

1 温室効果ガス排出量算定結果

(1) 算定結果

本調査において温室効果ガス排出量を算定した結果を次の図表 1 に示します。

図表 1 温室効果ガス排出量算定結果

※ 赤字は暫定値とする

(単位: 千t-CO ₂)	H2 基準年	H16 2004	H17 2005	H18 2006	H19 2007	H20 2008	H21 2009	H22 2010	H23 2011	H24 2012	H25 2013	H26 2014
総排出量	8,667	9,186	9,370	9,092	9,102	8,723	8,076	7,220	8,392	9,089	9,445	9,090
総排出量-吸収量	8,667	8,382	8,405	8,029	7,712	7,392	6,745	5,797	7,145	8,488	8,257	7,733
エネルギー起源CO ₂	5,726	5,845	5,913	5,835	5,950	5,769	5,487	5,094	6,057	6,682	6,760	6,458
産業	2,718	2,255	2,270	2,273	2,275	2,188	1,953	1,846	2,081	2,310	2,244	2,408
非製造業	880	555	532	537	573	589	531	543	580	670	614	341
製造業	1,838	1,700	1,738	1,736	1,702	1,599	1,422	1,303	1,501	1,640	1,630	2,067
家庭	704	869	928	861	945	919	955	846	1,251	1,494	1,477	1,383
業務その他	785	1,028	1,057	1,012	1,070	1,019	1,047	961	1,308	1,490	1,589	1,244
運輸	1,519	1,693	1,658	1,689	1,660	1,643	1,532	1,441	1,417	1,388	1,450	1,423
自動車	1,193	1,545	1,506	1,533	1,500	1,501	1,399	1,297	1,280	1,260	1,307	1,282
鉄道	24	19	21	21	21	20	20	19	19	20	22	22
内航船舶	253	77	71	71	75	62	59	66	60	55	58	57
国内航空	49	52	60	64	64	60	54	59	58	53	63	62
工業プロセス	2,354	2,697	2,738	2,563	2,464	2,287	1,960	1,503	1,689	1,752	1,797	1,765
ケミカル製造	2,282	2,568	2,613	2,428	2,338	2,173	1,862	1,395	1,578	1,652	1,694	1,677
その他	72	129	125	135	126	114	98	108	111	100	103	88
廃棄物	96	122	125	117	115	111	124	120	112	117	164	161
一般廃棄物	65	72	76	71	68	72	78	78	70	79	85	82
産業廃棄物	31	50	49	46	47	39	46	42	42	38	79	79
その他	491	522	594	577	573	556	505	503	534	538	724	706
メタン	197	136	127	124	125	126	118	119	119	121	238	240
一酸化二窒素	156	259	327	320	314	306	278	263	283	283	276	274
ハイドロフルオロカーボン	18	56	58	61	70	78	90	96	106	117	197	180
パーフルオロカーボン	105	45	50	40	32	21	7	8	8	8	9	9
六ふっ化硫黄	15	26	32	32	32	25	12	17	18	9	4	3
吸収量	0	804	965	1,063	1,390	1,331	1,331	1,423	1,247	601	1,188	1,357

～森林吸収量について～

- 2011（平成 23）年度に比べ 2012（平成 24）年度の吸収量が減少している要因は、国有林における森林簿の計画変更等により国有林の吸収量が減少したことによるもの。

～廃棄物（産業廃棄物）～

- 2013（平成 25）年度以降の排出量増加は、統計データの見直しにより 2013（平成 25）年度排出項目の集計区分が変更されたことによるもの。

～その他（メタン、ハイドロフルオロカーボン）～

- 2013（平成 25）年度以降の排出量増加は、統計データの集計方法が見直されたことによるもの。

～暫定値について～

- 運輸部門（鉄道）については、排出量の算定に用いる「鉄道統計年報」の 2014（平成 26）年度は未公表のため、事業者からのアンケート結果を暫定的に用いて算定した。
- 運輸部門（内航船舶）については、排出量の算定に用いる「交通関係統計資料集」の 2014（平成 26）年度は未公表のため、2013（平成 25）年度のデータを暫定的に用いて算定した。
- 廃棄物（産業廃棄物）については、排出量の算定に用いる「環境省 産業廃棄物排出・処理状況報告書」の 2014（平成 26）年度は未公表のため、2013（平成 25）年度のデータを暫定的に用いて算定した。

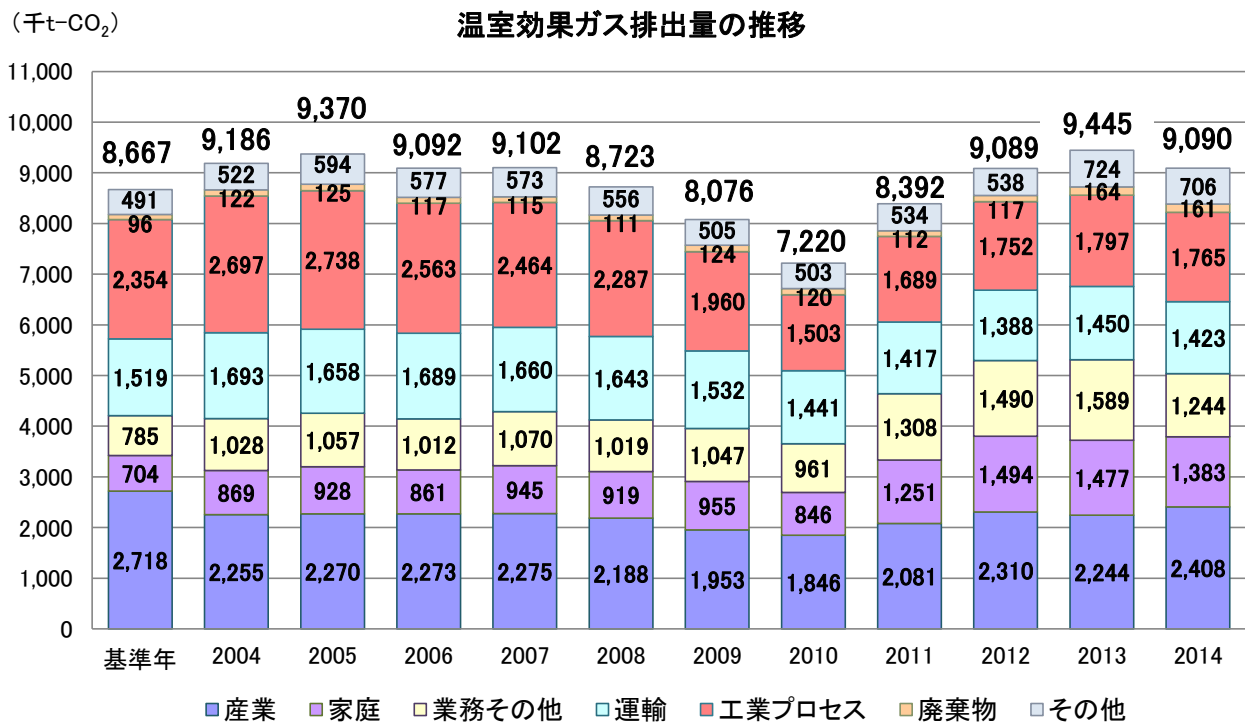
- メタン及び一酸化二窒素については、排出量算定の過程で運輸部門における排出量の算定結果を按分指標として使用するため、暫定値として取り扱う。
- ～データの代用等について～
- メタン及び一酸化二窒素については、農業分野での排出量算定に用いる 2010（平成 22）～2012（平成 24）年度のブロイラーの羽数（日本統計年鑑）は非公表であるため、その間は 2009（平成 21）年度データを代用する。
- ～産業部門（非製造業）～
- 産業部門の集計区分は、2014（平成 26）年度都道府県別エネルギー消費統計の改定に合わせて見直した。

