

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)

< 2001年度(平成13年度)温室効果ガス排出量等調査結果 >

2002年(平成14年)11月

我 孫 子 市

目 次

1. 温室効果ガス排出量調査	1
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 燃料・電気などの使用量と温室効果ガス排出量	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
2. 水道水使用量調査	14
2.1 水道水使用量の推移	14
2.2 水道水使用量の部署別比較	14
2.2.1 学校施設	14
2.2.2 学校以外の施設	15
3. 用紙類使用量調査	16
3.1 用紙類使用量の推移	16
3.2 用紙類使用量の課別比較	16

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のとおりである。

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
ハイドロフルオロカーボン (13種類) ¹⁾	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
パーフルオロカーボン (7種類) ²⁾	半導体のエッチングガス 半導体などの製品の洗浄	6,500等
六ふっ化硫黄 ²⁾	電気絶縁ガス 半導体のエッチングガス	23,900等

1)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

2001年度(平成13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)	
燃料使用量	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			
下水処理量	m ³	CH ₄	0.00088				
自動車の走行量	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
		特殊用途車	km	CH ₄	0.000035	N ₂ O	0.000038
	軽油	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	0.000025
	封入カーエアコンの使用(年間)		台	HFC-134a	0.015		
	一般廃棄物	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1999年度(平成11年度)の値であり、2000年(平成12年)の排出量係数は未だ定まっていない。(平成14年10月現在)
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)	11,579	2,065 (t)	695	32,346 (t)	10,884	6%
CO ₂ 排出量	-	23,082	-	2,308	-	20,774	10%

燃料は複数項目存在するため、活動量は記していない

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いるが、ここでは、基準年である 1999 年度（平成 11 年度）から 2001 年度（平成 13 年度）までの調査結果をとりまとめた。

1.4.1 燃料・電気などの使用量と温室効果ガス排出量

1999 年度（平成 11 年度）から 2001 年度（平成 13 年度）の燃料や電気などの使用量（活動量）を表-1.4に、温室効果ガス排出量を表-1.5に示す。

2001 年度（平成 13 年度）の総排出量は 22,160 t であり、2000 年度（平成 12 年度）と比較すると 18.5% 減少した。基準年である 1999 年度（平成 11 年度）と比較しても 4.0% の減少となった。

表-1.4 1999～2001 年度（平成 11～13 年度）項目別活動量

対象項目		活動量データ			増減(%)			
		活動単位	1999年度 (H11年度)	2000年度 (H12年度)	2001年度 (H13年度)	2000年度 対1999年度比	2001年度 対1999年度比	
燃料 使用量	ガソリン	L	102,405	104,151	117,815	1.7%	15.0%	
	灯油	L	1,173,286	1,038,269	67,115	-11.5%	-94.3%	
	軽油	L	92,502	100,552	98,035	8.7%	6.0%	
	A重油	L	155,870	122,580	141,848	-21.4%	-9.0%	
	液化石油ガス(LPG)	kg	34,168	34,148	10,545	-0.1%	-69.1%	
	都市ガス	m ³	452,628	505,249	457,595	11.6%	1.1%	
電気使用量（一般電気事業者）		kWh	17,175,606	17,426,647	16,760,060	1.5%	-2.4%	
自動車 の走行量	ガソリン ・ LPG	普通・小型乗用車	km	397,623	392,766	360,624	-1.2%	-9.3%
		軽自動車	km	73,509	139,396	141,281	89.6%	92.2%
		普通貨物車	km	15,992	7,790	30,376	-51.3%	90.0%
		小型貨物車	km	319,555	347,605	354,165	8.8%	10.8%
		軽貨物車	km	17,008	12,490	17,940	-26.6%	5.5%
		特殊用途車	km	66,627	83,473	130,119	25.3%	95.3%
	軽油	普通・小型乗用車	km	51,114	56,017	58,207	9.6%	13.9%
		普通貨物車	km	46,464	11,943	9,876	-74.3%	-78.7%
		小型貨物車	km	27,731	80,695	100,280	191.0%	261.6%
		特殊用途車	km	226,065	202,699	199,282	-10.3%	-11.8%
HFC-134a・カーエアコン		台	219	225	225	2.9%	2.8%	
一般 廃棄物	焼却量総量	t	34,411	37,237	36,496	8.2%	6.1%	
	うち廃プラスチック量	t	4,587	5,957	5,109	29.9%	11.4%	

表-1.5 項目別温室効果ガス排出量比較(1999～2001年度(平成11～13年度))

