

八幡浜市地球温暖化対策実行計画

報告書

平成 26 年 3 月

八幡浜市

1. 計画策定の経緯

1-1 計画策定の目的

地球温暖化防止への国際的な動向を受けて、平成 10 年 10 月に「地球温暖化対策の推進に関する法律」が公布され、平成 11 年 4 月から施行された。

この法律では、京都議定書を踏まえ、温室効果ガスとして 6 物質が指定され、国の責務、地方公共団体の責務、事業者の責務、国民の責務が定められるとともに、第 21 条で地方公共団体に温室効果ガスの排出量の削減等のための計画の策定等が義務づけられている。

八幡浜市では、市の事務及び事業に関し、温室効果ガスの排出抑制等の措置を講ずることにより、地方公共団体として地球温暖化対策の推進を図るため、平成 19 年度に「八幡浜市地球温暖化対策実行計画（以下、本計画という）」を策定した。

1-2 計画の期間

基準とした年度および計画の実行期間は以下のとおりである。

- ・基準年度：平成 18 年度
- ・計画期間：平成 20 年度～24 年度

18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度
基準年度	計画策定	■ 実施	→			

1-3 計画の対象範囲、対象とする温室効果ガス

本計画の対象は、八幡浜市が管理する事務・事業である。また、対象となる温室効果ガスは 6 物質あるが、排出される温室効果ガスの 95%が二酸化炭素（CO₂）であり、さらにメタン（CH₄）、一酸化二窒素（N₂O）を加えた 3 物質で約 99%を占めることから、本計画ではその 3 物質を対象としている。

1-4 削減目標

本計画で掲げた削減目標は以下のとおりである。

温室効果ガス総排出量削減目標

平成24年度までに平成18年度と比較して、温室効果ガス総排出量を5%削減する。

排出源別の削減目標

各排出源、それぞれ5%の削減を目指す。

(1) 直接寄与項目

排出源	削減目標	温室効果ガス削減目標量	活動量(※1)削減目標量
電気	-5%	-314,817 kg-CO2	-855,481 kwh
ガソリン	-5%	-7,395 kg-CO2	-3,055 ℓ
灯油	-5%	-10,999 kg-CO2	-4,418 ℓ
軽油	-5%	-4,362 kg-CO2	-1,665 ℓ
A重油	-5%	-62,716 kg-CO2	-23,146 ℓ
B・C重油	-5%	-11,680 kg-CO2	-3,915 ℓ
LPG	-5%	-3,925 kg-CO2	-1,308 kg
笑気ガス	-5%	-2,325 kg-CO2	-8 kg
下水処理	-5%	-22,480 kg-CO2	-330,205 m ³
し尿処理	-5%	-2,712 kg-CO2	-2,045 m ³
浄化槽	-5%	-3,186 kg-CO2	-173 人
一般廃棄物焼却	-5%	-18,625 kg-CO2	-1,062 t
埋立処理	-5%	-41,692 kg-CO2	-13 t

(2) 間接寄与項目

項目	削減目標	削減目標量
水道使用量	-5%	-19,000 m ³
用紙使用量	-5%	-827 個(※2)

※1 活動量=使用量

2 A4紙換算 (1個は500枚)

間接寄与項目については、水道・用紙使用量の他に、可燃ごみ、不燃ごみ、ビン、かん、新聞・雑誌、ダンボール、紙製容器包装の排出量も対象としていたが、施設によって、廃棄されたごみの処理方法に違いがあり、正確な数値を把握することが困難であったため、水道・用紙使用量のみを調査している。

2. 温室効果ガス排出量削減に向けた取組みの成果

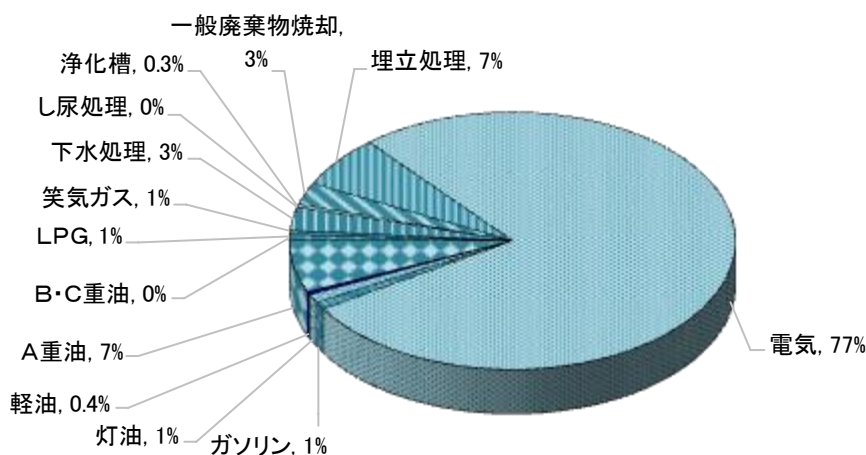
2-1 直接寄与項目

(1) 平成 24 年度の温室効果ガス総排出量

八幡浜市が管理する事務・事業での平成 24 年度の温室効果ガス総排出量は、12,543,425kg-CO₂であった。

温室効果ガスの排出源としては、電気によるものが最も多く、全体の約 77%を占めている。

排出源	活動量	単位	温室効果ガス排出量 (kg-CO ₂)	構成比
電気	17,534,670	kwh	9,679,138	77%
ガソリン	50,997	ℓ	118,397	1%
灯油	52,646	ℓ	131,062	1%
軽油	20,046	ℓ	52,504	0.4%
A重油	303,147	ℓ	821,415	7%
B重油・C重油	0	ℓ	0	0%
LPG	24,655	kg	73,938	1%
笑気ガス	210	kg	65,100	1%
下水処理	5,424,022	m ³	369,267	3%
し尿処理	30,186	m ³	32,791	0.3%
浄化槽	2,149	人	41,948	0.3%
一般廃棄物焼却	19,485	t	342,876	3%
埋立処理	237	t	814,989	6%
合 計			12,543,425	100%



(2) 温室効果ガス総排出量の削減目標達成度

目標とした数値と、実際の平成 24 年度の数値を比較した結果、温室効果ガス総排出量は平成 18 年度から 24%の増加となり、目標の達成には至っていない。

●削減目標との比較

平成 18 年度

項目	数値	単位
総排出量	10,138,274	kg-CO2
削減目標量	-506,914	kg-CO2
削減目標	-5	%



平成 24 年度

項目	数値	単位
総排出量	12,543,425	kg-CO2
実際の増減量	2,405,151	kg-CO2
増減率	24	%

※ 平成 18 年度のデータについて、一部訂正箇所があったため、本報告書に記載している平成 18 年度の数値は平成 19 年度に公表した数値とは異なっている。温室効果ガス総排出量の比較としてより正確なデータを取るため、ここでは訂正した数字を使って比較を行っている。

(3) 排出源別温室効果ガス排出量の削減目標達成度

排出源別に温室効果ガス排出量を見ると、電気と笑気ガスが増加しており、埋立処理がわずかに削減目標に届かなかったものの、その他では達成できている。中でも、ガソリン・灯油・軽油・し尿処理などは20~40%という大幅な削減となった。

しかし、このような大幅な削減がありながらも、温室効果ガス総排出量では増加という結果になっているのは、電気の使用による温室効果ガス排出量の大幅な増加が影響している。

