

滋賀県域からの温室効果ガス排出実態（2013年度）について （確報値）

2013年度(平成25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通りです。
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各年度の排出量が変わられる場合があります。

(算定方法の変更点)

排出量算定に使用する統計データについて、現時点における最新の統計で再算定しました。

事業者行動計画書制度による県内各事業所からの報告値を活用しました。

法律の改正等^{※1}により算定対象ガスの追加および各温室効果ガスの地球温暖化係数^{※2}の見直しが行われたため、過年度に遡って排出量算定を行いました。

※1：地球温暖化対策の推進に関する法律（平成25年5月24日改正）および地球温暖化対策の推進に関する法律施行令（平成27年4月1日改正）の改正による。

※2：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17参照。

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 2013 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 5.6%増（76 万 t 増）**となっています（図表 1）。
- また、**前年度比 0.5%減（7 万 t 減）、過去 5 年（2008~2012）平均比 13.8%増（172 万 t 増）**となっています（図表 1）。
- 総排出量のうち、二酸化炭素が 95.1%と大半を占めています。

※ 電気の二酸化炭素排出係数は、1kWh 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。

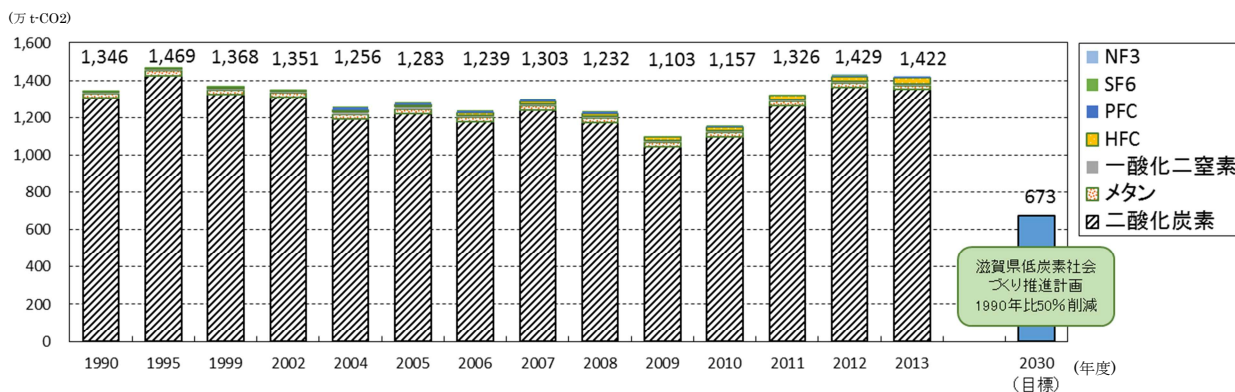
- ・滋賀県 2012 年度：0.513kg-CO₂/kWh→2013 年度：0.520kg-CO₂/kWh
- ・(参考) 全国 2012 年度：0.571kg-CO₂/kWh→2013 年度：0.570kg-CO₂/kWh

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 (2008~2012)	2012 年度	2013 年度	過去値との比較			係数 2010 ^{※5}	
					1990 年度比	過去5年 平均比	2012 年度比	2012 年度	2013 年度
二酸化炭素	1,305	1,188	1,363	1,351	103.5%	113.7%	99.1%	1,081	1,064
メタン	25	23	23	23	91.1%	97.8%	99.9%	23	23
一酸化二窒素	10	8	8	9	88.0%	104.5%	106.4%	8	9
HFC ^{※1}	3	22	27	31	-	-	117.3%	27	31
PFC ^{※2}	0	4	3	4	-	-	121.6%	3	4
SF ₆ ^{※3}	3	4	3	3	-	-	98.1%	3	3
NF ₃ ^{※4}	-	-	1	0	-	-	-	1	0
計	1,346	1,249	1,429	1,422	105.6%	113.8%	99.5%	1,147	1,125

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、※4:三フッ化窒素
- ※5: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

