

# 滋賀県域からの温室効果ガス排出実態（2010年度）について

2010年度(平成22年度)に滋賀県域から排出された温室効果ガスの状況は、次のとおりです。

## 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2010年度の温室効果ガス総排出量は、1,157万t(二酸化炭素換算)であり、**1990年度比13.8%減(185万t減)**、**過去5年('05~'09)平均比6.2%減(76万t減)**となっています。総排出量の内、二酸化炭素が95.4%と大半を占めています。
- ・ 物質別にみると、過去5年平均との比較ではHFCが増加した一方でPFCは減少し、その他の物質ではほぼ横ばいの排出量となっています。

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ます。

『滋賀県における温室効果ガス総排出量』(単位:万t-CO<sub>2</sub>)

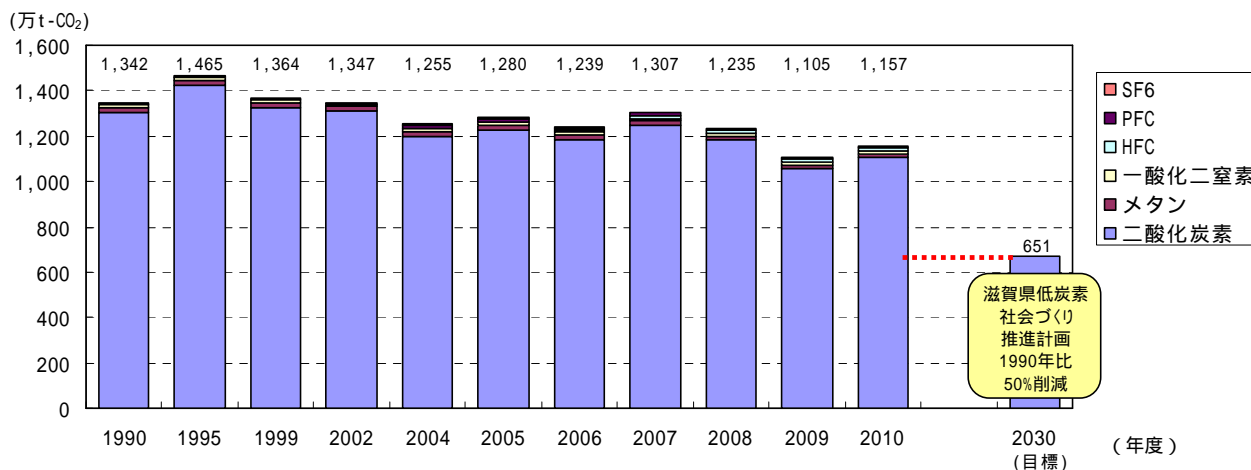
	1990年度	過去5年平均('05~'09)	2010年度	過去値との比較		2009年度	2010年度(係数'09) <sup>4)</sup>
				('90年度比)	(過去5年平均比)		
二酸化炭素	1,305	1,179	1,104	84.6%	93.6%	1,054	1,079
メタン	21	20	20	95.2%	100.0%	20	20
一酸化二窒素	11	10	9	81.8%	90.0%	9	9
HFC <sup>1)</sup>	3	11	17	-	-	16	17
PFC <sup>2)</sup>	0	9	3	-	-	3	3
SF <sub>6</sub> <sup>3)</sup>	3	4	4	-	-	3	4
計	1,342	1,233	1,157	86.2%	93.8%	1,105	1,132

