



しがCO<sub>2</sub>  
ネットゼロ  
ムーブメント

参考資料

# 滋賀県域からの二酸化炭素排出量要因分析について (2020年度)

排出量を「二酸化炭素排出原単位要因」、「エネルギー消費原単位要因」および「活動量要因」の因子の積として表し(分解し)、それぞれの因子の変化が与える排出量変化分を定量的に算定。

活動量は部門毎に下記のとおり設定。

## 分解例

$$\text{排出量} = \frac{\text{二酸化炭素排出量}}{\text{エネルギー消費量}} \times \frac{\text{エネルギー消費量}}{\text{人口}} \times \frac{\text{人口}}{\text{世帯数}} \times \text{世帯数}$$

⇩
⇩
⇩
⇩

二酸化炭素排出原単位要因
エネルギー消費原単位要因
世帯あたり人員要因
世帯数要因

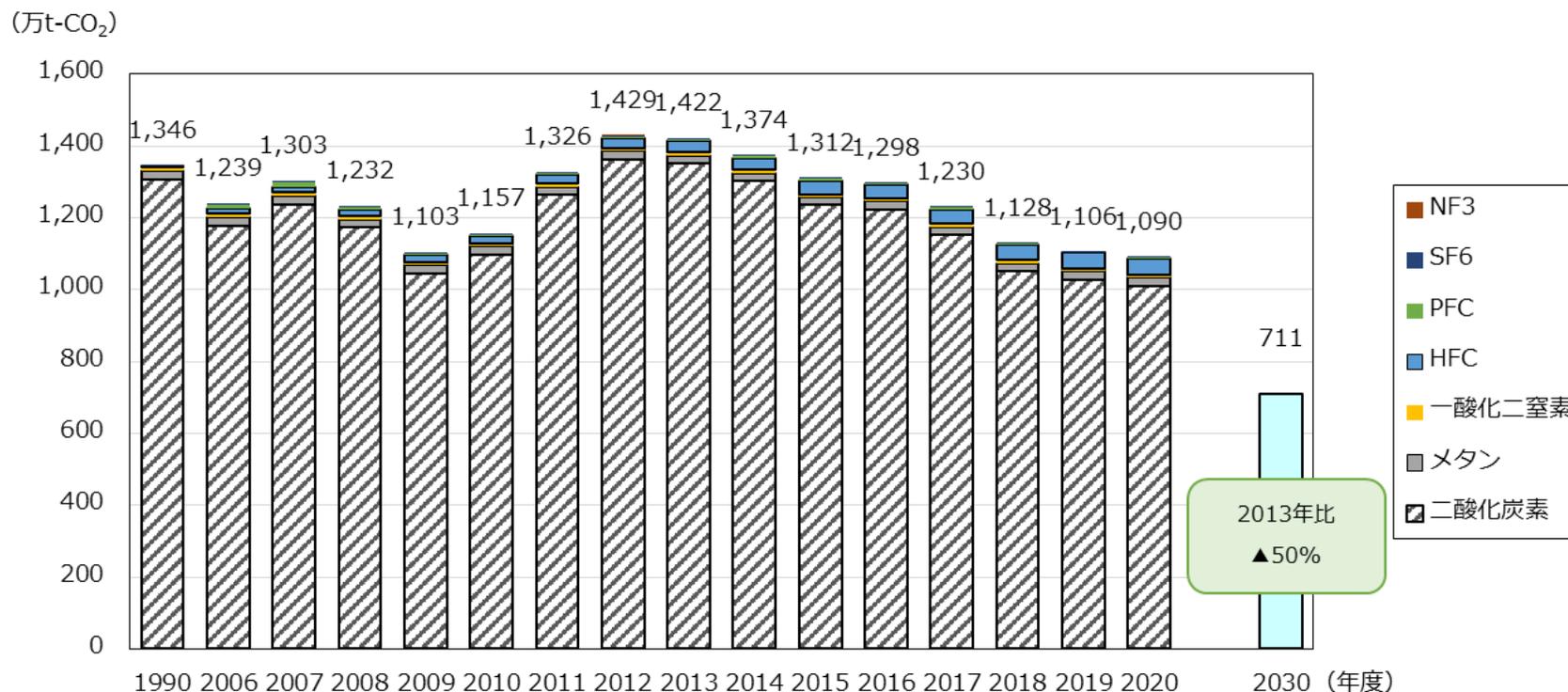
} 活動量要因

## 活動量

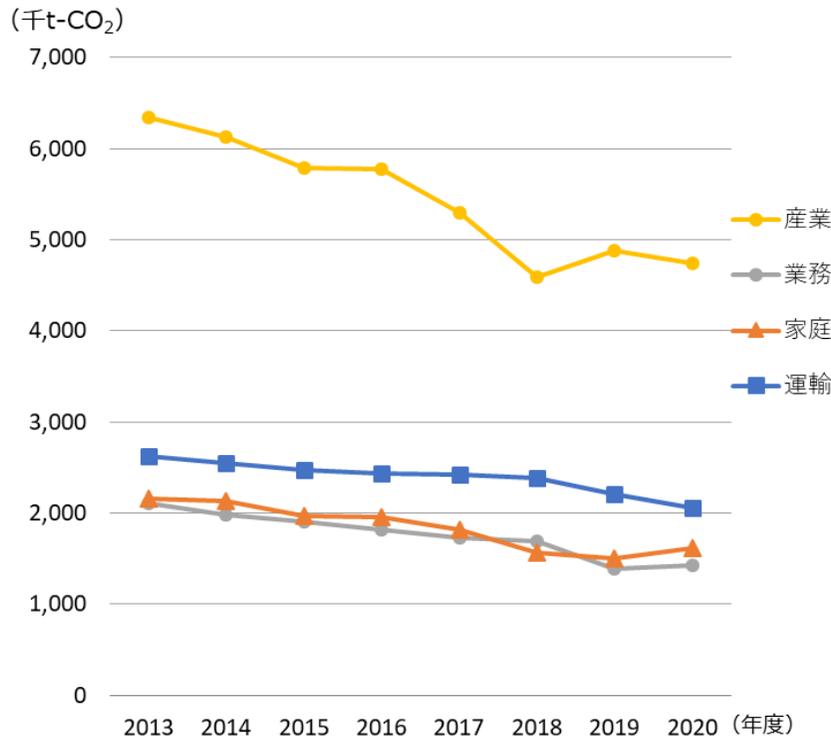
製造部門		・鉱工業指数(生産指数)	
業務部門		・業務床面積	・第3次産業活動指数
家庭部門		・世帯数	・人口
運輸部門	貨物自動車	・貨物輸送量(トンキロ)	・走行距離
	生活由来自動車	・旅客輸送量(人キロ)	・走行距離

(注)四捨五入の関係上、合計と内訳や割合の端数等があわない場合があります。

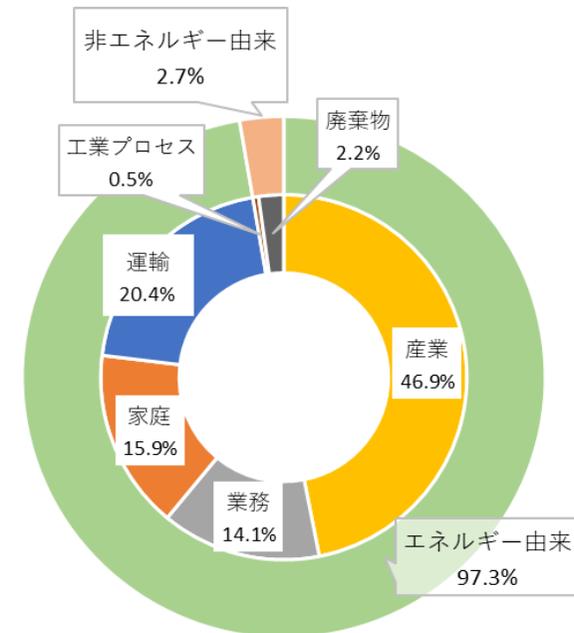
- 2020年度の温室効果ガス総排出量は1,090万t(二酸化炭素換算)。2013年度比では23.3%減(332万t減)、前年度比1.4%減(16万t減)。
- 総排出量のうち、二酸化炭素が92.8%と大部分を占めている。



