

第一次環境保全のための我孫子市率先行動計画
(第一次我孫子市地球温暖化対策実行計画)

< 2000 年度 (平成 12 年度) 温室効果ガス排出量調査結果 >

2001 年 (平成 13 年) 11 月

我 孫 子 市

目 次

1 . 温室効果ガス排出量調査

| | |
|-------------------------------|----|
| 1.1 温室効果ガスの種類と特性 | 1 |
| 1.2 温室効果ガス排出量の算定方法 | 1 |
| 1.3 温室効果ガスの削減目標 | 2 |
| 1.4 温室効果ガスの排出状況 | 3 |
| 1.4.1 温室効果ガスの発生原因となる燃料使用などの現状 | 3 |
| 1.4.2 項目別温室効果ガス排出量の経年変化 | 5 |
| 1.4.3 部署別温室効果ガス排出量の比較 | 10 |
| 1.4.4 温室効果ガスの種別排出の特徴 | 13 |

1. 温室効果ガス排出量調査

1.1 温室効果ガスの種類と特性

地球温暖化対策実行計画の対象となる温室効果ガスは「地球温暖化対策の推進に関する法律」第2条第3項に規定されている物質であり、その特性は表-1.1の通りである。

表-1.1 温室効果ガスの特性

| 温室効果ガス | 人為的な発生源 | 地球温暖化係数 |
|--------------------------------------|--|---------|
| 二酸化炭素 | 石油や天然ガスなど化石燃料の燃焼、 廃棄物などの焼却 | 1 |
| メタン | 化石燃料の燃焼、家畜の反すう、家畜の ふん尿処理、水田土壌、下水処理、自動 車の走行 | 21 |
| 一酸化二窒素 | 化石燃料の燃焼、窒素肥料の施肥 麻酔ガスの使用、自動車の走行 | 310 |
| ¹⁾ ハイドロフルオロカーボン (13種類) | 冷蔵庫やカーエアコンの冷媒 スプレーなどの充填剤 廃棄時の漏洩 | 1,300等 |
| ²⁾ パーフルオロカーボン (7種類) | 半導体のエッチングガス 半導体などの製品の洗浄 | 1,300等 |
| ²⁾ 六ふっ化硫黄 | 電気絶縁ガス 半導体のエッチングガス | 6,500等 |

1) また、ハイドロフルオロカーボンは、車のカーエアコンの冷媒として使用されているガスの自然漏出分を対象とした。

2) パーフルオロカーボン及び六ふっ化硫黄は、我孫子市では排出されていない。

1.2 温室効果ガス排出量の算定方法

温室効果ガス排出量の算出方法は、「地球温暖化対策の推進に関する法律」の施行令に規定されており、下式に示すとおりである。

< 温室効果ガス排出量算出式 >

各温室効果ガス種類ごとの排出量 = 活動量 (燃料使用量や電気使用量など)

× 排出係数 (単位使用量あたり発生する温室効果ガス排出量)

二酸化炭素換算排出量 = 各温室効果ガス種類ごとの排出量 × 地球温暖化係数

2000年度（平成12年度）の温室効果ガス排出量の算定に使用する単位使用量あたりの各温室効果ガス排出係数は、表-1.2に示すとおりである。

表-1.2 温室効果ガス排出係数一覧

| 対象項目 | | 活動単位 | 対象ガス | 排出係数 kg-対象ガス/ 活動単位 | 対象ガス | 排出係数 kg-対象ガス/ 活動単位 | |
|-----------------|-------------|----------------|-----------------|--------------------------|------------------|--------------------------|-----------|
| 燃料使用 | ガソリン | L | CO ₂ | 2.31 | | | |
| | 灯油 | L | CO ₂ | 2.51 | | | |
| | 軽油 | L | CO ₂ | 2.64 | | | |
| | A重油 | L | CO ₂ | 2.77 | | | |
| | 液化石油ガス(LPG) | kg | CO ₂ | 3.02 | | | |
| | 都市ガス | m ³ | CO ₂ | 2.15 | | | |
| 電気使用量（一般電気事業者） | | kWh | CO ₂ | 0.357 | | | |
| 自動車の走行 | ガソリン・LPG | 普通・小型乗用車 | km | CH ₄ | 0.000012 | N ₂ O | 0.000029 |
| | | 軽自動車 | km | CH ₄ | 0.000011 | N ₂ O | 0.000022 |
| | | 普通貨物車 | km | CH ₄ | 0.000035 | N ₂ O | 0.000039 |
| | | 小型貨物車 | km | CH ₄ | 0.000035 | N ₂ O | 0.000027 |
| | | 軽貨物車 | km | CH ₄ | 0.000013 | N ₂ O | 0.000023 |
| | 軽油 | 特殊用途車 | km | CH ₄ | 0.000035 | N ₂ O | 0.000038 |
| | | 普通・小型乗用車 | km | CH ₄ | 0.0000021 | N ₂ O | 0.000007 |
| | | 普通貨物車 | km | CH ₄ | 0.000014 | N ₂ O | 0.000025 |
| | | 小型貨物車 | km | CH ₄ | 0.0000085 | N ₂ O | 0.000025 |
| | | 特殊用途車 | km | CH ₄ | 0.000011 | N ₂ O | 0.0000021 |
| 封入カーエアコンの使用（年間） | | 台 | HFC-134a | 0.015 | | | |
| 一般廃棄物の焼却 | 総量・連続燃焼式 | t | CH ₄ | 0.000043 | N ₂ O | 0.0499 | |
| | 廃プラスチック量 | t | CO ₂ | 2640 | | | |

