

滋賀県域からの温室効果ガス排出実態 (2012 年度) について

2012 年度(平成 24 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 2012 年度の温室効果ガス総排出量は 1,422 万 t (二酸化炭素換算) であり、1990 年度比 6.0%増 (80 万 t 増) となっています。
- また、前年度比 7.6%増 (100 万 t 増)、過去 5 年(2007~2011)平均比 16.1%増 (197 万 t 増) となっています。
- 総排出量のうち、二酸化炭素が 96.1%と大半を占めています。
- 二酸化炭素は、電気の二酸化炭素排出係数[※]が上昇した影響等により、排出量が増加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変動します。

- ・ 滋賀県 2011 年度 : 0.450 kg-CO₂/kWh → (14.0%増) → 2012 年度 : 0.513 kg-CO₂/kWh
- ・ (参考)全国 2011 年度 : 0.510 kg-CO₂/kWh → (12.0%増) → 2012 年度 : 0.571 kg-CO₂/kWh

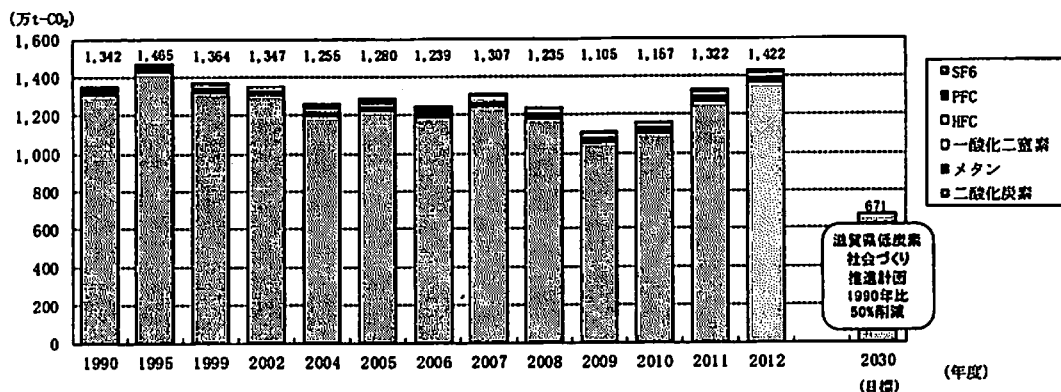
図表 1 滋賀県における温室効果ガス総排出量(単位: 万t-CO₂)

	1990 年度	過去5年平均 (2007~2011)	2011 年度	2012 年度	過去値との比較			2011 年度 (係数 2010) ^{※4}	2012 年度 (係数 2010) ^{※4}
					(1990 年度 比)	(過去5年平均比)	(2011 年度 比)		
二酸化炭素	1,305	1,171	1,267	1,366	104.7%	116.7%	107.8%	1,071	1,084
メタン	21	20	20	19	91.9%	96.5%	99.0%	20	19
一酸化二窒素	11	9	9	9	79.1%	96.6%	97.6%	9	9
HFC ^{※1}	3	16	20	22	—	—	—	20	22
PFC ^{※2}	0	5	3	3	—	—	—	3	3
SF ₆ ^{※3}	3	4	4	3	—	—	—	4	3
計	1,342	1,225	1,322	1,422	106.0%	116.1%	107.6%	1,126	1,144

注) 四捨五入の関係上、表記上「0」となっていますが実際の排出量は存在します。また、同様の理由により、総量と内訳の合計等が合わない場合があります(以下の表も同様)。

※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、東日本大震災前の 2010 年度に固定して算出した場合の排出量