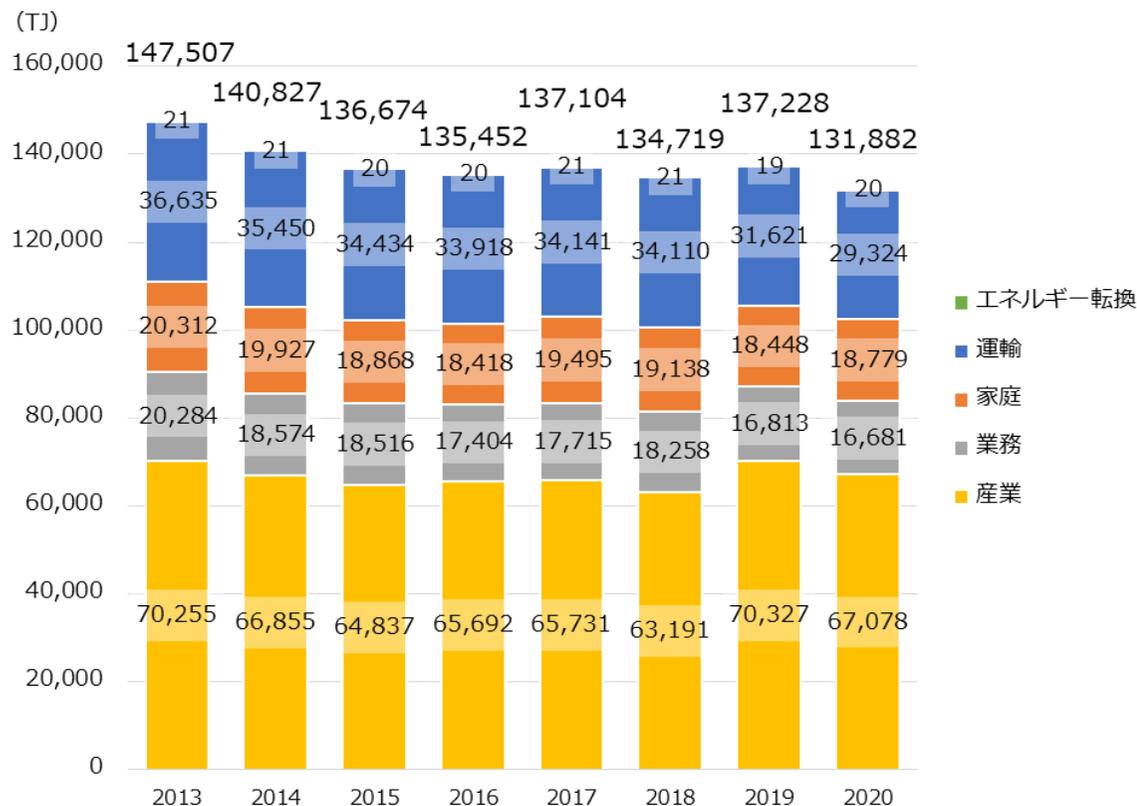
- 2020年度の二酸化炭素排出量は10,112千t。2013年度比25.2%減(3,402千t減)、前年度比1.7%減(171千t減)。
- 二酸化炭素排出量のうちエネルギー由来二酸化炭素の占める割合は97.3%。
- 部門別の割合は、産業部門46.9%(4,741千t)、運輸部門20.4%(2,060千t)、家庭部門15.9%(1,609千t)、業務部門14.1%(1,426千t)の順となっている。



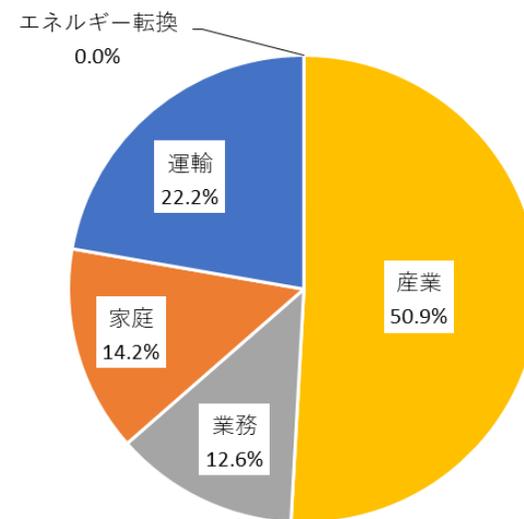
(参考)二酸化炭素排出量の内訳(2020年度)



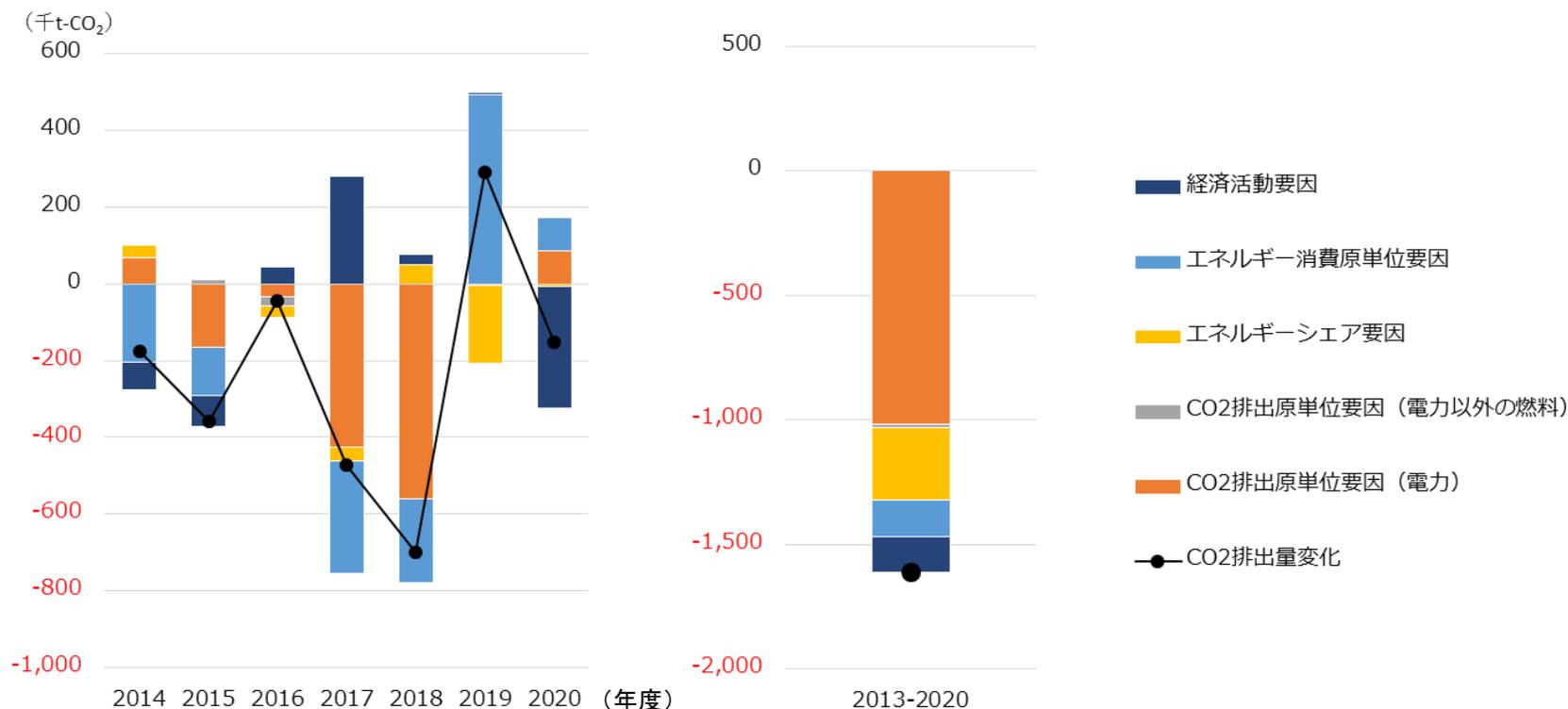
- 2020年度のエネルギー消費量は131,882TJ。2013年度比10.6%減(15,625TJ減)、前年度比3.9%減(5,346TJ減)。
- エネルギー消費量のうち産業部門の占める割合が50.9%。



(参考)エネルギー消費量の内訳 (2020年度)



- 産業部門における二酸化炭素排出量は、製造業が95%以上を占めることから、製造業において要因を分析。
- 要因分析に際し、排出量の増減に影響を受ける鉱工業指数(生産指数)を用い、経済活動要因とした。

