

CO₂ダイエット 5年計画 平成28年度 実施状況報告

(西条市 第3期地球温暖化対策実行計画)



平成30年3月

西条市 市民環境部 環境衛生課

目 次

第1章 実行計画の基本的事項	1
1. 調査目的	1
2. 実行計画及び調査対象期間.....	1
3. 調査対象範囲	2
4. 基準年（平成27年度）の温室効果ガス排出量	5
5. 温室効果ガス排出削減目標.....	5
第2章 平成28年度 温室効果ガス排出状況.....	6
1. 「削減対象施設」の排出状況.....	6
2. 「西条市」及び「削減対象外施設」の排出状況＜参考＞	29
3. 「西条市」実排出量＜参考＞	30
第3章 温室効果ガス排出状況まとめ	31
第4章 今後の課題	32

第1章 実行計画の基本的事項

1. 調査目的

本調査は、

- 地球温暖化の防止
- 職員の意識向上
- 地域住民や事業者に対する行政の率先行動
- 地方公共団体の義務(法律の遵守)
- 節電と燃料消費削減による経費削減

を目指し、平成28年度に策定した「CO₂ダイエット5年計画(西条市第3期地球温暖化対策実行計画)」(以下「実行計画」という。)の実施状況を把握し、今後の本市の地球温暖化対策に反映させることを目的としています。

2. 実行計画及び調査対象期間

実行計画及び調査対象期間は次のとおりです。

- 基準年 平成27年度
- 実行計画期間 平成28～32年度
- 調査対象期間 平成28年度

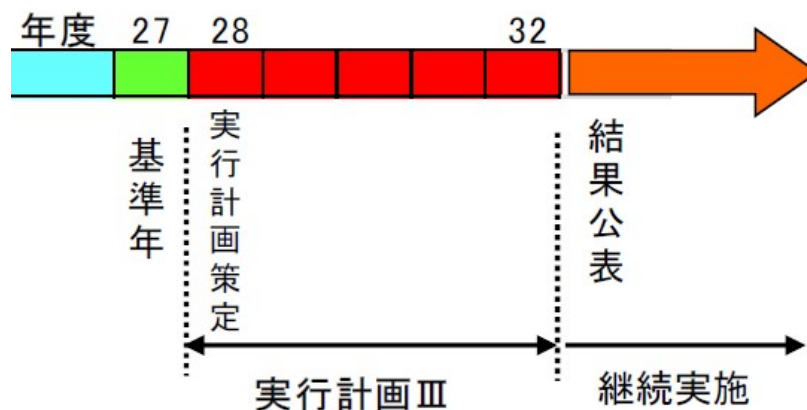


図1 実行計画運用の概要

3. 調査対象範囲

3-1. 調査対象施設

実行計画の対象施設は、施設の管理状況、利用目的や利用状況により「削減対象施設」及び「削減対象外施設」に分類し、調査・管理するものとします。

(1) 削減対象施設

削減対象施設(表 1 ～表 2 参照)は、温室効果ガス排出状況の確認及び削減目標の設定・管理をするものとします。

- 本市が直接管理する本庁・支所及び公共施設
- 市職員が常駐する施設
- 市職員の取組により温室効果ガス削減が期待される施設

表 1 削減対象施設一覧

本庁	東予総合支所	丹原総合支所
小松総合支所	東消防署	東消防署飯岡出張所
東消防署橋出張所	西消防署	西消防署小松出張所
壬生川別館	総合文化会館	丹原文化会館
産業情報支援センター	食の創造館	観光交流センター・十河信二記念館・四国鉄道文化館
市民活動支援センター	西条市地域創生センター	化学分析センター
道前クリーンセンター	道前クリーンセンター(ごみ)	ひうちクリーンセンター
大町会館	氷見交友会館	北星会館
河北会館	小松まちづくり開発センター	東予農村環境改善センター
丹原農村環境改善センター	小松農村環境改善センター	丹原農村婦人の家
西条東部地域交流センター	西条西部地域交流センター	東予南地域交流センター
東予北地域交流センター	丹原高齢者生活福祉センター	小松生きがいデイサービスセンター
老人憩いの家	創作の家	くるみ荘
すみれ荘	西条児童館	東予西児童館
丹原児童館	禎瑞保育所	東予南保育所
東予中央保育所	東予北保育所	庄内保育所
丹原保育所	田野保育所	小松東保育所
小松西保育所	石根保育所	河北こども園 [※]
総合福祉センター	東予総合福祉センター	丹原保健センター
小松保健センター	休日夜間急患センター	中川・大保木診療所
周桑病院	こどもの国	生涯学習の館
青少年育成センター	東部ウイングサポートセンター	西部ウイングサポートセンター
近藤篤山旧邸	埋蔵文化財保存整理施設 (旧西条勤労福祉会館)	埋蔵文化財保存整理施設 (旧東予勤労福祉会館)
西条郷土博物館	考古歴史館	佐伯記念館・郷土資料館
丹原ふるさと歴史館	五百亀記念館	丹原図書館
西条図書館	東予図書館・東予郷土館	小松温芳図書館
中央公民館	西条公民館	神拝公民館
大町公民館	玉津公民館	飯岡公民館
神戸公民館	橋公民館	禎瑞公民館
氷見公民館	加茂公民館	大保木公民館

表2 削減対象施設一覧

市之川公民館	周布公民館	吉井公民館
多賀公民館	壬生川公民館	国安公民館
吉岡公民館	楠河公民館	庄内公民館
丹原公民館	徳田公民館	田野公民館
中川公民館	桜樹公民館	小松公民館
石根公民館	西条東中学校	西条西中学校
西条南中学校	西条北中学校	東予東中学校
東予西中学校	河北中学校	丹原東中学校
丹原西中学校	小松中学校	玉津小学校
飯岡小学校	氷見小学校	橘小学校
禎瑞小学校	大町小学校	神戸小学校
神拝小学校	西条小学校	周布小学校
吉井小学校	多賀小学校	壬生川小学校
吉岡小学校	国安小学校	庄内小学校
三芳小学校	楠河小学校	丹原小学校
徳田小学校	田野小学校	田滝小学校
中川小学校	小松小学校	石根小学校
ひまわり幼稚園	東予南幼稚園	多賀幼稚園
国安幼稚園	小松幼稚園	丹原総合公園
小松中央公園・石根ふれあい公園・ときわ公園	ひうち体育館	東予体育館
小松体育館・小松武道館	丹原B&G海洋センター	西条運動公園
西条西部公園	西条市民公園	東予運動公園
石鎚クライミングパークSAIJO	やすらぎ苑	本谷温泉館
石鎚山ハイウェイオアシス館・椿交流館	丹原学校給食センター	小松学校給食センター
石鎚ふれあいの里	ひうち港務所	

※ 河北こども園は平成28年度より河北保育所と燦洋幼稚園が統合し新設したもの

(2) 削減対象外施設

削減対象外施設(表3参照)は、温室効果ガス削減目標により管理せず、排出量の調査・把握に留めるものとします。

- 本市の直接管理下でない施設(社会福祉協議会等)
- 市職員が常駐しない施設(街路灯、ポンプ場、公衆トイレ等)
- 市勢の変化により今後増加が見込まれる施設(下水処理施設等)

表3 削減対象外施設一覧

公衆トイレ電力	公衆街路灯	小松駅前センター
測定局電力	船屋最終処分場・北の丁ポンプ	東予 墓地・最終処分場
丹原 最終処分場	東部一般廃棄物最終処分場	西条浄化センター
東予・丹原浄化センター	本庁・下水道工務課・管理施設	西条浄化センター・管理施設
本庁・農林土木課・管理施設・排水機場	乙女川排水機場	西条 水源地・簡易水道設備
東予 ポンプ場・水源地設備	丹原 ポンプ場・水源地施設	小松 ポンプ場・水源地設備

3-2. 調査対象ガス

「地球温暖化対策の推進に関する法律」(平成 10 年 10 月 9 日公布、平成 11 年 4 月 1 日施行)により削減の対象とされる温室効果ガスは、表 4 に示す 6 種類、いわゆる「6 ガス」として知られています。

本市の実行計画で調査対象とする温室効果ガスは、「6 ガス」の中から PFC 及び SF₆ を除く 4 種類のガスとします。PFC 及び SF₆ は、産業部門による排出が主であり、行政事務・事業からの排出はないものとします。

表 4 温室効果ガス及び活動区分

温室効果ガス		ガスの発生源
調査対象	CO ₂ (二酸化炭素)	化石燃料や化石燃料から製造されたプラスチックの燃焼などに伴い排出される CO ₂ が削減の対象になる。
	CH ₄ (メタン)	自動車の走行や定置式機関*による燃料の燃焼、廃棄物の燃焼等に伴い排出される。
	N ₂ O (一酸化二窒素)	自動車の走行や定置式機関による燃料の燃焼、廃棄物の燃焼等に伴い排出される。また、医療用の麻酔ガスとして使用される。
	HFC (ハイドロフルオロカーボン類)	エアコン、冷蔵庫などの冷媒に使用されるガス (代替フロン的一种)
調査対象外	PFC (パーフルオロカーボン類)	半導体の製造過程や電子部品に使用されるガス (代替フロン的一种)
	SF ₆ (六フッ化硫黄)	変電設備に封入される電気絶縁ガスや、半導体、液晶の製造工程で使用されるガス