図表 2 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

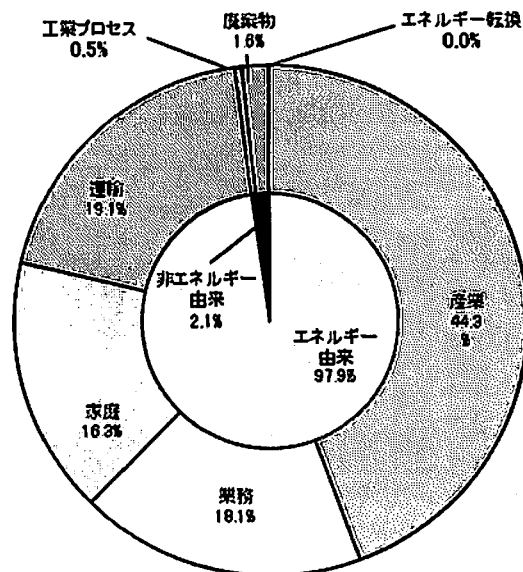
- 滋賀県域における 2012 年度の二酸化炭素排出量は、13,662 千 t であり、1990 年度比 4.7%増 (608 千 t 増) となっています。
- また、前年度比 7.8%増 (988 千 t 増)、過去 5 年平均比 16.7%増 (1,956 千 t 増) となっています。
- 内訳では、エネルギー由来のものが 97.9%と大半を占めています。
- エネルギー由来の二酸化炭素の排出量は、1990 年度比で 13.3% (1,567 千 t) の増加となっています。
- 部門別の割合は、産業部門の 44.3% (6,057 千 t) をはじめとして、運輸部門 19.1% (2,609 千 t)、業務部門 18.1% (2,471 千 t)、家庭部門 16.3% (2,231 千 t) の順となっています。

図表 3 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	2011 年度	2012 年度	過去値との比較		
					(1990年度比)	(過去5年平均比)	(2011年度比)
エネルギー由来 CO ₂	11,803	11,437	12,444	13,370	113.3%	116.9%	107.4%
エネルギー転換	0	1	1	1	—	—	—
産業	6,564	5,406	5,558	6,057	92.3%	112.0%	109.0%
業務	1,083	1,552	2,258	2,471	228.2%	159.2%	109.5%
家庭	1,259	1,809	2,074	2,231	177.2%	123.3%	107.5%
運輸	2,897	2,669	2,552	2,609	90.1%	97.8%	102.2%
非エネルギー由来 CO ₂	1,250	270	231	292	23.4%	108.3%	126.7%
工業プロセス	1,149	1	1	67	—	—	—
廃棄物	101	269	230	225	222.8%	83.6%	97.7%
合計	13,054	11,706	12,674	13,662	104.7%	116.7%	107.8%

※工業プロセスの排出量は、新たに事業者行動計画書制度に基づく調査を開始したことにより把握できた数値を追加した結果、増加しました。

図表 4 滋賀県における部門別二酸化炭素排出割合 (2012 年度)

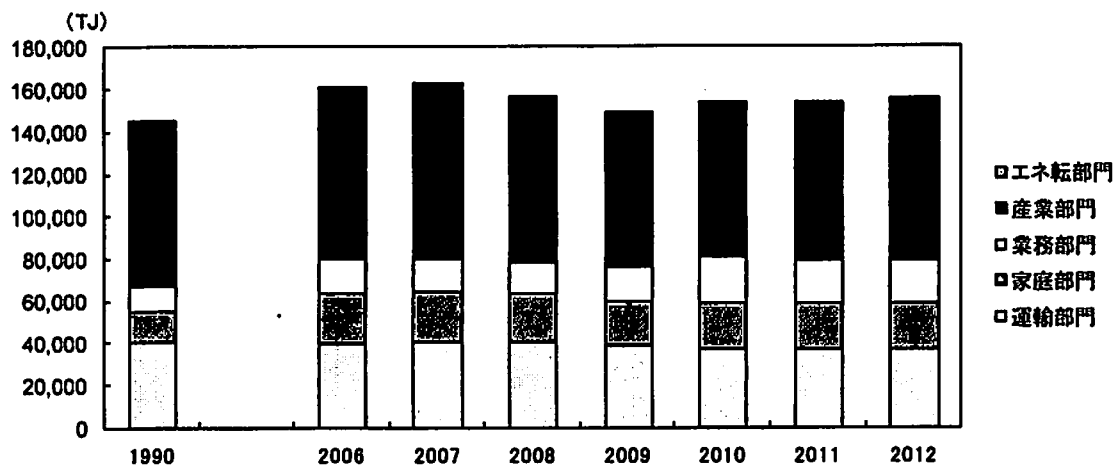


2. エネルギー使用量の経年推移

- 滋賀県域における 2012 年度のエネルギー使用量は 154,864TJ であり、1990 年度比 7.3%増 (10,477TJ 増) となっています。
- また、前年度比 1.5%増 (2,300TJ 増)、過去 5 年平均比 0.3%増 (518TJ 増) となっています。
- 総エネルギー使用量のうち、産業部門が 48.9%と約半数を占めています。