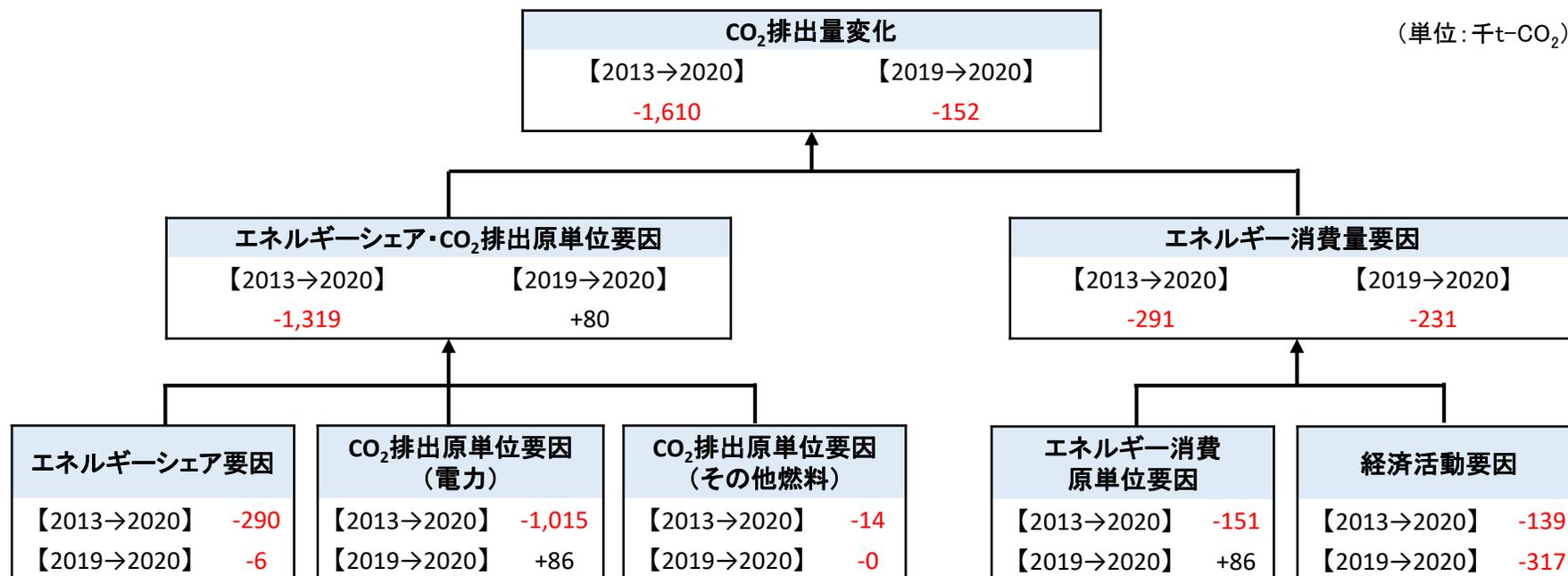


<2013年度→2020年度>

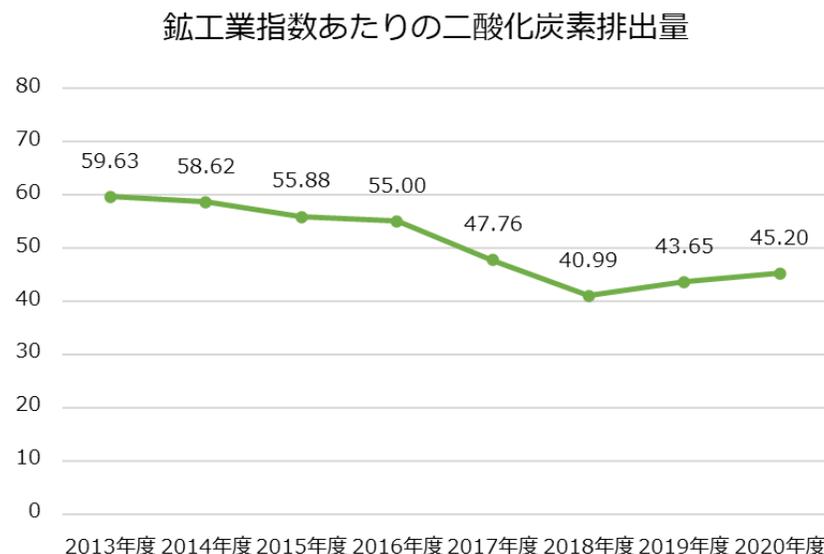
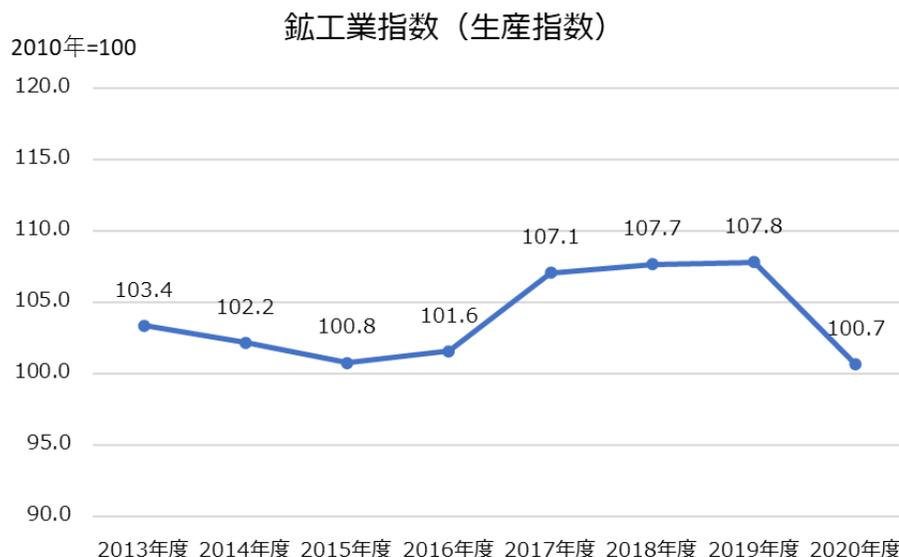
- 増加要因:
- 減少要因: 電力の排出係数の低下、エネルギー転換、エネルギー消費原単位の改善

<2019年度→2020年度>

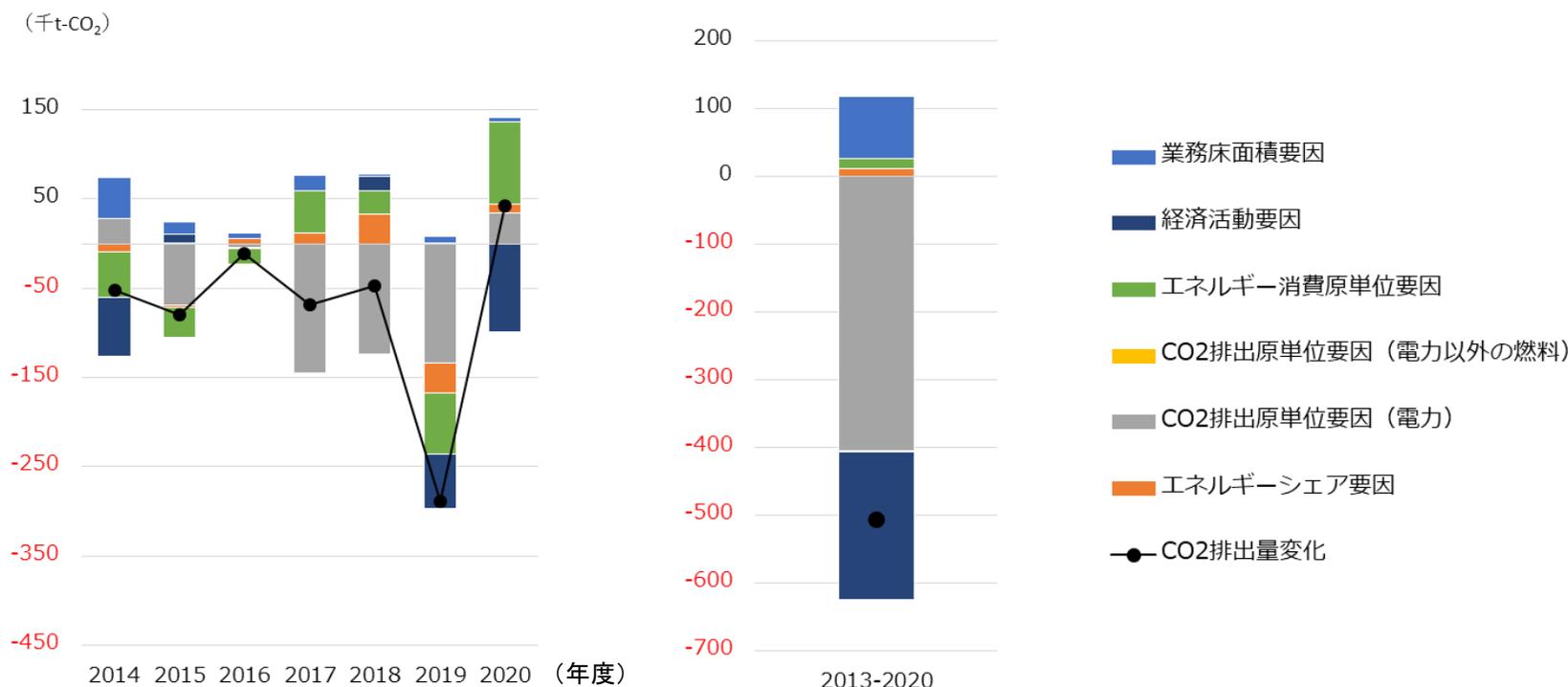
- 増加要因: 電力の排出係数の増加、エネルギー消費原単位の悪化
- 減少要因: 経済活動の低下



- 鉱工業指数(生産指数)は2014年以降増加が続いていたが、2020年度は新型コロナウイルス感染症の影響により企業活動が縮小したため減少している。
- 鉱工業指数あたりの二酸化炭素排出量は2013年度以降減少が続いていたが、2019年度以降は増加している。



- 要因分析に際し、排出量の増減に影響する業務床面積と第3次産業活動指数(全国値)を用いた。
- 業務床面積を業務床面積要因、第3次産業活動指数を業務床面積で除算した値を経済活動要因とした。



