

## 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の推移について

環境省の示しているマニュアル<sup>[1]</sup>に基づき、都道府県別エネルギー消費統計<sup>[2]</sup>等から、2020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5.8%減少した。

表1 温室効果ガス排出量の推移

(単位:千t-CO<sub>2</sub>)

| 区 分                           |                                 | 2015年度<br>(基準年度) | 2019年度           | 2020年度 | 前年度比<br>増減率 |       |
|-------------------------------|---------------------------------|------------------|------------------|--------|-------------|-------|
| 二<br>酸<br>化<br>炭<br>素         | エ<br>ネ<br>ル<br>ギ<br>ー<br>起<br>源 | 産業部門             | 1,489            | 1,342  | 1,394       | 3.9%  |
|                               |                                 | 製造業              | 1,364            | 1,267  | 1,306       | 3.1%  |
|                               |                                 | 建設業・鉱業           | 48               | 23     | 31          | 34.8% |
|                               |                                 | 農林水産業            | 77               | 52     | 57          | 9.6%  |
|                               | 家庭部門                            | 464              | 398              | 411    | 3.3%        |       |
|                               | 業務部門                            | 586              | 476              | 433    | ▲9.0%       |       |
|                               | 運輸部門                            | 846              | 832              | 821    | ▲1.3%       |       |
|                               | エネルギー転換部門                       | 66               | 74               | 69     | ▲6.8%       |       |
|                               | 小 計                             | 3,450            | 3,122            | 3,128  | 0.2%        |       |
|                               | 非エネルギー起源                        | 513              | 562              | 558    | ▲0.7%       |       |
|                               | 二酸化炭素 計                         | 3,963            | 3,684            | 3,686  | 0.1%        |       |
| メタンガス                         | 134                             | 129              | 128              | ▲0.8%  |             |       |
| 一酸化二窒素                        | 100                             | 96               | 97               | 1.0%   |             |       |
| 代替フロン等4ガス                     | 93                              | 125              | 132              | 5.6%   |             |       |
| 温室効果ガス排出量合計<br>( )は基準年度からの増減率 | 4,290                           | 4,034<br>(▲6.0%) | 4,043<br>(▲5.8%) | 0.2%   |             |       |

※ 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。

※ 小数点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。

※ 2019年度について、算出根拠を見直したところ、家庭部門および運輸部門に修正が生じたため、これに伴い温室効果ガス排出量合計も修正が生じている。

次に、各部門の規模を表す活動量については、以下の表2のとおりとなった。2020年度の実績は2019年度と比較し、産業部門および運輸部門において活動量が減少した。

表2 活動量の推移

| 区 分<br>(活動量の指標および単位)       |                 | 2015年度<br>(基準年度) | 2019年度    | 2020年度    | 前年度比<br>増減率 |
|----------------------------|-----------------|------------------|-----------|-----------|-------------|
| 産業部門                       | 農林水産業（従業者数：人）※  | 996              | 960       | 960       | 0.0%        |
|                            | 建設業・鉱業（従業者数：人）※ | 10,972           | 10,975    | 10,975    | 0.0%        |
|                            | 製造業（製造品出荷額：百万円） | 1,301,476        | 1,390,038 | 1,363,743 | ▲1.9%       |
| 業務部門（延床面積：m <sup>2</sup> ） |                 | 2,862,975        | 2,898,874 | 2,909,087 | 0.4%        |
| 家庭部門（世帯数：世帯）               |                 | 151,764          | 158,555   | 160,807   | 1.4%        |
| 運輸部門（自動車保有台数：台）            |                 | 280,912          | 288,810   | 288,154   | ▲0.2%       |