図表 5 滋賀県におけるエネルギー使用量 (単位：TJ)

部門	1990 年度	過去5年平均	2011 年度	2012 年度	過去値との比較		
					(1990年度比)	(過去5年平均比)	(2011年度比)
エネルギー転換	5	20	23	24	496.4%	119.4%	102.3%
産業	76,970	75,297	72,911	75,677	98.3%	100.5%	103.8%
業務	11,712	17,655	20,841	20,328	173.6%	115.1%	97.5%
家庭	14,786	22,570	22,275	21,820	147.6%	96.7%	98.0%
運輸	40,914	38,803	36,513	37,014	90.5%	95.4%	101.4%
合計	144,387	154,346	152,564	154,864	107.3%	100.3%	101.5%



図表 6 滋賀県におけるエネルギー使用量の推移

3. 部門別の二酸化炭素排出状況の特徴

(1) 産業部門（製造業）

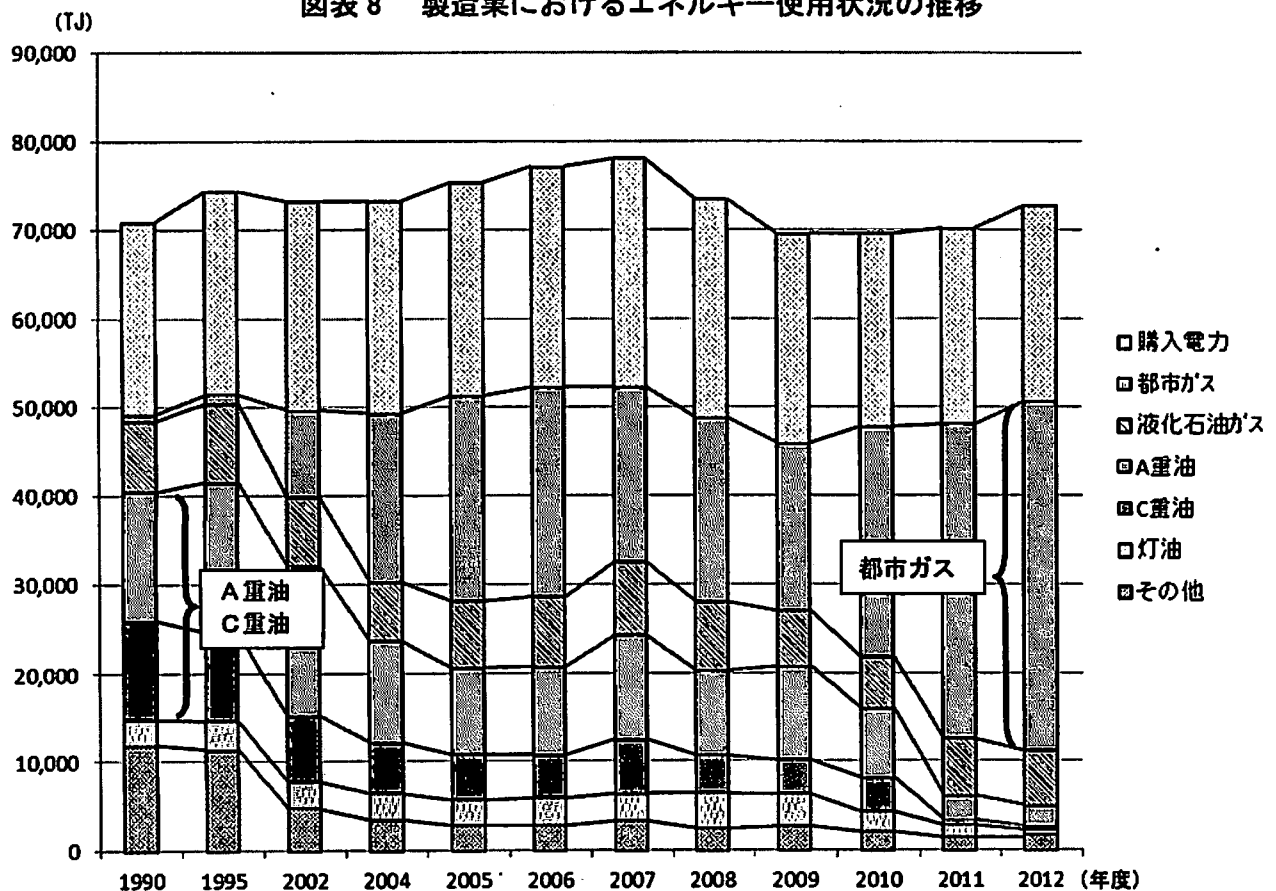
- 産業部門の二酸化炭素排出量のうち、製造業が 96.3% を占めています。
- 製造業における 2012 年度の二酸化炭素排出量は、5,832 千 t であり、1990 年度比 4.8% 減 (296 千 t 減) となっています。
- また、前年度比 9.0% 増 (481 千 t 増)、過去 5 年平均比 12.5% 増 (648 千 t 増) となっています。
- エネルギー使用量は、前年度比 3.7% 増、過去 5 年平均比 0.8% 増となっています。
- 製造業におけるエネルギー使用状況の推移をみると、重油から都市ガス等、エネルギーあたりの二酸化炭素排出がより少ない燃料への転換が進んでいることがわかります。

