

2018年度（平成30年度）の温室効果ガス排出量（確報値）について

- ※ 「確報値」とは、我が国の温室効果ガスの排出・吸収目録として気候変動に関する国際連合枠組条約（以下「条約」という。）事務局に正式に提出する値という意味である。今後、各種統計データの年報値の修正、算定方法の見直し等により、今回とりまとめた確報値が再計算される場合がある。
- ※ 今回とりまとめた排出量は、2018年度速報値の算定以降に利用可能となった各種統計等の年報値に基づき排出量の再計算を行ったこと、算定方法について更に見直しを行ったことにより、2018年度速報値との間で差異が生じている（表11参照）。

1. 温室効果ガスの総排出量

- 2018年度^(注1)の我が国の温室効果ガスの総排出量は、12億4,000万トン（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（12億9,100万トン）と比べて、3.9%（5,100万トン）減少した。
 - 2013年度の総排出量（14億1,000万トン）と比べて、12.0%（1億7,000万トン）減少した。
 - 2005年度の総排出量（13億8,200万トン）と比べて、10.2%（1億4,200万トン）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。

（参考）

- 温室効果ガスの総排出量は、2014年度以降5年連続で減少しており、排出量を算定している1990年度以降で最少。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6年連続で減少。
- 前年度、2013年度と比べて排出量が減少した要因としては、電力の低炭素化に伴う電力由来のCO₂排出量の減少や、エネルギー消費量の減少（省エネ、暖冬等）により、エネルギー起源のCO₂排出量が減少したこと等が挙げられる。
- 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）により、エネルギー起源のCO₂排出量が減少したこと等が挙げられる。
- 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（2018年度確報値）

- 2018年度（確報値）の総排出量は12億4,000万トン（前年度比-3.9%、2013年度比-12.0%、2005年度比-10.2%）
- 温室効果ガスの総排出量は、2014年度以降5年連続で減少しており、排出量を算定している1990年度以降で最少。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6年連続で減少。
- 前年度、2013年度と比べて排出量が減少した要因としては、電力の低炭素化に伴う電力由来のCO₂排出量の減少や、エネルギー消費量の減少（省エネ、暖冬等）により、エネルギー起源のCO₂排出量が減少したこと等が挙げられる。
- 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）により、エネルギー起源のCO₂排出量が減少したこと等が挙げられる。
- 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。

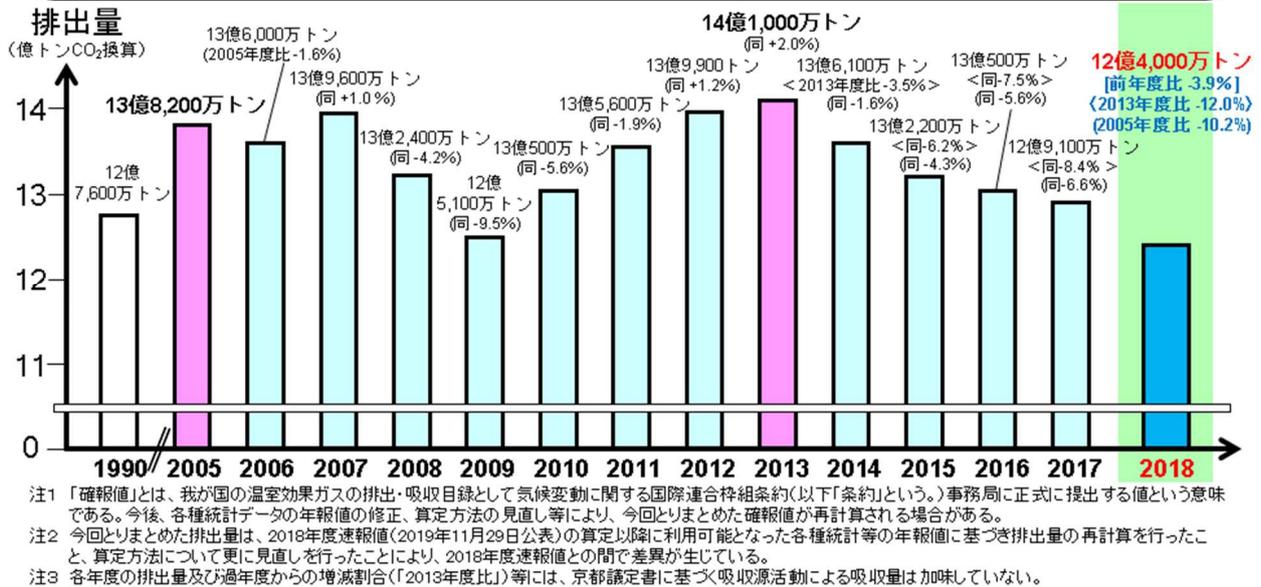


図 1 我が国の温室効果ガス排出量（2018年度確報値）

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 排出量 〔シェア〕	2005年度 排出量 〔シェア〕	2013年度 排出量 〔シェア〕	2017年度 排出量 〔シェア〕	2018年度			
					排出量 〔シェア〕	変化量 〔変化率〕		
						2005年度比	2013年度比	2017年度比
合計	1,276 〔100%〕	1,382 〔100%〕	1,410 〔100%〕	1,291 〔100%〕	1,240 〔100%〕	-141.6 〔-10.2%〕	-169.6 〔-12.0%〕	-50.9 〔-3.9%〕
二酸化炭素 (CO ₂)	1,164 〔91.2%〕	1,293 〔93.6%〕	1,317 〔93.4%〕	1,190 〔92.1%〕	1,138 〔91.7%〕	-155.5 〔-12.0%〕	-179.2 〔-13.6%〕	-52.0 〔-4.4%〕
エネルギー起源	1,068 〔83.7%〕	1,201 〔86.9%〕	1,235 〔87.6%〕	1,110 〔86.0%〕	1,059 〔85.4%〕	-141.2 〔-11.8%〕	-176.0 〔-14.2%〕	-50.9 〔-4.6%〕
非エネルギー起源	96.3 〔7.6%〕	92.7 〔6.7%〕	81.7 〔5.8%〕	79.6 〔6.2%〕	78.5 〔6.3%〕	-14.3 〔-15.4%〕	-3.2 〔-3.9%〕	-1.1 〔-1.4%〕
メタン (CH ₄)	44.4 〔3.5%〕	35.8 〔2.6%〕	32.5 〔2.3%〕	30.2 〔2.3%〕	29.9 〔2.4%〕	-6.0 〔-16.7%〕	-2.7 〔-8.2%〕	-0.38 〔-1.3%〕
一酸化二窒素 (N ₂ O)	31.9 〔2.5%〕	25.0 〔1.8%〕	21.5 〔1.5%〕	20.4 〔1.6%〕	20.0 〔1.6%〕	-5.0 〔-19.9%〕	-1.5 〔-7.0%〕	-0.42 〔-2.0%〕
代替フロン等4ガス	35.4 〔2.8%〕	27.9 〔2.0%〕	39.1 〔2.8%〕	50.9 〔3.9%〕	52.8 〔4.3%〕	+24.9 〔+89.2%〕	+13.7 〔+35.1%〕	+1.9 〔+3.7%〕
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%〕	44.9 〔3.5%〕	47.0 〔3.8%〕	+34.2 〔+267.5%〕	+14.9 〔+46.4%〕	+2.1 〔+4.7%〕
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%〕	3.5 〔0.3%〕	-5.1 〔-59.6%〕	+0.21 〔+6.3%〕	-0.03 〔-0.7%〕
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 〔-59.4%〕	-0.03 〔-1.6%〕	-0.03 〔-1.3%〕
三ふっ化窒素 (NF ₃)	0.03 〔0.003%〕	1.5 〔0.1%〕	1.6 〔0.1%〕	0.45 〔0.03%〕	0.28 〔0.02%〕	-1.2 〔-80.8%〕	-1.3 〔-82.5%〕	-0.17 〔-37.2%〕

（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
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
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
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
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
メタン(CH ₄)	25	44.4	43.3	44.1	40.0	43.4	41.9	40.7	40.0	38.1	38.0	38.0	37.1	36.4	35.0
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
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
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
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
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
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

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
合計	1,375	1,382	1,360	1,396	1,324	1,251	1,305	1,356	1,399	1,410	1,361	1,322	1,305	1,291	1,240
二酸化炭素(CO ₂)	1,286	1,293	1,270	1,306	1,235	1,165	1,216	1,266	1,308	1,317	1,265	1,225	1,205	1,190	1,138
エネルギー起源	1,193	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	1,059
非エネルギー起源	92.7	92.7	91.2	91.0	87.6	78.0	79.4	78.5	80.4	81.7	80.1	79.0	78.7	79.6	78.5
メタン(CH ₄)	36.0	35.8	35.3	35.5	35.2	34.3	34.8	33.8	32.9	32.5	31.9	31.1	30.7	30.2	29.9
一酸化二窒素(N ₂ O)	25.4	25.0	24.8	24.2	23.4	22.7	22.2	21.8	21.5	21.5	21.1	20.7	20.2	20.4	20.0
代替フロン等4ガス	27.4	27.9	30.2	30.9	30.7	28.8	31.5	33.9	36.5	39.1	42.3	45.2	48.7	50.9	52.8
ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)	12.4	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
パーフルオロカーボン類(PFCs)	9.2	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
六ふっ化硫黄(SF ₆)	5.3	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	2.0
三ふっ化窒素(NF ₃)	0.49	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

(単位: 百万トンCO₂換算)

