

2009 年度（平成 21 年度）の温室効果ガス排出量（確定値）について

確定値の算定について……「確定値」とは、我が国の温室効果ガスの排出量等の目録として条約事務局に正式に提出した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、今般とりまとめた「確定値」が変更される場合がある。

1. 温室効果ガスの総排出量

- 2009 年度の温室効果ガスの総排出量（各温室効果ガスの排出量に地球温暖化係数 [GWP^(注1)] を乗じ、それらを合算したもの）は、12 億 900 万トン（二酸化炭素換算）であり、京都議定書の規定による基準年（1990 年度。ただし、HFCs、PFCs 及び SF₆ については 1995 年）^(注2) の総排出量（12 億 6,100 万トン）を 4.1%（5,210 万トン）下回っている。また、前年度と比べると 5.6%（7,140 万トン）の減少となっている。

（注 1）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、二酸化炭素の当該程度に対する比で示した係数。数値は気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第 2 次評価報告書（1995）によるもの。

（注 2）京都議定書第 3 条第 8 項の規定によると、HFCs 等 3 種類の温室効果ガスに係る基準年は 1995 年とすることができる」とされている。

（参考）

- 前年度と比べて排出量が減少した原因としては、2008 年度後半の金融危機の影響による景気後退に伴う産業部門をはじめとする各部門のエネルギー需要の減少が 2009 年度も続いたこと、原子力発電所の設備利用率の上昇等に伴い電力排出原単位が改善したことなどが挙げられる。

表 1 温室効果ガスの総排出量

	京都議定書の基準年〔シェア〕	2008 年度 (基準年比)	前年度から の変化率	2009 年度 (基準年比)
合計	1,261 〔100%〕	1,281 (+1.5%)	→ <-5.6%> →	1,209 (-4.1%)
二酸化炭素 (CO ₂)	1,144 〔90.7%〕	1,213 (+6.0%)	→ <-5.7%> →	1,145 (+0.04%)
エネルギー起源	1,059 〔84.0%〕	1,138 (+7.5%)	→ <-5.5%> →	1,075 (+1.5%)
非エネルギー起源	85.1 〔6.7%〕	74.8 (-12.0%)	→ <-7.5%> →	69.2 (-18.6%)
メタン (CH ₄)	33.4 〔2.6%〕	21.2 (-36.5%)	→ <-2.4%> →	20.7 (-38.0%)
一酸化二窒素 (N ₂ O)	32.6 〔2.6%〕	22.4 (-31.2%)	→ <-1.4%> →	22.1 (-32.2%)
代替フロン等3ガス	51.2 〔4.1%〕	23.7 (-53.7%)	→ <-8.1%> →	21.8 (-57.4%)
ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	20.2 〔1.6%〕	15.3 (-24.3%)	→ <+9.0%> →	16.7 (-17.5%)
パーフルオロカーボン類 (PFCs)	14.0 〔1.1%〕	4.6 (-67.1%)	→ <-29.1%> →	3.3 (-76.7%)
六ふっ化硫黄 (SF ₆)	16.9 〔1.3%〕	3.8 (-77.6%)	→ <-51.2%> →	1.9 (-89.1%)

(単位: 百万t-CO₂換算)

表 2 各温室効果ガス排出量の推移

	GWP	京都議定書の基準年	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
合計	-	1,261	1,205	1,213	1,221	1,213	1,273	1,337	1,351	1,345	1,302	1,323
二酸化炭素 (CO ₂)	1	1,144	1,141	1,150	1,159	1,151	1,211	1,224	1,237	1,232	1,196	1,231
エネルギー起源	1	1,059	1,059	1,067	1,074	1,068	1,123	1,135	1,147	1,143	1,113	1,148
非エネルギー起源	1	85.1	82.1	83.5	84.9	83.3	87.7	88.4	89.5	88.1	82.9	83.0
メタン (CH ₄)	21	33.4	31.9	31.7	31.4	31.1	30.5	29.6	28.9	27.8	27.0	26.4
一酸化二窒素 (N ₂ O)	310	32.6	31.6	31.1	31.3	31.0	32.2	32.7	33.7	34.3	32.8	26.4
代替フロン等3ガス	-	51.2						51.5	52.2	51.1	46.5	39.6
ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	HFC-134a: 1,300など	20.2						20.3	19.9	19.9	19.4	19.9
パーフルオロカーボン類 (PFCs)	PFC-14: 6,500など	14.0						14.2	14.8	16.2	13.4	10.4
六ふっ化硫黄 (SF ₆)	23,900	16.9						17.0	17.5	15.0	13.6	9.3

	GWP	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
合計	-	1,342	1,317	1,349	1,353	1,349	1,351	1,333	1,365	1,281	1,209
二酸化炭素 (CO ₂)	1	1,252	1,236	1,274	1,279	1,278	1,282	1,263	1,296	1,213	1,145
エネルギー起源	1	1,167	1,153	1,193	1,198	1,198	1,203	1,185	1,218	1,138	1,075
非エネルギー起源	1	84.7	83.2	80.6	80.5	79.6	79.7	78.0	77.8	74.8	69.2
メタン (CH ₄)	21	25.8	25.0	24.0	23.5	23.1	22.7	22.3	21.8	21.2	20.7
一酸化二窒素 (N ₂ O)	310	28.9	25.5	24.8	24.5	24.5	24.0	24.0	22.7	22.4	22.1
代替フロン等3ガス	-	35.5	30.0	26.7	26.2	23.1	22.4	24.0	24.1	23.7	21.8
ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	HFC-134a: 1,300など	18.8	16.2	13.7	13.8	10.6	10.6	11.7	13.3	15.3	16.7
パーフルオロカーボン類 (PFCs)	PFC-14: 6,500など	9.5	7.9	7.4	7.2	7.5	7.0	7.3	6.4	4.6	3.3
六ふっ化硫黄 (SF ₆)	23,900	7.2	6.0	5.6	5.3	5.1	4.8	4.9	4.4	3.8	1.9

(単位: 百万t-CO₂換算)