図表 7 製造業におけるエネルギー使用量と二酸化炭素排出量

	1990 年度	過去 5 年 平均	2011 年度	2012 年度	過去値との比較		
					(1990 年度比)	(過去 5 年平均比)	(2011 年比)
エネルギー使用量: TJ(テラジュール)	70,885	72,226	70,187	72,788	102.7%	100.8%	103.7%
二酸化炭素排出量: 千 t-CO ₂	6,128	5,184	5,351	5,832	95.2%	112.5%	109.0%

※ J(ジュール)は、エネルギー量を表す単位です。

図表 8 製造業におけるエネルギー使用状況の推移



(資料) 経済産業省「石油等消費構造統計表」、経済産業省「都道府県別エネルギー消費統計」、経済産業省「鉱業統計」、環境省「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度」特定事業所排出者開示データ、滋賀県事業者行動計画書制度対象事業者報告データ、一般電気事業者および特定規模電気事業者提供データを用いて作成

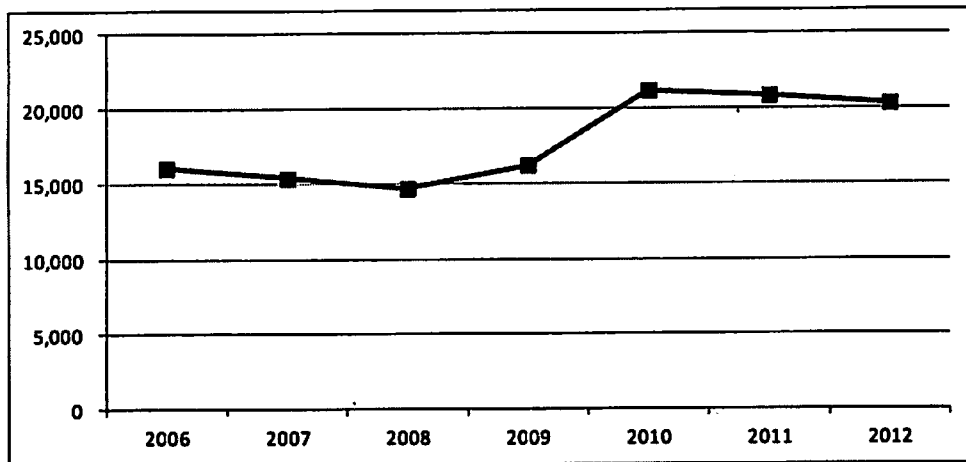
(2) 業務部門（商業・サービス・事業所等）

- 業務部門における 2012 年度の二酸化炭素排出量は、2,471 千 t であり、1990 年度比 128.2% 増（1,388 千 t 増）となっています。
- また、前年度比 9.5% 増（213 千 t 増）、過去 5 年平均比 59.2% 増（919 千 t 増）となっています。
- エネルギー使用量は、前年度比 2.5% 減、過去 5 年平均比 15.1% 増となっています。

図表 9 業務部門におけるエネルギー使用量と二酸化炭素排出量

	1990 年度	過去 5 年 平均	2011 年度	2012 年度	過去値との比較		
					(1990年度比)	(過去5年平均比)	(2011年比)
エネルギー使用量:TJ(テラジュール)	11,712	17,655	20,841	20,328	173.6%	115.1%	97.5%
二酸化炭素排出量:千 t-CO ₂	1,083	1,552	2,258	2,471	228.2%	159.2%	109.5%