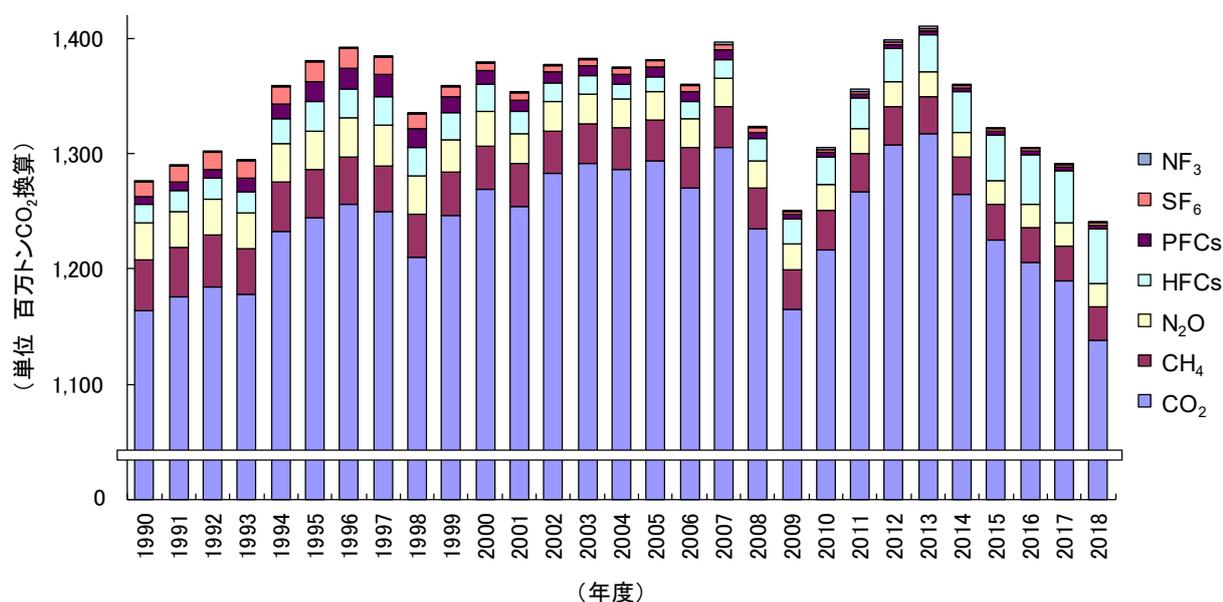


図 2 各温室効果ガスの排出量の推移

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

2018年度のCO₂排出量は11億3,800万トンであり、前年度と比べて5,200万トン(4.4%)減少した。また、2013年度と比べて1億7,920万トン(13.6%)減少、2005年度と比べて1億5,550万トン(12.0%)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	2017年度	2018年度			
					排出量 〔シェア〕	変化量 《変化率》		
						2005年度比	2013年度比	2017年度比
合計	1,164 〔100%〕	1,293 〔100%〕	1,317 〔100%〕	1,190 〔100%〕	1,138 〔100%〕	-155.5 《-12.0%》	-179.2 《-13.6%》	-52.0 《-4.4%》
エネルギー起源								
小計	1,068 〔91.7%〕	1,201 〔92.8%〕	1,235 〔93.8%〕	1,110 〔93.3%〕	1,059 〔93.1%〕	-141.2 《-11.8%》	-176.0 《-14.2%》	-50.9 《-4.6%》
産業部門 (工場等)	379 〔32.6%〕	367 〔28.3%〕	330 〔25.0%〕	292 〔24.5%〕	285 〔25.0%〕	-81.8 《-22.3%》	-44.9 《-13.6%》	-7.0 《-2.4%》
運輸部門 (自動車等)	201 〔17.2%〕	237 〔18.4%〕	215 〔16.3%〕	205 〔17.2%〕	203 〔17.8%〕	-34.6 《-14.6%》	-12.2 《-5.7%》	-2.5 《-1.2%》
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%〕	61.2 〔5.1%〕	63.5 〔5.6%〕	-38.8 《-37.9%》	-40.7 《-39.1%》	+2.3 《+3.7%》
家庭部門	58.2 〔5.0%〕	70.4 〔5.4%〕	60.3 〔4.6%〕	59.3 〔5.0%〕	52.2 〔4.6%〕	-18.2 《-25.9%》	-8.2 《-13.5%》	-7.1 《-12.0%》
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%〕	493 〔41.4%〕	456 〔40.1%〕	+32.3 《+7.6%》	-70.0 《-13.3%》	-36.5 《-7.4%》
非エネルギー起源								
小計	96.3 〔8.3%〕	92.7 〔7.2%〕	81.7 〔6.2%〕	79.6 〔6.7%〕	78.5 〔6.9%〕	-14.3 《-15.4%》	-3.2 《-3.9%》	-1.1 《-1.4%》
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%〕	47.0 〔3.9%〕	46.4 〔4.1%〕	-10.1 《-17.9%》	-2.4 《-4.9%》	-0.61 《-1.3%》
廃棄物(焼却等) ^(注2)	24.0 〔2.1%〕	31.7 〔2.5%〕	29.4 〔2.2%〕	29.5 〔2.5%〕	29.0 〔2.5%〕	-2.7 《-8.6%》	-0.43 《-1.5%》	-0.57 《-1.9%》
その他(間接CO ₂ ^(注3) 等)	6.7 〔0.6%〕	4.6 〔0.4%〕	3.5 〔0.3%〕	3.1 〔0.3%〕	3.1 〔0.3%〕	-1.4 《-31.7%》	-0.41 《-11.5%》	+0.04 《+1.2%》

(単位:百万トン)

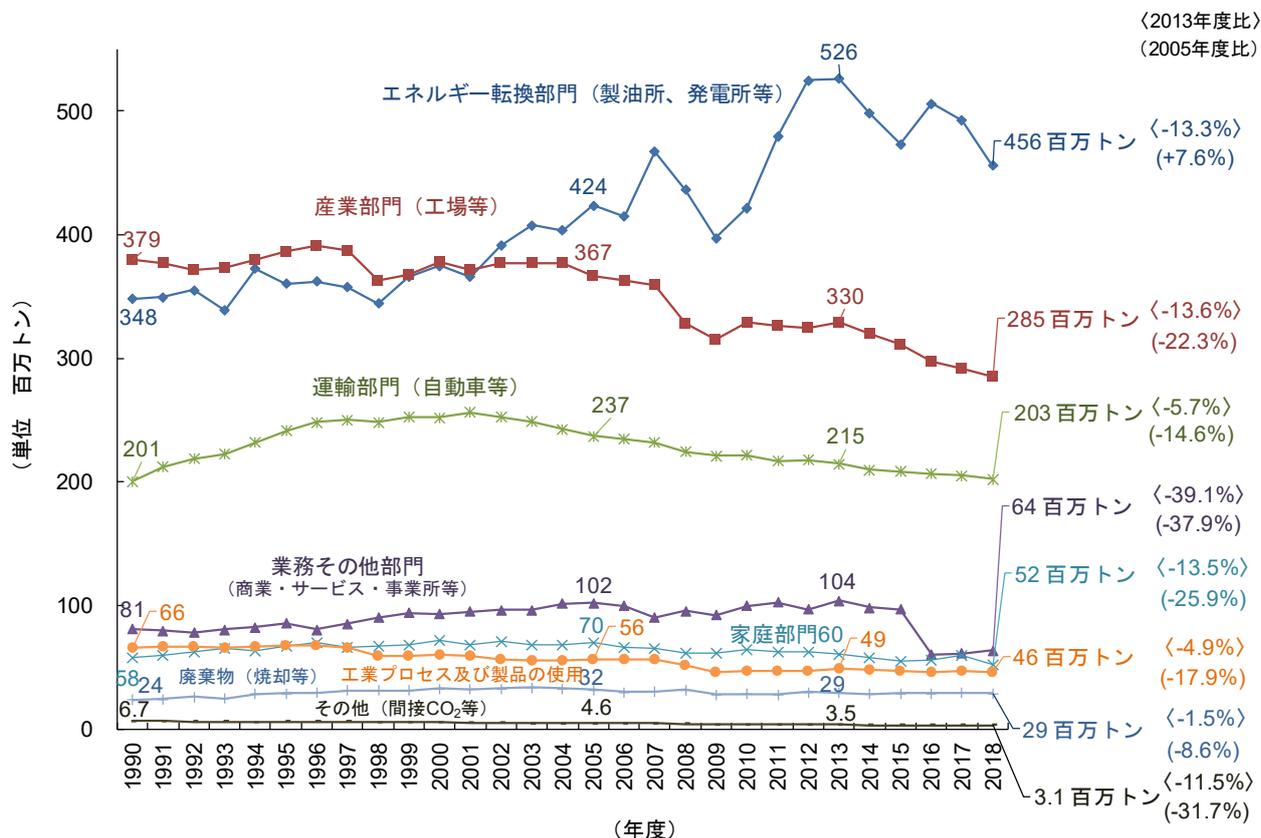


図 3 CO₂ の部門別排出量 (電気・熱配分前^(注1) ^(注4)) の推移

(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類型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	2017年度	2018年度			
					排出量 〔シェア〕	変化量 《変化率》		
						2005年度比	2013年度比	2017年度比
合計	1,164 〔100%〕	1,293 〔100%〕	1,317 〔100%〕	1,190 〔100%〕	1,138 〔100%〕	-155.5 《-12.0%》	-179.2 《-13.6%》	-52.0 《-4.4%》
エネルギー起源								
小計	1,068 〔91.7%〕	1,201 〔92.8%〕	1,235 〔93.8%〕	1,110 〔93.3%〕	1,059 〔93.1%〕	-141.2 《-11.8%》	-176.0 《-14.2%》	-50.9 《-4.4%》
産業部門 (工場等)	503 〔43.3%〕	467 〔36.1%〕	463 〔35.2%〕	410 〔34.4%〕	398 〔35.0%〕	-69.5 《-14.9%》	-65.0 《-14.0%》	-11.9 《-2.9%》
運輸部門 (自動車等)	207 〔17.8%〕	244 〔18.9%〕	224 〔17.0%〕	213 〔17.9%〕	210 〔18.5%〕	-33.7 《-13.8%》	-13.8 《-6.2%》	-3.0 《-1.4%》
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%〕	210 〔17.6%〕	196 〔17.2%〕	-24.5 《-11.1%》	-41.7 《-17.6%》	-13.8 《-6.6%》
家庭部門	131 〔11.2%〕	170 〔13.2%〕	208 〔15.8%〕	186 〔15.7%〕	166 〔14.6%〕	-4.8 《-2.8%》	-42.1 《-20.3%》	-20.7 《-11.1%》
エネルギー転換部門(注2)								
製油所、発電所等	96.2 〔8.3%〕	98.0 〔7.6%〕	103 〔8.1%〕	90.8 〔8.1%〕	89.4 〔8.4%〕	-7.4 《-7.2%》	-11.1 《-10.5%》	-0.72 《-0.8%》
電気熱配分統計誤差	-0.007 〔-0.0006%〕	-4.4 〔-0.3%〕	-3.5 〔-0.3%〕	-4.9 〔-0.4%〕	-5.7 〔-0.5%〕	-	-	-
非エネルギー起源								
小計	96.3 〔8.3%〕	92.7 〔7.2%〕	81.7 〔6.2%〕	79.6 〔6.7%〕	78.5 〔6.9%〕	-14.3 《-15.4%》	-3.2 《-3.9%》	-1.1 《-1.4%》
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%〕	47.0 〔3.9%〕	46.4 〔4.1%〕	-10.1 《-17.9%》	-2.4 《-4.9%》	-0.61 《-1.3%》
廃棄物(焼却等)	24.0 〔2.1%〕	31.7 〔2.5%〕	29.4 〔2.2%〕	29.5 〔2.5%〕	29.0 〔2.5%〕	-2.7 《-8.6%》	-0.43 《-1.5%》	-0.57 《-1.9%》
その他(間接CO ₂ 等)	6.7 〔0.6%〕	4.6 〔0.4%〕	3.5 〔0.3%〕	3.1 〔0.3%〕	3.1 〔0.3%〕	-1.4 《-31.7%》	-0.41 《-11.5%》	+0.04 《+1.2%》

(単位:百万トン)

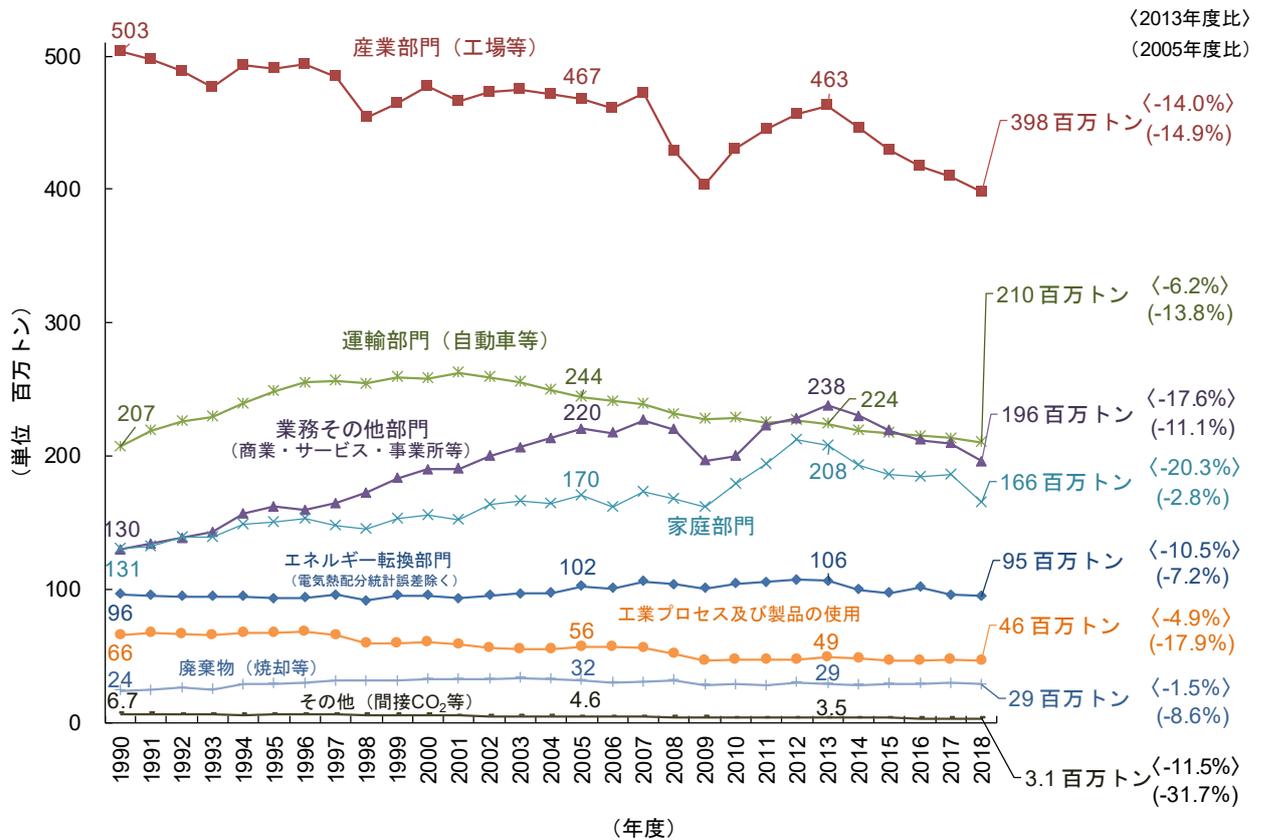


図 4 CO₂ の部門別排出量 (電気・熱配分後 (注1) (注4)) の推移

- (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)

