

## 滋賀県域からの温室効果ガス排出実態 (2014 年度) について

2014 年度(平成 26 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。

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更される場合があります。

### 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 2014 年度の温室効果ガス総排出量は 1,374 万 t (二酸化炭素換算) であり、前年度比 3.3%減 (47 万 t 減) となっています (図表 1)。
- また、過去 5 年 (2009~2013) 平均比 6.7%増 (87 万 t 増)、1990 年度比 2.1%増 (28 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 94.7%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ものの、減少となっています。

※ 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 2013 年度 : 0.520kg-CO<sub>2</sub>/kWh → 2014 年度 : 0.529kg-CO<sub>2</sub>/kWh
- ・ (参考) 全国 2013 年度 : 0.570kg-CO<sub>2</sub>/kWh → 2014 年度 : 0.579kg-CO<sub>2</sub>/kWh

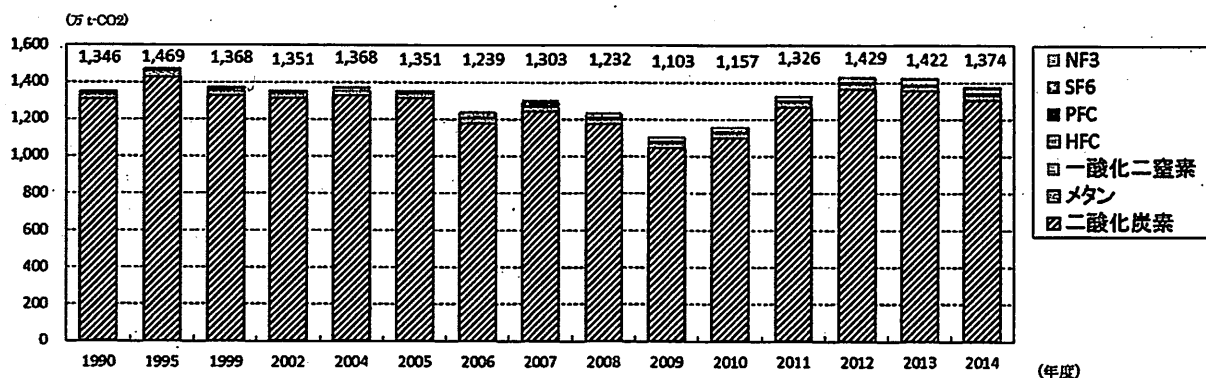
図表 1 滋賀県における温室効果ガス総排出量(単位:万 t-CO<sub>2</sub>)

	1990 年度	過去5年平均 (2009~2013)	2013 年度	2014 年度	過去値との比較			係数 <sup>※5</sup>	
					1990 年度比	過去5年 平均比	2013 年度比	2013 年度	2014 年度
二酸化炭素	1,305	1,224	1,351	1,302	99.7%	106.4%	96.4%	1,064	1,014
メタン	25	23	23	22	89.3%	96.7%	98.0%	23	22
一酸化二窒素	10	8	9	9	85.2%	101.1%	96.8%	9	9
HFC <sup>※1</sup>	3	25	31	33	-	134.1%	104.6%	31	33
PFC <sup>※2</sup>	0	3	4	6	-	188.5%	161.6%	4	6
SF <sub>6</sub> <sup>※3</sup>	3	3	3	2	-	58.2%	63.4%	3	2
NF <sub>3</sub> <sup>※4</sup>	-	-	0	0	-	-	140%	0	0
計	1,346	1,288	1,422	1,374	102.1%	106.7%	96.7%	1,134	1,086

