

2013 年度（平成 25 年度）の温室効果ガス排出量（速報値）について

- ※ 今回とりまとめた 2013 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が改訂されたことを受け、対象ガスの追加、排出源の追加、算定方法の変更及び地球温暖化係数の変更を行った。追加・変更後の算定方法を用いて 2012 年度以前の排出量も再計算しており、2012 年度確定値（2014 年 4 月 15 日公表）との間で差異が生じている。
- ※ 2013 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 2013 年度の値が未公表のものは 2012 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見直しを行っている。このため、今回とりまとめた 2013 年度速報値と、来年 4 月に公表予定の 2013 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

- 2013 年度（注¹）の我が国の温室効果ガスの総排出量は、13 億 9,500 万トン（二酸化炭素（CO₂）換算（注²））であった。
- 前年度の総排出量（13 億 7,300 万トン）と比べて、1.6%（2,200 万トン）増加した。
- 2005 年度の総排出量（13 億 7,700 万トン）と比べて、1.3%（1,800 万トン）増加した。
- 1990 年度の総排出量（12 億 6,100 万トン）と比べて、10.6%（1 億 3,400 万トン）増加した。

（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：温室効果ガス毎の排出量にガス毎の地球温暖化係数（注³）を乗じ、それらを合算した。

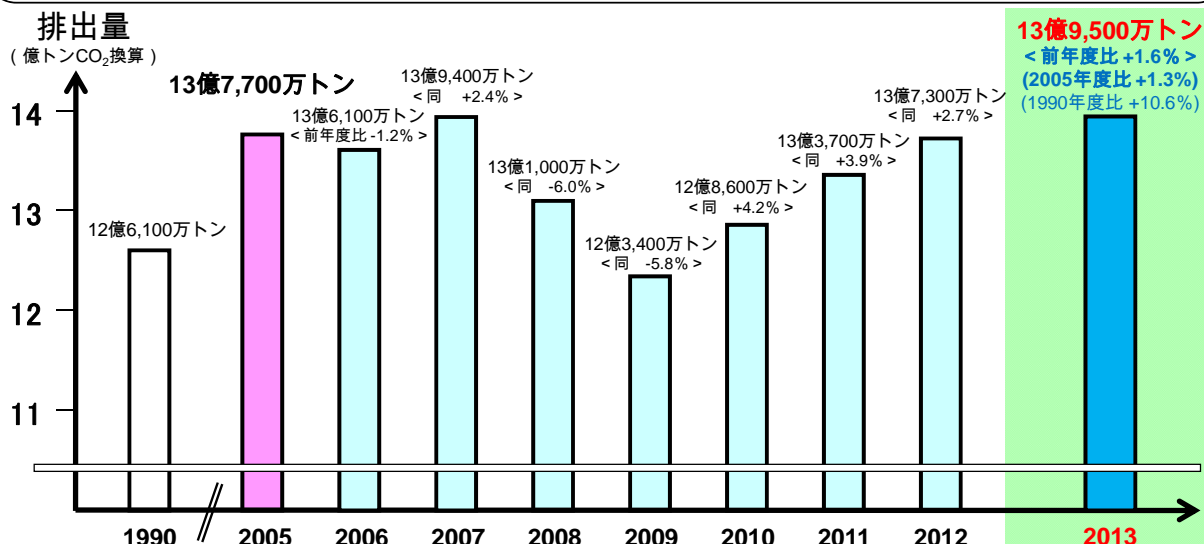
（注 3）地球温暖化係数（GWP：Global Warming Potential）：温室効果ガスの温室効果をもたらす程度を、二酸化炭素の温室効果をもたらす程度に対する比で示した係数。UNFCCC インベントリ報告ガイドラインに基づき、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第 4 次評価報告書（2007）による数値を用いた（表 11 参照）。

（参考）

- 前年度と比べて排出量が増加した要因としては、化石燃料消費量の増加により、産業部門及び業務その他部門のエネルギー起源 CO₂ の排出量が増加したことなどが挙げられる。
- 2005 年度と比べて排出量が増加した要因としては、火力発電の増加による化石燃料消費量の増加により、エネルギー起源 CO₂ の排出量が増加したことや、オゾン層破壊物質からの代替に伴い、冷媒分野からのハイドロフルオロカーボン類（HFCs）の排出量が増加したことなどが挙げられる。

我が国の温室効果ガス排出量（2013年度速報値）

- 2013年度の総排出量は**13億9,500万トン**（前年度比+1.6%、2005年度比+1.3%、1990年度比+10.6%）
- 前年度と比べて排出量が増加した要因としては、化石燃料消費量増加により、産業部門及び業務その他部門のエネルギー起源CO₂の排出量が増加したことが挙げられる。
- 2005年度と比べて排出量が増加した要因としては、火力発電の増加による化石燃料消費量の増加により、エネルギー起源CO₂の排出量が増加したことや、オゾン層破壊物質からの代替に伴い、冷媒分野からのハイドロフルオロカーボン類（HFCs）の排出量が増加したことが挙げられる。



- ※1 今回とりまとめた2013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が改訂されたことを受け、対象ガスの追加、排出源の追加、算定方法の変更及び地球温暖化係数の変更を行った。追加・変更後の算定方法を用いて2012年度以前の排出量も再計算しており、2012年度確定値（2014年4月15日公表）との間で差異が生じている。
- ※2 2013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2013年度の値が未公表のものは2012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見直しを行っている。このため、今回とりまとめた2013年度速報値と、来年4月に公表予定の2013年度確定値との間で差異が生じる可能性がある。なお、確定値では、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。

図 1 我が国の温室効果ガス排出量（2013年度速報値）

表 1 温室効果ガス毎の排出量（2005年度及び前年度との比較）

	1990年度 [シェア]	2005年度 [シェア]	2012年度 [シェア]	前年度からの 変化率	2013年度 (2005年度比) [シェア]
合計	1,261 [100%]	1,377 [100%]	1,373 [100%]	→ <+1.6%> →	1,395 (+1.3%) [100%]
二酸化炭素 (CO ₂)	1,154 [91.6%]	1,297 [94.2%]	1,291 [94.0%]	→ <+1.5%> →	1,310 (+1.0%) [93.9%]
エネルギー起源	1,059 [84.0%]	1,203 [87.3%]	1,208 [88.0%]	→ <+1.4%> →	1,224 (+1.8%) [87.8%]
非エネルギー起源	95.3 [7.6%]	94.1 [6.8%]	82.8 [6.0%]	→ <+3.4%> →	85.6 (-9.0%) [6.1%]
メタン (CH ₄)	39.7 [3.1%]	28.2 [2.1%]	24.6 [1.8%]	→ <-1.6%> →	24.2 (-14.2%) [1.7%]
一酸化二窒素 (N ₂ O)	31.3 [2.5%]	24.7 [1.8%]	21.8 [1.6%]	→ <-0.1%> →	21.8 (-11.7%) [1.6%]
代替フロン等4ガス	35.3 [2.8%]	27.1 [2.0%]	35.9 [2.6%]	→ <+7.8%> →	38.7 (+42.9%) [2.8%]
ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	15.9 [1.3%]	12.7 [0.9%]	29.1 [2.1%]	→ <+10.3%> →	32.1 (+152.0%) [2.3%]
パーフルオロカーボン類 (PFCs)	6.5 [0.5%]	8.1 [0.6%]	3.3 [0.2%]	→ <-4.7%> →	3.1 (-61.0%) [0.2%]
六ふっ化硫黄 (SF ₆)	12.9 [1.0%]	5.1 [0.4%]	2.3 [0.2%]	→ <-5.8%> →	2.2 (-57.2%) [0.2%]
三ふっ化窒素 (NF ₃)	0.04 [0.003%]	1.2 [0.1%]	1.3 [0.1%]	→ <+8.4%> →	1.4 (+8.9%) [0.1%]

(単位: 百万トンCO₂換算)

