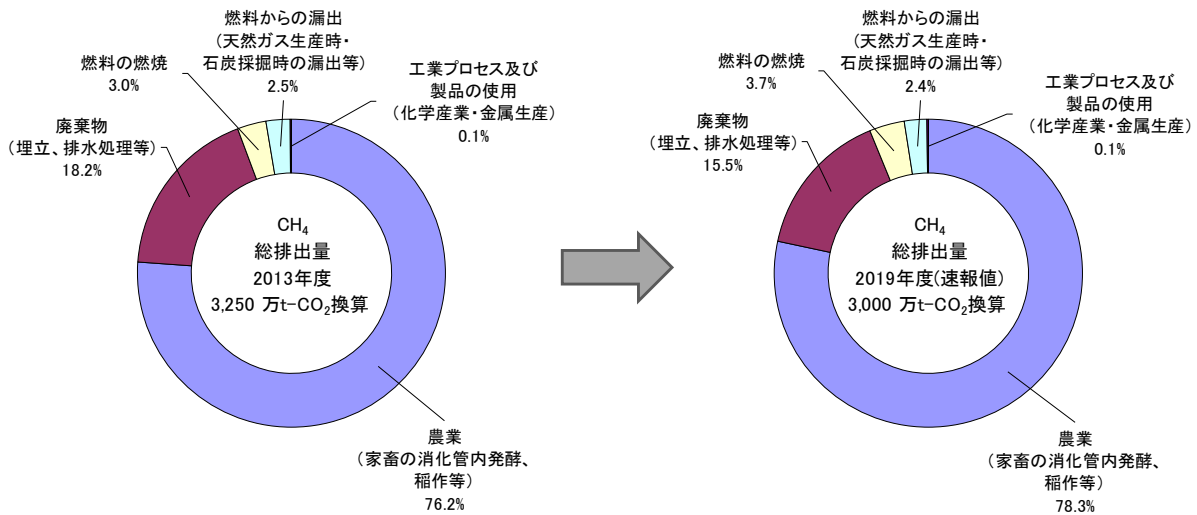
○ 二酸化炭素 (CO₂)



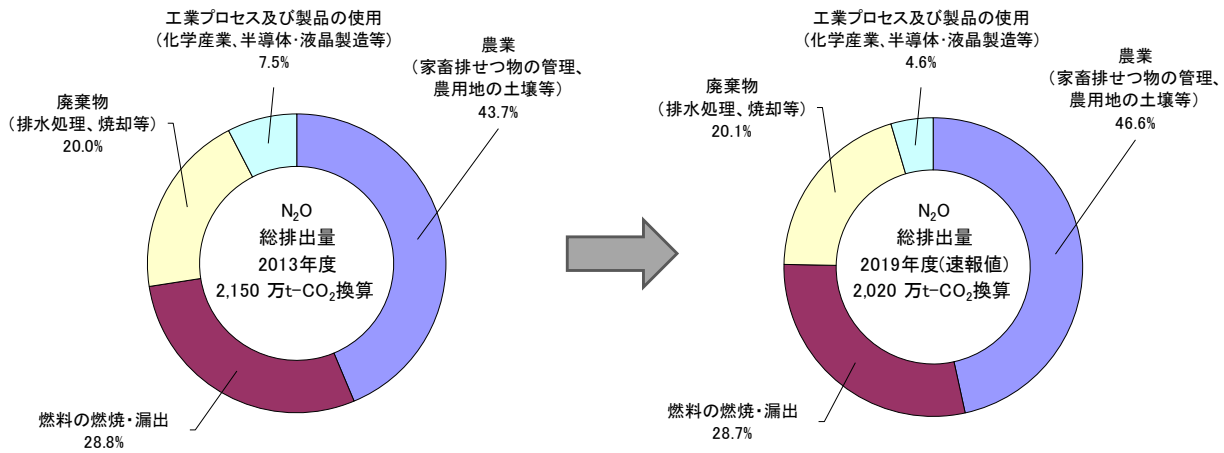
(注1) 内側の円は電気・熱配分前の排出量の割合（下段カッコ内）、外側の円は電気・熱配分後の排出量の割合