※ 定置式機関

この場合、施設に設置された内燃機関を動力源とする発電機やポンプ等を指します。

なお、本市の削減対象施設より排出される温室効果ガスは、次のような事務・事業を排出源としています。

- 西条市の事務・事業により消費される電力及び燃料
- 道前クリーンセンターで焼却処理されるプラスチックごみ
- 周桑病院で使用される麻酔ガス(一酸化二窒素)
- 公用車のエアコンから漏洩する代替フロン(ハイドロフルオロカーボン)



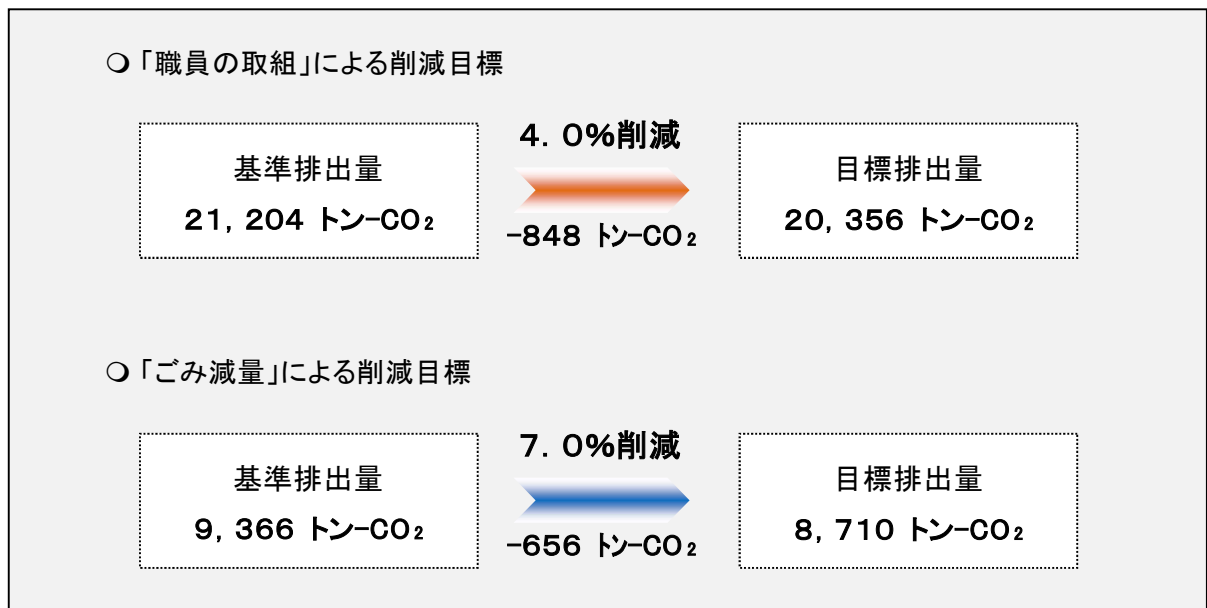
4. 基準年（平成27年度）の温室効果ガス排出量

○「削減対象施設」の総排出量※	: 30,570 トン-CO ₂
□「職員の取組」による基準排出量※	: 21,204 トン-CO ₂
□「ごみ減量」による基準排出量※	: 9,366 トン-CO ₂

※ 「削減対象施設」の総排出量(30,570トン-CO₂)、「職員の取組」による基準排出量(21,204トン-CO₂)、「ごみ減量」による基準排出量(9,366トン-CO₂)は、活動量推移の調査に基づくデータ修正の結果、精査した排出量に変更しています。

5. 温室効果ガス排出削減目標

実行計画に定めた削減対象施設に対する温室効果ガス排出削減目標を以下に示します。



※ 基準年に対する排出量増減率等の計算は、全てkg-CO₂単位での排出量を基に算定しているため、トン-CO₂単位での排出量から計算した結果と端数が合わない可能性があります。



第2章 平成28年度 温室効果ガス排出状況

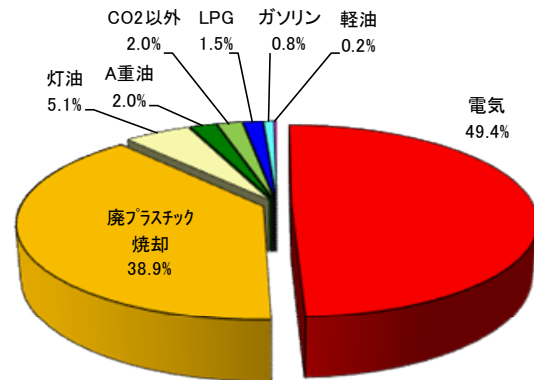
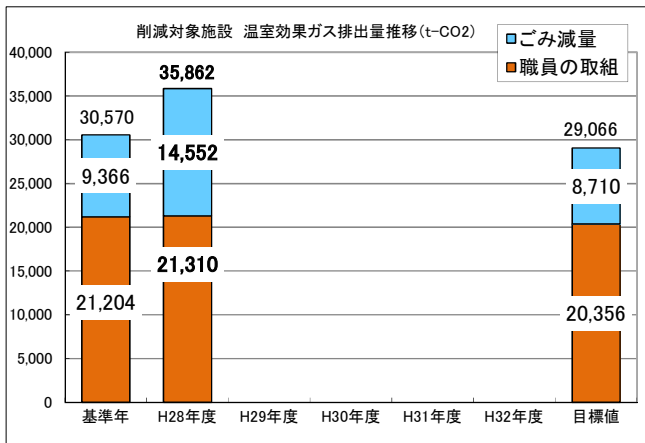
1. 「削減対象施設」の排出状況

平成28年度の削減対象施設全ての事務・事業（「職員の取組」の範囲による排出及び「ごみ処理」に関する排出の総和）より排出された温室効果ガス排出量は35,862トンとなり、基準排出量30,570トンに対して約5,292トン（17.3%）増加しています。

○「削減対象施設」の排出量

- 基準年 : 30,570 トン-CO₂
- 平成28年度 : 35,862 トン-CO₂ (基準年比 17.3%増)

※ 排出量増減率の計算は、kg-CO₂単位での排出量を基に算定しています。



注) 率の合計については、端数処理の関係により100%にならない場合があります。

図2 温室効果ガス排出量推移及び排出源の構成（削減対象施設）

削減対象施設における排出量の増減状況（表5参照）では、「職員の取組」による排出源ごとの温室効果ガス排出量はガソリン、灯油は減少したものの、軽油、A重油、LPG、電気、CO₂以外のガスは増加しており、「ごみ減量」に関する温室効果ガス排出量も増加しています。

表5 排出源別温室効果ガス排出量（削減対象施設）

排出源		基準年	平成28年度	基準年対比	削減目標
職員の取組	ガソリン	289	288	-0.3%	-4.0%
	軽油	72	77	6.9%	-4.0%
	灯油	2,479	1,843	-25.6%	-4.0%
	A重油	696	725	4.1%	-4.0%
	LPG	383	546	42.5%	-4.0%
	電気	17,175	17,719	3.2%	-4.0%
	CO ₂ 以外	110	112	1.7%	-4.0%
	小計	21,204	21,310	0.5%	-4.0%
ごみ減量	廃プラスチック	8,770	13,964	59.2%	-7.0%
	CO ₂ 以外(ごみ)	596	588	-1.3%	-7.0%
	小計	9,366	14,552	55.4%	-7.0%
合計	30,570	35,862	17.3%	-	

