

西宮市地球温暖化対策実行計画
平成19年度実績報告書

平成20年10月

西 宮 市

目 次

1	はじめに	1
2	計画の概要	1
	(1)計画期間	1
	(2)計画の対象範囲	1
	(3)計画の目標	1
	(4)取り組み	1
	(5)基準年度の温室効果ガス排出量	2
3	平成19年度 温室効果ガス排出状況	3
	(1)総排出量	3
	(2)温室効果ガス種類別排出量	3
	(3)温室効果ガス種類別内訳	4
4	実施状況	6
	(1)温室効果ガス排出に伴う活動	6
	(2)その他の環境配慮項目	7
5	一般廃棄物及び廃プラスチックの位置づけ	8
6	「西宮市地球温暖化対策実行計画」の計画期間満了にあたって	10

1. はじめに

西宮市では「地球温暖化対策の推進に関する法律」に規定する「実行計画」（温室効果ガスの排出の抑制等のための措置に関する計画）として「西宮市地球温暖化対策実行計画」を平成15年2月に策定し、同年4月から運用しています。

本報告書は「西宮市地球温暖化対策実行計画」の平成19年度の実施状況を取りまとめたものです。

2. 計画の概要

(1) 計画期間

基準年度を平成13年度として、平成15年度から平成19年度までの5年間としています。

(2) 計画の対象範囲

① 対象となる施設及び活動

本市の全ての施設及び事務・事業の実施に伴う活動を対象とします。

外郭団体及び委託施設等は計画の対象外としますが、地球温暖化対策の取り組みについて協力を要請します。

② 対象とする温室効果ガス

二酸化炭素(CO₂)、メタン(CH₄)、一酸化二窒素(N₂O)、ハイドロフルオロカーボン(HFC)の4ガスとします。法律ではパーフルオロカーボン(PFC)、六フッ化硫黄(SF₆)も対象としていますが、パーフルオロカーボンは市の施設から排出がないこと、及び六フッ化硫黄は排出量の把握が困難であるため対象外とします。

(3) 計画の目標

基準年度を13年度とし、平成19年度までに、温室効果ガス総排出量を4.0%削減することを目標とします。

(4) 取り組み

① 地球温暖化対策に関わる取り組み

- ・ 電気の使用
- ・ 各種燃料の使用（冷暖房の使用及び自動車による使用）
- ・ 一般廃棄物の焼却及び廃プラスチックの焼却

② その他の環境配慮項目に関する取り組み

- ・ 用紙類の使用減量
- ・ 庁舎等における廃棄物の減量
- ・ 上水の使用減量
- ・ 公共事業における環境配慮

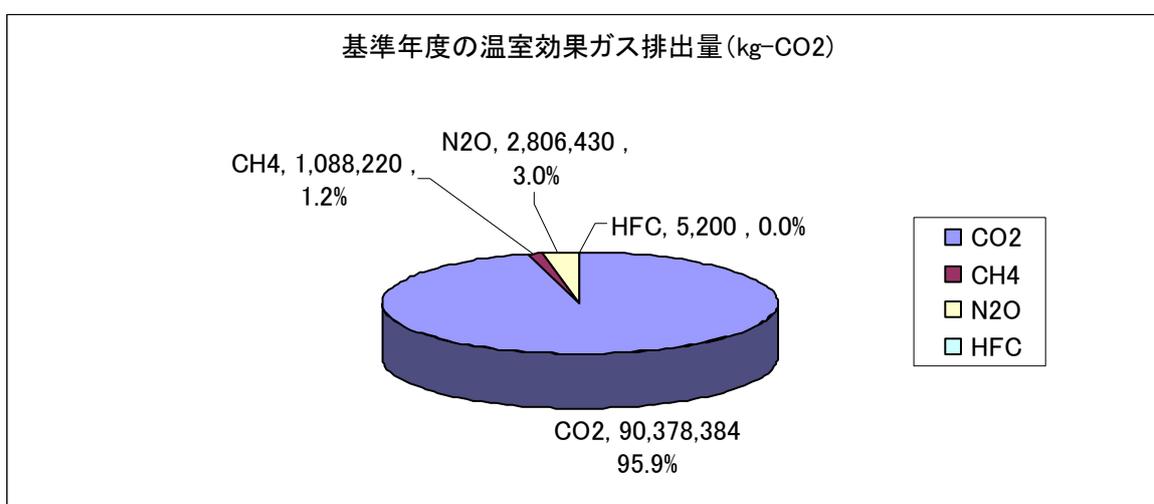
(5) 基準年度の温室効果ガス総排出量

平成19年度は電気の排出係数0.338kg-CO₂/kWhを用いて温室効果ガス総排出量を算定しています。この数値は、本地域の電力事業者である関西電力における、平成18年度の排出係数です。(※)

