

豊橋市の温室効果ガス排出量の実績について

1. 温室効果ガス排出量と活動量について

環境省の示しているマニュアル^[1]に基づき、都道府県別エネルギー消費統計^[2]等から、2021年度の排出量について実績値を算定したところ以下の表1のとおりとなった。温室効果ガス排出量は基準年度(2015年度)と比較して約2.9%減少した。

表1 温室効果ガス排出量の推移

(単位:千t-CO₂)

区 分		2015年度 (基準年度)	2020年度	2021年度	前年度比 増減率	
二 酸 化 炭 素	エ ネ ル ギ ー 起 源	産業部門	1,489	1,394	1,381	▲0.9%
		製造業	1,364	1,306	1,286	▲1.5%
		建設業・鉱業	48	31	30	▲3.2%
		農林水産業	77	57	65	14.0%
	家庭部門	464	411	398	▲3.2%	
	業務部門	586	433	501	15.7%	
	運輸部門	846	821	830	1.1%	
	エネルギー転換部門	66	69	71	2.9%	
	小 計	3,450	3,128	3,181	1.7%	
	非エネルギー起源	513	558	619	10.9%	
	二酸化炭素 計	3,963	3,686	3,800	3.1%	
メタンガス	134	128	137	7.0%		
一酸化二窒素	100	97	93	▲4.1%		
代替フロン等4ガス	93	132	135	2.3%		
温室効果ガス排出量合計 ()は基準年度からの増減率	4,290	4,043 (▲5.8%)	4,165 (▲2.9%)	3.0%		

※ 温室効果ガスの排出量は、環境省が示している「地方公共団体実行計画(区域施策編)算定・実施マニュアル(算定手法編)」を参考に算定している。

※ 小数第一位を四捨五入する関係で各要素の累計と合計値が必ずしも一致しないことがある。

排出量の算出は、環境省のマニュアルに基づき国及び愛知県が発表する統計データ等を活用し算出しているため、全体として2年遅れた数値が最新のデータとなっている。

2. 2021年度の豊橋市における温室効果ガスの排出状況について

＜産業部門：製造業＞…第二次産業（製造業）

⇒1,286千t-CO₂ 前年度比▲1.5%、基準年度比▲5.7%

愛知県の製造業において、新型コロナウイルス感染症で落ち込んでいた経済の回復等により製造品出荷額等は増加したものの、エネルギー消費による炭素排出量は減少した。この要因として、省エネ等の進展によりエネルギー消費原単位（製造品出荷額等当たりのエネルギー消費量）が改善したことが考えられる。

製造業における活動量の推移 (製造品出荷額:百万円)	2015年度 (基準年度)	2020年度	2021年度	前年度比 増減率
		1,301,476	1,363,743	1,463,172

$$\text{豊橋市の炭素排出量} = \text{愛知県の炭素排出量} \times \frac{\text{豊橋市の業種別製造品出荷額等}}{\text{愛知県の業種別製造品出荷額等}}$$

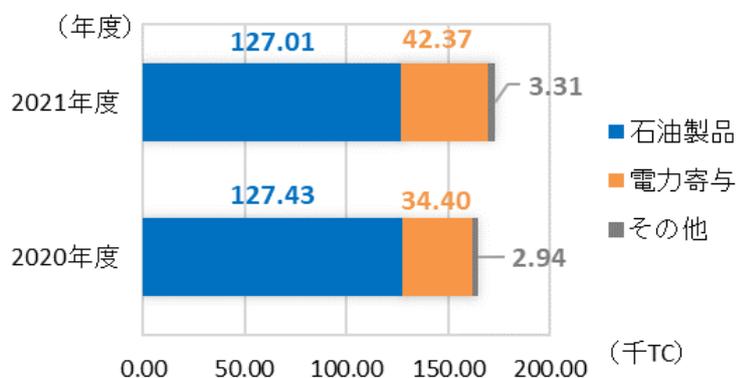
＜産業部門：建設業・鉱業＞…第二次産業（鉱業、採石業、砂利採取業及び建設業）

⇒30千t-CO₂ 前年度比▲3.2%、基準年度比▲37.5%

愛知県の建設業・鉱業における炭素排出量のうち、電力寄与による排出量が全体の4分の1程度占めており、2021年度はこの項目が前年度と比較し約23%増加している。建設業・鉱業において、新型コロナウイルス感染症で落ち込んでいた経済の回復等により生産量が増加したことで、前年度と比較し電力需給が高まったことが主な要因として考えられる。また、建設業・鉱業においては石油製品による炭素排出量も前年度と比較してほぼ横ばいであったが、豊橋市における炭素排出量は減少した。その要因として、算出に用いる建設業・鉱業における本市の従業者数が減少したことが考えられる。

