

滋賀県域からの温室効果ガス排出実態（2009年度）について

2009年度に滋賀県域から排出された温室効果ガスの排出実態を取りまとめましたので、以下のとおり報告します。

1. 温室効果ガス排出量の経年推移

(1) 温室効果ガス排出状況

- 滋賀県域における2009年度の温室効果ガス総排出量は、1,105万t（二酸化炭素換算）であり、**1990年度比17.7%減（237万t減）、過去5年（'04~'08）平均比12.6%減（159万t減）**となっています。総排出量の内、二酸化炭素が95.3%と大半を占めています。
- 物質別にみると、HFCを除く5物質で過去5年平均から減少しています。*

※ HFC増加は、算定に用いた全国値の増加が影響したと考えられる。

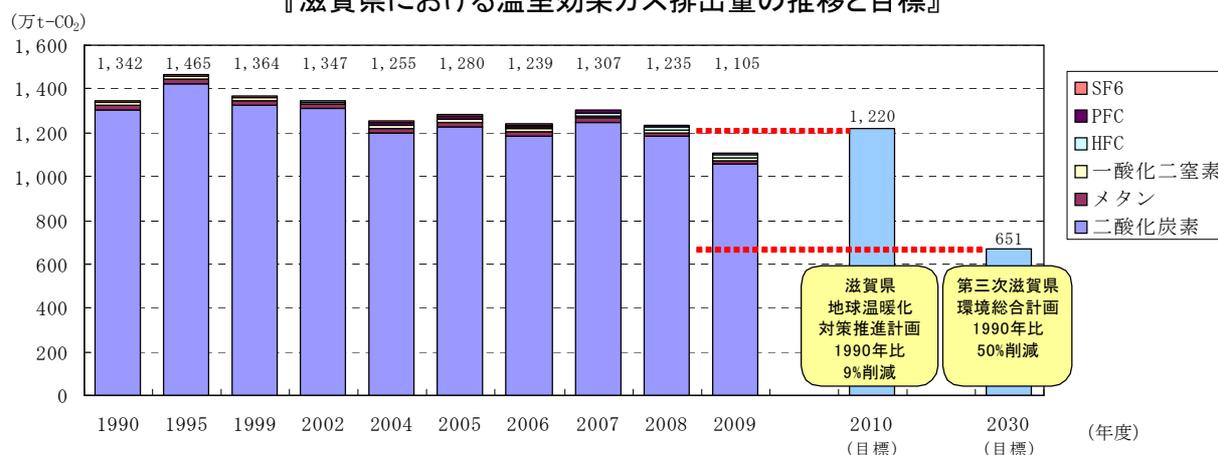
『滋賀県における温室効果ガス排出量』（単位：万t-CO₂）

	1990年度	過去5年平均 （'04~'08）	2009年度	過去値との比較	
				（'90年度比）	（過去5年平均比）
二酸化炭素	1,305	1,208	1,054	80.8%	87.3%
メタン	21	21	20	95.2%	95.2%
一酸化二窒素	11	11	9	81.8%	81.8%
HFC ¹⁾	3	9	16	—	—
PFC ²⁾	0	11	3	—	—
SF ₆ ³⁾	3	4	3	—	—
計	1,342	1,264	1,105	82.3%	87.4%