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

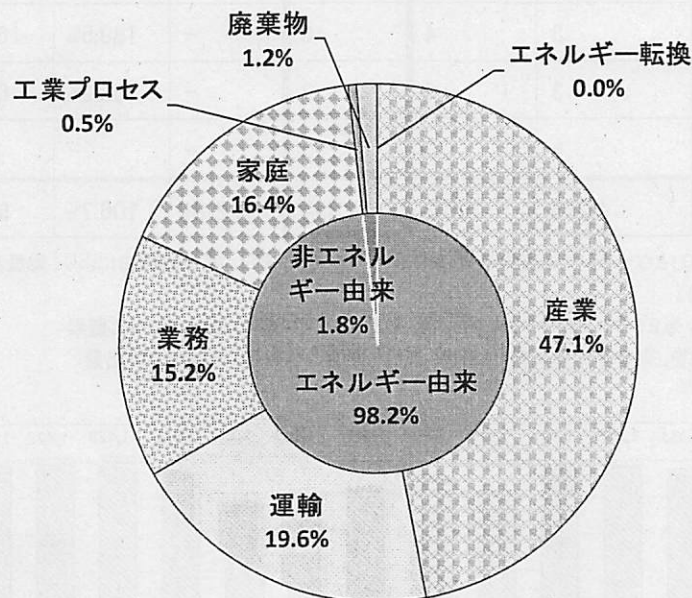
(2) 二酸化炭素排出状況

- 滋賀県域における 2014 年度の二酸化炭素排出量は、13,021 千 t であり、前年度比 3.6%減 (492 千 t 減) となっています (図表 3)。
- また、過去 5 年平均比 6.4%増 (780 千 t 増)、1990 年度比 0.3%減 (33 千 t 減) 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 98.2%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 8.4% (991 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 47.1% (6,130 千 t) をはじめとして、運輸部門 19.6% (2,551 千 t)、家庭部門 16.4% (2,132 千 t)、業務部門 15.2% (1,978 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-CO<sub>2</sub>)

	1990 年度	過去5年平均 (2009~2013)	2013 年度	2014 年度	過去値との比較		
					1990 年度比	過去5年 平均比	2013 年度比
エネルギー由来 CO <sub>2</sub>	11,803	11,612	13,233	12,793	108.4%	106.9%	96.7%
エネルギー転換	0	1	1	1	—	95.8%	95.6%
産業	6,564	5,489	6,338	6,130	93.4%	111.7%	96.7%
業務	1,083	1,961	2,102	1,978	169.4%	100.9%	94.1%
家庭	1,259	1,921	2,163	2,132	169.4%	111.0%	98.6%
運輸	2,897	2,598	2,628	2,551	88.1%	98.2%	97.1%
非エネルギー由来 CO <sub>2</sub>	1,250	271	281	228	18.3%	84.1%	81.3%
工業プロセス	1,149	28	69	67	—	—	97.2%
廃棄物	101	244	212	161	159.8%	66.2%	76.1%
合計	13,054	12,242	13,513	13,021	99.7%	106.4%	96.4%

※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(2014 年度)

## 2. エネルギー使用量の経年推移

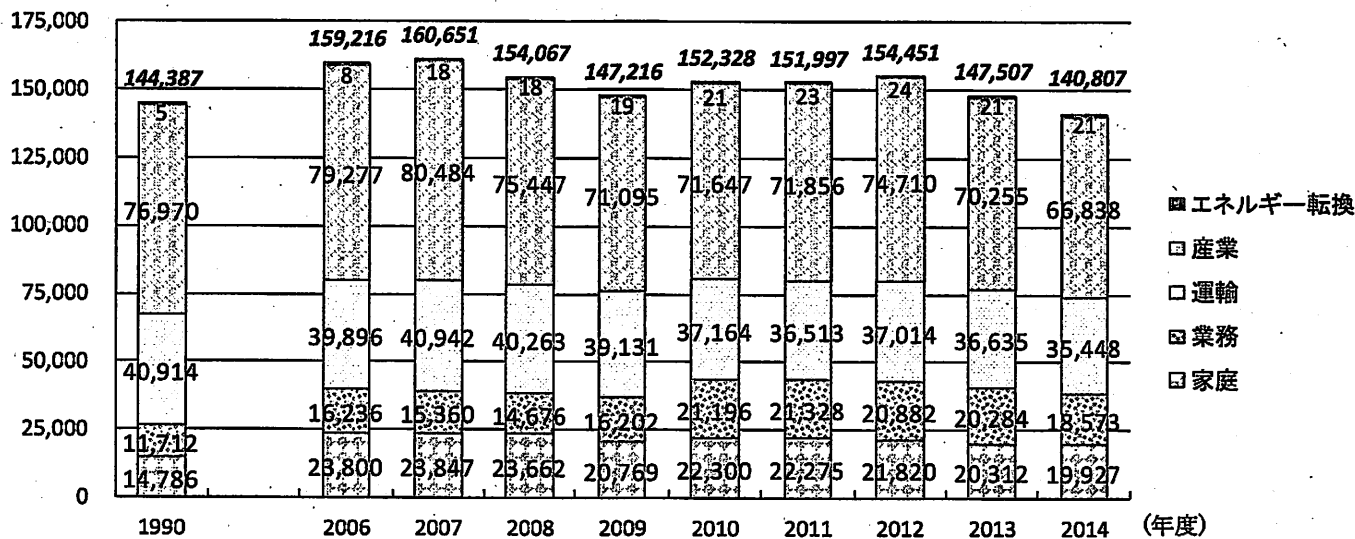
- 滋賀県域における 2014 年度のエネルギー使用量は 140,807TJ と、前年度比 4.5%減 (6,700TJ 減) となっています (図表 5)。
- また、過去 5 年平均比 6.6%減 (9,893TJ 減)、1990 年度比 2.5%減 (3,580TJ 減) となり、初めて 1990 年度よりも低くなりました。(図表 5)。
- 総エネルギー使用量のうち、産業部門が 47.6%と約半数を占めています (図表 6)。
- 家庭部門及び業務部門のエネルギー消費量は、東日本大震災とそれに伴う原子力発電所の事故があった 2011 年度から節電等の取組が進んだことにより、概ね減少傾向にあります。それに加えて、2014 年度は夏が冷しく、冬の特に 1~2 月が暖かかったことも、エネルギー消費量のさらなる低減につながったと見込まれます。(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 (2009~2013)	2013 年度	2014 年度	過去値との比較		
					1990 年度比	過去5年 平均比	2013 年度比
エネルギー転換	5	22	21	21	-	93.7%	95.6%
産業	76,970	71,913	70,255	66,838	86.8%	92.9%	95.1%
業務	11,712	19,978	20,284	18,573	158.6%	93.0%	91.6%
家庭	14,786	21,495	20,312	19,927	134.8%	92.7%	98.1%
運輸	40,914	37,291	36,635	35,448	86.6%	95.1%	96.8%
合計	144,387	150,700	147,507	140,807	97.5%	93.4%	95.5%