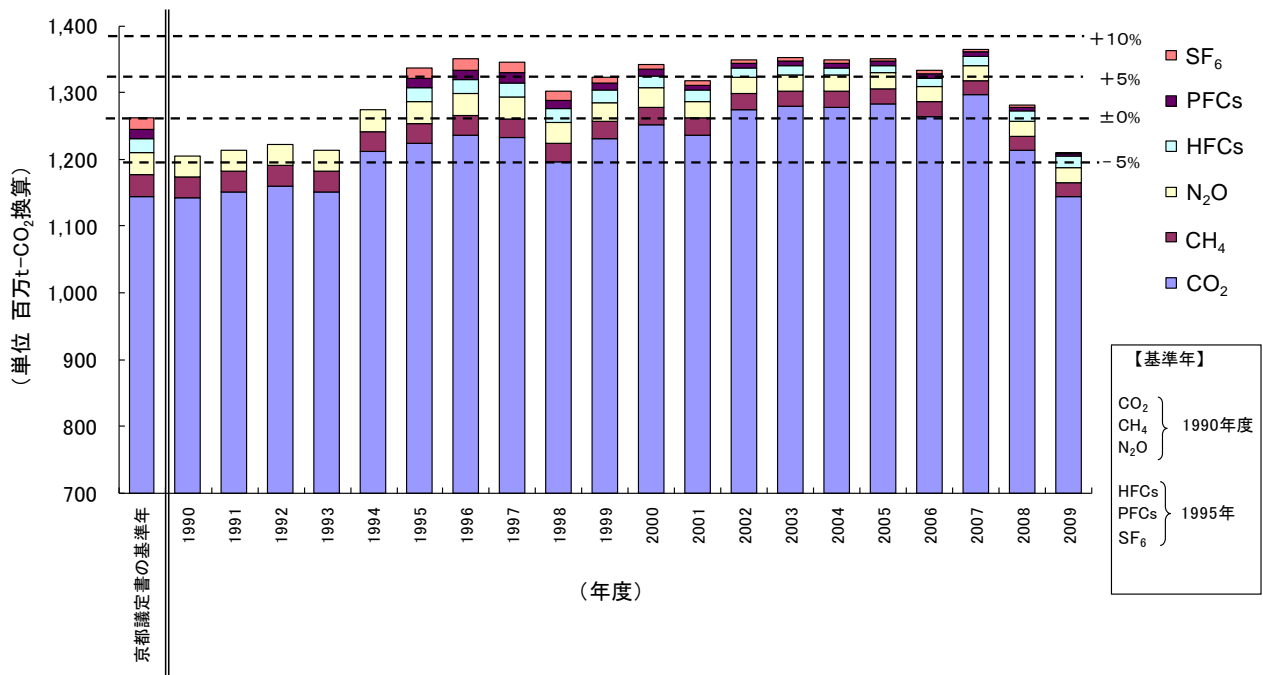


図 1 温室効果ガス総排出量の推移

(参考)

我が国の温室効果ガス排出量

2009年度における我が国の排出量は、基準年比 -4.1% 、前年度比 -5.6% 。

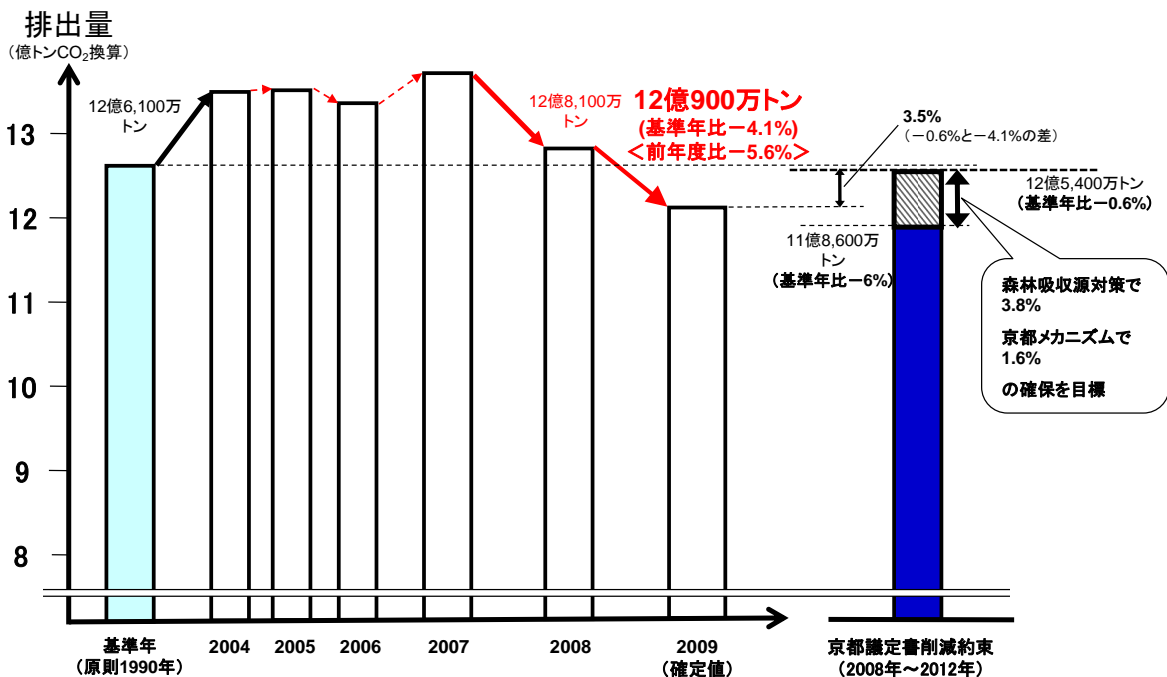


図 2 温室効果ガス総排出量の推移

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

2009年度のCO₂排出量は11億4,500万トンであり、基準年と比べると0.04%（40万t-CO₂）増加した。また、前年度と比べると主に景気後退の影響及び電力排出原単位の改善によりエネルギー起源CO₂が5.5%（6,310万t-CO₂）と大幅に減少したこと等により、5.7%（6,870万t-CO₂）減少した。

表 3 二酸化炭素 (CO₂) の排出量

	京都議定書の 基準年[シェア]	2008年度 (基準年比)	前年度からの 変化率	2009年度 (基準年比)
合計	1,144 [100%]	1,213 (+6.0%)	→ <-5.7%> →	1,145 (+0.04%)
エネルギー起源				
小計	1,059 [92.6%]	1,138 (+7.5%)	→ <-5.5%> →	1,075 (+1.5%)
産業部門 (工場等)	482 [42.1%]	419 (-13.1%)	→ <-7.3%> →	388 (-19.5%)
運輸部門 (自動車・船舶等)	217 [19.0%]	235 (+8.3%)	→ <-2.4%> →	230 (+5.8%)
業務その他部門 (商業・サービス・事業所等)	164 [14.4%]	234 (+42.3%)	→ <-7.8%> →	216 (+31.2%)
家庭部門	127 [11.1%]	171 (+34.2%)	→ <-5.5%> →	162 (+26.9%)
エネルギー転換部門 (発電所等)	67.9 [5.9%]	79.1 (+16.6%)	→ <+1.1%> →	79.9 (+17.8%)
非エネルギー起源				
小計	85.1 [7.4%]	74.8 (-12.0%)	→ <-7.5%> →	69.2 (-18.6%)
工業プロセス	62.3 [5.4%]	45.7 (-26.6%)	→ <-11.9%> →	40.3 (-35.3%)
廃棄物 (焼却等)	22.7 [2.0%]	29.0 (+27.9%)	→ <-0.5%> →	28.9 (+27.3%)
燃料からの漏出	0.04 [0.0%]	0.04 (+3.3%)	→ <-7.1%> →	0.04 (-4.0%)

(単位: 百万t-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。

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排出量等の目録では、1996年改訂IPCCガイドラインに従い、エネルギー起源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」）