●削減目標との比較

平成 18 年度

排出源	削減目標	温室効果ガス排出量		温室効果ガス削減目標量	
電気	-5%	6,296,344	kg-CO2	-314,817	kg-CO2
ガソリン	-5%	147,885	kg-CO2	-7,395	kg-CO2
灯油	-5%	219,981	kg-CO2	-10,999	kg-CO2
軽油	-5%	87,230	kg-CO2	-4,362	kg-CO2
A重油	-5%	1,254,318	kg-CO2	-62,716	kg-CO2
B・C重油	-5%	233,594	kg-CO2	-11,680	kg-CO2
LPG	-5%	78,508	kg-CO2	-3,925	kg-CO2
笑気ガス	-5%	46,500	kg-CO2	-2,325	kg-CO2
下水処理	-5%	449,607	kg-CO2	-22,480	kg-CO2
し尿処理	-5%	54,245	kg-CO2	-2,712	kg-CO2
浄化槽	-5%	63,726	kg-CO2	-3,186	kg-CO2
一般廃棄物焼却	-5%	372,499	kg-CO2	-18,625	kg-CO2
埋立処理	-5%	833,837	kg-CO2	-41,692	kg-CO2



平成 24 年度

排出源	増減率	温室効果ガス排出量		温室効果ガス実際の増減量	
電気	54%	9,679,138	kg-CO2	3,382,794	kg-CO2
ガソリン	-20%	118,397	kg-CO2	-29,488	kg-CO2
灯油	-40%	131,062	kg-CO2	-88,919	kg-CO2
軽油	-40%	52,504	kg-CO2	-34,726	kg-CO2
A重油	-35%	821,415	kg-CO2	-432,903	kg-CO2
B・C重油	-100%	0	kg-CO2	-233,594	kg-CO2
LPG	-6%	73,938	kg-CO2	-4,570	kg-CO2
笑気ガス	40%	65,100	kg-CO2	18,600	kg-CO2
下水処理	-18%	369,267	kg-CO2	-80,340	kg-CO2
し尿処理	-40%	32,791	kg-CO2	-21,454	kg-CO2
浄化槽	-34%	41,948	kg-CO2	-21,778	kg-CO2
一般廃棄物焼却	-8%	342,876	kg-CO2	-29,623	kg-CO2
埋立処理	-2%	814,989	kg-CO2	-18,848	kg-CO2

(4) 排出源別活動量の削減目標達成度

各排出源の活動量は、温室効果ガス排出量と同じく、電気と笑気ガスが平成18年度よりも増加しているが、それ以外では削減目標が達成できている。増減率でみると、電気は温室効果ガス排出量では平成18年度から52%の増加であったが、活動量では2%の増加と、小さいものになっている。

●削減目標との比較

平成18年度

排出源	単位	削減目標	活動量	削減目標量
電気	kwh	-5%	17,109,629	-855,481
ガソリン	ℓ	-5%	61,086	-3,055
灯油	ℓ	-5%	88,364	-4,418
軽油	ℓ	-5%	33,304	-1,665
A重油	ℓ	-5%	462,911	-23,146
B・C重油	ℓ	-5%	78,300	-3,915
LPG	kg	-5%	26,167	-1,308
笑気ガス	kg	-5%	150	-8
下水処理	m ³	-5%	6,604,100	-330,205
し尿処理	m ³	-5%	40,890	-2,045
浄化槽	人	-5%	3,469	-173
一般廃棄物焼却	t	-5%	21,243	-1,062
埋立処理	t	-5%	269	-13



平成24年度

排出源	単位	増減率	活動量	実際の増減量
電気	kwh	2%	17,534,670	425,041
ガソリン	ℓ	-17%	50,997	-10,089
灯油	ℓ	-40%	52,646	-35,718
軽油	ℓ	-40%	20,046	-13,258
A重油	ℓ	-35%	303,147	-159,764
B・C重油	ℓ	-100%	0	-78,300
LPG	kg	-6%	24,655	-1,512
笑気ガス	kg	40%	210	60
下水処理	m ³	-18%	5,424,022	-1,180,078
し尿処理	m ³	-26%	30,186	-10,704
浄化槽	人	-38%	2,149	-1,320
一般廃棄物焼却	t	-8%	19,485	-1,758
埋立処理	t	-12%	237	-32

2-2 間接寄与項目

(1) 水道総使用量の削減目標達成度

水道総使用量は平成 18 年度から 31%の削減となった。ほとんどの施設で水道使用量に平成 18 年度との差はなかったが、市立病院での水道使用量は大幅に削減されている。

市立病院での水道使用量が大幅に削減された要因として、平成 19 年度より、それまで院内で行っていた洗濯業務を外部に委託していることから、その分の水道使用量が削減されたと考えられる。

●削減目標との比較

平成 18 年度

水道総使用量	削減目標量	削減目標
379,990 m ³	-19,000 m ³	-5%



平成 24 年度

水道総使用量	実際の増減量	増減率
260,402 m ³	-119,588 m ³	-31%

●施設別水道使用量の比較

施設	H18	H24
市立病院	156,038 m ³	41,695 m ³
その他	223,952 m ³	218,707 m ³
合計	379,990 m ³	260,402 m ³

(2) 用紙総使用量の削減目標達成度

用紙総使用量は平成 18 年度から 38%の増加となった。増加の目立った施設としては、八幡浜庁舎、保内庁舎、市立病院、八代中学校等が挙げられる。

●削減目標との比較

平成 18 年度

用紙総使用量	削減目標量	削減目標
16,524.5 個	-827 個	-5%



平成 24 年度

用紙総使用量	実際の増減量	増減率
22,841.14 個	6,316.64 個	38%

●増加の顕著な施設一覧

施設	H18	H24
八幡浜庁舎	5,233.5 個	8,337.5 個
保内庁舎	2,654.25 個	4,181.5 個
市立病院	2,751.0 個	3,614.0 個
八代中学校	544.75 個	1,537.5 個

3. 温室効果ガス総排出量の増加要因

3-1 電気による温室効果ガス排出量

温室効果ガス総排出量の主な増加要因は、電気であると考えられる。電気は、温室効果ガス排出量が平成 18 年度に比べ 52%、活動量は 2%と、共に増加しているが、活動量に比べ温室効果ガス排出量の増加率がとても高くなっている。温室効果ガス排出量の増加率がこれほど高くなった原因としては「CO₂排出係数」の悪化が挙げられる。

電気の使用による温室効果ガス排出量を算出する際には、環境省から発表されている「算定省令に基づく電気事業者ごとの実排出係数」を使用するが、平成 18 年度当時では「0.368(kg-CO₂/kwh)」であった係数が、平成 24 年度では「0.552(kg-CO₂/kwh)」となっており、およそ 1.5 倍の数値となっている。これは、東日本大震災等の影響により、電源別発電電力量の構成比が変化したためと考えられる。

以下の表は、各排出源の CO₂ 排出係数が平成 18 年度と同じ係数で推移していたと仮定して、平成 24 年度の温室効果ガス総排出量を算出し、比較したものである。その場合温室効果ガス総排出量は平成 18 年度から 8%の削減となり、目標とした 5%を超える削減量となる。電気以外の排出源における CO₂ 排出係数には平成 18 年度からほぼ変化がないことを考えれば、その影響の大きさが伺える。

●平成 24 年度温室効果ガス総排出量の比較

実際の総排出量 (H24 時点の排出係数)