建設業・鉱業における活動量の推移 (従業者数:人)	2015年度 (基準年度)	2020年度	2021年度	前年度比 増減率
		10,972	10,975	10,416

建設業・鉱業における炭素排出量(愛知県)



<産業部門：農林水産業>…第一次産業(農業、林業、漁業)

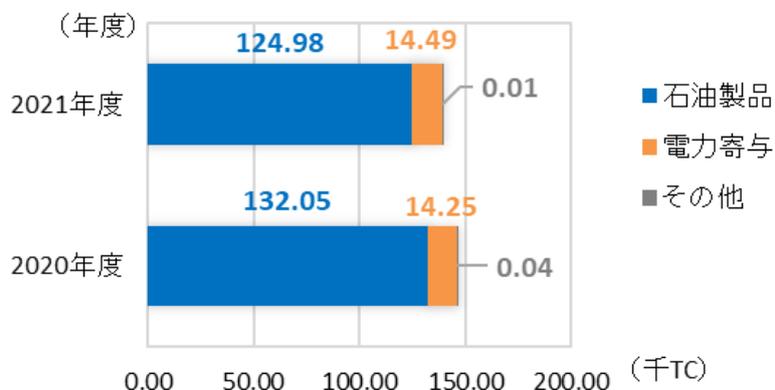
➡65 千 t-CO2 前年度比 14.0%、基準年度比▲15.6%

愛知県の農林水産業において、全体の約9割を占める石油製品による炭素排出量は、前年度と比較し約5%減少しており、電力寄与による排出量も微増である。しかし、豊橋市の農林水産業における炭素排出量が増加した要因は、従業者数の増加である。今年度愛知県統計年鑑による農林業等の従業者数の数値が5年ぶりに更新され、豊橋市における従業者数は前回更新のあった 2016 年と比較して 51.1%増加した。

農林水産業における活動量の推移 (従業者数:人)	2015年度 (基準年度)	2016~2020年度	2021年度 ※5年振りの更新	前年度比 増減率
	996	960	1,451	51.1%

(※引用元:経済センサス…事業所の従業者数であり、個人事業主を含まない)

農林水産業における炭素排出量(愛知県)



<家庭部門>

➡398 千 t-CO2 前年度比▲3.2%、基準年度比▲14.2%

愛知県の家庭部門において、算出の指標となる世帯数が前年度と比較して増加した一方で、炭素排出量は減少した。これは、新型コロナウイルス感染症による外出自粛が緩和された影響で在宅時間が減少したことによる、電力のエネルギー消費量の減少が主な要因として考えられる。

家庭部門における活動量の推移 (世帯数:世帯)	2015年度 (基準年度)	2020年度	2021年度	前年度比 増減率
	151,764	160,807	161,770	0.6%

<業務部門>…第三次産業(サービス業等)

➡501 千 t-CO2 前年度比 15.7%、基準年度比▲14.5%

業務部門において、算出の指標となる事業所等の延床面積は前年度と比較して減少した一方で、炭素排出量は増加した。特に全体の約7割を占める電力寄与による炭素排出量が、前年度と比較して約 23%増加している。これは、新型コロナウイルス感染症の感染拡大による影響が大きいと考えられる。感染拡大が始まった 2020 年度はその前年度と比較して約9%炭素排出量が減少した。2021 年度は外出自粛が緩和され経済活動が回復したことで、電力等のエネルギー消費量が大幅に増加したことが主な要因として考えられる。

業務部門における活動量の推移 (延床面積:m ²)	2015 年度 (基準年度)	2020 年度	2021 年度	前年度比 増減率
		2,862,975	2,909,087	2,877,857

業務部門における炭素排出量(愛知県)



<運輸部門>

➡830 千 t-CO2 前年度比 1.1%、基準年度比▲1.9%

新型コロナウイルス感染症で落ち込んでいた経済の回復等に伴い、貨物輸送量が増え貨物自動車及び船舶のエネルギー消費量が増加したことが主な要因として考えられる。

<エネルギー転換部門>…発電事業者、電気・ガスなどのインフラ業

➡71 千 t-CO2 前年度比 2.9%、基準年度比 7.6%

発電所における燃料使用量の増加に伴う排出量の増加が主な要因として考えられる。

<非エネルギー起源>…廃棄物、工業プロセス等

➡619 千 t-CO2 前年度比 10.9%、基準年度比 20.7%

廃プラの焼却処理量の増加や、排出量の 8 割以上を占める工業プロセスの分野における粗鋼生産量や生石灰使用量の増加に伴い、CO2 排出量が増加した。

<メタンガス(CH4)>

➡ 137 千 t-CO2 前年度比 7.0%、基準年度比 2.2%

産業部門のうち製造業において、新型コロナウイルス感染症で落ち込んでいた経済の回復等により生産量が増加し、エネルギー消費量が増加したことが前年度比増の要因の一つとして考えられる。