(TJ)

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）

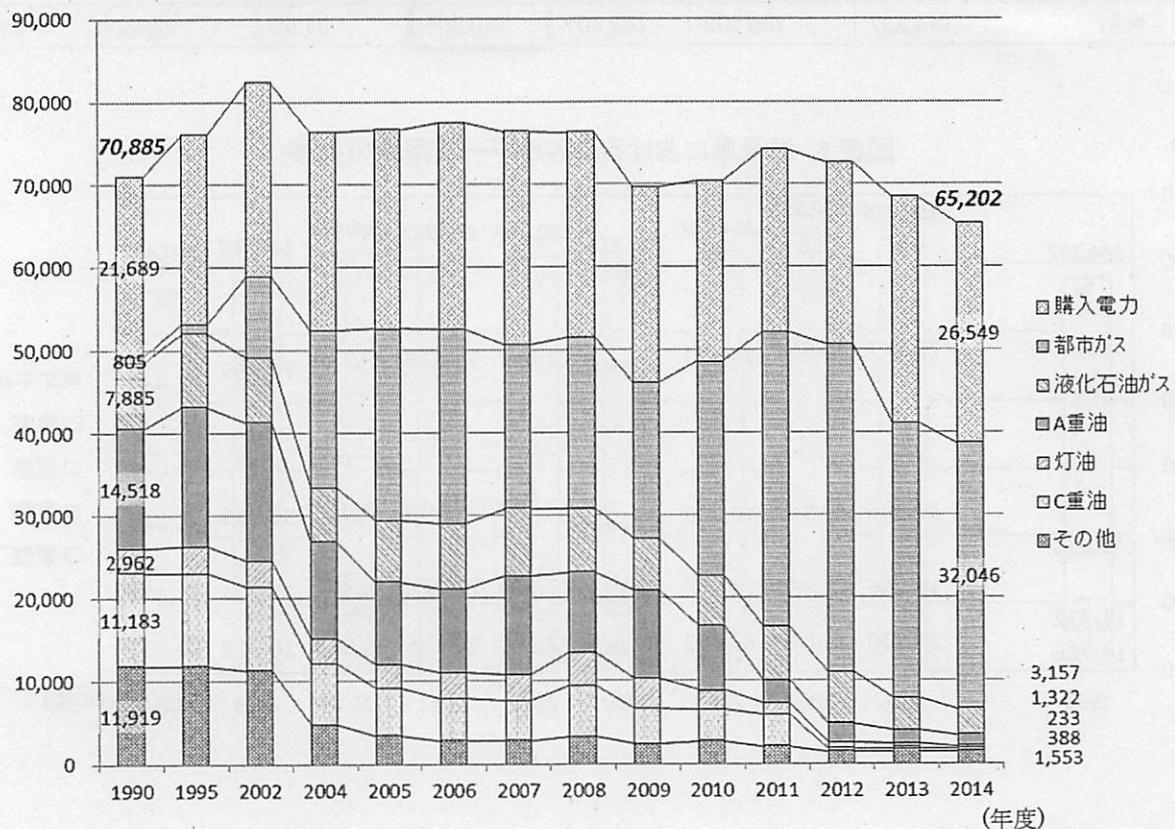
- 産業部門の二酸化炭素排出量のうち、製造業が 97.7%を占めています。
- 製造業における 2014 年度の二酸化炭素排出量は 5,989 千 t であり、前年度比 2.9%減 (176 千 t 減) となっています (図表 7)。
- また、過去 5 年平均比 12.0%増 (643 千 t 増)、1990 年度比 2.3%減 (139 千 t 減) となっています (図表 7)。
- エネルギー使用量は、前年度比 4.5%減、過去 5 年平均比 7.0%減となっています (図表 7)。
- 製造業におけるエネルギー使用状況の推移をみると、重油から都市ガス等、エネルギーあたりの二酸化炭素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 (2009~2013)	2013 年度	2014 年度	過去値との比較		
					1990 年度比	過去5年 平均比	2013 年度比
エネルギー使用量 (TJ)	70,885	70,098	68,258	65,202	92.0%	93.0%	95.5%
二酸化炭素排出量 (千 t-CO <sub>2</sub> )	6,128	5,346	6,165	5,989	97.7%	112.0%	97.1%