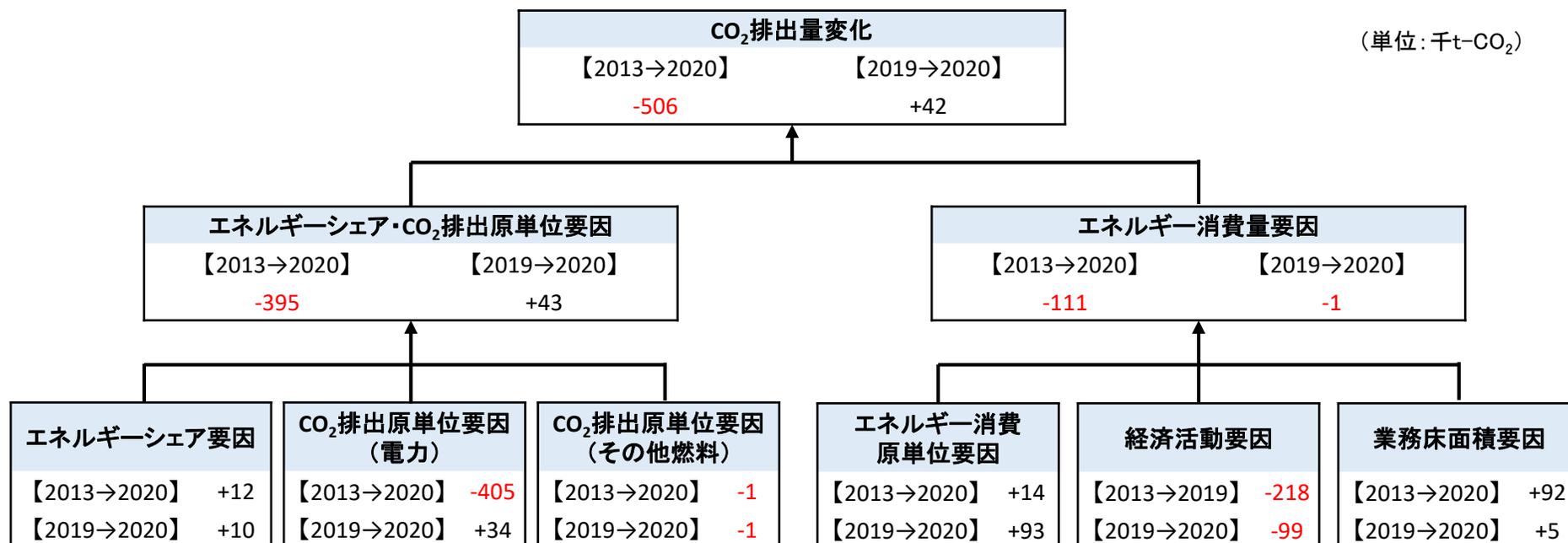
※要因分析においては、業務床面積と関連しない水道業・廃棄物処理業からのエネルギー消費量およびCO2排出量は除く。

<2013年度→2020年度>

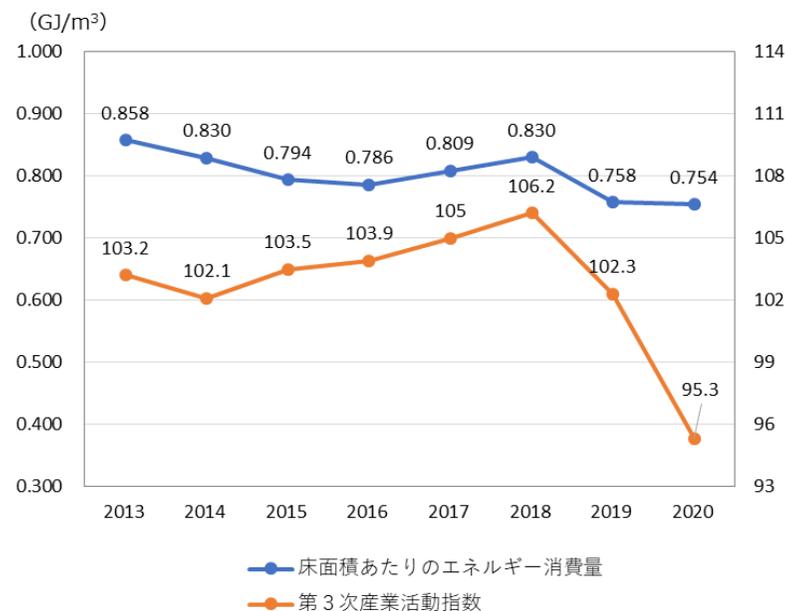
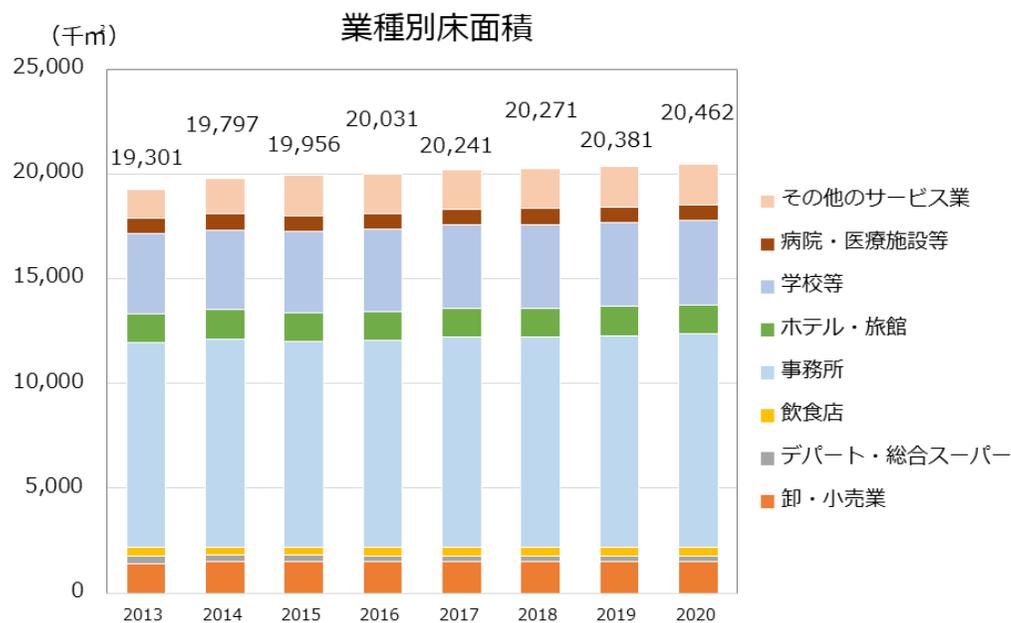
- 増加要因:業務床面積の増加
- 減少要因:電力の排出係数の低下、新型コロナウイルス感染症の影響による経済活動の低下

<2019年度→2020年度>

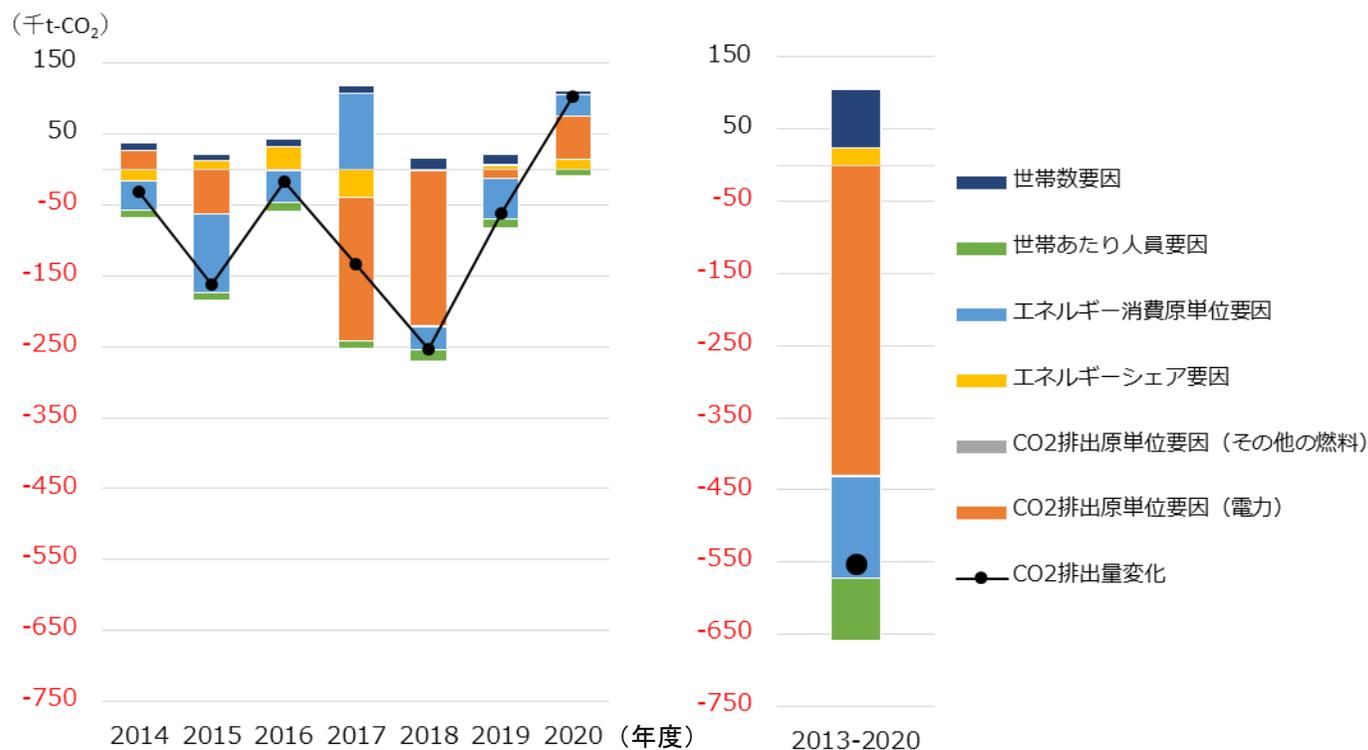
- 増加要因:エネルギー消費原単位の悪化、電力の排出係数の増加
- 減少要因:新型コロナウイルス感染症の影響による経済活動の低下