※農林水産業および建設業・鉱業は平成28年度以降参考統計の更新なし

## 2. 温室効果ガスの排出量の増減の要因について

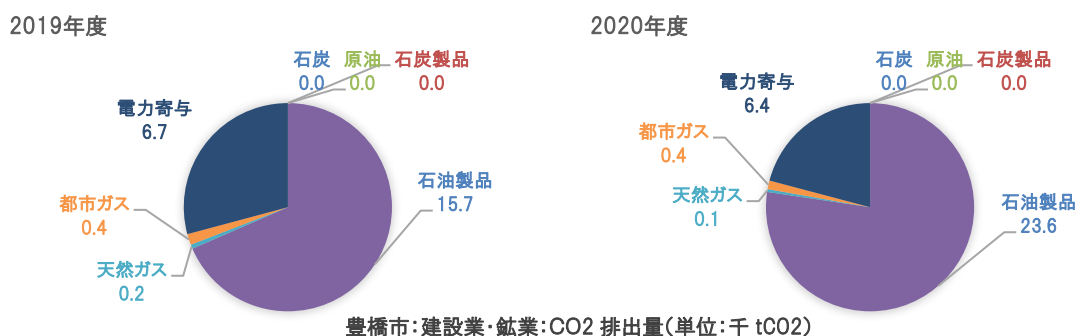
・2020年度における産業部門のCO<sub>2</sub>排出量は、1,394千t-CO<sub>2</sub>であり、前年度比3.9%、基準年度比▲6.4%となった。

・製造業の前年度比増について：(1,306千t-CO<sub>2</sub> 前年度比3.1%、基準年度比▲4.3%)

愛知県の製造業における炭素排出量は、新型コロナウイルス感染症の影響により、需要が低迷し生産量が減少したことで、前年度と比較し減少したが、算定方法により豊橋市の製造業における炭素排出量は増加した。

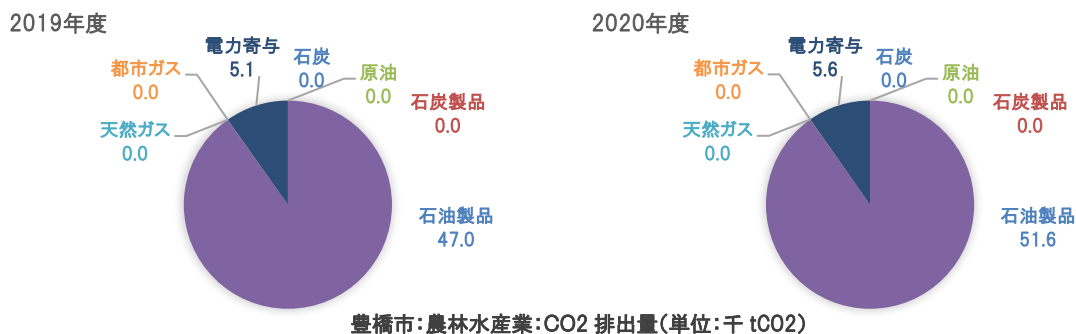
・建設業・鉱業の前年度比増について：(31千t-CO<sub>2</sub> 前年度比34.8%、基準年度比▲35.4%)

豊橋市の建設業・鉱業における炭素排出量のうち、石油製品が全体の約8割を占めている。2020年度は石油製品が前年度と比較し約50.3%増加しており、建設業・鉱業の前年度比増の主な要因として考えられる。建設業・鉱業における石油製品は、加熱用の灯油、A重油および建設機械動力用の軽油等が考えられる。



・農林水産業の前年度比増について：(57 千 t-CO<sub>2</sub> 前年度比 9.6%、基準年度比▲26.0%)

豊橋市の農林水産業における炭素排出量のうち、石油製品が全体の約 9 割を占めている。2020 年度は石油製品が前年度と比較し約 10%増加しており、農林水産業の前年度比増の主な要因として考えられる。農林水産業における石油製品は、加熱、乾燥、農業機械の動力である灯油、軽油、A 重油および漁船の燃料である軽油、A 重油等が考えられる。



・家庭部門の前年度比増について：(411 千 t-CO<sub>2</sub> 前年度比 3.3%、基準年度比▲11.4%)

愛知県の家庭における都市ガス・電力の炭素排出量の前年度比増は、新型コロナウイルス感染症の感染拡大の影響で在宅時間が増加したことによる、電力等のエネルギー消費量の増加が主な要因として考えられる。

・業務部門の前年度比減について：(433 千 t-CO<sub>2</sub> 前年度比▲9.0%、基準年度比▲26.1%)