※表記上「0」となっている数値は四捨五入の関係上「0」となっており、排出量は存在します。

1)ハイドロフルオロカーボン類、2)パーフルオロカーボン類、3)六フッ化硫黄

『滋賀県における温室効果ガス排出量の推移と目標』



(2) 二酸化炭素排出状況

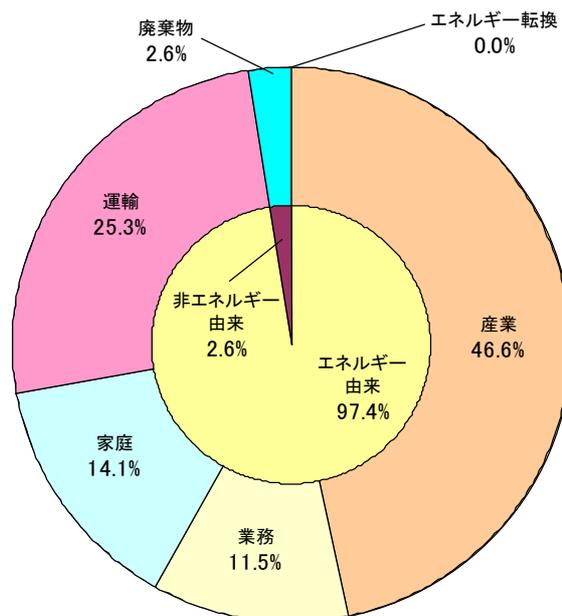
- 滋賀県域における 2009 年度の二酸化炭素排出量は、10,542 千 t であり、1990 年度比 19.2% 減 (2,512 千 t 減)、過去 5 年('04~'08)平均比 12.7%減 (1,535 千 t 減) となっています。その内訳は、エネルギー由来が 97.4%と大半を占めています。
- エネルギー由来の二酸化炭素排出量に着目すると、2009 年度実績は、1990 年度比 13.0% 減 (1,535 千 t 減) であり、部門別の二酸化炭素排出量に占める割合は、産業部門の 46.6% をはじめとして、運輸 25.3%、家庭 14.1%、業務 11.5%の順となっています。

『滋賀県における部門別二酸化炭素排出量』 (単位：千 t-CO₂)

	1990 年度	過去5年平均 ('04~'08)	2009 年度	過去値との比較	
				('90 年度比)	(過去 5 年平均比)
エネルギー由来 CO₂	11,803	11,792	10,268	87.0%	87.1%
エネルギー転換	0	1	1	—	—
産業	6,564	5,768	4,909	74.8%	85.1%
業務	1,083	1,416	1,211	111.8%	85.5%
家庭	1,259	1,811	1,485	118.0%	82.0%
運輸	2,897	2,796	2,662	91.9%	95.2%
非エネルギー由来 CO₂	1,250	285	274	21.9%	96.1%
工業プロセス	1,149	1	0	0.0%	—
廃棄物	101	284	274	271.3%	96.1%
合計	13,054	12,077	10,542	80.8%	87.3%

※表記上「0」となっている数値は四捨五入の関係上「0」となっており、排出量は存在します。

『滋賀県における部門別二酸化炭素排出割合 (2009 年度)』



2. 部門別の二酸化炭素排出状況の特徴

(1) 産業部門（製造業）

- 2009年度のエネルギー使用量は過去5年平均比7.9%減に対し、二酸化炭素排出量は14.5%減少しています。このことから、エネルギー消費の減少とあわせて電気の二酸化炭素排出係数*の低減により二酸化炭素排出量が減少したと考えられます。

※ 電気の二酸化炭素排出係数は、1 kWh の発電に伴って排出される二酸化炭素の量であり、発電方式の構成割合により毎年変動するものです。

- なお、2009年度は、リーマンショック（2008年9月発生）後の全国的な景気の後退が2008年度から継続し、県内製造業におけるエネルギー消費に影響したと考えられます。

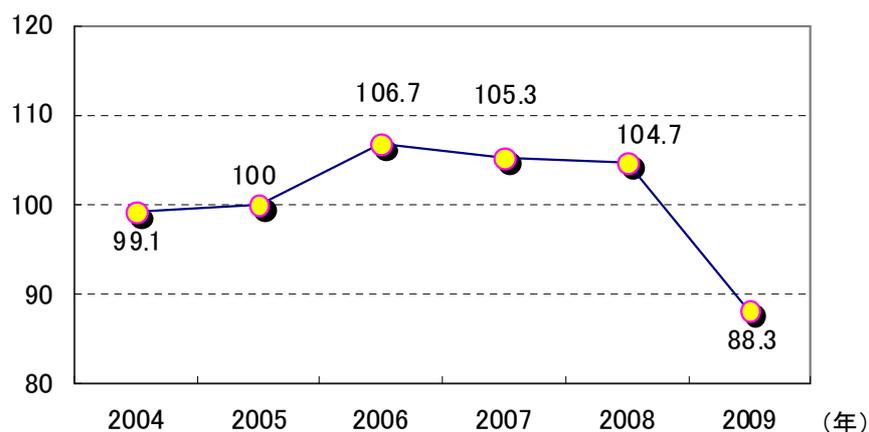
『製造業におけるエネルギー消費と二酸化炭素排出量の経年比較』

	過去5年平均	2009年度	過去値との比較
			(過去5年平均比)
エネルギー使用量: TJ(テラ* ¹ ジュール* ²)	75,521	69,543	92.1%
二酸化炭素排出量: 千 t-CO ₂	5,507	4,707	85.5%