(単位：TJ)



図表 10 業務部門におけるエネルギー使用量

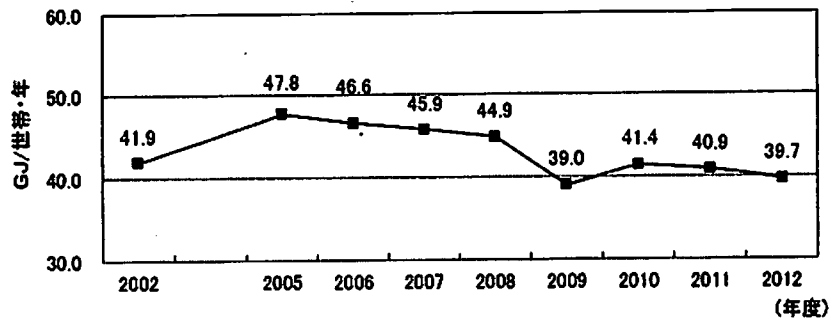
(3) 家庭部門

- 家庭部門における 2012 年度の二酸化炭素排出量は、2,231 千 t であり、1990 年度比 77.2%増 (972 千 t 増) となっています。
- また、前年度比 7.6%増 (157 千 t 増)、過去 5 年平均比 23.3%増 (422 千 t 増) となっています。
- エネルギー使用量は、前年度比 2.0%減、過去 5 年平均比 3.3%減となっています。
- エネルギー使用量の内訳では電力が最も多く、全体の 50.0%を占めています。
- エネルギー種別の増減を過去 5 年平均と比べて見ると、都市ガスが増加した一方で、灯油、電力、LPG では減少しています。
- 1 世帯当たりのエネルギー使用量は、2011 年度から減少しました。過去 5 年間からの傾向としても、減少傾向にあります。
- 1 世帯当たりの二酸化炭素排出量は、電気の二酸化炭素排出係数の影響等により 2011 年度から増加しました。
- 1990 年度比でエネルギー使用量の増減を見ると、2012 年度において 47.6%の増加でした。このことには、世帯数の増加^{*}が主に影響していると考えられます。
※ 1990 年度：約 35 万世帯 → 2012 年度：約 54 万世帯；約 54%増
- 1990 年度比でエネルギー種別の増減を見ると、電力と都市ガスが顕著に増加しています。このことには、暖房や給湯に伴うエネルギー使用が灯油や LPG からシフトしてきたことのほか、家電の多様化・大型化等が影響していると考えられます。

図表 11 家庭部門におけるエネルギー使用量と二酸化炭素排出量

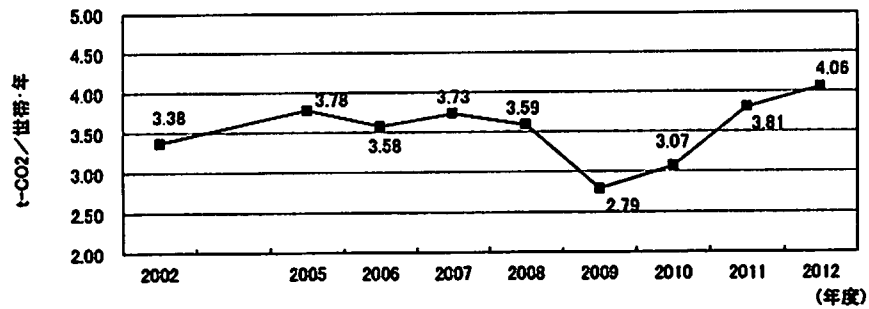
	1990 年度	過去 5 年 平均	2011 年度	2012 年度	過去値との比較			世帯当たり	
					(1990年度 比)	(過去5年平均 比)	(2011年 度比)	1990年 度	2012年 度
エネルギー使用 量:TJ	14,786	22,570	22,275	21,820	147.6%	96.7%	98.0%	42.0 GJ	39.7GJ
灯油	5,422	6,533	6,574	6,336	116.9%	97.0%	96.4%	15.4 GJ	11.5GJ
電力	5,958	11,182	11,012	10,900	182.9%	97.5%	99.0%	16.9 GJ	19.8GJ
都市ガス	1,846	2,934	2,958	2,975	161.2%	101.4%	100.6%	5.2 GJ	5.4GJ
LPG	1,562	1,921	1,731	1,609	103.0%	83.8%	92.9%	4.4 GJ	2.9GJ
二酸化炭素排出量 :千 t-CO ₂	1,259	1,809	2,074	2,231	177.2%	123.3%	107.6%	3,573 kg-CO ₂	4,058 kg-CO ₂
灯油	371	443	446	430	115.8%	97.0%	96.4%	1,053 kg-CO ₂	782 kg-CO ₂
電力	702	1,105	1,377	1,556	221.7%	140.8%	113.1%	1,992 kg-CO ₂	2,831 kg-CO ₂
都市ガス	95	147	150	149	157.3%	101.6%	99.9%	270 kg-CO ₂	272 kg-CO ₂
LPG	91	114	102	95	104.9%	83.9%	93.4%	258 kg-CO ₂	174 kg-CO ₂