表 2 温室効果ガス毎の排出量の推移

	GWP	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
合計	-	1,261	1,273	1,283	1,279	1,344	1,367	1,379	1,374	1,330	1,353	1,370	1,344
二酸化炭素(CO ₂)	1	1,154	1,164	1,172	1,165	1,225	1,238	1,252	1,248	1,212	1,247	1,268	1,253
エネルギー起源	1	1,059	1,067	1,074	1,068	1,123	1,135	1,147	1,143	1,113	1,148	1,167	1,153
非エネルギー起源	1	95.3	97.0	98.6	97.1	101.9	103.2	104.6	104.2	98.8	99.5	100.9	99.4
メタン(CH ₄)	25	39.7	39.1	38.9	38.1	37.5	36.5	35.1	34.5	33.1	32.6	31.9	30.7
一酸化二窒素(N ₂ O)	298	31.3	31.1	31.2	31.2	32.5	32.8	33.9	34.7	33.1	27.0	29.4	25.9
代替フロン等4ガス	-	35.3	39.1	41.0	44.8	49.5	59.3	57.8	56.8	52.1	46.0	41.3	34.9
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	21.0	25.2	24.6	24.4	23.7	24.4	22.8	19.5
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	17.5	16.0	17.7	14.9	12.2	11.2	9.2
六ふっ化硫黄(SF ₆)		22.800	12.9	14.2	15.6	15.0	16.4	17.0	14.5	13.2	9.2	7.0	6.1
三ふっ化窒素(NF ₃)		17,200	0.04	0.04	0.04	0.05	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
合計	1,375	1,379	1,374	1,377	1,361	1,394	1,310	1,234	1,286	1,337	1,373	1,395
二酸化炭素(CO ₂)	1,289	1,294	1,294	1,297	1,279	1,313	1,230	1,157	1,207	1,256	1,291	1,310
エネルギー起源	1,193	1,198	1,198	1,203	1,185	1,218	1,138	1,075	1,123	1,173	1,208	1,224
非エネルギー起源	96.2	96.0	95.3	94.1	93.9	94.2	91.2	81.7	83.5	83.2	82.8	85.6
メタン(CH ₄)	29.7	29.1	28.6	28.2	27.8	27.3	26.7	26.1	25.5	25.0	24.6	24.2
一酸化二窒素(N ₂ O)	25.4	25.2	25.2	24.7	24.7	24.0	23.3	23.0	22.5	22.1	21.8	21.8
代替フロン等4ガス	30.9	30.3	26.7	27.1	29.3	30.0	30.1	28.3	31.1	33.3	35.9	38.7
ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)	16.2	16.2	12.4	12.7	14.5	16.6	19.2	20.8	23.1	25.8	29.1	32.1
パーフルオロカーボン類(PFCs)	8.7	8.4	8.7	8.1	8.4	7.4	5.6	3.9	4.1	3.6	3.3	3.1
六ふっ化硫黄(SF ₆)	5.7	5.4	5.3	5.1	5.2	4.8	4.2	2.5	2.5	2.3	2.3	2.2
三ふっ化窒素(NF ₃)	0.3	0.3	0.4	1.2	1.1	1.2	1.2	1.2	1.4	1.6	1.3	1.4

(単位:百万トンCO₂換算)

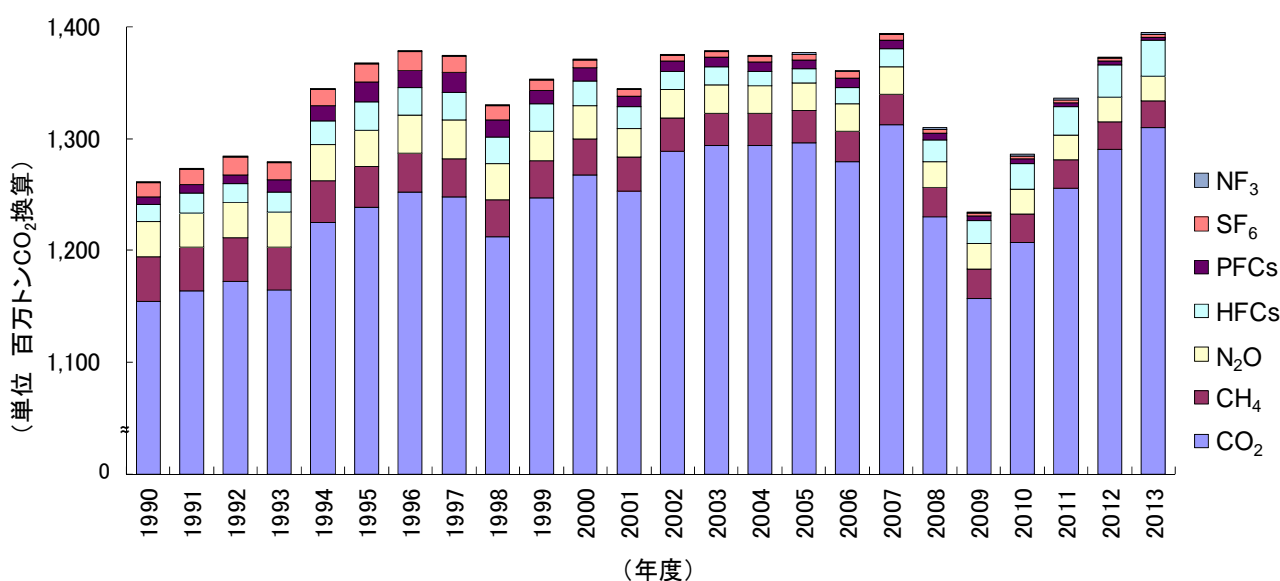


図 2 温室効果ガス毎の排出量の推移

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

2013年度のCO₂排出量は13億1,000万トンであり、前年度と比べて1.5% (1,930万トン) 増加した。また、2005年度と比べて1.0% (1,320万トン) 増加、1990年度と比べて13.5% (1億5,600万トン) 増加した。

表3 二酸化炭素 (CO₂) の排出量

	1990年度 〔シェア〕	2005年度 〔シェア〕	2012年度 〔シェア〕	前年度からの 変化率	2013年度 (2005年度比) 〔シェア〕
合計	1,154 〔100%〕	1,297 〔100%〕	1,291 〔100%〕	→ <+1.5%> →	1,310 (+1.0%) 〔100%〕
小計	1,059 〔91.7%〕	1,203 〔92.7%〕	1,208 〔93.6%〕	→ <+1.4%> →	1,224 (+1.8%) 〔93.5%〕
エネルギー起源 (注1)					
産業部門 (工場等)	482 〔41.8%〕	459 〔35.4%〕	418 〔32.4%〕	→ <+3.0%> →	430 (-6.3%) 〔32.8%〕
運輸部門 (自動車等)	217 〔18.8%〕	254 〔19.6%〕	226 〔17.5%〕	→ <-1.8%> →	222 (-12.6%) 〔17.0%〕
業務その他部門 (商業・サービス・事業所等)	164 〔14.2%〕	235 〔18.2%〕	272 〔21.1%〕	→ <+3.2%> →	281 (+19.5%) 〔21.5%〕
家庭部門	127 〔11.0%〕	174 〔13.4%〕	203 〔15.8%〕	→ <-0.4%> →	203 (+16.3%) 〔15.5%〕
エネルギー転換部門 (発電所等)	67.8 〔5.9%〕	79.3 〔6.1%〕	87.8 〔6.8%〕	→ <+0.2%> →	88.0 (+11.0%) 〔6.7%〕
小計	95.3 〔8.3%〕	94.1 〔7.3%〕	82.8 〔6.4%〕	→ <+3.4%> →	85.6 (-9.0%) 〔6.5%〕
非エネルギー起源					
工業プロセス及び製品の使用	63.8 〔5.5%〕	54.1 〔4.2%〕	45.2 〔3.5%〕	→ <+3.8%> →	46.9 (-13.2%) 〔3.6%〕
廃棄物 (焼却等) (注2)	22.5 〔1.9%〕	30.1 〔2.3%〕	27.0 〔2.1%〕	→ <+1.5%> →	27.4 (-8.9%) 〔2.1%〕
その他 (流動接触分解コーク、 燃料からの漏出等)	9.0 〔0.8%〕	9.9 〔0.8%〕	10.6 〔0.8%〕	→ <+6.6%> →	11.3 (+13.5%) 〔0.9%〕

(単位: 百万トンCO₂)

(注1) エネルギー起源の部門別排出量は、発電及び熱発生に伴うCO₂排出量を各最終消費部門に配分した排出量である。

(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UNFCCC事務局へ提出する温室効果ガスインベントリでは、UNFCCC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からの排出量(「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の回収が行われる場合の排出量」)