※1 T (テラ) は、基となる単位の1兆倍を意味します。

※2 J (ジュール) は、エネルギー量を表す単位です。

(参考) 『滋賀県の鉱工業指数* (生産指数) の経年変化』



(出典) 統計課「滋賀県鉱工業指数」(年報)より
 ※2005年(暦年)を「100」とした場合の相対値。

(2) 家庭部門

- 滋賀県の家庭部門からの二酸化炭素排出量は、2009年度において1990年度比で18%増加でしたが、前年度の増加率(50%増)よりも改善が見られました。
- 2009年度における二酸化炭素排出状況の改善要因として、エネルギー使用量の削減と電気の二酸化炭素排出係数の低減が考えられます。
- 2009年度のエネルギー使用量の削減状況は、過去5年平均比10.9%減となっています。特に灯油で顕著なエネルギー使用量の減少が見られており、2009年度が暖冬であったことが影響していると考えられます。
- なお、2009年度における1世帯あたりのエネルギー使用量は、39.0GJ(ギガ*ジュール)であり、2004年度以降では最も低い値となっています。

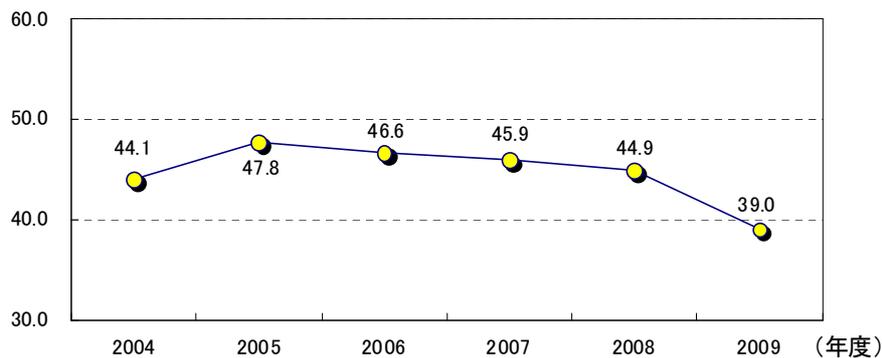
※ G (ギガ) は、基となる単位の10億倍を意味します。

『家庭部門におけるエネルギー消費と二酸化炭素排出量の経年比較』

	1990 年度	過去5年 平均	2009 年度	過去値との比較	
				('90年度比)	(過去5年平均比)
エネルギー使用量:TJ	14,788	23,318	20,769	140.4%	89.1%
灯油	5,422	7,718	5,800	107.0%	75.1%
電力	5,958	10,941	10,354	173.8%	94.6%
都市ガス	1,846	2,898	2,914	157.9%	100.6%
LPG	1,562	1,761	1,702	109.0%	96.6%
二酸化炭素排出量:千 t-CO ₂ (実績値)	1,259	1,852	1,485	118.0%	82.0%
灯油	371	524	393	105.9%	75.0%
電力	702	1,078	846	120.5%	78.5%
都市ガス	95	145	145	152.6%	100.0%
LPG	91	105	100	109.9%	95.2%

『家庭1世帯あたりのエネルギー使用量経年変化』

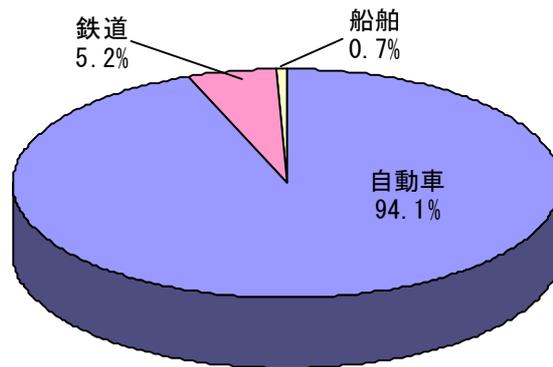
(GJ/世帯・年)



(3) 運輸部門

- 運輸部門からの二酸化炭素排出量の9割以上が自動車によるものです。
- 自動車におけるエネルギー消費量は、過去5年平均と比較して全体では3.5%減でしたが、事業活動由来では8.9%減であり、2009年度における全国的な景気後退が影響していると考えられます。
- 一方、生活由来では過去5年平均と比較して0.5%増であり、その内訳は、乗用車(自家用)が5.0%減少に対し、軽自動車(乗用車)が19.9%増加していました。これは、県内保有台数が乗用車では2006年度以降減少に転じている一方で、軽自動車の増加が継続していることが影響していると考えられます。