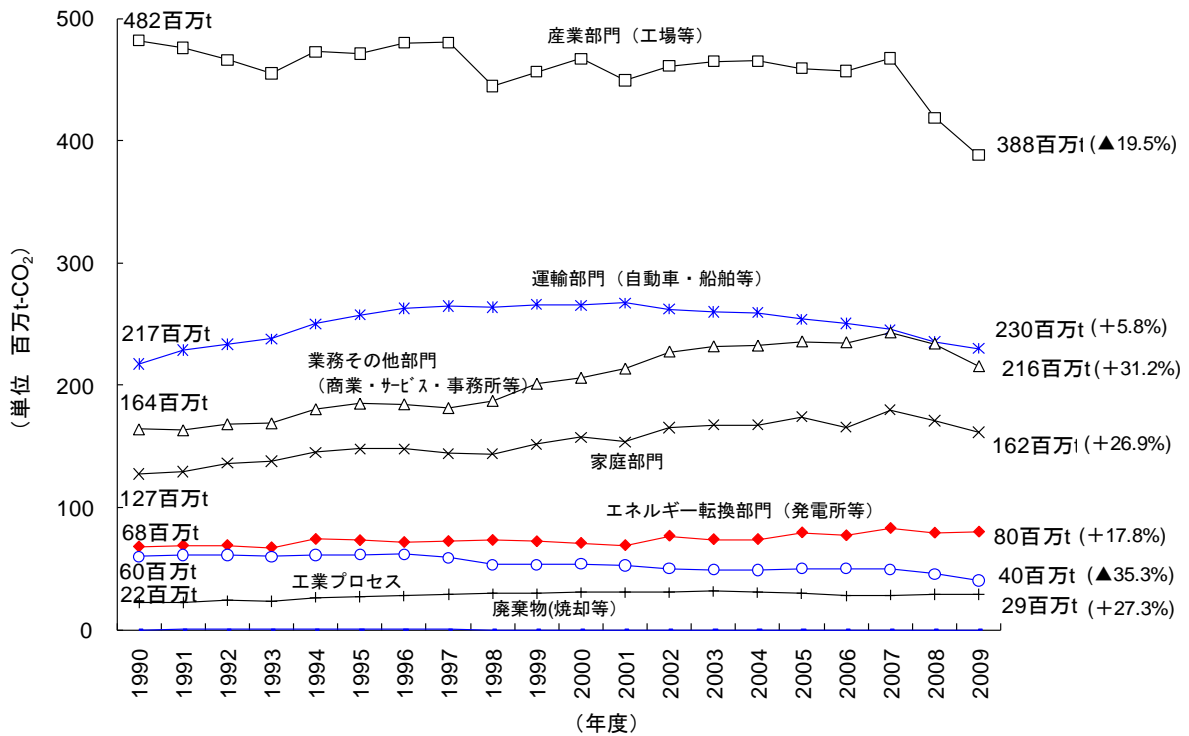


図3 CO₂の部門別排出量（電気・熱配分後）の推移
 （カッコ内の数字は各部門の2009年度排出量の基準年排出量からの変化率）

② 各部門における増減の内訳

○ 産業部門（工場等）

- 2009年度の産業部門（工場等）のCO₂排出量は3億8,800万トンであり、基準年と比べると19.5%（9,390万t-CO₂）減少した。また、前年度と比べると7.3%（3,070万t-CO₂）減少した。
- 基準年からの排出量の減少は、製造業及び非製造業※からの排出量が減少（それぞれ基準年比17.6%減、40.6%減）したことによる。前年度からの排出量の減少は、景気後退による生産量の減少に伴い、製造業からの排出量が前年度比7.7%（3,040万t-CO₂）減少したこと等による。

※ 農林水産業、鉱業、建設業

○ 運輸部門（自動車・船舶等）

- 2009年度の運輸部門（自動車・船舶等）のCO₂排出量は2億3,000万トンであり、基準年と比べると5.8%（1,260万t-CO₂）増加した。また、前年度と比べると2.4%（550万t-CO₂）減少した。1990年度から2001年度までは増加傾向にあったが、その後は減少傾向が続いている。
- 基準年からの排出量の増加は、貨物からの排出量が減少（基準年比17.7%減）した一方で、乗用車の交通需要が拡大したこと等により、旅客からの排出量が増加（基準年比28.0%増）したことによる。旅客の中では、自家用乗用車からの排出

量が大幅に増加（基準年比 36.1%増）している。前年度からの排出量の減少は、貨物輸送量の減少により、貨物自動車/トラックからの排出量が前年度比 4.9%（400 万 t-CO₂）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）

- ・ 2009 年度の業務その他部門（商業・サービス・事業所等）の CO₂ 排出量は 2 億 1,600 万トンであり、基準年と比べると 31.2%（5,120 万 t-CO₂）増加した。また、前年度と比べると 7.8%（1,830 万 t-CO₂）減少した。
- ・ 基準年からの排出量の増加は、事務所や小売等の延床面積が増加したこと、それに伴う空調・照明設備の増加、そしてオフィスの OA 化の進展等により電力等のエネルギー消費が大きく増加したことによる。前年度からの排出量の減少は、電力排出原単位の改善による電力消費に伴う排出量が前年度比 9.7%（1,300 万 t-CO₂）及び石油製品（重油、LPG 等）の消費に伴う排出量が同比 7.5%（450 万 t-CO₂）減少したこと等による。

○ 家庭部門

- ・ 2009 年度の家庭部門の CO₂ 排出量は 1 億 6,200 万トンであり、基準年と比べると 26.9%（3,420 万 t-CO₂）増加した。また、前年度と比べると 5.5%（930 万 t-CO₂）減少した。
- ・ 基準年からの排出量の増加は、家庭用機器のエネルギー消費量が機器の大型化・多様化等により増加していること、世帯数が増加していること等により電力等のエネルギー消費が大きく増加したことによる。前年度からの排出量の減少は、電力排出原単位の改善による電力消費に伴う排出量が前年度比 7.2%（810 万 t-CO₂）減少したこと等による。

○ エネルギー転換部門（発電所等）

- ・ 2009 年度のエネルギー転換部門（発電所等）の CO₂ 排出量は 7,990 万トンであり、基準年と比べると 17.8%（1,210 万 t-CO₂）増加した。また、前年度と比べると 1.1%（80 万 t-CO₂）増加した。
- ・ 基準年からの排出量の増加は、電力等のエネルギー消費量が増加したこと等による。

○ 非エネルギー起源二酸化炭素

- ・ 2009 年度の非エネルギー起源 CO₂ の排出量は 6,920 万トンであり、基準年と比べると 18.6%（1,580 万 t-CO₂）減少した。また、前年度と比べると 7.5%（560 万 t-CO₂）減少した。
- ・ 基準年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分野からの排出量が減少（基準年比 35.3%減）したことによる。前年度からの減少は、セメント等の生産量の減少により工業プロセス分野からの排出量が前年度比 11.9%（540 万 t-CO₂）減少したこと等による。

(2) メタン (CH₄)

2009年度のCH₄排出量は2,070万トン(二酸化炭素換算)であり、基準年と比べると38.0%(1,270万t-CO₂)減少した。また、前年度と比べると2.4%(50万t-CO₂)減少した。

基準年からの減少は、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(基準年比58.5%減)したこと等による。前年度からの減少は、廃棄物埋立による排出量の減少等により廃棄物分野からの排出量が前年度比6.7%(30万t-CO₂)減少したこと等による。

表4 メタン(CH₄)の排出量

	京都議定書の基準年	2008年度 (基準年比)	前年度からの 変化率	2009年度 (基準年比)
合計	33.4	21.2 (-36.5%)	→ <-2.4%> →	20.7 (-38.0%)
農業 (家畜の消化管内発酵、 稲作等)	17.9	14.9 (-16.7%)	→ <-0.8%> →	14.8 (-17.4%)
廃棄物 (埋立、排水処理等)	11.3	5.0 (-55.5%)	→ <-6.7%> →	4.7 (-58.5%)
燃料の燃焼	0.8	0.8 (-6.9%)	→ <-3.2%> →	0.7 (-9.9%)
燃料からの漏出 (天然ガス生産時・ 石炭採掘時の漏出等)	3.0	0.4 (-86.6%)	→ <-3.5%> →	0.4 (-87.0%)
工業プロセス	0.4	0.1 (-66.0%)	→ <-9.8%> →	0.1 (-69.4%)