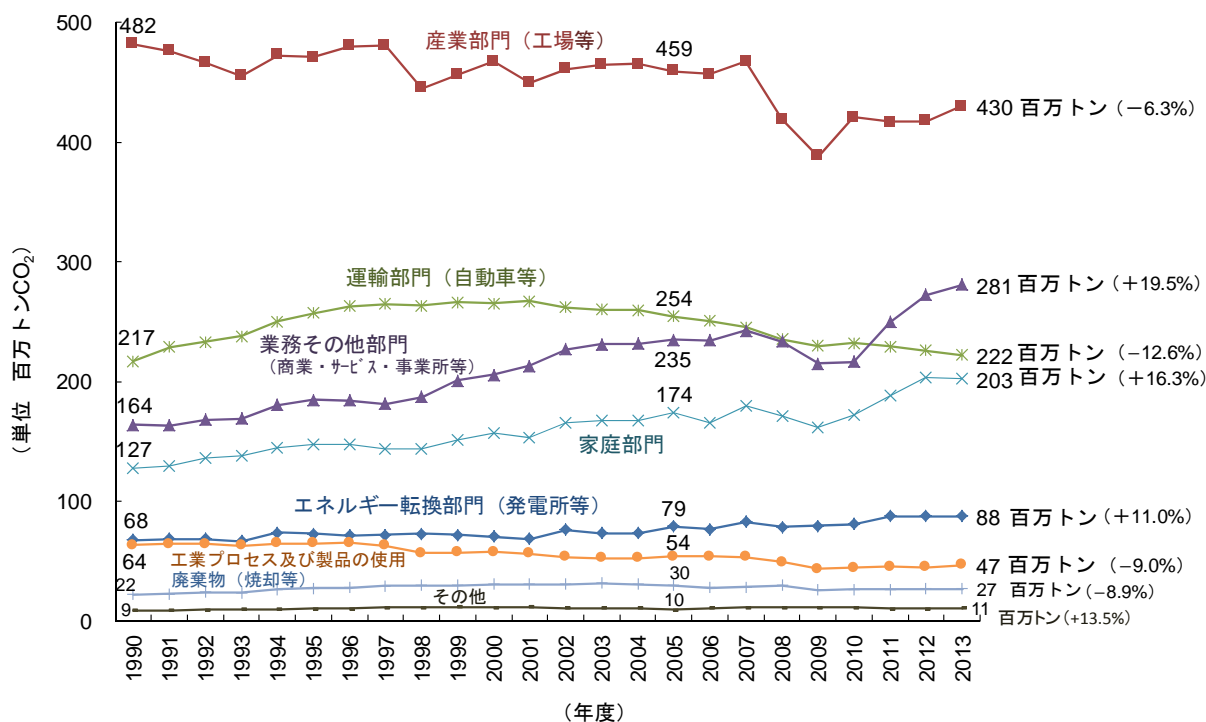


図 3 CO₂の部門別排出量（電気・熱配分後）の推移

（カッコ内の数字は各部門の 2013 年度排出量の 2005 年度排出量からの増減率）

② 各部門における増減の内訳

○ 産業部門（工場等）

- 2013 年度の産業部門（工場等）の CO₂ 排出量は 4 億 3,000 万トンであり、前年度と比べて 3.0%（1,240 万トン）増加した。また、2005 年度と比べて 6.3%（2,920 万トン）減少、1990 年度と比べて 10.8%（5,210 万トン）減少した。
- 前年度からの排出量の増加は、鉄鋼業、化学工業等の製造業からの排出量が増加（前年度比 3.0% 増、1,190 万トン増加）したこと等による。
- 2005 年度からの排出量の減少は、鉄鋼業、機械工業等からの排出量は増加したものの、紙パルプ工業、窯業土石製品工業（セメント等）等からの排出量が減少し、製造業からの排出量が全体として減少（2005 年度比 5.9% 減）したこと等による。

○ 運輸部門（自動車等）

- 2013 年度の運輸部門（自動車等）の CO₂ 排出量は 2 億 2,200 万トンであり、前年度と比べて 1.8%（400 万トン）減少した。また、2005 年度と比べて 12.6%（3,210 万トン）減少、1990 年度と比べて 2.3%（490 万トン）増加した。
- 前年度からの排出量の減少は、旅客輸送（乗用車等）からの排出量が前年度比 2.5%（350 万トン）減少したこと等による。
- 2005 年度からの排出量の減少は、旅客輸送における自動車の燃費改善と貨物輸送（貨物自動車／トラック等）における輸送量の減少等により、旅客輸送及び貨物輸送からの排出量が減少（それぞれ 2005 年度比 11.0% 減、15.1% 減）したことによる。

○ 業務その他部門（商業・サービス・事業所等）

- ・ 2013年度の業務その他部門のCO₂排出量は2億8,100万トンであり、前年度と比べて3.2%（880万トン）増加した。また、2005年度と比べて19.5%（4,580万トン）増加、1990年度と比べて71.1%（1億1,700万トン）増加した。
- ・ 前年度からの排出量の増加は、石油製品や電力の消費量が増加したこと等による。
- ・ 2005年度からの排出量の増加は、火力発電の増加により電力排出原単位が悪化したことや、延床面積が増加したこと等による。なお、2005年度と比べて、石油製品から都市ガスや電力への燃料転換が進んでいる。

○ 家庭部門

- ・ 2013年度の家庭部門のCO₂排出量は2億300万トンであり、前年度と比べて0.4%（80万トン）減少した。また、2005年度と比べて16.3%（2,840万トン）増加、1990年度と比べて59.0%（7,520万トン）増加した。
- ・ 前年度からの排出量の減少は、全国的に寒冬であった前年度と比べて、灯油等の燃料消費量が減少したこと等による。
- ・ 2005年度からの排出量の増加は、火力発電の増加により電力排出原単位が悪化したことや、世帯数が増加したこと等による。

○ エネルギー転換部門（発電所等）

- ・ 2013年度のエネルギー転換部門のCO₂排出量は8,800万トンであり、前年度と比べて0.2%（20万トン）増加した。また、2005年度と比べて11.0%（870万トン）増加、1990年度と比べて29.8%（2,020万トン）増加した。
- ・ 前年度からの排出量の増加は、事業用発電や石油製品製造における排出量が増加したことによる。
- ・ 2005年度からの排出量の増加は、事業用発電における自家消費が増加したこと等による。

○ 非エネルギー起源二酸化炭素

- ・ 2013年度の非エネルギー起源CO₂の排出量は8,560万トンであり、前年度と比べて3.4%（280万トン）増加した。また、2005年度と比べて9.0%（850万トン）減少、1990年度と比べて10.1%（960万トン）減少した。
- ・ 前年度からの増加は、東日本大震災の復旧・復興工事の進展など国内需要の回復に伴うセメント生産量の増加等により、工業プロセス及び製品の使用分野からの排出量が前年度比3.8%（170万トン）増加したこと等による。
- ・ 2005年度からの排出量の減少は、セメント生産量の減少等により工業プロセス及び製品の使用分野からの排出量が減少（2005年度比13.2%減）したことによる。

(2) メタン（CH₄）

2013年度のCH₄排出量は2,420万トン（CO₂換算）であり、前年度と比べて1.6%（40万トン）減少した。また、2005年度と比べて14.2%（400万トン）減少、1990年度と比べて39.0%（1,550万トン）減少した。

前年度からの減少は、廃棄物分野からの排出量が前年度比 3.4% (20 万トン) 減少したこと、農業分野 (家畜の消化管内発酵等) からの排出量が前年度比 1.1% (20 万トン) 減少したこと等による。

2005 年度からの減少は、廃棄物埋立量の減少により廃棄物分野からの排出量が減少 (2005 年度比 30.7%減) したこと、家畜頭数の減少等により農業分野からの排出量が減少 (2005 年度比 8.1%減) したこと等による。

表 4 メタン (CH₄) の排出量

	1990年度 [シェア]	2005 年度 [シェア]	2012 年度 [シェア]	前年度からの 変化率	2013 年度 (2005年度比) [シェア]
合計	39.7 [100%]	28.2 [100%]	24.6 [100%]	→ <-1.6%> →	24.2 (-14.2%) [100%]
農業 (家畜の消化管内発酵、 稲作等)	21.3 [54%]	18.3 [65%]	17.1 [69%]	→ <-1.1%> →	16.9 (-8.1%) [70%]
廃棄物 (埋立、排水処理等)	12.1 [30%]	7.8 [28%]	5.6 [23%]	→ <-3.4%> →	5.4 (-30.7%) [22%]
燃料の燃焼	1.3 [3%]	1.1 [4%]	1.1 [5%]	→ <+1.6%> →	1.1 (+1.8%) [5%]
燃料からの漏出 (天然ガス生産時・ 石炭採掘時の漏出等)	4.9 [12%]	0.9 [3%]	0.8 [3%]	→ <-4.0%> →	0.8 (-15.7%) [3%]
工業プロセス及び製品の使用	0.1 [0.2%]	0.1 [0.2%]	0.05 [0.2%]	→ <+0.3%> →	0.05 (-14.1%) [0.2%]

(単位: 百万トンCO₂換算)

(3) 一酸化二窒素 (N₂O)

2013 年度の一酸化二窒素 (亜酸化窒素) 排出量は 2,180 万トン (CO₂換算) であり、前年度と比べて 0.1% (3 万トン) 減少した。また、2005 年度と比べて 11.7% (290 万トン) 減少、1990 年度と比べて 30.3% (950 万トン) 減少した。

前年度からの減少は、農業分野 (家畜排せつ物の管理等) からの排出量が前年度比 0.9% (9 万トン) 減少したこと等による。

2005 年度からの減少は、化学工業製品の生産量の減少等により工業プロセス及び製品の使用分野からの排出量が減少したこと (2005 年度比 50.9%減)、ガソリン自動車に対する排出ガス規制に伴い燃料の燃焼分野からの排出量が減少したこと (2005 年度比 10.8%減) 等による。

表 5 一酸化二窒素 (N₂O) の排出量

	1990年度 [シェア]	2005 年度 [シェア]	2012 年度 [シェア]	前年度からの 変化率	2013 年度 (2005年度比) [シェア]
合計	31.3 [100%]	24.7 [100%]	21.8 [100%]	→ <-0.1%> →	21.8 (-11.7%) [100%]
農業 (家畜排せつ物の管理、 農用地の土壌等)	11.2 [36%]	10.1 [41%]	10.1 [46%]	→ <-0.9%> →	10.0 (-0.7%) [46%]
燃料の燃焼	7.0 [22%]	7.8 [31%]	6.8 [31%]	→ <+1.1%> →	6.9 (-10.8%) [32%]
廃棄物 (排水処理、焼却等)	3.0 [10%]	3.7 [15%]	3.2 [15%]	→ <+0.0%> →	3.2 (-14.3%) [15%]
工業プロセス及び製品の使用 (化学産業、麻酔)	9.9 [32%]	3.0 [12%]	1.5 [7%]	→ <-2.8%> →	1.5 (-50.9%) [7%]
その他 (流動接触分解コーク、 燃料からの漏出)	0.1 [0.4%]	0.2 [0.6%]	0.2 [0.8%]	→ <+13.1%> →	0.2 (+31.0%) [0.9%]

(単位: 百万トンCO₂換算)

(4) ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)

2013年のHFCs排出量は、3,210万トン(CO₂換算)であり、前年と比べて10.3%(300万トン)増加した。また、2005年と比べて152%(1,930万トン)増加、1990年と比べて101.2%(1,610万トン)増加した。