※ 排出量増減率の計算は、kg-CO₂単位での排出量を基に算定しています。



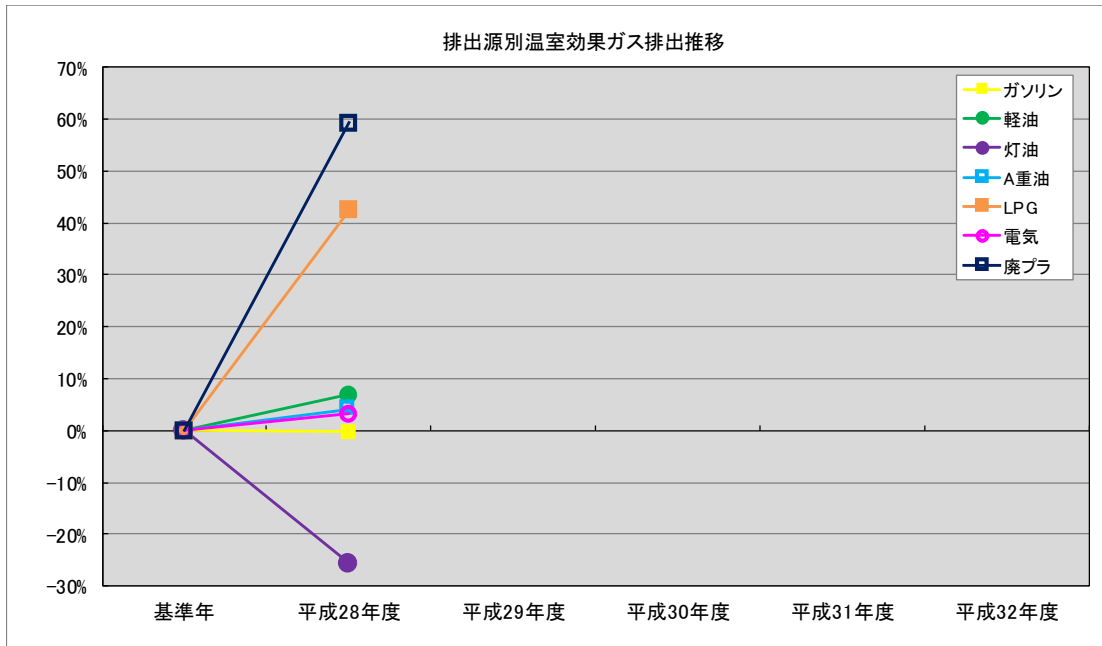


図 3 排出源別温室効果ガス排出量基準年対比推移（削減対象施設）



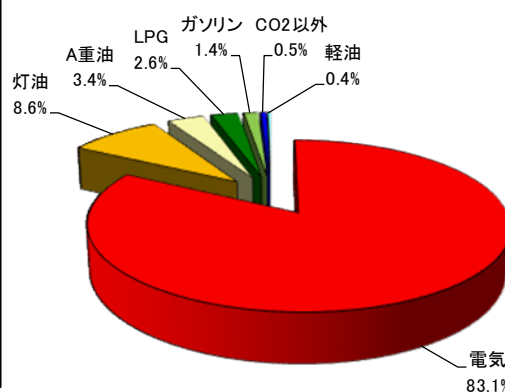
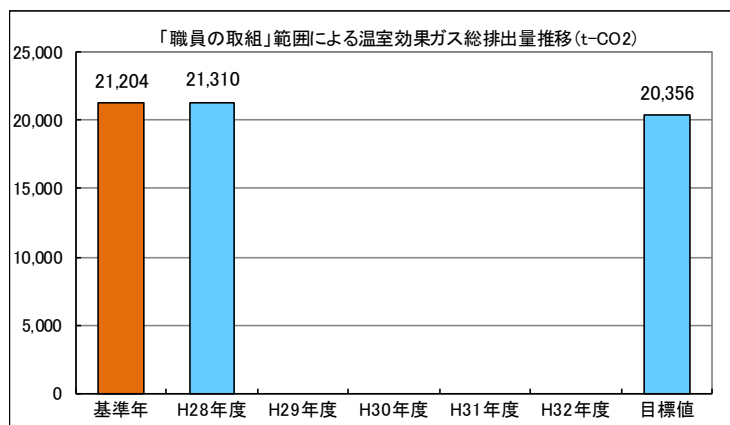
1-1. 「職員の取組」の範囲による排出状況

(1) 総排出量及び排出源構成

平成 28 年度の「職員の取組」の範囲による温室効果ガス排出量（削減対象施設の総排出量から道前クリーンセンターでのごみ焼却処理に伴う排出量を除いたもの）は 21,310 トンとなり、基準排出量 21,204 トンに対して約 106 トン（0.5%）増加しています。

- 削減目標 : 基準排出量に対し**4.0%削減**
- 基準排出量 : 21,204 トン-CO₂
- 目標排出量 : 20,356 トン-CO₂
- 平成28年度 : 21,310 トン-CO₂(基準年比 0.5%増)

※ 排出量増減率の計算は、kg-CO₂単位での排出量を基に算定しています。



注) 率の合計については、端数処理の関係により100%にならない場合があります。

図 4 「職員の取組」の範囲による温室効果ガス排出量推移及び排出源の構成



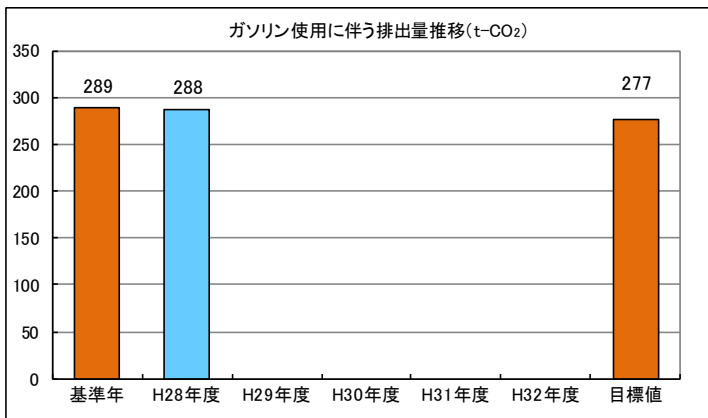
(2) 排出源別増減状況

平成 28 年度の「職員の取組」の範囲による温室効果ガス排出量の排出源別増減状況について以下にまとめます。

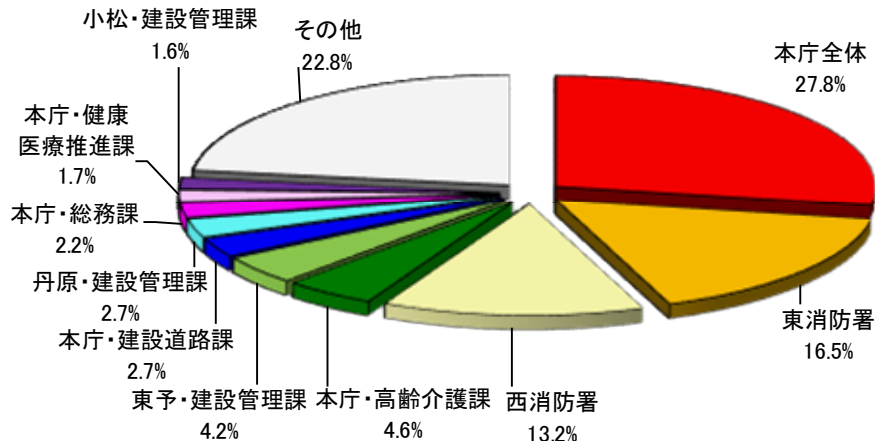
1) ガソリン

○ 基準年	: 289 トン-CO ₂
○ 目標排出量	: 277 トン-CO ₂ (基準年比 4.0%削減)
○ 平成28年度	: 288 トン-CO ₂ (基準年比 0.3%減※)

※ 排出量増減率の計算は、kg-CO₂単位での排出量を基に算定しています。



年度	排出量 (kg-CO ₂)	基準年対比
基準年	288,750	0.0%
H28年度	288,022	-0.3%
H29年度		
H30年度		
H31年度		
H32年度		
H33年度		
目標値	277,200	-4.0%



注) 率の合計については、端数処理の関係により100%にならない場合があります。

図 5 ガソリン使用による温室効果ガス排出状況

平成 28 年度のガソリン使用による温室効果ガス排出量は全体の 1.4% (図 4 参照) を占めており、基準年に対して 0.3%減少しています。

ガソリンは公用車燃料としての使用が主であり、公用車の稼働状況、管理状況、給油のタイミング等の影響によりガソリン使用量が変動します。

施設別排出構成では、公用車の管理台数の多い本庁全体で全体の 27.8%を占めており、以下に公用車の稼働状況により変動の大きい東消防署 (16.5%)、西消防署 (13.2%) が続いています。

公用車の稼働状況、管理状況の変化を主要因として、ガソリン使用量が減少したものと推測されます。

表 6 ガソリン使用量増加上位7課・施設

ガソリン使用量増加課・施設	基準年対比増加量		備 考
	使用増加量 (リットル)	排出増加量 (kg-CO ₂)	
1 西消防署	1,298	3,012	
2 東予・市民福祉課	498	1,154	
3 本庁・農業水産課	403	934	
4 本庁全体	356	825	
5 本庁・高齢介護課	128	298	
6 本庁・健康医療推進課	103	238	
7 東予・農林水産課	99	230	

表 7 ガソリン使用量減少上位7課・施設

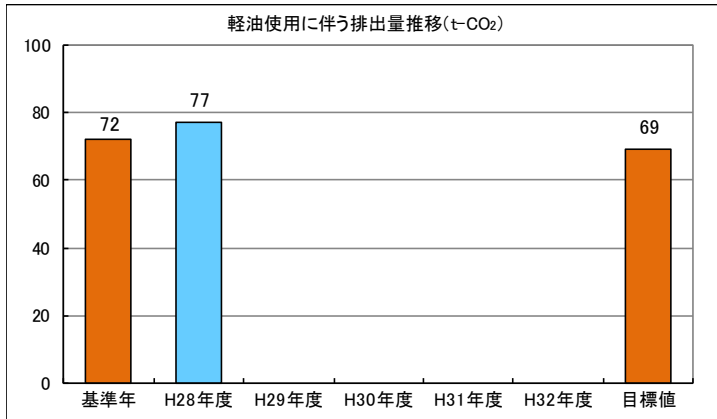
ガソリン使用量減少課・施設	基準年対比減少量		備 考
	使用減少量 (リットル)	排出減少量 (kg-CO ₂)	
1 本庁・危機管理課	-934	-2,166	
2 西条運動公園	-420	-974	芝管理を外部委託し、トラクターでの芝刈りが不要となったため
3 青少年育成センター	-383	-889	送迎車の使用頻度が減少したため
4 東予運動公園	-325	-753	
5 丹原・農林水産課	-291	-675	
6 本庁・水道業務課	-241	-558	
7 東予・建設管理課	-240	-556	