(単位:百万t-CO₂換算)

(3) 一酸化二窒素 (N₂O)

2009年度の一酸化二窒素(亜酸化窒素)排出量は2,210万トン(二酸化炭素換算)であり、基準年と比べると32.2%(1,050万t-CO₂)減少した。また、前年度と比べると1.4%(30万t-CO₂)減少した。

基準年からの減少は、アジピン酸製造におけるN₂O分解設備の稼働による工業プロセス分野からの排出量が減少したこと(基準年比81.1%減)、家畜頭数の減少及び農用地土壌への窒素肥料施用量の減少により農業分野からの排出量が減少(25.8%減)したこと等による。前年度からの減少は、アジピン酸製造における生産量が増加したこと及びN₂O分解設備の稼働率が低下したこと等により工業プロセス分野からの排出量が前年度比23.6%(30万t-CO₂)増加した一方で、農業分野(農用地の土壌等)及び廃棄物分野(廃棄物の焼却等)からの排出量が、それぞれ前年度比2.2%(20万t-CO₂)、5.8%(20万t-CO₂)減少したこと等による。

表 5 一酸化二窒素 (N₂O) の排出量

	京都議定書の基準年	2008年度 (基準年比)	前年度からの 変化率	2009年度 (基準年比)
合計	32.6	22.4 (-31.2%)	→ <-1.4%> →	22.1 (-32.2%)
農業 (家畜排せつ物の管理、 農用地の土壌等)	14.3	10.9 (-24.2%)	→ <-2.2%> →	10.6 (-25.8%)
燃料の燃焼	6.5	6.9 (+5.8%)	→ <-2.4%> →	6.8 (+3.3%)
廃棄物 (排水処理、焼却等)	3.2	3.3 (+1.8%)	→ <-5.8%> →	3.1 (-4.1%)
工業プロセス (アジピン酸、硝酸の製造)	8.3	1.3 (-84.7%)	→ <+23.6%> →	1.6 (-81.1%)
溶剤等	0.3	0.1 (-55.0%)	→ <-6.7%> →	0.1 (-58.0%)
燃料からの漏出	0.0001	0.0001 (+6.7%)	→ <-6.9%> →	0.0001 (-0.7%)

(単位: 百万t-CO₂換算)

(4) ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)

2009年のHFCs排出量は1,670万トン(二酸化炭素換算)であり、基準年(1995年)と比べると17.5%(350万t-CO₂)減少した。また、前年と比べると9.0%(140万t-CO₂)増加した。

基準年からの減少は、オゾン層破壊物質であるHCFCからHFCへの代替に伴い冷媒からの排出量が増加(基準年比1,790%増)した一方で、HCFC-22の製造時の副生HFC23が減少(基準年比99.8%減)したこと等による。前年からの増加は、HCFCからHFCへの代替に伴い冷媒からの排出量が前年比14.9%(200万t-CO₂)増加したこと等による。

表 6 ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs) の排出量

	京都議定書の基準年	2008年 (基準年比)	前年からの 変化率	2009年 (基準年比)
合計	20.2	15.3 (-24.3%)	→ <+9.0%> →	16.7 (-17.5%)
冷媒	0.8	13.3 (+1544.0%)	→ <+14.9%> →	15.3 (+1789.6%)
エアゾール・MDI	1.4	0.9 (-34.8%)	→ <-9.0%> →	0.8 (-40.7%)
発泡	0.5	0.3 (-36.6%)	→ <+1.3%> →	0.3 (-35.8%)
HFCsの製造時の漏出	0.4	0.2 (-44.6%)	→ <-21.5%> →	0.2 (-56.5%)
半導体製造等	0.1	0.1 (+0.2%)	→ <-36.6%> →	0.1 (-36.5%)
HCFC22製造時の副生HFC23	17.0	0.5 (-97.2%)	→ <-91.5%> →	0.04 (-99.8%)
消火剤	排出なし	0.01	→ <+3.1%> →	0.01

(単位: 百万t-CO₂換算)

(5) パーフフルオロカーボン類 (PFCs)

2009年のPFCs排出量は330万トン(二酸化炭素換算)であり、基準年(1995年)と比べると76.7%(1,080万t-CO₂)減少した。また、前年と比べると29.1%(130万t-CO₂)減少した。

基準年からの減少は、洗浄剤使用における物質代替などにより洗浄剤・溶剤等からの排出量が減少(基準年比88.9%減)したこと等による。前年からの減少は、半導体製造に伴う排出量が前年比37.8%(100万t-CO₂)減少したこと等による。

表7 パーフフルオロカーボン類(PFCs)の排出量

	京都議定書の基準年	2008年 (基準年比)	前年からの 変化率	2009年 (基準年比)
合計	14.0	4.6 (-67.1%)	→ <-29.1%> →	3.3 (-76.7%)
半導体製造等	2.9	2.8 (-3.5%)	→ <-37.8%> →	1.7 (-40.0%)
洗浄剤・溶剤等	10.4	1.3 (-87.2%)	→ <-13.3%> →	1.1 (-88.9%)
PFCsの製造時の漏出	0.8	0.5 (-31.3%)	→ <-23.7%> →	0.4 (-47.6%)
金属生産	0.1	0.01 (-79.0%)	→ <-24.9%> →	0.01 (-84.2%)

(単位:百万t-CO₂換算)

(6) 六ふっ化硫黄(SF₆)

2009年のSF₆排出量は190万トン(二酸化炭素換算)であり、基準年(1995年)と比べると89.1%(1,510万t-CO₂)減少した。また、前年と比べると51.2%(190万t-CO₂)減少した。

基準年からの減少は、電力会社を中心としたガス管理体制の強化等により電気絶縁ガス使用機器からの排出量が減少(基準年比93.2%減)したこと等による。前年からの減少は、SF₆製造時の漏出による排出量が前年比79.8%(100万t-CO₂)減少したこと等による。

表8 六ふっ化硫黄(SF₆)の排出量

	京都議定書の基準年	2008年 (基準年比)	前年からの 変化率	2009年 (基準年比)
合計	16.9	3.8 (-77.6%)	→ <-51.2%> →	1.9 (-89.1%)
半導体製造等	1.1	1.0 (-13.4%)	→ <-36.3%> →	0.6 (-44.9%)
電気絶縁ガス使用機器	11.0	0.9 (-91.8%)	→ <-17.4%> →	0.7 (-93.2%)
SF ₆ の製造時の漏出	4.7	1.3 (-72.6%)	→ <-79.8%> →	0.3 (-94.5%)
金属生産	0.1	0.7 (+446.0%)	→ <-63.4%> →	0.2 (+100.0%)

(単位:百万t-CO₂換算)

3. 本確定値と速報値との差異について

平成22年12月27日に公表した2009年度速報値とは数値が異なるのは、速報値時点では2008年度値で代用していたデータを2009年度値へ更新したこと、平成22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、算定方法を見直したこと等による。

2009年度の総排出量で見ると、確定値は速報値に比べ10万トン強減少している。これは、エネルギー起源の二酸化炭素排出量について、総合エネルギー統計の速報値から確定値への変更により10万トン強増加した一方、その他の排出源においてデータの見直しや算定方法の精緻化等により30万トン弱減少したことによる（万の位で四捨五入しているため、合計値は合わない）。