排出源	排出量	
電気	9,679,138	kg-CO ₂
ガソリン	118,397	kg-CO ₂
灯油	131,062	kg-CO ₂
軽油	52,504	kg-CO ₂
A重油	821,415	kg-CO ₂
B・C重油	0	kg-CO ₂
LPG	73,938	kg-CO ₂
笑気ガス	65,100	kg-CO ₂
下水処理	369,267	kg-CO ₂
し尿処理	32,791	kg-CO ₂
浄化槽	41,948	kg-CO ₂
一般廃棄物焼却	342,876	kg-CO ₂
埋立処理	814,989	kg-CO ₂
合計	12,543,425	kg-CO ₂

仮定の総排出量 (H18 当時の排出係数)

排出源	排出量	
電気	6,452,759	kg-CO ₂
ガソリン	118,397	kg-CO ₂
灯油	131,062	kg-CO ₂
軽油	52,504	kg-CO ₂
A重油	821,415	kg-CO ₂
B・C重油	0	kg-CO ₂
LPG	73,972	kg-CO ₂
笑気ガス	65,100	kg-CO ₂
下水処理	369,267	kg-CO ₂
し尿処理	40,045	kg-CO ₂
浄化槽	39,477	kg-CO ₂
一般廃棄物焼却	341,673	kg-CO ₂
埋立処理	814,989	kg-CO ₂
合計	9,320,660	kg-CO ₂

●平成 24 年度温室効果ガス総排出量の増減率比較

実際の総排出量増減率

H18	10,138,274	kg-CO ₂
H24	12,543,425	kg-CO ₂
増減率	24	%

仮定の総排出量増減率

H18	10,138,274	kg-CO ₂
H24	9,320,660	kg-CO ₂
増減率	-8	%

3-2 電気の活動量

電気の活動量の増加要因としては、下水道課「保内浄化センター」、水産港湾課「水産物地方卸売市場（仮設）」が挙げられる。

保内浄化センターの電気の活動量の増加については、平成18年度年度に比べ保内町内での下水道普及率が向上したことにより、処理にかかる消費エネルギーが増大したことが考えられる。

水産物地方卸売市場（仮設）については、平成18年度では、市場内の電気の活動量は八幡浜漁業協同組合が管理していた。しかし平成24年度では、市の管理に変更されているため、市の事務事業として電気の活動量を計上している。

● 部署別電気活動量（単位：kwh）

部署	H18	H24
政策推進課	364	4,621
総務課(危機管理)	64,356	38,692
財政課	792,723	696,167
税務課	0	0
社会福祉課	891,972	1,017,491
市民課	10,561	2,547
保内庁舎管理課	491,584	487,243
生活環境課	2,506,630	2,680,014
保健センター	270,159	250,958
総合病院	3,358,583	3,187,493
人権啓発課	34,404	36,357
水産港湾課	112,781	710,428
建設課	164,866	165,219
農林課	1,415	29,190
商工観光課	88,493	73,774
下水道課	2,257,932	2,712,868
水道課	2,516,245	1,858,639
学校教育課	1,808,634	1,969,668
生涯学習課	1,099,357	1,613,301
文化振興課(※)	638,570	
合計	17,109,629	17,534,670

(※) H24 では文化振興課は生涯学習課に含む

部署	施設名	H18	H24
下水道課	保内浄化センター	248,189	567,047
水産港湾課	水産物地方卸売市場(仮設)	12,351	518,432

4. 今後の課題及び取組み

本計画の結果、温室効果ガス総排出量は平成 18 年度比で 24% の増加であり、CO₂ 排出係数が悪化傾向にある電気の使用による温室効果ガス排出量の増加が要因であることがわかった。これは東日本大震災の影響により原子力発電から火力発電の化石燃料消費量が増加し、電気事業者ごとの排出係数が増大したこと等が挙げられるが、平成 18 年度と同じ CO₂ 排出係数で試算すると 8% の削減となる。その根拠として総排出量のほとんどを占める電気活動量が平成 18 年度と平成 24 年度と比べて 2% の増加にとどまっており、増減率の影響にはなっていないことが大きな要因となっている。今後も電気については平成 24 年度に近い CO₂ 排出係数が続くと考えられ、このような状況の中で、温室効果ガス総排出量を減らしていくには、電気活動量の削減に特に力を入れていかなければならない。

少しでも電気活動量を抑えるためには、ソフト面での取組みの強化が重要になってくる。省エネルギー機器への切り替え、「クールビズ」「ウォームビズ」運動の推進、こまめな消灯などの取組みをこれまで以上にしっかりと実行し、節電に対するさらなる意識の高揚を図る必要がある。

また、間接寄与項目では用紙の使用量が大幅に増加しており、特に八幡浜庁舎、保内庁舎といった市庁舎での増加が顕著である。「両面を使う」「ミスプリントを失くす」などの使用量を削減するための取組みを実行し、習慣づけることが必要である。

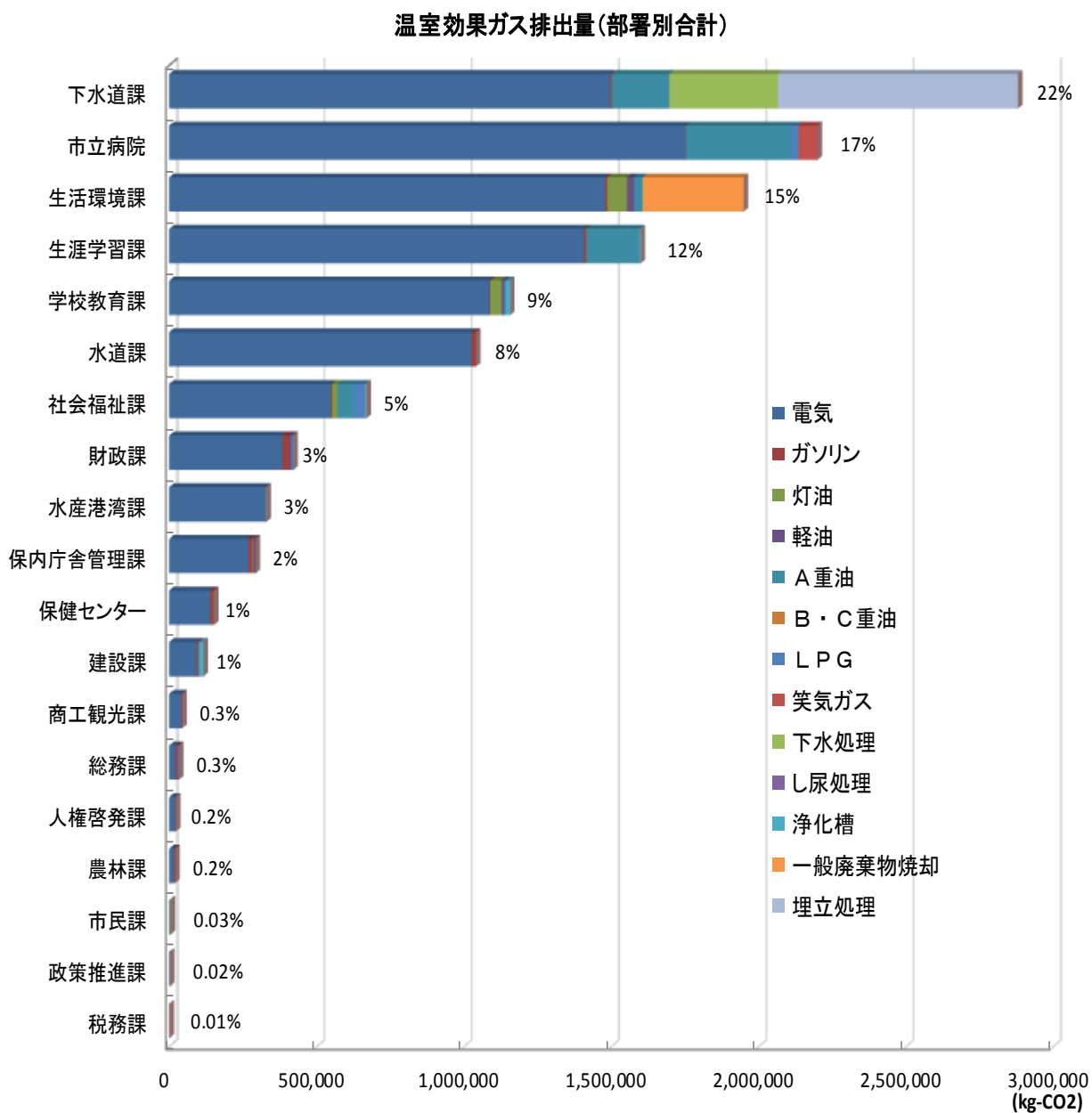
今後も、八幡浜市の温暖化対策を推進していくために、新たな計画（目標）を策定し、取り組んでいきたい。