1) 温室効果ガス排出係数は、2000年（平成12年）9月に改正された値である。

参考：施行令排出係数一覧 環境省地球環境局地球温暖化対策課 平成12年9月

1.3 温室効果ガスの削減目標

率先行動計画（2000年策定）における2005年度（平成17年度）までの温室効果ガス排出量削減のための削減目標を表-1.3に示す。

表-1.3 温室効果ガスの削減目標

| 項目 | 基準年 1999年度 （平成11年度） | | 2005年度 （平成17年度） までの削減量 | | 2005年度 （平成17年度） までの目標量 | | 削減率 |
|---------------------|---------------------------|----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-----|
| | 活動量 | CO ₂ 換算 排出量 （t） | 活動量 | CO ₂ 換算 排出量 （t） | 活動量 | CO ₂ 換算 排出量 （t） | |
| 燃料使用 | - | 4,877 | - | 244 | - | 4,633 | 5% |
| 電気使用 | 17,175,606 （kWh） | 6,595 | 515,268 （kWh） | 198 | 16,660,338 （kWh） | 6,397 | 3% |
| 一般廃棄物の焼却 | 34,411 （t） | - | 2,065 （t） | - | 32,346 （t） | - | 6% |
| CO ₂ 排出量 | - | 23,082 | - | 2,308 | - | 20,774 | 10% |

1.4 温室効果ガスの排出状況

温室効果ガスの排出状況について、全ての部署を対象に 1998 年度（平成 10 年度）から調査を実施しており、ここでは、2000 年度（平成 12 年度）の調査結果をとりまとめた。

1.4.1 温室効果ガスの発生原因となる燃料使用などの現状

1998 年度（平成 10 年度）から 2000 年度（平成 12 年度）の燃料や電気などの使用量を表-1.4、二酸化炭素排出量を表-1.5 に示す。

2000 年度（平成 12 年度）の総排出量は 27,181 t であり、調査初年度の 1998 年度（平成 10 年度）と同様の水準となっている。また、1999 年度（平成 11 年度）との比較では、17.8% の増加となっている。

表-1.4 1998～2000年度（平成10～12年度）項目別活動量

| 対象項目 | | 活動量データ | | | | |
|---------------------|----------------------|----------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------|
| | | 活動単位 | 1998年度 (平成10年度) | 1999年度 (平成11年度) | 2000年度 (平成12年度) | |
| 燃料 使用 量 | ガソリン | L | 238,508 | 102,405 | 104,151 | |
| | 灯油 | L | 1,140,861 | 1,173,286 | 1,038,269 | |
| | 軽油 | L | 94,174 | 92,502 | 100,552 | |
| | A重油 | L | 144,190 | 155,870 | 122,580 | |
| | 液化石油ガス(LPG) | kg | 29,079 | 34,168 | 34,148 | |
| | 都市ガス | m ³ | 373,948 | 452,628 | 505,249 | |
| 電気使用量(一般電気事業者) | | kWh | 16,605,485 | 17,175,606 | 17,426,647 | |
| 自動車 の 走行 量 | ガソ リン ・ LPG | 普通・小型乗用車 | km | 443,059 | 397,623 | 392,766 |
| | | 軽自動車 | km | 142,352 | 73,509 | 139,396 |
| | | 普通貨物車 | km | 4,214 | 15,992 | 7,790 |
| | | 小型貨物車 | km | 386,064 | 319,555 | 347,605 |
| | | 軽貨物車 | km | 19,625 | 17,008 | 12,490 |
| | | 特殊用途車 | km | 48,826 | 66,627 | 83,473 |
| | 軽油 | 普通・小型乗用車 | km | 59,385 | 51,114 | 56,017 |
| | | 普通貨物車 | km | 84,771 | 46,464 | 11,943 |
| | | 小型貨物車 | km | 10,021 | 27,731 | 80,695 |
| | | 特殊用途車 | km | 197,078 | 226,065 | 202,699 |
| HFC-134a・カーエアコン | | 台 | 208 | 219 | 225 | |
| 一般 廃棄物 | 焼却量総量 | t | 33,861 | 34,411 | 37,237 | |
| | うち廃プラスチック量 | t | 6,535 | 4,587 | 5,957 | |