- ・ 2018年度の産業部門のCO₂排出量は3億9,800万トンであり、前年度と比べて1,190万トン(2.9%)減少した。また、2013年度と比べて6,500万トン(14.0%)減少、2005年度と比べて6,950万トン(14.9%)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(電力消費量当たりのCO₂排出量)の改善により電力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)

- ・ 2018年度の運輸部門のCO₂排出量は2億1,000万トンであり、前年度と比べて300万トン(1.4%)減少した。また、2013年度と比べて1,380万トン(6.2%)減少、2005年度と比べて3,370万トン(13.8%)減少した。
- ・ 前年度からの排出量の減少は、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、特に旅客自動車からの排出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、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、貨物輸送量が減少したこと等により、ほとんどの輸送機関で排出量が減少したことによる。

○ 業務その他部門(商業・サービス・事業所等)

- ・ 2018年度の業務その他部門のCO₂排出量は1億9,600万トンであり、前年度と比べて1,380万トン(6.6%)減少した。また、2013年度と比べて4,170万トン(17.6%)減少、2005年度と比べて2,450万トン(11.1%)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

- ・ 2018年度の家庭部門のCO₂排出量は1億6,600万トンであり、前年度と比べて2,070万トン(11.1%)減少した。また、2013年度と比べて4,210万トン(20.3%)減少、2005年度と比べて480万トン(2.8%)減少した。
- ・ 前年度からの排出量の減少は、前年度に比べ全国的に冬の気温がかなり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や、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排出原単位の悪化により電力消費に伴う排出量が増加したものの、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)

- ・ 2018年度のエネルギー転換部門のCO₂排出量は9,510万トンであり、前年度と比べて72万トン(0.8%)減少した。また、2013年度と比べて1,110万トン(10.5%)減少、2005年度と比べて740万トン(7.2%)減少した。
- ・ 前年度からの排出量の減少は、事業用発電における自家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、事業用発電における送配電熱損失に伴う排出量の減少や、製油所における自家消費が減少したこと等による。
- ・ 2005年度からの排出量の減少は、石油精製時の損失が減少したこと等による。

○ 非エネルギー起源二酸化炭素

- ・ 2018年度の非エネルギー起源のCO₂排出量は7,850万トンであり、前年度と比べて110万トン(1.4%)減少した。また、2013年度と比べて320万トン(3.9%)減少、2005年度と比べて1,430万トン(15.4%)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において排出量が前年度比61万トン(1.3%)、2013年度比240万トン(4.9%)、2005年度比1,010万トン(17.9%)減少したこと等による。

(2) メタン(CH₄)

2018年度のCH₄排出量は2,990万トン(CO₂換算)であり、前年度と比べて38万トン(1.3%)減少した。また、2013年度と比べて270万トン(8.2%)減少、2005年度と比べて600万トン(16.7%)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)における排出量が19万トン(3.9%)

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140万トン（5.5%）減少したことや、廃棄物分野（埋立等）において排出量が110万トン（18.9%）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380万トン（44.1%）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〕	2017年度 排出量 〔シェア〕	2018年度			
					排出量 〔シェア〕	変化量 《変化率》		
						2005年度比	2013年度比	2017年度比
合計	44.4 〔100%〕	35.8 〔100%〕	32.5 〔100%〕	30.2 〔100%〕	29.9 〔100%〕	-6.0 《-16.7%》	-2.7 《-8.2%》	-0.38 《-1.3%》
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%〕	23.5 〔77.8%〕	23.4 〔78.4%〕	-1.5 《-6.0%》	-1.4 《-5.5%》	-0.10 《-0.4%》
廃棄物 （埋立、排水処理等）	12.7 〔28.5%〕	8.6 〔23.9%〕	5.9 〔18.2%〕	5.0 〔16.5%〕	4.8 〔16.0%〕	-3.8 《-44.1%》	-1.1 《-18.9%》	-0.19 《-3.9%》
燃料の燃焼	1.3 〔2.9%〕	1.4 〔3.8%〕	1.0 〔3.0%〕	0.90 〔3.0%〕	0.87 〔2.9%〕	-0.48 《-35.7%》	-0.11 《-11.5%》	-0.03 《-3.6%》
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%〕	0.80 〔2.6%〕	0.74 〔2.5%〕	-0.24 《-24.1%》	-0.08 《-9.2%》	-0.06 《-7.4%》
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 《-24.7%》	-0.01 《-12.6%》	-0.00 《-5.1%》

（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）

2018年度の一酸化二窒素（亜酸化窒素）排出量は2,000万トン（CO₂換算）であり、前年度と比べて42万トン（2.0%）減少した。また、2013年度と比べて150万トン（7.0%）減少、2005年度と比べて500万トン（19.9%）減少した。

前年度からの排出量の減少は、燃料の燃焼・漏出、工業プロセス及び製品の使用分野において排出量がそれぞれ24万トン（4.0%）、14万トン（14.1%）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、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74万トン（45.9%）、2005年度比210万トン（70.1%）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49万トン（8.0%）、2005年度比150万トン（20.6%）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〕	2017年度 排出量 〔シェア〕	2018年度			
					排出量 〔シェア〕	変化量 《変化率》		
						2005年度比	2013年度比	2017年度比
合計	31.9 〔100%〕	25.0 〔100%〕	21.5 〔100%〕	20.4 〔100%〕	20.0 〔100%〕	-5.0 《-19.9%》	-1.5 《-7.0%》	-0.42 《-2.0%》
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%〕	9.4 〔46.0%〕	9.4 〔46.8%〕	-0.56 《-5.7%》	-0.04 《-0.5%》	-0.03 《-0.3%》
燃料の燃焼・漏出	6.2 〔19.5%〕	7.2 〔28.7%〕	6.2 〔28.8%〕	5.9 〔29.1%〕	5.7 〔28.5%〕	-1.5 《-20.6%》	-0.49 《-8.0%》	-0.24 《-4.0%》
廃棄物 （排水処理、焼却等）	4.4 〔13.8%〕	4.9 〔19.8%〕	4.3 〔20.0%〕	4.1 〔20.0%〕	4.1 〔20.4%〕	-0.87 《-17.6%》	-0.22 《-5.0%》	-0.01 《-0.1%》
工業プロセス及び製品の使用 （化学産業、半導体・液晶製造工程等）	9.9 〔31.1%〕	2.9 〔11.7%〕	1.6 〔7.5%〕	1.0 〔5.0%〕	0.88 〔4.4%〕	-2.1 《-70.1%》	-0.74 《-45.9%》	-0.14 《-14.1%》

（単位：百万トンCO₂換算）

(4) ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)

2018年のHFCs排出量は4,700万トン(CO₂換算)であり、前年と比べて210万トン(4.7%)増加した。また、2013年と比べて1,490万トン(46.4%)増加、2005年と比べて3,420万トン(267.5%)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210万トン(5.0%)、2013年比1,420万トン(48.9%)、2005年比3,430万トン(386.5%)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〕	2017年 排出量 〔シェア〕	2018年			
					排出量 〔シェア〕	変化量 《変化率》		
						2005年比	2013年比	2017年比
合計	15.9 〔100%〕	12.8 〔100%〕	32.1 〔100%〕	44.9 〔100%〕	47.0 〔100%〕	+34.2 《+267.5%》	+14.9 《+46.4%》	+2.1 《+4.7%》
冷媒	排出なし	8.9 〔69.4%〕	29.0 〔90.4%〕	41.1 〔91.6%〕	43.2 〔91.9%〕	+34.3 《+386.5%》	+14.2 《+48.9%》	+2.1 《+5.0%》
発泡	0.001 〔0.008%〕	0.94 〔7.3%〕	2.2 〔6.9%〕	2.8 〔6.2%〕	2.9 〔6.2%〕	+2.0 《+211.7%》	+0.69 《+31.1%》	+0.12 《+4.3%》
エアゾール・MDI (定量噴射剤)	排出なし	1.7 〔13.3%〕	0.49 〔1.5%〕	0.60 〔1.3%〕	0.54 〔1.2%〕	-1.2 《-67.9%》	+0.05 《+11.1%》	-0.06 《-9.4%》
洗浄剤・溶剤	排出なし	0.006 〔0.05%〕	0.11 〔0.3%〕	0.12 〔0.3%〕	0.12 〔0.2%〕	+0.11 《+1933.2%》	+0.01 《+8.0%》	+0.00 《+1.2%》
半導体・液晶製造	0.0007 〔0.005%〕	0.23 〔1.8%〕	0.11 〔0.3%〕	0.13 〔0.3%〕	0.11 〔0.2%〕	-0.11 《-50.1%》	+0.00 《+1.4%》	-0.01 《-9.5%》
HFCsの製造時の漏出	0.002 〔0.009%〕	0.45 〔3.5%〕	0.13 〔0.4%〕	0.09 〔0.2%〕	0.09 〔0.2%〕	-0.36 《-80.3%》	-0.04 《-32.6%》	-0.01 《-6.8%》
HCFC22製造時の副生HFC23	15.9 〔99.98%〕	0.59 〔4.6%〕	0.02 〔0.05%〕	0.04 〔0.09%〕	0.01 〔0.03%〕	-0.57 《-98.0%》	-0.00 《-27.3%》	-0.03 《-69.2%》
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 《+34.0%》	+0.00 《+11.8%》	+0.00 《+1.2%》
金属生産	排出なし	排出なし	0.001 〔0.004%〕	0.001 〔0.003%〕	0.002 〔0.004%〕	+0.00 -	+0.00 《+33.3%》	+0.00 《+20.0%》

(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)

2018年のPFCs排出量は350万トン(CO₂換算)であり、前年と比べて3万トン(0.7%)減少した。また、2013年と比べて21万トン(6.3%)増加、2005年と比べて510万トン(59.6%)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8万トン(3.9%)減少、2013年比22万トン(13.7%)増加、2005年比290万トン(60.9%)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〕	2017年 排出量 〔シェア〕	2018年			
					排出量 〔シェア〕	変化量 《変化率》		
						2005年比	2013年比	2017年比
合計	6.5 〔100%〕	8.6 〔100%〕	3.3 〔100%〕	3.5 〔100%〕	3.5 〔100%〕	-5.1 《-59.6%》	+0.21 《+6.3%》	-0.03 《-0.7%》
半導体・液晶製造	1.5 〔22.2%〕	4.7 〔55.0%〕	1.6 〔49.7%〕	1.9 〔55.0%〕	1.9 〔53.2%〕	-2.9 《-60.9%》	+0.22 《+13.7%》	-0.08 《-3.9%》
洗浄剤・溶剤等	4.5 〔69.6%〕	2.8 〔32.6%〕	1.5 〔46.6%〕	1.5 〔42.8%〕	1.5 〔44.3%〕	-1.3 《-45.1%》	+0.02 《+1.1%》	+0.04 《+2.7%》
PFCsの製造時の漏出	0.33 〔5.1%〕	1.0 〔12.1%〕	0.11 〔3.4%〕	0.08 〔2.2%〕	0.09 〔2.5%〕	-0.95 《-91.6%》	-0.02 《-21.1%》	+0.01 《+12.5%》
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)

2018年のSF₆排出量は200万トン(CO₂換算)であり、前年と比べて3万トン(1.3%)減少した。また、2013年と比べて3万トン(1.6%)減少、2005年と比べて300万トン(59.4%)減少した。

前年、2013年からの排出量の減少は、いずれも電気絶縁ガス使用機器における排出量が前年比5万トン(7.7%)、2013年比7万トン(11.0%)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90万トン(72.1%)、SF₆の製造時の漏出において88万トン(95.1%)、金属生産において83万トン(75.2%)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〕	2017年 排出量 〔シェア〕	2018年			
					排出量 〔シェア〕	変化量 《変化率》		
						2005年比	2013年比	2017年比
合計	12.9 〔100%〕	5.0 〔100%〕	2.1 〔100%〕	2.1 〔100%〕	2.0 〔100%〕	-3.0 《-59.4%》	-0.03 《-1.6%》	-0.03 《-1.3%》
粒子加速器等	0.70 〔5.5%〕	0.84 〔16.7%〕	0.83 〔39.9%〕	0.80 〔38.7%〕	0.80 〔39.3%〕	-0.04 《-4.6%》	-0.03 《-3.2%》	+0.00 《+0.3%》
電気絶縁ガス使用機器	8.1 〔63.1%〕	0.90 〔17.9%〕	0.64 〔31.0%〕	0.62 〔29.9%〕	0.57 〔28.0%〕	-0.33 《-36.4%》	-0.07 《-11.0%》	-0.05 《-7.7%》
半導体・液晶製造	0.42 〔3.3%〕	1.3 〔24.9%〕	0.35 〔16.9%〕	0.36 〔17.5%〕	0.35 〔17.1%〕	-0.90 《-72.1%》	-0.00 《-0.7%》	-0.01 《-3.7%》
金属生産	0.15 〔1.1%〕	1.1 〔22.0%〕	0.16 〔7.7%〕	0.25 〔11.9%〕	0.27 〔13.4%〕	-0.83 《-75.2%》	+0.11 《+71.4%》	+0.03 《+11.1%》
SF ₆ の製造時の漏出	3.5 〔27.0%〕	0.93 〔18.5%〕	0.09 〔4.5%〕	0.04 〔2.0%〕	0.05 〔2.2%〕	-0.88 《-95.1%》	-0.05 《-50.9%》	+0.00 《+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)