対象項目	CO ₂ 換算排出量				増減(2001年度)		
	1999年度 (H11年度) (kg)	2000年度 (H12年度) (kg)	2001年度 (H13年度) (kg)	2001年度 構成比(%)	1999年度 比 (%)	2000年度 比 (%)	
燃料	ガソリン	241,543	240,588	272,153	1.2281	12.7	13.1
	灯油	2,966,535	2,606,056	168,457	0.7602	-94.3	-93.5
	軽油	244,611	265,458	258,812	1.1679	5.8	-2.5
	A重油	420,490	339,547	392,919	1.7731	-6.6	15.7
	液化石油ガス(LPG)	102,726	103,126	31,845	0.1437	-69.0	-69.1
	都市ガス	901,363	1,086,284	983,829	4.4396	9.1	-9.4
小計	4,877,269	4,641,059	2,108,016	9.5125	-56.8	-54.6	
電気(一般電気事業者)	6,595,433	6,221,313	5,983,341	27.0002	-9.3	-3.8	
自動車の走行	普通・小型乗用車	2,285	3,630	3,333	0.0150	45.9	-8.2
	軽自動車	411	983	996	0.0045	142.6	1.4
	普通貨物車	393	100	390	0.0018	-0.8	289.9
	小型貨物車	3,963	3,165	3,225	0.0146	-18.6	1.9
	軽貨物車	240	92	133	0.0006	-44.6	43.6
	特殊用途車	932	1,045	1,628	0.0073	74.7	55.9
	普通・小型乗用車	104	124	129	0.0006	23.7	3.9
	普通貨物車	373	96	79	0.0004	-78.7	-17.3
	小型貨物車	217	640	795	0.0036	267.2	24.3
	特殊用途車	1,804	1,618	1,590	0.0072	-11.9	-1.7
	小計	10,721	11,492	12,298	0.0555	14.7	7.0
	HFC-134a・カーエアコン	19,884	4,384	4,381	0.0198	-78.0	-0.1
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	377,946	576,053	564,590	2.5477	49.4	-2.0
	プラスチックの焼却により 排出されるCO ₂	11,201,454	15,726,480	13,487,760	60.8643	20.4	-14.2
小計	11,579,400	16,302,533	14,052,350	63.4120	21.4	-13.8	
合計	23,082,706	27,180,781	22,160,386	100.0000	-4.0	-18.5	

1.4.2 項目別温室効果ガス排出量の経年変化

1999年度(平成11年度)から2001年度(平成13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。

2001年度(平成13年度)排出量は、2000年度(平成12年度)と比較すると18.5%減少した。項目別にみると、燃料の使用による排出量は54.6%、電気の使用による排出量は3.8%、一般廃棄物の焼却による排出量は13.8%減少しており、過去3年間で最も小さい値となった。

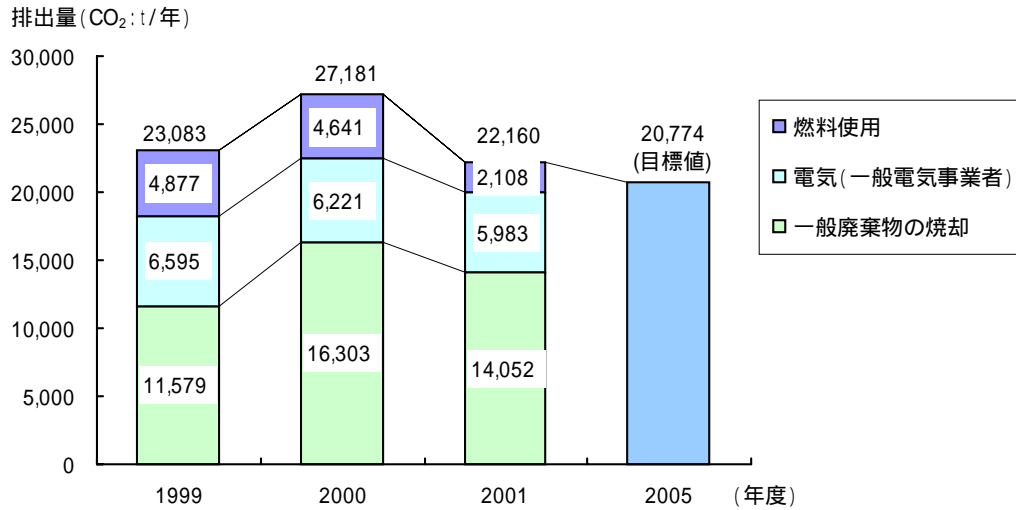


図-1.1 温室効果ガス排出量の推移
(1999~2001年度(平成11~13年度))

(1) 燃料使用

1999年度(平成11年度)から2001年度(平成13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1999年度(平成11年度)から減少傾向にあり、特に2001年度(平成13年度)は2,108t/年と過年度に比べ、大幅に減少している。燃料別では、2000年度(平成12年度)と比較して灯油が94.3%、LPGが69.1%減少しているが、ガソリン、軽油は増加していた。