※ J(ジュール)はエネルギー量を表す単位です。

(TJ) 図表 8 製造業におけるエネルギー使用状況の推移



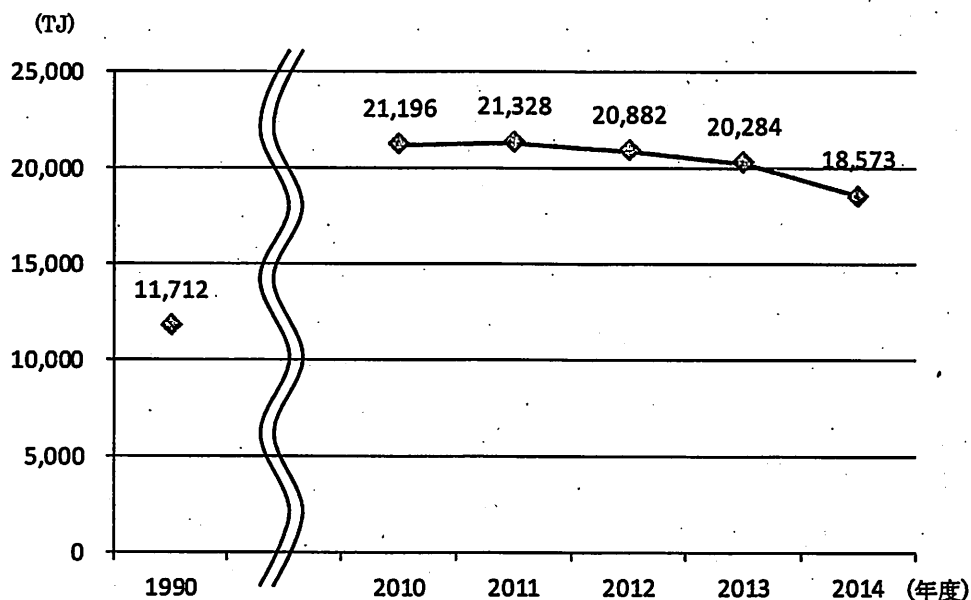
(2) 業務部門（商業・サービス・事業所等）

- 業務部門における 2014 年度の二酸化炭素排出量は、1,978 千 t であり、前年度比 5.9%減 (124 千 t 減) となっています（図表 9）。
- また、過去 5 年平均比 0.9%増 (17 千 t 増)、1990 年度比 82.7%増 (895 千 t 増) となっています。
- エネルギー使用量は、前年度比 8.4%減、過去 5 年平均比 7.0%減となっており、2010 年度から短期的には減少傾向で推移しています。（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 (2009~2013)	2013 年度	2014 年度	過去値との比較		
					1990 年度比	過去5年 平均比	2013 年度比
エネルギー使用量 (TJ)	11,712	19,987	20,284	18,573	158.6%	93.0%	91.6%
二酸化炭素排出量 (千 t-CO <sub>2</sub> )	1,083	1,961	2,102	1,978	182.7%	100.9%	94.1%

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 2014 年度の二酸化炭素排出量は、2,132 千 t であり、前年度比 1.4%減 (30 千 t 減) となっています (図表 11)。
- また、過去 5 年平均比 11.0%増 (211 千 t 増)、1990 年度比 69.4%増 (873 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 1.9%減、過去 5 年平均比 7.3%減となっています (図表 11)。
- 1990 年度比でエネルギー使用量の増減を見ると、2014 年度において 34.8%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 → 2014 年度：約 56 万世帯；約 59%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、暖房や給湯が灯油や LPG を用いるものに加えて電力や都市ガスを用いるものが増えてきたことのほか、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)。
- 1 世帯当たりのエネルギー消費量は、前年度より減少しました。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前年度より減少となりました (図表 13)。
- 1 人当たりのエネルギー消費量も、前年度より減少しました。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、14)。
- 1 人当たりの二酸化炭素排出量は前年度と同程度でした。これは、エネルギー消費量が減ったものの、電力の温室効果ガス排出係数が前年度より増加したため、トータルの排出量は同程度になったと考えられます。(図表 11、15)。