表 9 2009 年度排出量における本確定値と速報値の差異

	速報値	差	確定値	速報値から増加/減少した主な要因
合計	1,209.3	→ <-0.1> →	1,209.2	
二酸化炭素(CO ₂)	1,144.5	→ <+0.1> →	1,144.6	
エネルギー起源	1,075.2	→ <+0.1> →	1,075.3	・総合エネルギー統計の速報値から確定値への変更に伴って各部門のエネルギー消費量が修正されたことにより、業務部門の排出量が減少した一方で、それ以外の部門からの排出量が増加し、全体の排出量としてはやや増加。
非エネルギー起源	69.3	→ <-0.1> →	69.2	・工業プロセス分野における石灰石及びドロマイト消費量のデータ把握方法を変更したことにより排出量が減少。
メタン(CH ₄)	20.8	→ <-0.1> →	20.7	・廃棄物分野における排水処理の処理水量データを更新したことにより排出量が減少。
一酸化二窒素(N ₂ O)	22.2	→ <-0.1> →	22.1	・廃棄物分野における産業廃棄物の下水汚泥焼却量データを更新したことにより排出量が減少。
代替フロン等3ガス	21.84	→ <-0.05> →	21.79	
ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)	16.9	→ <-0.2> →	16.7	・工業プロセス分野における家庭用冷蔵庫の排出量を更新したことにより排出量が減少。
パーフルオロカーボン類(PFCs)	3.276	→ <-0.004> →	3.271	・工業プロセス分野における半導体製造時の「温室効果ガス排出量の算定・報告・公表制度」分の排出量を更新したことにより排出量が減少。
六ふっ化硫黄(SF ₆)	1.7	→ <+0.2> →	1.9	・工業プロセス分野における電気絶縁ガス使用機器からの「温室効果ガス排出量の算定・報告・公表制度」分の排出量を更新したことにより排出量が増加。

(単位: 百万t-CO₂換算)

※ 平成 22 年度温室効果ガス排出量算定方法検討会（第 1 回）

http://www.env.go.jp/earth/ondanka/santei_k/22_01/index.html

4. 京都議定書に基づく吸収源分野に関する補足情報

条約事務局に提出した補足情報として、我が国における京都議定書に基づく吸収源活動の排出・吸収量を算定した結果、2009年度は4,700万トン（二酸化炭素換算）の吸収（森林吸収源対策4,630万トン、都市緑化等70万トン）となった。これは、基準年総排出量（12億6,100万トン）の3.7%に相当する。

表 10 京都議定書に基づく吸収源活動の排出・吸収量

吸収源活動(定義については参考のとおり)	第一約束期間の排出・吸収量 ^{※1, 2, 4}					
	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	合計
新規植林・再植林及び森林減少活動(京都議定書3条3)①	+2.0	+2.7	—	—	—	+4.7
新規植林・再植林活動	-0.4	-0.4	—	—	—	-0.8
森林減少活動	+2.4	+3.1	—	—	—	+5.5
森林経営及び植生回復活動(京都議定書3条4)	-46.1	-49.7	—	—	—	-95.8
森林経営活動②	-45.4	-49.0	—	—	—	-94.4
植生回復活動③	-0.7	-0.7	—	—	—	-1.4
京都議定書に基づく森林吸収量(3条3項及び4項のうち森林経営の合計)(参考値)(①+②) ^{※3}	-43.3	-46.3	—	—	—	-89.7
目標達成に向けて算入可能な吸収量(①+②+③)	-44.0	-47.0	—	—	—	-91.1

(単位:百万t-CO₂換算)

- ※1 排出をプラス(+)、吸収をマイナス(-)として表示。
- ※2 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)に算定することとされている。上表に示したのは、炭素プール毎の排出・吸収量及び関連する非CO₂排出量の合計値。
- ※3 京都議定書に基づく森林吸収量(3条3項及び4項のうち森林経営の合計)については、上限値が設定されている。我が国では第一約束期間の5年間で23,833万トン(年平均4,767万トン、基準年総排出量比3.8%)であり、植生回復による吸収量は別枠で計上となる。
- ※4 我が国の京都議定書に基づく吸収源活動の排出・吸収量は、第一約束期間終了時に一括して計上することとしているため、値は暫定値であることに留意する必要がある。

(参考) 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 1 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）

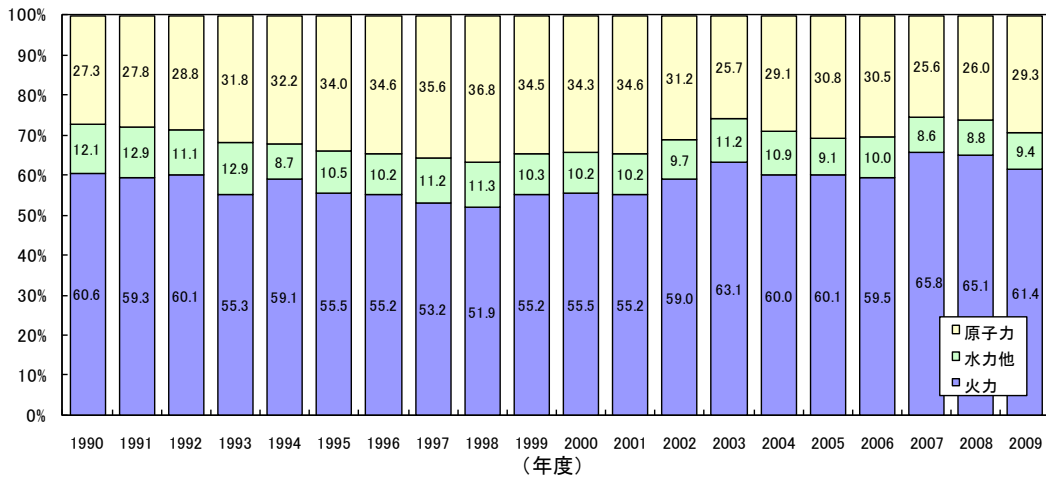
天然生林とは、主として天然力を活用することにより成立させ維持する施業（天然生林施業）が行われている森林。この施業には、国土の保全、自然環境の保全、種の保存のための禁伐等を含む。