- 業務床面積は毎年増加。2013年度と比較すると、その他のサービス業が566千㎡、事務所が398千㎡、学校等が210千㎡、卸・小売業が118千㎡増加。
- 床面積を業種別に見ると、事務所が約50%、学校等が約20%、その他のサービス業が約9%、卸・小売業、ホテル・旅館が約7%となっている。
- 業務床面積あたりのエネルギー消費量は2017年度以降増加していたが、2019年度以降は再び減少に転じた。



- 要因分析に際し、排出量の増減に影響する世帯数と人口を用いた。
- 機器の効率化や省エネ・節電行動などによるエネルギー消費原単位は改善しているが、2020年度は新型コロナウイルス感染症の影響により家庭でのエネルギー消費量が増加したため二酸化炭素排出量が増加している。

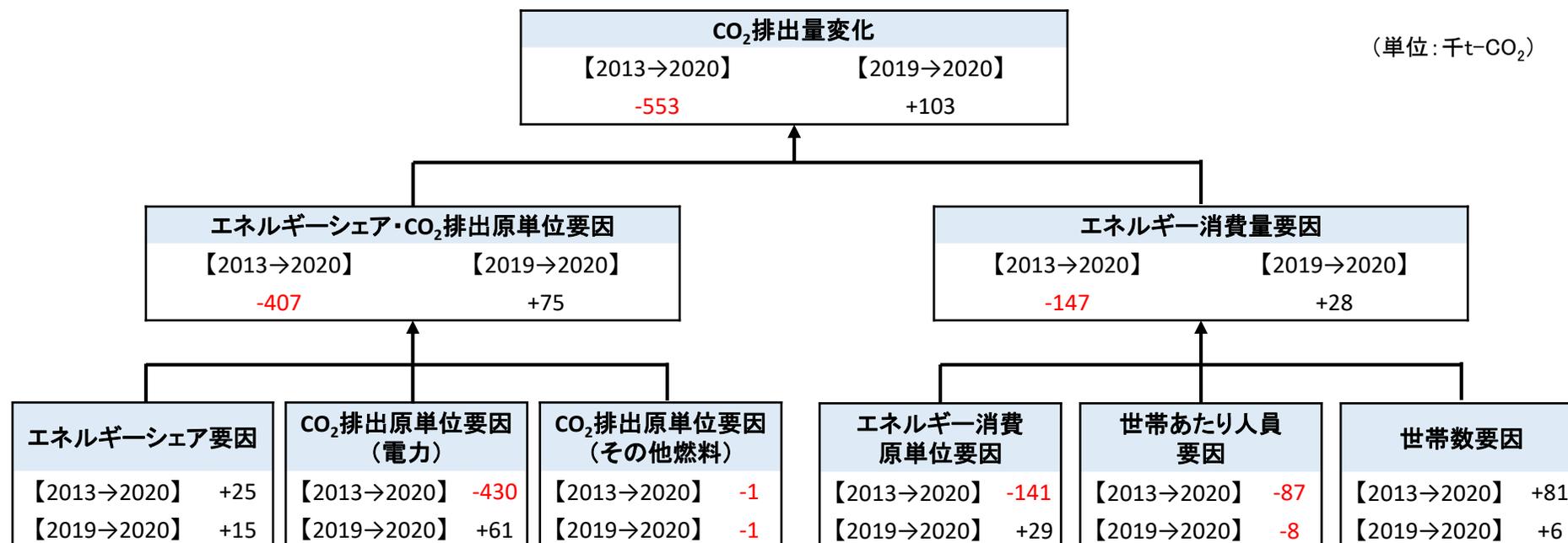


<2013年度→2020年度>

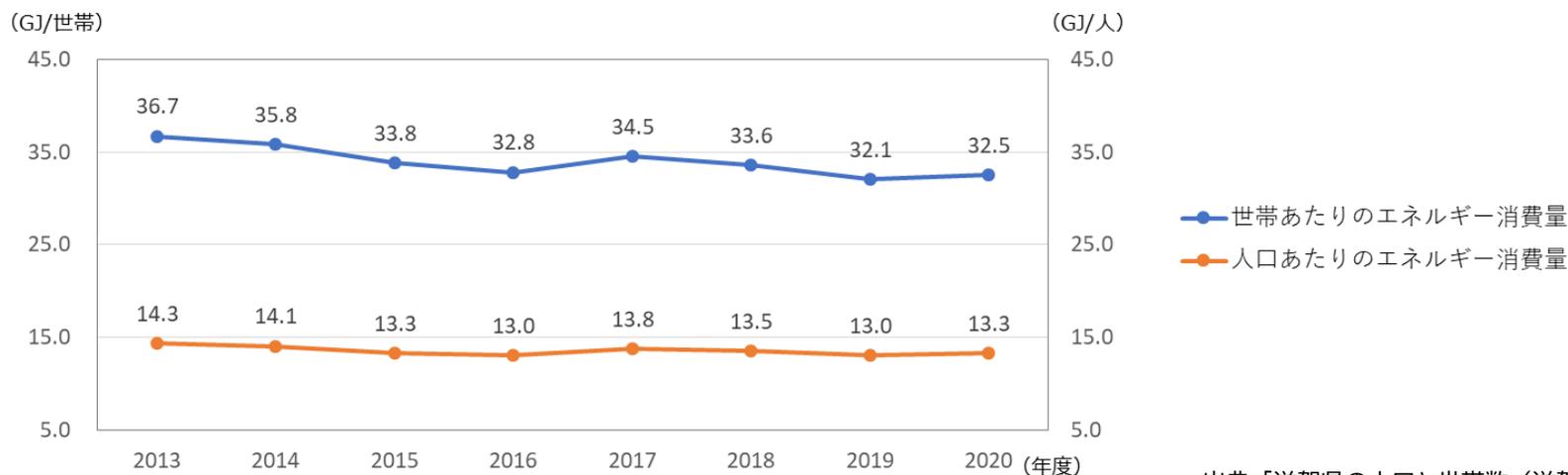
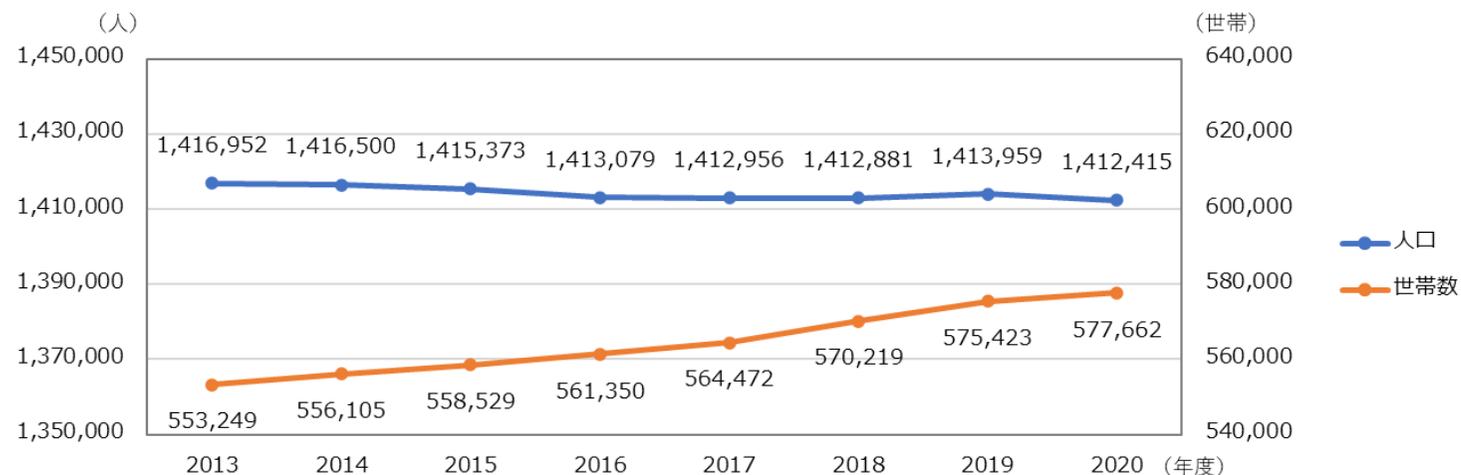
- 増加要因: 世帯数の増加
- 減少要因: 電力の排出係数の低下、エネルギー消費原単位の改善

