

長野市域の温室効果ガス排出量について 2022 (R4) 年度版

1 温室効果ガス排出量の現状

- ・2022(R4)年度の長野市の温室効果ガス排出量(CO₂換算)は、推計190万3,668トンで、前年度と比較して約5.1%の増加、基準年度の2005(H17)年度との比較では約20.6%減少しました。
- ・前年度と比べて温室効果ガス排出量が増加したのは、電力の排出係数が増加し、電気使用に伴う排出量が増加したことが主な原因であると考えられます。

※電力の排出係数：電力1 kWh当たりどれだけのCO₂を排出しているかを示す数値

※温室効果ガス排出量は、「長野市の統計書」、「工業統計」、「都道府県別エネルギー消費統計」など複数の統計書データから推計しています。

【表1 温室効果ガス排出量及び排出係数の推移】

単位：t-CO₂

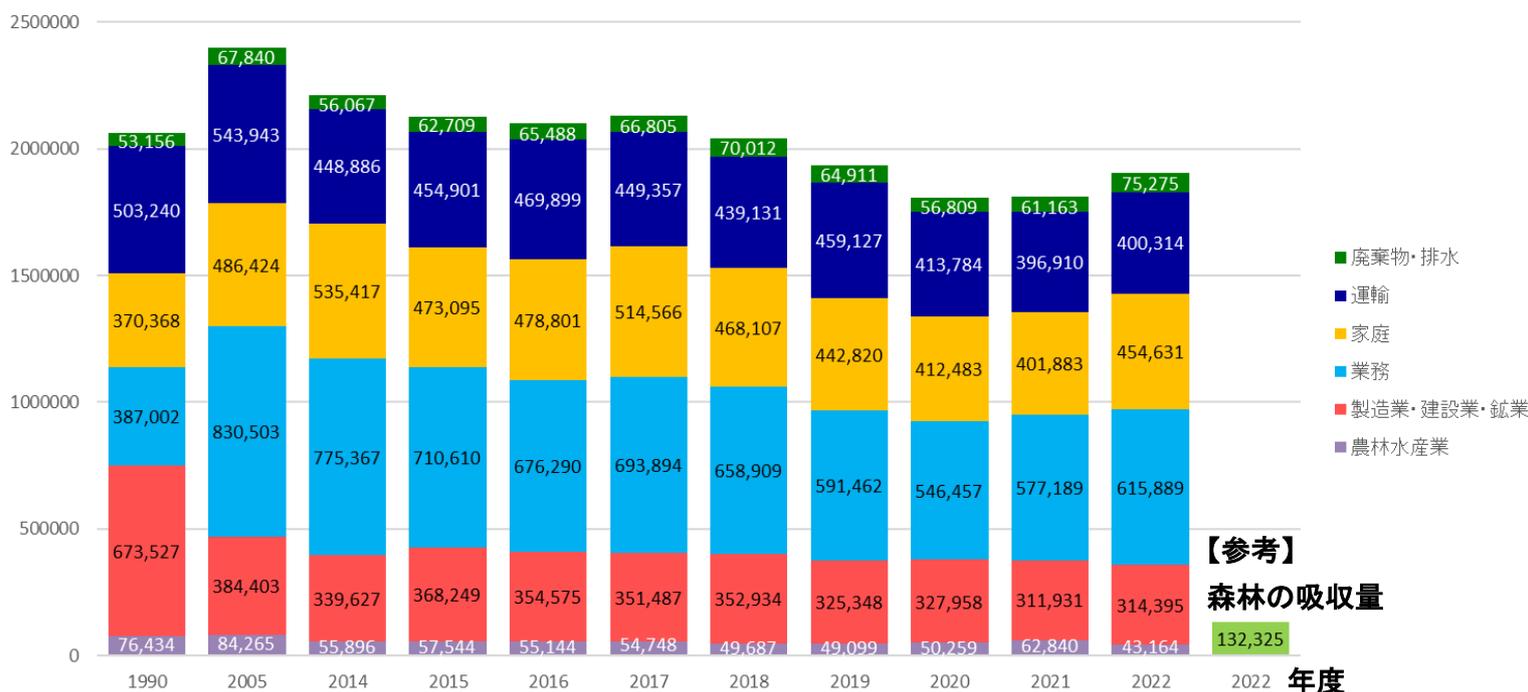
| 年度 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 排出量 | 2,397,378 | 2,457,019 | 2,382,795 | 2,155,104 | 2,140,945 | 2,010,325 | 2,316,017 | 2,032,939 | 2,295,624 |
| 排出係数 | 0.452 | 0.481 | 0.470 | 0.424 | 0.417 | 0.341 | 0.469 | 0.373 | 0.509 |