表-1.5 項目別温室効果ガス排出量比較（1998～2000年度（平成10～12年度））

| 対象項目 | | CO ₂ 換算排出量 | | | | 増減 | | |
|-------------|--|----------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------|-------|
| | | 1998年度 (平成10年度) (kg) | 1999年度 (平成11年度) (kg) | 2000年度 (平成12年度) (kg) | 2000年度 (平成12年度) 構成比(%) | 1998年度比 (平成10年度) (%) | 1999年度比 (平成12年度) (%) | |
| 燃料 | ガソリン | 562,568 | 241,543 | 240,588 | 0.8851 | -57.2 | -0.4 | |
| | 灯油 | 2,884,553 | 2,966,535 | 2,606,056 | 9.5879 | -9.7 | -12.2 | |
| | 軽油 | 249,033 | 244,611 | 265,458 | 0.9766 | 6.6 | 8.5 | |
| | A重油 | 388,981 | 420,490 | 339,547 | 1.2492 | -12.7 | -19.2 | |
| | 液化石油ガス(LPG) | 87,427 | 102,726 | 103,126 | 0.3794 | 18.0 | 0.4 | |
| | 都市ガス | 744,680 | 901,363 | 1,086,284 | 3.9965 | 45.9 | 20.5 | |
| 小計 | | 4,917,244 | 4,877,269 | 4,641,059 | 17.0748 | -5.6 | -4.8 | |
| 電気(一般電気事業者) | | 6,376,506 | 6,595,433 | 6,221,313 | 22.8886 | -2.4 | -5.7 | |
| 自動車の走行 | ガソリン・LPG | 普通・小型乗用車 | 2,546 | 2,285 | 3,630 | 0.0134 | 42.6 | 58.9 |
| | | 軽自動車 | 795 | 411 | 983 | 0.0036 | 23.6 | 139.3 |
| | | 普通貨物車 | 104 | 393 | 100 | 0.0004 | -3.5 | -74.6 |
| | | 小型貨物車 | 4,787 | 3,963 | 3,165 | 0.0116 | -33.9 | -20.1 |
| | | 軽貨物車 | 276 | 240 | 92 | 0.0003 | -66.5 | -61.4 |
| | | 特殊用途車 | 683 | 932 | 1,045 | 0.0038 | 52.9 | 12.0 |
| | 軽油 | 普通・小型乗用車 | 121 | 104 | 124 | 0.0005 | 2.4 | 19.0 |
| | | 普通貨物車 | 680 | 373 | 96 | 0.0004 | -85.9 | -74.2 |
| | | 小型貨物車 | 78 | 217 | 640 | 0.0024 | 717.8 | 195.5 |
| | | 特殊用途車 | 1,573 | 1,804 | 1,618 | 0.0060 | 2.8 | -10.3 |
| | 小計 | | 11,644 | 10,721 | 11,492 | 0.0423 | -1.3 | 7.2 |
| | HFC-134a・カーエアコン | | 18,913 | 19,884 | 4,384 | 0.0161 | -76.8 | -77.9 |
| 一般廃棄物 | 全ての廃棄物の焼却により排出されるCH ₄ ・N ₂ O | 371,906 | 377,946 | 576,053 | 2.1193 | 54.9 | 52.4 | |
| | 廃プラスチックの焼却により排出されるCO ₂ | 15,958,470 | 11,201,454 | 15,726,480 | 57.8588 | -1.5 | 40.4 | |
| 小計 | | 16,330,376 | 11,579,400 | 16,302,533 | 59.9782 | -0.2 | 40.8 | |
| 合計 | | 27,654,682 | 23,082,706 | 27,180,781 | 100.0000 | -1.7 | 17.8 | |

1.4.2 項目別温室効果ガス排出量の経年変化

1998年度（平成10年度）から2000年度（平成12年度）までの燃料使用、電気使用、自動車の走行、一般廃棄物の焼却による温室効果ガス排出量（CO₂換算）の経年変化を図-1.1に示す。

2000年度（平成12年度）の温室効果ガス排出量は、1999年度（平成11年度）と比較して増加しており、増加の主な要因は、一般廃棄物の焼却量の増加によるものであった。一方、減少傾向にある主な項目は、燃料や電気の使用（一般電気事業者）であった。

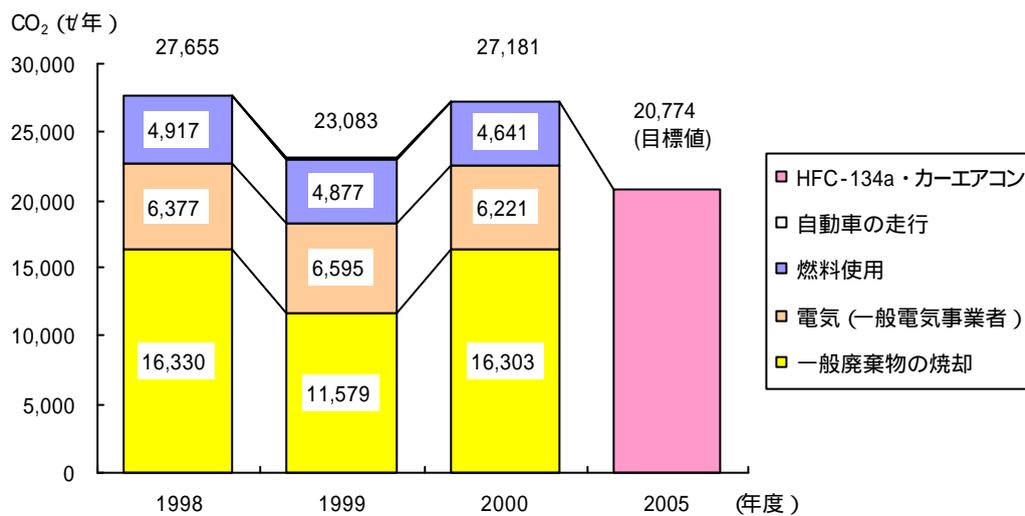


図-1.1 温室効果ガス排出量の推移
(1998～2000年度（平成10～12年度）)

(1) 燃料使用

1998年度(平成10年度)から2000年度(平成12年度)までの燃料使用による温室効果ガス排出量(CO₂換算)の推移を図-1.2、2000年度(平成12年度)の燃料別排出割合を図-1.3に示す。