<2019年度→2020年度>

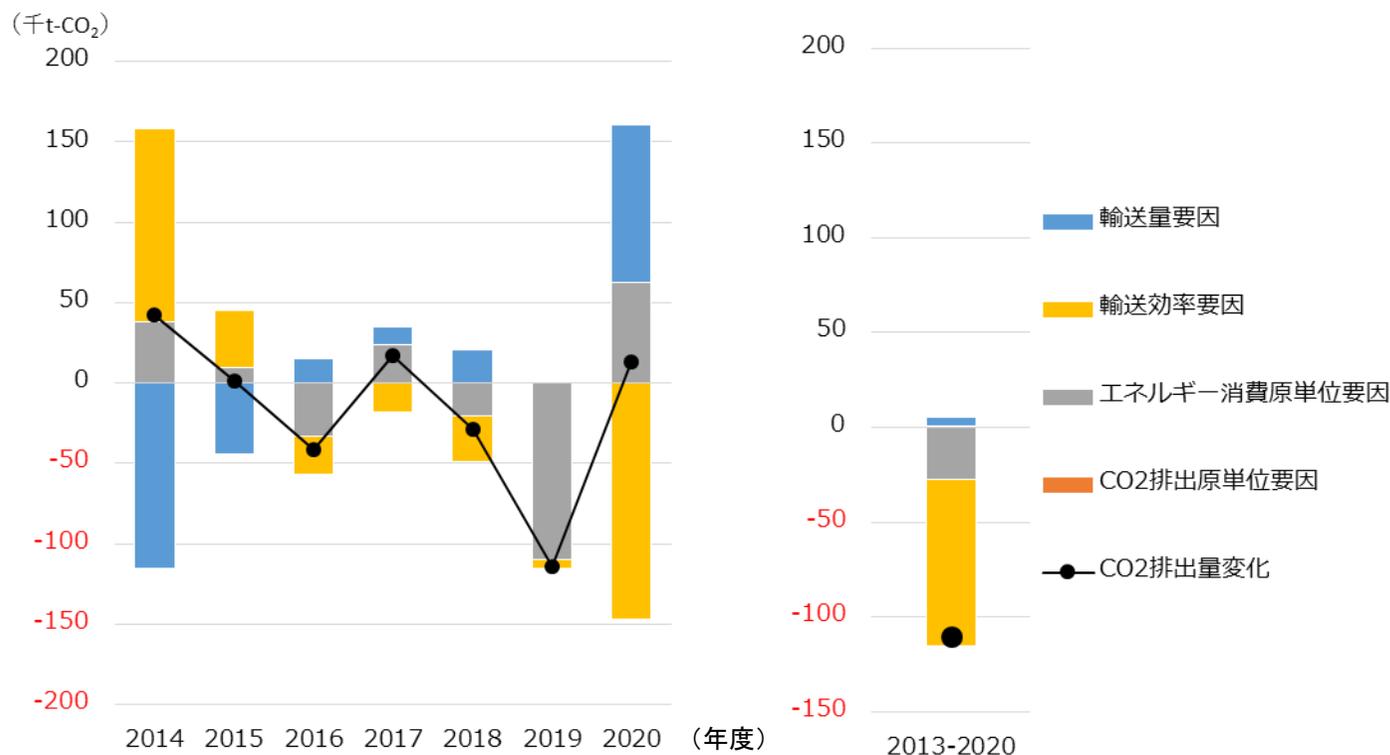
- 増加要因: 電力の排出係数の増加、エネルギー消費原単位の悪化
- 減少要因: 世帯あたり人員の減少



- 人口は減少傾向にあるが、世帯数は増加。
- 世帯あたり、人口あたりのエネルギー消費量は減少傾向だが、2020年度は増加。



- 運輸部門における二酸化炭素排出量は、自動車が約90%を占めることから、自動車において要因を分析。また、貨物自動車と生活由来自動車別に要因を分析。
- 要因分析に際し、排出量の増減に影響を受ける走行距離と輸送量を用いた。
- 輸送量(トンキロ)を輸送量要因、走行距離を輸送量で除算した値を輸送効率要因とした。



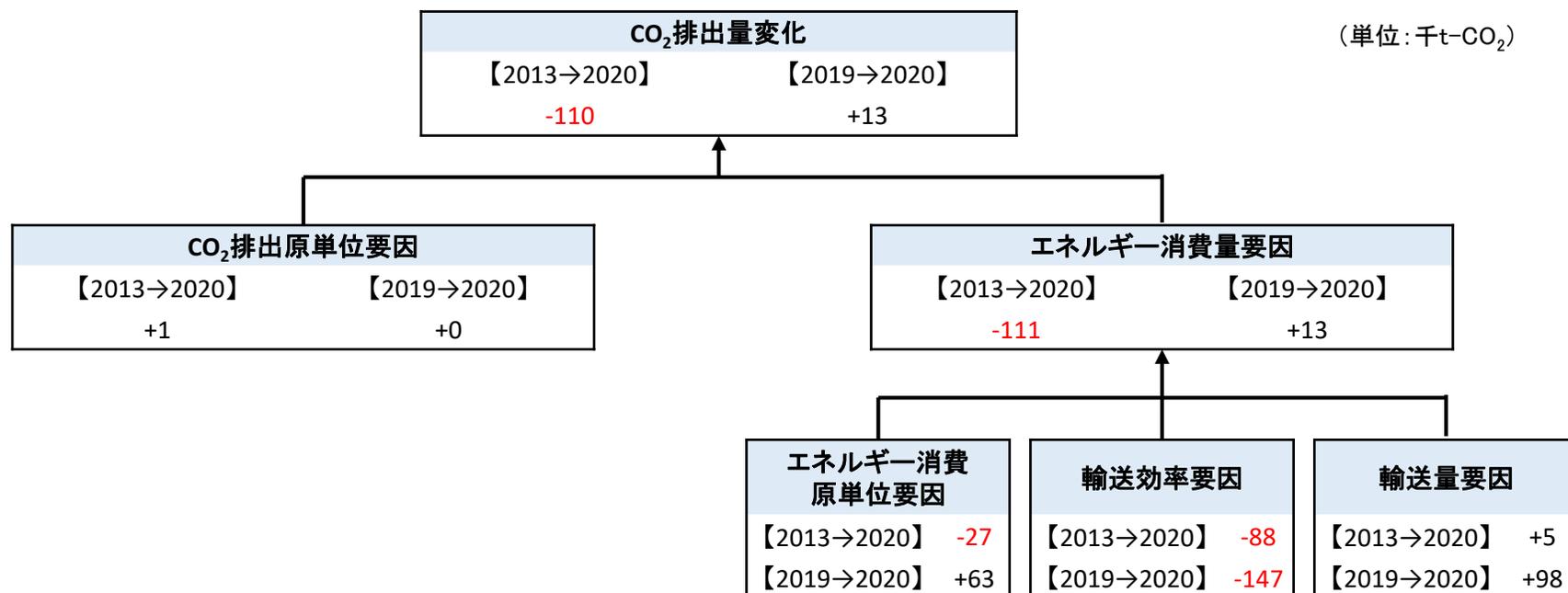
※貨物自動車は、事業活動由来のトラックと軽自動車(貨物用)から算定

<2013年度→2020年度>

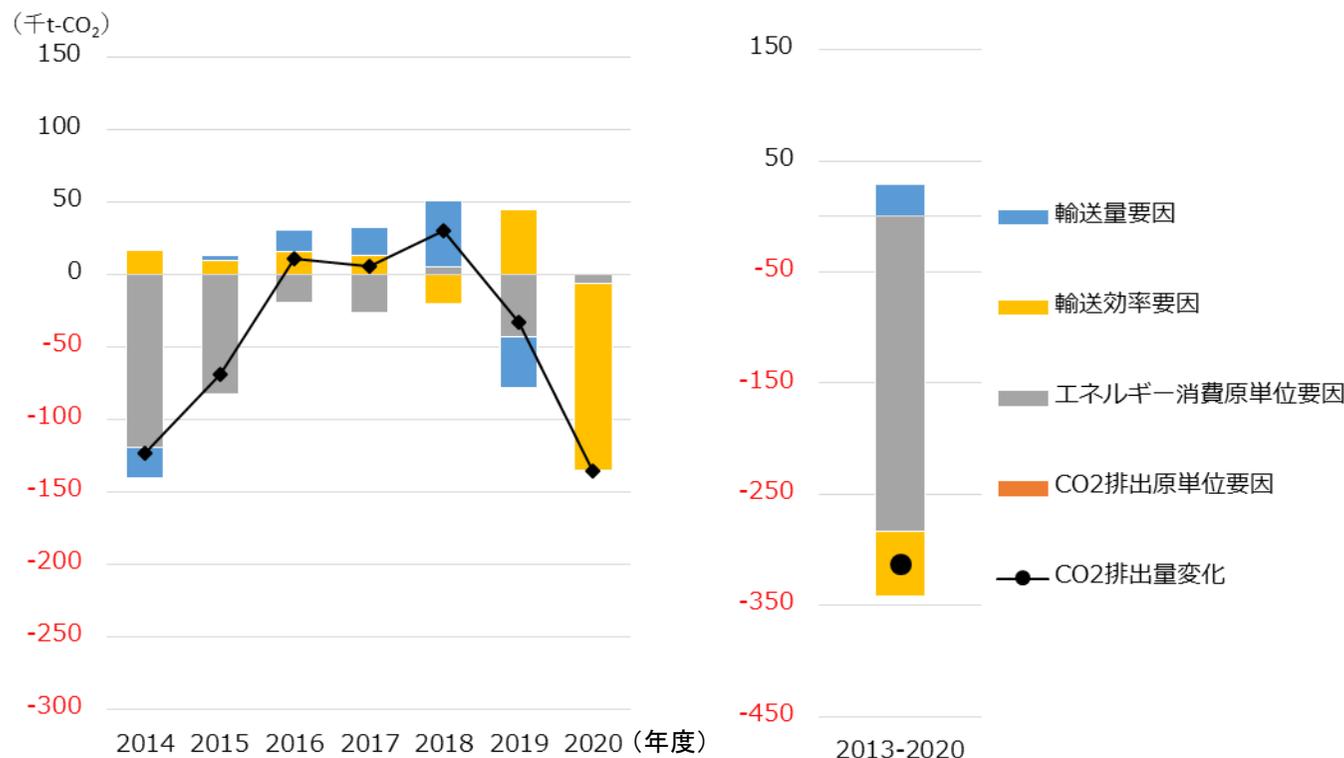
- 増加要因: 輸送量の増加
- 減少要因: 輸送効率の改善

<2019年度→2020年度>

- 増加要因: 輸送量の増加、エネルギー消費原単位の悪化
- 減少要因: 輸送効率の改善



- 運輸部門における二酸化炭素排出量は、自動車が約90%を占めることから、自動車において要因を分析。また、貨物自動車と生活由来自動車別に要因を分析。
- 要因分析に際し、排出量の増減に影響を受ける走行距離と輸送量を用いた。
- 輸送量(人キロ)を輸送量要因、走行距離を輸送量で除算した値を輸送効率要因とした。