本市では基準年度である平成13年度のガス総排出量を、報告時点での排出係数を用いて計算しなおし、その年度のガス総排出量と比較することとしています。平成18年度の排出係数0.338kg-CO₂/kWhを用いて算出した基準年度(平成13年度)のガス総排出量は下の表に示すとおりで、CO₂換算にして94,278,234kgでした。

※ 取りまとめの時点で平成19年度における排出係数が公表されていないため、平成18年度の排出係数を用いました。

種類	ガス排出量 (kg)	地球温暖化係数	CO ₂ 換算量 (Kg-CO ₂)	CO ₂ 排出量割合 (%)
CO ₂	90,378,384	1	90,378,384	95.9
CH ₄	51,820	21	1,088,220	1.1
N ₂ O	9,053	310	2,806,430	2.9
HFC	4	1300	5,200	0.0
計			94,278,234	100



3. 平成19年度 温室効果ガス排出状況

(1) 総排出量

市の事務・事業に伴う温室効果ガス総排出量は、103920t-CO₂となり、平成13年度（基準年度）に対し、10.2%の増加となりました。

○ 年度別温室効果ガス総排出量 (kg-CO₂)

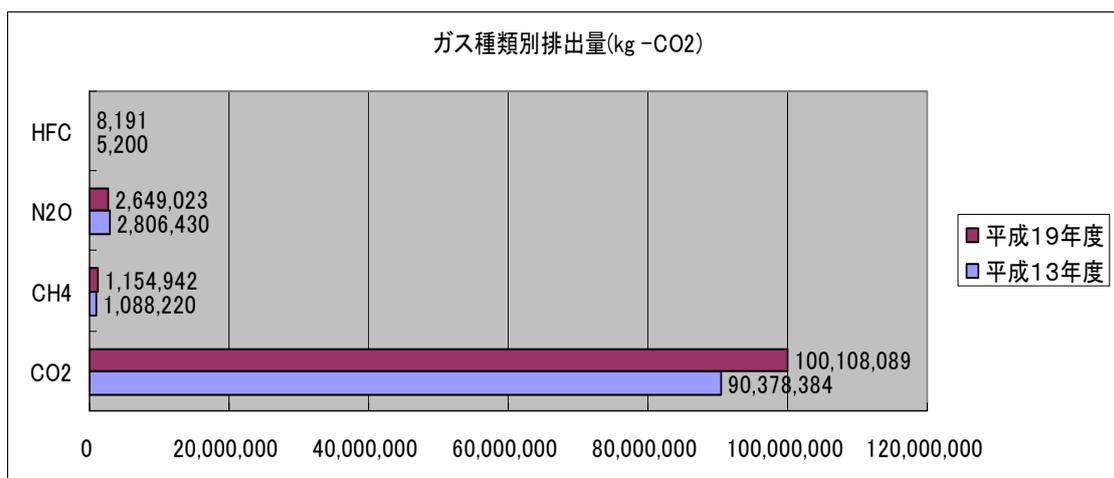
	平成13年度	平成19年度	基準年度比(%)
温室効果ガス排出量	94,278,234	103,920,245	10.2

(2) 温室効果ガス種類別排出量

二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボンの排出量は次のとおりです。二酸化炭素の排出量は全体の96%を占めています。

○ ガス種類別排出量 (kg-CO₂)

	平成13年度	平成19年度	基準年度比(%)
二酸化炭素	90,378,384	100,108,089	10.8
メタン	1,088,220	1,154,942	6.1
一酸化二窒素	2,806,430	2,649,023	△ 5.6
ハイドロフルオロカーボン	5,200	8,191	57.5
合計	94,278,234	103,920,245	10.2