(注2) 統計誤差、四捨五入等のため、排出量割合の合計は必ずしも 100%にならないことがある。

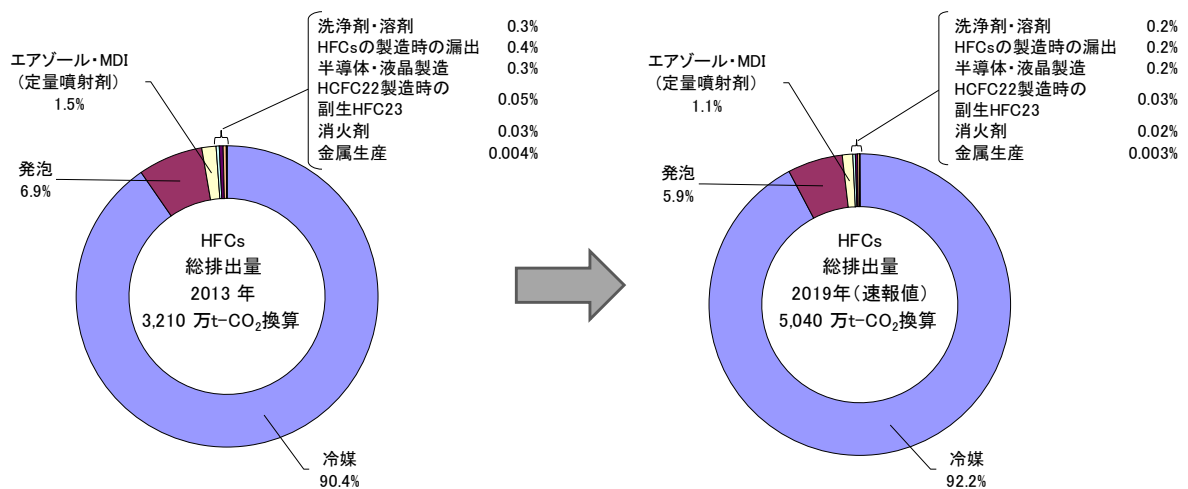
○ メタン (CH₄)



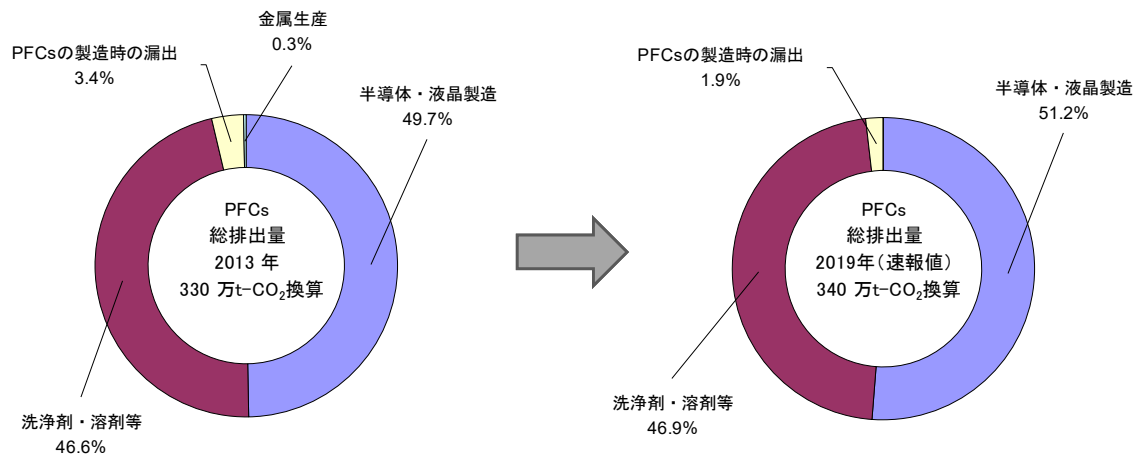
○ 一酸化二窒素 (N₂O)