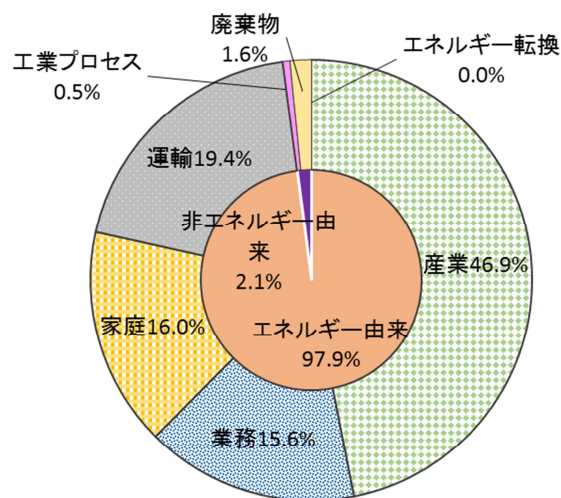
(2) 二酸化炭素排出状況

- 滋賀県域における 2013 年度の二酸化炭素排出量は、13,513 千 t であり、**1990 年度比 3.5%増 (460 千 t 増)** となっています (図表 3)。
- また、前年度比 0.9%減 (120 千 t 減)、過去 5 年平均比 13.7%増 (1,630 千 t 増) となっています (図表 3)。
- 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 12.1% (1,430 千 t) の増加となっています (図表 3)。
- 部門別の割合は、産業部門の 46.9% (6,338 千 t) をはじめとして、運輸部門 19.4% (2,628 千 t)、家庭部門 16.0% (2,163 千 t)、業務部門 15.6% (2,102 千 t)、の順となっています (図表 4)。

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 (2008~ 2012)	2012 年度	2013 年度	過去値との比較		
					1990 年度比	過去5年 平均比	2012 年度比
エネルギー由来 CO ₂	11,803	11,612	13,341	13,231	112.1%	113.9%	99.2%
エネルギー転換	0	1	1	1	—	103.9%	92.0%
産業	6,564	5,326	5,991	6,338	96.6%	119.0%	105.8%
業務	1,083	1,791	2,510	2,102	194.1%	117.4%	83.8%
家庭	1,259	1,867	2,231	2,163	171.8%	115.8%	97.0%
運輸	2,897	2,626	2,609	2,628	90.7%	100.1%	100.7%
非エネルギー由来 CO ₂	1,250	271	292	307	24.6%	113.4%	105.2%
工業プロセス	1,149	14	67	69	—	—	101.9%
廃棄物	101	257	225	212	209.9%	82.4%	94.4%
合計	13,054	11,883	13,633	13,513	103.5%	113.7%	99.1%

※工業プロセスの排出量は、2012 年度排出量算定から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。



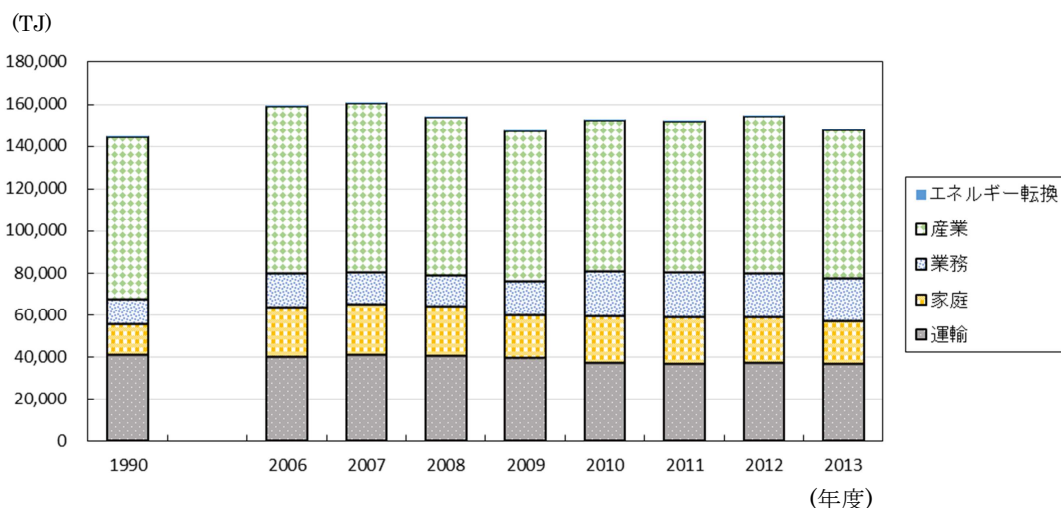
図表 4 滋賀県における部門別二酸化炭素排出割合 (2013 年度)