(3) 温室効果ガス種類別内訳

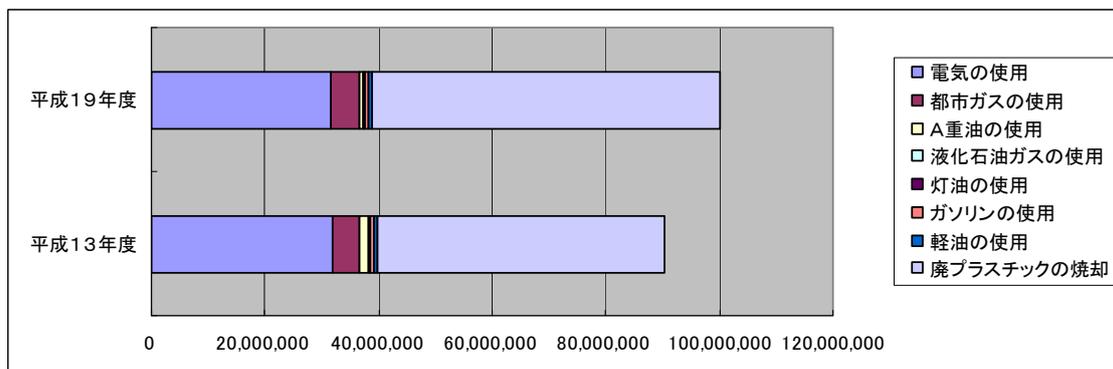
温室効果ガスの排出源内訳の割合は次のとおりです。

○ 二酸化炭素排出量内訳(kg-CO₂)

		平成 13 年度	平成 19 年度	基準年度比
電気の使用		31,740,886	31,715,036	△ 0.1
燃料の使用	都市ガス	5,030,719	4,954,082	△ 1.5
	A重油	1,405,685	721,065	△ 48.7
	液化石油ガス	98,034	67,216	△ 31.4
	灯油	234,188	210,869	△ 10.0
	ガソリン	566,122	616,307	8.9
	軽油	797,230	462,911	△ 41.9
廃プラスチックの焼却		50,505,520	61,360,603	21.5
合 計		90,378,384	100,108,088	10.8

二酸化炭素は基準年度と比較し 10.8% (9,730 トン) の増加となっています。

増加の要因として、一般廃棄物中の廃プラスチック焼却から排出される二酸化炭素が 10,855 トン、ガソリンによる排出が 50 トン増加したことが挙げられます。一方、削減は、都市ガス使用による排出が 76.6 トン、軽油使用による排出が 334 トン、A 重油使用による排出が 685 トンなどとなっています。



○ メタン排出量内訳(kg-CO₂)

	平成 13 年度	平成 19 年度	基準年度比
自動車走行に伴う排出	840	635	△ 24.4
ガス機関における燃料の使用に伴う排出	5,754	14,339	149.2
一般廃棄物の焼却に伴う排出	273	279	2.4
下水の処理に伴う排出	1,081,353	1,139,689	5.4
合 計	1,088,220	1,154,942	6.1

メタンは基準年度に比較し6.1%（66.7ト）の増加となっています。

一部の学校にガス空調システムを導入し、本庁舎にガス空調システムとガスエンジン発電装置を導入したことに伴って、ガス機関に由来するメタンの排出量が大幅に増加（8.5ト）しました。

○ 一酸化二窒素排出量内訳(kg-CO₂)

	平成 13 年度	平成 19 年度	基準年度比
自動車走行に伴う排出	21,390	16,648	△ 22.2
ガス機関における燃料の使用に伴う排出	930	2,352	152.9
一般廃棄物の焼却に伴う排出	2,691,110	2,574,223	△ 4.3
笑気ガス（麻酔剤）の使用に伴う排出	93,000	55,800	△ 40.0
合 計	2,806,430	2,649,023	△ 5.6

一酸化二窒素は基準年度に比較し5.6%（157ト）の削減となっています。

要因としては、一般廃棄物焼却量の削減（117ト）、笑気ガスの削減（37ト）が挙げられます。

○ ハイドロフルオロカーボン排出量内訳(kg-CO₂)

	平成 13 年度	平成 19 年度	基準年度比
カーエアコン使用時の排出	5,200	8,191	57.5

ハイドロフルオロカーボンは57.5%（3.0ト）の増加となっています。

4. 実施状況

(1) 温室効果ガス排出に伴う活動

項 目	単 位	使 用 量 等		増 減 (%)	
		平成 13 年度	平成 19 年度		
電気使用量	kWh	93,907,948	93,831,466	△ 0.1	
燃料 使用 量	都市ガス	m ³	2,567,873	2,528,754	△ 1.5
	A重油	ℓ	518,774	266,112	△ 48.7
	液化石油ガス	kg	32,675	22,402	△ 31.4
	灯油	ℓ	94,071	84,704	△ 10.0
	ガソリン	ℓ	243,844	265,460	8.9
	軽油	ℓ	304,374	176,735	△ 41.9
ガス機関における燃料使用量	m ³	123,603	307,646	148.9	
一般廃棄物焼却量	トン	176,101	168,437	△ 4.4	
廃プラスチック焼却量	トン	18,843	22,893	21.5	
下水処理量	m ³	58,515,440	61,671,510	5.4	