付属資料

1. 平成 24 年度 部署別排出状況 … P 13
2. 平成 24 年度 施設別排出状況 … P 14
3. 平成 24 年度 全施設の排出状況 … P 15
4. 平成 24 年度 排出源別上位排出施設 … P 20
5. 平成 24 年度 間接寄与項目上位排出施設 … P 23

1. 部署別排出状況

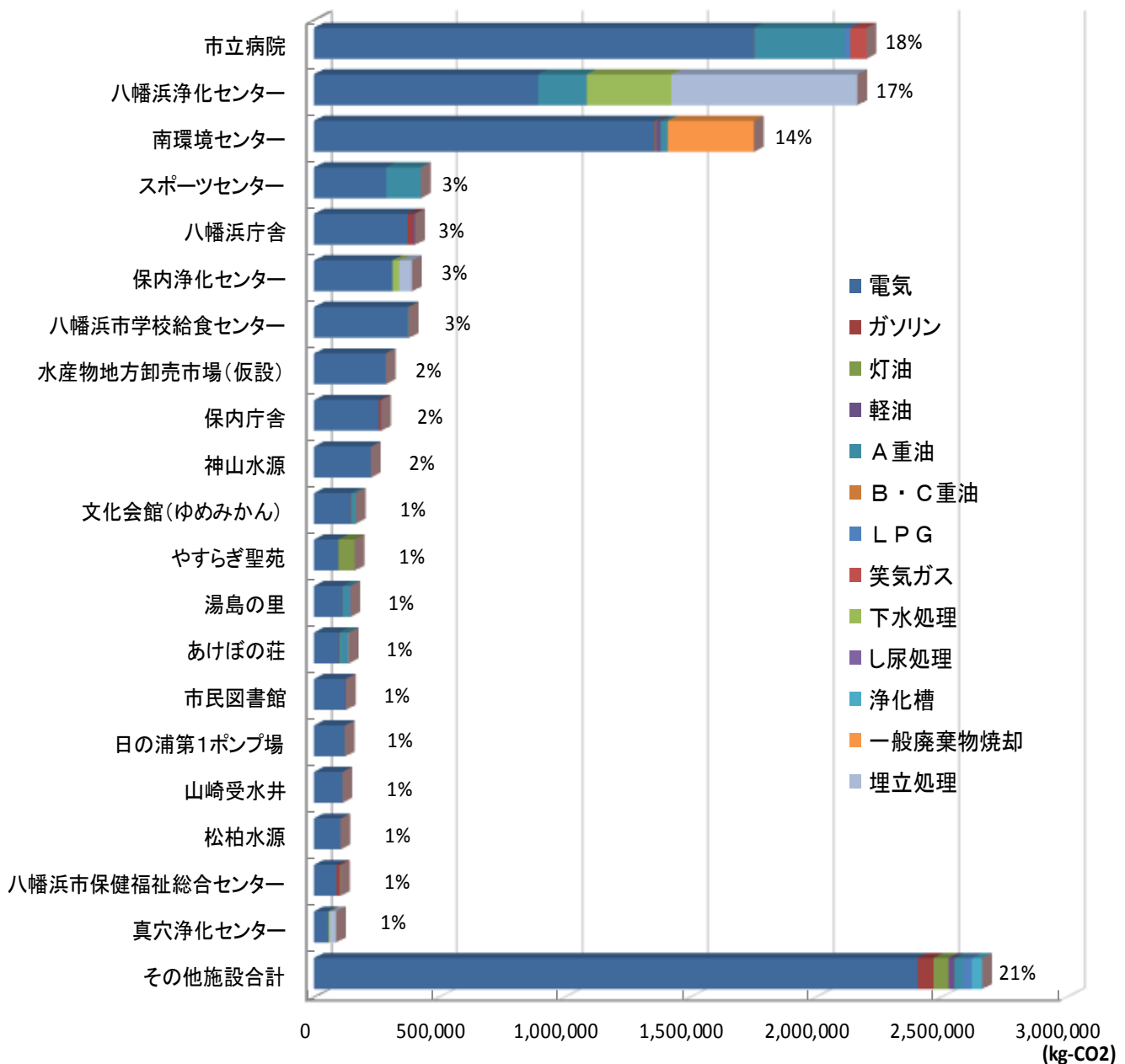
担当部署別の温室効果ガス排出量は以下のとおりである。



2. 施設別排出状況

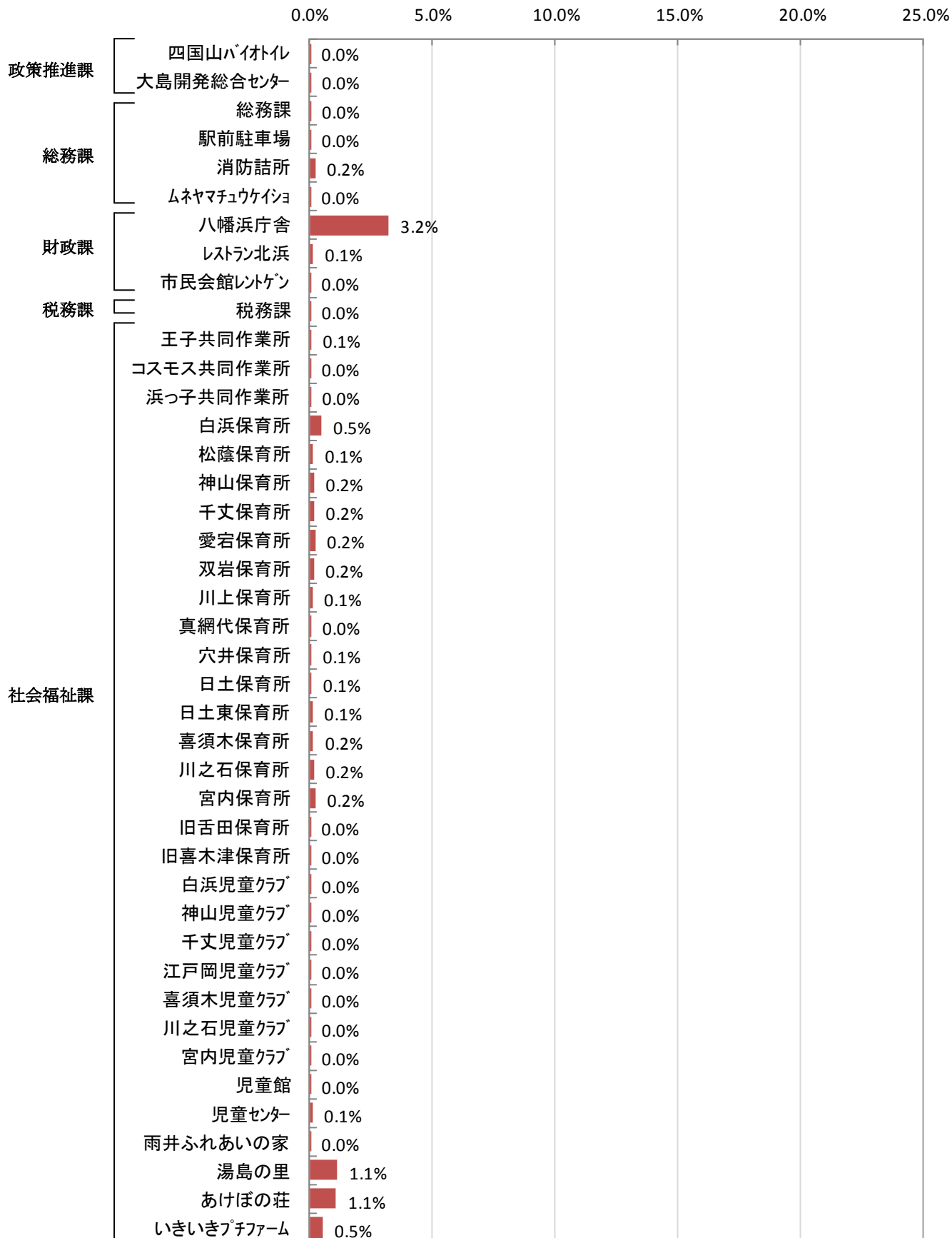
八幡浜市の温室効果ガス排出量を施設別に見ると、市立病院での排出量が全体の18%と最も多く、次いで八幡浜浄化センターが17%と続いている。