2018年のNF₃排出量は28万トン(CO₂換算)であり、前年と比べて17万トン(37.2%)減少した。また、2013年と比べて130万トン(82.5%)減少、2005年と比べて120万トン(80.8%)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製造時の漏出において排出量が前年比18万トン(75.2%)、2013年比140万トン(96.1%)、2005年比120万トン(95.3%)

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	2005年	2013年	2017年	2018年			
	排出量	排出量	排出量	排出量	排出量	変化量 《変化率》		
	[シェア]	[シェア]	[シェア]	[シェア]		[シェア]	2005年比	2013年比
合計	0.03 [100%]	1.5 [100%]	1.6 [100%]	0.45 [100%]	0.28 [100%]	-1.2 《-80.8%》	-1.3 《-82.5%》	-0.17 《-37.2%》
NF ₃ の製造時の漏出	0.003 [8.6%]	1.2 [84.3%]	1.5 [91.9%]	0.23 [52.0%]	0.06 [20.5%]	-1.2 《-95.3%》	-1.4 《-96.1%》	-0.18 《-75.2%》
半導体・液晶製造	0.03 [91.4%]	0.23 [15.7%]	0.13 [8.1%]	0.22 [48.0%]	0.22 [79.5%]	-0.01 《-3.1%》	+0.09 《+71.2%》	+0.01 《+4.1%》

(単位: 百万トンCO₂換算)

3. 本確報値と2019年11月に報告した2018年度速報値との差異について

今回とりまとめた排出量は、2018年度速報値（2019年11月29日公表）の算定以降に利用可能となった各種統計等の年報値に基づき排出量の再計算を行ったことに加え、令和元年度温室効果ガス排出量算定方法検討会（※）の検討結果を踏まえ、算定方法を一部見直した事等により、2018年度速報値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		2017年度		2018年度		差異の主な要因
	速報値	確報値 (差異)	速報値	確報値 (差異)	速報値	確報値 (差異)	速報値	確報値 (差異)	
合計	1,382	1,382 (-0.1)	1,410	1,410 (-0.2)	1,291	1,291 (+0.4)	1,244	1,240 (-3.7)	
二酸化炭素(CO ₂)	1,293	1,293 (-0.2)	1,317	1,317 (-0.3)	1,189	1,190 (+0.4)	1,139	1,138 (-1.4)	
エネルギー起源	1,201	1,201 (0.0)	1,235	1,235 (+0.1)	1,110	1,110 (-0.0)	1,060	1,059 (-0.9)	・炭素排出係数及び発熱量の改訂による(2018) ・総合エネルギー統計の更新による(2013、2017、2018)
産業部門	467	467 (0.0)	465	463 (-1.8)	411	410 (-1.0)	396	398 (+1.5)	・エネルギー消費統計の反映による(2018) ・都市ガス消費量の見直しによる(2013、2017) ・石油製品消費量の見直しによる(2013)
運輸部門	244	244 (0.0)	224	224 (-0.0)	213	213 (+0.1)	210	210 (+0.0)	・鉄道統計年報の更新による(2017、2018)
業務その他部門	220	220 (0.0)	236	238 (+1.2)	208	210 (+1.5)	197	196 (-0.7)	・エネルギー消費統計の反映による(2018) ・都市ガス消費量の見直しによる(2013、2017)
家庭部門	170	170 (0.0)	208	208 (-0.0)	186	186 (-0.1)	166	166 (-0.2)	・総合エネルギー統計における電力排出原単位の更新による(2017、2018)
エネルギー転換部門	98.0	98.0 (0.0)	102	103 (+0.7)	91.3	90.8 (-0.5)	90.9	89.4 (-1.5)	
製油所、発電所等	102	102 (0.0)	105	106 (+1.1)	95.8	95.8 (-0.1)	95.0	95.1 (+0.1)	・自家消費のエネルギー消費量の見直しによる(2013、2017、2018)
電気熱配分統計誤差	-4.4	-4.4 (0.0)	-3.1	-3.5 (-0.4)	-4.5	-4.9 (-0.4)	-4.1	-5.7 (-1.6)	
非エネルギー起源	92.9	92.7 (-0.2)	82.1	81.7 (-0.4)	79.2	79.6 (+0.4)	79.0	78.5 (-0.5)	・廃棄物分野における循環利用量データの更新による(2017、2018) ・NMVOC焼却の算定方法の更新による
メタン(CH ₄)	35.7	35.8 (+0.2)	32.3	32.5 (+0.2)	30.0	30.2 (+0.2)	29.7	29.9 (+0.2)	・農業分野の消化管内発酵における算定方法の更新による
一酸化二窒素(N ₂ O)	25.0	25.0 (-0.1)	21.6	21.5 (-0.1)	20.5	20.4 (-0.1)	20.2	20.0 (-0.2)	・廃棄物分野における循環利用量データの更新による(2017、2018) ・農業分野の農用地土壌における算定方法の変更による
代替フロン等4ガス	27.9	27.9 (-0.0)	39.1	39.1 (-0.0)	51.0	50.9 (-0.1)	55.0	52.8 (-2.2)	
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)	44.9	44.9 (-0.0)	49.1	47.0 (-2.1)	・冷媒の回収量データの更新による(2018)
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)	3.5	3.5 (0.0)	・差異なし
六ふっ化硫黄(SF ₆)	5.1	5.0 (-0.0)	2.1	2.1 (-0.0)	2.1	2.1 (-0.1)	2.1	2.0 (-0.1)	・一部施設の加速器の排出係数の変更による
三ふっ化窒素(NF ₃)	1.5	1.5 (0.0)	1.6	1.6 (0.0)	0.45	0.45 (0.0)	0.28	0.28 (0.0)	・差異なし

(注)差異"0.0"は5万トン未満

(単位:百万トンCO₂換算)

※ 温室効果ガス排出量算定方法検討会

<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg-mrv/committee/index.html>

4. 京都議定書に基づく吸収源活動（2018年度）

※ 今回とりまとめた吸収量は、京都議定書第8回締約国会合の決定に従い、2018年度の京都議定書に基づく吸収源活動による排出・吸収量を算定し、計上したものである。

2018年度の我が国の吸収源活動による排出・吸収量は5,590万トンの吸収となった（森林吸収源対策による吸収量4,700万トン、農地管理・牧草地管理・都市緑化等の推進による吸収量880万トン）。これは、2005年度総排出量（13億8,200万トン）の4.0%、2013年度総排出量（14億1,000万トン）の4.0%に相当する（内訳は表12参照）。

表12 2018年度の京都議定書に基づく吸収源活動からの排出・吸収量

吸収源活動 ^{注1} (定義については参考のとおり)	2018年度 ^{注2,3} [百万トンCO ₂ 換算]	総排出量比[%]	
		2005年度	2013年度
森林吸収源対策 ①	-47.0	-3.4%	-3.3%
新規植林・再植林活動	-1.4	-0.1%	-0.1%
森林減少活動	+1.6	0.1%	0.1%
森林経営活動 ^{注4,5}	-47.2	-3.4%	-3.3%
農地管理・牧草地管理・都市緑化等の推進 ②	-8.8	-0.6%	-0.6%
農地管理活動 ^{注6}	-6.5	-0.5%	-0.5%
牧草地管理活動 ^{注6}	-1.0	-0.1%	-0.1%
植生回復活動 ^{注6}	-1.2	-0.1%	-0.1%
合計(①+②)	-55.9	-4.0%	-4.0%

注1 新規植林・再植林活動及び森林減少活動は京都議定書第3条3に、森林経営活動・農地管理活動・牧草地管理活動及び植生回復活動は京都議定書第3条4に規定されている。我が国は、2013年度以降は、森林吸収源対策及び植生回復活動に加え、農地管理活動及び牧草地管理活動の排出・吸収量も算定することとしている。

注2 排出をプラス（+）、吸収をマイナス（-）として表示している。

注3 各活動の排出・吸収量は炭素プール別（地上バイオマス、地下バイオマス、枯死木、リター（落葉落枝）、土壌、森林から伐採された伐採木材製品（HWP））に算定することとされている。上表に示したのは、各炭素プールのCO₂排出・吸収量及び関連する非CO₂排出量の合計値である。

注4 森林経営活動による吸収量は、森林経営活動の計上のベースラインとして設定された参照レベルや、参照レベル設定時からの方法論の変更により生じた排出・吸収を除外するための調整値（技術的調整）が考慮される。

上表に示したのは当年の吸収量に技術的調整を反映した値である。

注5 森林経営活動による吸収量の算入可能な上限値は、第二約束期間については基準年（1990年度）総排出量の3.5%相当と規定されている。算入可能な値は第二約束期間の最終年（2020年度）に確定する。

注6 農地管理・牧草地管理・植生回復活動には、直近年の排出・吸収量と1990年度の排出・吸収量との差分を計上しており、排出量の減少分や吸収量の増加分が、吸収量となる。

注7 四捨五入表記の関係で、各要素の累計と合計値が必ずしも一致しないことがある。

参考データ

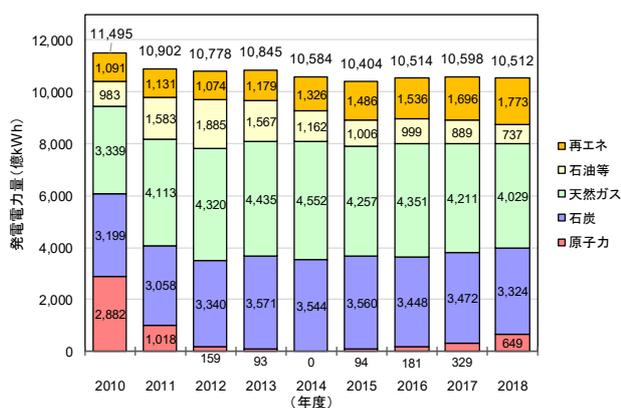
① 電源種別の発電電力量

(i) 電源種別発電電力量（詳細表）

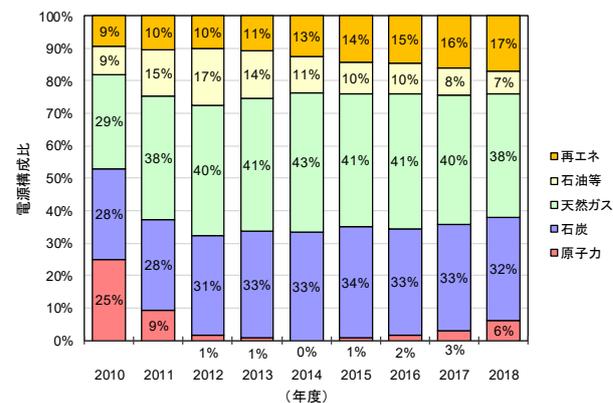
単位：億kWh

年度	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	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	10,512	-0.8%
原子力	2,882	1,018	159	93	0	94	181	329	649	+97.3%
石炭	3,199	3,058	3,340	3,571	3,544	3,560	3,448	3,472	3,324	-4.3%
天然ガス	3,339	4,113	4,320	4,435	4,552	4,257	4,351	4,211	4,029	-4.3%
石油等	983	1,583	1,885	1,567	1,162	1,006	999	889	737	-17.2%
再エネ	1,091	1,131	1,074	1,179	1,326	1,486	1,536	1,696	1,773	+4.5%
水力	838	849	765	794	835	871	795	838	810	-3.3%
太陽光	35	48	66	129	230	348	458	551	627	+13.8%
風力	40	47	48	52	52	56	62	65	75	+15.3%
地熱	26	27	26	26	26	26	25	25	25	+2.7%
バイオマス	152	159	168	178	182	185	197	219	236	+8.1%