| 年度 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 排出量 | 2,211,259 | 2,127,108 | 2,100,197 | 2,130,858 | 2,038,780 | 1,932,767 | 1,807,751 | 1,811,918 | 1,903,668 |
| 排出係数 | 0.494 | 0.482 | 0.480 | 0.472 | 0.452 | 0.424 | 0.377 | 0.382 | 0.440 |

- ・基準年度（2005年度）と比べ、2022年度の排出係数は低くなっています。
- ・なお、2016（H28）年度からの電力小売全面自由化に伴い、電力事業者別の供給量が把握できないため、全ての電力供給量に対して、大手電力事業者の排出係数を用いています。電気事業者別の供給量をどのように把握するかが課題となっています。

【図1 部門別温室効果ガス排出量の推移】

温室効果ガス排出量の推移



2 部門別排出量

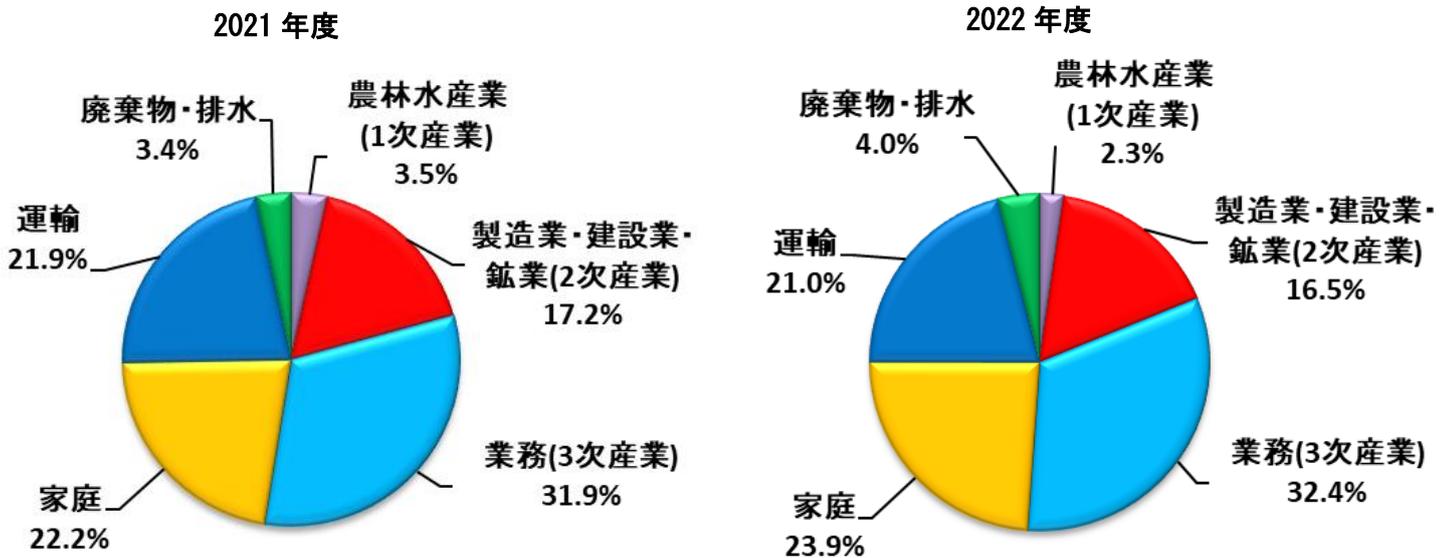
- ・長野市の温室効果ガス排出量(CO₂換算)は、前年度と比較して約5.1%増加し、最も排出量が増加したのは廃棄物・排水部門で約23.1%の増加、一方で排出量が減少したのは農林水産業(1次産業)部門で、約31.3%減少しました。【表2】
- ・全体に占める各部門の排出量の割合は、業務部門(サービス業・店舗・病院など)が32.4%と最も多く、続いて家庭部門(23.9%)、運輸部門(21.0%)となっています。【図2】