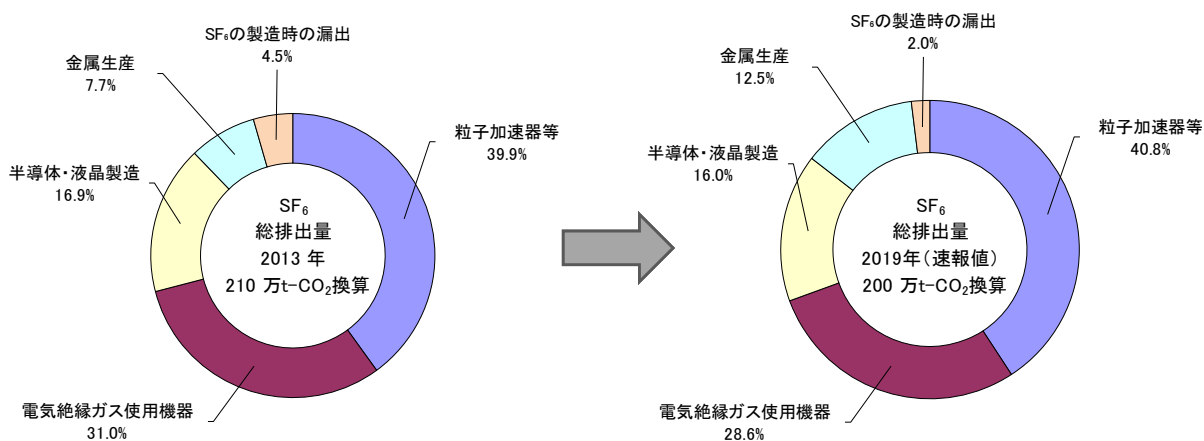
○ ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)



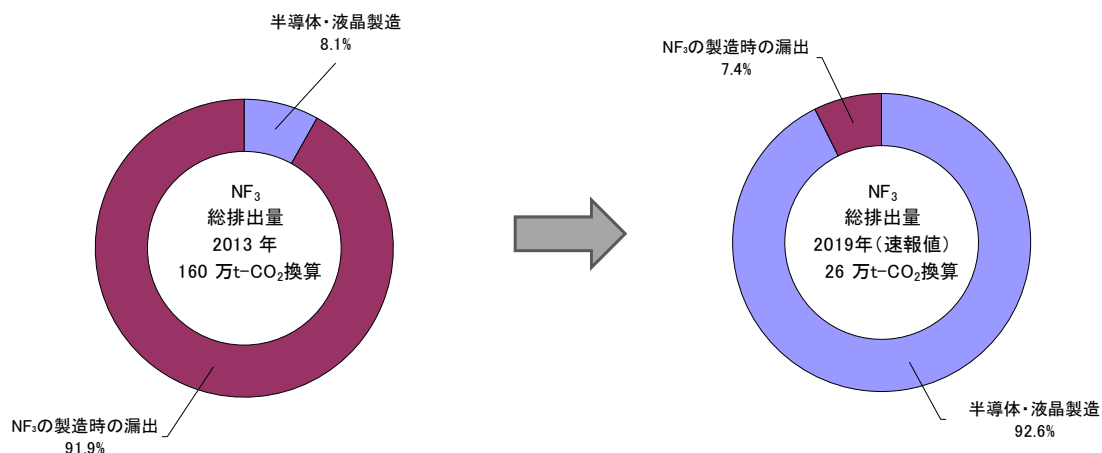
○ パーフルオロカーボン類 (PFCs)



○ 六ふっ化硫黄 (SF₆)



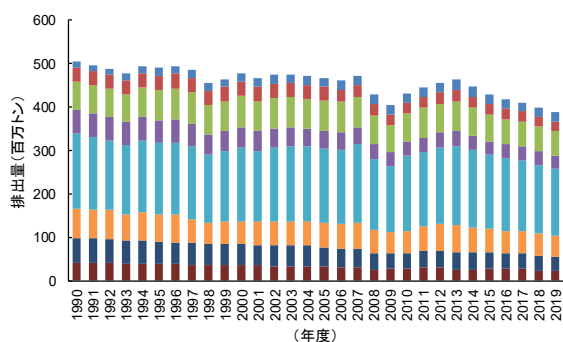
○ 三ふっ化窒素 (NF₃)