灯油及びLPGが大幅に減少した要因は、クリーンセンターの焼却灰溶融リサイクル施設の運転中止によるものである。

2001年度(平成13年度)の燃料別排出割合は、図-1.3に示すとおりであり、都市ガスが46%とほぼ半数を占め、A重油、ガソリンの順で多くなっていた。

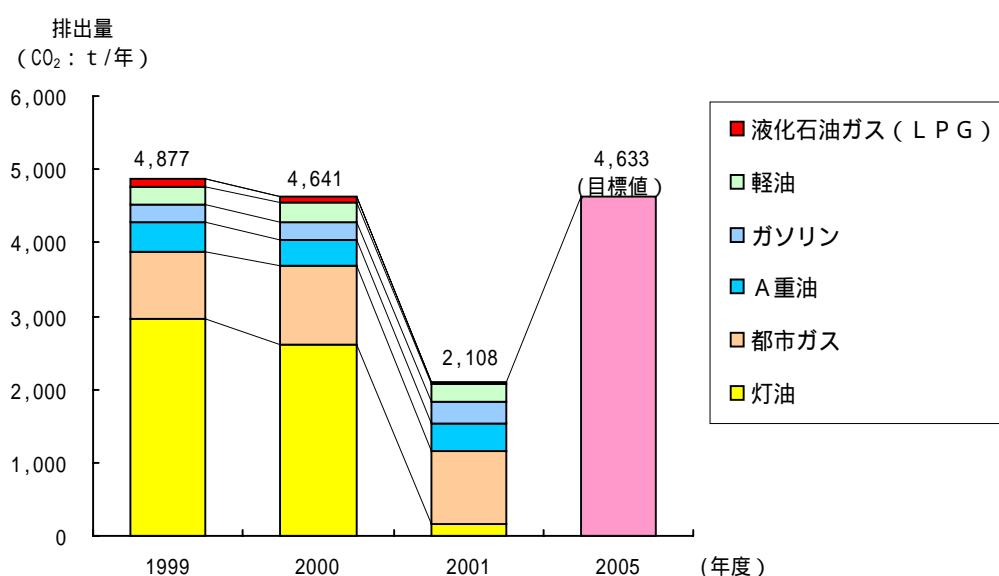


図-1.2 燃料使用による温室効果ガス排出量の推移
(1999~2001年度(平成11~13年度))

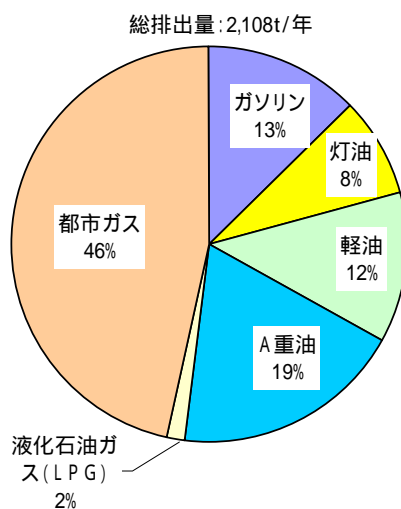


図-1.3 燃料別温室効果ガス排出割合 (2001年度(平成13年度))

(2) 電気使用

1999年度（平成11年度）から2001年度（平成13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。

2001年度（平成13年度）の排出量は5,983 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。

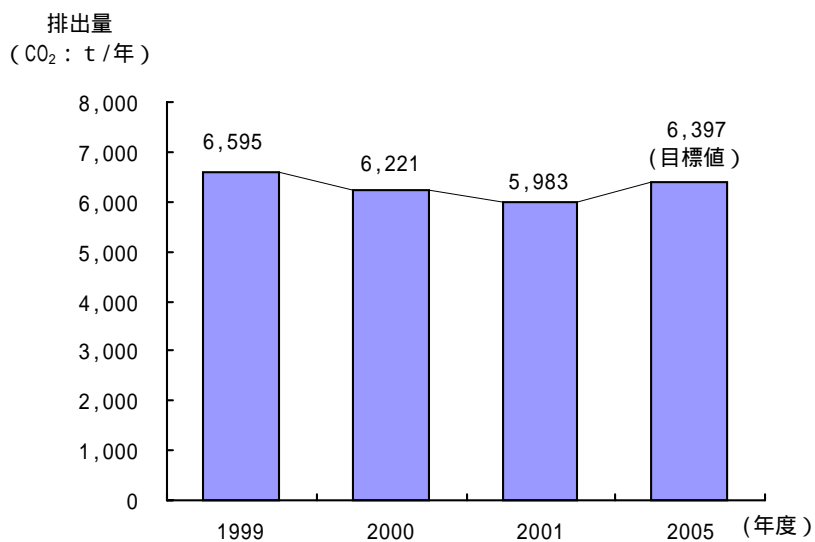


図-1.4 電気使用による温室効果ガス排出量の推移
(1999～2001年度（平成11～13年度）)

(3) 自動車の走行

1999年度（平成11年度）から2001年度（平成13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、2001年度（平成13年度）は2000年度（平成12年度）と比較して増加しており、主な原因は普通貨物車および特殊用途車の走行量の増加であった。