2. エネルギー使用量の経年推移

- 滋賀県域における 2013 年度のエネルギー使用量は 147,507TJ であり、1990 年度比 2.2%増 (3,120TJ 増) となっています (図表 5)。
- また、前年度比 4.5%減 (6,944TJ 減)、過去 5 年平均比 3.0%減 (4,505TJ 減) となっています (図表 5)。
- 総エネルギー使用量のうち、産業部門が 47.6%と約半数を占めています (図表 6)。

図表 5 滋賀県におけるエネルギー使用量 (単位:TJ)

	1990 年度	過去5年平均 (2008~2012)	2012 年度	2013 年度	過去値との比較		
					1990 年度比	過去5年 平均比	2012 年度比
エネルギー転換	5	21	24	21	444.0%	101.0%	89.4%
産業	76,970	72,951	74,710	70,255	91.3%	96.3%	94.0%
業務	11,712	18,857	20,882	20,284	173.2%	107.6%	97.1%
家庭	14,786	22,165	21,820	20,312	137.4%	91.6%	93.1%
運輸	40,914	38,017	37,014	36,635	89.5%	96.4%	99.0%
合計	144,387	152,012	154,451	147,507	102.2%	97.0%	95.5%



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）

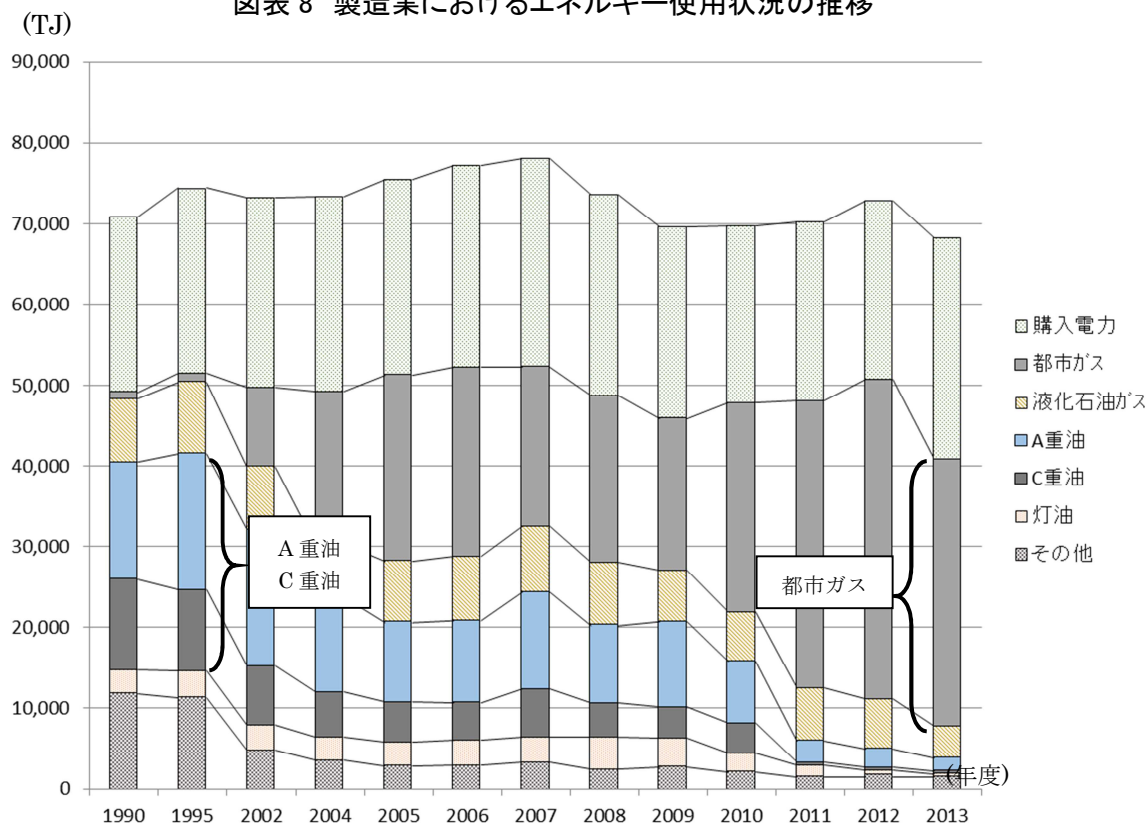
- 産業部門の二酸化炭素排出量のうち、製造業が 97.3%を占めています（図表 5、7）。
- 製造業における 2013 年度の二酸化炭素排出量は 6,165 千 t であり、**1990 年度比 0.6%増（37 千 t 増）**となっています（図表 7）。
- また、**前年度比 5.7%増（333 千 t 増）、過去 5 年平均比 18.8%増（976 千 t 増）**となっています（図表 7）。
- エネルギー使用量は、前年度比 6.2%減、過去 5 年平均比 4.1%減となっています（図表 7）。
- 製造業におけるエネルギー使用状況の推移をみると、重油から都市ガス等、エネルギーあた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ます（図表 8）。