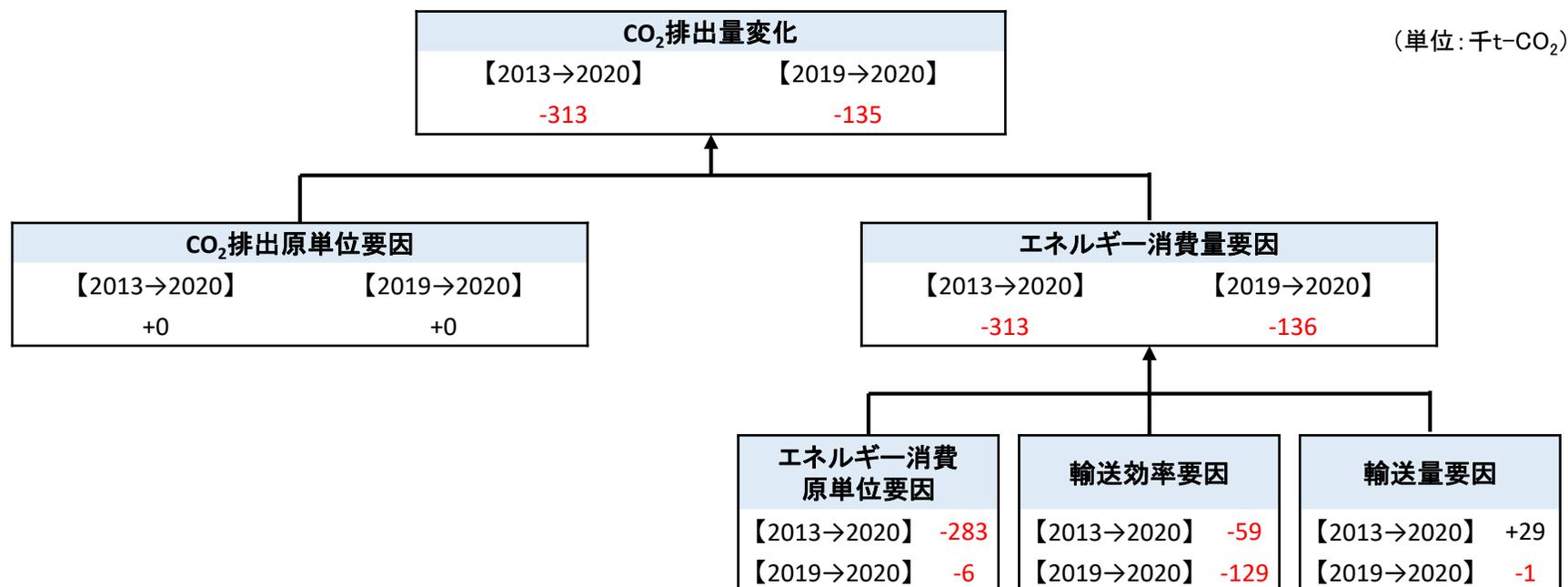
※生活由来自動車は、生活由来の乗用車(自家用)、乗用車(HV車)および軽自動車(旅客用)から算定。旅客自動車(自家用)に相当。

<2013年度→2020年度>

- 増加要因: 輸送量の増加
- 減少要因: エネルギー消費原単位の改善、輸送効率の改善

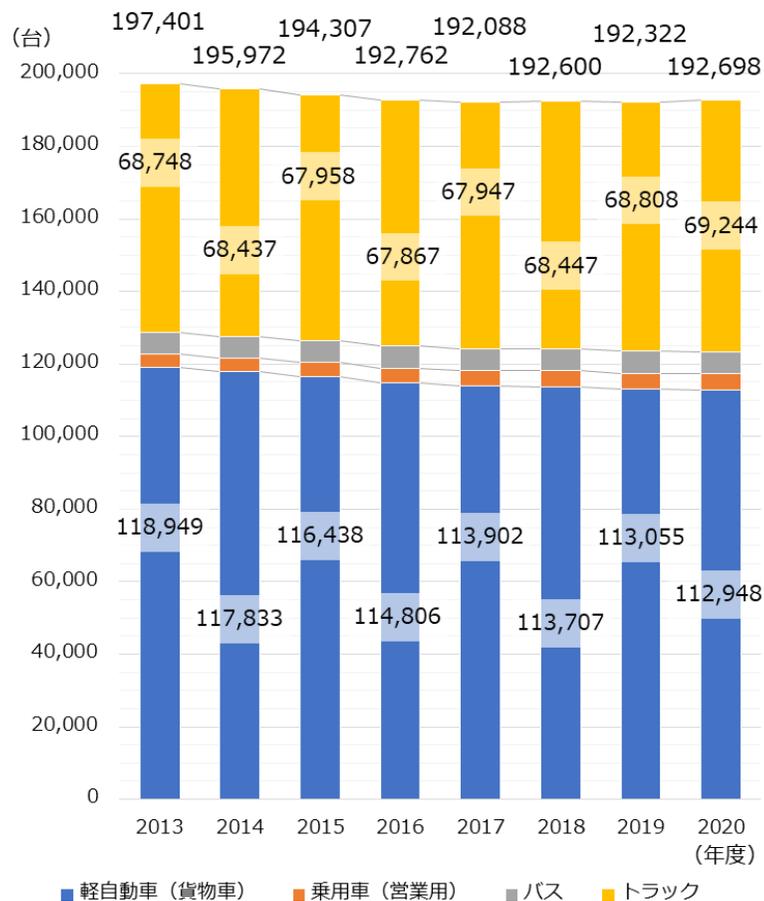
<2019年度→2020年度>

- 増加要因:
- 減少要因: 輸送効率の改善、エネルギー消費原単位の改善、輸送量の減少

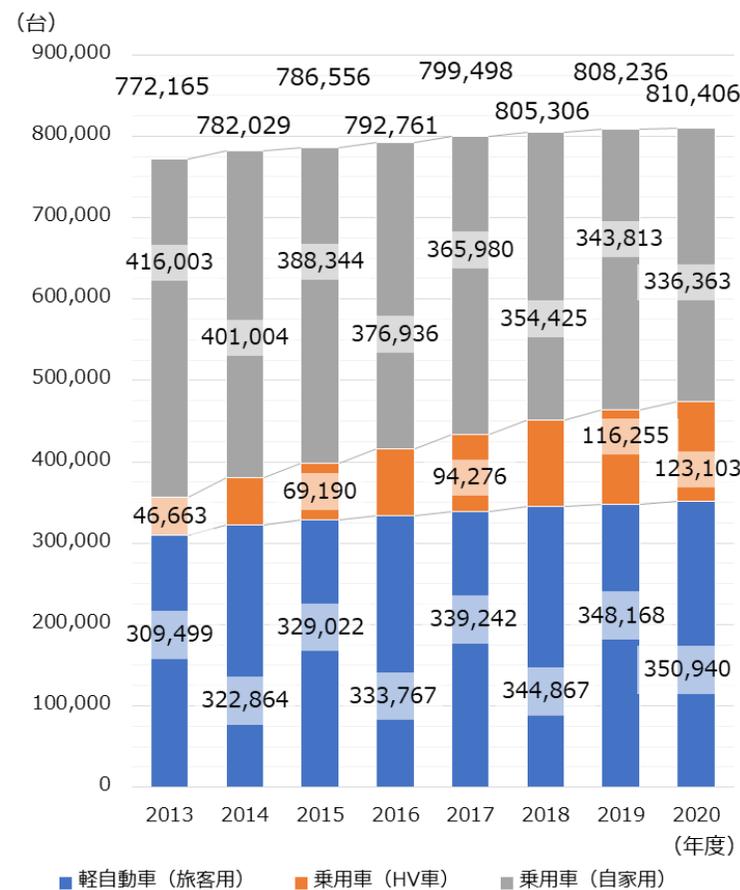


- 事業活動由来自動車の保有台数は、近年は横ばい。
- 生活由来自動車の保有台数は増加傾向にある。

### 事業活動由来自動車



### 生活由来自動車



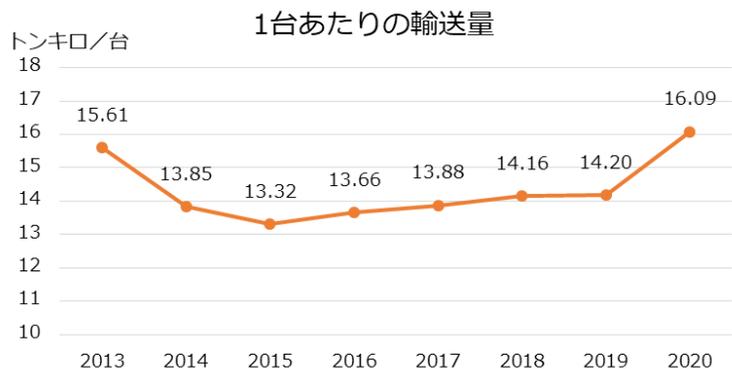
出典:「自動車保有台数統計データ」(一般財団法人自動車検査登録情報協会)を用いて作成