軽油を燃料とする自動車の排出量は、2000年度（平成12年度）と比較すると若干増加しており、これは小型貨物車の走行量がやや増加したことに起因している。

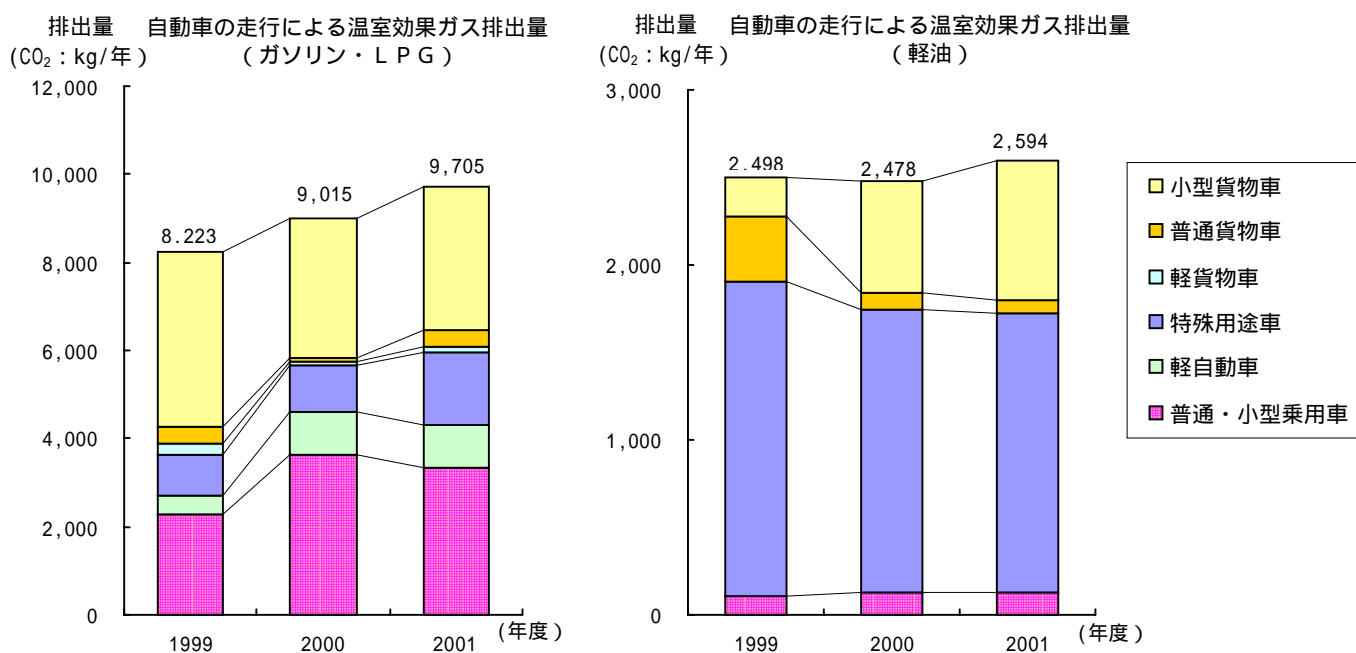


図-1.5 自動車の走行による温室効果ガス排出量
(1999～2001年度(平成11～13年度))

(4) 一般廃棄物の焼却

1999年度（平成11年度）から2001年度（平成13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。

2001年度（平成13年度）の一般廃棄物焼却による排出量は、2000年度（平成12年度）と比較して13.8%の減少となった。しかし基準年である1999年度（平成11年度）の排出量よりは多く、ちょうど1999年度（平成11年度）と2000年度（平成12年）の排出量のほぼ中間値となった。

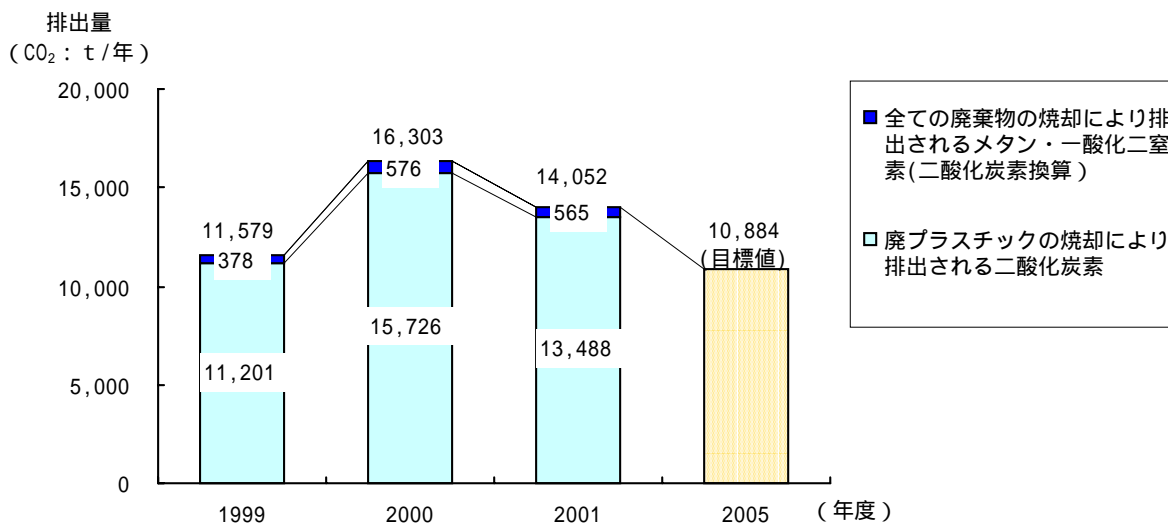


図-1.6 一般廃棄物焼却による温室効果ガス排出量の推移
(1999～2001年度(平成11～13年度))

1.4.3 部署別温室効果ガス排出量の比較

ここでは、項目別に、2001年度（平成13年度）調査結果において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。