燃料使用による温室効果ガス排出量の経年変化をみると、総排出量は1998年度(平成10年度)から減少傾向にあり2000年度(平成12年度)は4,641 t/年であった。燃料別では、軽油、LPG、都市ガスが1999年度(平成11年度)と比較して増加しているが、ガソリン、灯油、A重油は減少していた。

2000年度(平成12年度)の燃料別排出割合をみると、図-1.3に示すとおり、灯油が50%以上を占め、都市ガス、A重油の順であった。

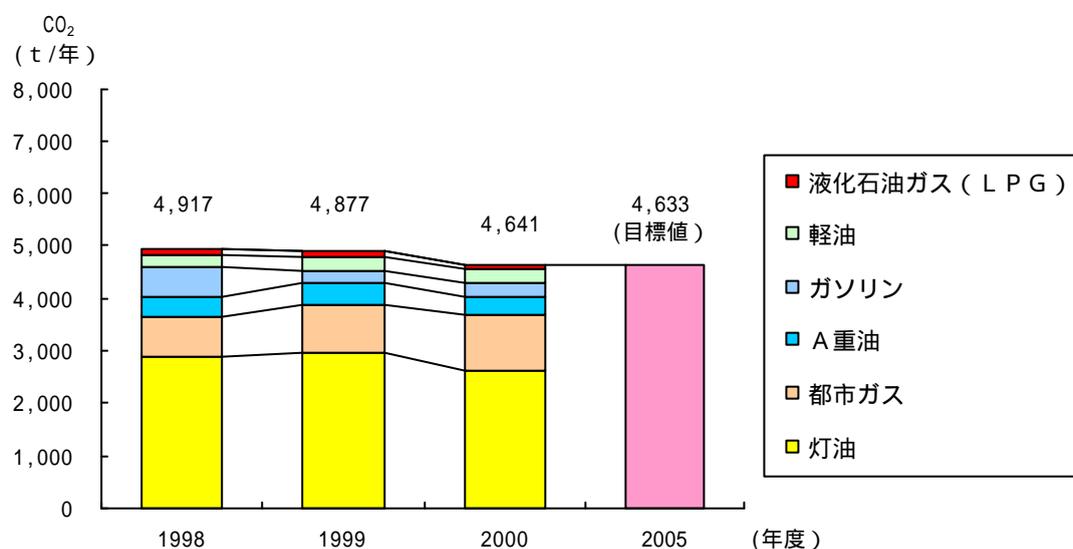


図-1.2 燃料使用による二酸化炭素排出量の推移
(1998 ~ 2000年度 (平成10 ~ 12年度))

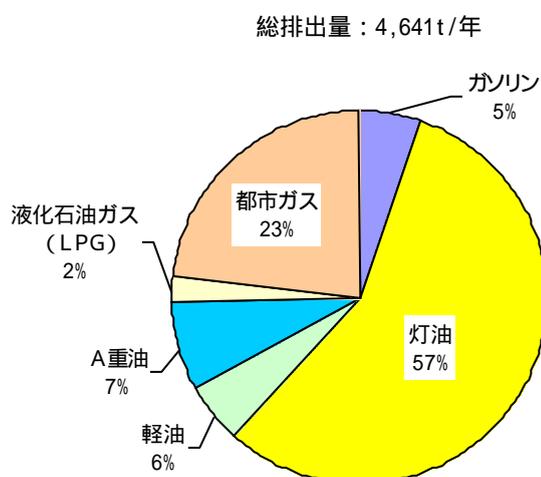


図-1.3 燃料別二酸化炭素排出割合 (2000年度 (平成12年度))

(2) 電気使用

1998年度(平成10年度)から2000年度(平成12年度)までの電気使用による温室効果ガス排出量(CO₂換算)の推移を図-1.4に示す。

2000年度(平成12年度)の排出量は6,221 t/年となっており、2005年度(平成17年度)までの削減目標値を達成している。

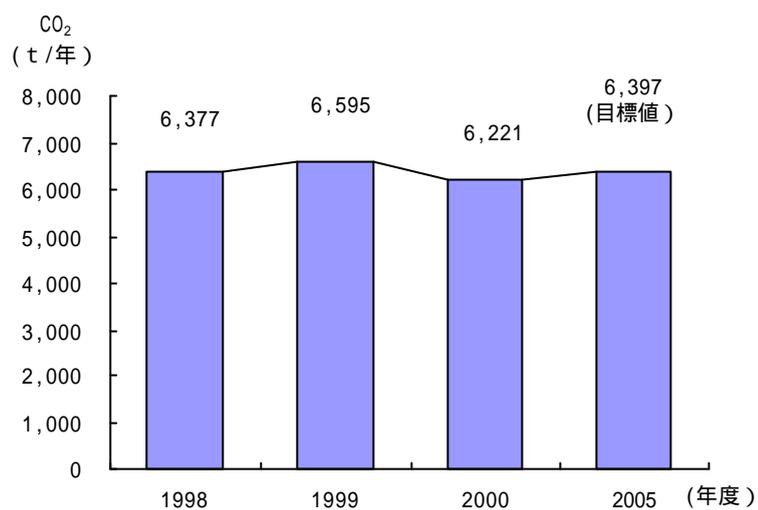


図-1.4 電気使用による二酸化炭素排出量の推移
(1998 ~ 2000年度(平成10 ~ 12年度))