○ 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。

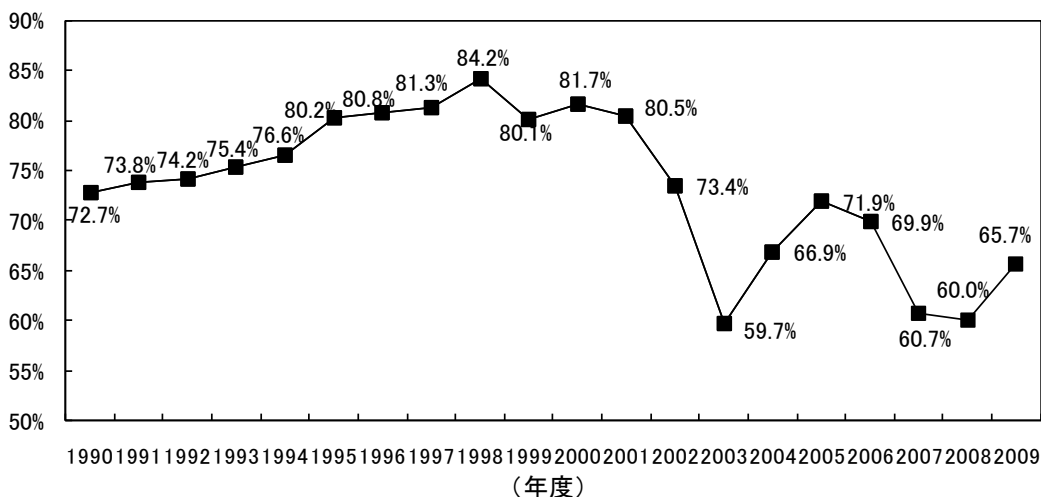
5. 参考データ

① 電源種別の発電電力量構成比



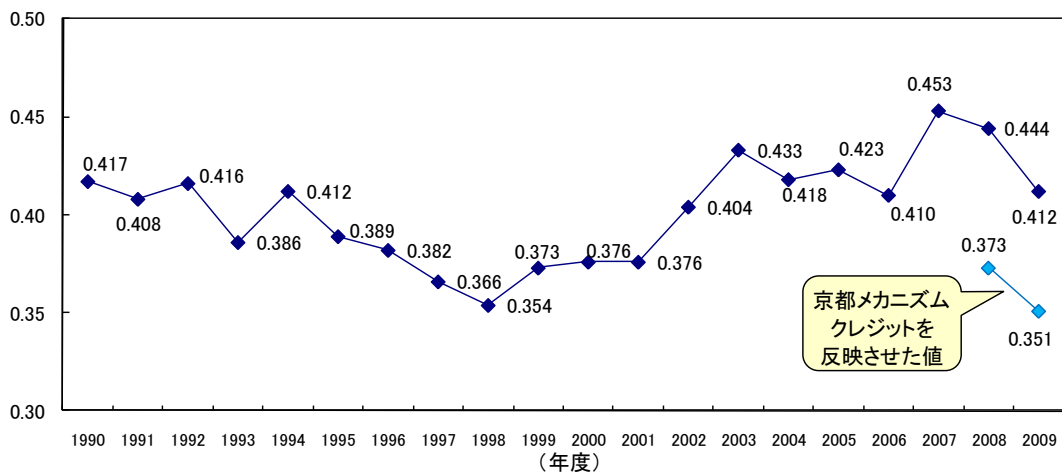
出典：電源開発の概要をもとに作成

② 原子力発電所の利用率の推移



出典：電力需給の概要、電気事業連合会ホームページをもとに作成

③ 電力排出原単位の推移（一般電気事業者）



出典：電気事業連合会ホームページをもとに作成

④ 気候の状況

表 11 夏季及び冬季の気温概況

	2008年度	2009年度
夏季 (6～8月)	7月から8月前半に顕著な高温となった東日本、西日本や、期間を通して気温の高かった沖縄・奄美では夏の平均気温は高かった。北日本では、7月上旬の高温や8月後半の低温など、気温の変動が大きく、平年並となった。	沖縄・奄美の気温は高かったほか、北日本から西日本にかけての気温は、7月下旬から8月初めにかけてなど低い時期があったものの、6月下旬から7月前半にかけては高く、夏平均では平年並となった。
冬季 (12～2月)	冬の平均気温は、全国的に高く、特に、北日本、東日本、沖縄・奄美ではかなり高かった。北海道と関東甲信地方では、平年を1.5℃以上上回った。	冬の平均気温は、全国で高かった。しかし、強い寒気が流れ込み気温が平年を大幅に下回った時期もあるなど気温の変動が大きかった。