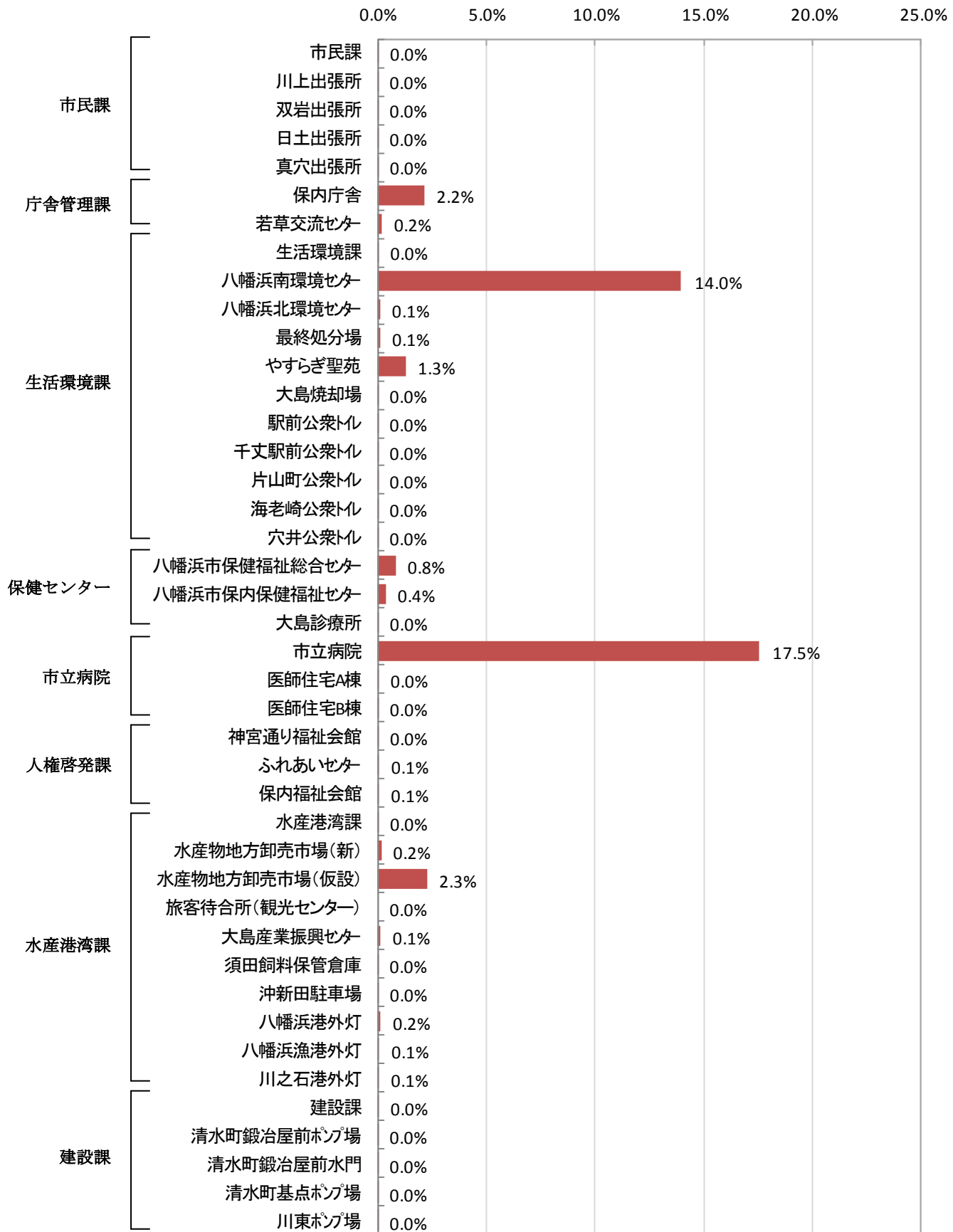
温室効果ガス排出量 上位20施設

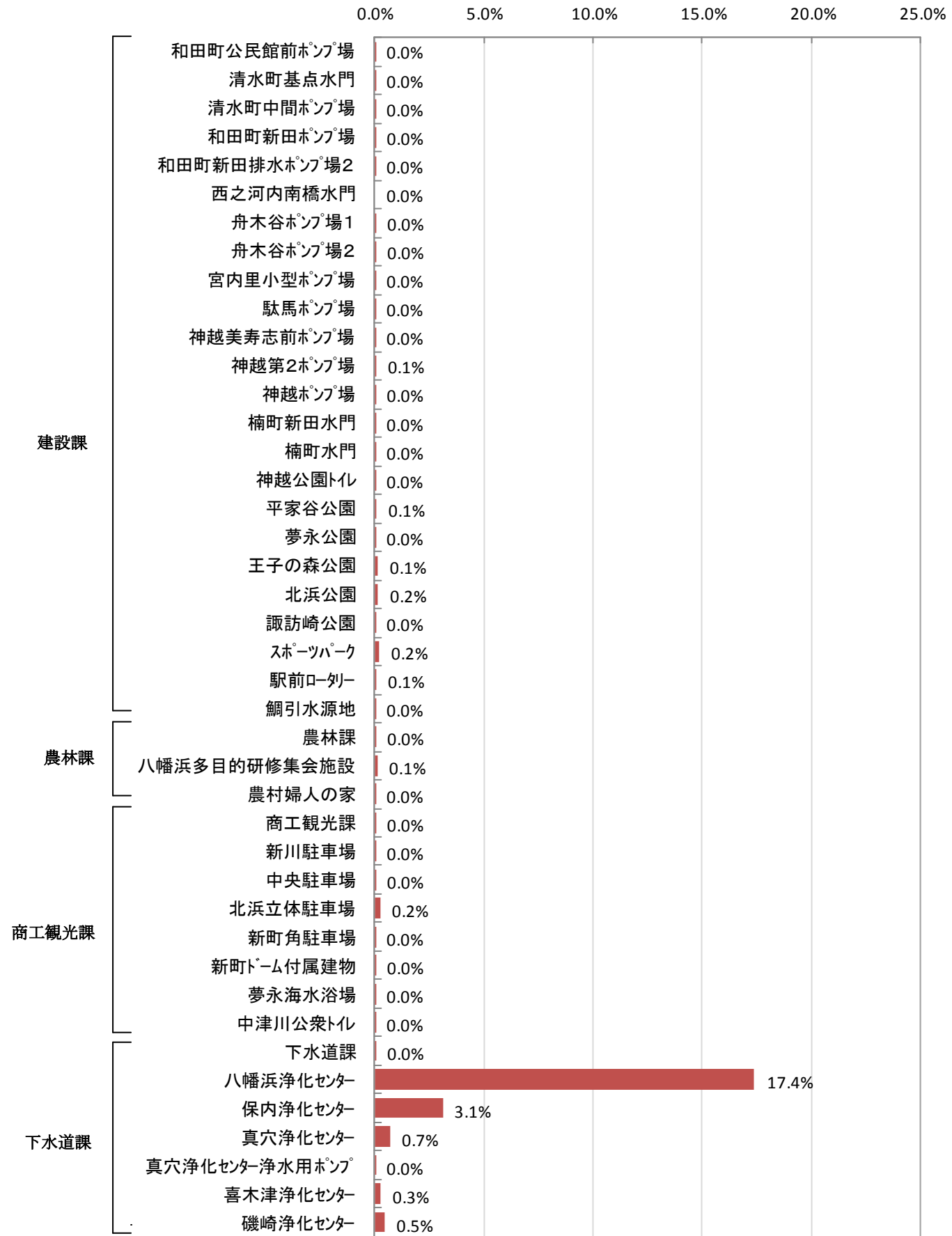


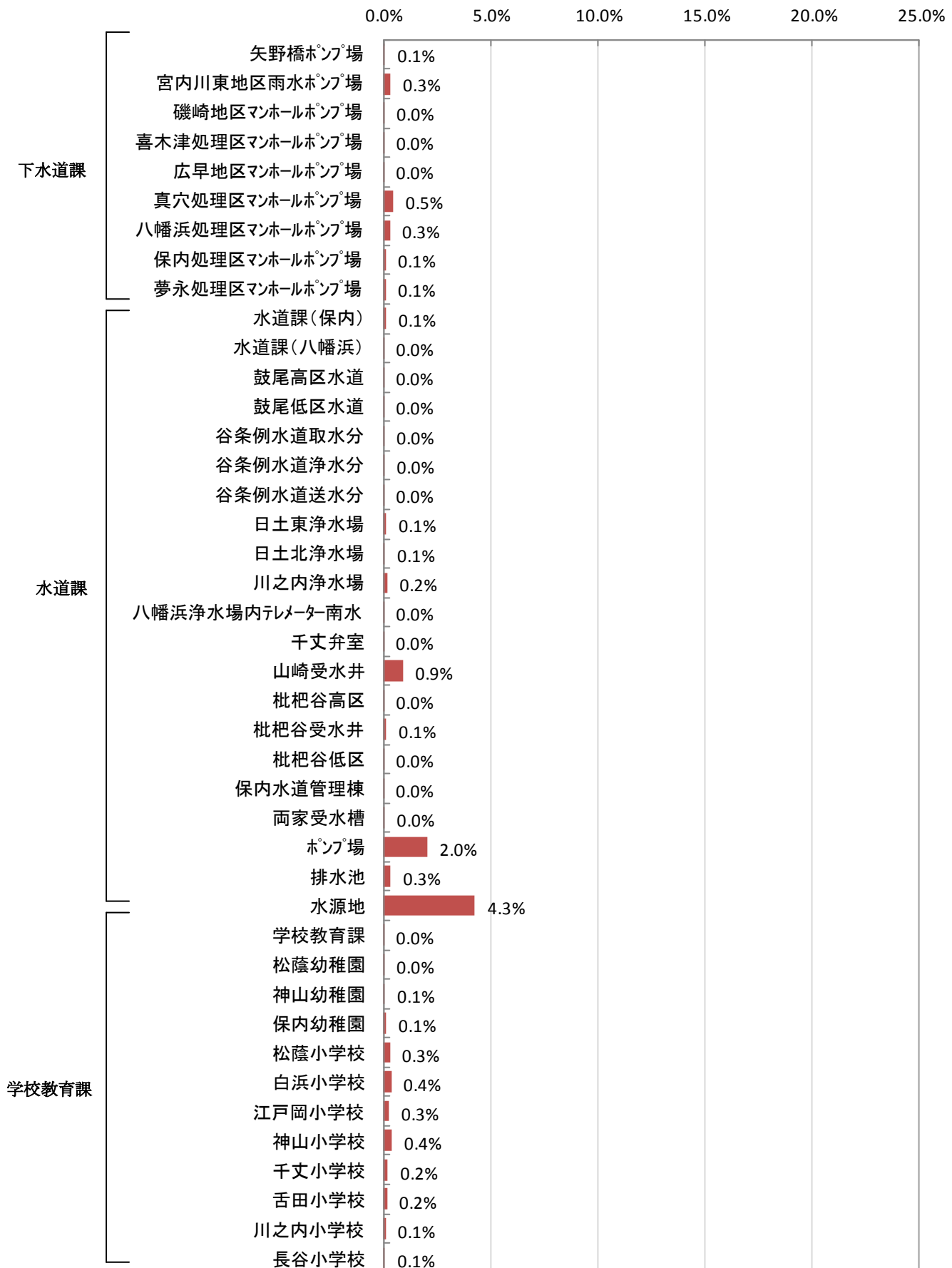
3. 全施設の排出状況

すべての施設の温室効果ガス排出量（全体に対する比率）は以下のとおりであった。



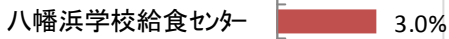
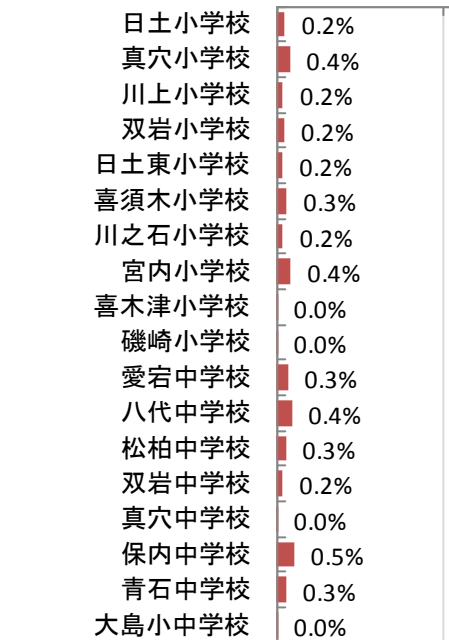