⑧ 排出量（電気・熱配分後）の推移

1) 産業部門

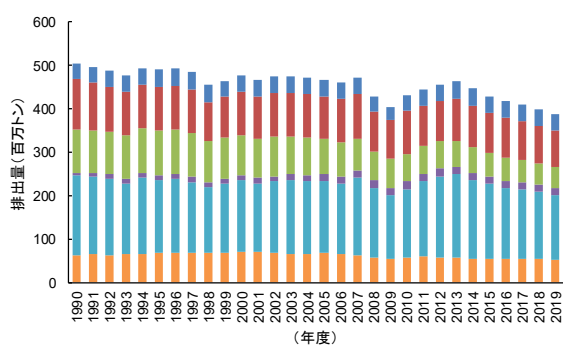
● 産業部門業種別 CO₂ 排出量の推移



	2019年度(速報値) 百万トン	シェア %	2005年度比 %	2013年度比 %	前年度比 %
食品飲料	21	5.4%	-1.6%	-16.5%	-4.8%
パルプ・紙・紙加工品	21	5.5%	-31.5%	-16.0%	-5.4%
化学工業	56	14.4%	-21.5%	-18.4%	-1.9%
窯業・土石製品	30	7.7%	-25.2%	-14.3%	-4.0%
鉄鋼	155	40.0%	-9.5%	-15.2%	-2.6%
機械	49	12.8%	-12.2%	-19.5%	-4.0%
その他製造業	33	8.5%	-28.3%	-18.6%	-3.3%
非製造業	22	5.7%	-30.2%	-14.4%	-1.0%
計	386	100%	-17.3%	-16.5%	-3.0%

※機械は金属製品製造業を含む
※化学工業は石油石炭製品を含む

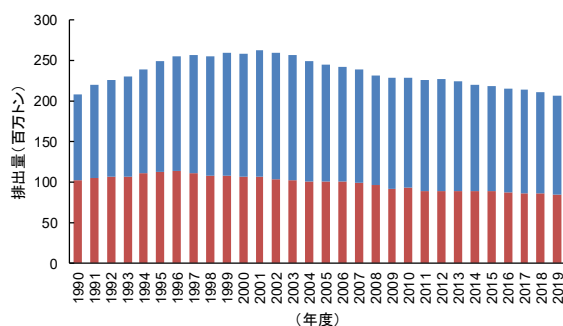
● 産業部門エネルギー源別 CO₂ 排出量の推移



	2019年度(速報値) 百万トン	シェア %	2005年度比 %	2013年度比 %	前年度比 %
石炭	37	9.5%	-3.4%	-11.0%	-1.9%
石炭製品	85	22.0%	-13.0%	-11.5%	-1.9%
石油製品	48	12.3%	-41.2%	-21.4%	-4.0%
天然ガス・都市ガス	16	4.2%	1.8%	0.5%	-3.0%
電力	148	38.2%	-11.8%	-22.7%	-3.5%
熱	53	13.7%	-21.3%	-8.3%	-3.2%
計	386	100%	-17.3%	-16.5%	-3.0%

2) 運輸部門

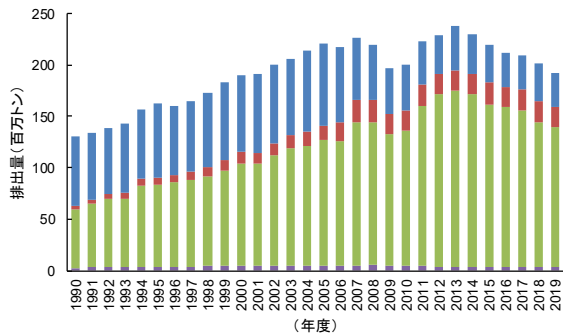
● 運輸部門旅客・貨物輸送別 CO₂ 排出量の推移



	2019年度(速報値) 百万トン	シェア %	2005年度比 %	2013年度比 %	前年度比 %
旅客	122	59.0%	-15.3%	-9.3%	-2.3%
貨物	85	41.0%	-15.1%	-5.3%	-1.1%
計	207	100%	-15.3%	-7.7%	-1.8%

3) 業務その他部門

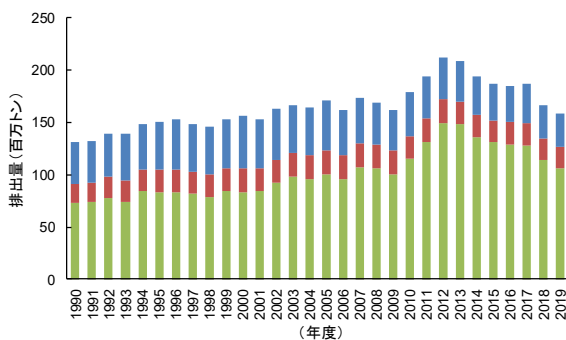
●業務その他部門エネルギー源別 CO₂ 排出量の推移



	2019年度(速報値) 百万トン	シェア %	2005年度比 %	2013年度比 %	前年度比 %
石油製品	33	17.1%	-59.0%	-23.5%	-11.0%
都市ガス	20	10.5%	48.0%	2.4%	0.3%
電力	136	70.7%	10.9%	-20.7%	-3.9%
その他	3	1.8%	-26.2%	-17.8%	-1.9%
計	192	100%	-12.9%	-19.2%	-4.7%

