

1. 湖南省の CO₂ 排出量の状況

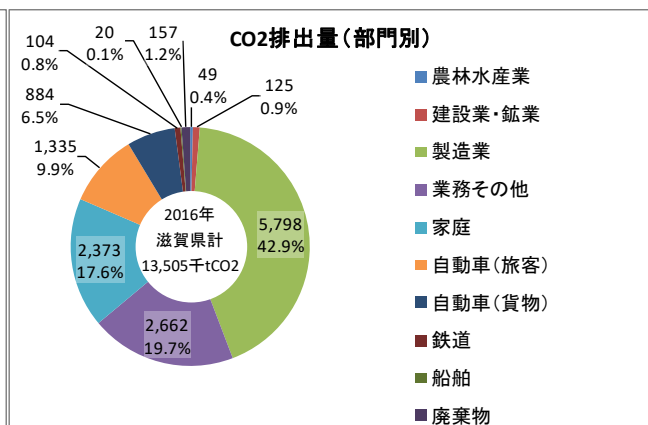
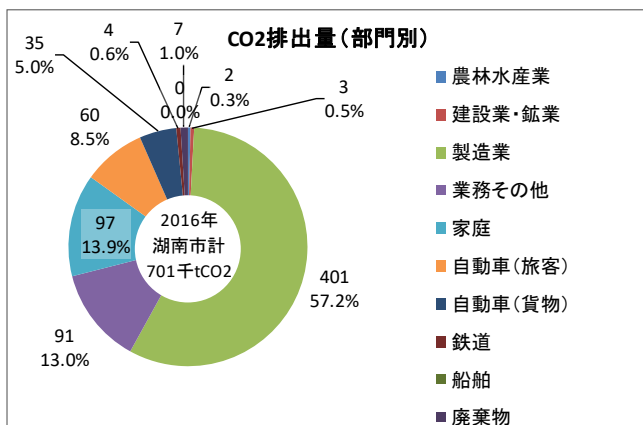
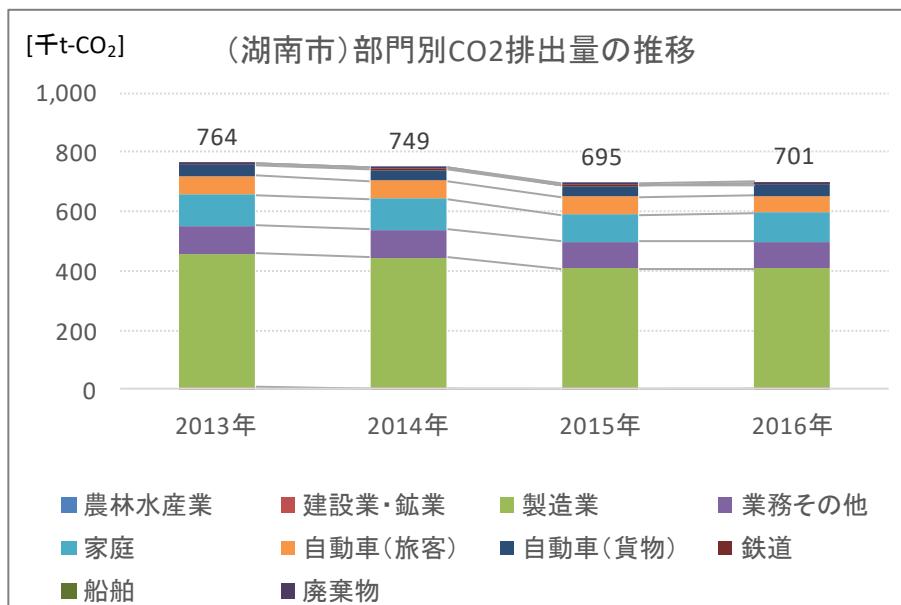
(1) 部門別

湖南省における基準年（2013 年）以降の部門別 CO₂ 排出量は下表、下図のとおりである。直近年である 2016 年の排出量は 701 千 t-CO₂ であり、基準年比で 8.3%減少している。

部門別にみると製造業の割合が 57%と大きく、業務その他、家庭、自動車（旅客＋貨物）が 13～14%で同程度となっている。滋賀県と比較しても、製造業の割合の大きさが際立っており、一方で業務その他部門の割合が小さくなっている。

（単位：千 t-CO₂）

部門		2013 年	2014 年	2015 年	2016 年
産業	農林水産業	2	2	2	2
	建設業・鉱業	5	4	4	3
	製造業	451	440	403	401
民生	業務その他	95	92	90	91
	家庭	103	105	90	97
運輸	自動車（旅客）	64	62	61	60
	自動車（貨物）	37	37	37	35
	鉄道	4	4	4	4
	船舶	0	0	0	0
廃棄物	廃棄物	3	3	4	7
合計		764	749	695	701
基準年（2013 年）比削減率		—	-2.0%	-9.0%	-8.3%