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

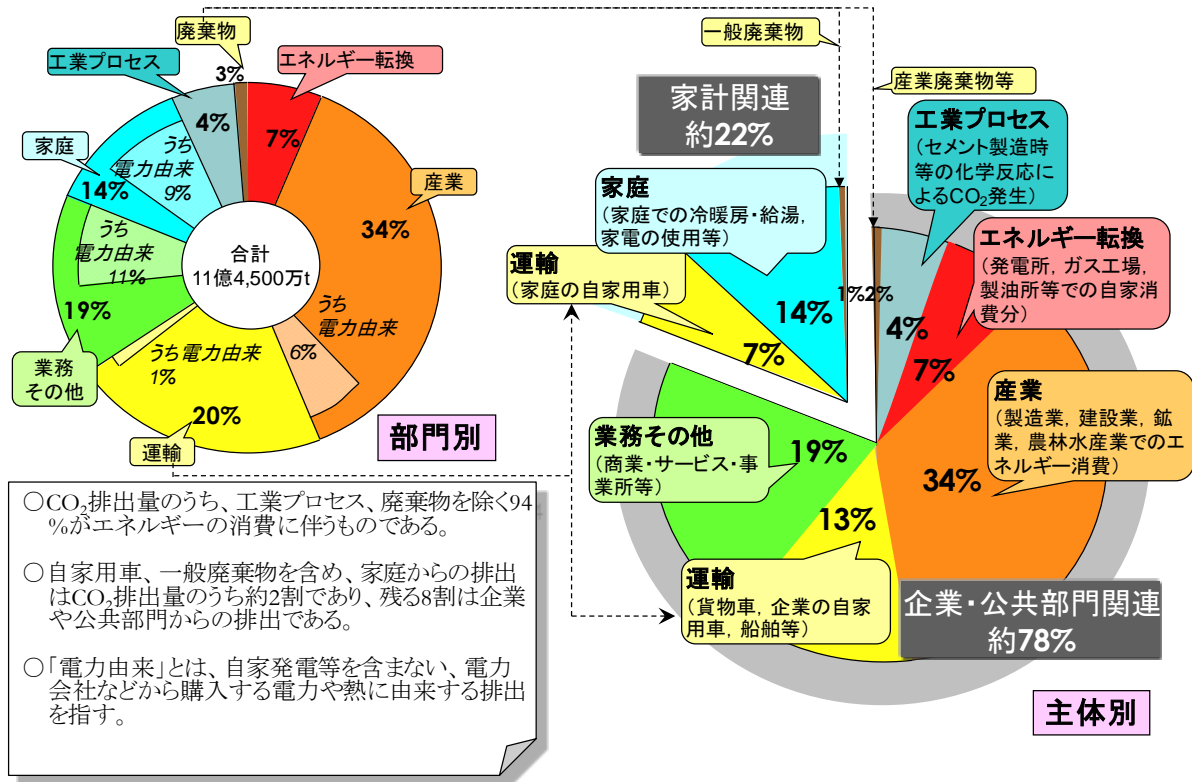
表 12 主要9都市の月平均気温推移

		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	2008年度	9.4	12.4	17.0	21.4	21.2	19.2	12.9	4.6	0.8	-1.3	-2.2	1.5
	2009年度	7.7	13.9	17.5	19.7	21.5	17.8	12.5	5.1	-0.7	-2.0	-3.2	-0.1
	差	-1.7	1.5	0.5	-1.7	0.3	-1.4	-0.4	0.5	-1.5	-0.7	-1.0	-1.6
仙台	2008年度	11.1	14.8	18.5	22.9	23.1	21.0	16.2	9.4	5.5	2.9	3.2	5.5
	2009年度	11.5	16.5	19.2	22.7	22.9	19.9	15.6	10.4	4.9	2.8	2.1	4.4
	差	0.4	1.7	0.7	-0.2	-0.2	-1.1	-0.6	1.0	-0.6	-0.1	-1.1	-1.1
東京	2008年度	14.7	18.5	21.3	27.0	26.8	24.4	19.4	13.1	9.8	6.8	7.8	10.0
	2009年度	15.7	20.1	22.5	26.3	26.6	23.0	19.0	13.5	9.0	7.0	6.5	9.1
	差	1.0	1.6	1.2	-0.7	-0.2	-1.4	-0.4	0.4	-0.8	0.2	-1.3	-0.9
富山	2008年度	12.7	17.7	20.4	26.8	26.2	22.7	17.6	10.8	7.0	3.7	5.4	7.3
	2009年度	12.7	17.9	21.9	24.5	25.2	21.8	17.0	11.8	5.6	3.3	4.0	6.8
	差	0.0	0.2	1.5	-2.3	-1.0	-0.9	-0.6	1.0	-1.4	-0.4	-1.4	-0.5
名古屋	2008年度	15.3	19.6	22.4	28.2	28.1	24.3	19.0	12.2	8.0	5.3	7.3	9.5
	2009年度	15.4	19.9	23.3	26.4	27.3	24.1	18.5	12.9	7.6	4.6	7.0	9.1
	差	0.1	0.3	0.9	-1.8	-0.8	-0.2	-0.5	0.7	-0.4	-0.7	-0.3	-0.4
大阪	2008年度	15.4	20.0	23.1	28.7	28.4	24.5	19.6	13.4	9.1	6.5	7.9	9.7
	2009年度	15.5	19.7	24.0	27.3	28.0	24.5	19.2	13.6	8.7	6.1	7.8	9.6
	差	0.1	-0.3	0.9	-1.4	-0.4	0.0	-0.4	0.2	-0.4	-0.4	-0.1	-0.1
広島	2008年度	14.9	19.4	22.7	28.5	27.9	24.9	19.1	12.0	7.8	5.2	7.8	9.7
	2009年度	15.1	19.8	23.3	25.8	27.5	24.2	18.5	12.7	7.2	5.2	7.6	9.1
	差	0.2	0.4	0.6	-2.7	-0.4	-0.7	-0.6	0.7	-0.6	0.0	-0.2	-0.6
高松	2008年度	14.9	19.5	22.6	29.1	28.5	24.8	19.5	13.0	8.3	6.1	7.8	9.9
	2009年度	15.6	19.8	24.0	26.7	27.8	24.3	19.1	13.4	8.2	5.9	7.4	9.3
	差	0.7	0.3	1.4	-2.4	-0.7	-0.5	-0.4	0.4	-0.1	-0.2	-0.4	-0.6
福岡	2008年度	15.0	19.4	22.2	29.0	27.6	25.0	20.3	13.4	9.1	6.4	9.8	11.7
	2009年度	15.6	19.9	23.6	26.8	27.6	24.4	19.7	13.7	8.9	6.6	9.4	10.9
	差	0.6	0.5	1.4	-2.2	0.0	-0.6	-0.6	0.3	-0.2	0.2	-0.4	-0.8
9都市平均	2008年度	13.7	17.9	21.1	26.8	26.4	23.4	18.2	11.3	7.3	4.6	6.1	8.3
	2009年度	13.9	18.6	22.1	25.1	26.0	22.7	17.7	11.9	6.6	4.4	5.4	7.6
	差	0.2	0.7	1.0	-1.7	-0.4	-0.8	-0.5	0.6	-0.7	-0.2	-0.7	-0.7

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

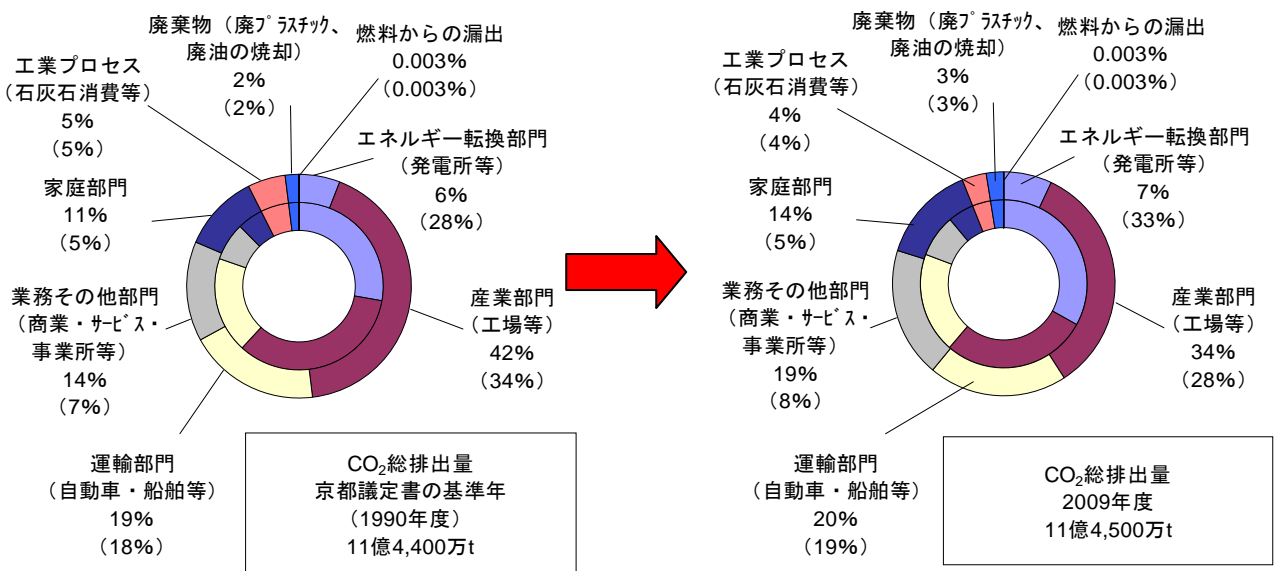
出典：気象庁ホームページをもとに作成

⑤ 二酸化炭素排出量の内訳（2009年度）



⑥ 2009年度の各温室効果ガス排出量の部門別内訳

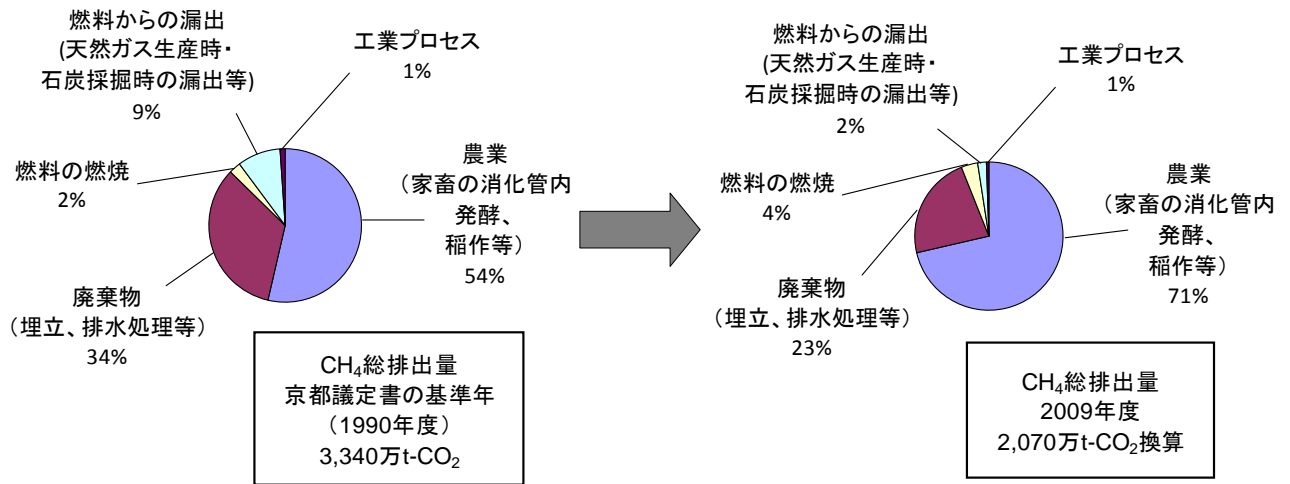
○ 二酸化炭素 (CO₂)