（2） 排出量の推移

2014（平成 26）年度の本県の温室効果ガス排出量は 9,090 千 t-CO₂ となり、基準年（1990 年度）の排出量（8,667 千 t-CO₂）から 4.9%増加しました。

排出量の推移をみると、2011（平成 23）年度以降は、それまで減少傾向にあった排出量は増加傾向に転じたものの、2014（平成 26）年度は、前年度（2013 年度）の排出量に対して 355 千 t-CO₂（3.8%）減少しています。（図表 2 参照）

図表 2 温室効果ガス排出量の推移

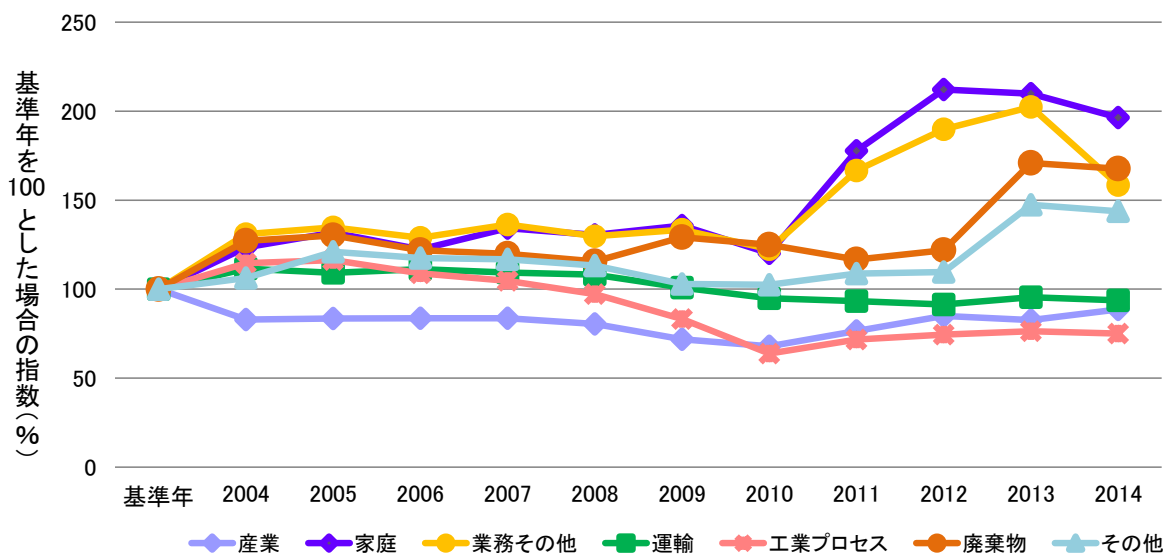


(3) 部門別温室効果ガス排出量

部門別排出量をみると、産業部門、運輸部門及び工業プロセス部門では基準年（1990年度）の排出量に対して減少しているものの、家庭部門、業務その他部門、廃棄物部門及びその他部門は基準年（1990年度）の排出量に対して増加しており、中でも家庭部門、業務その他部門、廃棄物部門における排出量の増加が著しい状況にあります。

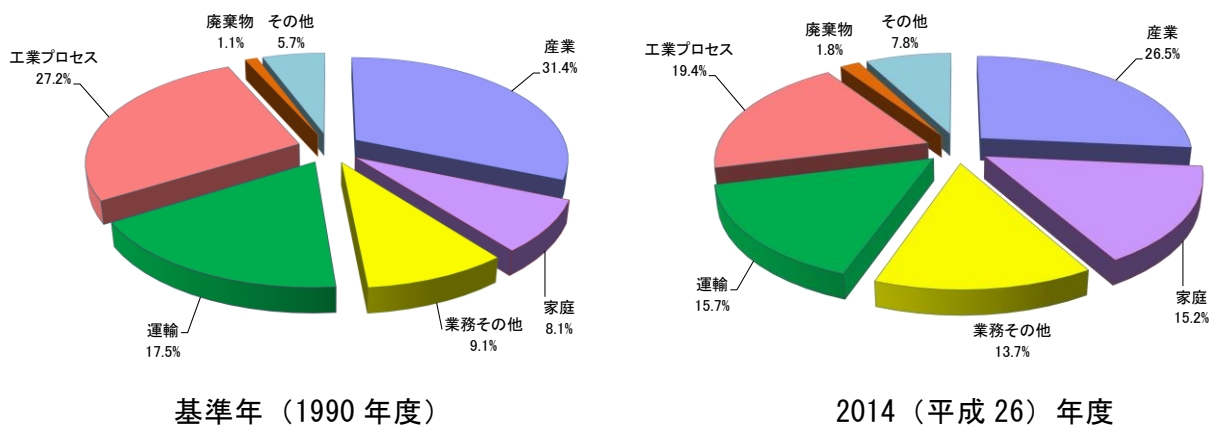
また、前年度（2013年度）排出量との比較では、産業部門のみ排出量が増加しています。（図表 3 参照）

図表 3 部門別排出状況の推移



基準年（1990年度）と2014（平成26）年度の部門別温室効果ガス排出構成比をみると、工業プロセスで7.8ポイント、産業部門で4.9ポイント、運輸部門で1.8ポイント減少しており、それ以外の部門は増加しています。特に、家庭部門（7.1ポイント増加）及び業務その他部門（4.6ポイント増加）において構成比の増加割合が大きくなっています。（図表 4 参照）

図表 4 基準年（1990年度）と2013（平成25）年度の部門別温室効果ガス排出構成比



2 部門別温室効果ガス排出量の排出状況・増減要因

2014（平成 26）年度における部門別温室効果ガス排出量の排出状況及び増減要因を以下に示します。

（1）産業部門

産業部門における 2014（平成 26）年度の温室効果ガス排出量は 2,408 千 t-CO₂ で、基準年（1990 年度）に比べ 310 千 t-CO₂（11.4%）減少しており、総排出量に占める構成比も基準年（1990 年度）の 31.4%から 26.5%に減少しています。

2010（平成 22）年度まで部門全体の排出量は減少傾向を示していましたが、2011（平成 23）年度より増加傾向に転じており、2014（平成 26）年度は、前年度（2013 年度）に対して 164 千 t-CO₂（7.3%）の増加となっています。