(3) 自動車の走行

1998年度(平成10年度)から2000年度(平成12年度)までの自動車の走行による温室効果ガス排出量(CO₂換算)の推移を図-1.5に示す。

ガソリン・LPG燃料車の走行による排出量では、2000年度(平成12年度)は1999年度(平成11年度)と比較して増加傾向がみられており、普通・小型乗用車および軽自動車の走行量の増加が主な原因である。

一方、軽油を燃料とする自動車の総排出量では、1999年度(平成11年度)比較ではやや減少しており、車種別にみると、小型貨物車は増加し、逆に普通貨物車は減少傾向がみられた。

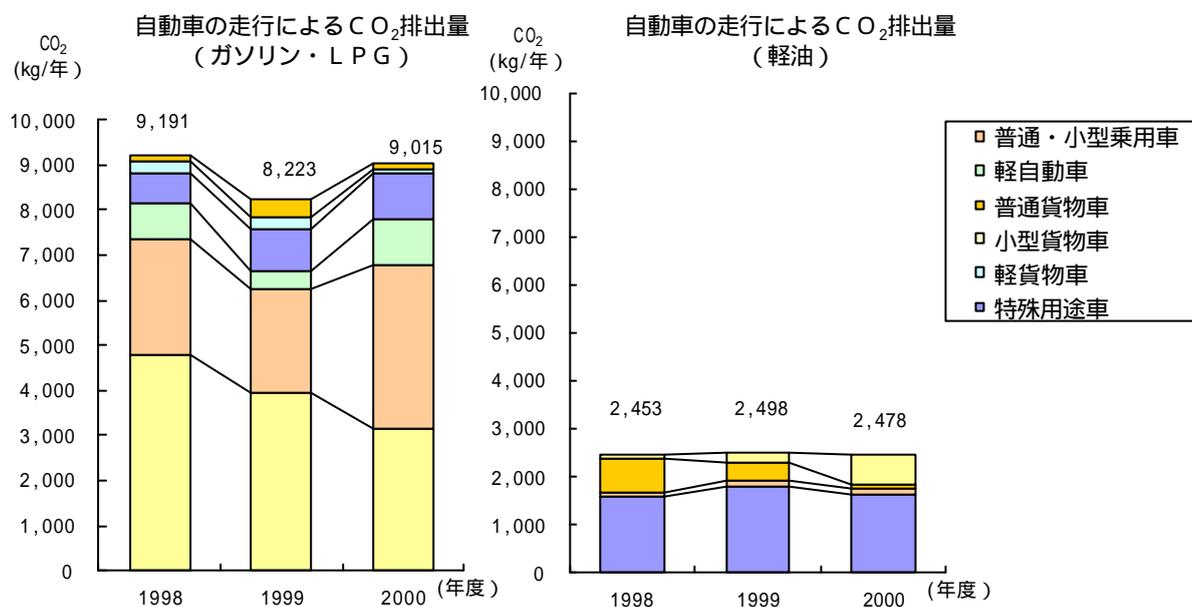


図-1.5 自動車の走行による二酸化炭素排出量
(1998～2000年度(平成10～12年度))

(4) 一般廃棄物の焼却

1998年度(平成10年度)から2000年度(平成12年度)までの一般廃棄物の焼却による温室効果ガス排出量(CO₂換算)の推移を図-1.6に示す。

2000年度(平成12年度)の一般廃棄物焼却による排出量は、1998年度(平成10年度)レベルまで増加している。この増加は、2000年(平成12年)5月24日に発生した異常気象(ピンポン玉大の降雹)によって大量に廃棄物が搬入されたことによるものである。

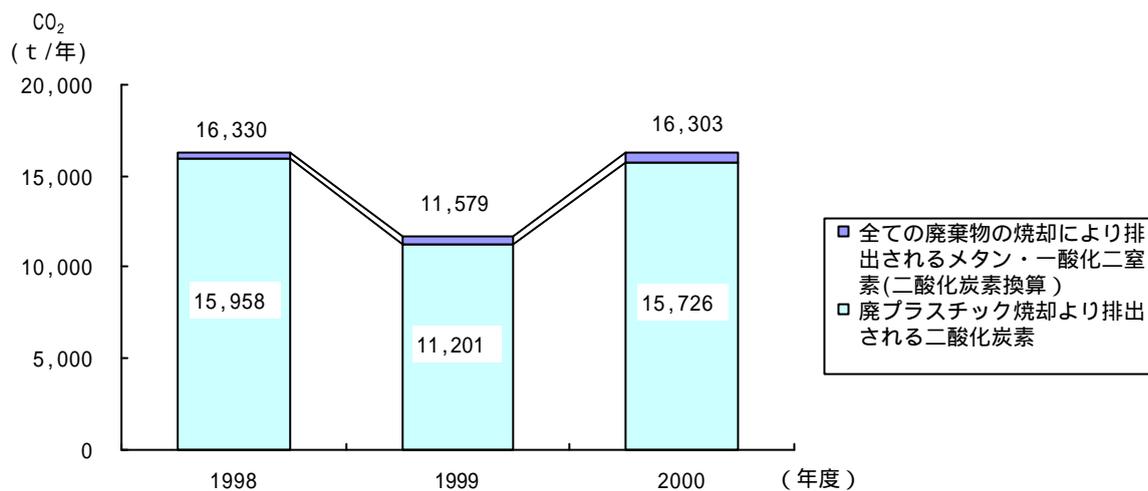


図-1.6 一般廃棄物焼却による二酸化炭素排出量の推移
(1998～2000年度(平成10～12年度))