4) 家庭部門

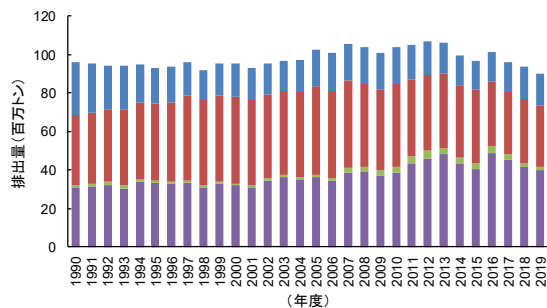
●家庭部門エネルギー源別 CO₂ 排出量の推移



	2019年度(速報値) 百万トン	シェア %	2005年度比 %	2013年度比 %	前年度比 %
石油製品	32	20.5%	-32.0%	-16.3%	3.0%
都市ガス	21	13.2%	-7.8%	-3.0%	1.3%
電力	105	66.3%	5.2%	-28.6%	-7.3%
その他	0.1	0.04%	-25.2%	-20.0%	-1.3%
計	159	100%	-7.0%	-23.7%	-4.3%

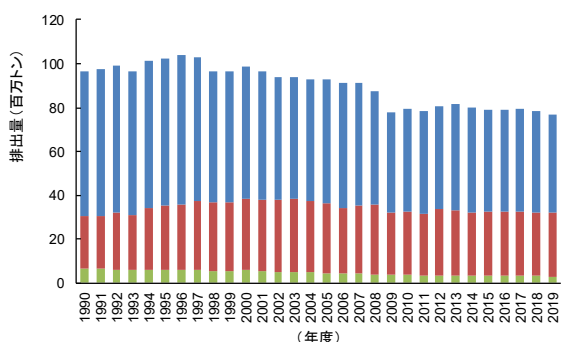
5) エネルギー転換部門（製油所、発電所等）（電気熱配分統計誤差を除く）

●エネルギー転換部門業種別 CO₂ 排出量の推移



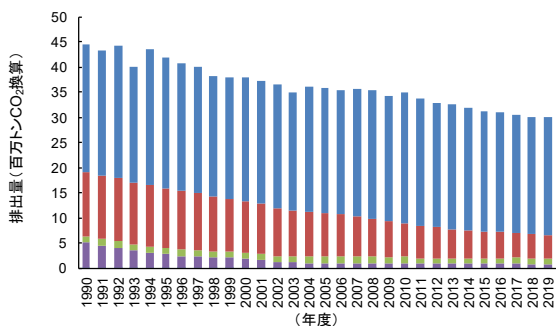
	2019年度(速報値) 百万トン	シェア %	2005年度比 %	2013年度比 %	前年度比 %
石炭製品製造	16	18.1%	-13.3%	2.8%	-3.6%
石油製品製造	32	35.5%	-30.3%	-17.7%	-3.7%
ガス製造	2	2.0%	11.4%	-41.1%	-17.6%
事業用発電	40	44.3%	10.1%	-17.8%	-4.2%
計	90	100%	-12.3%	-15.4%	-4.2%

6) 非エネルギー起源 CO₂ 分野別排出量の推移



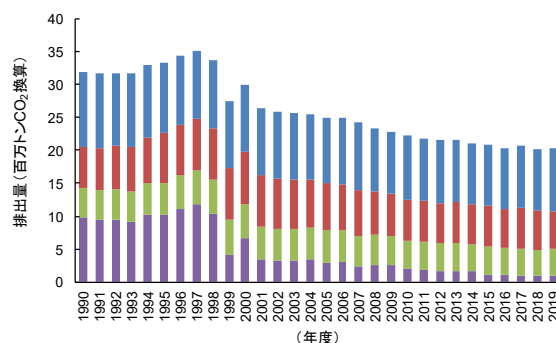
	2019年度(速報値) 百万トン	シェア %	2005年度比 %	2013年度比 %	前年度比 %
工業プロセス及び製品の使用	45.2	58.7%	-20.1%	-7.4%	-2.5%
廃棄物	28.8	37.5%	-9.0%	-2.1%	-0.8%
その他(間接CO ₂ 等)	3.0	3.9%	-34.7%	-15.4%	-2.0%
計	77.0	100%	-17.0%	-5.8%	-1.8%