○電気使用量

基準年度と比較し0.1% (76,482kWh) の減少となっています。

増加施設は本庁舎の1.2% (30,726kWh)、電算機棟98.6% (541,311 kWh)、小学校17.4% (1,178,747 kWh)、中学校4.87% (219,854 kWh) 等となっています。また減少施設は、食肉センター21.8% (366,914 kWh) 減、美化水路課庁舎39.8% (69,981kWh) 減等となっています。

なお、芦ノ湯、体育館、運動施設等については指定管理者制度の対象施設となったため、算定対象から除外されており、このことも全体の使用量減少に寄与しています。

○燃料使用量

都市ガスは基準年度と比較して1.5% (39,119m³) の減少となっています。

ガス発電機及びガス空調システムが稼動を開始したため、本庁舎における使用量が増加しました。また暖冬の影響で小中学校等において暖房の使用が抑えられたことで小中学校全体での使用量は3.2% (24,738m³) の減少となりました。

なお、電気同様に施設の指定管理者制度の対象施設への移行も全体の使用量に影響を及ぼしています。

A重油は、勤労会館等において空調システムを更新したことなどにより、48.7% (252,662 ℓ) の削減となっています。

公用車の走行に係るガソリンの使用量が 8.9% (21,616 ㍓) の増加となった一方で、軽油は 41.9% (127,639 ㍓) の削減となりました。公用車の買い替えにあたり、軽油車をガソリン車や天然ガス車へ置き換えていることが、軽油使用削減に大きく寄与しています。

○ その他

一般廃棄物は市民のごみ減量の取り組み等により、微減となりました。一方で、廃プラスチック焼却にともなう温室効果ガスの排出は増加しました。これは、一般廃棄物中の廃プラスチックの割合が基準年度に比べ高かったためです。

下水処理量は人口の増加に伴ない 5.3% の増加となっています。

(2) その他の環境配慮項目

項目	単位	平成 13 年度	平成 19 年度	増減 (%)
上水使用量	m ³	1,598,786	1,755,606	9.8
コピー用紙使用量	枚	21,026,600	25,009,600	18.9

※庁内廃棄物は、本庁舎及び本庁舎周辺施設の廃棄物量です

上水使用量は 9.8% の増加であり、コピー用紙使用量は平成 13 年度から 18.9% 増加しています。

低公害車の導入台数は 42 台 (うち天然ガス車 39 台、ハイブリッド車 3 台) であり、平成 13 年度の 10 台から 32 台増加しています。

5. 一般廃棄物及び廃プラスチックの位置づけ

平成 19年度の温室効果ガス総排出量の66%が廃プラスチックを含む一般廃棄物の焼却によるものです。

計画策定時は計画期間内にその他プラスチック容器の分別回収・処理が実施される予定があり、計画の算定に入れていましたが、収集体制、処理施設の建設、事業の運営方法などの検討課題があり、実施時期が確定していません。一般廃棄物、特に廃プラスチックの焼却に関しては、一般家庭及び事業所などから排出されるため、現在、市の取り組みだけでは温室効果ガス削減の推進が困難となっています。

一般廃棄物を除いた基準年度及び平成 19年度温室効果ガス排出量は次のとおりです。

○ 基準年度（平成 13 年度）

種類	ガス排出量 (kg)	地球温暖化 係数	CO ₂ 換算量 (Kg CO ₂)	CO ₂ 排出量 割合 (%)
CO ₂	39,872,864	1	39,872,864	97.1
CH ₄	51,807	21	1,087,947	2.6
N ₂ O	372	310	115,320	0.3
HFC	4	1300	5,200	0.0
計			41,081,331	100.0

○ 平成 19年度

種類	ガス排出量 (kg)	地球温暖化 係数	CO ₂ 換算量 (Kg CO ₂)	CO ₂ 排出量 割合 (%)
CO ₂	38,747,486	1	38,747,486	96.9
CH ₄	54,984	21	1,154,663	2.9
N ₂ O	241	310	74,800	0.2
HFC	6.30105	1300	8,191	0.0
計			39,985,140	100.0

○ 年度別温室効果ガス総排出量 (kg-CO₂)