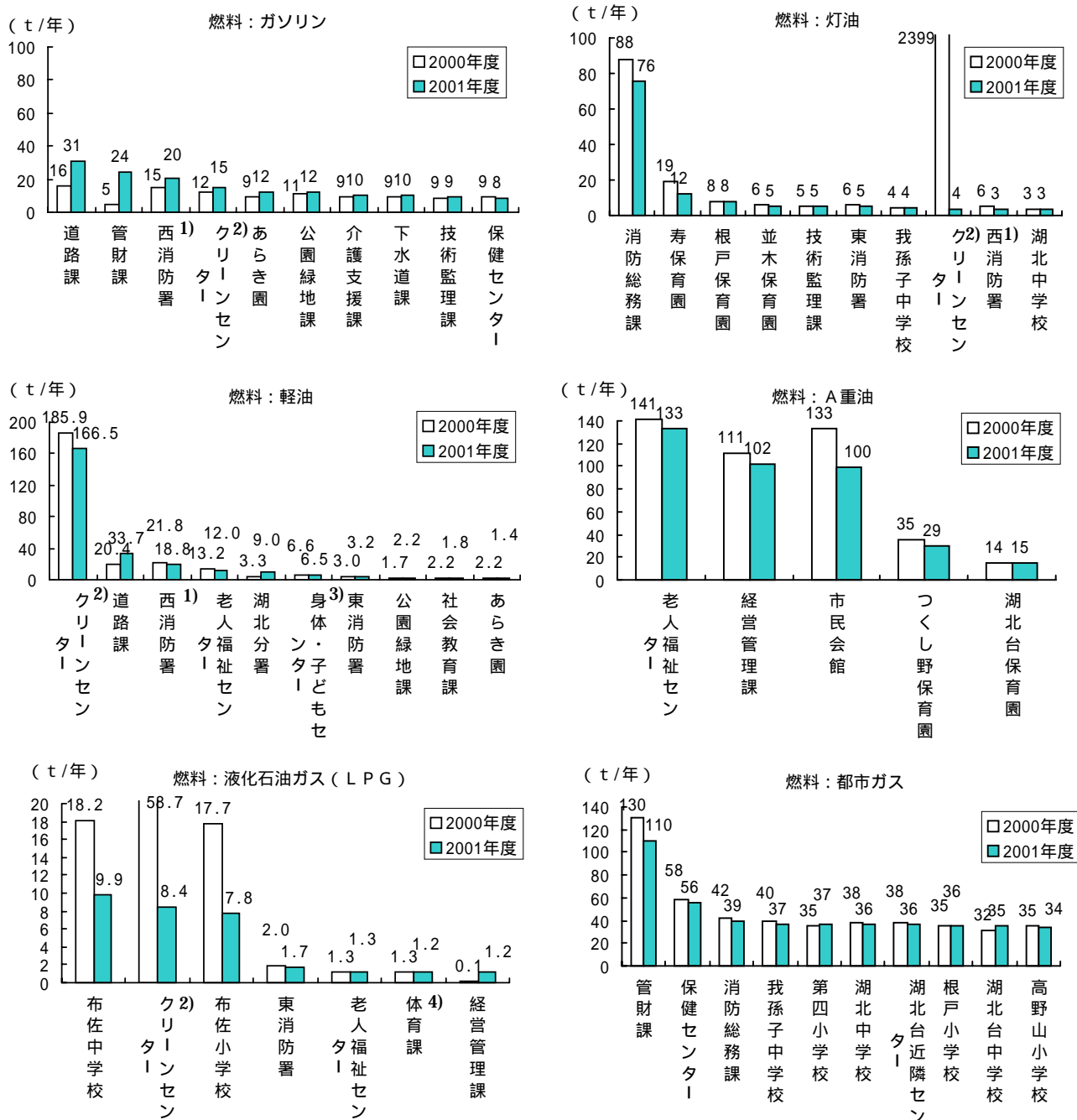


図-1.7 燃料使用による温室効果ガス排出量の多い部署(2000～2001年度(平成12～13年度))

- 1)西消防署はつくし野分署含む
 - 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)身体・子どもセンターは身体障害者・子ども発達センターの略
 - 4)体育課は市民体育館を含む
- 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。

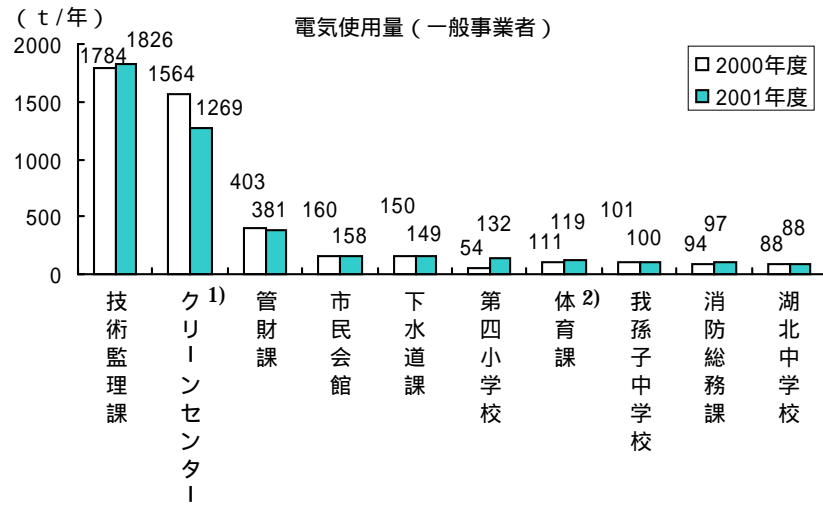


図-1.8 電気使用による温室効果ガス排出量の多い部署(2000～2001年度(平成12～13年度))