【表2 部門別排出量表(単位:t-CO₂)】

※端数処理により、合計値が合わない場合があります。

| 部門(大分類) | 基準年 2005年度 | 2021年度 | 2022年度 | 前年度比 % | 基準年度比 % |
|------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| 農林水産業(1次産業) | 84,265 | 62,840 | 43,164 | -31.3% | -48.8% |
| 製造業・建設業・鉱業(2次産業) | 384,403 | 311,931 | 314,395 | 0.8% | -18.2% |
| 業務(3次産業) | 830,503 | 577,189 | 615,889 | 6.7% | -25.8% |
| 家庭 | 486,424 | 401,883 | 454,631 | 13.1% | -6.5% |
| 運輸 | 543,943 | 396,910 | 400,314 | 0.9% | -26.4% |
| 廃棄物・排水 | 67,840 | 61,163 | 75,275 | 23.1% | 11.0% |
| 合計 | 2,397,378 | 1,811,918 | 1,903,668 | 5.1% | -20.6% |

【図2 全体に占める各部門の割合】



- ・前年度と比べて排出量が増加したのは、電力の排出係数が増加したことにより、電力がエネルギー消費量の多くを占める家庭部門と業務(3次産業)部門において排出量が増加したためと考えられます。
- ・排出量が大きく増加した廃棄物・排水部門については主にプラスチックの焼却量が増加しており、これはイベントの開催や外国人観光客の受け入れ再開などにより観光客が増加し、イベント会場や観光地で使い捨て容器が多く使用されたことが要因と考えられます。
- ・排出量が減少した農林水産業(1次産業)部門については主に石油製品のエネルギー消費量が減少しており、これはロシアのウクライナ侵攻等を原因とした原油価格の高騰による各種石油製品の価格高騰の影響を受け、石油製品を多く使う農林水産業においてエネルギー消費を抑える対策がとられたことが要因と考えられます。

3 家庭からの排出量と内訳

- ・家庭部門からの排出量に、自家用車の使用と家庭ごみの処理に伴う排出量を加え、世帯当たりの排出量として算出すると、2022(R4)年度の世帯当たりの平均排出量は推計3.91トンとなりました。【表3】
- ・前年度の3.60トンから0.31トン増加しており、排出量が増加した部門は電力、灯油、廃棄物部門、一方で排出量が減少した部門はガス、運輸部門となっています。
- ・一世帯当たりで排出するCO₂の構成割合をみると、電力が42.6%と最も高く、続いて自動車、灯油、ガス、廃棄物となっています。【図3】

【表3 一世帯当たりの年間平均排出量の内訳】

| 部門 分類 | 分野別 | 2021年度 | | | 2022年度 | | |
|----------|-----|--------------------|-------------------|-------|--------------------|-------------------|-------|
| | | 年間消費量換算 | t-CO ₂ | 割合 | 年間消費量換算 | t-CO ₂ | 割合 |
| 家庭 | 電力 | 3,870 kWh | 1.48 | 41.1% | 3,790 kWh | 1.67 | 42.6% |
| | 灯油 | 185 ㍓ | 0.46 | 12.8% | 260 ㍓ | 0.65 | 16.5% |
| | ガス | 238 m ³ | 0.53 | 14.8% | 210 m ³ | 0.47 | 12.0% |
| 運輸 | 自動車 | 387 ㍓ | 0.90 | 25.0% | 366 ㍓ | 0.85 | 21.7% |
| 廃棄物 | 廃棄物 | | 0.23 | 6.4% | | 0.28 | 7.1% |
| 計 | | | 3.60 | | | 3.91 | |