(ii) 電源種別発電電力量（推移グラフ）

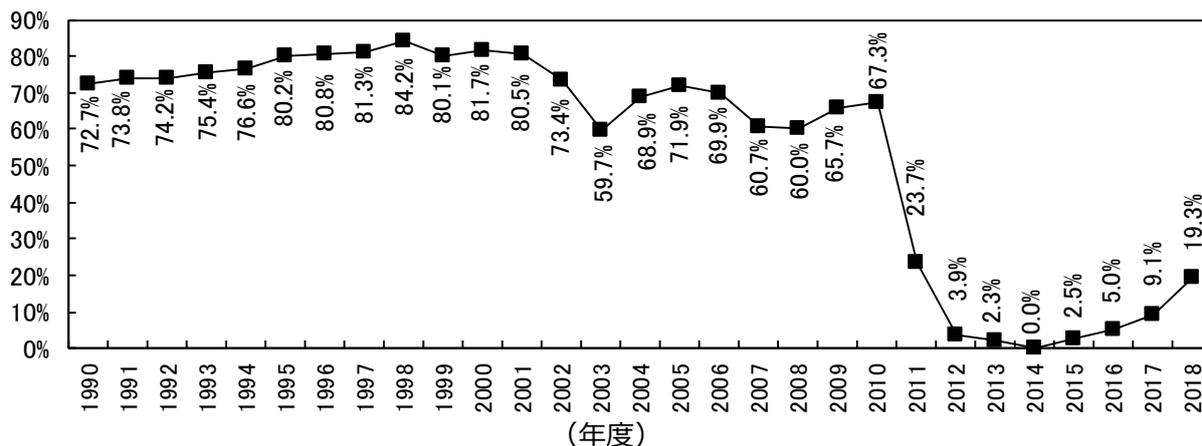


(iii) 電源構成比（推移グラフ）



出典：平成 30 年度（2018 年度）エネルギー需給実績（確報）（資源エネルギー庁）

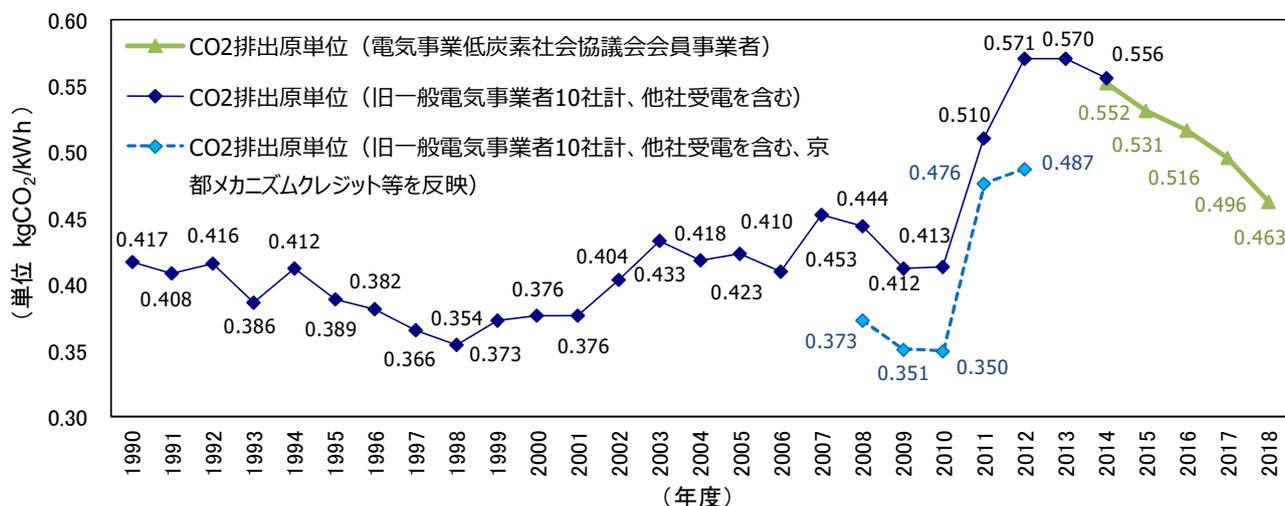
② 原子力発電所の設備利用率の推移



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

2016年度～2018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



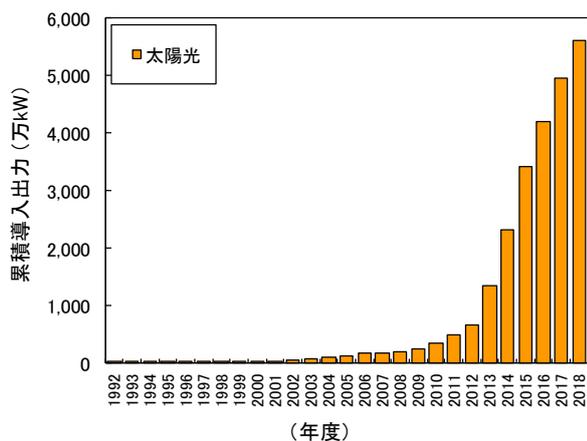
出典：1990年度、1997年度～2014年度：「電気事業における環境行動計画」（電気事業連合会、2015年9月）

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」（電気事業連合会）

2014年度～2018年度：電気事業低炭素社会協議会プレスリリース

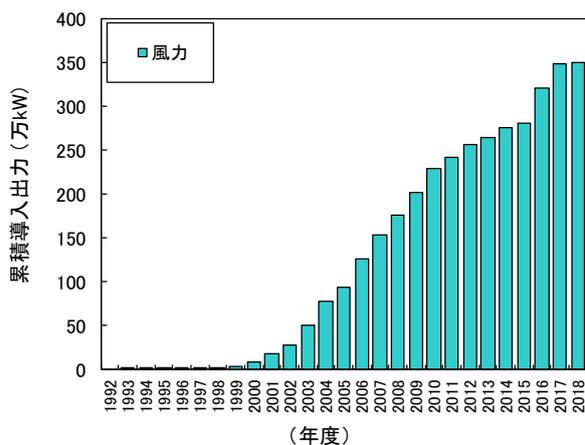
④ 再生可能エネルギー導入量の推移

(i) 太陽光発電の累積導入量



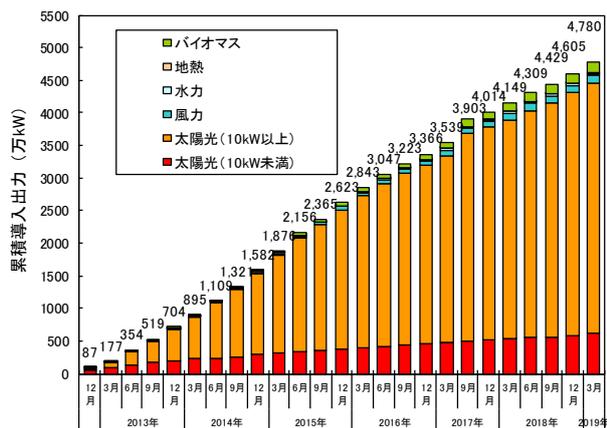
出典：National Survey Report of PV Power Applications in JAPAN 2018 (International Energy Agency)

(ii) 風力発電の累積導入量



出典：資源エネルギー庁 電力調査統計

(iii) 固定価格買取制度開始(2012年7月1日)後の再生可能エネルギーの累積導入出力

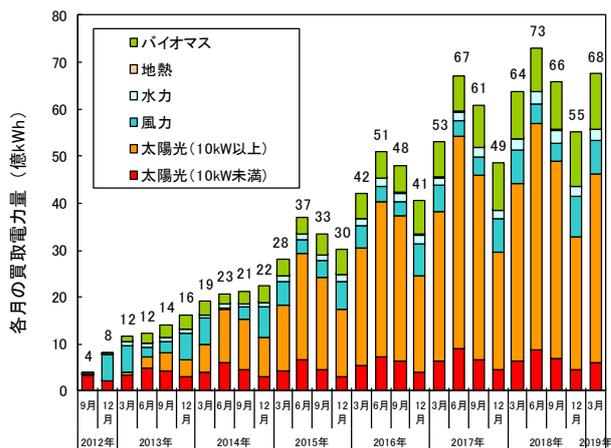


※2017年6月のデータは未公表

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、http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/index.html) をもとに作成

(iv) 固定価格買取制度における再生可能エネルギー発電設備を用いた発電電力量の買取実績



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）

	2017年度	2018年度
夏季	日本の南海上では、太平洋高気圧の西への張り出しが強く、本州付近には西よりの暖かい空気が流れ込みやすかったため、東・西日本で夏の平均気温は高かった。沖縄・奄美では、高気圧に覆われて晴れる日が多かったため、夏の平均気温はかなり高かった。	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。
冬季	強い寒気が流れ込むことが多かったため、全国的に冬の気温が低く、特に西日本では寒い冬となった。	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。