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

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。

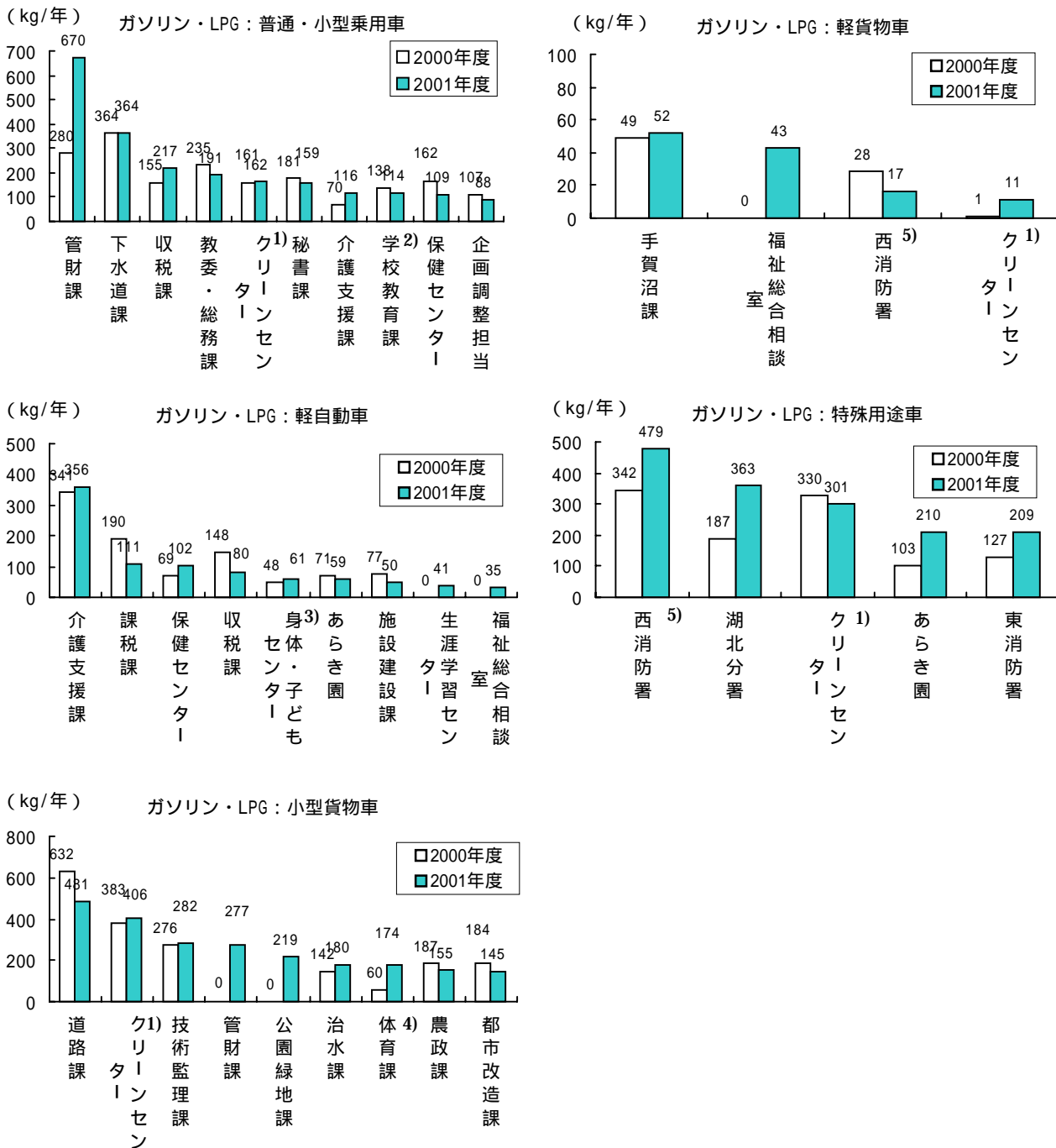


図-1.9(1) 自動車の走行による温室効果ガス排出量の多い部署

(2000～2001年度(平成12～13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)学校教育課は小中学校を除く
- 3)身体・子どもセンターは身体障害者・子ども発達センターの略
- 4)体育課は市民体育館を含む
- 5)西消防署はつくし野分署含む