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

4) 電気の二酸化炭素排出係数を2009年度に固定して算出した場合の2010年度総排出量

『滋賀県における温室効果ガス総排出量の推移と目標』



(2) 二酸化炭素排出状況

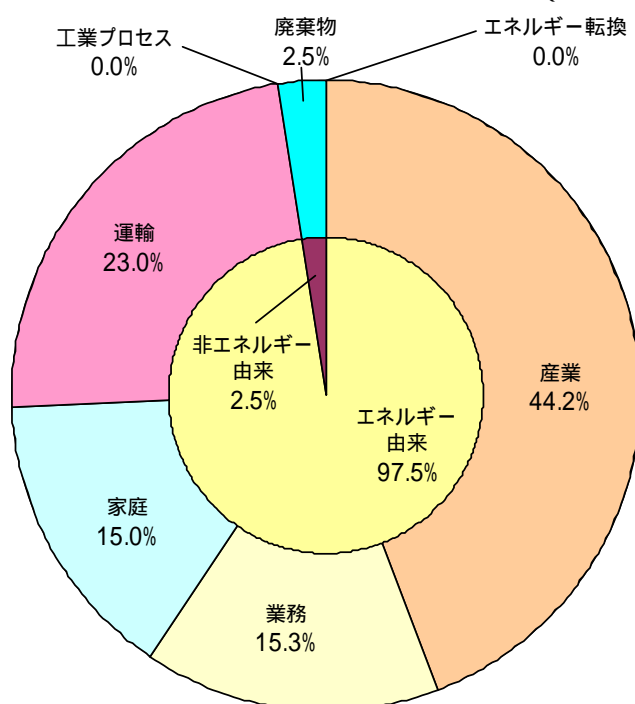
- ・ 滋賀県域における 2010 年度の二酸化炭素排出量は、11,036 千 t であり、**1990 年度比 15.5% 減 (2,018 千 t 減)**、**過去 5 年('05~'09)平均比 6.4% 減 (753 千 t 減)** となっています。
- ・ 二酸化炭素排出量の内訳では、エネルギー由来のものが 97.5%と大半を占めており、2010 年度実績は、1990 年度比 8.9%減 (1,047 千 t 減) となっています。
- ・ 二酸化炭素排出量の総量に占める部門別の割合は、産業部門の 44.2%をはじめとして、運輸 23.0%、業務 15.3%、家庭 15.0%の順となっています。

『滋賀県における部門別二酸化炭素排出量』 (単位：千 t-CO<sub>2</sub>)

	1990 年度	過去5年平均 ( '05 ~ '09)	2010 年度	過去値との比較	
				('90 年度比)	(過去5年平均比)
<b>エネルギー由来 CO<sub>2</sub></b>	<b>11,803</b>	<b>11,509</b>	<b>10,756</b>	<b>91.1%</b>	<b>93.5%</b>
エネルギー転換	0	1	1	-	-
産業	6,564	5,612	4,873	74.2%	86.8%
業務	1,083	1,317	1,691	156.1%	128.4%
家庭	1,259	1,808	1,653	131.3%	91.4%
運輸	2,897	2,771	2,538	87.6%	91.6%
<b>非エネルギー由来 CO<sub>2</sub></b>	<b>1,250</b>	<b>281</b>	<b>280</b>	<b>22.4%</b>	<b>99.6%</b>
工業プロセス	1,149	1	1	-	-
廃棄物	101	280	279	276.2%	99.6%
<b>合計</b>	<b>13,054</b>	<b>11,789</b>	<b>11,036</b>	<b>84.5%</b>	<b>93.6%</b>

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 (2010 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）

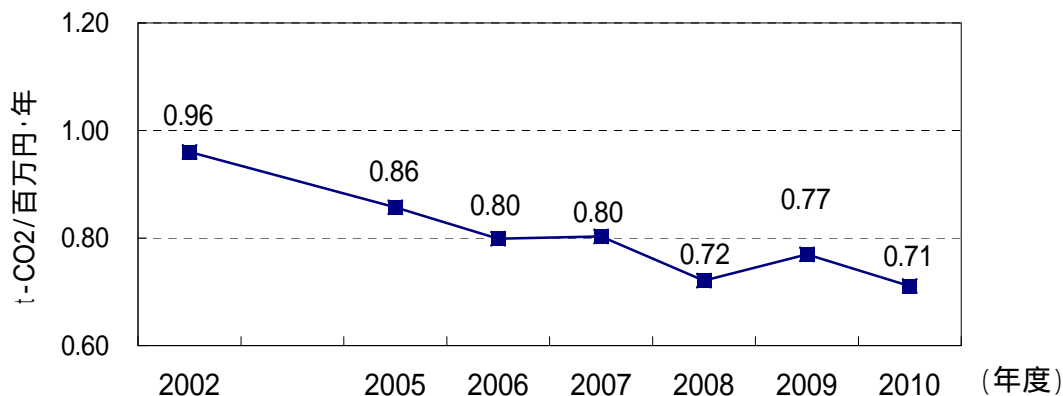
- 2010年度のエネルギー使用量は過去5年平均比7.6%減に対し、二酸化炭素排出量は12.9%減少しています。このことから、エネルギー消費の減少とあわせて電気の二酸化炭素排出係数<sup>1</sup>の低減<sup>2</sup>により二酸化炭素排出量が減少したと考えられます。
  - 電気の二酸化炭素排出係数は、1 kWhの発電に伴って排出される二酸化炭素の量であり、発電方式の構成割合により毎年変動するものです。
  - 東日本大震災以降の電源構成変動が電気の二酸化炭素排出係数に及ぼす影響は、2011年度より現れます（2010年度：0.311 kg-CO<sub>2</sub>/kWh 2011年度：0.450 kg-CO<sub>2</sub>/kWh）。
- 製造品出荷額あたりの二酸化炭素排出量とエネルギー消費は、ともに低減しました。リーマンショック（2008年9月発生）からの景気回復に加え、在庫の放出による出荷額の増加が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』