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

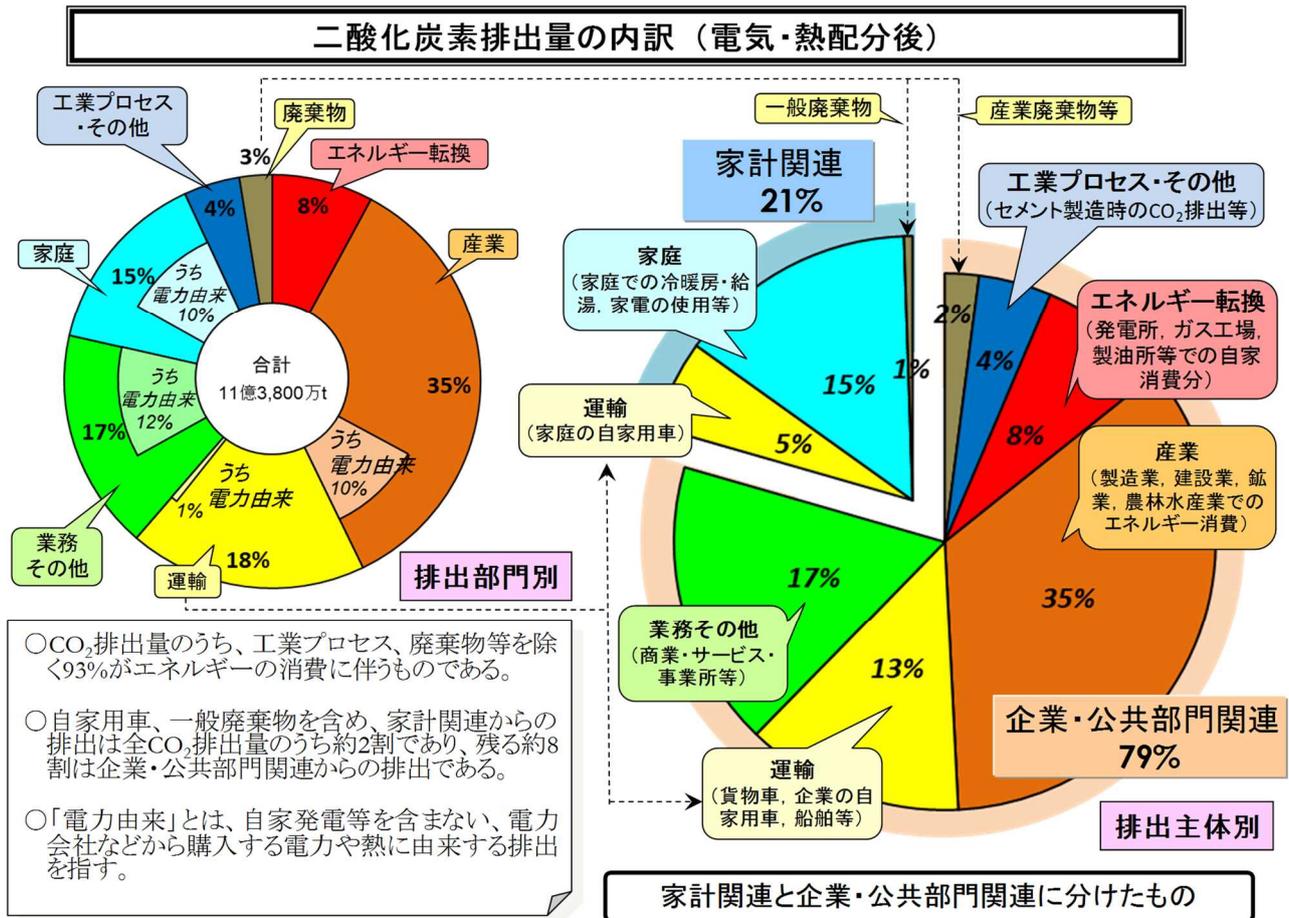
表 14 主要9都市の月平均気温推移

		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	2017年度	7.7	14.4	16.0	22.9	21.7	17.7	11.3	4.3	-2.0	-2.6	-4.2	2.4
	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
	差	0.5	-1.0	0.6	-1.5	-0.5	1.2	1.7	2.1	1.0	-0.4	1.6	0.1
仙台	2017年度	11.5	17.0	18.6	25.1	23.0	21.1	14.9	9.1	3.5	1.4	1.4	7.5
	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
	差	1.0	0.0	1.7	0.4	1.9	-0.3	1.6	1.6	0.8	1.0	2.3	-0.5
東京	2017年度	14.7	20.0	22.0	27.3	26.4	22.8	16.8	11.9	6.6	4.7	5.4	11.5
	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
	差	2.3	-0.2	0.4	1.0	1.7	0.1	2.3	2.1	1.7	0.9	1.8	-0.9
富山	2017年度	13.4	18.7	19.8	26.8	26.7	22.0	16.6	10.1	4.4	2.0	2.0	8.7
	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
	差	0.7	-0.8	2.2	1.3	1.1	0.0	0.5	2.2	1.9	1.4	2.9	-0.5
名古屋	2017年度	14.7	20.5	22.4	28.1	28.1	23.6	17.9	11.5	5.7	3.8	4.7	11.2
	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
	差	1.8	-0.7	1.0	1.2	1.6	0.0	1.0	2.3	2.4	1.3	2.5	-1.1
大阪	2017年度	15.7	21.1	22.7	28.8	29.2	24.4	18.4	12.6	7.0	5.0	5.3	11.5
	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
	差	1.2	-1.0	0.7	0.7	0.5	-0.3	1.3	2.0	2.4	1.5	2.5	-0.9
広島	2017年度	15.6	20.6	22.5	28.4	29.0	23.4	18.4	11.9	5.8	4.3	4.7	10.9
	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
	差	0.6	-0.8	0.6	0.7	0.8	0.3	0.1	1.4	2.7	2.1	2.9	-0.3
高松	2017年度	15.7	20.8	22.8	28.7	29.4	23.9	18.4	11.9	6.4	4.7	4.8	10.5
	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
	差	0.4	-1.1	0.1	0.4	0.3	0.2	0.7	1.6	2.8	2.1	2.7	-0.3
福岡	2017年度	16.5	21.0	23.1	29.4	29.5	24.3	19.8	13.6	7.4	5.7	6.2	11.9
	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
	差	0.6	-0.2	0.6	-0.7	0.5	0.5	-0.7	0.7	2.8	2.3	3.2	0.0
9都市平均	2017年度	13.9	19.3	21.1	27.3	27.0	22.6	16.9	10.8	5.0	3.2	3.4	9.6
	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
	差	1.1	-0.6	0.9	0.4	0.9	0.2	1.0	1.7	2.0	1.4	2.5	-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

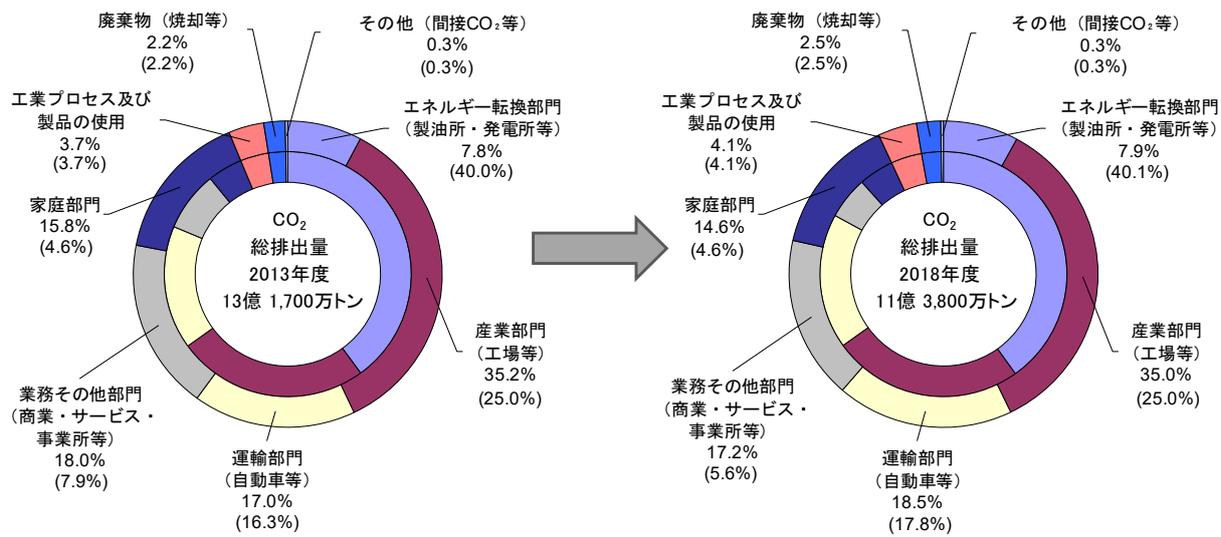
出典：気象庁ホームページをもとに作成

⑥ 二酸化炭素排出量の内訳（2018年度）



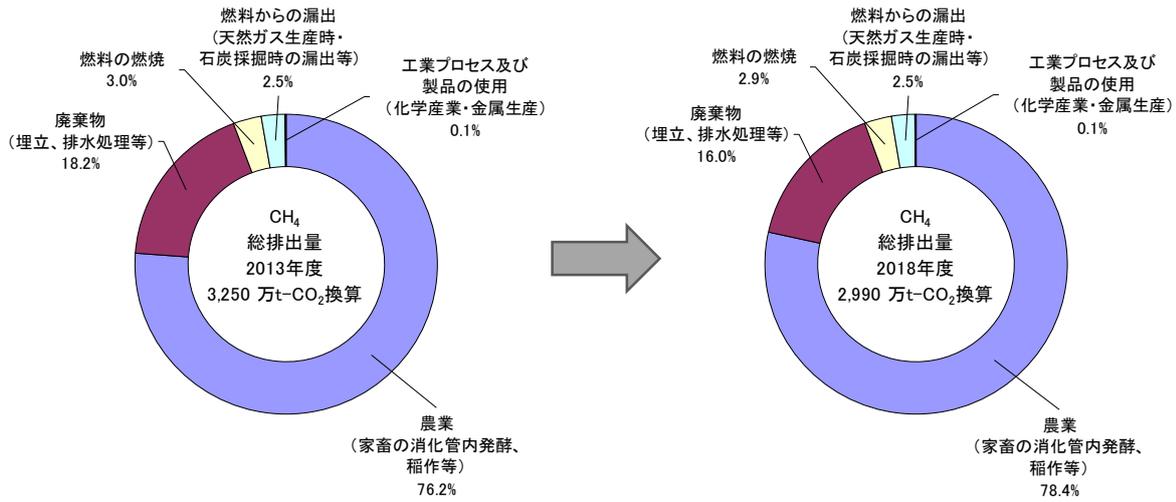
⑦ 温室効果ガス排出量の部門別内訳（2013年度と2018年度との比較）

○ 二酸化炭素 (CO₂)

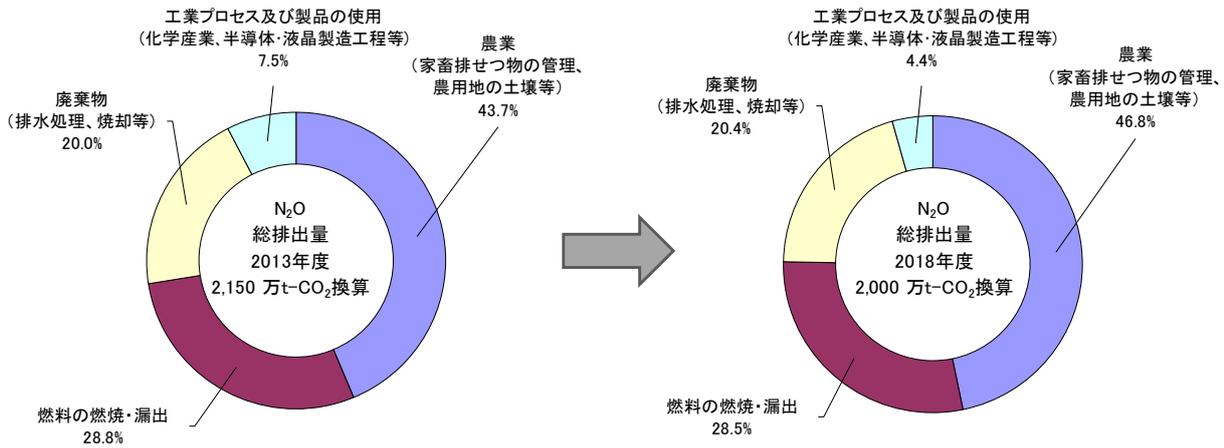


(注1) 内側の円は電気・熱配分前の排出量の割合（下段カッコ内）、外側の円は電気・熱配分後の排出量の割合
 (注2) 統計誤差、四捨五入等のため、排出量割合の合計は必ずしも100%にならないことがある。

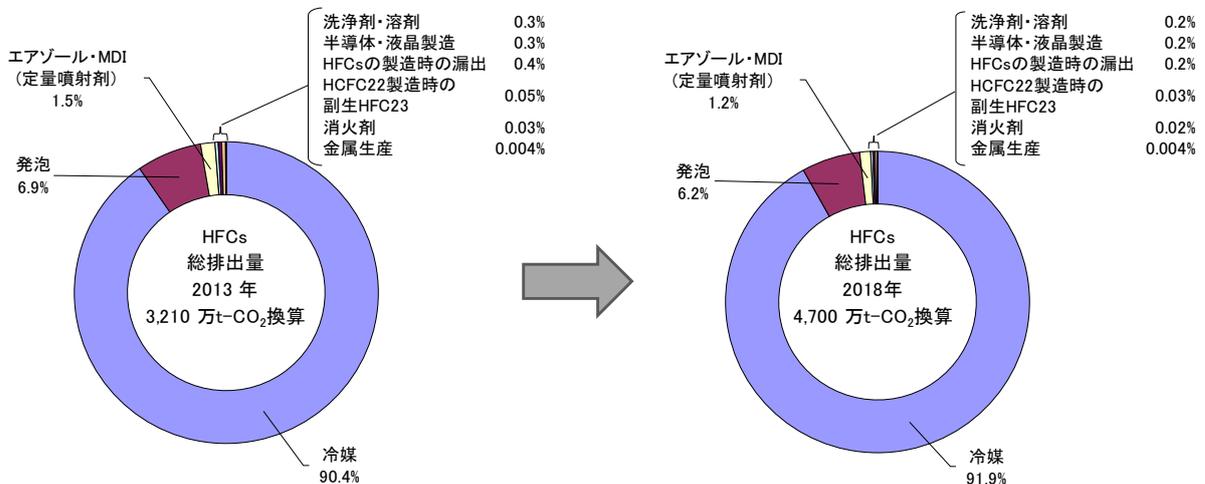
○ メタン (CH₄)



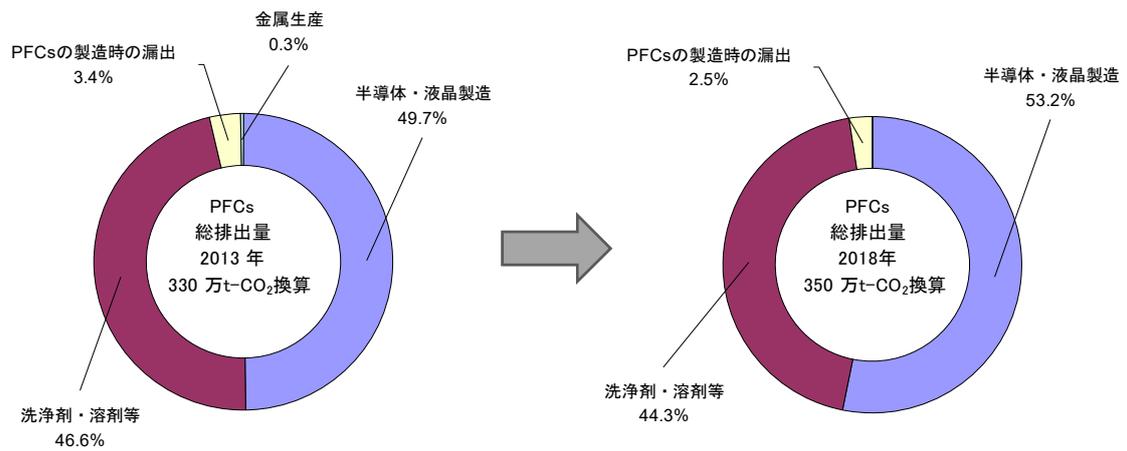
○ 一酸化二窒素 (N₂O)