※自動車の年間消費量はガソリン換算

※世帯数 163,228世帯 2022(R4).4.1長野市統計情報から

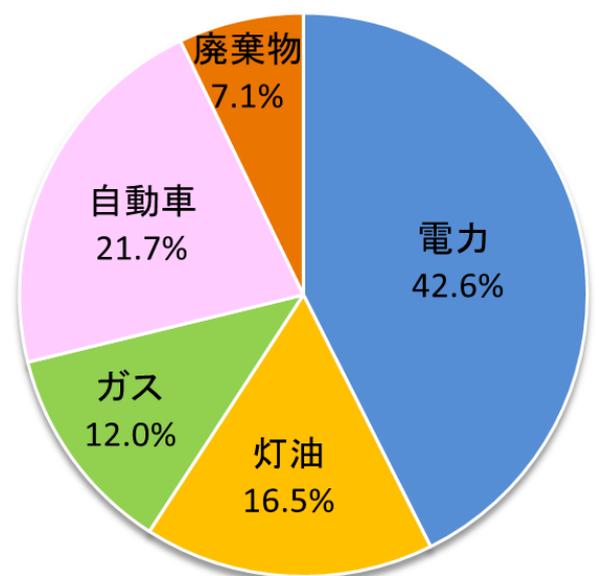
※参考：世帯当たり平均人員2.32人（2020(R2)年長野市統計情報から）

【図3 家庭部門に占める各分野の割合】

【一人当たりの年間平均排出量】

家庭からの排出量を一人当たりで見ると
2022(R4)年度の平均排出量は1.73t-CO₂
(2021(R3)年度は1.57t-CO₂) となります。

- ・電力は、ロシアのウクライナ侵攻等を原因とした燃料価格の高騰により電気代が高騰し、人々の節電意識が高まったことにより年間消費量が減少しましたが、電力の排出係数の増加により、排出量は増加したと考えられます。
- ・灯油は、寒冬による冬場の暖房需要の高まりと電気代の高騰に対する電気の代替としての需要の高まりにより、年間消費量及び排出量が増加したと考えられます。



【参考】

① 長野市内のFIT認定による再生可能エネルギー発電設備導入容量および発電量の推移

【表4 発電量の計算式】

【設備利用率(国のコスト等検証委員会による)】

年間発電量 (kWh) = kW×24(時間)×365(日)×稼働率(%)

太陽光：12% 水力：45%

1kWh=0.0000036TJ

バイオマス：80%

【表5 再生可能エネルギー発電容量および発電量の種別内訳】

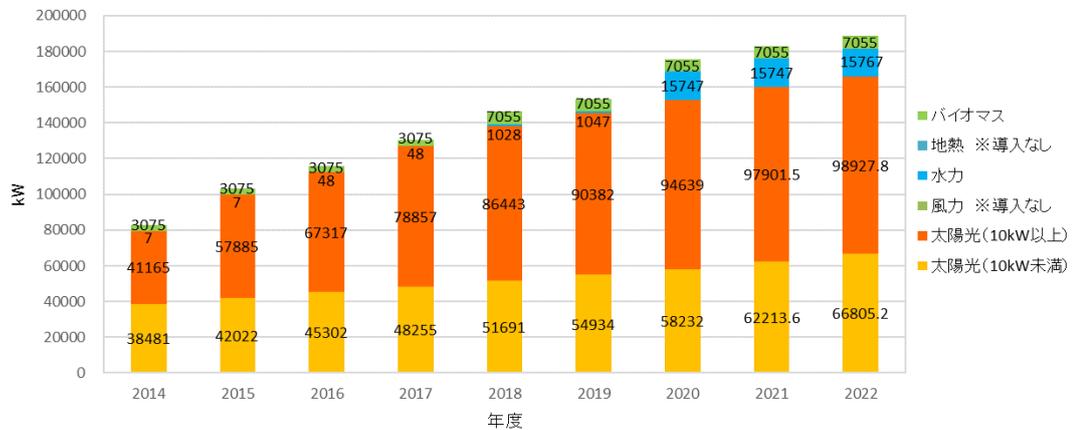
| エネルギー種別 | 再生可能エネルギー発電設備導入容量(kW) | | | | 再生可能エネルギー発電設備発電量(TJ) | | | |
|---------------|-----------------------|---------|-------|-------|----------------------|---------|-------|-------|
| | 2021年度 | 2022年度 | 前年度比% | 割合% | 2021年度 | 2022年度 | 前年度比% | 割合% |
| 太陽光発電(10kW未満) | 62,214 | 66,805 | +7.4% | 35.4% | 235.4 | 252.8 | +7.4% | 24.6% |
| 太陽光発電(10kW以上) | 97,901 | 98,928 | +1.0% | 52.5% | 370.5 | 374.4 | +1.0% | 36.4% |
| 水力発電 | 15,747 | 15,767 | +0.1% | 8.4% | 223.5 | 223.8 | +0.1% | 21.7% |
| バイオマス発電 | 7,055 | 7,055 | 0.0% | 3.7% | 178.0 | 178.0 | 0.0% | 17.3% |
| 合計 | 182,917 | 188,555 | +3.1% | 100% | 1,007.4 | 1,028.9 | +2.1% | 100% |