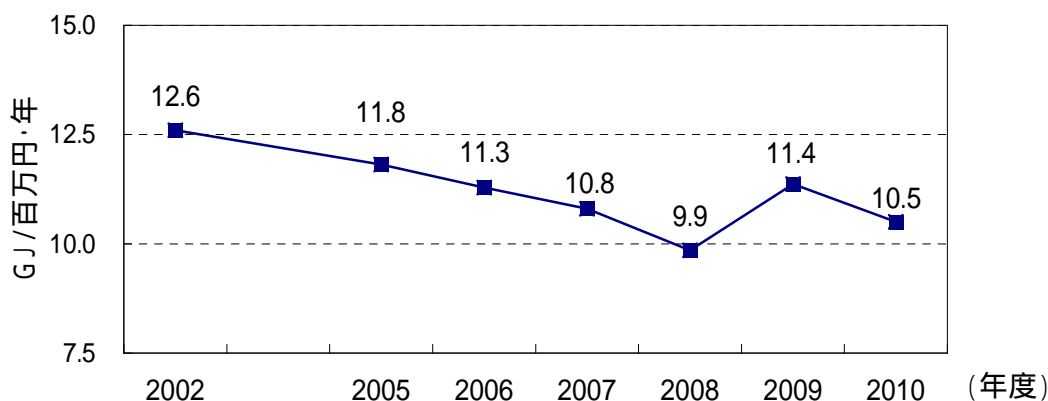
	過去5年平均	2010年度	過去値との比較
			(過去5年平均比)
エネルギー使用量: TJ(テラ <sup>1</sup> ジュール <sup>2</sup> )	74,770	69,056	92.4%
二酸化炭素排出量: 千 t-CO <sub>2</sub>	5,366	4,674	87.1%