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 (2008~2012)	2012 年度	2013 年度	過去値との比較		
					1990 年度比	過去5年 平均比	2012 年度比
エネルギー使用量 (TJ)	70,885	71,158	72,788	68,258	96.3%	95.9%	93.8%
二酸化炭素排出量 (千 t-CO ₂)	6,128	5,189	5,832	6,165	100.6%	118.8%	105.7%

※ 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



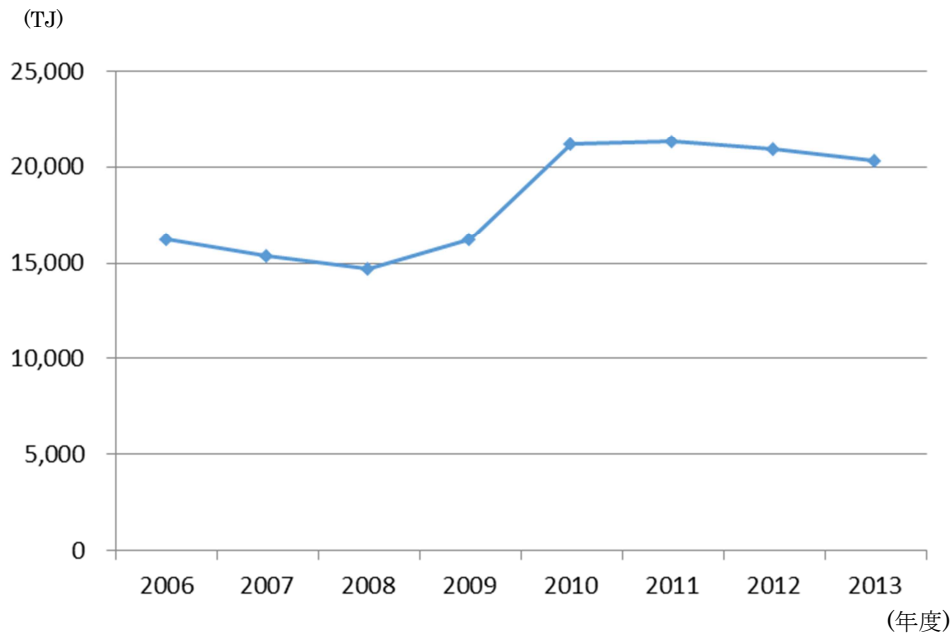
(資料) 経済産業省「石油等消費構造統計」、資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」、環境省「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度」特定事業所排出者開示データ、「滋賀県事業者行動計画書制度対象事業者報告データ」、「一般電気事業者および特定規模電気事業者および特定規模電気事業者提供データ」を用いて作成

(2) 業務部門（商業・サービス・事業所等）

- 業務部門における 2013 年度の二酸化炭素排出量は、2,102 千 t であり、1990 年度比 94.1%増 (1,019 千 t 増) となっています（図表 9）。
- また、前年度比 16.2%減 (407 千 t 減)、過去 5 年平均比 17.4%増 (311 千 t 増) となっています。
- エネルギー使用量は、前年度比 2.9%減、過去 5 年平均比 7.6%増となっており、2010 年度から概ね横ばいで推移しています。（図表 9、10）。

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 (2008~2012)	2012 年度	2013 年度	過去値との比較		
					1990 年度比	過去5年 平均比	2012 年度比
エネルギー使用量 (TJ)	11,712	18,857	20,882	20,284	173.2%	107.6%	97.1%
二酸化炭素排出量 (千 t-CO ₂)	1,083	1,791	2,510	2,102	194.1%	117.4%	83.8%