	平成 13 年度	平成 19 年度	基準年度比 (%)
温室効果ガス排出量	41,081,331	39,985,140	△ 2.7

平成 19 年度の市の事務・事業に伴う温室効果ガス総排出量は、39,985t-CO₂であり、平成 13 年度（基準年度）に対し、2.7%の減少となっています。

6. 「西宮市地球温暖化対策実行計画」の計画期間満了にあたって

「地球温暖化対策の推進に関する法律」に規定する「実行計画」（温室効果ガスの排出の抑制等のための措置に関する計画）として、本市は平成15年度より「西宮市地球温暖化対策実行計画」の取り組みを進めてきましたが、同実行計画は平成19年度で計画期間の満了を迎えました。

平成15年度から平成19年度までの5年間で、平成13年度を基準年度として温室効果ガス（二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボン）の総排出量を4.0%削減することを目標としていました。しかし、さきに記したとおり、平成19年度の実績は10.2%の排出増加という結果に終わりました。

ここでは、計画の目標未達という結果を省みて、この5年間の取り組みについて分析を行った結果を報告します。

○環境配慮項目ごとの目標の達成状況

環境配慮項目ごとの目標数値と平成19年度の達成状況は表1に示すとおりです。

表1 環境配慮項目別・実行計画達成状況

環境配慮項目	全体目標	平成19年度 実績	達成状況
①電気の使用量	0.5%削減	0.1%削減	×
②各種燃料の使用量			
a 都市ガス	3.5%削減	1.5%削減	×
都市ガス（ガス機関用）	1.9%削減	14.9%増加	×
b A 重油	1.4%増加	48.7%削減	○
c 液化石油ガス（LPG）	4.1%削減	31.4%削減	○
d 灯油	2.2%削減	10.0%削減	○
e ガソリン	0.8%削減	8.9%増加	×
f 軽油	25.7%削減	41.9%削減	○
③一般廃棄物の焼却量	5.7%増加	4.4%減少	○
④一般廃棄物（うち、廃プラスチック）の 焼却量	7.0%削減	21.5%増加	×
温室効果ガス排出量の削減	4.0%削減	10.2%増加	×

○温室効果ガス排出量の推移

平成15～19年度の温室効果ガス排出量（二酸化炭素換算）は表2と図1に示すとおりです。後述のとおり、廃プラスチックの焼却にともなう二酸化炭素の排出が、本市の事務・事業活動から発生する二酸化炭素のおよそ6割を占めるため、参考として一般廃棄物処理に由来する部分を除いた温室効果ガス排出量の推移についても示しました。

表2 温室効果ガス排出量の推移

温室効果ガス排出量		平成13年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
ごみ処理 含む	トンCO ₂	94,278	115,446	105,306	110,646	101,366	103,920
	基準年度比	0.0%	22.5%	11.7%	17.4%	7.5%	10.2%
ごみ処理 含まず	トンCO ₂	41,081	40,517	41,820	41,499	39,133	39,985
	基準年度比	0.0%	-1.4%	1.8%	1.0%	-4.7%	-2.7%