- T(テラ)は、基となる単位の1兆倍を意味します。
- J(ジュール)は、エネルギー量を表す単位です。

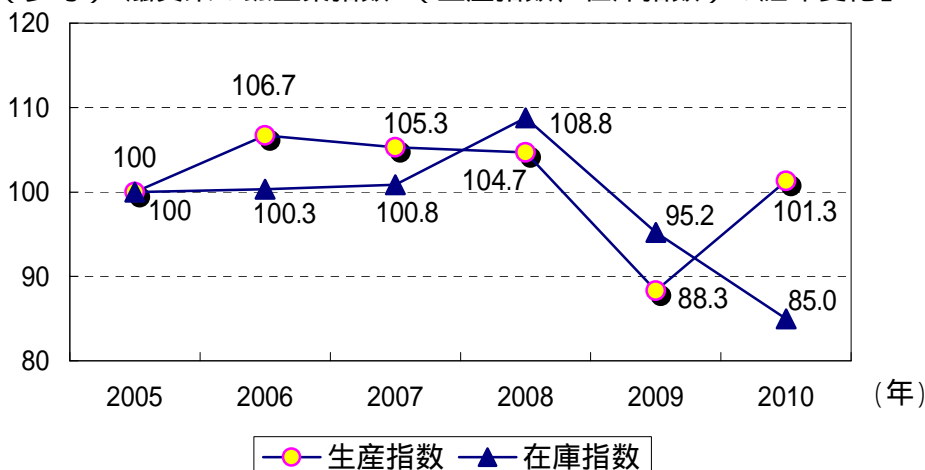
『製造業の製造品出荷額あたりのCO<sub>2</sub>排出量』



『製造業の製造品出荷額あたりのエネルギー使用量』



(参考)『滋賀県の鉱工業指数（生産指数、在庫指数）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。

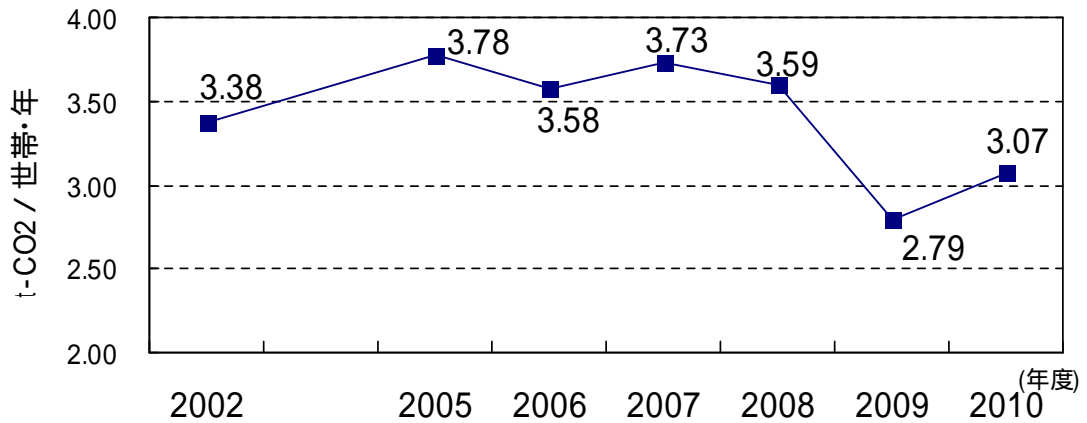
## (2) 家庭部門

- ・ 滋賀県の家庭部門からのエネルギー使用量は、2010年度において1990年度比で50.8%の増加でした。このことには、世帯数の増加（約35万世帯 約54万世帯；約53%増）が主に影響していると考えられます。
- ・ 2010年度のエネルギー使用量は、過去5年平均比3.9%減となっています。過去5年平均比では灯油を除いたエネルギー種で増加、1990年度比では電力と都市ガスが顕著に増加しており、都市部の世帯数増加とオール電化世帯数の増加が影響していると考えられます。
- ・ なお、2010年度における1世帯あたりの二酸化炭素排出量は3,071kg、エネルギー使用量は41.4GJ(ギガジュール)であり、ともに2002年度以降では2番目に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。