図表 12 家庭 1 世帯あたりのエネルギー使用量



(資料) 滋賀県統計課「滋賀県の人口と世帯数」を用いて作成

図表 13 家庭 1 世帯あたりの二酸化炭素排出量

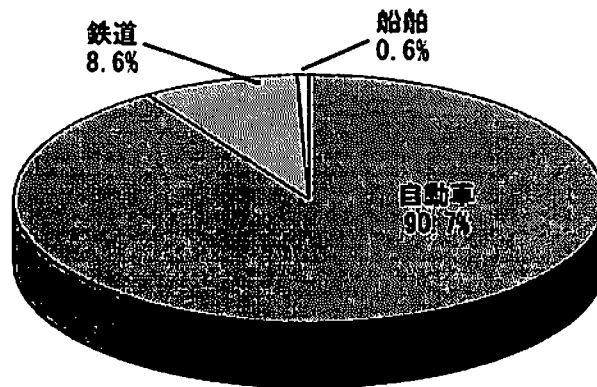


(資料) 滋賀県統計課「滋賀県の人口と世帯数」を用いて作成

(4) 運輸部門（自動車）

- 運輸部門の二酸化炭素排出量のうち、自動車が90.7%を占めています。
- 自動車における2012年度の二酸化炭素排出量は、2,367千tであり、1990年度比10.6%減(280千t減)となっています。
- また、前年度比1.5%増(34千t増)、過去5年平均比4.7%減(117千t減)となっています。
- 事業活動由来の自動車のエネルギー使用量は、減少傾向にあります。この要因は、近年の全国的な輸送効率の改善や、本県での事業活動由来の車両台数が減少していること等によるものと考えられます。
- 生活由来の自動車のエネルギー使用量は、過去5年平均と比較して横ばいでした。

図表 14 運輸部門における二酸化炭素排出量の内訳



図表 15 自動車におけるエネルギー使用量と二酸化炭素排出量の経年比較

	1990年度	過去5年平均※	2011年度	2012年度	過去値との比較			
					(1990年度比)	(過去5年平均比)	(2011年度比)	
エネルギー使用量:TJ	38,445	36,798	34,569	35,108	91.3%	95.4%	101.6%	
事業活動由来	トラック		10,258	9,503				
	バス		915	896				
	乗用車(営業用)		781	706				
	軽自動車(貨物用)			2,994	2,991			
	小計	24,260	15,719	14,948	14,096	58.1%	89.7%	94.3%
生活由来	乗用車(自家用)			13,372	14,183			
	乗用車(HV車)			470	749			
	軽自動車(旅客用)			5,779	6,080			
	小計	14,185	21,079	19,621	21,012	148.1%	99.7%	107.1%
二酸化炭素排出量:千t-CO ₂	2,647	2,484	2,333	2,367	89.4%	95.3%	101.5%	

※ 2010年度から、統計資料の変更により車種区分を変更したため、1990年度および過去5年平均値は合計値のみ記載している。
 なお、2009年度以前でも、事業活動由来にはトラック・バス等、生活由来にはHV車が含まれている。