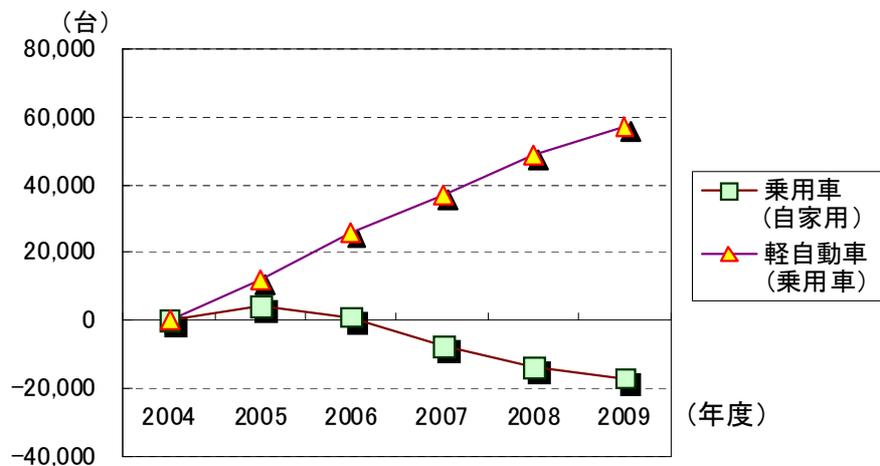
『運輸における二酸化炭素排出量の内訳』



『自動車におけるエネルギー消費と二酸化炭素排出量の経年比較』

		過去5年 平均	2009 年度	過去値との比較 (過去5年平均比)
エネルギー使用量:TJ		38,494	37,143	96.5%
事業 活動 由来	トラック	11,273	10,030	89.0%
	バス	682	637	93.4%
	乗用車(営業用)	335	344	102.7%
	特殊車	1,127	1,090	96.7%
	軽自動車(貨物用)	2,999	2,847	94.9%
	小計	16,416	14,948	91.1%
生活 由来	乗用車(自家用)	17,188	16,331	95.0%
	軽自動車(乗用車)	4,891	5,864	119.9%
	小計	22,079	22,195	100.5%
二酸化炭素排出量:千t-CO ₂ (実績値)		2,600	2,506	96.3%

(参考) 『乗用車・軽自動車(生活由来)の県内保有台数の2004年度からの増減』



3. 算定について

- 算定手法は、前回調査の算定手法*をもとに算定を行いました。

※「地球温暖化対策地域推進計画策定ガイドライン」（平成 19 年 3 月改訂 環境省）、「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」（2009 年 4 月 温室効果ガスインベントリオフィス編）および「地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）策定マニュアル(第 1 版)」（平成 21 年 6 月 環境省）に示す手法

- 電気の二酸化炭素排出係数は、地域の実態により即した数値を使用するという観点から、関西電力株式会社の係数を使用しています。

『温室効果ガスと主な排出源』

6 ガス		地球温暖化係数*	主な排出源
CO ₂	二酸化炭素	1	燃料の燃焼、廃棄物の燃焼、工業プロセスなど
CH ₄	メタン	21	農業、廃棄物、燃料からの漏出、燃料の燃焼、工業プロセスなど
N ₂ O	一酸化二窒素	310	農業、廃棄物、燃料の燃焼、工業プロセスなど
HFC	ハイドロフルオロカーボン類	140～ 11,700	他のガスの副生、冷媒、発泡剤、エアゾールなど
PFC	パーフルオロカーボン類	6,500～ 9,200	半導体製造、洗浄など
SF ₆	六フッ化硫黄	23,900	絶縁機器、半導体製造など

※地球温暖化係数とは、温室効果ガスの温室効果の度合いを示す値で、二酸化炭素を 1 としたときの比

『本調査に用いた電気の二酸化炭素排出係数*1』（単位:kg-CO₂/kWh）

1990 年度	1995 年度	1999 年度	2002 年	2004 年度	2005 年度	2006 年度	2007 年度	2008 年度*2	2009 年度*2
0.424	0.395	0.357	0.357	0.356	0.358	0.338	0.366	0.355	0.294