排出量の多い順に最大10部署を記載した

ガソリン・LPGの普通貨物車は文化課、福祉総合相談室のみであるためここには記載しない

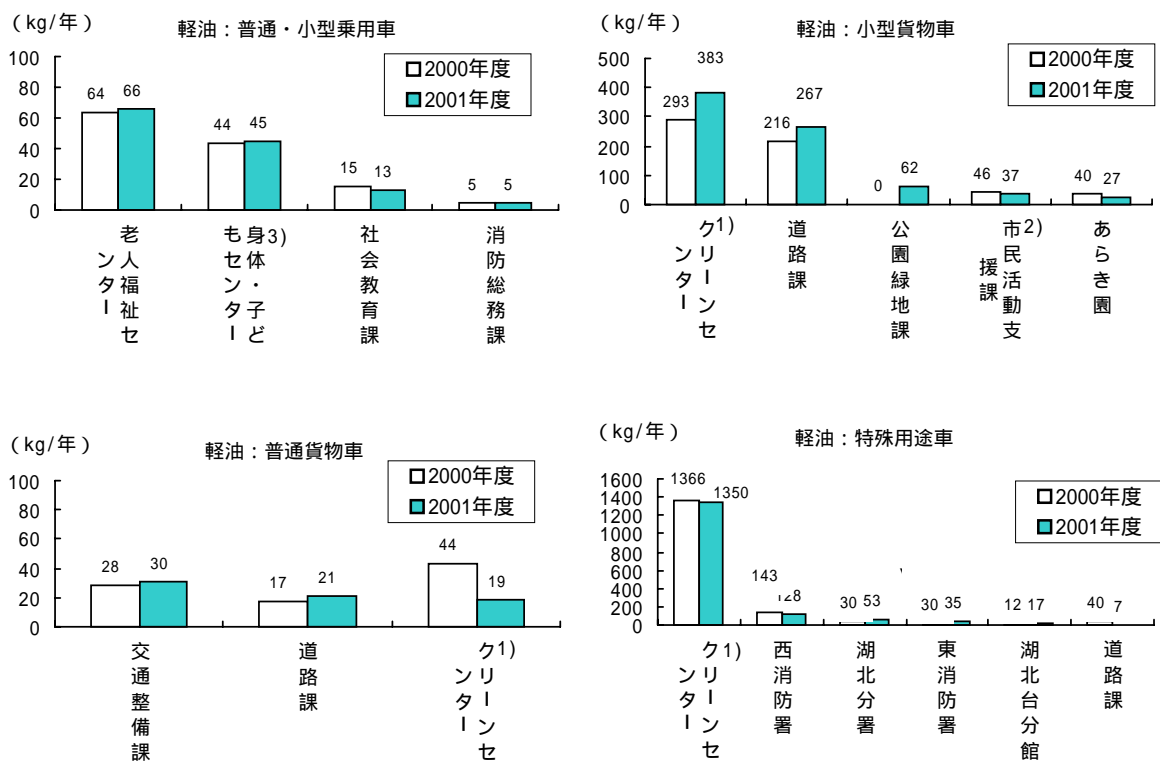


図-1.9 (2) 自動車の走行による温室効果ガス排出量の多い部署
(2000～2001年度(平成12～13年度))

- 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) 身体・子どもセンターは身体障害者・子ども発達センターの略
- 排出量の多い順に最大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

2001年度(平成13年度)の温室効果ガス別排出量を表-1.6に示す。これによると、二酸化炭素が温室効果ガス総排出量の約97%とほとんどを占め、他の温室効果ガスはわずかであった。これは過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(2001年度(平成13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)	21,579,117	97.377
メタン(CH ₄)	609	0.003
一酸化二窒素(N ₂ O)	576,279	2.600
ハイドロフルオロカーボン(HFC)	4,381	0.020
合計	22,160,386	100.000

2. 水道水使用量調査

2.1 水道水使用量の推移

1999年度（平成11年度）2000年度（平成12年度）及び2001年度（平成13年度）の水道水使用量総量は表-2.1のとおりである。

2001年度（平成13年度）における全施設の水道使用量は278,330m³となっており、前年度より0.2%減少した。この要因は、クリーンセンターの焼却灰溶融リサイクル施設の運転中止によるものである。

表-2.1 水道使用量(1999年度～2001年度)

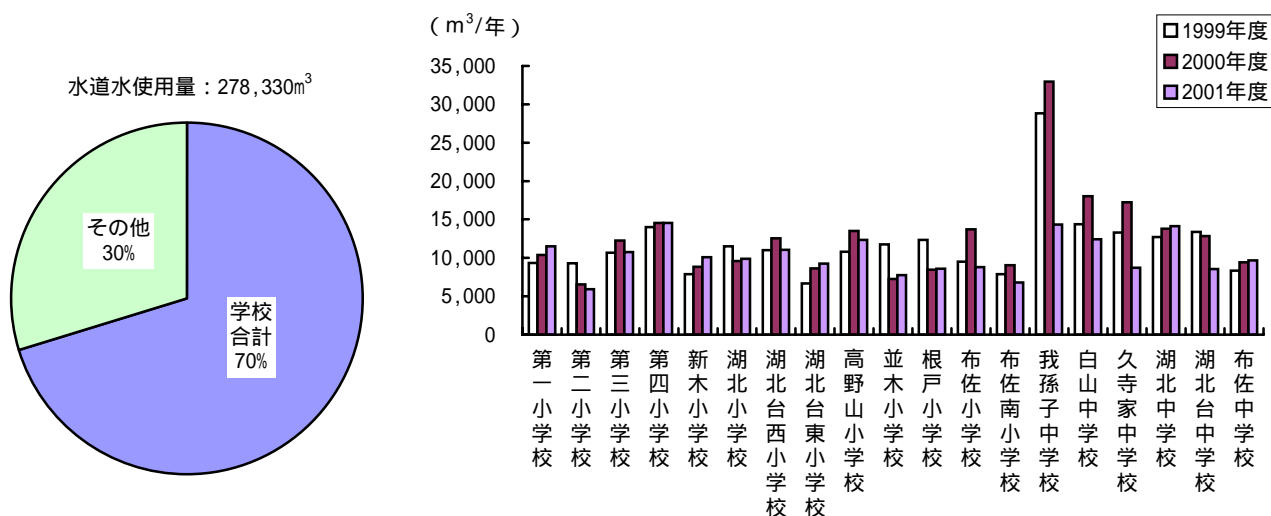
	2005年度 (平成17年度) 目標値	1999年度 (平成11年度)	2000年度 (平成12年度)	2001年度 (平成13年度)	増減(%) 2000年度比較 (平成12年度)
水道水使用量 (m ³)	302,105	318,005	333,263	278,330	-0.2

2.2 水道水使用量の部署別比較

2.2.1 学校施設

2001年度（平成13年度）における学校の水道水使用量は、図-2.1(1)に示すとおりであり、2000年度（平成12年度）同様、市全体の使用量の約70%を占めていた。

各学校の1999年度（平成11年度）2000年度（平成12年度）及び2001年度（平成13年度）の水道使用量は図-2.1(2)に示すとおりである。全19校のうち、2000年度（平成12年度）より減少していたのは10校であり、我孫子中学校においては、漏水の改修により約半分に減少していた。