産業部門では、排出量全体の 86%が製造業からの排出量であるため、製造業からの排出量が産業部門全体での排出傾向に大きく影響しています。

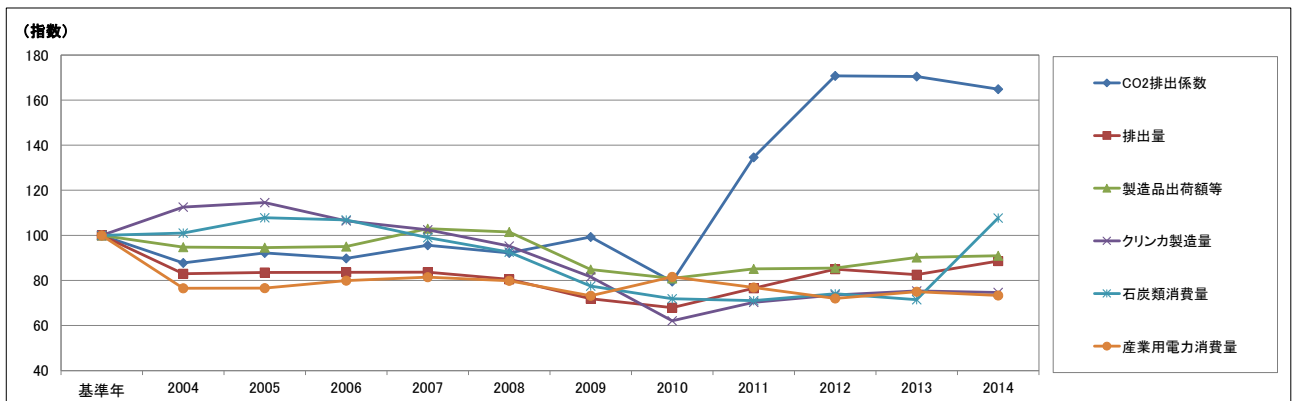
基準年（1990 年度）に比べ 2014（平成 26）年度の排出量が減少した要因は、産業用電力消費量をはじめ、製造品出荷額等、クリンカ製造量などの指標が減少していることから、産業全体の伸び悩みによりエネルギー消費量が減少したためと考えられます。

2011（平成 23）年度以降、部門全体の排出量が増加しているのは、東日本大震災の影響により電気の排出係数が大幅に悪化（2010（平成 22）年度比 107.3%増加）したことが要因と考えられますが、2014（平成 26）年度は、災害対策や設備投資などにより製造業の生産量が緩やかに持ち直しており、排出量が増加していると考えられます。

図表 5 産業部門からの温室効果ガス排出量の排出状況・増減要因

項目	経年変化											
	1990 (基準年)	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
電気排出係数(kg-CO ₂ /kWh)	0.410	0.360	0.378	0.368	0.392	0.378	0.407	0.326	0.552	0.700	0.699	0.676
排出量(千t-CO ₂)	2,718	2,255	2,270	2,273	2,275	2,188	1,953	1,846	2,081	2,310	2,244	2,408
製造品出荷額等(百万円)	578,361	548,024	546,895	549,795	595,499	586,960	490,881	468,063	492,523	494,475	521,768	525,966
クリンカ製造量(t)	4,473,877	5,036,064	5,123,916	4,761,463	4,584,339	4,260,999	3,650,310	2,779,133	3,143,573	3,290,413	3,371,734	3,341,381
石炭類消費量(t)	498,000	503,000	537,000	532,000	493,000	461,000	386,000	358,000	354,000	368,914	356,000	536,385
産業用電力消費量(千kWh)	1,412,646	1,081,156	1,082,292	1,128,860	1,150,252	1,127,833	1,033,957	1,153,125	1,085,814	1,017,466	1,059,761	1,035,748

※ 石炭類消費量の増加は、2014（平成 26）年度に都道府県別エネルギー消費統計の改定により、集計区分が変更されたことによるものです。



(2) 家庭部門

家庭部門における 2014（平成 26）年度の温室効果ガス排出量は 1,383 千 t-CO₂ で、基準年（1990 年度）に比べ 679 千 t-CO₂（96.4%）増加しており、総排出量に占める構成比も基準年（1990 年度）の 8.1%から 15.2%に増加しています。

排出量は基準年（1990 年度）以降長期的に増加傾向にあり、2010（平成 22）年度に一旦減少した後に 2011（平成 23）年度以降再び増加していますが、2013（平成 25）年度以降減少しています。2014（平成 26）年度は前年度（2013 年度）に対して 94 千 t-CO₂（6.4%）の減少となっています。

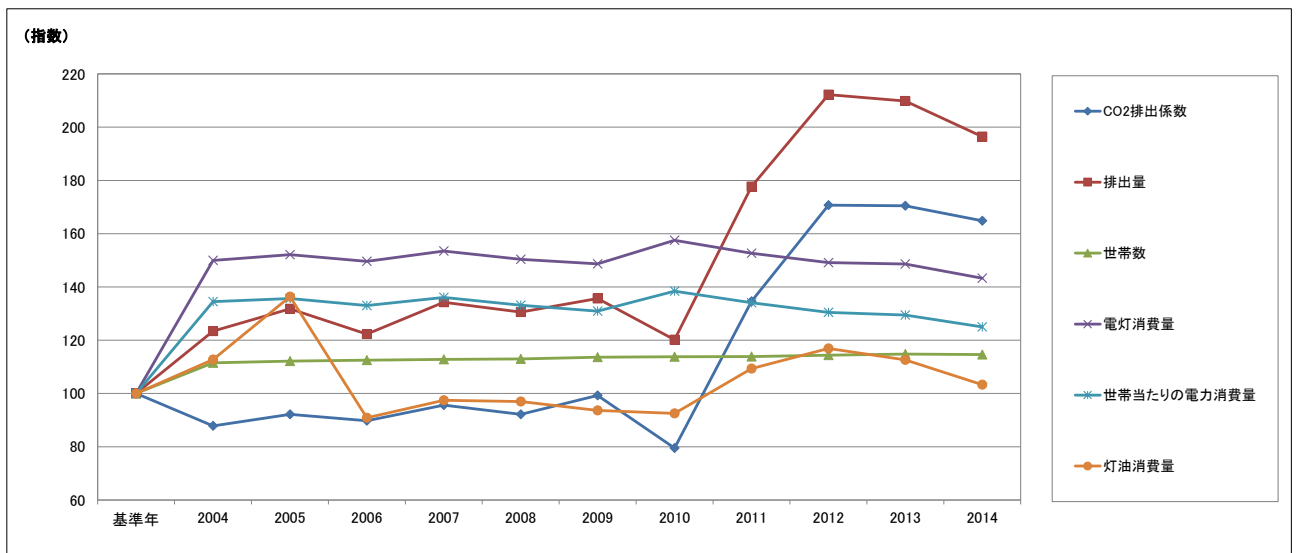
家庭部門では、排出量全体の 85%が電気使用に伴う排出量であるため、電気の使用量や排出係数の変化が家庭部門全体での排出傾向に大きく影響しています。

世帯当たりの電力消費量については、東日本大震災後のひっ迫した電力需給状況を踏まえた政府による節電要請等もあり、節電への取組が浸透したことで 2010（平成 22）年度以降は継続的に減少傾向を示していますが、基準年と比較すると 25%の増加となっており、家庭用電化製品の大型化・多様化・複数台化等に伴って電灯（家庭用電気）消費量が増加したことが考えられます。

2011（平成 23）年度以降の排出量増加要因としては、産業部門同様、電気の排出係数が大幅に悪化していることが要因と考えられますが、2014（平成 26）年度に排出量が減少しているのは、2013（平成 25）年度をピークに世帯数が減少傾向にあること、2014（平成 26）年度の気候が冷夏であったこと等により、電灯消費量が減少したことが挙げられます。