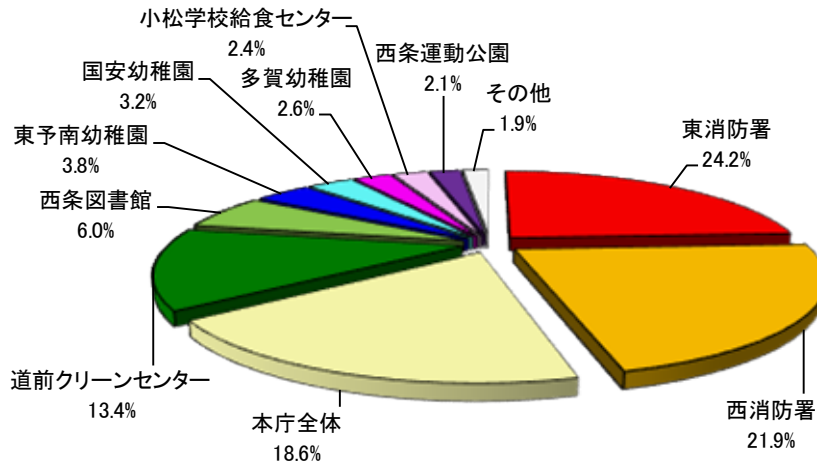
2) 軽油

○ 基準年	: 72 トン-CO ₂
○ 目標排出量	: 69 トン-CO ₂ (基準年比 4.0%削減)
○ 平成28年度	: 77 トン-CO ₂ (基準年比 6.9%増 [※])

※ 排出量増減率の計算は、kg-CO₂単位での排出量を基に算定しています。



年度	排出量 (kg-CO ₂)	基準年対比
基準年	72,080	0.0%
H28年度	77,075	6.9%
H29年度		
H30年度		
H31年度		
H32年度		
H33年度		
目標値	69,197	-4.0%



注) 率の合計については、端数処理の関係により100%にならない場合があります。

図 6 軽油使用による温室効果ガス排出状況

平成 28 年度の軽油使用による温室効果ガス排出量は全体の 0.4% (図 4 参照) を占めており、基準年に対して 6.9%増加しています。

軽油はガソリン同様、公用車燃料としての使用が主であり、公用車の稼働状況、管理状況、給油のタイミング等の影響により軽油使用量が変動します。

施設別排出構成では、公用車の稼働状況により変動の大きい東消防署で全体の 24.2%、西消防署で 21.9%を占めており、以下に公用車管理台数の多い本庁全体 (18.6%) が続いています。

西条図書館での移動図書館車の燃料をバイオディーゼルから軽油に変更したことを主要因として、軽油使用量が増加しています。



表 8 軽油使用量増加上位 7 施設

軽油使用量増加施設	基準年対比増加量		備 考
	使用増加量 (リットル)	排出増加量 (kg-CO ₂)	
1 西条図書館	1,753	4,522	平成28年3月に移動図書館車が更新され、使用燃料がバイオディーゼルから軽油に変更になったため
2 東消防署	1,484	3,828	
3 本庁全体	322	831	
4 西条運動公園	120	310	
5 東予南幼稚園	45	116	
6 西消防署	43	111	
7 禎瑞小学校	14	36	

表 9 軽油使用量減少上位 5 施設

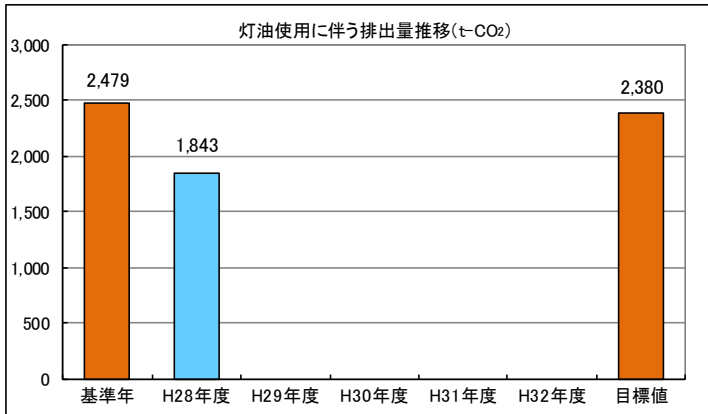
軽油使用量減少施設	基準年対比減少量		備 考
	使用減少量 (リットル)	排出減少量 (kg-CO ₂)	
1 道前クリーンセンター	-196	-506	
2 東予運動公園	-160	-413	
3 小松学校給食センター	-153	-395	
4 多賀幼稚園	-124	-320	
5 国安幼稚園	-114	-294	



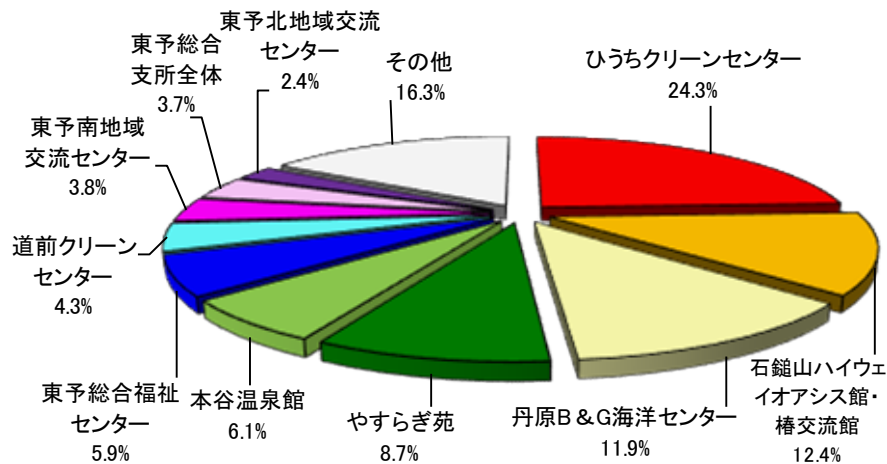
3) 灯油

○ 基準年	: 2,479 トン-CO ₂
○ 目標排出量	: 2,380 トン-CO ₂ (基準年比 4.0%削減)
○ 平成28年度	: 1,843 トン-CO ₂ (基準年比 25.6%減※)

※ 排出量増減率の計算は、kg-CO₂単位での排出量を基に算定しています。



年度	排出量 (kg-CO ₂)	基準年対比
基準年	2,478,693	0.0%
H28年度	1,843,191	-25.6%
H29年度		
H30年度		
H31年度		
H32年度		
H33年度		
目標値	2,379,545	-4.0%



注) 率の合計については、端数処理の関係により100%にならない場合があります。

図 7 灯油使用による温室効果ガス排出状況

平成28年度の灯油使用による温室効果ガス排出量は全体の8.6% (図4参照) を占めており、基準年に対して25.6%減少しています。

灯油は、一部で焼却設備用燃料として使用されるほか、空調(暖房)用燃料としての使用が主となります。

施設別排出構成では、施設の稼働状況により変動が大きい、ひうちクリーンセンターが全体の24.3%を占めており、以下に石鎚山ハイウェイオアシス館・椿交流館(12.4%)、丹原B&G海洋センター(11.9%)が続いています。

本谷温泉館でのボイラ更新(灯油焚き⇒LPG焚き)を主要因として、灯油使用量が減少しています。

表 10 灯油使用量増加上位7施設

灯油使用量増加施設	基準年対比増加量		備 考
	使用増加量 (リットル)	排出増加量 (kg-CO ₂)	
1 ひうちクリーンセンター	9,595	23,892	
2 丹原B&G海洋センター	8,000	19,920	利用者数の増加や気候の変動等による増加
3 道前クリーンセンター	4,000	9,960	
4 丹原文化会館	3,000	7,470	
5 東予総合支所全体	2,225	5,540	
6 小松公民館	1,711	4,260	
7 壬生川小学校	1,260	3,137	

表 11 灯油使用量減少上位7施設

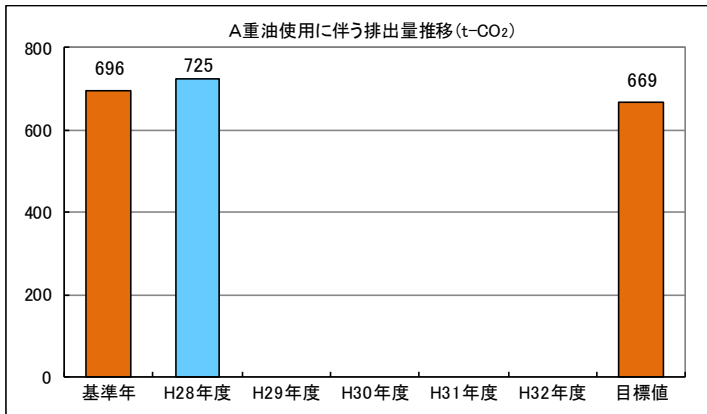
灯油使用量減少施設	基準年対比減少量		備 考
	使用減少量 (リットル)	排出減少量 (kg-CO ₂)	
1 本谷温泉館	-222,963	-555,178	改修によりボイラを更新(灯油焚き→ガス焚き)したため
2 石鎚山ハイウェイオアシス館・椿交流館	-50,500	-125,745	12月～3月に椿交流館が改修工事を行ったため
3 東予総合福祉センター	-8,000	-19,920	
4 東予南地域交流センター	-2,000	-4,980	
5 やすらぎ苑	-1,760	-4,383	
6 西条東中学校	-809	-2,014	
7 東予南保育所	-774	-1,927	