- 1台あたりの走行距離は、事業活動由来自動車は減少傾向、生活由来自動車は増加傾向にあったが、2020年度は新型コロナウイルス感染症の影響により経済活動が低下したため、走行距離も減少している。
- 事業活動由来自動車の1台あたりの輸送量は、増加傾向にある。

事業活動由来自動車



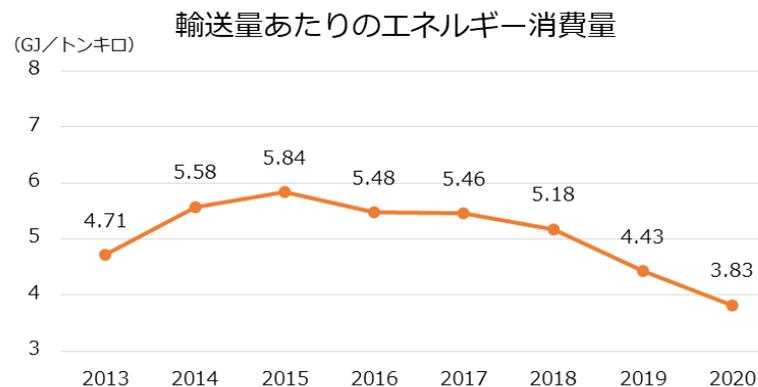
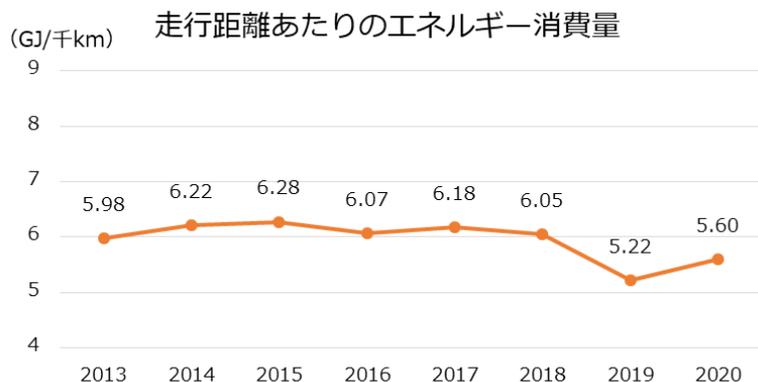
生活由来自動車



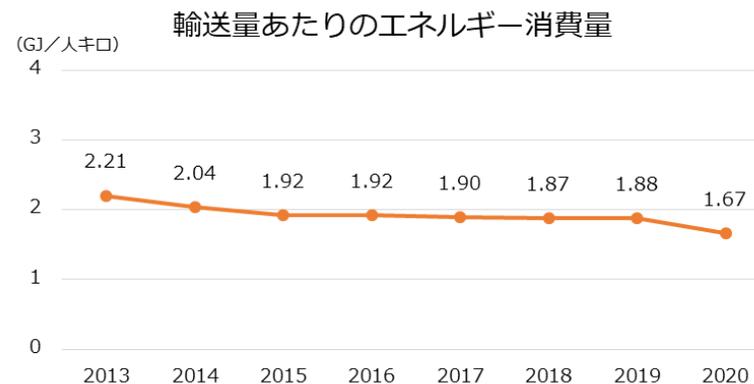
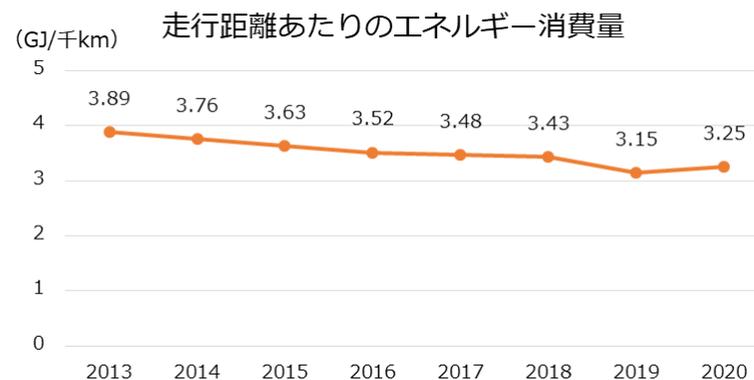
出典:「自動車保有台数統計データ」(一般財団法人自動車検査登録情報協会)を用いて作成

- 事業活動由来自動車、生活由来自動車とも、走行距離あたり、輸送量あたりのエネルギー消費量は減少傾向。

## 事業活動由来自動車



## 生活由来自動車



# 部門別増減要因分析のまとめ(2013年度→2020年度)

(単位:千t-CO<sub>2</sub>)

部門	エネルギー消費量要因			エネルギーシェア・CO <sub>2</sub> 排出原単位要因			増減量 合計			
	活動量要因 ・ 指標	効率要因 ・ 指標	エネルギー 消費 原単位要因	電力以外の CO <sub>2</sub> 排出 原単位要因	電力の CO <sub>2</sub> 排出 原単位要因	エネルギー シェア要因				
産業 (製造業)	-291	-139 鉱工業 指数	—	-151	-1,319	-14	-1,015	-290	-1,610	
業務	-111	+92 業務床面積	-218 第3次産業活 動指数/業 務床面積	+14	-395	-1	-405	+12	-506	
家庭	-147	+81 世帯数	-87 世帯あたり人 員	-141	-407	-1	-430	+25	-553	
運輸 (自動車)	貨物	-111	+5 輸送量	-88 走行距離/ 輸送量	-27	+1	—	—	—	-110
	生活 由来	-313	+29 輸送量	-59 走行距離/ 輸送量	-283	+0	—	—	—	-313

## ○産業部門(製造業)

- 減少要因:電力の排出係数(電力消費量あたりのCO<sub>2</sub>排出量)の低下、省エネや節電の取り組み等によるエネルギー消費原単位の改善、経済活動の低下(経済活動要因)等

※2019年度算定値より算定方法を一部変更。

## ○業務部門

- 増加要因:業務床面積の増加
- 減少要因:電力の排出係数や経済活動の低下

## ○家庭部門

- 増加要因:世帯数の増加
- 減少要因:電力の排出係数の低下や省エネや節電の取り組み等によるエネルギー消費原単位の改善

## ○運輸部門(自動車)

- 事業活動由来自動車については、輸送量は増加したが、輸送効率(走行距離あたりの輸送量)の改善等により減少。
- 生活由来自動車については、燃費の改善等(エネルギー消費原単位)により減少。

(単位:千t-CO<sub>2</sub>)

部門	エネルギー消費量要因			エネルギーシェア・CO <sub>2</sub> 排出原単位要因			増減量 合計			
	活動量要因 ・ 指標	効率要因 ・ 指標	エネルギー 消費 原単位要因	電力以外の CO <sub>2</sub> 排出 原単位要因	電力の CO <sub>2</sub> 排出 原単位要因	エネルギー シェア要因				
産業 (製造業)	-231	-317 鋳工業 指数	—	+86	+80	-0	+86	-6	-152	
業務	-1	+5 業務床面積	-99 第3次産業活 動指数/業 務床面積	+93	+43	-1	+34	+10	+42	
家庭	+28	+6 世帯数	-8 世帯あたり人 員	+29	+75	-1	+61	+15	+103	
運輸 (自動車)	貨物	+13	+98 輸送量	-147 走行距離/ 輸送量	+63	+0	—	—	—	+13
	生活 由来	-136	-1 輸送量	-129 走行距離/ 輸送量	-6	+0	—	—	—	-135

## ○産業部門(製造業)

- 増加要因:電力の排出係数の増加やエネルギー消費原単位の悪化。
- 減少要因:新型コロナウイルス感染症の影響による経済活動の低下等

## ○業務部門

- 増加要因:エネルギー消費原単位の悪化や電力の排出係数の増加
- 減少要因:経済活動の低下

## ○家庭部門

- 増加要因:電力の排出係数の低下や新型コロナウイルス感染症の影響による家庭でのエネルギー消費量の増加
- 減少要因:世帯あたり人員の減少

## ○運輸部門(自動車)

- 事業活動由来自動車については、運送量の増加等により増加。
- 生活由来自動車については、輸送効率の改善等により減少。

部門	データ	出典
製造部門	鉱工業指数	滋賀県統計書
業務部門	業務床面積	公共施設状況調査、固定資産の概要等調書、経済センサス－基礎調査(以上、総務省)、医療施設調査(厚生労働省)、商業統計(経済産業省)、滋賀県統計書、各大学資料
	第3次産業活動指数	第3次産業活動指数(経済産業省) ※全国データ
家庭部門	世帯数	滋賀県の人口と世帯数(滋賀県)
	人口	滋賀県の人口と世帯数(滋賀県)
運輸部門 (貨物自動車)	貨物輸送量	自動車輸送統計調査(国土交通省) ※近畿運輸局データ
	走行距離	自動車燃料消費量調査(国土交通省)
運輸部門 (生活由来自動車)	旅客輸送量	自動車輸送統計調査(国土交通省) ※近畿運輸局データ
	走行距離	自動車燃料消費量調査(国土交通省)