図表 10 業務部門におけるエネルギー使用量

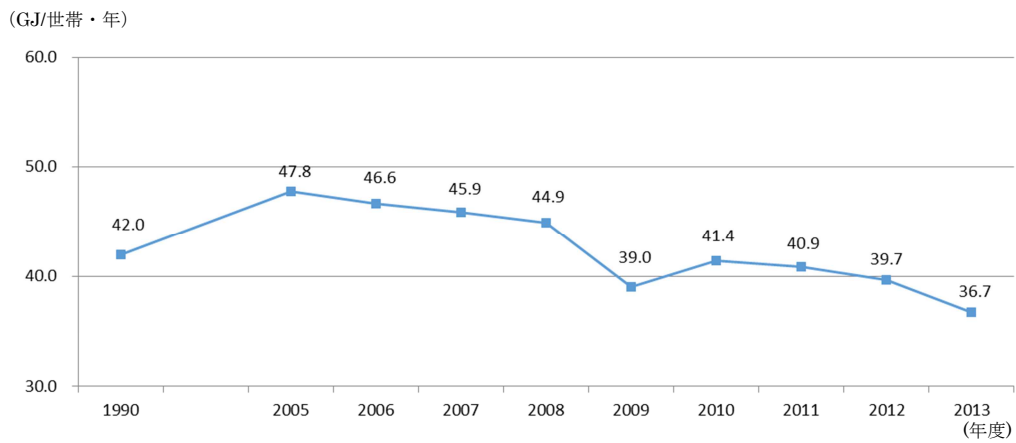
(3) 家庭部門

- 家庭部門における 2013 年度の二酸化炭素排出量は、2,163 千 t であり、1990 年度比 71.8%増 (904 千 t 増) となっています (図表 11)。
- また、前年度比 3.0%減 (68 千 t 減)、過去 5 年平均比 15.8%増 (295 千 t 増) となっています (図表 11)。
- エネルギー使用量は、前年度比 6.9%減、過去 5 年平均比 8.4%減となっています (図表 11)。
- 1 世帯当たりのエネルギー使用量は、2012 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 (図表 11、12)。
- 1 世帯当たりの二酸化炭素排出量は 2012 年度から減少となりました (図表 13)。
- 1990 年度比でエネルギー使用量の増減を見ると、2013 年度において 37.4%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 (図表 11)。
※ 1990 年度：約 35 万世帯 → 2013 年度：約 55 万世帯；約 57%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)。

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

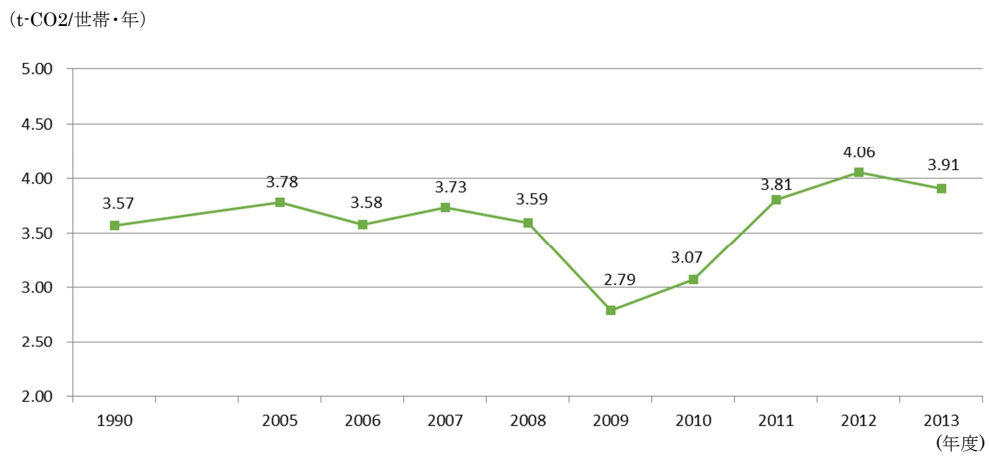
	1990 年度	過去5年平均 (2008~2012)	2012 年度	2013 年度	過去値との比較			世帯当たり	
					1990 年度比	過去5年 平均比	2012 年度比	1990 年度	2013 年度
エネルギー使用量 (TJ)	14,786	22,165	21,820	20,312	137.4%	91.6%	93.1%	42.0 GJ	36.7 GJ
灯油	5,422	6,397	6,336	5,553	102.4%	86.8%	87.6%	15.4 GJ	10.0 GJ
電力	5,958	11,033	10,900	10,800	181.3%	97.9%	99.1%	16.9 GJ	19.5 GJ
都市ガス	1,846	2,937	2,975	2,611	141.4%	88.9%	87.7%	5.2 GJ	4.7 GJ
LPG	1,562	1,798	1,609	1,349	86.4%	75.0%	83.8%	4.4 GJ	2.4 GJ
二酸化炭素排出量 (千 t-CO ₂)	1,259	1,867	2,231	2,163	171.8%	115.8%	97.0%	3.573 t-CO ₂	3.909 t-CO ₂
灯油	371	434	430	381	102.6%	87.7%	88.6%	1.053 t-CO ₂	0.688 t-CO ₂
電力	702	1,180	1,556	1,566	223.1%	132.7%	100.6%	1.992 t-CO ₂	2.830 t-CO ₂
都市ガス	95	147	149	135	142.1%	91.5%	90.3%	0.270 t-CO ₂	0.244 t-CO ₂
LPG	91	106	95	81	89.1%	76.4%	85.4%	0.258 t-CO ₂	0.147 t-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