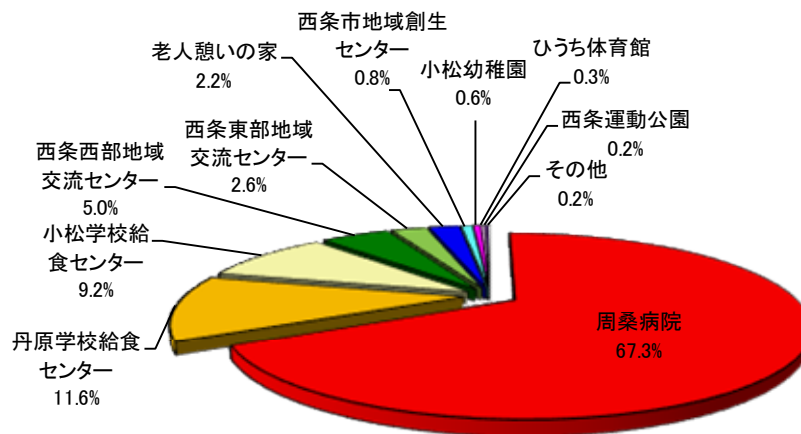
4) A 重油

○ 基準年	: 696 トン-CO ₂
○ 目標排出量	: 669 トン-CO ₂ (基準年比 4.0%削減)
○ 平成28年度	: 725 トン-CO ₂ (基準年比 4.1%増※)

※ 排出量増減率の計算は、kg-CO₂単位での排出量を基に算定しています。



年度	排出量 (kg-CO ₂)	基準年対比
基準年	696,478	0.0%
H28年度	725,028	4.1%
H29年度		
H30年度		
H31年度		
H32年度		
H33年度		
目標値	668,619	-4.0%



注) 率の合計については、端数処理の関係により100%にならない場合があります。

図 8 A 重油使用による温室効果ガス排出状況

平成 28 年度の A 重油使用による温室効果ガス排出量は全体の 3.4% (図 4 参照) を占めており、基準年に対して 4.1%増加しています。

A 重油は暖房・給湯ボイラ用燃料としての使用が主であり、施設別排出構成では、熱需要の高い周桑病院が全体の 67.3%を占めています。

A 重油の使用による排出量増加の要因として、周桑病院では A 重油の補充 (購入) のタイミング等により、使用量が増加したものと推測されます。

表 12 A重油使用量増加上位2施設

A重油使用量増加施設	基準年対比増加量		備 考
	使用増加量 (リットル)	排出増加量 (kg-CO ₂)	
1 周桑病院	12,000	32,520	
2 西条東部地域交流センター	57	154	

表 13 A重油使用量減少上位6施設

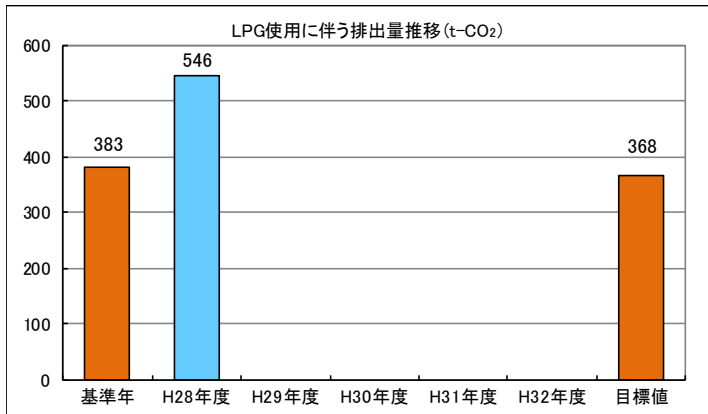
A重油使用量減少施設	基準年対比減少量		備 考
	使用減少量 (リットル)	排出減少量 (kg-CO ₂)	
1 丹原学校給食センター	-1,300	-3,523	
2 西消防署	-887	-2,404	平成29年度の重油タンク定期点検に伴い、平成28年度の給油を控えたため
3 西条西部地域交流センター	-638	-1,729	
4 小松幼稚園	-500	-1,355	
5 ひうち体育館	-188	-509	
6 西条運動公園	-100	-271	



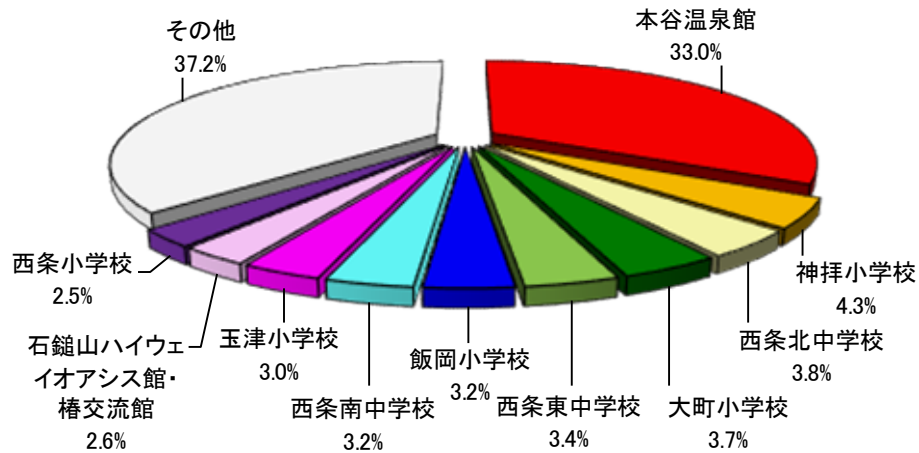
5) LPG

○ 基準年	: 383 トン-CO ₂
○ 目標排出量	: 368 トン-CO ₂ (基準年比 4.0%削減)
○ 平成28年度	: 546 トン-CO ₂ (基準年比 42.5%増※)

※ 排出量増減率の計算は、kg-CO₂単位での排出量を基に算定しています。



年度	排出量 (kg-CO ₂)	基準年対比
基準年	383,172	0.0%
H28年度	545,949	42.5%
H29年度		
H30年度		
H31年度		
H32年度		
H33年度		
目標値	367,845	-4.0%



注) 率の合計については、端数処理の関係により100%にならない場合があります。

図 9 LPG 使用による温室効果ガス排出状況

平成 28 年度の L P G 使用による温室効果ガス排出量は全体の 2.6% (図 4 参照) を占めており、基準年に対して 42.5%増加しています。

L P G は厨房機器や調理器具又は給湯器具用燃料としての使用が主であり、施設別排出構成では、本谷温泉館が全体の 33.0%を占め、以下にそれらの設備を保有する小、中学校が続いています。

本谷温泉館でのボイラ更新 (灯油焚き⇒L P G 焚き) を主要因として、L P G 使用量が増加しています。

表 14 LPG 使用量増加上位 7 施設

LPG使用量増加施設	基準年対比増加量		備 考
	使用増加量 (m3)	排出増加量 (kg-CO ₂)	
1 本谷温泉館	28,854	172,258	改修によりボイラを更新(灯油焚き→ガス焚き)したため
2 大町小学校	663	3,956	
3 西条東中学校	239	1,427	
4 西消防署	236	1,407	防火服の乾燥機に使用しており、火災件数等の増加に伴い、乾燥機の使用回数が増えたため
5 橘小学校	222	1,324	
6 氷見小学校	128	767	
7 すみれ荘	109	652	

表 15 LPG 使用量減少上位 7 施設

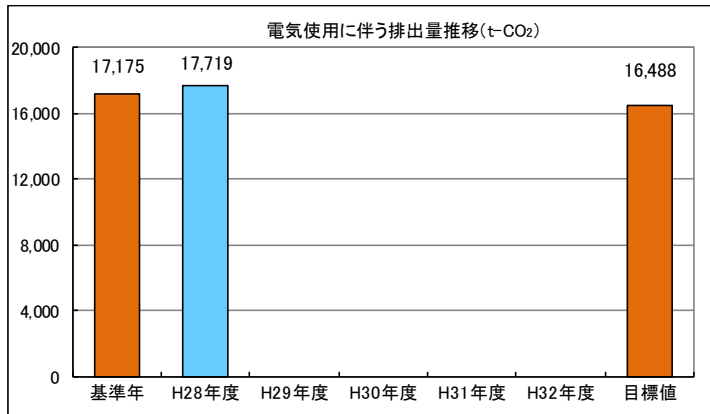
LPG使用量減少施設	基準年対比減少量		備 考
	使用減少量 (m3)	排出減少量 (kg-CO ₂)	
1 石鎚山ハイウェイオアシス館・椿交流館	-1,358	-8,107	12月～3月に椿交流館が改修工事を行ったため
2 西条南中学校	-571	-3,407	
3 西条東部地域交流センター	-328	-1,961	
4 禎瑞小学校	-328	-1,958	給食室の設備更新により効率が良くなったため
5 西条西中学校	-273	-1,629	
6 西条小学校	-273	-1,627	
7 西条北中学校	-151	-898	