新型コロナウイルス感染症の感染拡大の影響による外出自粛等により、第三次産業の活動が低迷し、愛知県の業務部門（商業・サービス・事業所等）における炭素排出量が前年度と比べ減少したことが主な要因として考えられる。

・運輸部門の前年度比減について：(821 千 t-CO<sub>2</sub> 前年度比▲1.3%、基準年度比▲3.0%)

新型コロナウイルス感染症の感染拡大の影響で旅客輸送、貨物輸送ともに 2020 年度の輸送量が減少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の前年度比減について：(69 千 t-CO<sub>2</sub> 前年度比▲6.8%、基準年度比 4.5%)

石油製品製造における排出量の減少等が主な要因として考えられる。

・非エネルギー起源の前年度比減について：(558 千 t-CO<sub>2</sub> 前年度比▲0.7%、基準年度比 8.8%)

一般廃棄物分野の CO<sub>2</sub> が前年度比 27%減、産業廃棄物分野の CO<sub>2</sub> が前年度比で 45%減少したことが主な要因として考えられる。産業廃棄物分野については廃油焼却処理量が 54%増加したものの、廃プラ焼却処理量が 58%減少した。

・メタンガス(CH<sub>4</sub>)の前年度比減について：(128 千 t-CO<sub>2</sub> 前年度比▲0.8%、基準年度比▲4.5%)

産業部門および自動車走行の燃料の燃焼分野および農業部門における CH<sub>4</sub> の排出量が減少したことが前年度比減の主な要因として考えられる。

・一酸化二窒素（N<sub>2</sub>O）の前年度比増について：（97 千 t-CO<sub>2</sub> 前年度比 1.0%、基準年度比▲3.0%）

製造業の石炭、石炭製品および農林水産業の石油製品および建設業・鉱業の石油製品における、燃料燃焼による N<sub>2</sub>O 排出量が増加したことが前年度比増の主な要因として考えられる。

・代替フロン等 4 ガスの前年度比増について：（132 千 t-CO<sub>2</sub> 前年度比 5.6%、基準年度比 41.9%）

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）」より、HFC（代替フロン）は冷凍空調機等の製造に伴い漏出し、使用時漏えいは該当しないことから、活動量に排出係数を乗じて推計する。活動量は HFC の製造量であり、製造記録等から把握する。豊橋市における製造記録は把握できないことから以下の手順で算定している。

1. HFC が冷媒として封入される製品（家庭用冷蔵庫、業務用冷凍空調機、家庭用エアコン、カーエアコン）（以下、「製品」という）の構成率を、豊橋市の世帯数、事業所数、自動車保有台数から按分する。

2. 国立環境研究所が公表している全国の HFC の CO<sub>2</sub> 排出量（発生由来別）のうち、「冷蔵庫及びエアコンディショナー」の排出量に各製品の構成率を乗じ、CO<sub>2</sub> 排出量を算定する。

3. 家庭用冷蔵庫およびエアコンは豊橋市の世帯数の全国比率を、業務用冷凍空調機は豊橋市の事業所数の全国比率を、カーエアコンは豊橋市の自動車保有台数の全国比率を乗じ、豊橋市における各製品の HFC 排出量（CO<sub>2</sub> 換算）を算定する。

算定した結果、いずれの製品も前年度と比較し約 5%増加したことから、豊橋市の世帯数、事業所数および自動車保有台数の増加が、HFC 排出量（CO<sub>2</sub> 換算）の前年度増の主な要因として考えられる。※豊橋市では HFC のみ算定を実施している。

### 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。

2020 年度の温室効果ガス排出量は 2015 年度と比較して約 5.8%削減したが、2030 年度の削減目標を達成するためにはより一層取組を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](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](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\\_r02\\_02.html](https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_zeisei/czaisei/czaisei_seido/ichiran08_r02_02.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](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\\_000057.html](https://www.mlit.go.jp/tetudo/tetudo_tk2_000057.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](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/nenryousyuhiryou.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](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/keikyo\\_001904.html](https://www.keikenkyo.or.jp/keikyo_001904.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>