前年からの増加は、オゾン層破壊物質であるHCFCからHFCへの代替に伴い、冷媒分野からの排出量が増加(前年比11.2%増)したこと等による。

2005年からの増加は、HCFCからHFCへの代替に伴い、冷媒分野からの排出量が増加(2005年比229%増)したこと等による。

表6 ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)の排出量

	1990年 [シェア]	2005年 [シェア]	2012年 [シェア]	前年からの変化率	2013年 (2005年比)[シェア]
合計	15.9 [100%]	12.7 [100%]	29.1 [100%]	→ <+10.3%> →	32.1 (+152%) [100%]
冷媒	排出なし	8.8 [69%]	26.1 [90%]	→ <+11.2%> →	29.0 (+229%) [90%]
発泡	0.001 [0.008%]	0.9 [7%]	2.1 [7%]	→ <+7.1%> →	2.2 (+138%) [7%]
エアゾール・MDI (定量噴射剤)	排出なし	1.7 [13%]	0.6 [2%]	→ <-12.6%> →	0.5 (-71.2%) [2%]
HFCsの製造時の漏出	0.002 [0.009%]	0.4 [4%]	0.1 [0.4%]	→ <+8.9%> →	0.1 (-71.0%) [0.4%]
半導体製造・液晶	0.001 [0.005%]	0.2 [2%]	0.1 [0.4%]	→ <-10.0%> →	0.1 (-50.8%) [0.3%]
洗浄剤・溶剤	排出なし	0.004 [0.03%]	0.1 [0.3%]	→ <+17.9%> →	0.1 (+2575%) [0.3%]
HCFC22製造時の副生HFC23	15.9 [99.98%]	0.59 [5%]	0.02 [0.1%]	→ <-8.3%> →	0.02 (-97.2%) [0.1%]
消火剤	排出なし	0.01 [0.06%]	0.01 [0.03%]	→ <+2.1%> →	0.01 (+20.0%) [0.03%]
金属生産	排出なし	排出なし	0.001 [0.004%]	→ <+0.0%> →	0.001 [0.004%]

(単位: 百万トンCO₂換算)

(5) パーフフルオロカーボン類 (PFCs)

2013年のPFCs排出量は、310万トン(CO₂換算)であり、前年と比べて4.7%(20万トン)減少した。また、2005年と比べて61.0%(490万トン)減少、1990年と比べて51.6%(340万トン)減少した。

前年からの減少は、半導体製造時のPFCs使用量の減少等により、半導体製造・液晶分野からの排出量が減少(前年比3.8%減)したこと等による。

2005年からの減少は、半導体製造・液晶分野からの排出量が減少(2005年比66.5%減)したこと等による。

表7 パーフフルオロカーボン類(PFCs)の排出量

	1990年 [シェア]	2005年 [シェア]	2012年 [シェア]	前年からの変化率	2013年 (2005年比)[シェア]
合計	6.5 [100%]	8.1 [100%]	3.3 [100%]	→ <-4.7%> →	3.1 (-61.0%) [100%]
半導体製造・液晶	1.4 [22%]	4.6 [57%]	1.6 [49%]	→ <-3.8%> →	1.5 (-66.5%) [49%]
洗浄剤・溶剤等	4.5 [70%]	2.4 [30%]	1.5 [46%]	→ <-3.6%> →	1.5 (-38.0%) [47%]
PFCsの製造時の漏出	0.3 [5%]	1.0 [13%]	0.1 [4%]	→ <-24.9%> →	0.1 (-89.4%) [4%]
金属生産	0.2 [3%]	0.02 [0.3%]	0.01 [0.4%]	→ <-27.7%> →	0.01 (-55.9%) [0.3%]

(単位: 百万トンCO₂換算)

(6) 六ふっ化硫黄 (SF₆)

2013年のSF₆排出量は、220万トン(CO₂換算)であり、前年と比べて5.8%(10万トン)減少した。また、2005年と比べて57.2%(290万トン)減少、1990年と比べて83.1%(1,070万トン)減少した。

前年からの減少は、電気絶縁ガス使用機器からの排出量が減少(前年比10.6%減)したこと等による。

2005年からの減少は、マグネシウム溶解量の減少等に伴い金属生産からの排出量が減少(2005年比85.5%減)したこと、半導体製造・液晶分野からの排出量が減少(2005年比71.9%)したこと等による。

表 8 六ふっ化硫黄 (SF₆) の排出量

	1990年 〔シェア〕	2005年 〔シェア〕	2012年 〔シェア〕	前年からの変化率	2013年 (2005年比)〔シェア〕
合計	12.9 〔100%〕	5.1 〔100%〕	2.3 〔100%〕	→ <-5.8%> →	2.2 (-57.2%) 〔100%〕
粒子加速器等	0.7 〔5%〕	0.9 〔17%〕	0.9 〔40%〕	→ <+0.0%> →	0.9 (+4.7%) 〔43%〕
電気絶縁ガス使用機器	8.1 〔63%〕	0.9 〔18%〕	0.7 〔31%〕	→ <-10.6%> →	0.6 (-28.5%) 〔30%〕
半導体製造・液晶	0.4 〔3%〕	1.3 〔25%〕	0.4 〔15%〕	→ <-1.2%> →	0.4 (-71.9%) 〔16%〕
金属生産	0.1 〔1%〕	1.1 〔22%〕	0.2 〔8%〕	→ <-12.5%> →	0.2 (-85.5%) 〔7%〕
SF ₆ の製造時の漏出	3.5 〔27%〕	0.9 〔18%〕	0.1 〔5%〕	→ <-24.6%> →	0.1 (-90.0%) 〔4%〕

(単位:百万トンCO₂換算)

(7) 三ふっ化窒素 (NF₃)

2013年のNF₃排出量は、140万トン(CO₂換算)であり、前年と比べて8.4%(10万トン)増加した。また、2005年と比べて8.9%(10万トン)増加、1990年と比べて3,633%(130万トン)増加した。

前年からの増加は、NF₃生産量の増加に伴い、NF₃製造時の漏出分野からの排出量が増加(前年比16.3%)したことによる。

2005年からの増加は、NF₃製造時の漏出分野からの排出量が増加(2005年比20.8%)したことによる。

表 9 三ふっ化窒素 (NF₃) の排出量

	1990年 〔シェア〕	2005年 〔シェア〕	2012年 〔シェア〕	前年からの変化率	2013年 (2005年比)〔シェア〕
合計	0.04 〔100%〕	1.2 〔100%〕	1.3 〔100%〕	→ <+8.4%> →	1.4 (+8.9%) 〔100%〕
NF ₃ の製造時の漏出	0.003 〔8%〕	1.0 〔81%〕	1.1 〔84%〕	→ <+16.3%> →	1.2 (+20.8%) 〔90%〕
半導体製造・液晶	0.03 〔92%〕	0.2 〔19%〕	0.2 〔16%〕	→ <-33.7%> →	0.1 (-43.4%) 〔10%〕

(単位:百万トンCO₂換算)

3. 本速報値と2014年4月に報告した確定値との差異について

今回とりまとめた2013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が改訂されたことを受け、対象ガスの追加、排出源の追加、算定方法の変更及び地球温暖化係数の変更を行った。追加・変更後の算定方法を用いて2012年度以前の排出量も再計算しており、2012年度確定値（2014年4月15日公表）との間で差異が生じている。（表10参照）。

表10 算定方法変更等による排出量の変化

	2005年度		2012年度		算定方法変更等により増加/減少した主な要因
	変更前	変更後 (差異)	変更前	変更後 (差異)	
合計	1,350.3	1,376.7 (+26.4)	1,343.1	1,373.0 (+29.9)	
二酸化炭素(CO ₂)	1,282.1	1,296.7 (+14.6)	1,275.6	1,290.6 (+15.0)	
エネルギー起源	1,202.6	1,202.6 (+0.0)	1,207.6	1,207.8 (+0.2)	・総合エネルギー統計の更新による増加
非エネルギー起源	79.6	94.1 (+14.6)	68.1	82.8 (+14.7)	・排出源の追加(流動接触分解コーク、水素製造、化学産業、農用地土壌における石灰施用・尿素施肥等)による増加
メタン(CH ₄)	22.9	28.2 (+5.3)	20.0	24.6 (+4.6)	・地球温暖化係数の変更による増加 ・排出源の追加(閉山炭鉱からの漏出等)による増加
一酸化二窒素(N ₂ O)	23.0	24.7 (+1.7)	20.2	21.8 (+1.6)	・算定方法の変更(特殊自動車における排出係数の変更等) ・排出源の追加(化学産業等)による増加
代替フロン等4ガス	22.3	27.1 (+4.8)	27.3	35.9 (+8.6)	
ハイドロフルオロ カーボン類 (HFCs)	10.5	12.7 (+2.2)	22.9	29.1 (+6.1)	・地球温暖化係数の変更による増加 ・報告対象ガスの追加(HFC-245fa、HFC-365mfc等)による増加
パーフルオロ カーボン類 (PFCs)	7.0	8.1 (+1.1)	2.8	3.3 (+0.5)	・地球温暖化係数の変更による増加
六ふっ化硫黄 (SF ₆)	4.8	5.1 (+0.3)	1.6	2.3 (+0.7)	・排出源の追加(粒子加速器等)による増加
三ふっ化窒素 (NF ₃)		1.2 (+1.2)		1.3 (+1.3)	・新たに報告対象ガスに追加