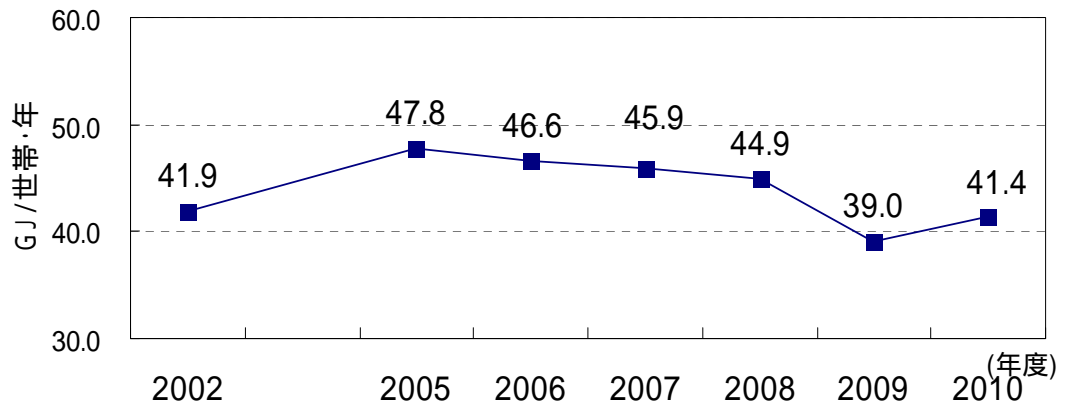
『家庭部門におけるエネルギー消費と二酸化炭素排出量の経年比較』

	1990年度	過去5年平均	2010年度	過去値との比較		世帯当たり	
				('90年度比)	(過去5年平均比)	1990年度	2010年度
エネルギー使用量:TJ	14,788	23,198	22,300	150.8%	96.1%	42.0 GJ	41.4 GJ
灯油	5,422	7,526	6,158	113.6%	81.8%	15.4 GJ	11.4 GJ
電力	5,958	10,961	11,276	189.3%	102.9%	16.9 GJ	20.9 GJ
都市ガス	1,846	2,926	2,969	160.8%	101.5%	5.2 GJ	5.5 GJ
LPG	1,562	1,785	1,897	121.4%	106.3%	4.4 GJ	3.5 GJ
二酸化炭素排出量 :千t-CO <sub>2</sub> (実績値)	1,259	1,808	1,653	131.3%	91.4%	3,573 kg-CO <sub>2</sub>	3,071 kg-CO <sub>2</sub>
灯油	371	511	418	112.7%	81.8%	1,053 kg-CO <sub>2</sub>	777 kg-CO <sub>2</sub>
電力	702	1,045	974	138.7%	93.2%	1,992 kg-CO <sub>2</sub>	1,809 kg-CO <sub>2</sub>
都市ガス	95	146	149	156.8%	102.1%	270 kg-CO <sub>2</sub>	277 kg-CO <sub>2</sub>
LPG	91	106	112	123.1%	105.7%	258 kg-CO <sub>2</sub>	208 kg-CO <sub>2</sub>

『家庭1世帯あたりのCO<sub>2</sub>排出量』



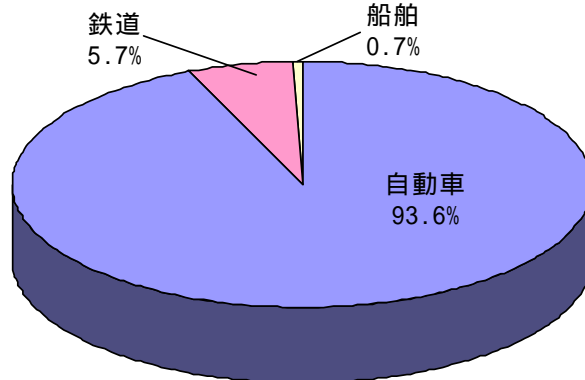
『家庭1世帯あたりのエネルギー使用量』



(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使用量は、過去5年平均と比較して全体では8.0%減でした。
- なお、低公害車、軽自動車、ハイブリッド車への乗り換えが進んでいると考えられ、今後この効果を注視していく必要があります。