図表 16 滋賀県における車種別台数の推移

		2010 年度	2011 年度	2012 年度	過去値との比較	
					(2010年度比)	(2011年度比)
事業活動 由来	トラック	71,127	70,185	69,142	97.2%	98.5%
	バス	5,984	5,958	6,014	100.5%	100.9%
	乗用車(営業用)	4,162	3,871	3,762	90.4%	97.2%
	軽自動車(貨物用)	122,113	121,173	119,991	98.3%	99.0%
	小計	203,386	201,187	198,909	97.8%	98.9%
生活由来	乗用車(自家用)	447,671	442,140	430,504	96.2%	97.4%
	乗用車(HV車)	16,744	24,167	30,490	182.1%	126.2%
	軽自動車(旅客用)	275,039	284,417	295,856	107.6%	104.0%
	小計	739,454	750,724	756,850	102.4%	100.8%
合計		942,840	951,911	955,759	101.4%	100.4%

(資料)自動車保有台数統計データ (一般財団法人 自動車検査登録情報協会)

4. 算定について

- 算定は、以下の算定手法[※]をもとに行いました。

※「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)、「温室効果ガス排出量算定方法に関する検討結果」(平成24年3月 環境省)、「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2014年4月 温室効果ガスインベントリオフィス編)、「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)および「地方公共団体における地球温暖化対策の計画的な推進のための手引き」(平成26年2月 環境省)に基づく算定手法

- 今年度から、特定規模電気事業者による県内への電力供給に関する調査を追加しました。

図表 17 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

図表 18 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年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度 ^{※2}
0.424	0.395	0.357	0.357	0.356	0.358	0.338	0.366	0.355	0.294	0.311	0.450	0.513

※1 2004年度~2011年度は、関西電力の値を用いています。

※2 2012年度から特定規模電気事業者による県内への電力供給に関する調査を追加したことに伴い、関西電力を含めた各事業者からの供給電力量に応じて加重平均した値を示しています。

※3 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】

図表 19 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	2010 年度	2011 年度	2012 年度	過去5年 平均 (07~ 11)	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	1,267	1,366	1,171	104.7%	116.7%
メタン	20	20	20	19	20	91.9%	96.5%
一酸化二窒素	9	9	9	9	9	79.1%	96.6%
HFC	16	17	20	22	16	—	—
PFC	3	3	3	3	5	—	—
SF ₆	3	4	4	3	4	—	—
計	1,105	1,157	1,322	1,422	1,225	106.0%	116.1%

(参考)図表 20 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	160	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	160	149
	製造業	6,128	6,170	5,820	5,561	5,403	5,471	5,465	5,808	5,283
	計	6,564	6,692	6,006	5,926	5,686	5,740	5,722	6,078	5,612
業務		1,093	1,319	1,413	1,318	1,560	1,478	1,299	1,340	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	2,997	3,413	3,599	3,693	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	199	242	240	291	284	279	283	279
合計		13,054	14,240	13,238	13,098	11,972	12,258	11,866	12,470	11,809

		2009 年度	2010 年度	2011 年度	2012 年度	過去5年 平均 (07~11)	過去5年との比較	
							09年度比	過去5年 平均比
エネルギー転換 (ガス事業)		1	1	1	1	1	-	-
産業	農林業	47	45	55	64	58	33.4%	113.4%
	水産業	6	6	7	9	6	35.9%	143.6%
	鉱業	16	16	21	23	19	173.4%	118.7%
	建設業	133	129	123	131	140	62.5%	93.3%
	製造業	4,707	4,674	5,351	5,832	5,184	95.2%	112.5%
	計	4,909	4,873	5,558	6,057	5,468	92.3%	112.0%
業務		1,211	1,091	2,258	2,471	1,652	228.2%	159.2%
家庭		1,485	1,653	2,074	2,231	1,809	177.2%	123.3%
運輸	自動車	2,506	2,376	2,333	2,367	2,484	89.4%	95.3%
	鉄道	139	145	203	225	167	97.0%	134.8%
	船舶	17	17	17	17	18	92.6%	92.6%
	計	2,662	2,538	2,552	2,609	2,669	90.1%	97.8%
工業プロセス		0	1	1	67	1	-	-
廃棄物	一般廃棄物	168	152	155	153	160	325.5%	95.6%
	産業廃棄物	106	127	75	72	105	133.3%	60.1%
	計	274	279	230	225	269	222.8%	83.6%
合計		10,542	11,038	12,674	13,862	11,768	104.7%	116.7%