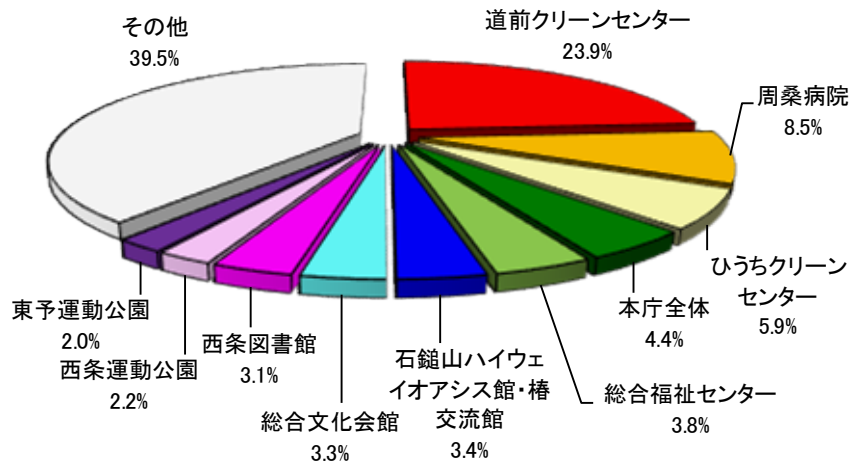
6) 電気

○ 基準年	: 17,175 トン-CO ₂
○ 目標排出量	: 16,488 トン-CO ₂ (基準年比 4.0%削減)
○ 平成28年度	: 17,719 トン-CO ₂ (基準年比 3.2%増※)

※ 排出量増減率の計算は、kg-CO₂単位での排出量を基に算定しています。



年度	排出量 (kg-CO ₂)	基準年対比
基準年	17,175,424	0.0%
H28年度	17,719,330	3.2%
H29年度		
H30年度		
H31年度		
H32年度		
H33年度		
目標値	16,488,408	-4.0%



注) 率の合計については、端数処理の関係により100%にならない場合があります。

図 10 電気使用による温室効果ガス排出状況

平成 28 年度の電気使用による温室効果ガス排出量は全体の 83.1% (図 4 参照) を占めており、基準年に対して 3.2%増加しています。

電気は空調機器、照明機器、OA機器としての使用が主であり、施設別排出構成では、動力機器の多い道前クリーンセンターが全体の 23.9%を占めており、以下に周桑病院 (8.5%)、ひうちクリーンセンター (5.9%) が続いています。

周桑病院や道前クリーンセンター、本庁舎等での施設稼働状況の変化や、ひうちクリーンセンターでの汚泥の処理量増加を要因として、電気使用量が増加しています。

表 16 電気使用量増加上位7施設

電気使用量増加施設	基準年対比増加量		備 考
	使用増加量 (kWh)	排出増加量 (kg-CO ₂)	
1 周桑病院	167,873	113,482	
2 道前クリーンセンター	111,140	75,131	
3 本庁全体	106,201	71,792	
4 西条運動公園	63,524	42,942	施設利用状況の影響による増加
5 西条図書館	62,970	42,568	
6 ひうちクリーンセンター	58,725	39,698	汚泥処理量の増加
7 総合文化会館	55,788	37,713	

表 17 電気使用量減少上位7施設

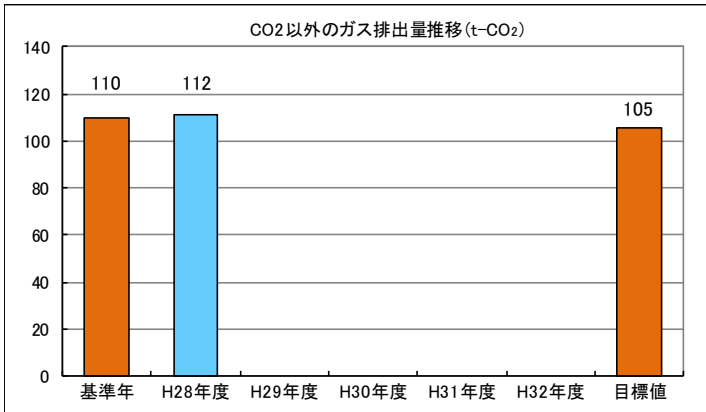
電気使用量減少施設	基準年対比減少量		備 考
	使用減少量 (kWh)	排出減少量 (kg-CO ₂)	
1 本谷温泉館	-264,104	-178,534	9月～11月に改修工事を行ったため
2 石鎚山ハイウェイオアシス館・椿交流館	-195,579	-132,211	12月～3月に椿交流館が改修工事を行ったため
3 こどもの国	-24,066	-16,269	
4 東予総合支所全体	-19,269	-13,026	
5 小松中央公園・石根ふれあい公園・ときわ公園	-13,117	-8,867	
6 丹原西中学校	-8,766	-5,926	
7 丹原総合公園	-5,815	-3,931	



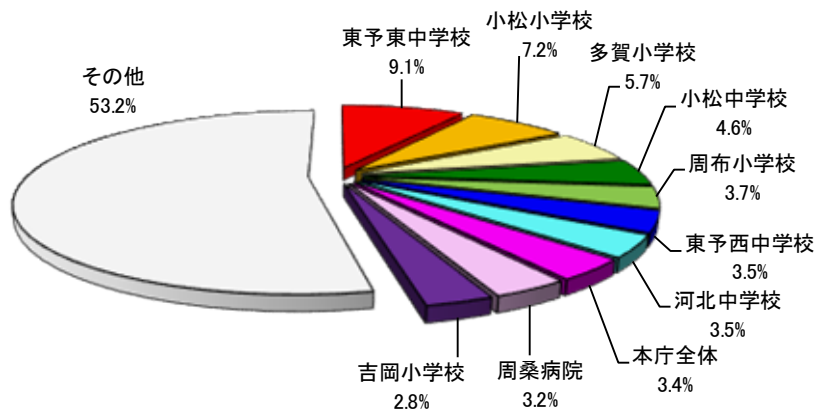
7) CO₂ 以外の温室効果ガス

○ 基準年	: 110 トン-CO ₂
○ 目標排出量	: 105 トン-CO ₂ (基準年比 4.0%削減)
○ 平成28年度	: 112 トン-CO ₂ (基準年比 1.7%増※)

※ 排出量増減率の計算は、kg-CO₂単位での排出量を基に算定しています。



年度	排出量 (kg-CO ₂)	基準年対比
基準年	109,609	0.0%
H28年度	111,522	1.7%
H29年度		
H30年度		
H31年度		
H32年度		
H33年度		
目標値	105,224	-4.0%



注) 率の合計については、端数処理の関係により100%にならない場合があります。

図 11 CO₂ 以外の温室効果ガス排出状況

平成 28 年度の CO₂ 以外の温室効果ガス排出量は全体の 0.5% (図 4 参照) を占めており、基準年に対して 1.7% 増加した結果となりました。

CO₂ 以外の温室効果ガス排出要因は、ごみ処理の影響を除外すれば、し尿処理、浄化槽の使用、家庭用機器 (ガスコンロ、給湯器、ストーブ等) の使用や公用車の運行等が主な排出源となります。

施設別排出構成では、給湯器やストーブを複数保有する小、中学校等での排出が目立っています。

表 18 CO₂以外の温室効果ガス使用量増加上位7施設

CO ₂ 以外の温室効果ガス使用量 増加施設		基準年対比増加量	備 考
		排出増加量 (kg-CO ₂)	
1	河北こども園	3,130	
2	本庁全体	1,234	
3	吉岡小学校	453	
4	小松小学校	276	
5	周布小学校	257	
6	周桑病院	239	
7	田野保育所	225	

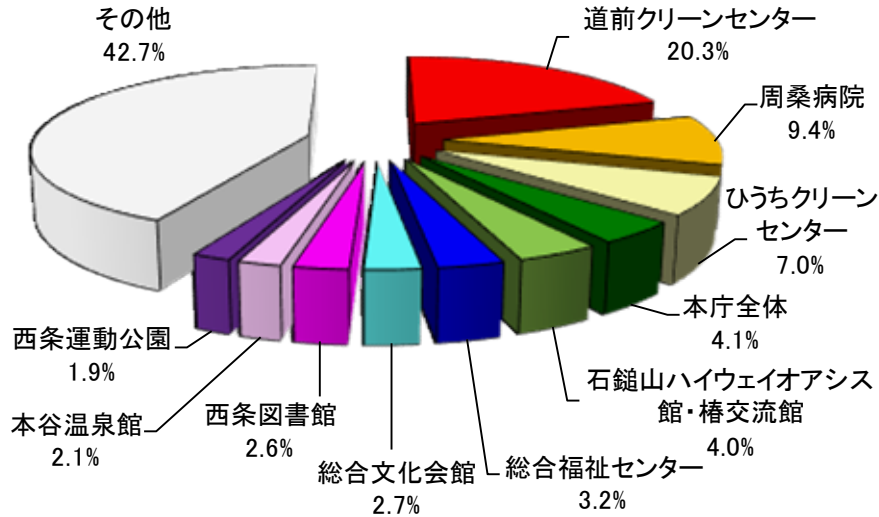
表 19 CO₂以外の温室効果ガス使用量減少上位7施設

CO ₂ 以外の温室効果ガス使用量 減少施設		基準年対比減少量	備 考
		排出減少量 (kg-CO ₂)	
1	河北保育所	-2,174	
2	燧洋幼稚園	-1,322	
3	多賀幼稚園	-335	
4	東予東中学校	-324	
5	東予図書館・東予郷土館	-238	
6	石根保育所	-174	
7	中川小学校	-156	