豊橋市におけるCH4排出量 (CO2換算)



<一酸化二窒素(N2O)>

➡ 93 千 t-CO2 前年度比▲4.1%、基準年度比▲7.0%

産業部門において、製造業及び農林水産業の石油製品における燃料燃焼による排出量が減少したこと、また農業部門のうち畜産における飼養頭数減少による糞尿からの排出量減少が前年度比減の主な要因として考えられる。

豊橋市におけるN2O排出量 (CO2換算)



<代替フロン等 4 ガス>

➡ 135 千 t-CO2 前年度比 2.3%、基準年度比 45.2%

環境省が示すマニュアルより、HFC(代替フロン)は活動量(HFC の製造量であり、製造記録等から把握)に排出係数を乗じて推計する(※HFC は冷凍空調機等の製造に伴い漏出し、使用時の漏出しは該当しないため)。

対象となる製品のうち家庭用冷蔵庫を除いた3項目(業務用冷凍空調機・家庭用エアコン・カーエアコン)において前年度と比較し約3%排出量が増加した。これは前年度と比較して製造量が増加したことが要因の一つとして考えられる。

3. まとめ

令和4年3月に改訂した豊橋市地球温暖化対策地域推進計画では、2030 年度における豊橋市の温室効果ガス排出量を 2015 年度比 46%削減することを掲げている。

2021 年度の温室効果ガス排出量は 2015 年度と比較して約 2.9%削減しているが、コロナ禍からの経済回復によりエネルギー消費量が増加したこと等が要因で前年度と比較して約 3.0%増加している。2030 年度の削減目標を達成するためには、抜本的に施策を見直し、かつ、取組を一層加速して進めていく必要がある。

【参考】温室効果ガス排出量算定に用いた主な資料や分析の根拠となるデータ

※温室効果ガス排出量の推計方法は「第2次豊橋市地球温暖化対策地域推進計画改訂版」の72～75ページに掲載しています。

⇒<https://www.city.toyohashi.lg.jp/50192.htm>

[1]「地方公共団体実行計画(区域施策編)算定・実施マニュアル(算定手法編)」(環境省)

⇒https://www.env.go.jp/policy/local_keikaku/manual3.html

[2]「都道府県別エネルギー消費統計(愛知県)」(資源エネルギー庁)

⇒https://www.enecho.meti.go.jp/statistics/energy_consumption/ec002/results.html#headline2

・「愛知県統計年鑑」(愛知県)

⇒<https://www.pref.aichi.jp/life/6/34/114>

・「家計調査家計収支編都市階級・地方・都道府県庁所在市別」(総務省統計局)

⇒<https://www.stat.go.jp/data/kakei/rank/singleyear.html>

・「毎月集計する統計表(毎月1日現在の集計)」(豊橋市)

⇒<https://www.city.toyohashi.lg.jp/45344.htm>

・「豊橋市統計書」(豊橋市)

⇒<https://www.city.toyohashi.lg.jp/8017.htm>

・「固定資産の価格等の概要調書」(総務省)

⇒https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_zeisei/czaisei/czaisei_seido/ichiran08_r03_00.html

・「運輸部門(自動車)CO2排出量推計データ」(環境省)

⇒https://www.env.go.jp/policy/local_keikaku/tools/car.html

・「鉄道統計年報」(国土交通省)

⇒https://www.mlit.go.jp/tetudo/tetudo_tk2_000061.html

・「電気事業者別排出係数」(環境省)

⇒<https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc/denki>

・「内航船輸送統計調査」(国土交通省)

⇒<https://www.mlit.go.jp/k-toukei/naikouyusoutoukei.html>

・「取扱貨物量(三河港)」(国土交通省中部地方整備局三河港湾事務所)

⇒<https://www.mikawa.pa.cbr.mlit.go.jp/lib/mikawa/1/>

・「自治体排出カルテ」(環境省)

⇒https://www.env.go.jp/policy/local_keikaku/tools/karte.html

・「自動車燃料消費量調査」(国土交通省)

⇒<https://www.mlit.go.jp/k-toukei/nenryousyouthiryou.html>

・「保有車両数年報」(国土交通省)

⇒https://www.tb.mlit.go.jp/hokkaido/touroku/04_siryoutoukei/toukei.html

・「検査対象軽自動車保有車両数」(軽自動車検査協会)

⇒https://www.keikenkyo.or.jp/information/statistics/holdings_data.html

・「東海農林水産統計年報」(東海農政局)

⇒<https://www.maff.go.jp/tokai/tokei/nenpo/index.html>