(単位:百万トンCO₂換算)

表 11 地球温暖化係数（GWP）の変化

温室効果ガス	化学式	変更前の GWP (SAR ^{※1})	変更後の GWP (AR4 ^{※2})
二酸化炭素	CO ₂	1	1
メタン	CH ₄	21	25
一酸化二窒素	N ₂ O	310	298
ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）			
HFC-23	CHF ₃	11,700	14,800
HFC-32	CH ₂ F ₂	650	675
HFC-41	CH ₃ F	150	92
HFC-43-10mee	CF ₃ CHFCHF ₂ CF ₃	1,300	1,640
HFC-125	C ₂ HF ₅	2,800	3,500
HFC-134	C ₂ H ₂ F ₄ (CHF ₂ CHF ₂)	1,000	1,100
HFC-134a	C ₂ H ₂ F ₄ (CH ₂ FCF ₃)	1,300	1,430
HFC-143	C ₂ H ₃ F ₃ (CHF ₂ CH ₂ F)	300	353
HFC-143a	C ₂ H ₃ F ₃ (CF ₃ CH ₃)	3,800	4,470
HFC-152	CH ₂ FCH ₂ F		53
HFC-152a	C ₂ H ₄ F ₂ (CH ₃ CHF ₂)	140	124
HFC-161	CH ₃ CH ₂ F		12
HFC-227ea	C ₃ HF ₇	2,900	3,220
HFC-236cb	CH ₂ FCF ₂ CF ₃		1,340
HFC-236ea	CHF ₂ CHF ₂ CF ₃		1,370
HFC-236fa	C ₃ H ₂ F ₆	6,300	9,810
HFC-245ca	C ₃ H ₃ F ₅	560	693
HFC-245fa	CHF ₂ CH ₂ CF ₃		1,030
HFC-365mfc	CH ₃ CF ₂ CH ₂ CF ₃		794
パーフルオロカーボン類（PFCs）			
PFC-14	CF ₄	6,500	7,390
PFC-116	C ₂ F ₆	9,200	12,200
PFC-218	C ₃ F ₈	7,000	8,830
PFC-3-1-10	C ₄ F ₁₀	7,000	8,860
PFC-318	c-C ₄ F ₈	8,700	10,300
PFC-4-1-12	C ₅ F ₁₂	7,500	9,160
PFC-5-1-14	C ₆ F ₁₄	7,400	9,300
PFC-9-1-18	C ₁₀ F ₁₈		7,500
パーフルオロシクロプロパン	c-C ₃ F ₆		17,340
六ふっ化硫黄	SF ₆	23,900	22,800
三ふっ化窒素	NF ₃		17,200

※1 SAR: IPCC 第二次評価報告書（1995年）

※2 AR4: IPCC 第四次評価報告書（2007年）

4. 本速報値と 2015 年に報告予定の確報値との差異について

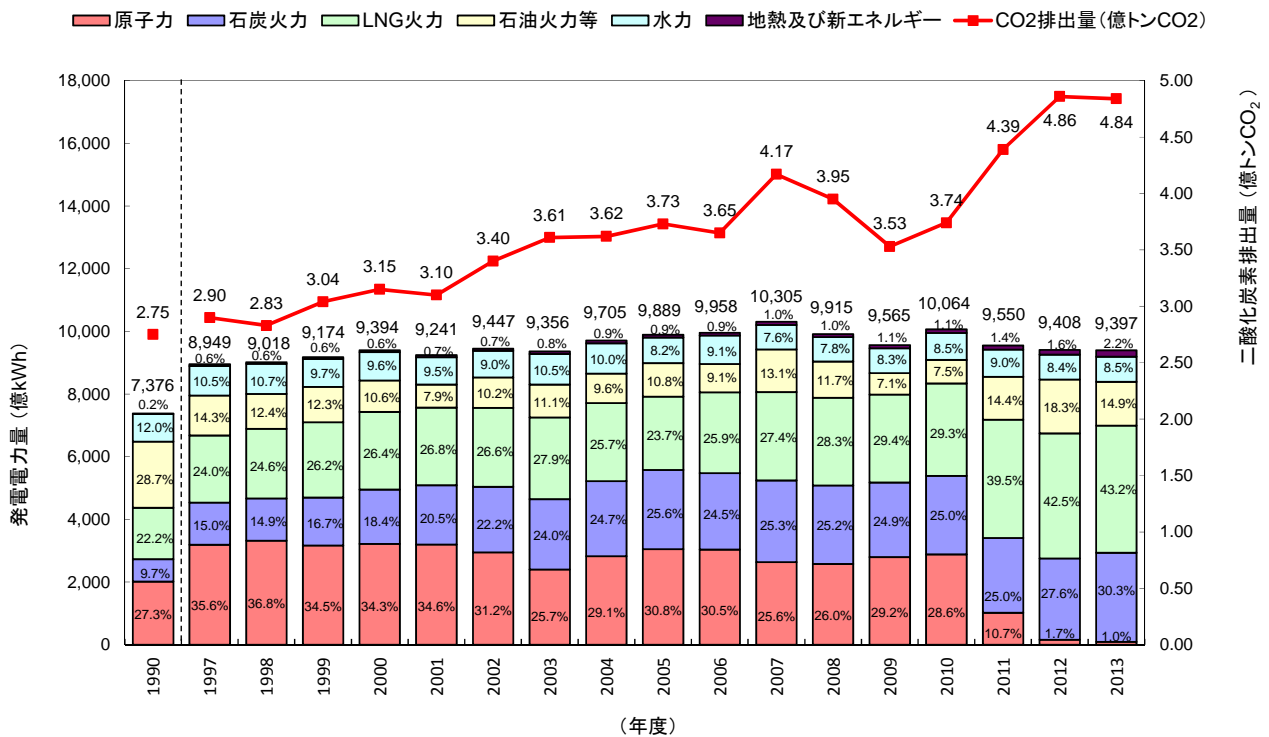
今回とりまとめた 2013 年度速報値の算定にあたり、2013 年度の年報値等が公表されていないものについては、2012 年度の年報値等を代用した（表 12 参照）。

表 12 2012 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 2012 年度と同じ値等を使用している)
燃料からの漏出	「天然ガス資料年報」のデータ
農業分野	「耕地及び作付面積統計」の一部データ
	「ポケット肥料要覧」のデータ
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
	「下水道統計(行政編)」のデータ
	「産業廃棄物処理施設状況調査報告書」のデータ
	「不法投棄等産業廃棄物残存量調査結果」のデータ
	「工業統計法 用地・用水編」のデータ
	「鉄鋼業における地球温暖化対策の取組」のデータ
	「容器包装リサイクル法に基づく市町村の分別収集及び再商品化の実績について」のデータ
「繊維ハンドブック」のデータ	

5. 参考データ

① 電源種別の発電電力量と二酸化炭素排出量（一般電気事業者 10 社計、他社受電を含む）



出典： 【電源種別発電電力量】

1990年度～2008年度：電源開発の概要（資源エネルギー庁）、

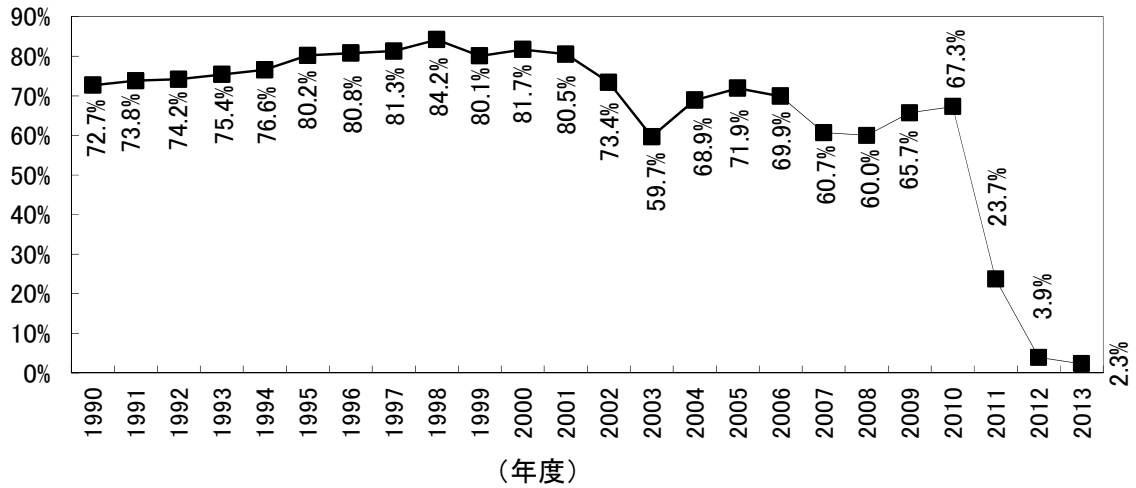
2009年度～2013年度：「電気事業における環境行動計画」における「電源別発電電力量構成比」（電気事業連合会、2014年9月）から算出。

【二酸化炭素排出量】

1990年度～2011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（2012年度）資料4-1「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）、