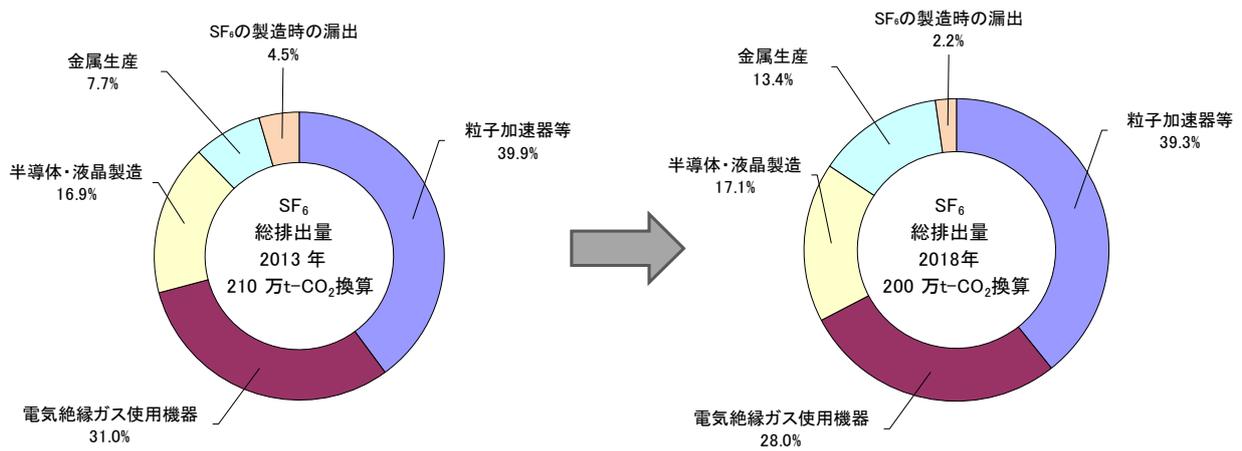
○ ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)



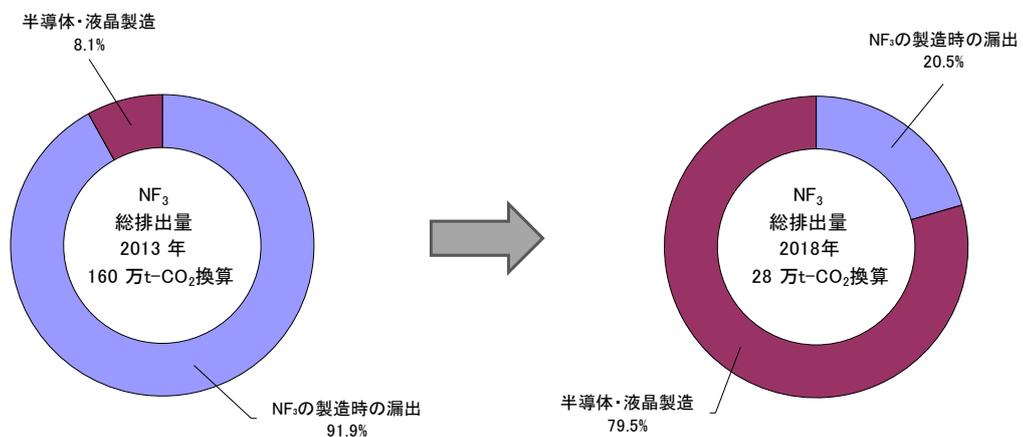
○ パーフルオロカーボン類 (PFCs)



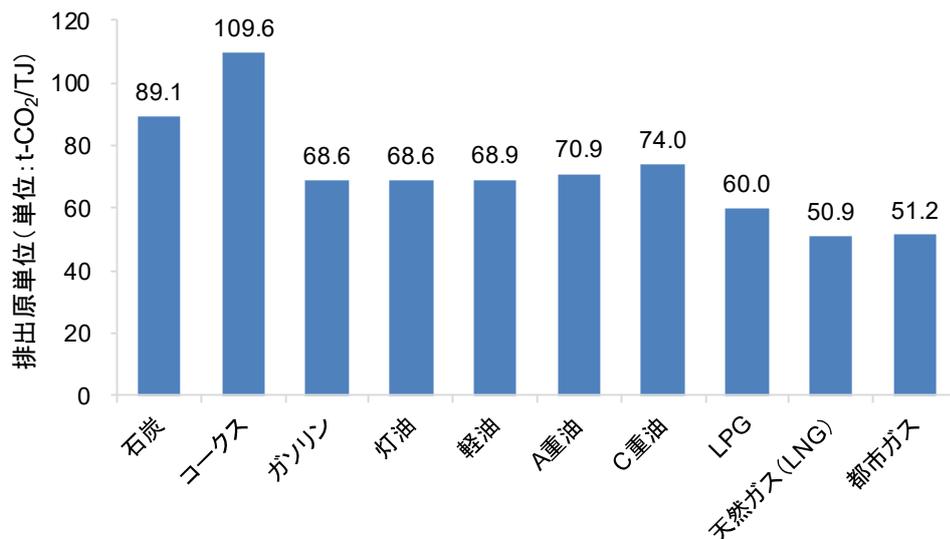
○ 六ふっ化硫黄 (SF₆)



○ 三ふっ化窒素 (NF₃)



⑧ 化石燃料の CO₂ 排出原単位 (2018 年度)

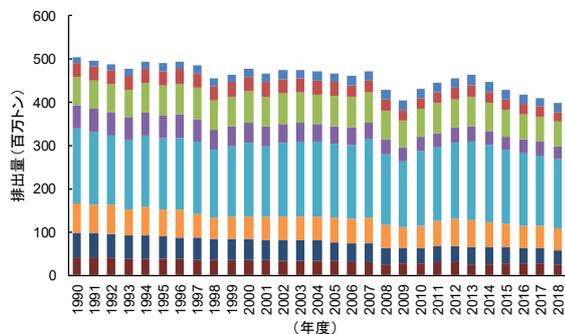


出典：総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）をもとに作成

⑨ 排出量（電気・熱配分後）の推移

1) 産業部門

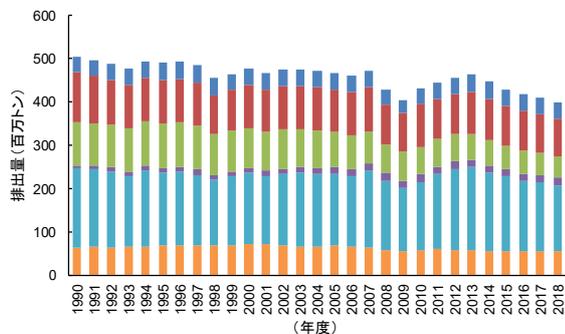
● 産業部門業種別 CO₂ 排出量の推移



	2018年度 百万トン	シェア %	2005年度比 %	2013年度比 %	前年度比 %
食品飲料	21	5.3%	-0.5%	-15.5%	5.1%
パルプ・紙・紙加工品	22	5.6%	-27.8%	-11.5%	-1.3%
化学工業	57	14.2%	-20.4%	-17.2%	-4.2%
窯業・土石製品	31	7.7%	-23.3%	-12.1%	-2.7%
鉄鋼	158	39.8%	-7.2%	-13.0%	-3.1%
機械	50	12.7%	-10.3%	-17.7%	-1.9%
その他製造業	33	8.3%	-27.2%	-17.3%	-5.9%
非製造業	25	6.3%	-20.5%	-2.6%	-4.2%
計	398	100%	-14.9%	-14.0%	-2.9%

※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

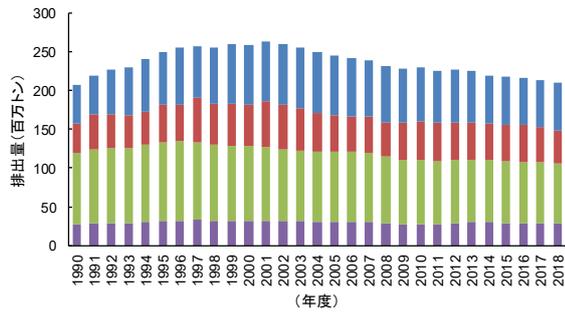
● 産業部門エネルギー源別 CO₂ 排出量の推移



	2018年度 百万トン	シェア %	2005年度比 %	2013年度比 %	前年度比 %
石炭	37	9.4%	-1.5%	-9.3%	-3.7%
石炭製品	87	21.8%	-11.3%	-9.7%	-2.4%
石油製品	50	12.5%	-38.7%	-18.0%	-4.8%
天然ガス・都市ガス	17	4.2%	4.9%	3.6%	5.8%
電力	153	38.5%	-8.5%	-19.9%	-4.3%
熱	54	13.6%	-19.4%	-6.1%	0.3%
計	398	100%	-14.9%	-14.0%	-2.9%

2) 運輸部門

●運輸部門輸送機関別 CO₂ 排出量の推移

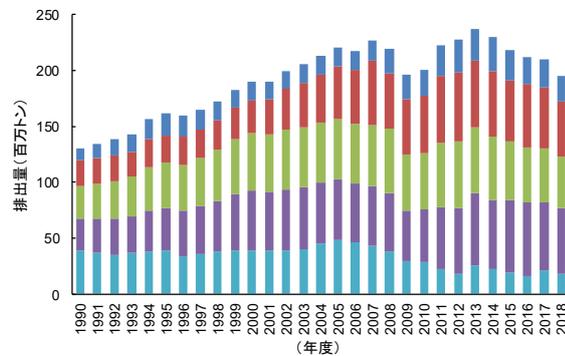


	2018年度 百万トン	シェア %	2005年度比 %	2013年度比 %	前年度比 %
マイカー	62	29.4%	-18.7%	-6.2%	2.0%
他旅客自動車	42	20.1%	-9.8%	-10.0%	-7.0%
貨物車/トラック	77	36.6%	-14.5%	-4.1%	-1.0%
鉄道・船舶・航空	29	13.8%	-5.7%	-5.6%	-1.1%
計	210	100%	-13.8%	-6.2%	-1.4%

※他旅客自動車は、タクシー、バス、二輪車、社用車等を含む
 ※鉄道・船舶・航空は旅客利用及び貨物利用の両排出を含む

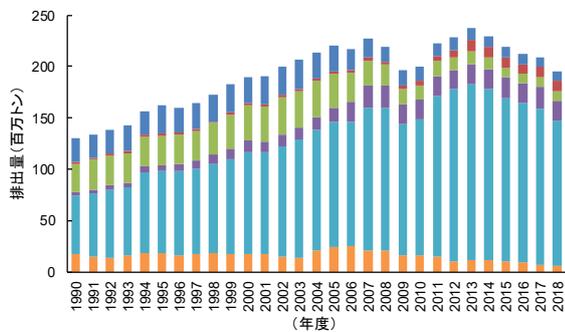
3) 業務その他部門

●業務その他部門業種別 CO₂ 排出量の推移



	2018年度 百万トン	シェア %	2005年度比 %	2013年度比 %	前年度比 %
情報通信・運輸郵便・電気ガス水道業	24	12.1%	41.5%	-16.5%	-3.0%
卸小売・金融保険・不動産業	49	25.0%	4.3%	-17.9%	-9.6%
宿泊飲食・専門技術・生活関連サービス業	47	23.8%	-12.5%	-21.4%	-5.0%
教育・学習支援・医療・保険衛生・社会福祉他	59	30.0%	6.6%	-9.3%	-3.5%
公務・分類不明	18	9.1%	-63.2%	-30.1%	-15.2%
計	196	100%	-11.1%	-17.6%	-6.6%

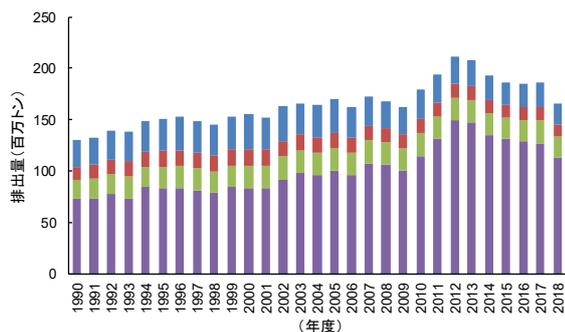
●業務その他部門エネルギー源別 CO₂ 排出量の推移



	2018年度 百万トン	シェア %	2005年度比 %	2013年度比 %	前年度比 %
灯油	9	4.6%	-63.1%	-21.7%	-4.4%
軽油	11	5.5%	267.2%	-6.1%	-1.3%
重油	9	4.6%	-73.0%	-25.1%	-1.9%
都市ガス	20	10.1%	44.7%	0.1%	-7.5%
電力	141	72.0%	15.4%	-17.5%	-6.9%
その他	6	3.2%	-73.6%	-47.2%	-14.0%
計	196	100%	-11.1%	-17.6%	-6.6%