図表 11 家庭部門におけるエネルギー消費量と二酸化炭素排出量

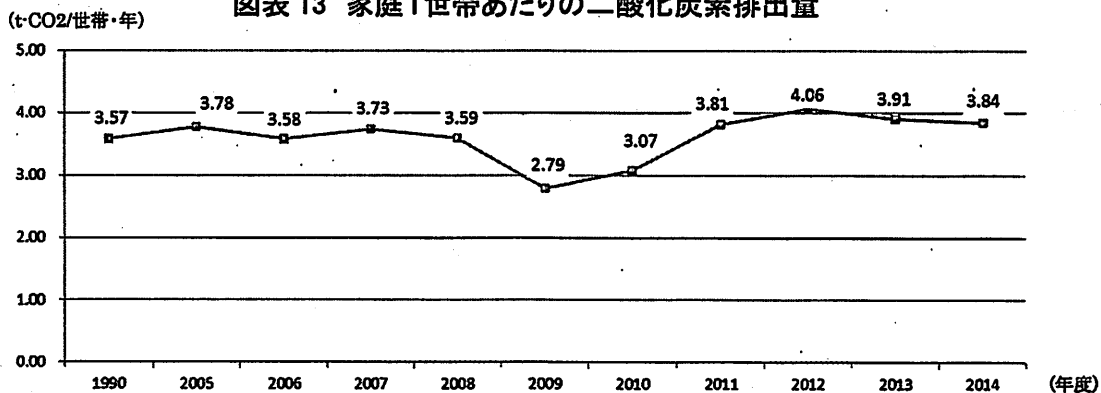
	1990 年度	過去5年平均 (2009~2013)	2013 年度	2014 年度	過去値との比較			世帯当たり		1 人当たり	
					1990 年度比	過去 5 年 平均比	2013 年度比	1990 年度	2014 年度	1990 年度	2014 年度
エネルギー使用量 (TJ)	14,786	21,495	20,312	19,927	134.8%	92.7%	98.1%	42.0 GJ	35.8 GJ	12.10 GJ	14.07 GJ
灯油	5,422	6,084	5,553	5,376	99.2%	88.4%	96.8%	15.4 GJ	9.7 GJ	4.44 GJ	3.80 GJ
電力	5,958	10,868	10,800	10,425	175.0%	95.9%	96.5%	16.9 GJ	18.7 GJ	4.87 GJ	7.36 GJ
都市ガス	1,846	2,885	2,611	2,618	141.8%	90.7%	100.3%	5.2 GJ	4.7 GJ	1.51 GJ	1.85 GJ
LPG	1,562	1,658	1,349	1,508	96.5%	91.0%	111.8%	4.4 GJ	2.7 GJ	1.28 GJ	1.06 GJ
二酸化炭素排出量 (千 t-CO <sub>2</sub> )	1,259	1,921	2,163	2,132	169.4%	111.0%	98.6%	3.573 t-CO <sub>2</sub>	3.834 t-CO <sub>2</sub>	1.03 t-CO <sub>2</sub>	1.51 t-CO <sub>2</sub>
灯油	371	414	381	369	99.4%	89.1%	96.8%	1.053 t-CO <sub>2</sub>	0.663 t-CO <sub>2</sub>	0.30 t-CO <sub>2</sub>	0.26 t-CO <sub>2</sub>
電力	702	1,264	1,566	1,538	219.0%	121.7%	98.2%	1.992 t-CO <sub>2</sub>	2.765 t-CO <sub>2</sub>	0.57 t-CO <sub>2</sub>	1.09 t-CO <sub>2</sub>
都市ガス	95	146	135	135	142.5%	92.9%	100.3%	0.270 t-CO <sub>2</sub>	0.243 t-CO <sub>2</sub>	0.08 t-CO <sub>2</sub>	0.10 t-CO <sub>2</sub>
LPG	91	98	81	91	99.6%	92.4%	111.8%	0.258 t-CO <sub>2</sub>	0.163 t-CO <sub>2</sub>	0.07 t-CO <sub>2</sub>	0.06 t-CO <sub>2</sub>