(3) 施設別増減状況

平成28年度の「職員の取組」の範囲による施設別の温室効果ガス排出構成では、道前クリーンセンターが全体の20.3%と高く、以下周桑病院(9.4%)、ひうちクリーンセンター(7.0%)と続いています。



注) 率の合計については、端数処理の関係により100%にならない場合があります。

図 12 施設別温室効果ガス排出構成 (上位 10 施設)

1) 排出量が増加した施設

表 20 は、基準年に対して排出量が増加した上位 10 施設をまとめています。本市ではこれらを含む 138 施設で排出量が合計 1,096 トン増加しました。

表 20 排出量が増加した施設 (上位 10 施設)

(単位: kg-CO₂)

課・施設	平成27年度 (基準年)	平成28年度	対基準年 増加量
1 周桑病院	1,859,340	2,005,866	146,525
2 道前クリーンセンター	4,235,871	4,320,448	84,578
3 本庁全体	805,957	879,945	73,987
4 ひうちクリーンセンター	1,430,423	1,493,945	63,523
5 西条図書館	517,240	564,101	46,862
6 西条運動公園	352,971	395,012	42,041
7 総合文化会館	540,335	577,802	37,467
8 丹原B&G海洋センター	354,349	382,123	27,774
9 丹原文化会館	195,166	220,481	25,315
10 東消防署	248,065	266,059	17,994
その他	5,057,782	5,587,891	530,109
合計	15,597,500	16,693,674	1,096,174

上位 10 施設のうち、主だった施設の基準年に対する排出量増加要因等は以下のとおりです。

①周桑病院

- ・電 気： 113,482kg-CO₂ 増 (8.1%増)
- ・A 重 油： 32,520kg-CO₂ 増 (7.1%増)
- ・L P G： 446kg-CO₂ 増 (7.1%増)

電気、L P Gは施設の稼働状況等、A重油は補充（購入）のタイミング等によるエネルギー使用量の増加と推測されます。

②道前クリーンセンター

- ・電 気： 75,131kg-CO₂ 増 (1.8%増)
- ・灯 油： 9,960kg-CO₂ 増 (14.3%増)
- ・ガ ソ リ ン： 7kg-CO₂ 増 (5.1%増)

ごみ焼却処理量の増加による焼却炉の稼働率の上昇に伴う電気及び灯油使用量の増加です。

③本庁全体

- ・電 気： 71,792kg-CO₂ 増 (10.1%増)
- ・ガ ソ リ ン： 825kg-CO₂ 増 (1.0%増)
- ・軽 油： 831kg-CO₂ 増 (6.2%増)
- ・L P G： 32kg-CO₂ 増 (7.2%増)

施設の稼働状況等による電気使用の増加と推測されます。

④ひうちクリーンセンター

- ・電 気： 39,698kg-CO₂ 増 (3.9%増)
- ・灯 油： 23,892kg-CO₂ 増 (5.6%増)

汚泥処理量の増加による電気、灯油使用量の増加です。



2) 排出量が減少した施設

表 21 は、基準年に対して排出量が減少した上位 10 施設をまとめています。本市ではこれらを含む 57 施設で排出量が合計 990 トン減少しました。

表 21 排出量が減少した施設（上位 10 施設）

課・施設		平成27年度 (基準年)	平成28年度	(単位: kg-CO ₂) 対基準年 減少量
1	本谷温泉館	1,002,151	440,703	-561,448
2	石鎚山ハイウェイオアシス館・椿交流館	1,110,512	844,285	-266,227
3	こどもの国	155,332	139,065	-16,266
4	東予総合福祉センター	279,583	267,360	-12,224
5	小松中央公園・石根ふれあい公園・ときわ公園	110,460	101,590	-8,871
6	東予総合支所全体	277,447	269,956	-7,491
7	丹原西中学校	88,628	82,300	-6,328
8	西条南中学校	99,701	93,375	-6,326
9	丹原学校給食センター	154,684	148,749	-5,934
10	西条東部地域交流センター	43,304	37,715	-5,589
	その他	2,284,906	2,191,345	-93,561
合 計		5,606,706	4,616,442	-990,264

上位 10 施設のうち、主だった施設の基準年に対する排出量減少要因等は以下のとおりです。

①本谷温泉館

- ・ 灯 油： 555,178kg-CO₂ 減 (83.1%減)
- ・ 電 気： 178,534kg-CO₂ 減 (54.8%減)

ボイラの更新（灯油焚き⇒L P G 焚き）に伴う灯油使用量の減少や改修工事に伴う電気使用量の減少です。

②石鎚山ハイウェイオアシス館・椿交流館

- ・ 電 気： 132,211kg-CO₂ 減 (18.1%減)
- ・ 灯 油： 125,745kg-CO₂ 減 (35.4%減)
- ・ L P G： 8,107kg-CO₂ 減 (36.0%減)
- ・ ガ ソ リ ン： 177kg-CO₂ 減 (21.5%減)

電気、灯油、L P G は、椿交流館改修工事による使用量の減少です。

③こどもの国

- ・ 電 気： 16,269kg-CO₂ 減 (10.5%減)

施設の稼働状況等による電気使用量の減少と推測されます。



④東予総合福祉センター

- ・灯 油： 19,920kg-CO₂ 減 (15.4%減)
- ・ガ ソ リ ン： 306kg-CO₂ 減 (30.3%減)

施設の稼働状況等による灯油使用量の減少と推測されます。



1-2. 「ごみ処理」に関する排出状況

(1) 概要

「ごみ処理」に関する排出量は、道前クリーンセンターでの廃プラスチックの焼却処理に伴い発生する CO₂ 及び一般廃棄物の焼却処理に伴い発生する CH₄、N₂O を対象とします。

(2) 総排出量

平成 28 年度の「ごみ処理」に関する温室効果ガス排出量は 14,552 トンで基準排出量 9,366 トンに対して約 5,186 トン (55.4%) 増加となり、削減目標を達成するには至らない結果となりました。

排出量増加の要因は、ごみ焼却量に含まれる廃プラスチック比率の増加により廃プラスチック焼却量が 5,194 トン (59.2%) 増加したことです。

○ 「ごみ処理」に関する排出量

- 「ごみ減量」による削減目標 : 基準排出量に対して **7.0%削減**
- 基準排出量 : 9,366 トン-CO₂
- 目標排出量 : 8,710 トン-CO₂
- 平成28年度 : 14,552 トン-CO₂(基準年比 55.4%増[※])

○ 内廃プラスチック焼却に伴う排出量

- 基準年 : 8,770 トン-CO₂
- 目標排出量 : 8,156 トン-CO₂
- 平成28年度 : 13,964 トン-CO₂(基準年比 59.2%増[※])

※ 排出量増減率の計算は、kg-CO₂単位での排出量を基に算定しています。



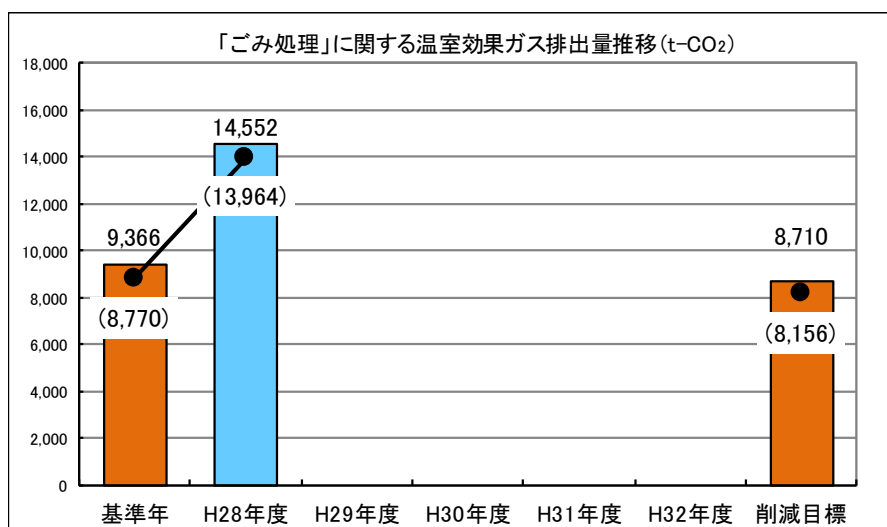


図 13 「ごみ処理」に関する温室効果ガス排出量推移

表 22 「ごみ処理」に関する温室効果ガス排出量及びごみ焼却処理量推移

	単位	基準年	H28年度	削減目標	基準年比 増減量	基準年比 増減率
「ごみ減量」	t-CO ₂	9,366	14,552	8,710	5,186	55.4%
廃プラスチック焼却量	t-CO ₂	8,770	13,964	8,156	5,194	59.2%
CO ₂ 以外(ごみ)	t-CO ₂	596	588		-7	-1.3%
ごみ焼却処理量	t	35,209	34,768		-441	-1.3%
廃プラスチック焼却量	t	3,172	5,050		1,878	59.2%
廃プラスチック比率	%	21.5	27.1%		-	-