0.0% 5.0% 10.0% 15.0% 20.0% 25.0%

学校教育課



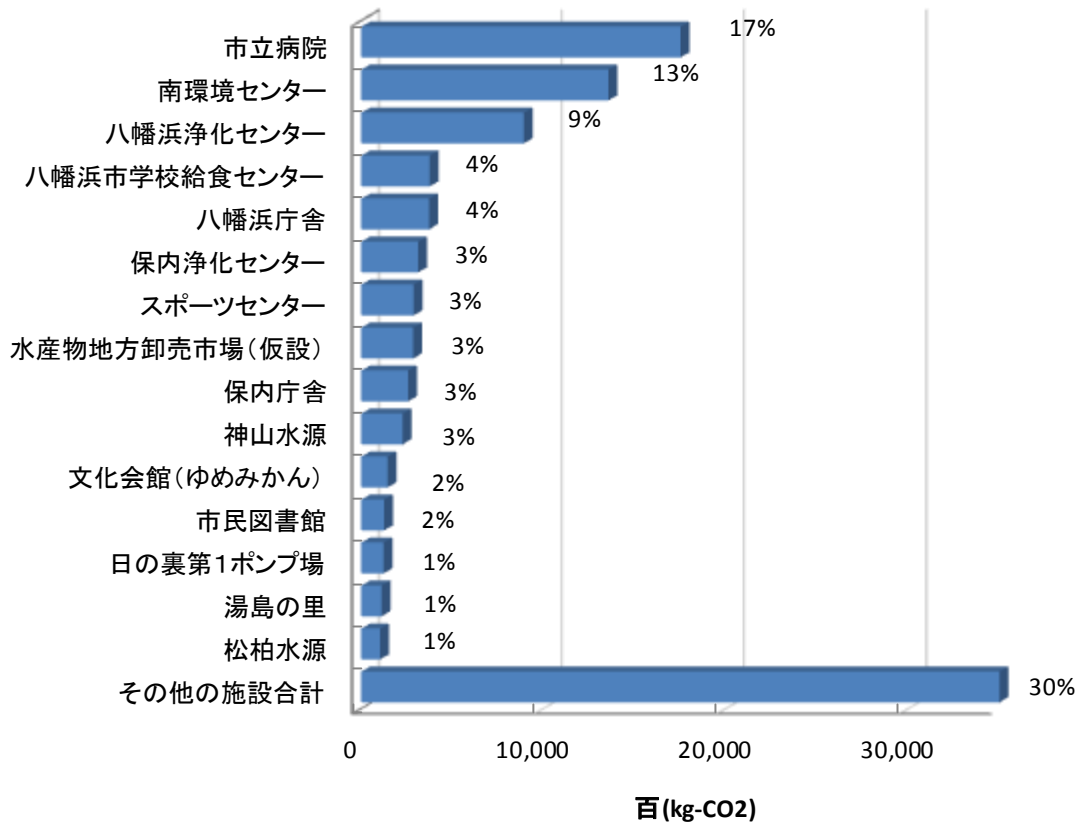
生涯学習課



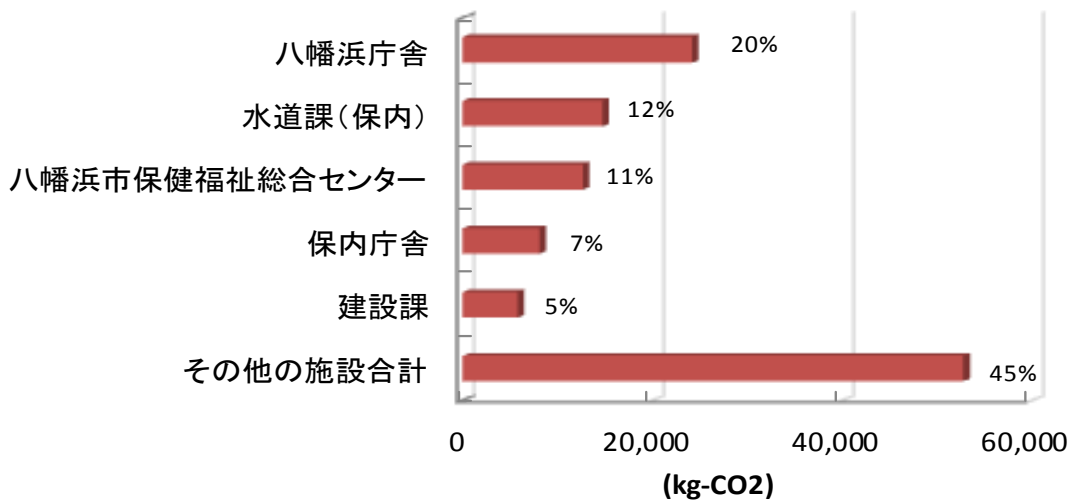
4. 排出源別上位排出施設

電気、ガソリン、灯油、軽油、A重油、液化石油ガス（LPG）の使用による温室効果ガス排出量上位施設は以下のとおりであった。

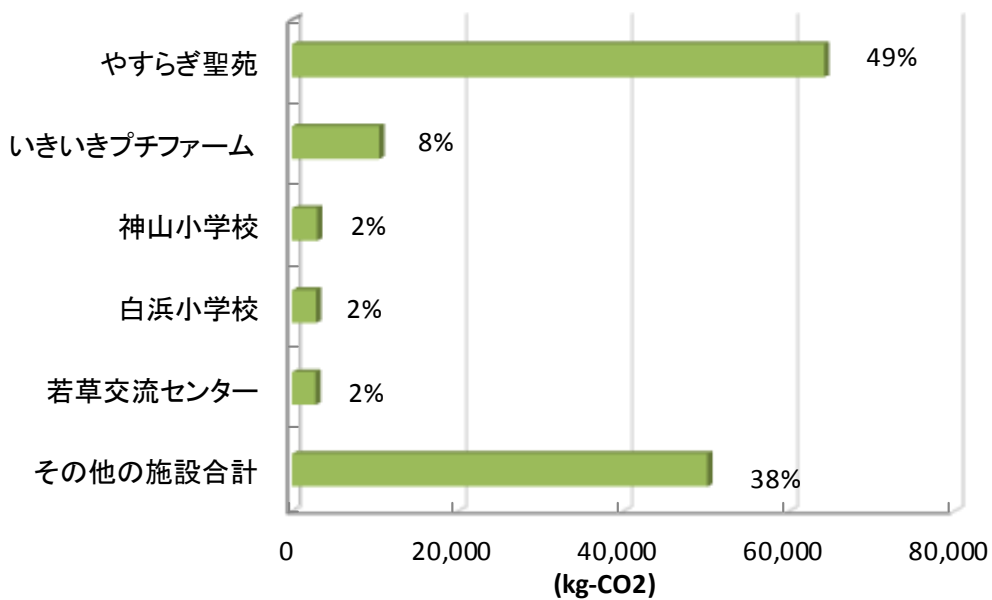
電気使用量 上位 15 施設



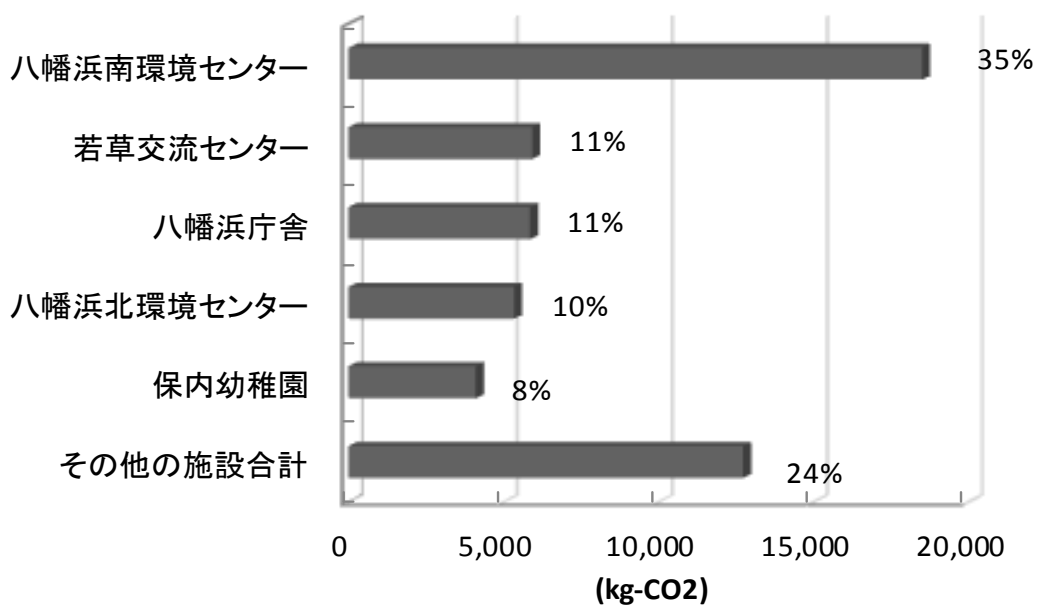