図表 12 家庭1世帯あたりのエネルギー消費量



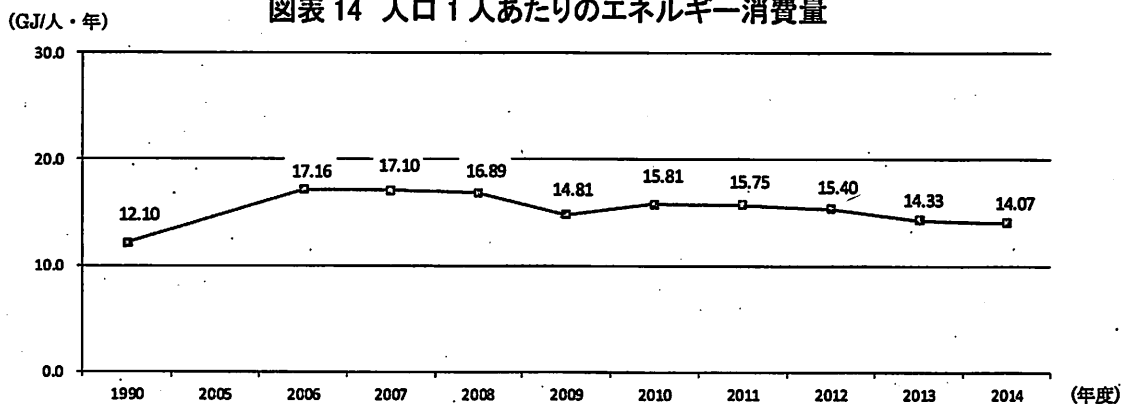
(資料)滋賀県統計課「滋賀県の人口と世帯数」を用いて作成

図表 13 家庭1世帯あたりの二酸化炭素排出量



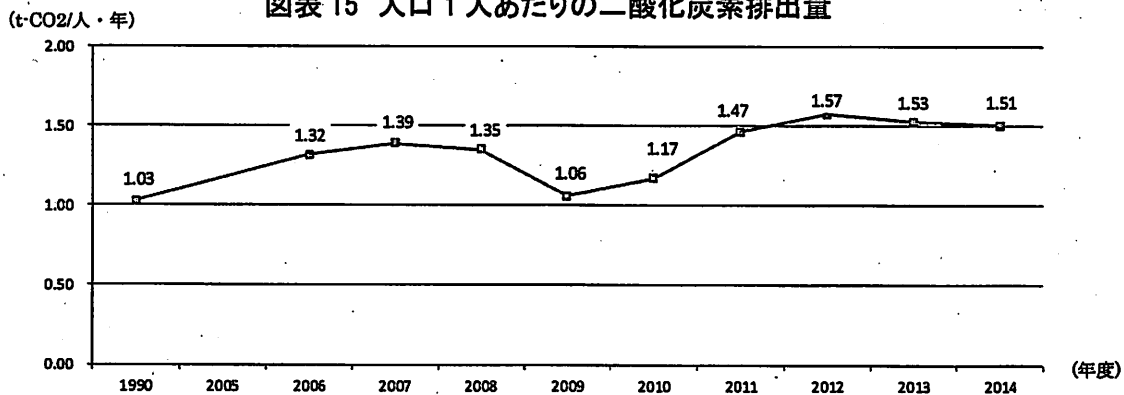
(資料)滋賀県統計課「滋賀県の人口と世帯数」を用いて作成

図表 14 人口1人あたりのエネルギー消費量



(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 15 人口1人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 90.2%を占めています。
- 自動車における 2014 年度の二酸化炭素排出量は、2,301 千 t であり、前年度比 3.4%減 (81 千 t 減) となっています (図表 16)。
- また、過去 5 年平均比 3.8%減 (92 千 t 減)、1990 年度比 13.1%減 (346 千 t 減) となっています (図表 16)。
- 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 16、17、18)。