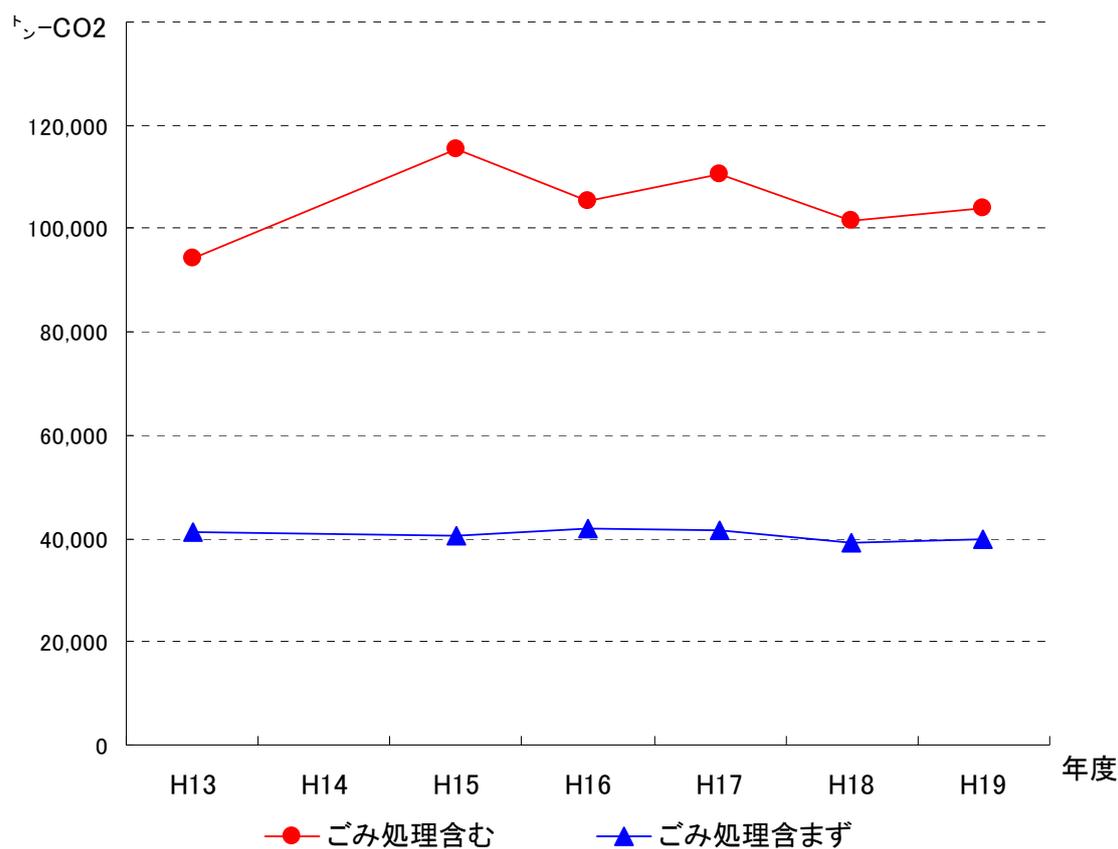


図1 温室効果ガス排出量の推移

○電気使用量の推移

平成19年度の電気使用量は、基準年度より0.1%減少しましたが、目標の0.5%削減を達成することはできませんでした。電算機棟(基準年度比98.6%増)、保健所(27.4%増)、小学校(17.4%増)などで電気の使用量が増加しています。

逆に、水道局(26.7%減)などでは減少幅が大きくなっています。

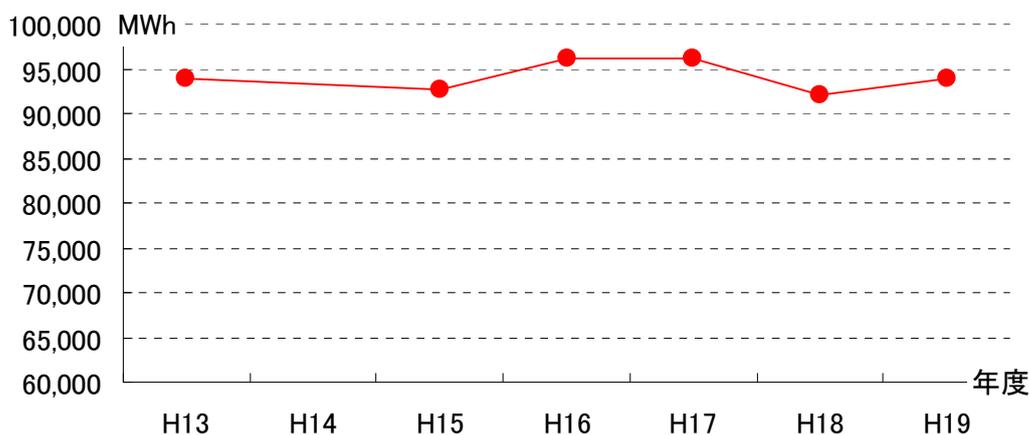


図2 電気使用量の推移

○都市ガス使用量の推移

平成19年度のガス使用量は、基準年度より1.5%減少しましたが、目標の3.5%削減を達成することはできませんでした。本庁舎(基準年度比706%増)、勤労会館(332%増)、西宮高校(202%増)などで著しい増加が見られますが、これはガスを利用する空調システムを導入したためです。逆に、車両課・環境衛生課庁舎(30.0%減)、教育委員会庁舎(21.4%減)、西部総合処理センター(25.3%減)、消防署(たとえば北夙川分署は36.8%減)などは減少幅が大きくなっています。