※1 2004 年度以降は、関西電力の値を用いています。

※2 電気の二酸化炭素排出係数については、2007 年度以降、発電に伴う実際の二酸化炭素排出量を基に算出した「実排出係数」と、京都メカニズム等を活用したクレジット反映後の二酸化炭素排出量を基に算出した「調整後排出係数」について、国が公表しています。本調査においては、県域からの温室効果ガス排出量の算定に用いることとされた「実排出係数」を用いて算定を行いました。

【参考データ】

『滋賀県における温室効果ガス排出量の推移』（単位：万t-CO₂）

	1990 年度	1995 年度	1999 年度	2002 年度	2004 年度	2005 年度	2006 年度	2007 年度	2008 年度
二酸化炭素	1,305	1,424	1,324	1,309	1,197	1,226	1,187	1,247	1,181
メタン	21	23	21	20	21	21	21	20	20
一酸化二窒素	11	12	12	12	11	11	11	11	9
HFC	3	3	6	6	6	6	6	12	14
PFC	0	0	0	0	15	12	10	12	6
SF ₆	3	3	2	0	4	4	4	5	4
計	1,342	1,465	1,364	1,347	1,255	1,280	1,239	1,307	1,235

	2009 年度	過去5年 平均 (’04~’08)	過去値との比較	
			’90年度比	過去5年 平均比
二酸化炭素	1,054	1,208	80.8%	87.3%
メタン	20	21	95.2%	95.2%
一酸化二窒素	9	11	81.8%	81.8%
HFC	16	9	—	—
PFC	3	11	—	—
SF ₆	3	4	—	—
計	1,105	1,264	82.3%	87.4%

『滋賀県における部門別二酸化炭素排出量の推移』（単位：千 t-CO₂）

		1990 年度	1995 年度	1999 年度	2002 年度	2004 年度	2005 年度	2006 年度	2007 年度	2008 年度
エネルギー転換 (ガス事業)		0	0	0	0	1	1	0	1	1
産業	農林業	190	222	169	175	84	82	79	78	54
	水産業	24	32	28	28	8	7	6	6	7
	鉱業	13	13	7	13	19	19	19	20	19
	建設業	209	254	182	149	168	161	153	168	149
	製造業	6,128	6,170	5,620	5,561	5,408	5,471	5,465	5,806	5,383
	計	6,564	6,692	6,006	5,926	5,686	5,740	5,722	6,078	5,612
業務		1,083	1,319	1,413	1,318	1,500	1,478	1,299	1,346	1,253
家庭		1,259	1,521	1,532	1,587	1,706	1,894	1,825	1,941	1,894
運輸	自動車	2,647	3,166	3,380	3,488	2,592	2,655	2,548	2,628	2,578
	鉄道	232	226	184	169	174	184	172	174	173
	船舶	18	21	26	25	22	21	20	19	19
	計	2,897	3,413	3,589	3,683	2,788	2,860	2,740	2,821	2,770
工業プロセス		1,149	1,106	457	335	1	1	1	1	1
廃棄物	一般 廃棄物	47	88	114	120	174	173	174	161	166
	産業 廃棄物	54	102	128	119	117	111	105	122	113
	計	101	189	242	240	291	284	279	283	279
合計		13,054	14,240	13,238	13,089	11,972	12,258	11,866	12,470	11,809

		2009 年度	過去5年 平均 ('04~'08)	過去値との比較	
				'90年度比	過去5年 平均比
エネルギー転換 (ガス事業)		1	1	—	—
産業	農林業	47	75	24.7%	62.7%
	水産業	6	7	25.0%	85.7%
	鉱業	16	19	123.1%	84.2%
	建設業	133	160	63.6%	83.1%
	製造業	4,707	5,507	76.8%	85.5%
	計	4,909	5,768	74.8%	85.1%
業務		1,211	1,375	111.8%	88.1%
家庭		1,485	1,852	118.0%	80.2%
運輸	自動車	2,506	2,600	94.7%	96.4%
	鉄道	139	175	59.9%	79.4%
	船舶	17	20	94.4%	85.0%
	計	2,662	2,796	91.9%	95.2%
工業プロセス		0	1	0.0%	0.0%
廃棄物	一般 廃棄物	168	170	357.4%	98.8%
	産業 廃棄物	106	114	196.3%	93.0%
	計	274	283	271.3%	96.8%
合計		10,542	12,075	80.8%	87.3%