(1) 全体の使用量に対して学校が占める割合

(2) 各学校の水道水使用量

図-2.1 学校施設の水道水使用量

2.2.2 学校以外の施設

学校以外で水道水使用量の多い施設における 1999 年度（平成 11 年度）、2000 年度（平成 12 年度）及び 2001 年度の水道水使用量は図-2.2のとおりである。

2000 年度(平成 12 年度)と比較すると、クリーンセンターの使用量が大幅に減少しているが、それ以外の部署はやや増加していた。

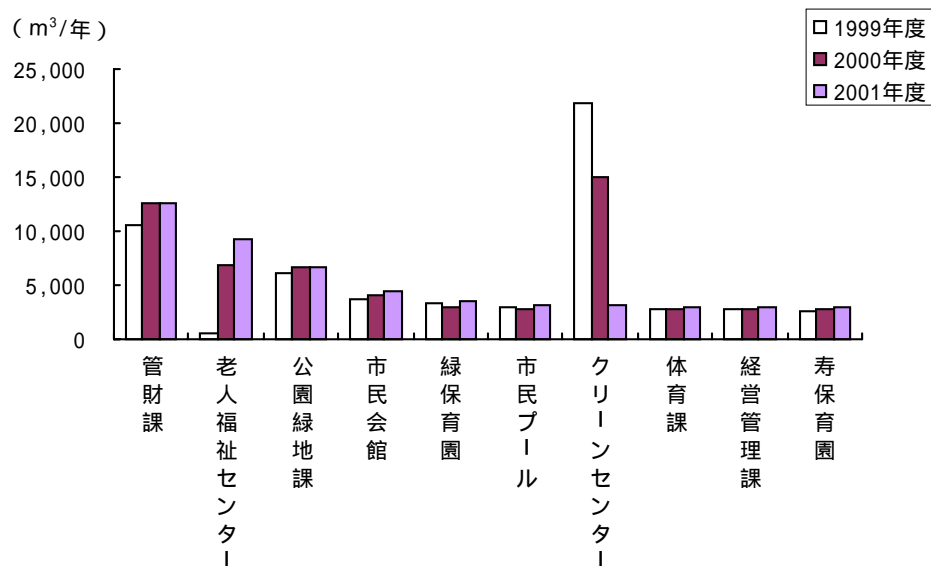


図-2.2 学校以外で水道水使用量の多い部署

3. 用紙類使用量調査

3.1 用紙類使用量の推移

1999年度（平成11年度）、2000年度（平成12年度）及び2001年度（平成13年度）の用紙類使用量を表-3.1に示す。

2001年度（平成13年度）の用紙類の総使用量は17,520,757枚であり、2000年度（平成12年度）と比較すると、0.5%減少していた。

表-3.1 用紙類使用量の推移（1999～2001年度（平成11～13年度））

	2005年度 （平成17年度） 目標値	1999年度 （平成11年度）	2000年度 （平成12年度）	2001年度 （平成13年度）	増減（％） 2000年度比較 （平成12年度）
用紙類使用量（枚）	15,856,772	16,691,339	17,605,965	17,520,757	-0.5

3.2 用紙類使用量の課別比較

2001年度（平成13年度）の用紙類使用量の多い部署の、1999年度（平成11年度）及び2000年度（平成12年度）との比較は図-3.1に示すとおりである。2000年度（平成12年度）において使用量の多い方から上位三部署であった総務課、我孫子中学校、情報システム課はいずれも前年度より使用量が減少しているが、その他の部署では増加していた。

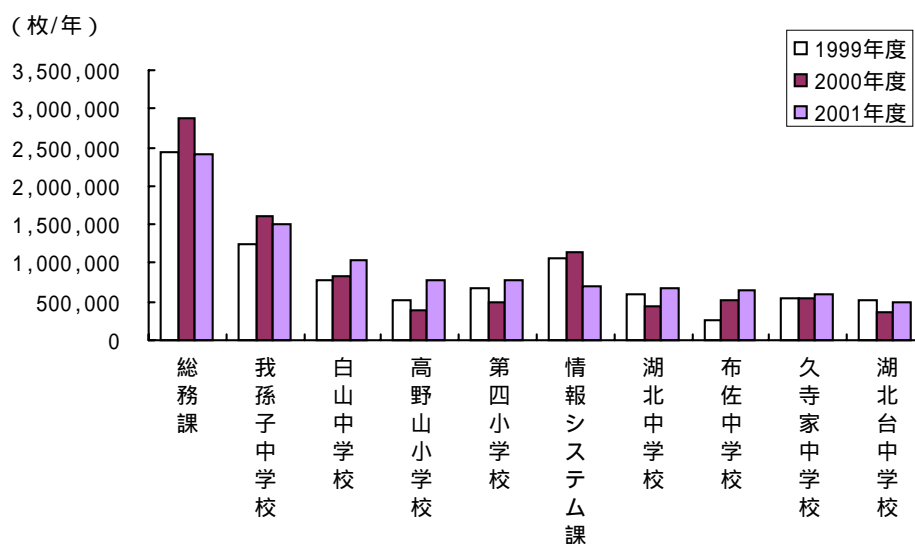


図-3.1 用紙類使用量の多い部署

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)

< 2001年度(平成13年度)温室効果ガス排出量等調査結果 >

2002年(平成14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 04-7185 - 1111 FAX 04-7186 - 5222

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