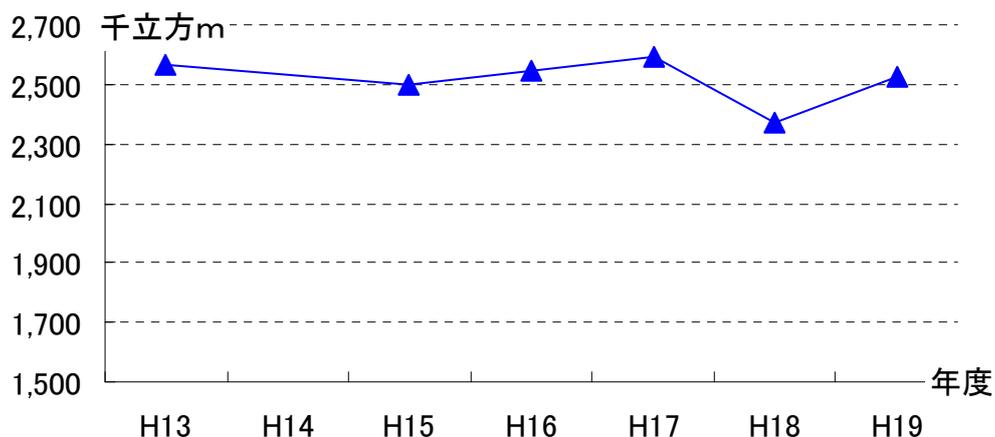


図3 都市ガス使用量の推移

○A重油・灯油使用量の推移

平成19年度のA重油使用量は、基準年度より48.7%減少し、目標（基準年度の1.4%増に抑制する）を達成することができました。本庁舎（皆減）や勤労会館（78.0%減）で、空調システムを、重油を使うものからガスを主体にするものに変更した効果が大きく現れています。

また、平成19年度の灯油使用量は、基準年度より10.0%減少し、目標（基準年度より2.2%削減）を達成することができました。

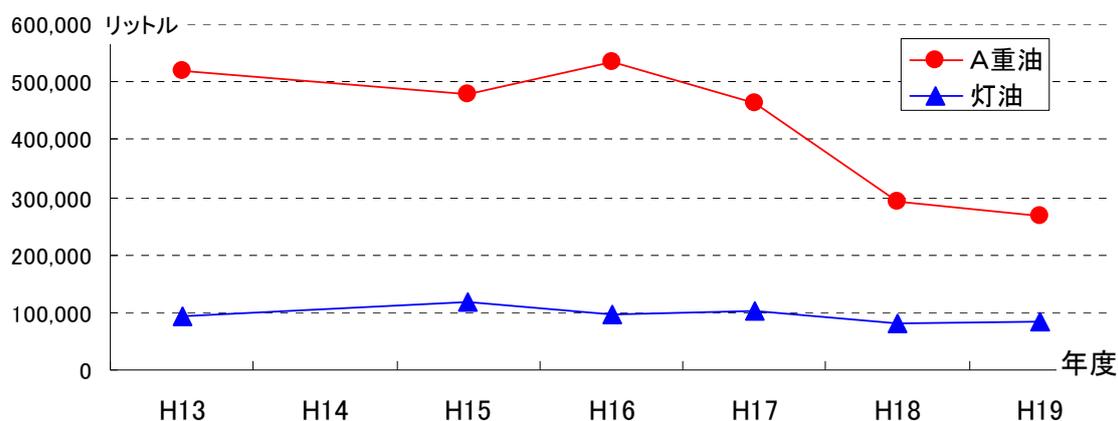


図4 A重油・灯油使用量の推移

○車両燃料使用量

平成19年度の高ソリン使用量は、基準年度より8.9%増加し、目標（基準年度の0.8%削減）を達成できませんでした。一方で、平成19年度の軽油使用量は、基準年度より41.9%減少し、目標（基準年度より25.7%削減）を達成することができました。これは、計画策定当初の想定よりも速いペースで、軽油車からガソリン車への置き換えが進んだ結果です。