図表 6 家庭部門からの温室効果ガス排出量の排出状況・増減要因

項目	経年変化											
	1990 (基準年)	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
電気排出係数(kg-CO ₂ /kWh)	0.410	0.360	0.378	0.368	0.392	0.378	0.407	0.326	0.552	0.700	0.699	0.676
排出量(千t-CO ₂)	704	869	928	861	945	919	955	846	1,251	1,494	1,477	1,383
世帯数(戸)	307,745	343,143	345,184	346,228	347,102	347,669	349,612	350,151	350,332	351,945	353,246	352,813
電灯消費量(千kWh)	1,209,648	1,813,945	1,840,567	1,810,036	1,856,564	1,819,302	1,798,801	1,905,472	1,846,313	1,804,234	1,797,785	1,733,098
世帯当たりの電力消費量(kWh)	3,931	5,286	5,332	5,228	5,349	5,233	5,145	5,442	5,270	5,126	5,089	4,912
灯油消費量(kL)	33,286	37,523	45,381	30,252	32,444	32,269	31,158	30,796	36,395	38,912	37,496	34,381



(3) 業務その他部門

業務その他部門における2014（平成26）年度の温室効果ガス排出量は1,244千t-CO₂で、基準年（1990年度）比で459千t-CO₂（58.5%）増加しており、総排出量に占める構成比も基準年（1990年度）の9.1%から13.7%に増加しています。

業務その他部門では電気使用に伴う排出量の割合が76%と大きいため、家庭部門と同様に電気の使用量や排出係数の変化が業務その他部門全体での排出傾向に大きく影響しています。

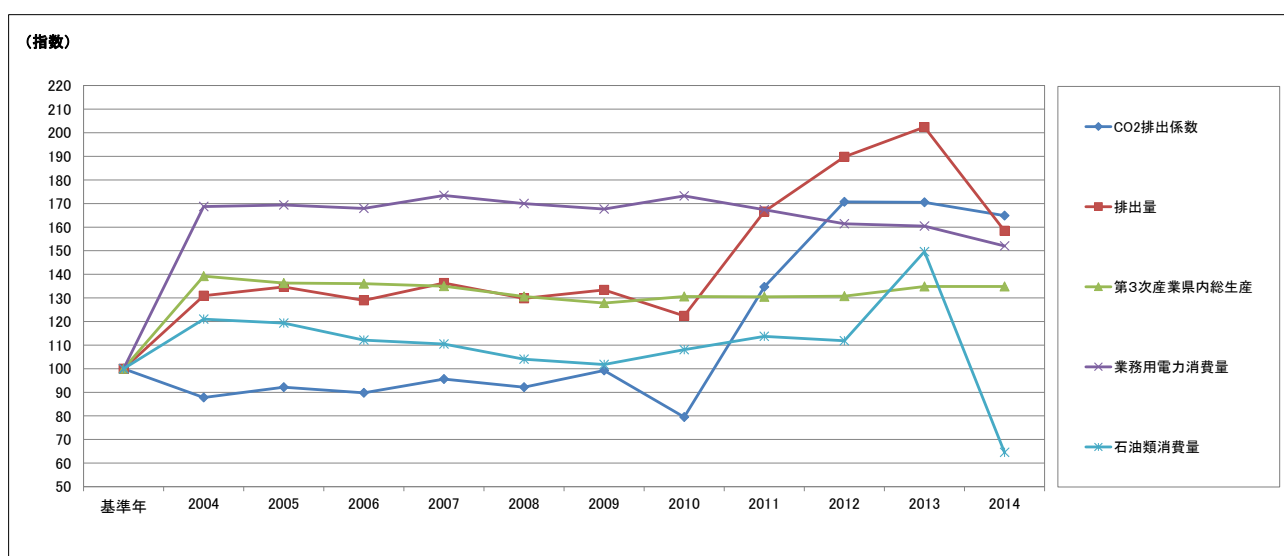
電気の排出係数が基準年（1990年度）に比べ約1.6倍と大幅に悪化したことに加え、電気空調・給湯や電化厨房などオール電化システムの導入が進んだこと、オフィスのOA化の進展等により、電力消費量が基準年（1990年度）の約1.5倍に増加し排出量も約1.6倍と大幅に増加しています。

2011（平成23）年度以降の排出量増加の要因は、家庭部門と同様にCO₂排出原単位の高い火力発電の電源構成増加に伴う電気の排出係数の悪化によるものと考えられますが、2014（平成26）年度に排出量が減少しているのは、2014（平成26）年度の気候が冷夏であったこと、事業者数の減少等により、電灯消費量が減少したことが挙げられます。

図表7 業務その他部門からの温室効果ガス排出量の排出状況・増減要因

項目	経年変化											
	1990 (基準年)	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
電気排出係数(kg-CO ₂ /kWh)	0.410	0.360	0.378	0.368	0.392	0.378	0.407	0.326	0.552	0.700	0.699	0.676
排出量(千t-CO ₂)	785	1,028	1,057	1,012	1,070	1,019	1,047	961	1,308	1,490	1,589	1,244
第3次産業県内総生産(10億円)	1,359	1,892	1,852	1,849	1,834	1,775	1,737	1,775	1,773	1,777	1,833	1,833
業務用電力消費量(千kWh)	924,585	1,559,982	1,566,321	1,552,716	1,603,276	1,571,461	1,550,084	1,601,733	1,547,418	1,492,311	1,483,476	1,405,356
石油類消費量(kL)	124,000	150,000	148,000	139,000	137,000	129,000	126,172	134,000	141,000	138,724	185,563	80,000

※ 石油類消費量の減少は、2014（平成26）年度に都道府県別エネルギー消費統計の改定により、集計区分が変更されたことによるものです。



(4) 運輸部門

運輸部門における2014(平成26)年度の温室効果ガス排出量は1,423千t-CO₂で、基準年(1990年度)比で96千t-CO₂(6.3%)減少しており、総排出量に占める構成比も基準年(1990年度)の17.5%から15.7%とやや減少しています。

2004(平成16)年度以降、ほぼ横ばいで推移していた排出量は、2009(平成21)年度には基準年(1990年度)と同等の排出レベルまで減少し、2013(平成25)年度はやや増加したものの、基準年(1990年度)の水準以下を維持しています。