1.4.3 部署別温室効果ガス排出量の比較

ここでは、2000年度（平成12年度）調査結果において、項目別に、温室効果ガス排出量の多い部署を示す。

(1) 燃料使用

燃料使用による温室効果ガス排出量（CO₂換算）の多い部署は図-1.7に示すとおりである。

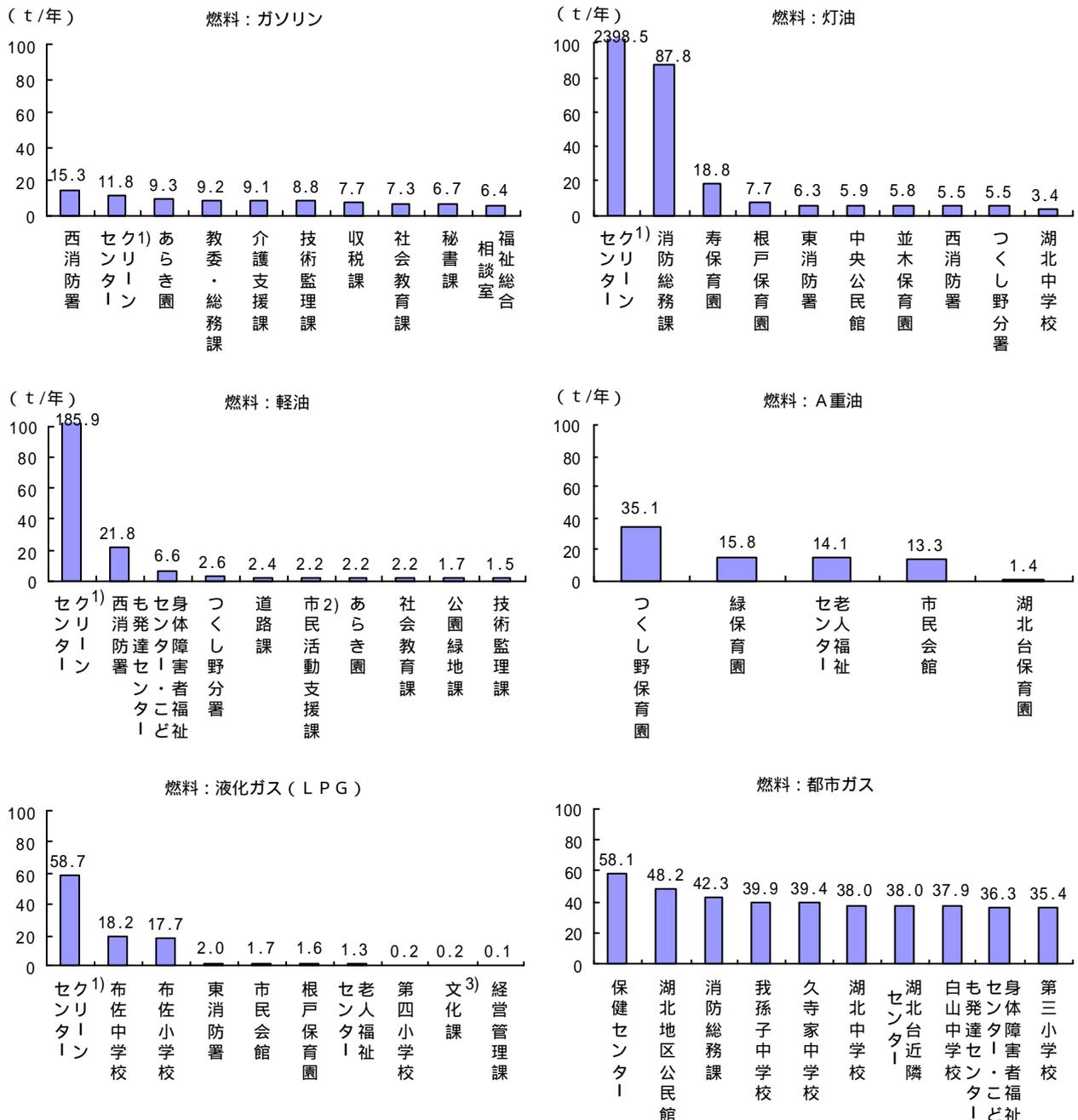


図-1.7 燃料使用による二酸化炭素排出量の多い部署（2000年度（平成12年度））

- 1) クリーンセンターは終末処理場、ふれあい工房を含む
- 2) 市民活動支援課は近隣センターを除く
- 3) 文化課は市史編さん室を含む
- 4) 排出量の多い順に最大10部署を記載した