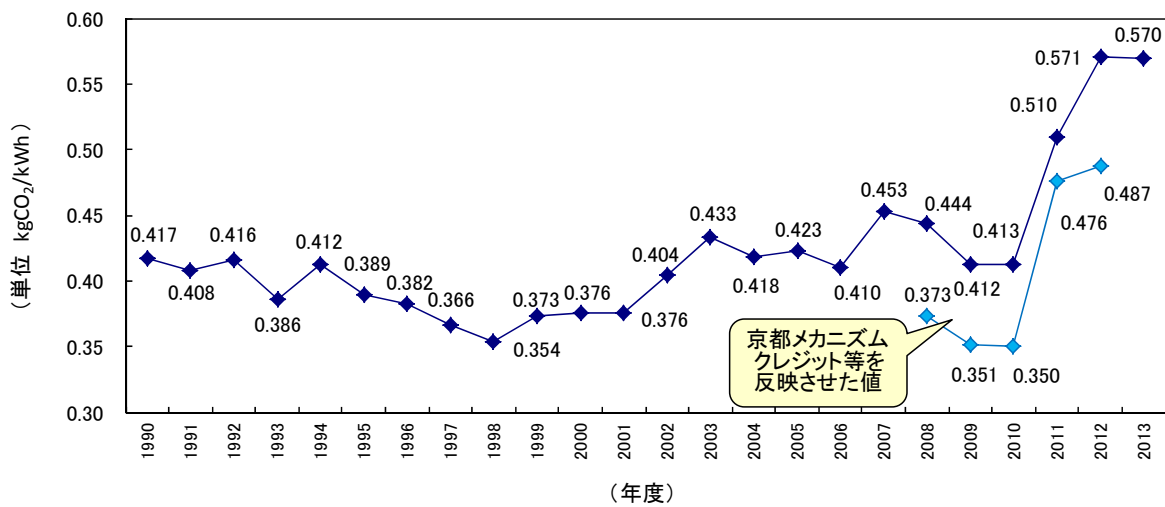
2012年度～2013年度：「電気事業における環境行動計画」（電気事業連合会、2014年9月）。

② 原子力発電所の利用率の推移



出典：「電源別発電電力量構成比」（電気事業連合会、2014年5月23日）、「発受電速報」（電気事業連合会）。

③ 使用端 CO₂ 排出原単位の推移（一般電気事業者10社計、他社受電を含む）



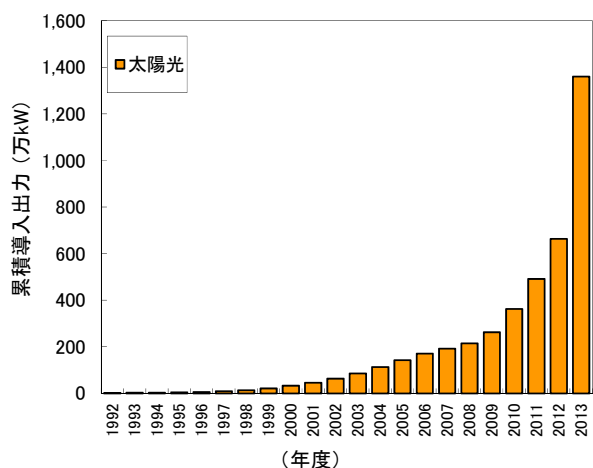
出典：電源開発の概要（資源エネルギー庁）、

「電気事業における環境行動計画」（電気事業連合会、2014年9月）、

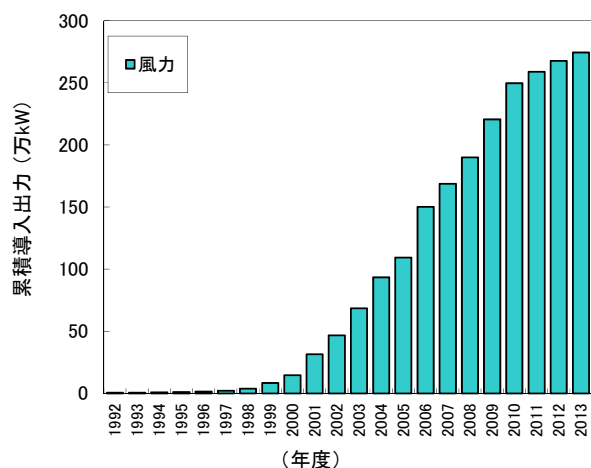
産業構造審議会環境部会地球環境小委員会資源・エネルギーワーキンググループ（2012年度）資料4-1「電気事業における地球温暖化対策の取組」（電気事業連合会）。

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 (2013年度)



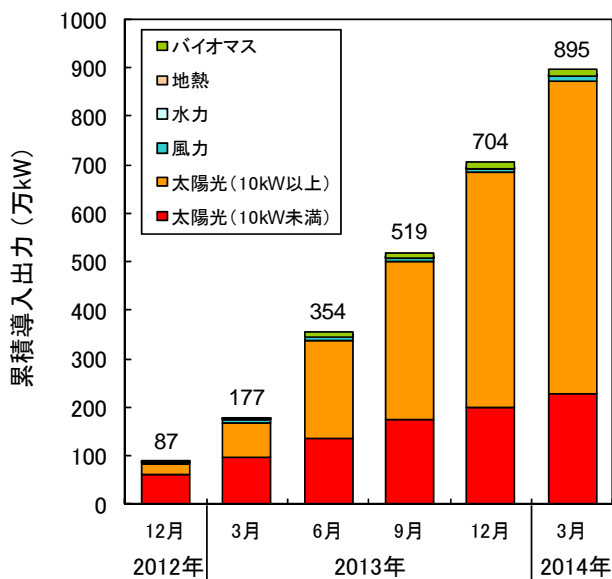
(ii) 風力発電の累積導入量 (2013年度)



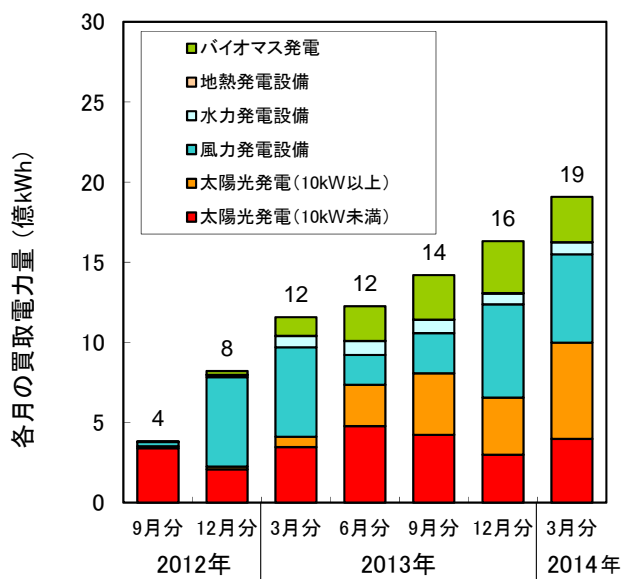
出典：National Survey Report of PV Power Applications in JAPAN 2013 (International Energy Agency)

出典：日本における風力発電設備・導入実績 ((独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO))

(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



(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



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.fit.go.jp/statistics/public_sp.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。

表 13 夏季及び冬季の気温概況

	2012年度	2013年度
夏季 (6～8月)	7月後半以降、太平洋高気圧が本州付近に強く張り出したため、夏の気温は北日本から西日本で高くなり、8月から9月にかけて前年に比べて概ね高めに推移した。	太平洋高気圧が日本の南海上から西日本付近で強かったことなどから、夏の平均気温は、全国的に高く、東・西日本ではかなり高かった。
冬季 (12～2月)	北日本から西日本にかけて、寒気の影響により気温が低い日が多く、冬の平均気温は低かった。北・東日本では2年連続、西日本では3年連続の寒冬となった。	東日本では、1月下旬から2月はじめを除いては寒気に覆われることが多く、気温は低かった。北・西日本では平年並だった。