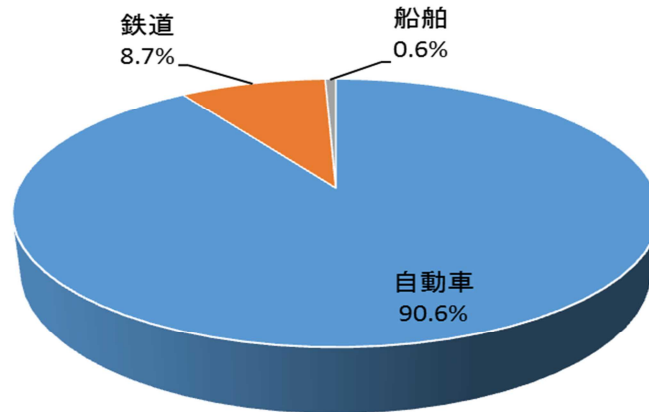
図表 13 家庭1世帯あたりの二酸化炭素排出量



(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90.6%を占めています（図表14）。
- 自動車における2013年度の二酸化炭素排出量は、2,382千tであり、1990年度比10.0%減(265千t減)となっています（図表15）。
- また、前年度比0.6%増(15千t増)、過去5年平均比2.0%減(50千t減)となっています（図表15）。
- 生活由来の自動車ではより燃費の良い自動車への乗換えが進んでおり、保有台数は増加傾向にあるもののエネルギー使用量は減少となりました（図表15、16）。



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 (2008~2012)	2012年度	2013年度	過去値との比較			
					1990年度比	過去5年平均比	2012年度比	
エネルギー使用量 (TJ)	38,445	36,039	35,108	34,735	90.4%	96.4%	98.9%	
事業 活動 由来	トラック		9,503	9,858			103.7%	
	バス		896	924			103.1%	
	乗用車(営業用)		706	672			95.2%	
	軽自動車(貨物用)			2,991	3,076			102.8%
	小計	24,260	15,149	14,096	14,531	59.9%	95.9%	103.1%
生活 由来	乗用車(自家用)		14,183	13,016			91.8%	
	乗用車(HV車)		749	1,011			134.9%	
	軽自動車(旅客用)			6,080	6,178			101.6%
	小計	14,185	20,890	21,012	20,205	142.4%	96.7%	96.2%
二酸化炭素排出量 (千t-CO ₂)	2,647	2,432	2,367	2,382	90.0%	98.0%	100.6%	

※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。

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	2013 年度	2012 年度比
事業活 動由来	トラック	71,127	70,185	69,142	68,748	99.4%
	バス	5,984	5,958	6,014	5,975	99.4%
	乗用車(営業用)	4,162	3,871	3,762	3,730	99.1%
	軽自動車(貨物用)	122,113	121,173	119,991	118,949	99.1%
	小計	203,386	201,187	198,909	197,401	99.2%
生活由 来	乗用車(自家用)	447,671	442,140	430,504	416,003	96.6%
	乗用車(HV車)	16,744	24,167	30,490	46,663	153.0%
	軽自動車(旅客用)	275,039	284,417	295,856	309,499	104.6%
	小計	739,454	750,724	756,850	772,165	102.0%
合計		942,840	951,911	955,759	969,566	101.4%