4) 家庭部門

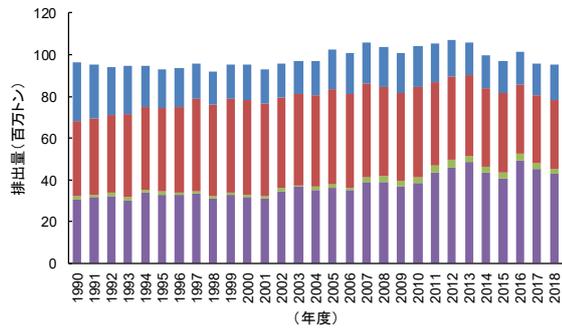
●家庭部門エネルギー源別 CO₂ 排出量の推移



	2018年度 百万トン	シェア %	2005年度比 %	2013年度比 %	前年度比 %
灯油	20	12.2%	-39.0%	-19.8%	-17.4%
LPG	11	6.8%	-22.2%	-16.6%	-10.3%
都市ガス	21	12.5%	-9.1%	-4.3%	-7.0%
電力	113	68.5%	13.5%	-23.0%	-10.7%
その他	0.1	0.04%	-24.2%	-19.0%	-8.8%
計	166	100%	-2.8%	-20.3%	-11.1%

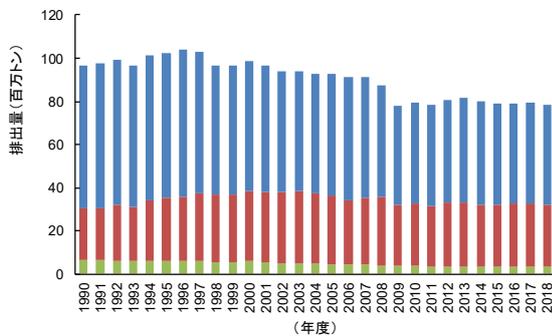
5) エネルギー転換部門（製油所、発電所等）（電気熱配分統計誤差を除く）

●エネルギー転換部門業種別 CO₂ 排出量の推移



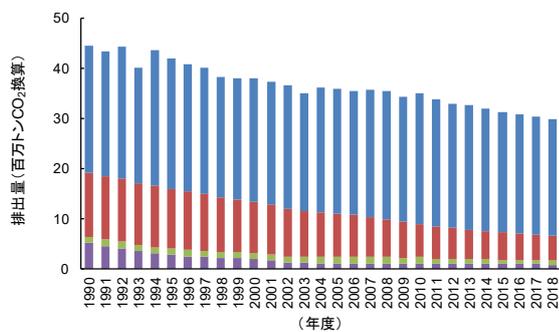
	2018年度 百万トン	シェア %	2005年度比 %	2013年度比 %	前年度比 %
石炭製品製造	17	17.8%	-10.1%	6.6%	11.2%
石油製品製造	33	34.9%	-27.7%	-14.6%	1.6%
ガス製造	2	2.4%	39.5%	-26.2%	-11.7%
事業用発電	43	45.0%	18.2%	-11.7%	-5.8%
地域熱供給	排出なし	-	-	-	-
計	95	100%	-7.2%	-10.5%	-0.8%

6) 非エネルギー起源 CO₂ 分野別排出量の推移



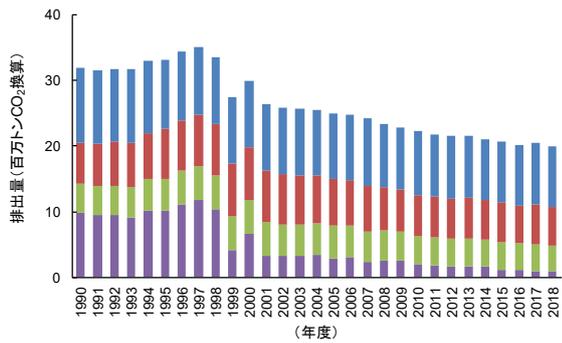
	2018年度 百万トン	シェア %	2005年度比 %	2013年度比 %	前年度比 %
工業プロセス及び製品の使用	46.4	59.1%	-17.9%	-4.9%	-1.3%
廃棄物	29.0	36.9%	-8.6%	-1.5%	-1.9%
その他(間接CO ₂ 等)	3.1	4.0%	-31.7%	-11.5%	1.2%
計	78.5	100%	-15.4%	-3.9%	-1.4%

7) CH₄ 分野別排出量の推移



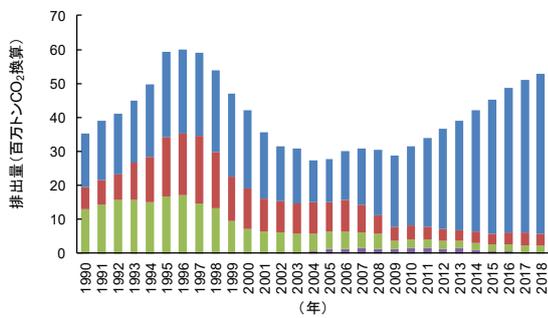
	2018年度 百万トンCO ₂ 換算	シェア %	2005年度比 %	2013年度比 %	前年度比 %
農業	23.4	78.4%	-6.0%	-5.5%	-0.4%
廃棄物	4.8	16.0%	-44.1%	-18.9%	-3.9%
燃料の燃焼	0.87	2.9%	-35.7%	-11.5%	-3.6%
燃料からの漏出	0.74	2.5%	-24.1%	-9.2%	-7.4%
工業プロセス及び製品の使用	0.04	0.1%	-24.7%	-12.6%	-5.1%
計	29.9	100%	-16.7%	-8.2%	-1.3%

8) N₂O 分野別排出量の推移



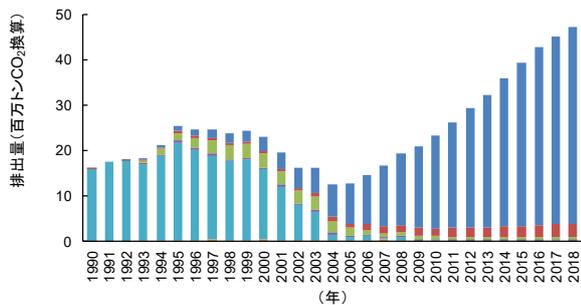
	2018年度 百万トンCO ₂ 換算	シェア %	2005年度比 %	2013年度比 %	前年度比 %
農業	9.4	46.8%	-5.7%	-0.5%	-0.3%
燃料の燃焼・漏出	5.7	28.5%	-20.6%	-8.0%	-4.0%
廃棄物	4.1	20.4%	-17.6%	-5.0%	-0.1%
工業プロセス及び製品の使用	0.88	4.4%	-70.1%	-45.9%	-14.1%
計	20.0	100%	-19.9%	-7.0%	-2.0%

9) 代替フロン等4ガスの排出量の推移



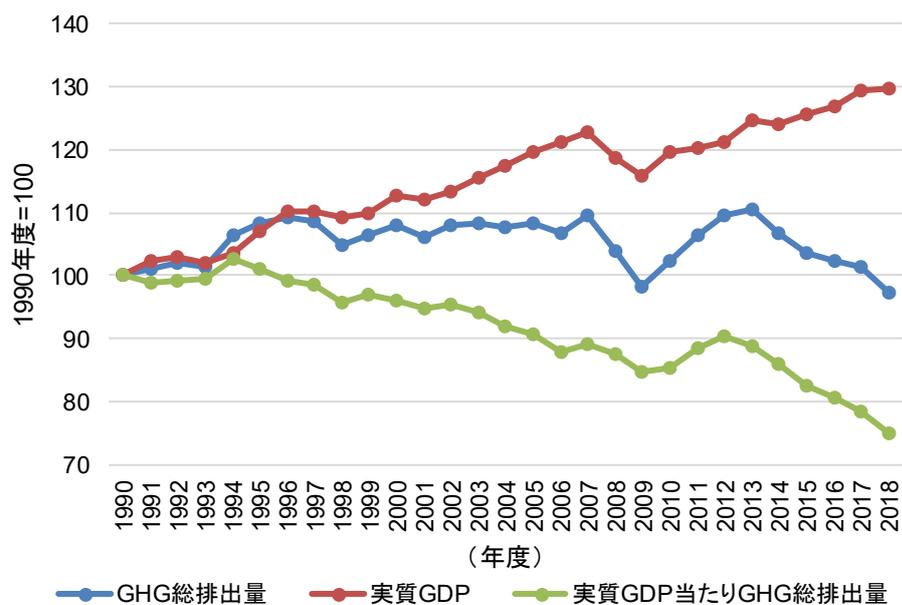
	2018年 百万トンCO ₂ 換算	シェア %	2005年比 %	2013年比 %	前年比 %
HFCs	47.0	89.0%	267.5%	46.4%	4.7%
PFCs	3.5	6.6%	-59.6%	6.3%	-0.7%
SF ₆	2.0	3.9%	-59.4%	-1.6%	-1.3%
NF ₃	0.28	0.5%	-80.8%	-82.5%	-37.2%
計	52.8	100%	89.2%	35.1%	3.7%

●うち、HFCs 排出量の内訳



	2018年 百万トンCO ₂ 換算	シェア %	2005年比 %	2013年比 %	前年比 %
冷媒	43.2	91.9%	386.5%	48.9%	5.0%
発泡	2.9	6.2%	211.7%	31.1%	4.3%
エアゾール・MDI	0.54	1.2%	-67.9%	11.1%	-9.4%
HFCsの製造時の漏出	0.09	0.2%	-80.3%	-32.6%	-6.8%
HFC22製造時の副生HFC23	0.01	0.03%	-98.0%	-27.3%	-69.2%
その他	0.24	0.5%	0.8%	5.1%	-4.0%
計	47.0	100%	267.5%	46.4%	4.7%

⑩ 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～2018年度値：令和元年12月26日時点の値

参考資料

① 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/)

発電及び熱発生における燃料使用に伴う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、自家用のものも含む。
- 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
農地への石灰施用、尿素施肥に伴う排出（農業分野）、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。

② 吸収源活動の定義

○ 新規植林・再植林活動

「新規植林」は、少なくとも 50 年間森林ではなかった土地を植栽、播種あるいは天然更新の人為的な促進により、森林へ転換すること。一方、「再植林」は、かつて森林であったが、その後森林以外の用途に転換されていた土地に対して、植栽、播種あるいは天然更新の人為的な促進により、森林へ転換すること。第二約束期間において、再植林活動は、1989 年 12 月 31 日に森林ではなかった土地での再植林に限定される。

○ 森林減少活動

森林から森林以外の用途へ直接人為的に転換すること。

○ 森林経営活動

森林に関連する生態的（生物多様性を含む）、経済的、社会的機能を持続可能な方法で満たすことを目指した、森林が存する土地の経営と利用に関する一連の行為。我が国では、以下の活動が該当する。

- ・ 育成林^(注1)については、森林を適切な状態に保つために 1990 年以降に行われる森林施業（更新（地ごしらえ、地表かきおこし、植栽等）、保育（下刈り、除伐等）、間伐、主伐）
- ・ 天然生林^(注2)については、法令等に基づく伐採・転用規制等の保護・保全措置

(注1) 育成林とは、森林を構成する樹木の一定のまとまりを一度に全部伐採し、人為により単一の樹冠層を構成する森林として成立させ維持する施業（育成単層林施業）が行われている森林及び、森林を構成する林木を択伐等により部分的に伐採し、人為により複数の樹冠層を構成する森林（施業の過程で一時的に単層となる森林を含む。）として成立させ維持していく施業（育成複層林施業）が行われている森林。

(注2) 天然生林とは、主として天然力を活用することにより成立させ維持する施業（天然生林施業）が行われている森林。この施業には、国土の保全、自然環境の保全、種の保存のための禁伐等を含む。

○ 農地管理活動

農作物が生育する土地、及び農作物の生産のために確保されている、又は一時的に農作物の生産に利用されていない土地における、一連の土壌中への炭素の蓄積量を増大させる活動。

○ 牧草地管理活動

植物や家畜生産の量及び種類を調整することを目的とした家畜生産のために利用される土地における、一連の土壌中への炭素の蓄積量を増大させる活動。

○ 植生回復活動

新規植林・再植林の定義に該当しない、最小面積 0.05 ha 以上の植生を造成することを通じ、その場所の炭素蓄積量を増加させる直接的人為的活動。我が国では、1990 年以降に行われる開発地における公園緑地や公共緑地、又は行政により担保可能な民有緑地を新規に整備する都市緑化等の活動が該当するとされる。