ガソリン使用量 上位 5 施設



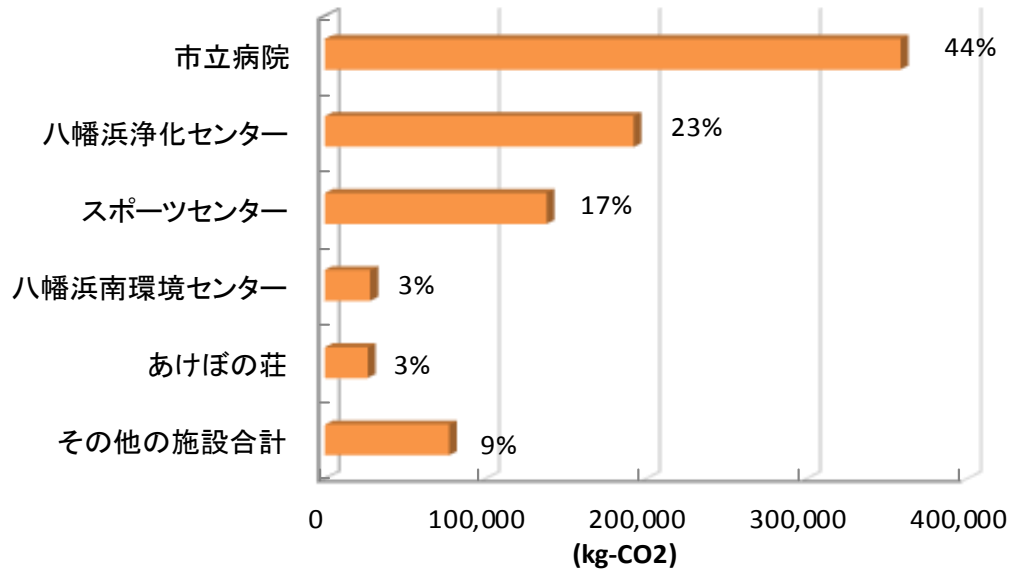
灯油使用量 上位 5 施設



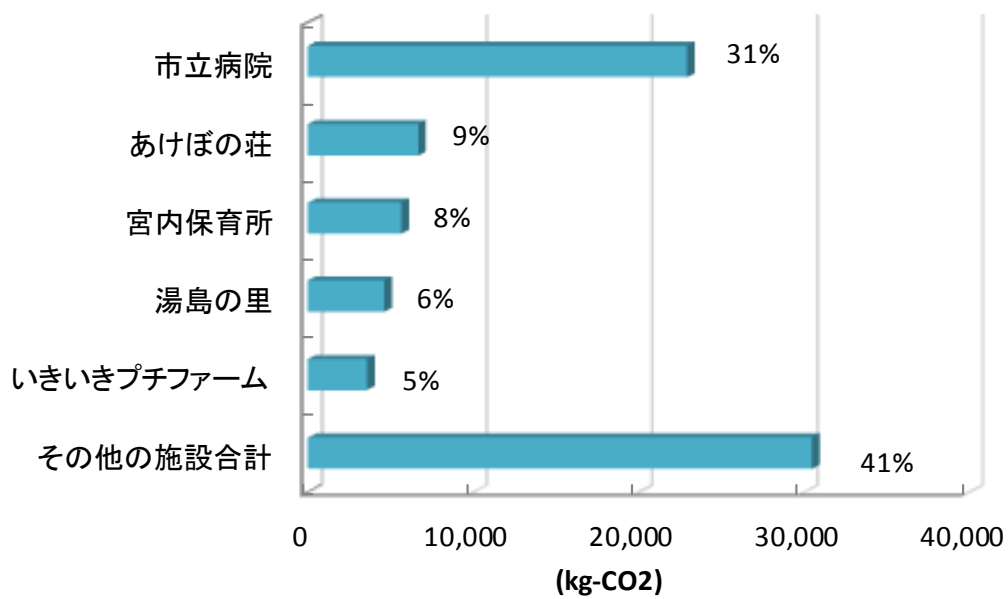
軽油使用量 上位 5 施設



A 重油使用量 上位 5 施設



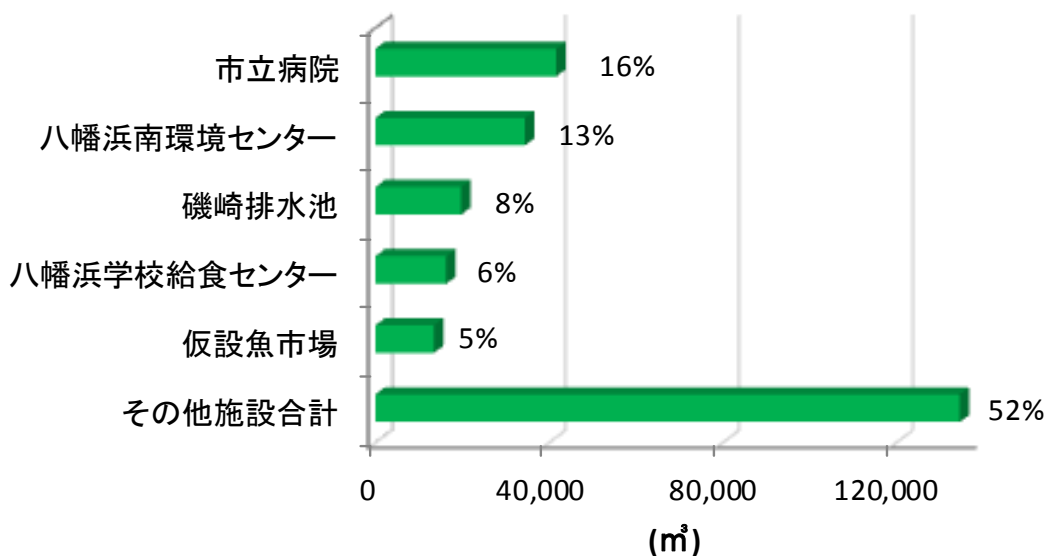
液化石油ガス(LPG)使用量 上位 5 施設



5. 間接寄与項目上位使用施設

水道、用紙の使用量上位施設は以下の通りであった。

水道使用量 上位5施設



用紙使用量 上位5施設