7) CH₄ 分野別排出量の推移



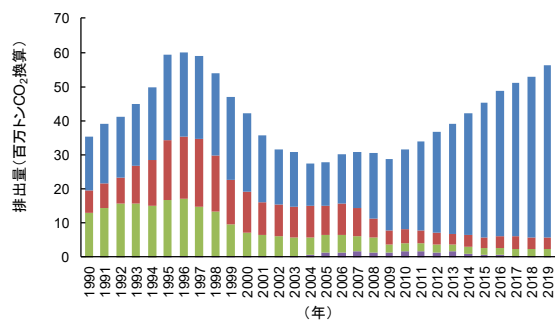
	2019年度(速報値) 百万トンCO ₂ 換算	シェア %	2005年度比 %	2013年度比 %	前年度比 %
農業	23.5	78.3%	-5.6%	-5.2%	0.4%
廃棄物	4.7	15.5%	-45.7%	-21.3%	-2.9%
燃料の燃焼	1.1	3.7%	-18.8%	11.8%	-2.3%
燃料からの漏出	0.71	2.4%	-26.8%	-12.4%	-3.8%
工業プロセス及び製品の使用	0.04	0.1%	-23.6%	-11.3%	1.5%
計	30.0	100%	-16.3%	-7.8%	-0.4%

8) N₂O 分野別排出量の推移



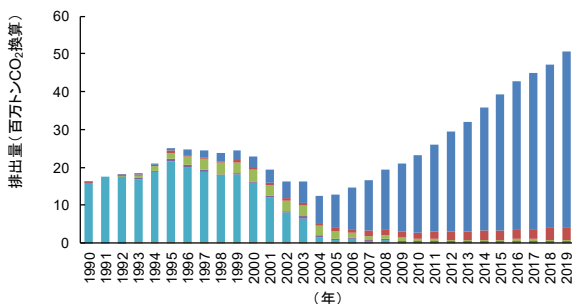
	2019年度(速報値) 百万トンCO ₂ 換算	シェア %	2005年度比 %	2013年度比 %	前年度比 %
農業	9.4	46.6%	-5.1%	0.2%	0.7%
燃料の燃焼・漏出	5.8	28.7%	-19.1%	-6.2%	-1.7%
廃棄物	4.1	20.1%	-17.7%	-5.1%	-0.0%
工業プロセス及び製品の使用	0.92	4.6%	-68.4%	-42.8%	5.6%
計	20.2	100%	-19.0%	-6.0%	0.1%

9) 代替フロン等4ガスの排出量の推移



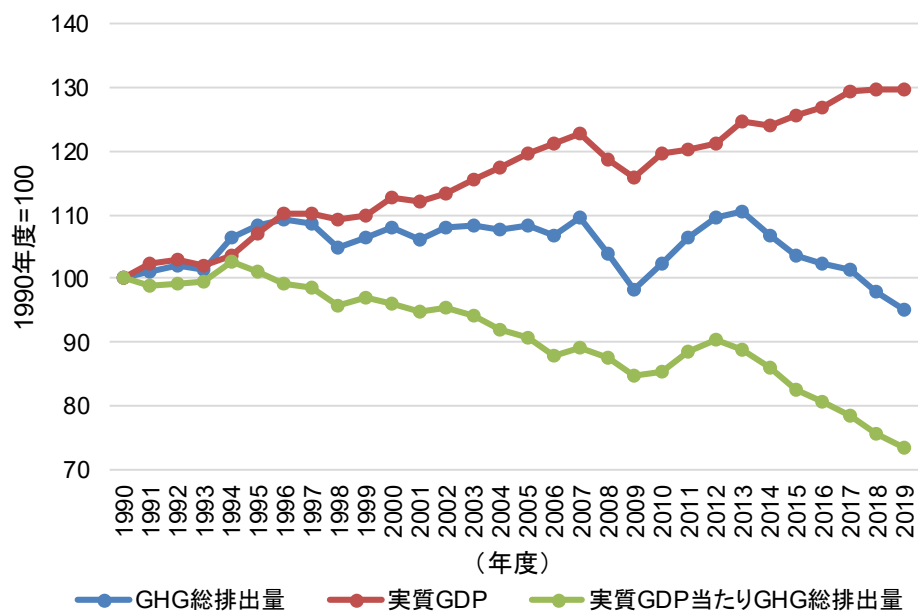
	2019年(速報値) 百万トンCO ₂ 換算	シェア %	2005年比 %	2013年比 %	前年比 %
HFCs	50.4	89.9%	294.4%	57.1%	7.2%
PFCs	3.4	6.1%	-60.3%	4.3%	-1.9%
SF ₆	2.0	3.6%	-60.2%	-3.6%	-2.6%
NF ₃	0.26	0.5%	-82.2%	-83.8%	-7.4%
計	56.1	100%	101.1%	43.6%	6.2%