・2022 (R4) 年度の再生可能エネルギー発電設備導入容量は、合計188,555kWで前年度と比較して、3.1%増加しています。また、発電量については合計1,028.9TJで前年度と比較して2.1%増加しています。【表5】

・エネルギー種別に見ると、導入容量、発電量ともに太陽光発電が多く、それぞれ全体の87.9%、61.0%を占めています。【図4, 図5】

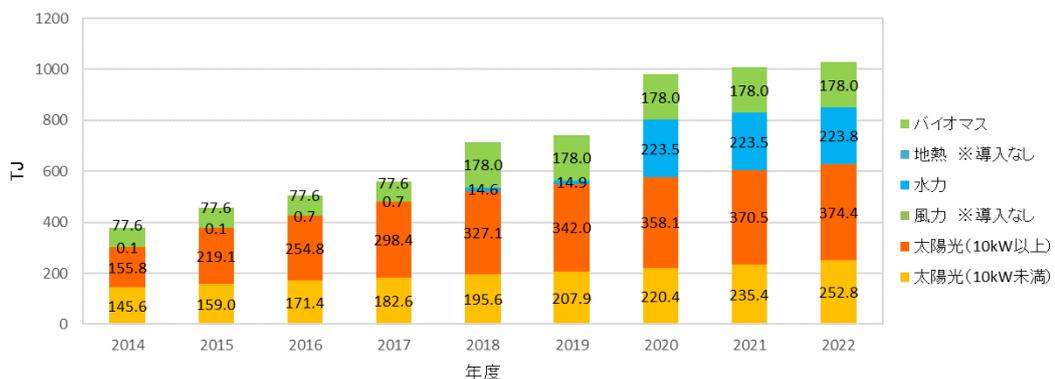
【図4】

長野市内のFIT認定による再生可能エネルギー発電設備容量



【図5】

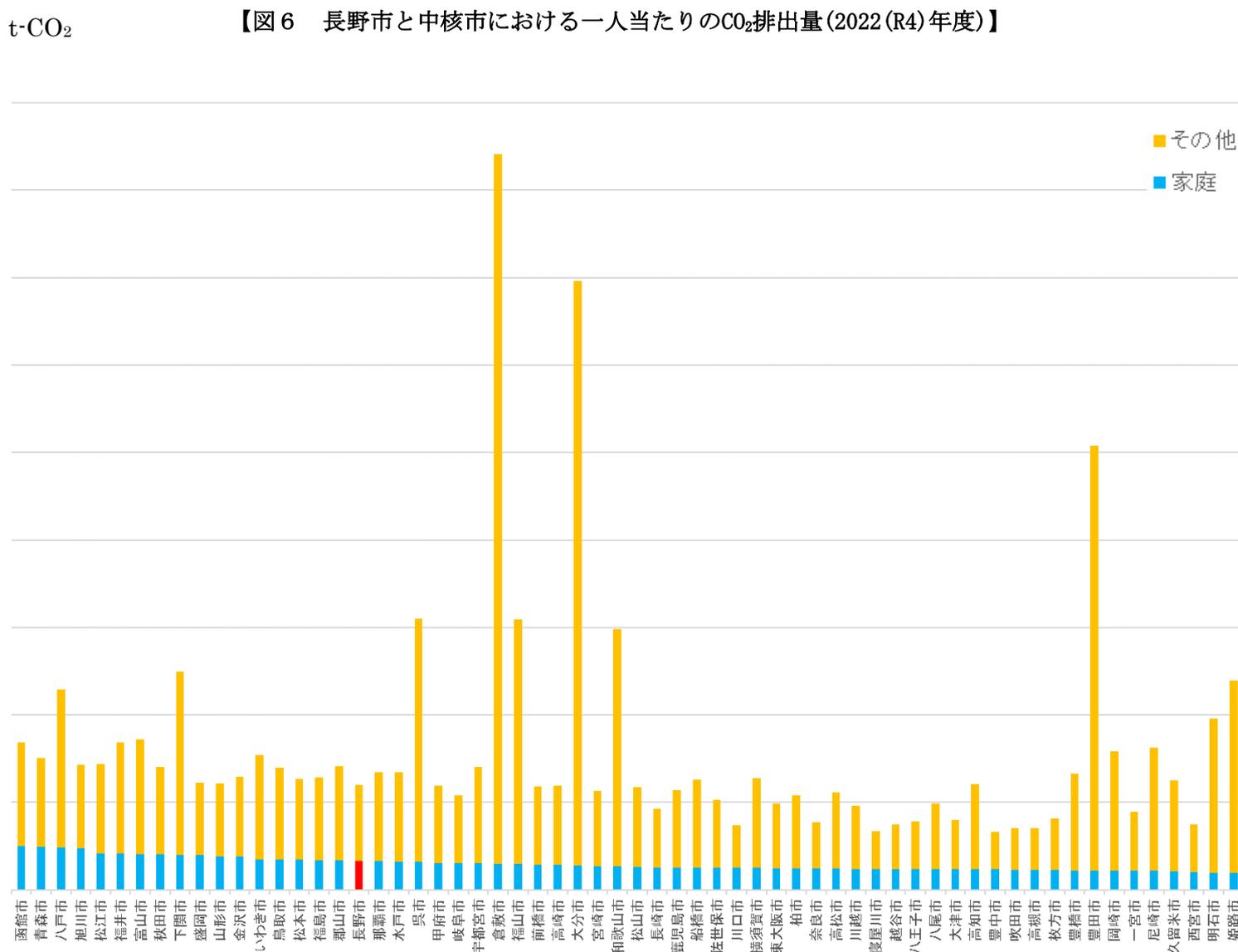
長野市内のFIT認定による再生可能エネルギー発電量



※再生可能エネルギー発電設備容量：資源エネルギー庁「再生可能エネルギー電気の利用の促進に関する特別措置法 情報公表用ウェブサイト」（各年3月末時点の状況）により算出。

② 長野市と中核市における一人当たりの温室効果ガス排出量の比較

- ・環境省の統計値「部門別CO₂排出量の現況推計」*をもとに、中核市における温室効果ガス排出量を人口で割った一人当たりの温室効果ガス排出量のデータです。【図6】
- ・長野市における家庭部門での一人当たりのCO₂排出量は、約1.66t-CO₂/人で、中核市62自治体中18番目となっており、中核市平均1.47t-CO₂/人を上回っています。【表6】
- ・平均値を上回る自治体は寒冷地が多い傾向があり、暖房器具等の需要が高いことが要因として考えられます。



【表6 一人当たりの年間排出量の比較】

家庭部門：長野市：約 1.66t-CO₂/人 中核市平均：1.47t-CO₂/人 (+12.9%)

総排出量：長野市：約 5.99t-CO₂/人 中核市平均：8.00t-CO₂/人 (-25.1%)

※「部門別CO₂排出量の現況推計」とは、標準的手法（都道府県等の炭素排出量を部門活動量で按分する方法）によって算定された、全市町村の部門別排出量の推計データです。