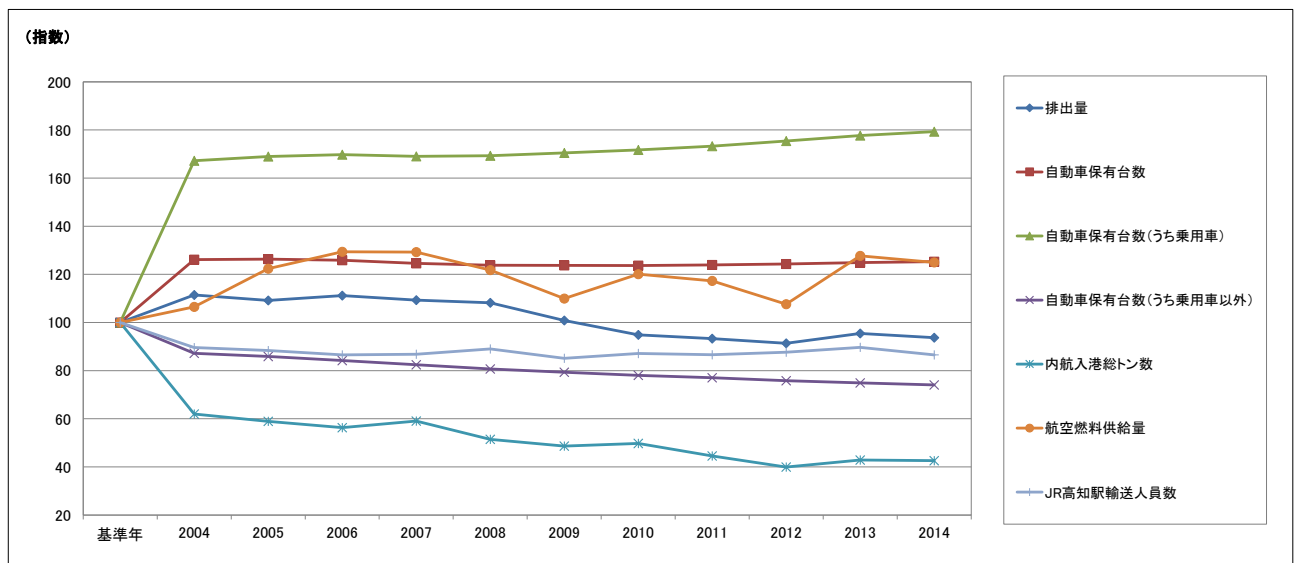
運輸部門では、排出量全体の90%が自動車からの排出であるため、自動車の保有台数や利用状況が運輸部門全体での排出傾向に大きく影響しています。

前年度(2013年度)に対して排出量が減少(27千t-CO₂(1.9%))した要因は、自動車の保有台数は微増しているものの、燃費効率の良い自動車への買換えが進んでいることなどにより、ガソリンの消費量が減少したことが挙げられます。

船舶及び航空でも、前年度(2013年度)と比べて排出量が減少(船舶:1千t-CO₂(1.7%)、航空:1千t-CO₂(1.6%))しており、自動車からの排出量と併せて運輸部門全体で前年度(2013年度)に対して排出量が減少しています。

図表8 運輸部門からの温室効果ガス排出量の排出状況・増減要因

項目	経年変化											
	1990 (基準年)	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
排出量(千t-CO ₂)	1,519	1,693	1,658	1,689	1,660	1,643	1,532	1,441	1,417	1,388	1,450	1,423
自動車保有台数(台)	447,358	564,367	565,131	563,038	557,390	553,938	553,394	553,148	554,258	556,018	558,880	560,503
乗用車保有台数(台)	217,775	364,202	367,922	369,669	368,080	368,680	371,234	373,979	377,394	381,979	386,955	390,440
乗用車以外保有台数(台)	229,583	200,165	197,209	193,369	189,310	185,258	182,160	179,169	176,864	174,039	171,925	170,063
内航入港総トン数(千t)	28,648	17,759	16,887	16,140	16,922	14,737	13,944	14,254	12,756	11,448	12,274	12,208
航空燃料供給量(kL)	20,061	21,371	24,549	25,954	25,929	24,427	22,062	24,095	23,532	21,586	25,620	25,075
JR高知駅輸送人員数(人)	2,120,202	1,899,660	1,874,032	1,834,923	1,841,051	1,887,251	1,803,975	1,847,732	1,836,514	1,858,325	1,901,636	1,834,688



(5) 工業プロセス

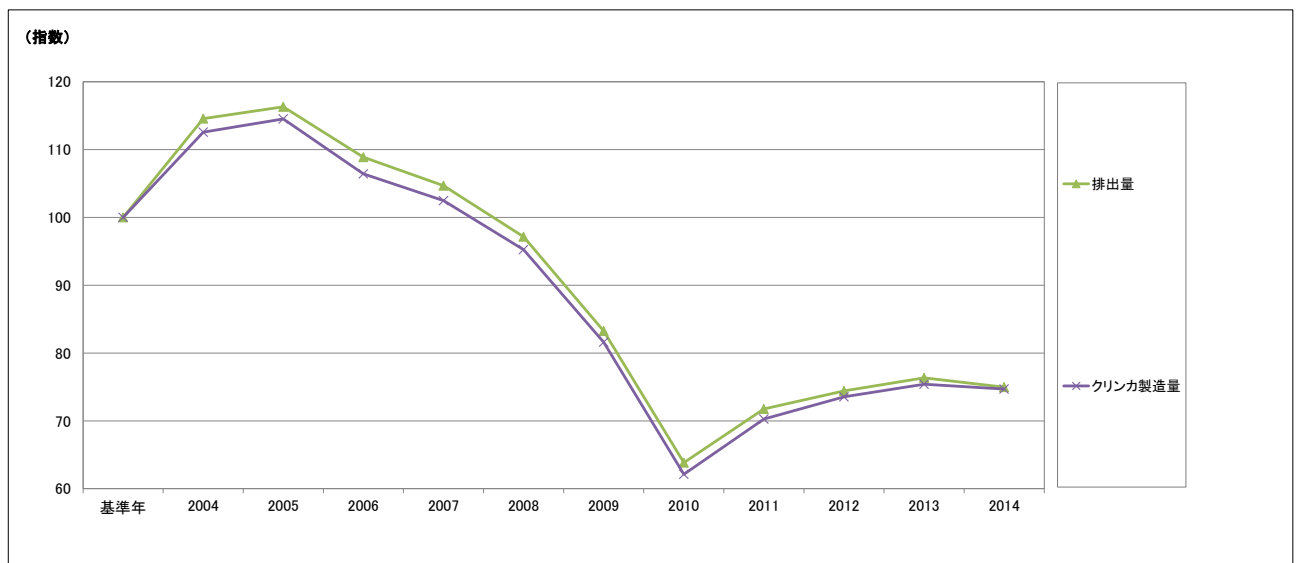
工業プロセスにおける 2014（平成 26）年度の温室効果ガス排出量は 1,765 千 t-CO₂ で、基準年（1990 年度）比で 589 千 t-CO₂（25.0%）減少しており、総排出量に占める構成比も基準年（1990 年度）の 27.2%から 19.4%に減少しています。

工業プロセスの排出量の 95%は、セメント製造に伴うものであるため、工業プロセスの排出量はセメント製造量の推移と同様の傾向を示します。

2010（平成 22）年度は景気後退とセメント工場の撤退の影響で、基準年（1990 年度）比で 36.2%減少しています。2011（平成 23）年度以降は東日本大震災の復興等による東日本を中心とした復興事業や都市圏を中心に再開発やマンション建築、さらに全国的に防災・減災工事が進められたことから建材等、民需が活発となったことでセメント製造量の増加に伴うクリンカ製造量が増加し、排出量は増加傾向にあります。年々増加率は減少しており、2014（平成 26）年度は前年度（2013 年度）に対して 1.8%減少しています。

図表 9 工業プロセスからの温室効果ガス排出量の排出状況・増減要因

項目	経年変化											
	1990 (基準年)	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
排出量(千t-CO ₂)	2,354	2,697	2,738	2,563	2,464	2,287	1,960	1,503	1,689	1,752	1,797	1,765
クリンカ製造量(千t)	4,474	5,036	5,124	4,761	4,584	4,261	3,650	2,779	3,144	3,290	3,374	3,341