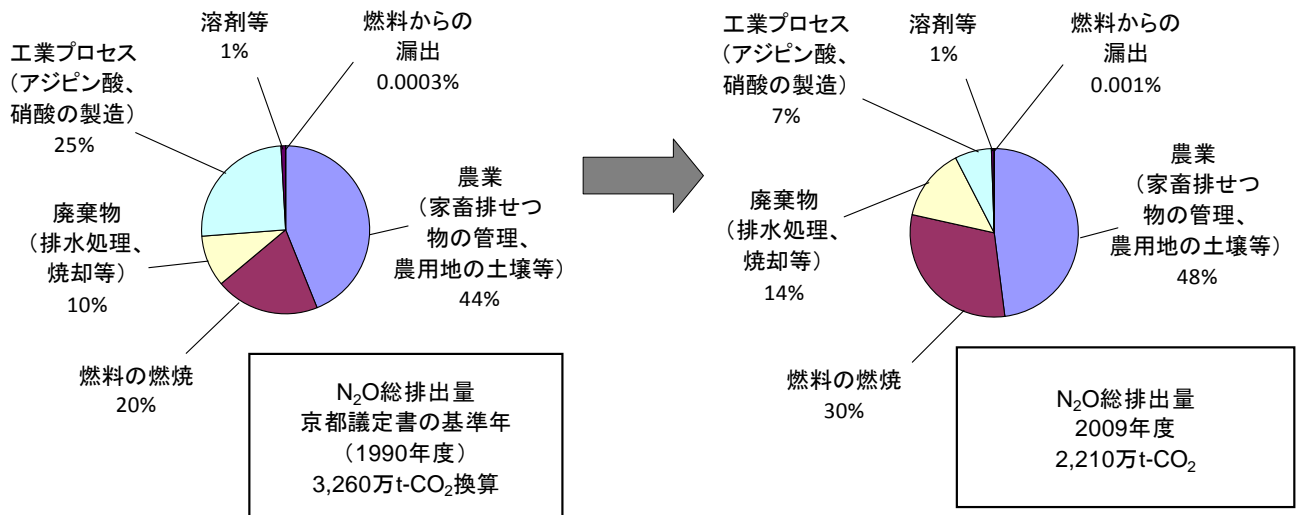
(注1) 内側の円は各部門の直接の排出量の割合（下段カッコ内の数字）を、また、外側の円は、電気事業者の発電に伴う排出量及び熱供給事業者の熱発生に伴う排出量を、電力消費量及び熱消費量に応じて最終需要部門に配分した後の割合（上段の数字）を、それぞれ示している。

(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。

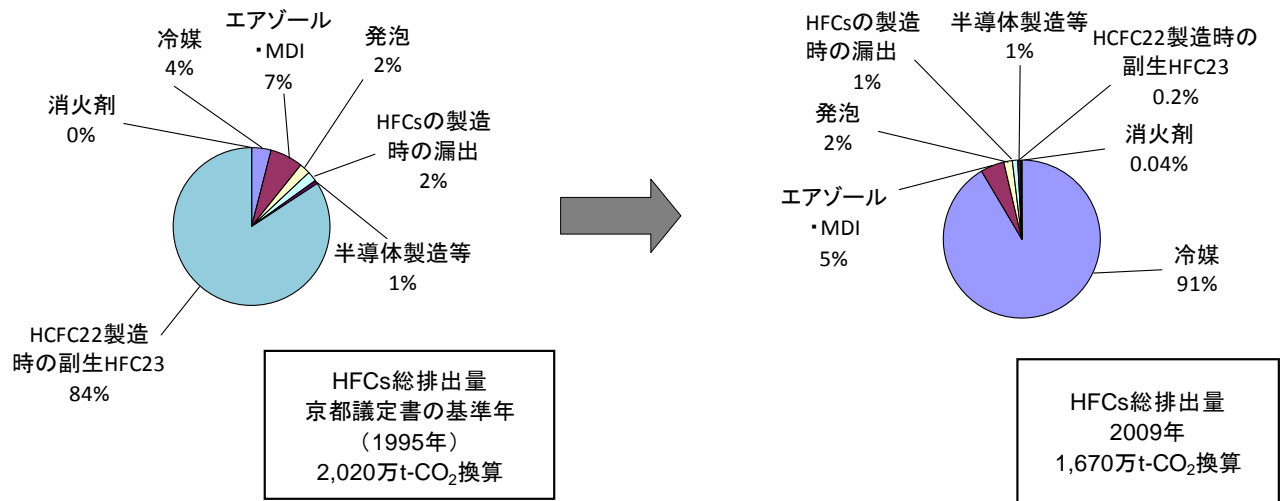
○ メタン (CH₄)



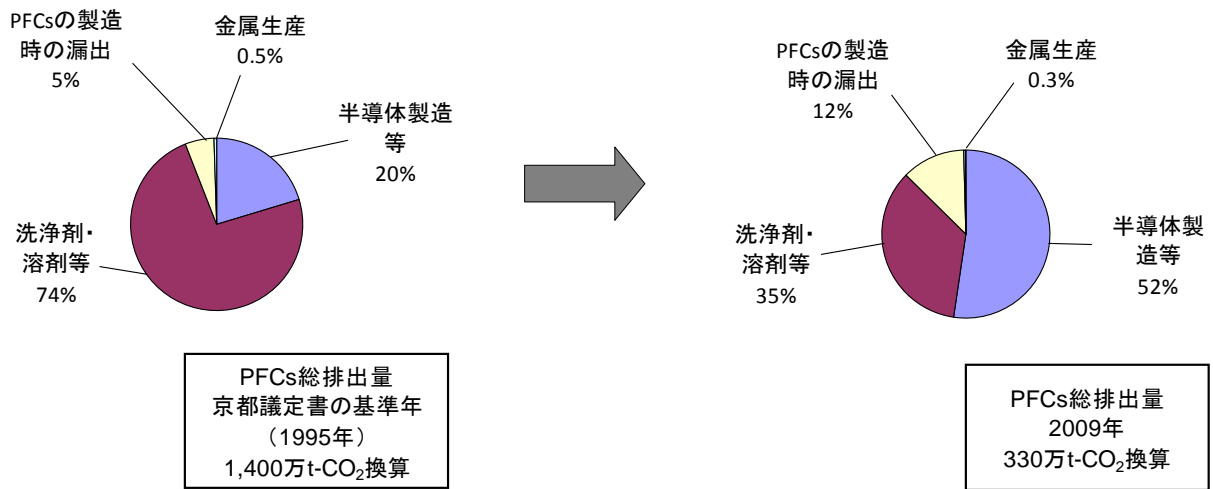
○ 一酸化二窒素 (N₂O)



○ 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)