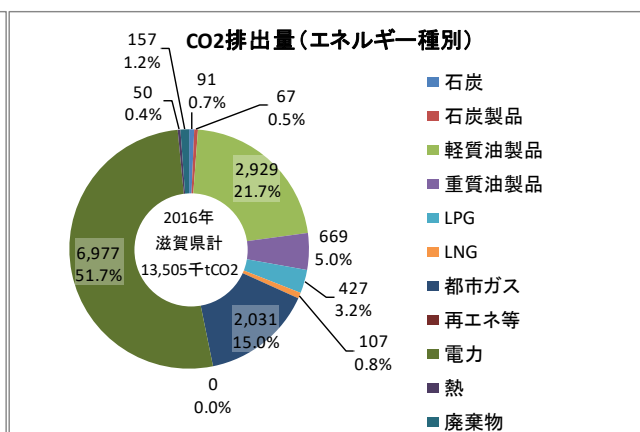
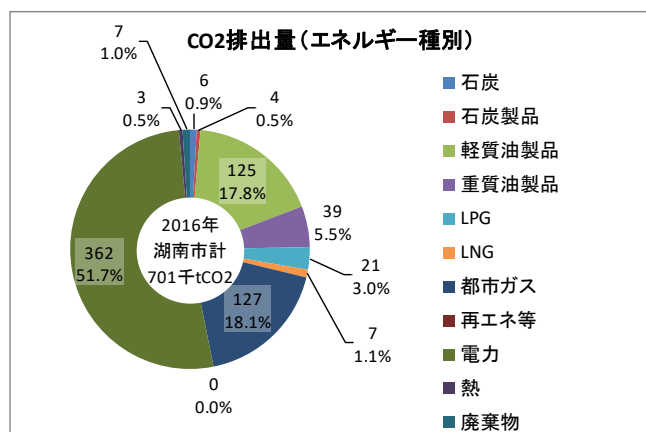
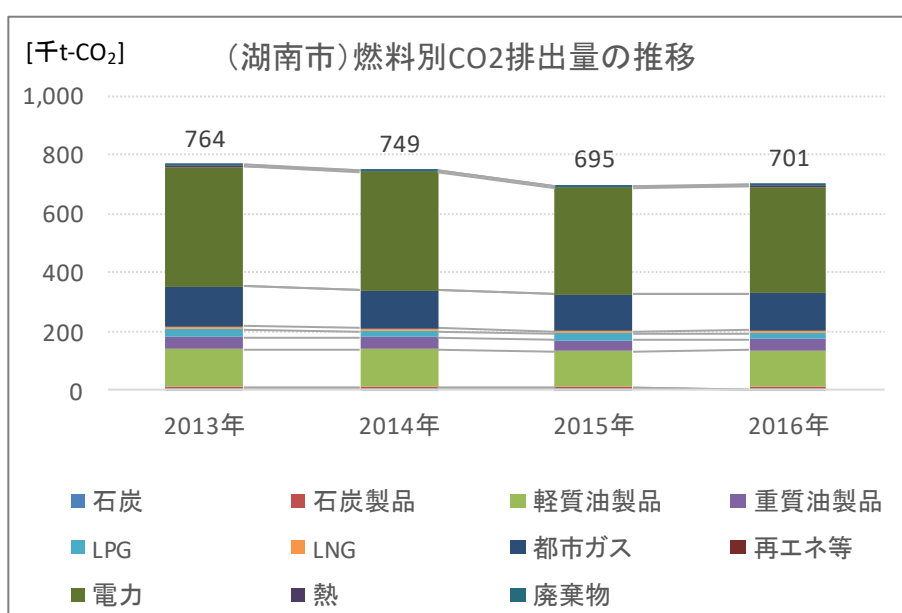


(2) エネルギー種別

エネルギー種別にCO₂排出量をみると、電力が51.7%とほぼ半数を占めており、次いで都市ガス、軽質油製品（ガソリン、軽油、灯油等）が多くなっている。滋賀県と比較すると、電力の割合は全く同じ51.7%であり、軽質油製品と都市ガスの割合に若干の違いはあるが、ほぼ同様の構成となっている。

(単位：千 t-CO₂)