(6) 廃棄物

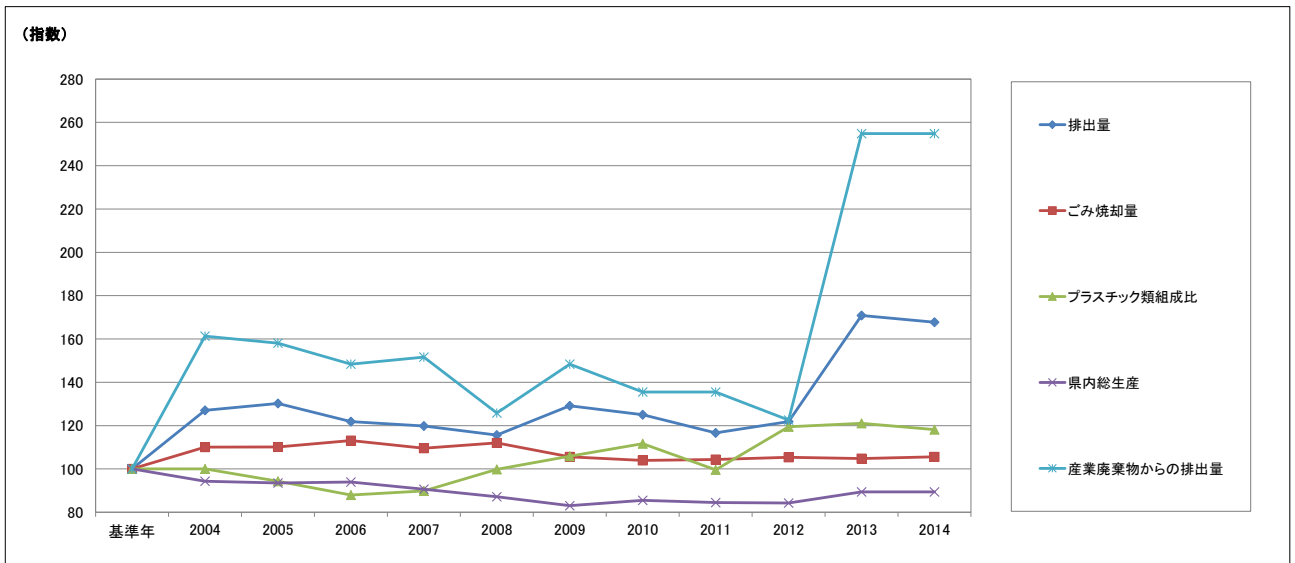
廃棄物における2014（平成26）年度の温室効果ガス排出量は161千t-CO₂で、基準年（1990年度）比で65千t-CO₂（67.7%）増加しており、総排出量に占める構成比も基準年（1990年度）の1.1%から1.8%に増加しています。

廃棄物には、一般廃棄物及び産業廃棄物の処理に伴う排出が含まれ、ともに基準年（1990年度）の排出量から増加しており、2014（平成26）年度は前年度（2013年度）からほぼ横ばいの1.8%減少となっています。2014（平成26）年度の排出構成比としては、一般廃棄物からの排出が50.9%、産業廃棄物からの排出が49.1%となっています。

図表 10 廃棄物からの温室効果ガス排出量の排出状況・増減要因

項目	経年変化											
	1990 (基準年)	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
排出量(千t-CO ₂)	96	122	125	117	115	111	124	120	112	117	164	161
ごみ焼却量(t)	201,276	221,520	221,633	227,680	220,469	225,440	212,477	209,207	210,005	212,047	210,955	212,534
プラスチック類組成比(%)	22.7	22.7	21.4	20.0	20.4	22.6	24.0	25.3	22.6	27.1	27.5	26.8
県内総生産(10億円)	2,025	1,910	1,894	1,903	1,835	1,765	1,681	1,731	1,711	1,707	1,811	1,811
産業廃棄物からの排出量(CFt-CO ₂)	31	50	49	46	47	39	46	42	42	38	79	79

※ 産業廃棄物からの排出量の増加は、国の温室効果ガスインベントリデータが2013（平成25）年度に見直され、排出項目の集計区分が変更されたことによるものです。



(7) その他

メタンは、国の温室効果ガスインベントリデータの算定方法の見直しにより排出量が増加しています。2014（平成 26）年度のメタンの排出状況は、農業分野からの排出が全体の 69.7%を占め、次いで廃棄物分野（24.3%）、燃料の燃焼分野（3.1%）、工業プロセス分野（2.3%）、燃料の漏出分野（0.6%）となっています。

一酸化二窒素は、2006（平成 18）年度以降、景気後退の影響による生産量の減少やセメント工場の撤退によりセメント製造量が年々減少したことで、排出量が減少傾向にありましたが、2011（平成 23）年度以降はセメント製造量の増加に伴い、微増～横ばいとなっています。

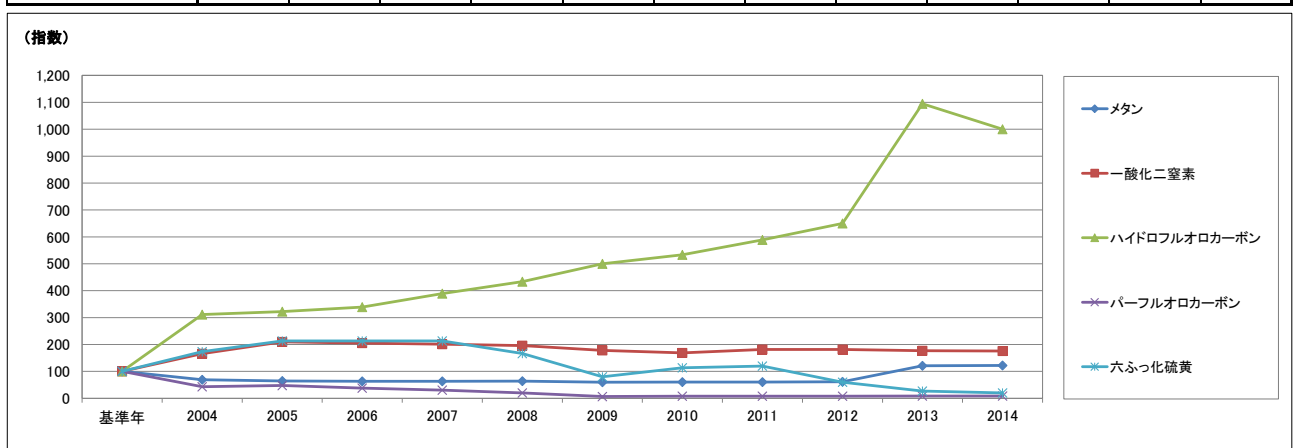
ハイドロフルオロカーボン（HFC）は、全国的な傾向として、オゾン層破壊物質であるフロンから代替フロンへの切り替えに伴い、冷凍機器や空調機器及びカーエアコン等への使用量が増加したことで排出量が増加傾向にあります。高知県においても同様の傾向を示しており、2014（平成 26）年度には基準年（1995 年度）排出量の 10 倍となっています。

パーフルオロカーボン（PFC）については、製造業全体の稼働率が低下したことにより、製造工程における使用量が削減されているため、排出量が減少しています。2008（平成 20）年度以降は、製造工程において使用のあった企業の合併により、ライン使用時の漏洩による排出量が計上されなくなったことで減少しています。また、洗浄剤・溶剤による排出量も 2008（平成 20）年度以降は年度ごとに増減のばらつきはあるものの、排出量はほぼ横ばいから微減となっています。