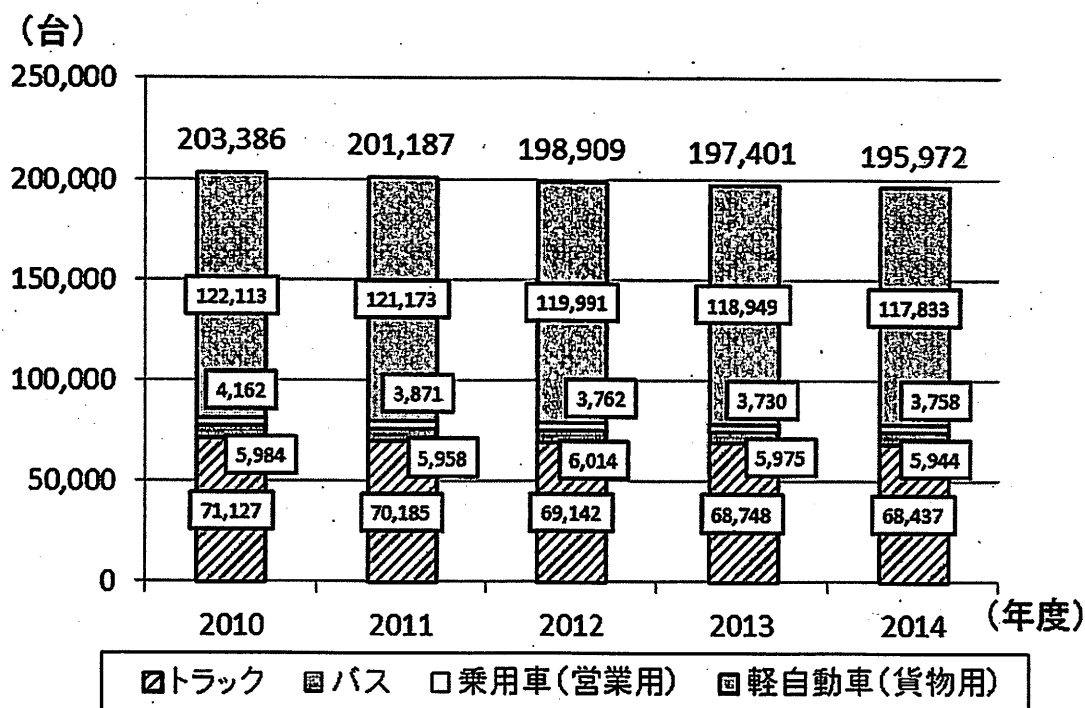
図表 16 自動車におけるエネルギー使用量と二酸化炭素排出量の経年比較

	1990 年度	過去5年平均 (2009~2013)	2013 年度	2014 年度	過去値との比較			
					1990 年度比	過去5年 平均比	2013 年度比	
エネルギー使用量 (TJ)	38,445	35,350	34,735	33,544	87.3%	94.9%	96.6%	
事業 活動 由来	トラック	-	9,858	10,391	-	-	105.4%	
	バス	-	924	894	-	-	96.7%	
	乗用車(営業用)	-	672	692	-	-	103.0%	
	軽自動車(貨物用)	-	-	3,076	3,163	-	-	102.8%
	小計	24,260	14,880	14,531	15,140	62.4%	101.7%	104.2%
生活 由来	乗用車(自家用)	-	13,016	11,286	-	-	86.7%	
	乗用車(HV車)	-	1,011	1,328	-	-	131.4%	
	軽自動車(旅客用)	-	-	6,178	5,791	-	-	93.7%
	小計	14,185	20,470	20,205	18,405	129.7%	89.9%	91.1%
二酸化炭素排出量 (千 t-CO <sub>2</sub> )	2,647	2,393	2,382	2,301	86.9%	96.2%	96.6%	

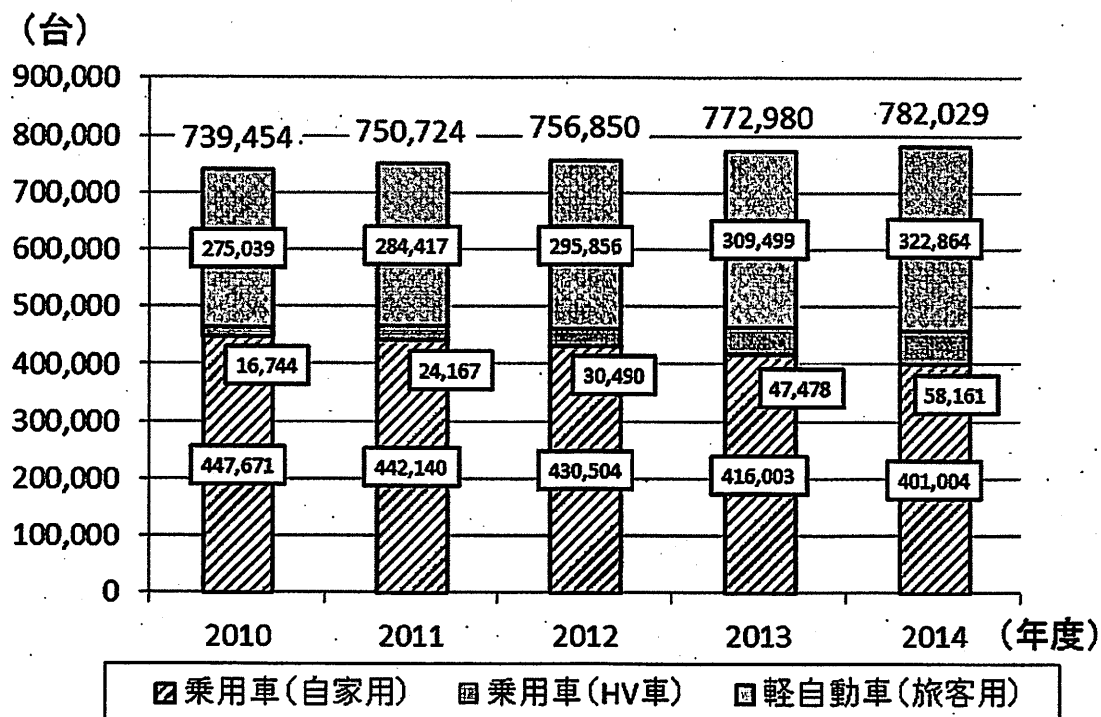
※2010 年度から、統計資料の変更により車種区分を変更したため、1990 年度および過去 5 年平均値は合計値のみ記載している。