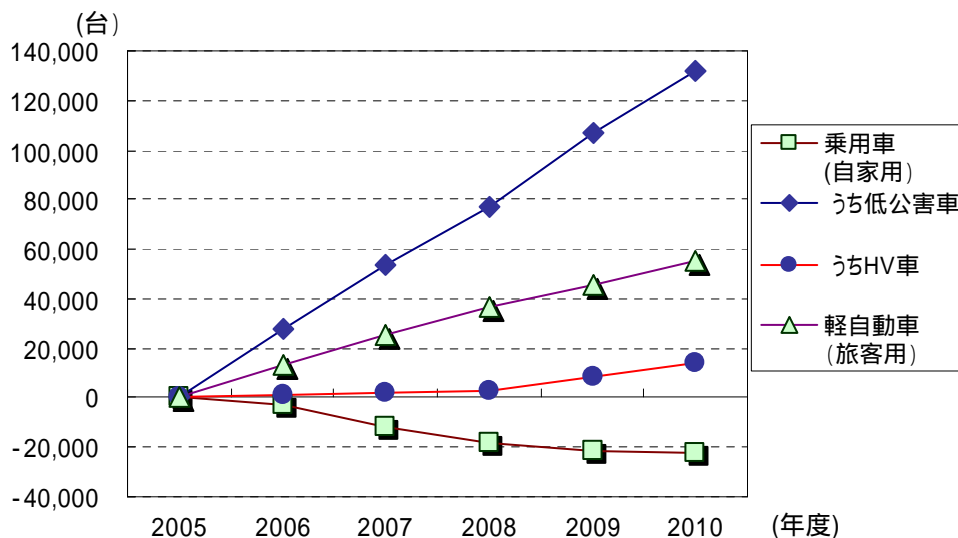
『運輸における二酸化炭素排出量の内訳』



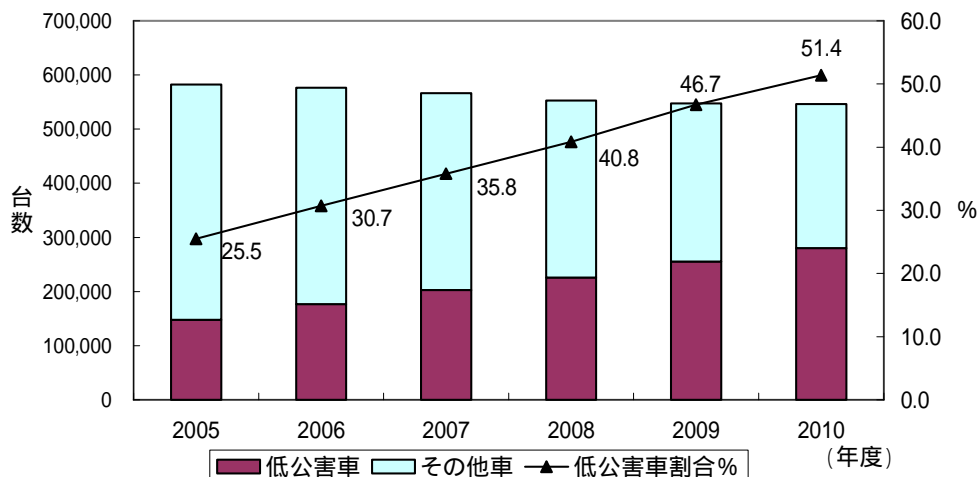
『自動車におけるエネルギー消費と二酸化炭素排出量の経年比較』

		過去5年 平均	2010 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		38,250	35,194	92.0%
事業 活動 由来	トラック	11,060	10,964	99.1%
	バス	671	948	141.3%
	乗用車(営業用)	1,451	846	58.3%
	軽自動車(貨物用)	2,949	3,120	105.8%
	小計	16,131	15,878	98.4%
生活 由来	乗用車(自家用)	16,969	13,378	80.8%
	乗用車(HV車)		339	
	軽自動車(旅客用)	5,150	5,599	108.7%
	小計	22,119	19,316	87.3%
二酸化炭素排出量:千 t-CO <sub>2</sub> (実績値)		2,583	2,376	92.0%

(参考) 『乗用車・HV車等(生活由来)の県内保有台数の2005年度からの増減』



(参考) 『低燃費などの低公害車の割合の推移』



### 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」(2012 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 <sub>2</sub>	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 <sub>4</sub>	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 <sub>2</sub> 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 <sub>6</sub>	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<sup>1)</sup> (単位: kg-CO<sub>2</sub>/kWh)

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 <sup>2)</sup>	2009 年度 <sup>2)</sup>	2010 年度 <sup>2)</sup>
0.424	0.395	0.357	0.357	0.356	0.358	0.338	0.366	0.355	0.294	0.311

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総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-CO<sub>2</sub>）

	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 <sub>6</sub>	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	2010 年度	過去5年 平均 (’05～ '09)	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	1,104	1,179	84.6%	93.6%
メタン	20	20	20	95.2%	100.0%
一酸化二窒素	9	9	10	81.8%	90.0%
HFC	16	17	11	-	-
PFC	3	3	9	-	-
SF <sub>6</sub>	3	4	4	-	-
計	1,105	1,157	1,233	86.2%	93.8%



『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-CO<sub>2</sub>）

		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	2010 年度	過去5年 平均 ('05~'09)	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	1	-	-
産業	農林業	47	46	68	24.2%	67.6%
	水産業	6	6	6	25.0%	100.0%
	鉱業	16	18	19	138.5%	94.7%
	建設業	133	129	153	61.7%	84.3%
	製造業	4,707	4,674	5,366	76.3%	87.1%
	計	4,909	4,873	5,612	74.2%	86.8%
業務		1,211	1,691	1,317	156.1%	128.4%
家庭		1,485	1,653	1,808	131.3%	91.4%
運輸	自動車	2,506	2,376	2,583	89.8%	92.0%
	鉄道	139	145	168	62.5%	86.3%
	船舶	17	17	19	94.4%	89.5%
	計	2,662	2,538	2,771	87.6%	91.6%
工業プロセス		0	1	1	-	-
廃棄物	一般 廃棄物	168	152	168	323.4%	90.5%
	産業 廃棄物	106	127	111	235.2%	114.4%
	計	274	279	280	276.2%	99.6%
合計		10,542	11,036	11,789	84.5%	93.6%