六ふっ化硫黄（SF6）は、2008（平成 20）年度以降は年度ごとに増減のばらつきはあるものの、長期的に減少傾向にあり、2014（平成 26）年度は、県内の事業所において、六ふっ化硫黄以外の代替フロンへの切り替えが進んだことにより排出量が大幅に減少しており、前年度（2013 年度）よりも排出量が減少しています。

図表 11 その他からの温室効果ガス排出量の排出状況・増減要因

項目	経年変化											
	1990 (基準年)	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
メタン(千t-CO ₂)	197	136	127	124	125	126	118	119	119	121	238	240
一酸化二窒素(千t-CO ₂)	156	259	327	320	314	306	278	263	283	283	276	274
HFC(千t-CO ₂)	18	56	58	61	70	78	90	96	106	117	197	180
PFC(千t-CO ₂)	105	45	50	40	32	21	7	8	8	8	9	9
SF6(千t-CO ₂)	15	26	32	32	32	25	12	17	18	9	4	3



3 排出状況まとめ

(1) 温室効果ガス排出量

本調査による温室効果ガス排出量を総括すると、図表 12 のようになります。

温室効果ガス排出量推移をみると、2011（平成 23）年度以降は、それまで減少傾向にあった排出量は増加傾向に転じたものの、2014（平成 26）年度は、前年度（2013 年度）比で 3.8%減少しています。

近年の総排出量増加の主な要因としては、火力発電の電源構成増加に伴い電気の排出係数が大幅に悪化したことが挙げられます。

図表 12 温室効果ガス排出量のまとめ

	1990年 (基準年)	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年
総排出量(千t-CO ₂)	8,667	9,186	9,370	9,092	9,102	8,723	8,076	7,220	8,392	9,089	9,445	9,090
1990年比(%)	-	+6.0%	+8.1%	+4.9%	+5.0%	+0.6%	△6.8%	△16.7%	△3.2%	+4.9%	+9.0%	+4.9%
前年比(%)	-	-	+2.0%	△3.0%	+0.1%	△4.2%	△7.4%	△10.6%	+16.2%	+8.3%	+3.9%	△3.8%

本県における部門別排出量のうち、2014（平成 26）年度の構成比が 10%を超える部門の排出特性をまとめると以下のような傾向が見られます。

【主要部門のまとめ】

- 産業部門：2008（平成 20）年度後半以降の世界的な金融危機による景気後退の影響を受け、生産活動の低下、近年の製造業の伸び悩みに伴うエネルギー需要の減少、節電への取組みの効果等により、2008（平成 20）年度～2010（平成 22）年度にかけて排出量の減少が見られますが、電気の排出係数悪化により、2011（平成 23）年度以降増加に転じています。2014（平成 26）年度は、災害対策や設備投資などにより製造業の生産量が緩やかに持ち直しており、排出量が増加していると考えられます。
- 家庭部門：世帯数の増加や、家庭用電化製品の大型化・多様化等により電灯（家庭用電気）消費量の増加に加え、2011（平成 23）年度以降は火力発電の電源構成増加に伴い電気の排出係数が悪化したことも排出量増加の要因となっています。2014（平成 26）年度排出量は前年度（2013 年度）比で 6.4%減少していますが、基準年（1990 年度）比では 96.4%の増加となっています。2014（平成 26）年度排出量の減少要因は、2013（平成 25）年度をピークに世帯数が減少傾向にあること、2014（平成 26）年度の気候が冷夏であったこと等により、電灯消費量が減少したことが挙げられます。

- 業務その他部門：電気の排出係数の悪化に加え、電気空調・給湯や電化厨房などオール電化システムの導入が進んだこと、オフィスのOA化の進展等による電力消費量の増加により、基準年（1990年度）と比較すると排出量が増加しています。2014（平成26）年度は、前年度（2013年度）と比べると電力消費量の減少及び都道府県別エネルギー消費統計の改定に係る石油類消費量の減少により、排出量は前年度（2013年度）比で21.7%減少しています。2014（平成26）年度の電灯消費量の減少要因は、気候が冷夏であったこと、事業者数の減少等が挙げられます。

- 運輸部門：運輸部門では、排出量全体の90%が自動車からの排出であるため、自動車の保有台数や利用状況が運輸部門全体での排出傾向に大きく影響します。2014（平成26）年度は、自動車の保有台数は微増しているものの、燃費効率の良い自動車への買い換えが進んでいることなどにより、前年度（2013年度）に比べ2014（平成26）年度の排出量が1.9%減少しています。

- 工業プロセスにおける排出量の大部分がセメント製造に伴うものです。2010（平成22）年度は景気後退とセメント工場の撤退の影響に伴い排出量が減少しました。2011（平成23）年度以降は、関東を中心に再開発事業や都市部のマンション建築等、民需が活発となったことでセメント製造量が増加し、それに伴うクリンカ製造量の増加によって、排出量は増加傾向にありましたが、年々増加率は減少しており、2014（平成26）年度は前年度（2013年度）に対して1.8%減少しています。

(2) 森林吸収量を算入した温室効果ガス排出量

京都議定書で「森林吸収源」と認められる森林は、1990（平成 2）年以降に人為活動が行われた森林で、次に該当するものに限られます。

- ・新規植林：過去 50 年間森林がなかった土地に植林されたもの
- ・再植林：1990 年時点で森林でなかった土地に植林されたもの
- ・森林経営が行われている森林：持続可能な方法で森林の多様な機能を十分に発揮するための人為的な活動（間伐等の森林整備）が行われているもの

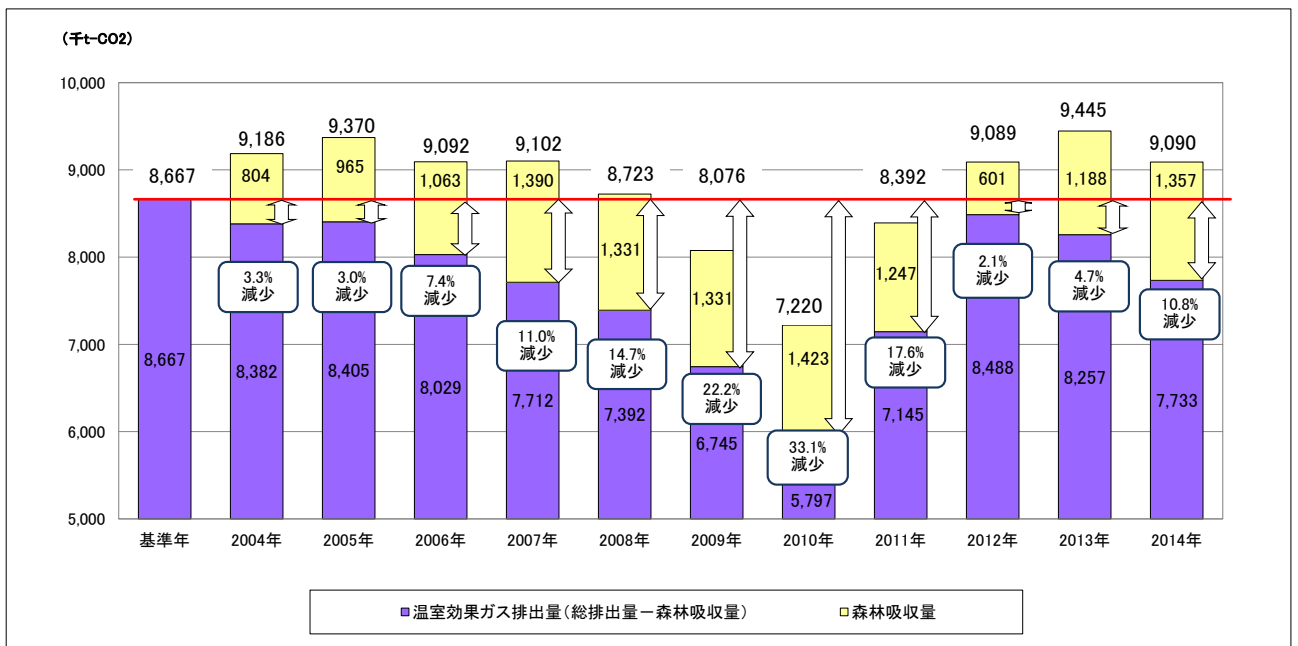
本県における基準年の温室効果ガス総排出量及び 2004（平成 16）年以降の森林吸収源効果を算入した排出状況（総排出量－森林吸収量）を図表 13 に示します。