出典：夏季（6月～8月）の天候、冬季（12月～2月）の天候（気象庁）をもとに作成

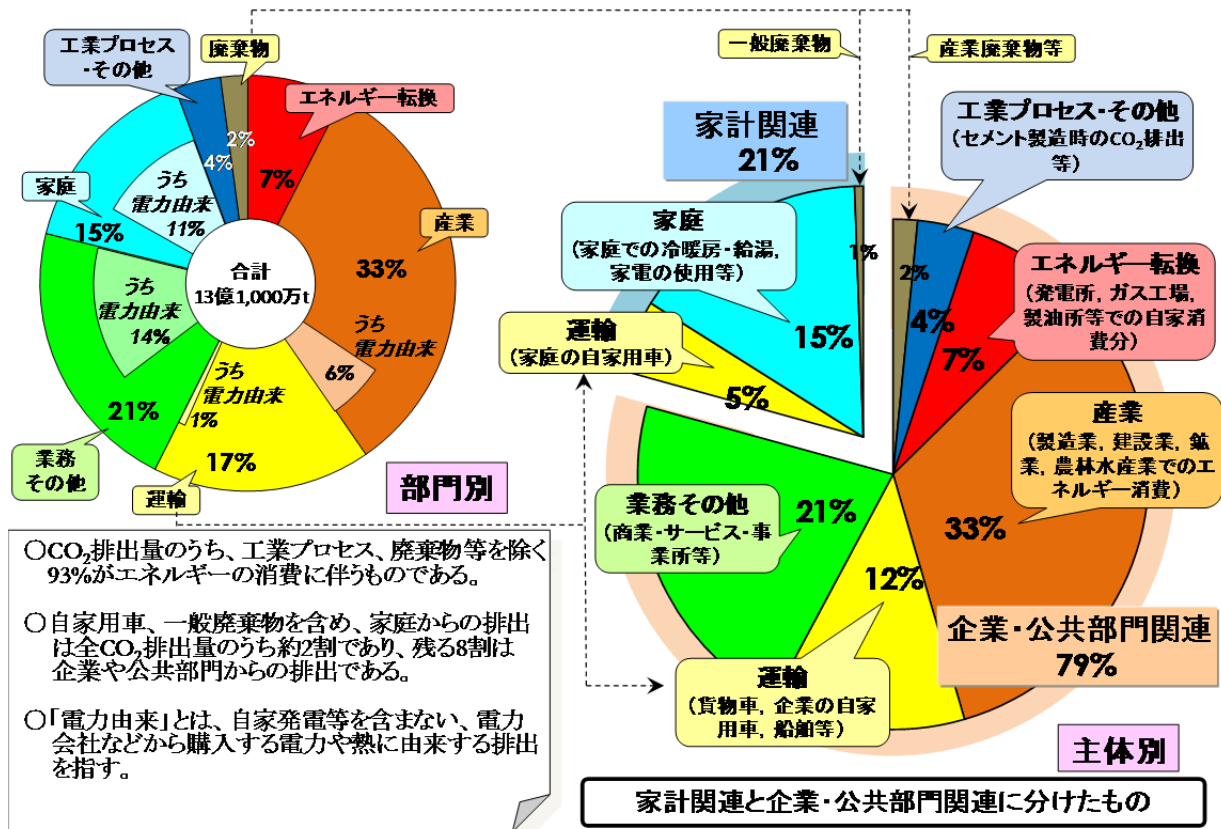
表 14 主要9都市の月平均気温推移

		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	2012年度	7.0	13.0	17.1	21.8	23.4	22.4	13.0	5.5	-2.3	-4.7	-4.0	0.0
	2013年度	6.3	11.3	17.6	22.5	23.1	18.8	12.9	6.3	0.8	-4.1	-3.5	0.5
	差	-0.7	-1.7	0.5	0.7	-0.3	-3.6	-0.1	0.8	3.1	0.6	0.5	0.5
仙台	2012年度	9.8	15.9	18.2	22.8	26.2	23.9	16.6	9.7	3.3	0.7	1.1	5.8
	2013年度	10.2	14.4	19.0	22.2	25.6	21.9	16.7	9.6	4.7	1.9	1.4	5.5
	差	0.4	-1.5	0.8	-0.6	-0.6	-2.0	0.1	-0.1	1.4	1.2	0.3	-0.3
東京	2012年度	14.5	19.6	21.4	26.4	29.1	26.2	19.4	12.7	7.3	5.5	6.2	12.1
	2013年度	15.2	19.8	22.9	27.3	29.2	25.2	19.8	13.5	8.3	6.3	5.9	10.4
	差	0.7	0.2	1.5	0.9	0.1	-1.0	0.4	0.8	1.0	0.8	-0.3	-1.7
富山	2012年度	12.0	16.6	21.0	26.4	28.4	25.1	17.6	9.9	3.6	1.9	2.2	8.0
	2013年度	11.1	17.3	22.3	26.9	27.9	22.6	18.4	10.6	5.1	2.9	2.8	6.8
	差	-0.9	0.7	1.3	0.5	-0.5	-2.5	0.8	0.7	1.5	1.0	0.6	-1.2
名古屋	2012年度	14.2	19.2	22.3	26.9	28.4	25.8	19.0	11.3	5.3	4.0	4.6	10.5
	2013年度	13.8	19.4	23.6	28.1	29.3	24.9	20.2	11.5	6.4	4.6	5.3	9.3
	差	-0.4	0.2	1.3	1.2	0.9	-0.9	1.2	0.2	1.1	0.6	0.7	-1.2
大阪	2012年度	15.2	19.6	23.0	27.8	29.4	26.0	19.3	12.4	6.6	5.2	5.6	10.7
	2013年度	14.3	19.8	24.3	28.5	30.0	25.1	20.8	12.9	7.8	5.9	5.8	9.9
	差	-0.9	0.2	1.3	0.7	0.6	-0.9	1.5	0.5	1.2	0.7	0.2	-0.8
広島	2012年度	15.0	19.6	23.2	27.4	29.5	25.6	18.9	11.7	5.5	4.4	6.0	10.7
	2013年度	13.5	19.7	24.0	28.3	29.5	24.6	19.9	11.9	6.5	5.7	6.2	10.0
	差	-1.5	0.1	0.8	0.9	0.0	-1.0	1.0	0.2	1.0	1.3	0.2	-0.7
高松	2012年度	15.0	19.4	22.8	27.7	29.3	25.2	18.9	12.3	6.3	4.7	5.8	10.4
	2013年度	13.6	19.9	24.2	29.0	29.8	24.5	20.3	12.5	7.4	5.8	5.7	9.8
	差	-1.4	0.5	1.4	1.3	0.5	-0.7	1.4	0.2	1.1	1.1	-0.1	-0.6
福岡	2012年度	16.2	20.1	23.1	28.0	29.1	24.5	19.2	12.9	7.6	6.1	7.8	12.3
	2013年度	14.7	20.3	23.7	30.0	30.0	25.2	20.7	13.4	8.1	7.5	7.6	11.5
	差	-1.5	0.2	0.6	2.0	0.9	0.7	1.5	0.5	0.5	1.4	-0.2	-0.8
9都市平均	2012年度	13.2	18.1	21.3	26.1	28.1	25.0	18.0	10.9	4.8	3.1	3.9	8.9
	2013年度	12.5	18.0	22.4	27.0	28.3	23.6	18.9	11.4	6.1	4.1	4.1	8.2
	差	-0.7	-0.1	1.1	0.8	0.2	-1.3	0.9	0.4	1.3	1.0	0.2	-0.8

夏季及び冬季の各月の気温が前年より1℃以上高い
 夏季及び冬季の各月の気温が前年より1℃以上低い

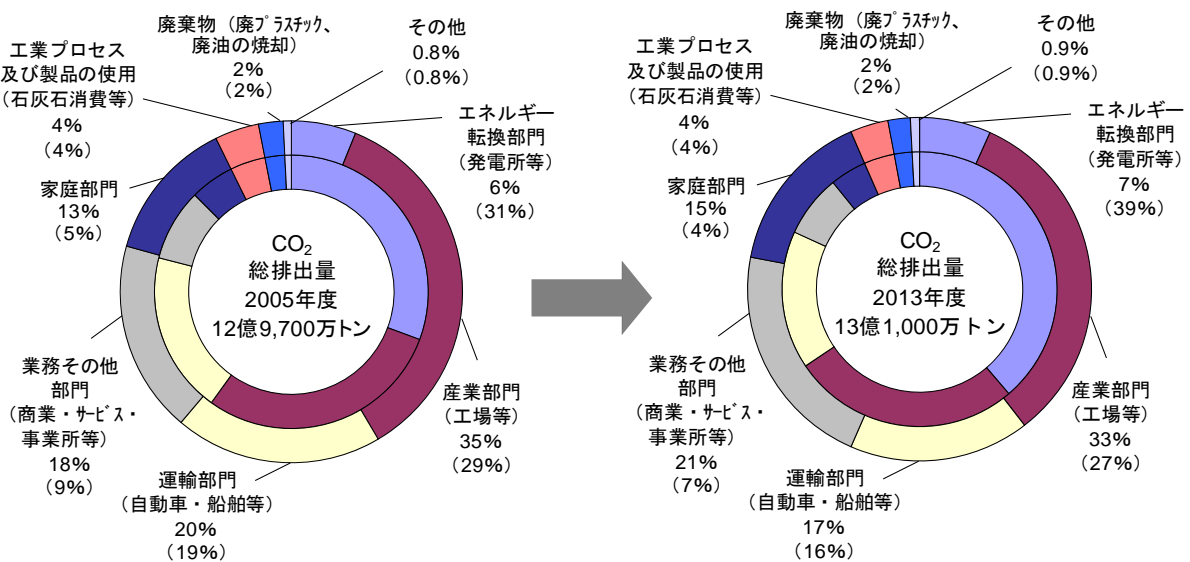
出典：気象庁ホームページをもとに作成

⑥ 二酸化炭素排出量の内訳 (2013 年度)



⑦ 温室効果ガス排出量の部門別内訳 (2005 年度と 2013 年度との比較)