種別		2013 年	2014 年	2015 年	2016 年
エネルギー起源	石炭	7	7	7	6
	石炭製品	4	5	3	4
	軽質油製品	129	128	123	125
	重質油製品	41	39	38	39
	LPG	27	22	22	21
	LNG	8	8	7	7
	都市ガス	136	131	124	127
	再生可能・未利用エネルギー	0	0	0	0
	電力	400	396	354	351
	熱	4	4	4	3
廃棄物		3	3	4	7
合計		759	743	686	689
基準年（2013 年）比削減率		—	-2.0%	-9.0%	-8.3%



2. 湖南省の総エネルギー消費量の状況

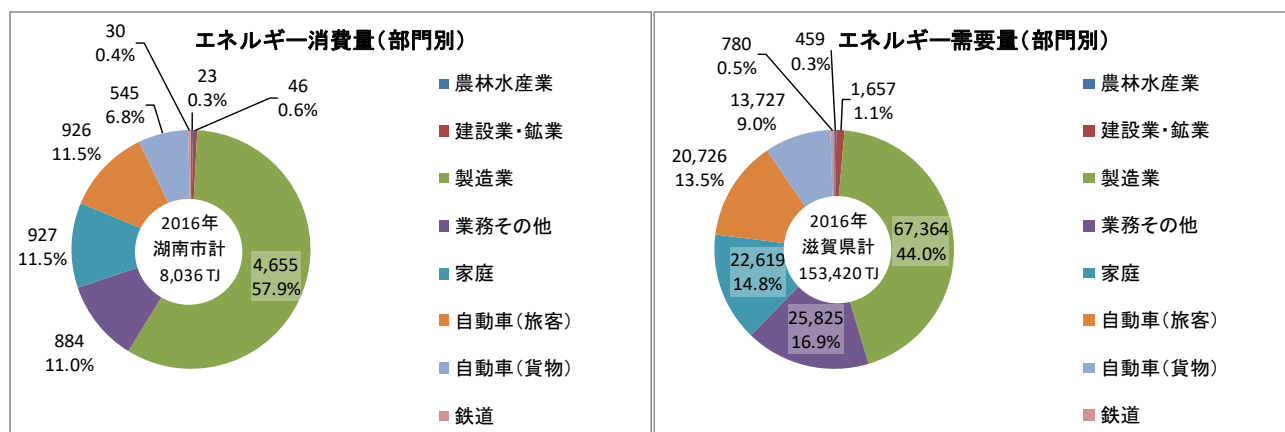
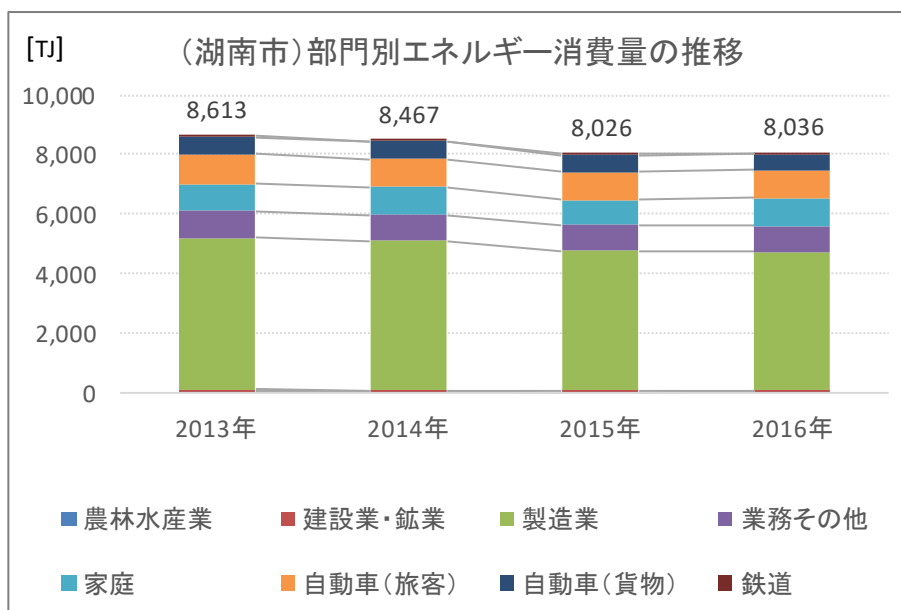
(1) 部門別

湖南省における基準年(2013年)以降の部門別エネルギー消費量は下表、下図のとおりである。
直近年である2016年の消費量は8,036TJであり、基準年比で6.7%減少している。

基本的には先のCO₂排出量と同じ傾向であるが、電力の排出係数は毎年の変動が大きいため、電力の消費量が大きい部門ではその影響を受け、異なる傾向となっている。

(単位：TJ)