(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)を用いて作成

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」（2015 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

- 2013 年度排出量算定から、事業者行動計画書制度に基づく県内事業者からの温室効果ガス排出量報告値を活用しました。
- 2012 年度排出量算定から、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。
- 平成 27 年 4 月に平成 25 年度（2013 年度）以降総合エネルギー統計に適用される燃料種別の標準発熱量および炭素排出係数が改正されました。滋賀県では排出量算定においてこの標準発熱量と炭素排出係数を使用していることから、2013 年度排出量算定からこれら改訂版の標準発熱量と炭素排出係数を使用しています。

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	25	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	298	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	12～14,800	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	7,390～12,200	半導体製造、洗浄など
SF ₆	六フッ化硫黄	22,800	絶縁機器、半導体製造など
NF ₃	三フッ化窒素	17,200	半導体、液晶製造など

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	2013年度
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	0.520

※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
CO ₂	1,305	1,424	1,324	1,309	1,192	1,221	1,177	1,237	1,172
CH ₄	25	28	25	23	25	25	25	24	24
N ₂ O	10	11	12	12	11	11	11	10	9
HFC	3	3	7	6	9	10	12	15	17
PFC	0	0	0	0	15	12	10	12	6
SF ₆	3	3	1	0	4	4	4	5	4
NF ₃									
計	1,346	1,469	1,368	1,351	1,256	1,283	1,239	1,303	1,232

	2009 年度	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	過去5年 平均 ('08 ~ '12)	過去値との比較	
							'90 年度比	過去5年 平均比
CO ₂	1,045	1,098	1,264	1,363	1,351	1,188	103.5%	113.7%
CH ₄	23	23	23	23	23	23	91.1%	97.8%
N ₂ O	8	8	9	8	9	8	88.0%	104.5%
HFC	19	21	24	27	31	22	—	—
PFC	3	3	3	3	4	4	—	—
SF ₆	3	4	4	3	3	4	—	—
NF ₃				1	0	—	—	—
計	1,103	1,157	1,326	1,429	1,422	1,249	105.6%	113.8%

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	190	222	169	175	21	22	20	20	20
	水産業	24	32	28	28	7	6	5	5	6
	鉱業	13	13	7	13	19	19	19	20	19
	建設業	209	254	182	149	129	122	107	128	96
	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	5,583	5,640	5,617	5,979	5,524
業務		1,083	1,319	1,413	1,318	1,554	1,532	1,311	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	11,923	12,212	11,773	12,371	11,721

		2009 年度	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	過去5年 平均 (‘08~’12)	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	1	1	1	—	—
産業	農林業	19	20	26	30	22	23	11.5%	95.4%
	水産業	5	5	7	8	2	6	7.9%	31.5%
	鉱業	16	18	21	23	20	19	152.1%	104.0%
	建設業	71	97	81	99	129	89	61.9%	145.3%
	製造業	4,707	4,674	5,351	5,832	6,165	5,189	100.6%	118.8%
	計	4,818	4,813	5,486	5,991	6,338	5,326	96.5%	119.0%
業務		1,211	1,691	2,291	2,510	2,102	1,791	194.1%	117.4%
家庭		1,485	1,653	2,074	2,231	2,163	1,867	171.8%	115.8%
運輸	自動車	2,506	2,376	2,333	2,367	2,382	2,432	90.0%	98.0%
	鉄道	139	145	203	225	229	177	98.9%	129.6%
	船舶	17	17	17	17	16	17	90.4%	95.8%
	計	2,662	2,538	2,552	2,609	2,628	2,626	90.7%	100.1%
工業プロセス		0	1	1	67	69	14	6.0%	491.5%
廃棄物	一般 廃棄物	168	152	155	153	127	159	270.4%	79.9%
	産業 廃棄物	106	127	75	72	85	98	157.3%	86.7%
	計	273	279	230	225	212	257	209.9%	82.5%
合計		10,450	10,976	12,635	13,633	13,513	11,883	103.5%	113.7%