(2) 電気使用

電気使用による温室効果ガス排出量（CO₂換算）の多い部署は図-1.8 に示すとおりである。

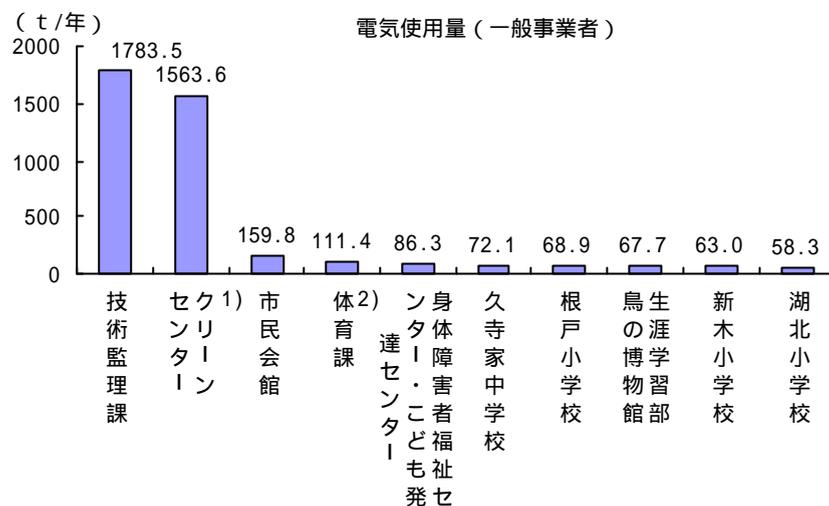


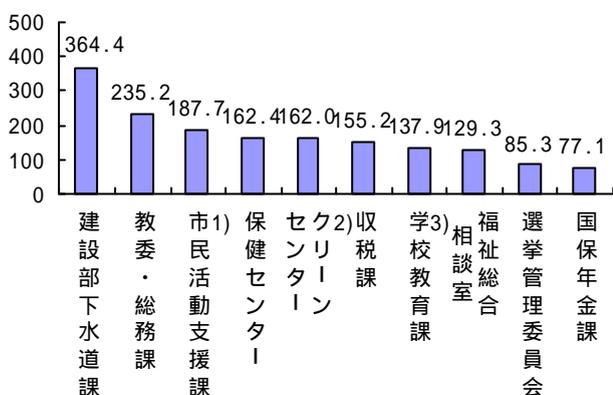
図-1.8 電気使用による二酸化炭素排出量の多い部署（2000年度（平成12年度））

- 1) クリーンセンターは終末処理場、ふれあい工房を含む
- 2) 体育課は市民体育館を含む
- 3) 排出量の多い順に10部署を記載した

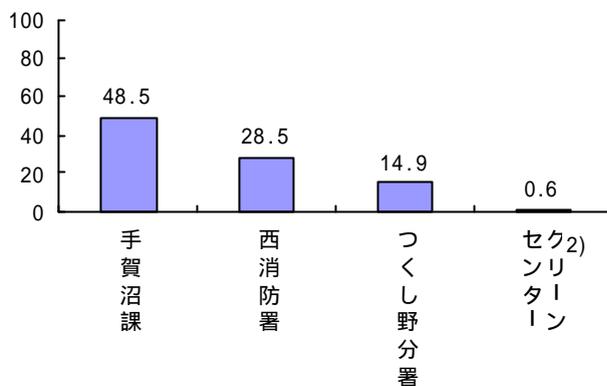
(3) 自動車の走行

自動車の走行による温室効果ガス排出量（CO₂換算）の多い部署は図-1.9に示すとおりである。

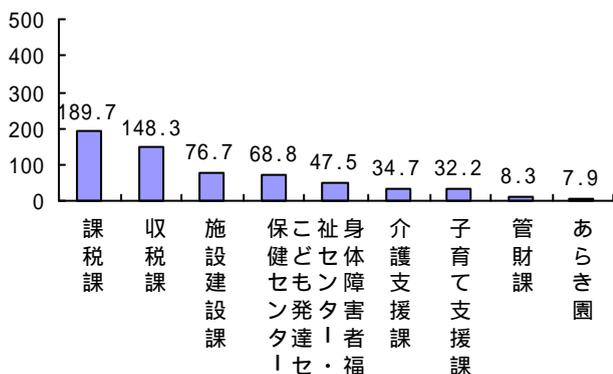
(kg/年) ガソリン・LPG：普通・小型乗用車



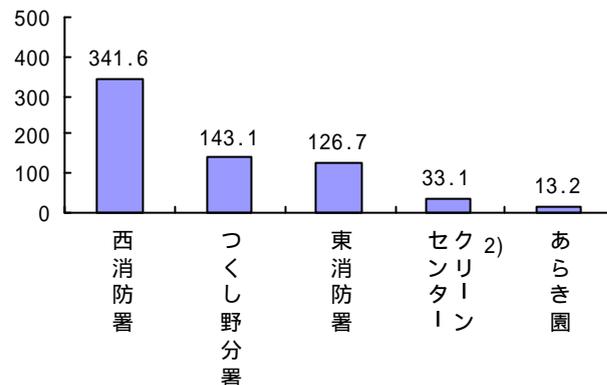
(kg/年) ガソリン・LPG：軽貨物車



(kg/年) ガソリン・LPG：軽自動車



2) kg/年) ガソリン・LPG：特殊用途車



(kg/年) ガソリン・LPG：小型貨物車



図-1.9(1) 自動車の走行による二酸化炭素排出量の多い部署(2000年度(平成12年度))

- 1) 市民活動支援課は近隣センターを除く
- 2) クリーンセンターは終末処理場、ふれあい工房を含む
- 3) 学校教育課は小中学校を除く
- 4) ガソリン・LPGの普通貨物車は公園緑地課のみであるためここには記載しない
- 5) 排出量の多い順に10部署を記載した