部門		2013年	2014年	2015年	2016年
産業	農林水産業	21	19	19	23
	建設業・鉱業	60	54	55	46
	製造業	5,111	5,022	4,684	4,655
民生	業務その他	903	870	885	884
	家庭	921	949	830	927
運輸	自動車(旅客)	994	948	949	926
	自動車(貨物)	572	574	573	545
	鉄道	31	30	30	30
	船舶	0	0	0	0
合計		8,613	8,467	8,026	8,036
基準年(2013年)比削減率		—	-1.7%	-6.8%	-6.7%

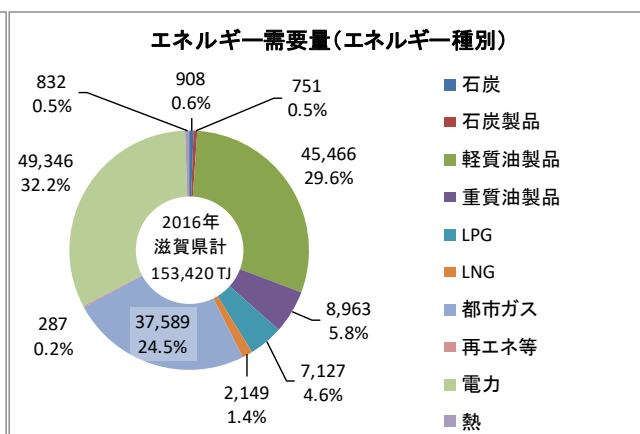
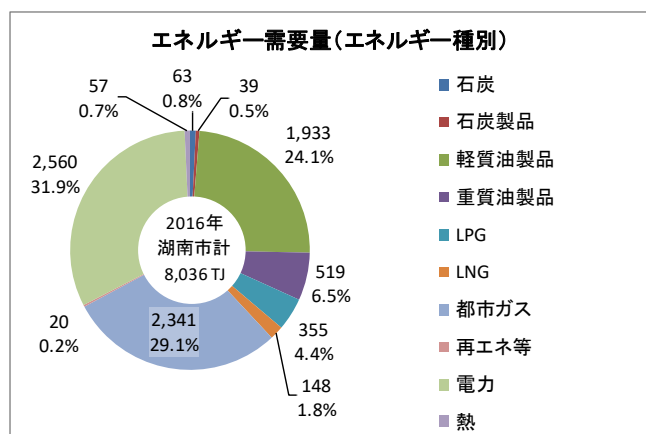
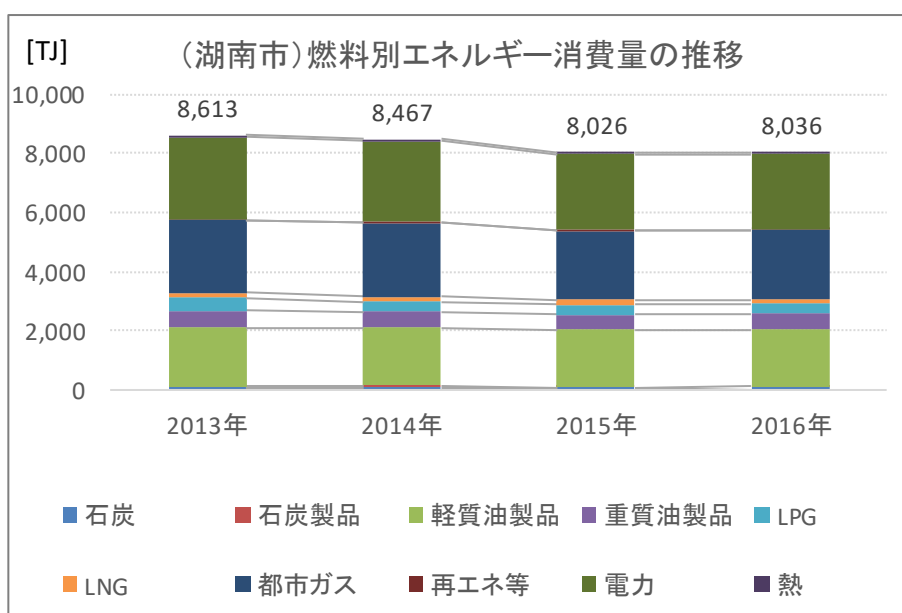


(2) 燃料別

エネルギー種別にエネルギー消費量をみると、電力が最も多いもののその割合は 31.9%であり、過半を占めていた CO2 排出量とは大きく異なっている。電力の消費割合が大きいこともあり、CO2 排出量ではどうしても変動の大きい電力排出係数によって左右されてしまうが、エネルギー消費量であればそういった外的要因を受けずフラットに比較することが可能である。