※ 排出量増減率の計算は、kg-CO₂単位での排出量を基に算定しています。



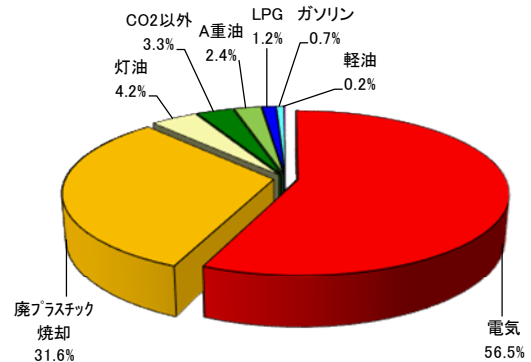
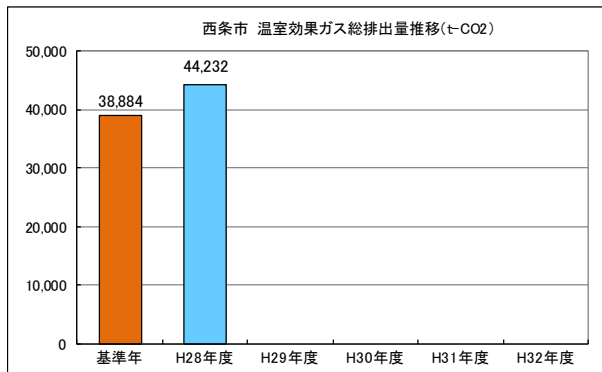
2. 「西条市」及び「削減対象外施設」の排出状況<参考>

2-1. 「西条市」の排出量

平成 28 年度の西条市全ての事務・事業(削減対象外施設含む)より排出された温室効果ガス総排出量は 44,232 トンとなり、基準年の排出量 38,884 トンに対して約 5,348 トン(13.8%)増加しています。

- 基準年 : 38,884 トン-CO₂
- 平成28年度 : 44,232 トン-CO₂(基準年比 13.8%増※)

※ 排出量増減率の計算は、kg-CO₂単位での排出量を基に算定しています。



注) 率の合計については、端数処理の関係により100%にならない場合があります。

図 14 温室効果ガス排出量推移及び排出源の構成 (西条市)

2-2. 「削減対象外施設」の排出量

平成 28 年度の削減対象外施設より排出された温室効果ガス総排出量は 8,370 トンに及び、基準年の排出量 8,314 トンに対して約 56 トン(0.7%)増加しています。

- 基準年 : 8,314 トン-CO₂
- 平成28年度 : 8,370 トン-CO₂(基準年比 0.7%増※)

※ 排出量増減率の計算は、kg-CO₂単位での排出量を基に算定しています。

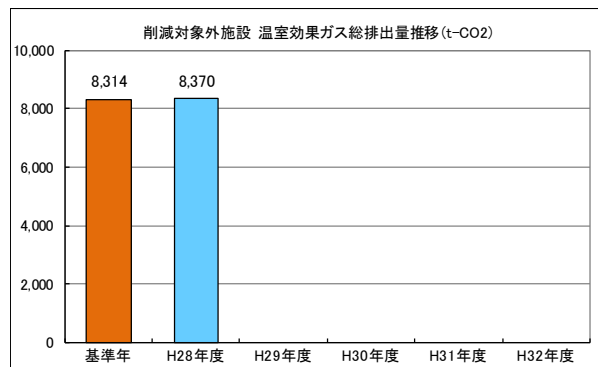


図 15 温室効果ガス排出量推移 (削減対象外施設)

3. 「西条市」実排出量＜参考＞

平成 28 年度における西条市全ての事務・事業(削減対象外施設含む)より排出された温室効果ガス実排出量(最新年の排出係数により算定)は 43,308 トン となっており、基準年の排出量 38,884 トンに対して約 4,424 トン(11.4%)増加しています。

- 基準年 : 38,884 トン-CO₂
- 平成28年度 : 43,308 トン-CO₂(基準年比 11.4%増※)

※ 排出量増減率の計算は、kg-CO₂単位での排出量を基に算定しています。

表 23 排出源別温室効果ガス排出量推移(実排出量)

(単位:t-CO₂)

項目		平成27年度 (基準年)	平成28年度	
		排出量	排出量	基準年 対比
燃料	ガソリン	290	290	-0.3%
	軽油	73	78	6.7%
	灯油	2,482	1,848	-25.5%
	A重油	1,047	1,063	1.5%
	LPG	383	546	42.4%
電気		24,350	24,063	-1.2%
廃プラスチック焼却		8,770	13,964	59.2%
CO ₂ 以外の温室効果ガス		1,488	1,456	-2.1%
温室効果ガス排出量		38,884	43,308	11.4%

※ 排出量増減率の計算は、kg-CO₂単位での排出量を基に算定しています。



第3章 温室効果ガス排出状況まとめ

平成28年度温室効果ガス排出状況は概略以下のようになりました。

- 「削減対象施設」の排出量 : 35,862 トン（基準年比 17.3%増）
- 「職員の取組」の範囲による排出量 : 21,310 トン（基準年比 0.5%増）
- 「ごみ処理」に関する排出量 : 14,552 トン（基準年比 55.4%増）

○ 排出源毎の増減要因

↓ □ ガソリン（0.3%減少）

公用車の稼働状況、管理状況の変化等により減少したものと推測されます。

↑ □ 軽油（6.9%増加）

西条図書館での移動図書館車の燃料をバイオディーゼルから軽油に変更したことを主要因として、軽油使用量が増加しています。

↓ □ 灯油（25.6%減少）

本谷温泉館でのボイラ更新（灯油焚き⇒LPG焚き）を主要因として、灯油使用量が減少しています。

↑ □ A重油（4.1%増加）

周桑病院でのA重油の購入（補充）のタイミング等により、使用量が増加したものと推測されます。

↑ □ LPG（42.5%増加）

本谷温泉館でのボイラ更新（灯油焚き⇒LPG焚き）を主要因として、LPG使用量が増加しています。

↑ □ 電気（3.2%増加）

周桑病院や道前クリーンセンター、本庁舎等での施設稼働状況の変化や、ひうちクリーンセンターでの汚泥の処理量増加を要因として、電気使用量が増加しています。

↑ □ 廃プラスチック及びCO2以外(ごみ)の温室効果ガス（55.4%増加）

ごみ焼却量に含まれる廃プラスチック比率の増加により、廃プラスチック焼却量が増加しています。



第4章 今後の課題

平成 28 年度の「職員の取組」の範囲による温室効果ガス排出量(削減対象施設の総排出量から道前クリーンセンターでのごみ焼却処理に伴う排出量を除いたもの)は 21,310 トンとなり、基準排出量 21,204 トンに対して約 106 トン(0.5%)増加しています。

「職員の取組」の範囲による排出構成として、電気使用に伴う排出が全体の 83.1%を占めること、電気の使用に伴う排出量が 3.2%増加していることから、電気使用量の削減は本市の温室効果ガス排出量の削減には欠かせない要素です。

また、平成 28 年度の「ごみ処理」に関する温室効果ガス排出量は 14,552 トンとなり、基準排出量 9,366 トンに対して約 5,186 トン(55.4%)増加しています。

廃プラスチック量が増えると、焼却温度が上昇してしまうため、焼却炉の保護のために、ごみの投入量を減らす必要があり、1回あたりのごみの焼却量が減ることで、焼却設備の稼働時間が増加します。廃プラスチック量の増加は、廃プラスチック焼却に伴う排出量が増加するだけではなく、電気使用に伴う排出量も増加する結果となります。

このような状況を踏まえ、今後の課題としては以下のことが挙げられます。

- 庁舎等の事務系施設では、エネルギー使用量のうち空調(冷暖房)の占める割合が大きいことから、空調(冷暖房)温度の適正な管理や、その他の節電の取組等を継続的に行うこと。
- 施設の運用改善やOA機器・照明について、職員一人ひとりの取組を継続的に実施し、定着化させること。
- 定期的なメンテナンスによる設備・機器の性能の維持を図ること。
- より高効率な設備・機器への更新によるエネルギー化を図ること。
- 本市では、「ごみの減量」に関する取組を行っているが、「ごみ処理」による排出量は増加している。今後は継続的にごみの分別、リサイクルの徹底、市民への意識啓発を積極的に行うこと。