森林吸収量を算入した場合の温室効果ガス排出量は、2004（平成 16）年度以降、基準年の排出量を下回っており、2014（平成 26）年度には基準年比 10.8%減少し、前年度（2013 年度）比でも 6.3%減少しました。

森林吸収量については、2004（平成 16）年以降では 2010（平成 22）年度に 1,423 千 t-CO₂ と最高の値を示していましたが、2010（平成 22）年度をピークに国有林における大幅な森林吸収量の減少などにより、2014（平成 26）年度の吸収量は 1,357 千 t-CO₂ にまで減少しています。

図表 13 基準年と各算定年の温室効果ガス排出量及び森林吸収量

(単位:千t-CO ₂)	基準年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年
温室効果ガス総排出量	8,667	9,186	9,370	9,092	9,102	8,723	8,076	7,220	8,392	9,089	9,445	9,090
森林吸収量	0	804	965	1,063	1,390	1,331	1,331	1,423	1,247	601	1,188	1,357
温室効果ガス排出量(総排出量－森林吸収量)	8,667	8,382	8,405	8,029	7,712	7,392	6,745	5,797	7,145	8,488	8,257	7,733
削減率(基準年比)	-	△3.3%	△3.0%	△7.4%	△11.0%	△14.7%	△22.2%	△33.1%	△17.6%	△2.1%	△4.7%	△10.8%



(3) 温室効果ガス削減目標達成状況

「高知県地球温暖化対策実行計画」では、2020（平成 32）年度の温室効果ガス排出量を基準年である 1990（平成 2）年度比で 31%削減することを目標としています。

- 計画の目標 : 2020（平成 32）年度までに 1990（平成 2）年度比 -31.0%
- 目標達成状況 : 2014（平成 26）年度時点で 1990（平成 2）年度比 -10.8%

(4) 参考資料

【排出量の推移】

区分		排出量(千t-CO ₂)											
		1990 (基準年)	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
産業部門	非製造業	880	555	532	537	573	589	531	543	580	670	614	341
	製造業	1,838	1,700	1,738	1,736	1,702	1,599	1,422	1,303	1,501	1,640	1,630	2,067
	小計	2,718	2,255	2,270	2,273	2,275	2,188	1,953	1,846	2,081	2,310	2,244	2,408
運輸部門	自動車	1,193	1,545	1,506	1,533	1,500	1,501	1,399	1,297	1,280	1,260	1,307	1,282
	鉄道	24	19	21	21	21	20	20	19	19	20	22	22
	船舶	253	77	71	71	75	62	59	66	60	55	58	57
	航空	49	52	60	64	64	60	54	59	58	53	63	62
	小計	1,519	1,693	1,658	1,689	1,660	1,643	1,532	1,441	1,417	1,388	1,450	1,423
民生家庭部門		704	869	928	861	945	919	955	846	1,251	1,494	1,477	1,383
民生業務部門		785	1,028	1,057	1,012	1,070	1,019	1,047	961	1,308	1,490	1,589	1,244
工業プロセス		2,355	2,697	2,738	2,563	2,464	2,287	1,960	1,503	1,689	1,752	1,797	1,765
廃棄物	一般廃棄物	65	72	76	71	68	72	78	78	70	79	85	82
	産業廃棄物	31	50	49	46	47	39	46	42	42	38	79	79
	小計	96	122	125	117	115	111	124	120	112	117	164	161
二酸化炭素計		8,176	8,664	8,776	8,515	8,529	8,167	7,571	6,717	7,858	8,551	8,721	8,384
メタン		197	136	127	124	125	126	118	119	119	121	238	240
一酸化二窒素		156	259	327	320	314	306	278	263	283	283	276	274
ハイドロフルオロカーボン(HFC)		18	56	58	61	70	78	90	96	106	117	197	180
パーフルオロカーボン(PFC)		105	45	50	40	32	21	7	8	8	8	9	9
六ふっ化硫黄(SF ₆)		15	26	32	32	32	25	12	17	18	9	4	3
Fガス		138	127	140	133	134	124	109	121	132	134	210	192
温室効果ガス計		8,667	9,186	9,370	9,092	9,102	8,723	8,076	7,220	8,392	9,089	9,445	9,090

【排出構成比の推移】

区分		構成比(%)											
		1990 (基準年)	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
産業部門	非製造業	10.2	6.0	5.7	5.9	6.3	6.8	6.6	7.5	6.9	7.4	6.5	3.8
	製造業	21.2	18.5	18.5	19.1	18.7	18.3	17.6	18.0	17.9	18.0	17.3	22.7
	小計	31.4	24.5	24.2	25.0	25.0	25.1	24.2	25.6	24.8	25.4	23.8	26.5
運輸部門	自動車	13.8	16.8	16.1	16.9	16.5	17.2	17.3	18.0	15.3	13.9	13.8	14.1
	鉄道	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2
	船舶	2.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.9	0.7	0.6	0.6	0.6
	航空	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.7	0.6	0.7	0.7
	小計	17.5	18.4	17.7	18.6	18.2	18.8	19.0	20.0	16.9	15.3	15.4	15.7
民生家庭部門		8.1	9.5	9.9	9.5	10.4	10.5	11.8	11.7	14.9	16.4	15.6	15.2
民生業務部門		9.1	11.2	11.3	11.1	11.8	11.7	13.0	13.3	15.6	16.4	16.8	13.7
工業プロセス		27.2	29.4	29.2	28.2	27.1	26.2	24.3	20.8	20.1	19.3	19.0	19.4
廃棄物	一般廃棄物	0.7	0.8	0.8	0.8	0.7	0.8	1.0	1.1	0.8	0.9	0.9	0.9
	産業廃棄物	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.6	0.6	0.5	0.4	0.8	0.9
	小計	1.1	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.5	1.7	1.3	1.3	1.7	1.8
二酸化炭素計		94.3	94.3	93.7	93.7	93.7	93.6	93.7	93.0	93.6	94.1	92.3	92.2
メタン		2.3	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.6	1.4	1.3	2.5	2.6
一酸化二窒素		1.8	2.8	3.5	3.5	3.4	3.5	3.4	3.6	3.4	3.1	2.9	3.0
Fガス		1.6	1.4	1.5	1.5	1.5	1.4	1.3	1.7	1.6	1.5	2.2	2.1
温室効果ガス計		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0