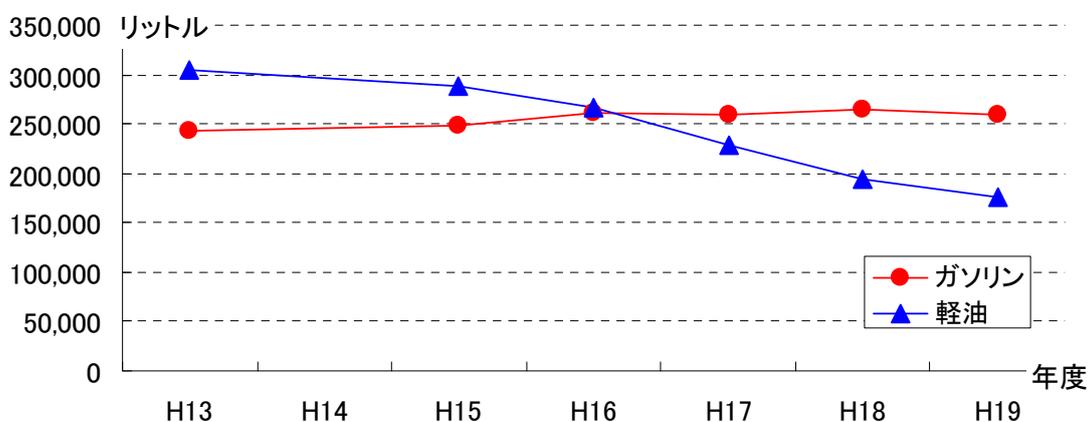


図5 車両燃料使用量

○一般廃棄物中の廃プラスチック焼却量

焼却されるごみの全体量は減少していますが、ごみに含まれる廃プラスチックの量が増加しており、平成19年度は基準年度に比べ21.5%の増となりました。計画策定当初は、計画の目標年度である平成19年度までに、廃プラスチック類（いわゆる「その他プラ」）の分別回収が開始されているものとして、その効果を見込んでいましたが、実際には分別回収が開始されていないため、目標を達成することができませんでした。

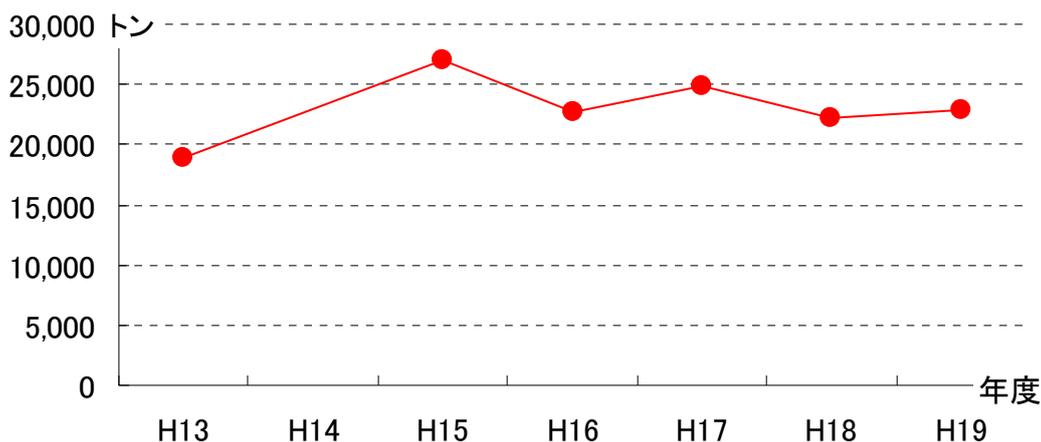


図6 廃プラスチック焼却量

○温室効果ガス削減の推進にむけて

「西宮市地球温暖化対策実行計画」では、温室効果ガスの排出を減少させるという当初の目標を達成することはできませんでした。その反省に立って、平成20年度から「第二次地球温暖化対策実行計画」の取り組みを開始しました。このなかで、新たに「“環境配慮型庁舎”の取り組みの推進」と「“電気的环境配慮調達”の推進」を取り組み項目として加えました。人口増加等により市役所の業務量の増大が予想されるなかではありますが、「第二次地球温暖化対策実行計画」では、平成18年度を基準として、平成20年度から24年度までに、温室効果ガスの排出を3.0%削減することを目標として掲げました。

既述したように、本市事務・事業活動から排出される温室効果ガスの約6割を占めるのが、一般廃棄物焼却に由来する二酸化炭素となっており、一般廃棄物に関する対策は重要課題です。一般廃棄物の減量については、大量消費社会から環境への負担が少ない循環型社会への転換をめざし、持続可能なまちづくりを推進するため、「ごみ減量推進計画“チャレンジにのみや25”」を策定し、「平成30年に25%のごみ減量」を目標とした取り組みを開始しています。また、プラスチックごみの分別回収についても検討を進めており、焼却ごみ中のプラスチックの比率が下がることで、二酸化炭素の排出を減らす効果が期待できます。

今後も、循環型社会の構築を強く意識した施策の推進を通して、市の事業から排出される温室効果ガスを減少させることを目指していきます。

(発行)

〒662-8567

西宮市六湛寺町10番3号

西宮市環境局環境緑化部環境都市推進グループ

TEL 0798-35-3803

FAX 0798-35-1096

この冊子は、再生紙を使っています。