(単位：千 t-CO₂)

種別		2013 年	2014 年	2015 年	2016 年
エネルギー起源	石炭	67	71	65	63
	石炭製品	46	51	36	39
	軽質油製品	1,993	1,973	1,915	1,933
	重質油製品	548	525	508	519
	LPG	450	369	362	355
	LNG	170	157	146	148
	都市ガス	2,466	2,495	2,342	2,341
	再生可能・未利用エネルギー	18	31	19	20
	電力	2,793	2,725	2,570	2,560
	熱	61	69	62	57
合計		8,613	8,467	8,026	8,036
基準年（2013 年）比削減率		—	-1.7%	-6.8%	-6.7%



3. 推計方法について

環境省が提供している「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定実施マニュアル 算定手法編」（以下、マニュアル）に示されている、温室効果ガス算定手法におけるカテゴリ A の一段階按分を用いて、各エネルギー種別にエネルギー消費量の推計を行った（下表参照）。

推計対象部門		按分元統計データ	按分指標	(分母)
産業部門	製造業	都道府県別エネルギー消費統計	製造品出荷額等	滋賀県値
	建設業・鉱業	〃	従業者数	〃
	農林水産業	〃	従業者数	〃
民生部門	業務その他	〃	従業者数	〃
	家庭	〃	世帯数	〃
運輸部門	自動車（旅客）	総合エネルギー統計	自動車保有台数（乗用車）	全国値
	自動車（貨物）	〃	自動車保有台数（貨物車）	〃
	鉄道	〃	乗降者数	〃
	船舶【該当なし】	〃	入港トン数	〃

推計結果は、電力、都市ガス、軽質油（重質油）製品といったエネルギー種別にそれぞれの固有単位（kWh や L(リットル)）によって把握されるため、CO₂排出量及びエネルギー消費量を把握するためには、それぞれの固有単位に対応する係数を乗じて CO₂ または J 換算している。なお、CO₂ 排出量に換算するための係数は下表に示すとおりであり、J 換算するための係数は各按分元統計データに記載の単位発熱量を用いている（廃棄物部門の CO₂ 排出量は環境省の推計値をそのまま引用）。

エネルギー種	単位	排出係数	エネルギー種	単位	排出係数
石炭	tCO ₂ /t	2.61	LNG	tCO ₂ /t	2.70
石炭製品	tCO ₂ /t	2.33	都市ガス	tCO ₂ /千 Nm ³	2.23
軽質油製品	tCO ₂ /kl	2.46	再エネ等	—	—
重質油製品	tCO ₂ /kl	2.86	電力	(別表参照)	
LPG	tCO ₂ /t	3.00	熱供給	tCO ₂ /GJ	0.060

(電力排出係数)

単位：kg-CO₂/kWh

2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	(2017 年)	(2018 年)
0.522	0.531	0.509	0.509	0.435	0.352

なお、電力の排出係数は各年の関西電力基礎排出係数を用いているが、2017 年、2018 年と大きく低減されているため、当該年の推計は CO₂ 排出量が大幅に減少することが予想される。

<参考>熱量換算等について

J（ジュール）は仕事を表す単位であり、1N（ニュートン）の力でその方向に 1m 動かす仕事が 1J です。1N は 1kg の質量の物体に 1m/s² の加速度を生じさせる力と定義されますので、標準重力加速度（9.8m/s²）の下で約 102g の質量の物体を 1m 持ち上げる仕事（エネルギー）が 1J に相当します。

1MWh（メガワットアワー）＝1,000kWh（キロワットアワー）

1kWh（キロワットアワー）＝3,600kJ（キロジュール）

1kJ（キロジュール）＝1,000J（ジュール）

1MJ（メガジュール）＝1,000kJ（キロジュール）

1GJ（ギガジュール）＝1,000MJ（メガジュール）

1TJ（テラジュール）＝1,000GJ（ギガジュール）＝1,000,000,000,000J（1 兆ジュール）

【参考】総量削減目標について

区域施策編を策定するにあたり、地球温暖化対策推進法においては目標を定めることとされている。この目標は温室効果ガスの総量削減目標とは規定されていないが、マニュアルにおいては「原則として設定する」との記述がある。

先に述べたとおり、2017年以降の電力排出係数が大幅に低減されていることから、その係数を当てはめて2017、2018年の推計を行ったところ（エネルギー消費量、廃棄物は2016年と同じとする）、2018年には基準年比-22.9%を達成している結果となる。

国は総量削減目標として、2030年に2013年比-26.0%を掲げているが、これと同じ目標とした場合、仮の2018年推計値から-4.0%を達成すればよいこととなる。