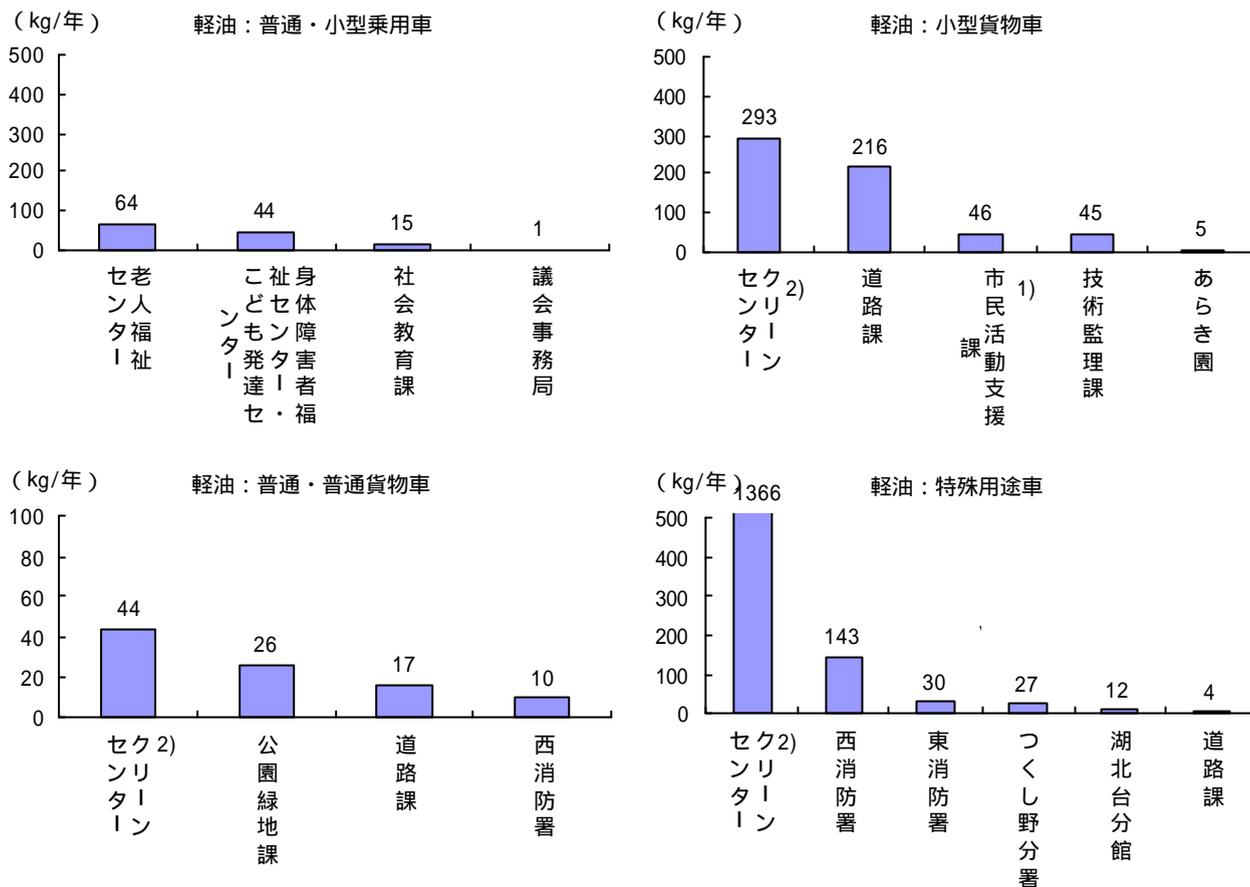


図-1.9(2) 自動車の走行による二酸化炭素排出量の多い部署 (2000年度(平成12年度))

- 1) 市民活動支援課は近隣センターを除く
- 2) クリーンセンターは終末処理場、ふれあい工房を含む
- 3) 排出量の多い順に10部署を記載した

1.4.4 温室効果ガスの種別排出の特徴

2000年度(平成12年度)の温室効果ガス別排出量を表-1.6に示す。

温室効果ガスの排出量を温室効果の寄与率からみると、二酸化炭素が約98%で最も大きく、他の温室効果ガスの寄与率は非常に小さくなっており、1999年度(平成11年度)とほぼ同様の結果であった。

表-1.6 温室効果ガス別排出量(2000年度(平成12年度))

| 温室効果ガス | CO ₂ 換算排出量(kg) | 割合(%) |
|--------------------------|---------------------------|--------|
| 二酸化炭素(CO ₂) | 26,588,852 | 97.82 |
| メタン(CH ₄) | 558 | 0.00 |
| 一酸化二窒素(N ₂ O) | 586,987 | 2.16 |
| ハイドロフルオロカーボン(HFC) | 4,384 | 0.02 |
| 合計 | 27,180,781 | 100.00 |

第一次環境保全のための我孫子市率先行動計画
(第一次我孫子市地球温暖化対策実行計画)

< 2000年度(平成12年度)温室効果ガス排出量調査結果 >

2001年(平成13年)11月発行

我孫子市環境生活部手賀沼課

〒270 - 1192

千葉県我孫子市我孫子1858番地

TEL 0471 - 85 - 1111 FAX 0471 - 86 - 5222

E-mail:teganuma @city.abiko.chiba.jp