●うち、HFCs 排出量の内訳



	2019年(速報値) 百万トンCO ₂ 換算	シェア %	2005年比 %	2013年比 %	前年比 %
冷媒	46.5	92.2%	423.9%	60.3%	7.6%
発泡	3.0	5.9%	217.7%	33.6%	1.9%
エアゾール・MDI	0.57	1.1%	-66.2%	16.9%	5.2%
HFCsの製造時の漏出	0.12	0.2%	-73.5%	-9.2%	34.6%
HCFC22製造時の副生HFC23	0.01	0.03%	-97.7%	-18.2%	12.5%
その他	0.23	0.5%	-2.2%	2.0%	-3.7%
計	50.4	100%	294.4%	57.1%	7.2%

⑨ 実質 GDP 当たりの温室効果ガス（GHG）総排出量の推移



実質 GDP の出典：内閣府「国民経済計算」支出側、実質：連鎖方式[2011年基準]
 1990年度～1993年度値：平成30年1月公表の簡易遡及の値
 1994年度～2019年度値：令和2年11月16日公表値

参考資料

二酸化炭素の排出量における排出区分（分野・部門）について

<エネルギー起源の二酸化炭素>

エネルギー起源の二酸化炭素の排出量における排出区分については、「総合エネルギー統計」の区分に準拠している。

(https://www.enecho.meti.go.jp/statistics/total_energy/)

発電及び熱発生に伴うエネルギー起源の二酸化炭素排出量を、電気及び熱の生産者側の排出として計上した値を「電気・熱配分前」、電力及び熱の消費量に応じて各部門に配分した値を「電気・熱配分後」と表記している。なお、以下の各部門の排出に関する説明は、電気・熱配分後における排出について示したものである。

- 産業部門（総合エネルギー統計の「農林水産鉱建設」部門及び「製造業」部門に対応）
製造業、農林水産業、鉱業、建設業におけるエネルギー消費に伴う排出。
第三次産業は含まれない。（→業務その他部門に計上）
- 運輸部門（総合エネルギー統計の「運輸」部門に対応）
自動車、船舶、航空機、鉄道における国内移動のエネルギー消費に伴う排出。
自動車は、営業用に加え自家用のもの（マイカー、社用車等）も含む。
- 業務その他部門（総合エネルギー統計の「業務他（第三次産業）」部門に対応）
事務所・ビル、商業・サービス業施設のほか、他のいずれの最終エネルギー消費部門にも帰属しないエネルギー消費に伴う排出。
- 家庭部門（総合エネルギー統計の「家庭」部門に対応）
家庭におけるエネルギー消費に伴う排出。
自家用自動車（マイカー）からの排出は、運輸部門で計上。
- エネルギー転換部門（総合エネルギー統計の「エネルギー転換」部門に対応）
製油所・発電所等における自家消費分及び送配電ロス等に伴う排出。

<非エネルギー起源の二酸化炭素>

- 工業プロセス及び製品の使用分野
セメント製造工程における石灰石の焼成による排出等、工業材料の化学変化に伴う排出。
- 廃棄物分野
廃棄物焼却場における化石燃料由来のプラスチック、廃油の焼却等に伴う排出。
- その他
間接 CO₂（5 ページの（注 3）参照のこと）、農業分野における農地への石灰施用及び尿素施肥に伴う排出、石油及び天然ガスの生産、輸送等における漏出に伴う排出（燃料からの漏出）等。