図表 17 滋賀県における車種別台数の推移(事業活動由来)



図表 18 滋賀県における車種別台数の推移(生活由来)



(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<sup>※</sup>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

- 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 19 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	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 <sub>2</sub> 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 <sub>6</sub>	六フッ化硫黄	22,800	絶縁機器、半導体製造など
NF <sub>3</sub>	三フッ化窒素	17,200	半導体、液晶製造など

図表 20 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	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014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	0.529

※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 21 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	2009 年度
CO <sub>2</sub>	1,305	1,424	1,324	1,309	1,324	1,309	1,177	1,237	1,172	1,045
CH <sub>4</sub>	25	28	25	20	25	23	25	24	24	23
N <sub>2</sub> O	10	11	12	12	12	12	10	10	9	8
HFC	3	3	7	6	7	6	12	15	17	19
PFC	0	0	0	0	0	0	10	12	6	3
SF <sub>6</sub>	3	3	1	0	1	0	4	5	4	3
NF <sub>3</sub>										
計	1,346	1,469	1,368	1,351	1,256	1,283	1,239	1,303	1,232	1,103

	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度	過去5年 平均 ('09~'13)	過去値との比較	
							'90 年度比	過去5年 平均比
CO <sub>2</sub>	1,098	1,264	1,363	1,351	1,302	1,224	99.8%	106.4%
CH <sub>4</sub>	23	23	23	23	22	23	89.3%	96.7%
N <sub>2</sub> O	8	9	8	9	9	8	85.2%	101.1%
HFC	21	24	27	31	33	25	—	134.1%
PFC	3	3	3	4	6	3	—	188.5%
SF <sub>6</sub>	4	4	3	3	2	3	—	58.2%
NF <sub>3</sub>			1	0	0	1	—	—
計	1,157	1,326	1,429	1,422	1,374	1,287	102.1%	107.1%

図表 22 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	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	2014 年度	過去5年 平均 ('09~'13)	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	1	—	95.8%
産業	農林業	19	20	26	30	22	11	23	5.5%	45.0%
	水産業	5	5	7	8	2	1	5	3.1%	14.5%
	鉱業	16	18	21	23	20	20	20	150.7%	100.4%
	建設業	71	97	81	99	129	110	95	52.6%	115.4%
	製造業	4,707	4,674	5,351	5,832	6,165	5,989	5,346	97.7%	112.0%
	計	4,818	4,813	5,486	5,991	6,338	6,130	5,489	93.4%	111.7%
業務		1,211	1,691	2,291	2,510	2,102	1,978	1,961	182.7%	100.9%
家庭		1,485	1,653	2,074	2,231	2,163	2,132	1,921	169.4%	111.0%
運輸	自動車	2,506	2,376	2,333	2,367	2,382	2,301	2,393	86.9%	96.2%
	鉄道	139	145	203	225	229	234	188	100.8%	124.2%
	船舶	17	17	17	17	16	16	17	90.0%	96.0%
	計	2,662	2,538	2,552	2,609	2,628	2,551	2,598	88.1%	98.2%
工業プロセス		0	1	1	67	69	67	28	5.8%	242.7%
廃棄物	一般 廃棄物	168	152	155	153	127	129	151	274.7%	85.5%
	産業 廃棄物	106	127	75	72	85	32	93	59.8%	34.8%
	計	273	279	230	225	212	161	244	159.8%	66.2%
合計		10,450	10,976	12,635	13,633	13,513	13,021	12,242	99.7%	106.4%