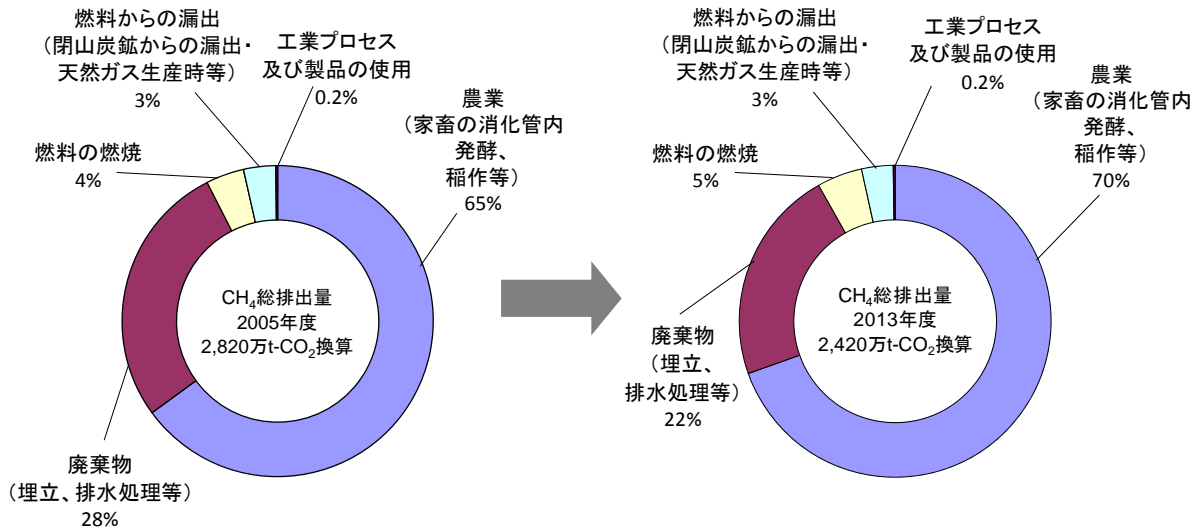
○ 二酸化炭素 (CO₂)



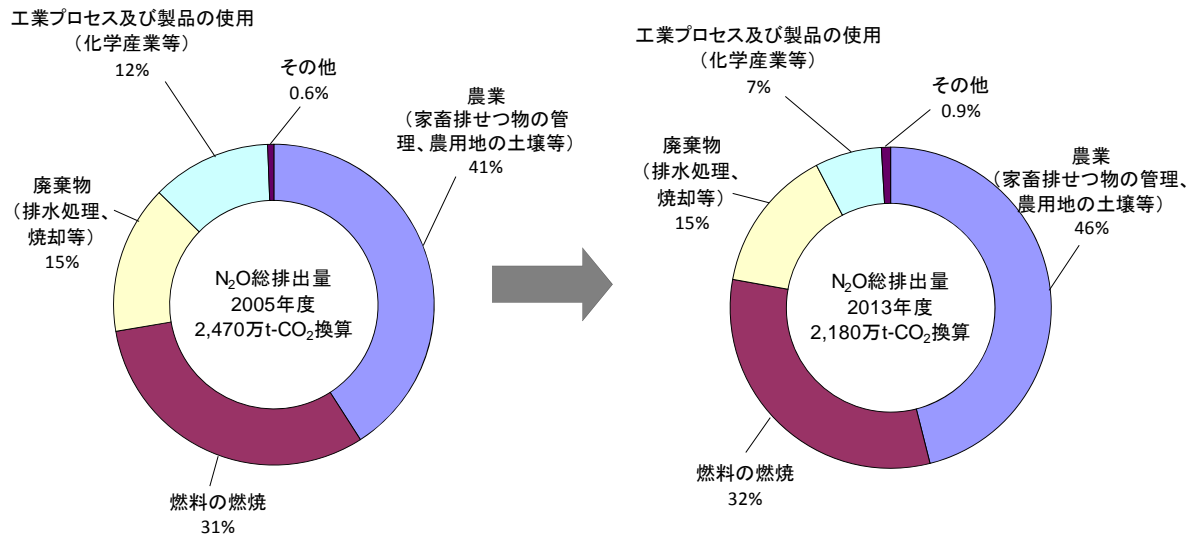
(注1) 内側の円は電気・熱配分前の排出量の割合 (下段カッコ内)、外側の円は電気・熱配分後の排出量の割合

(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。

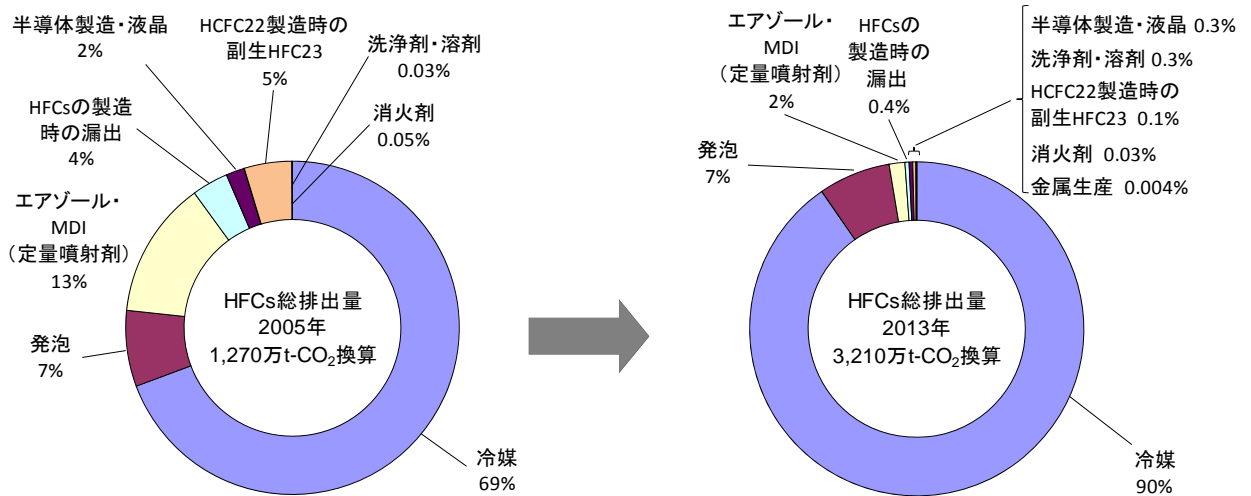
○ メタン (CH₄)



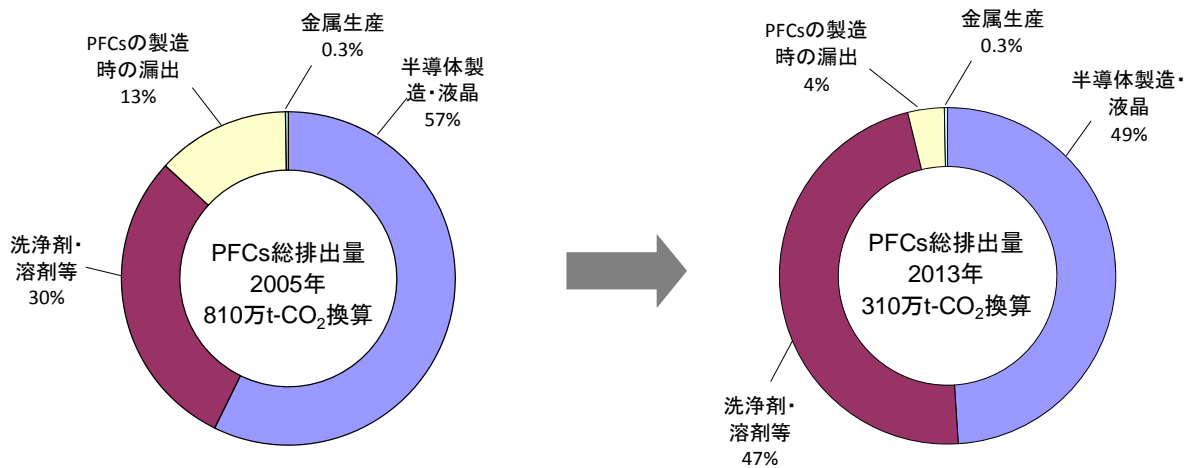
○ 一酸化二窒素 (N₂O)



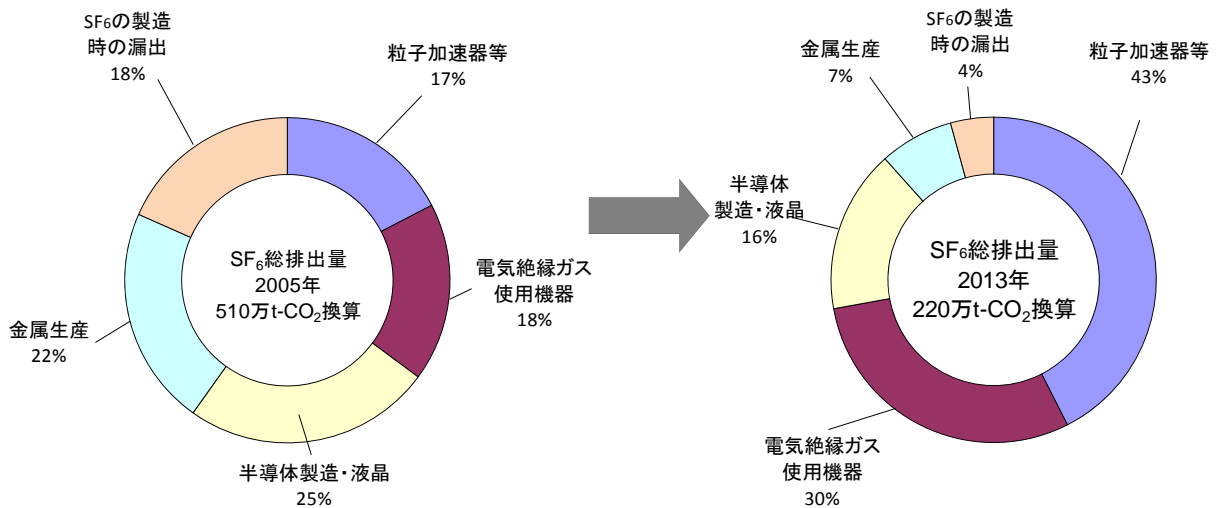
○ ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)



○ 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)

