

ECOオフィスプラン（案）

第2次宝塚市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）

令和4年（2022年） 月

宝 塚 市

<目 次>

第1章	計画の背景と基本的事項	1
1	計画の背景	1
	(1) 国内外の動向	1
	(2) 宝塚市の動向	1
2	計画の根拠、目的	2
3	計画の位置づけ	2
4	計画の基準年度及び期間	3
5	計画の対象範囲	3
6	対象とする温室効果ガス	4
第2章	計画の達成状況	5
1	改定前の目標と温室効果ガス排出量削減の達成状況	5
	(1) 目標	5
	(2) 温室効果ガス排出量削減の達成状況	5
	(3) 2020年度(令和2年度)の温室効果ガス排出状況	6
2	燃料・エネルギー別 使用量及び温室効果ガス排出量	7
	(1) 燃料	7
	(2) 電気	13
	(3) 自動車の走行	14
3	評価と課題	15
	(1) 評価	15
	(2) 課題	16
第3章	削減目標	17
1	温室効果ガス排出量の削減の目標	17
2	燃料・エネルギー別の目標	17
	(1) 燃料	17
	(2) 電気	18
	(3) 自動車の走行	19
4章	基本方針	20
1	基本方針1 環境マネジメントシステムの推進	20
	(1) 環境基本方針	20
	(2) 環境マネジメントシステムの推進	21
2	基本方針2 公共施設の省エネルギー化	22
3	基本方針3 公共施設への再生可能エネルギーの導入	22
4	基本方針4 電力の環境配慮型契約の推進	23
5	基本方針5 省資源の推進	24
5章	推進体制	25

第1章 計画の背景と基本的事項

1 計画の背景

(1) 国内外の動向

地球温暖化は年々進行し、近年、世界各地で地球温暖化の影響による異常気象による自然災害が多発しています。国内においても巨大化する台風や局地的集中豪雨、記録的猛暑などに見舞われ、甚大な被害が発生し、私たちの生活に大きな影響を及ぼしています。このまま地球温暖化の進行を放置すれば、近い将来、生態系や社会がさらに過酷な気候変動の影響を受けることになります。

国際社会における動向としては、2015年(平成27年)、フランスのパリで開催された「国連気候変動枠組条約第21回締約国会議(COP21)」においては、気候変動対策の国際枠組みとなる「パリ協定」が採択され、「世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて、2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求すること」を掲げるなど世界共通の長期目標が示され、以降、世界的に脱炭素化への動きが加速しています。

国内においては、気候変動を巡る国際社会の動向を踏まえ、政府は、2020年(令和2)年10月に、2050年までに温室効果ガス排出を実質ゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラルの実現を目指すことを表明しました。翌2021年(令和3)年10月には、2030年度の温室効果ガス排出量を2013年度比で46%削減する地球温暖化対策計画が閣議決定されました。また、同年6月には、地域脱炭素ロードマップの策定により、地域課題を解決し、地域の成長戦略ともなる地域脱炭素の行程と対策が示されています。

(2) 宝塚市の動向

宝塚市域における地球温暖化対策としては、「宝塚市地球温暖化対策実行計画(区域施策編)(2012年(平成24)年策定)」を2021年(令和3)年7月に見直し、「第2次宝塚市地球温暖化対策実行計画(区域施策編)」を策定すると同時にゼロカーボンシティを表明しました。また、同年12月には「宝塚市気候非常事態宣言」を表明し、市、市民、事業者が連携して温暖化対策に取り組んでいくこととしています。

事務事業においては、2012年度(平成24年度)に、「第2次宝塚市環境実行計画(事務事業編)」を見直し、「第3次宝塚市環境実行計画(事務事業編)」を策定し、「ECOオフィスプラン」としました。この第3次宝塚市環境実行計画は、2016年度(平成28年度)に見直し、「第4次宝塚市地球温暖化対策実行計画(事務事業編)(ECOオフィスプラン)」として策定しましたが、今回、これを「第1次宝塚市地球温暖化対策実行計画(事務事業編)(ECOオフィスプラン)」と名称変更するとともに、同計画を見直し、「第2次宝塚市地球温暖化対策実行計画(事務事業編)(ECOオフィスプラン)」を策定しました。

本市の事務事業においては、宝塚市環境マネジメント規則を2012年(平成24)年に定め、エネルギーと資源などを把握するツールである「たからづかのエコチェック」を活用し、環境マネジメントシステムを運用しています。

2 計画の根拠、目的

本計画は、地球温暖化対策の推進に関する法律第21条第1項の規定に基づく、地方公共団体に策定が義務付けられた「地方公共団体実行計画」であり、本市の事務事業から排出される温室効果ガスの排出量や特性を把握し、削減目標を定め、取組を示し、環境負荷の低減と温室効果ガス排出量の削減を図ることを目的とします。

また、市域全域を対象とする第2次宝塚市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）においては、市の事務事業において自らが率先した取組を進め、市域の温室効果ガス排出量の削減に寄与するとともに、市民や事業者の模範となることを記しています。

3 計画の位置づけ

本計画は、本市の最上位の計画である第6次宝塚市総合計画の分野別計画である「第3次宝塚市環境基本計画」のテーマ別計画として位置付けられています。本計画は市の事務事業における地球温暖化対策の目標、取組等を記したものであり、これを包含した市域全体の地球温暖化対策を取りまとめたものが「第2次宝塚市地球温暖化対策実行計画課（区域施策編）」です。

また、同じテーマ別計画として、市域及び市の事務事業における再生可能エネルギーの利用の推進について取りまとめた「第2次宝塚エネルギー2050ビジョン」があります。

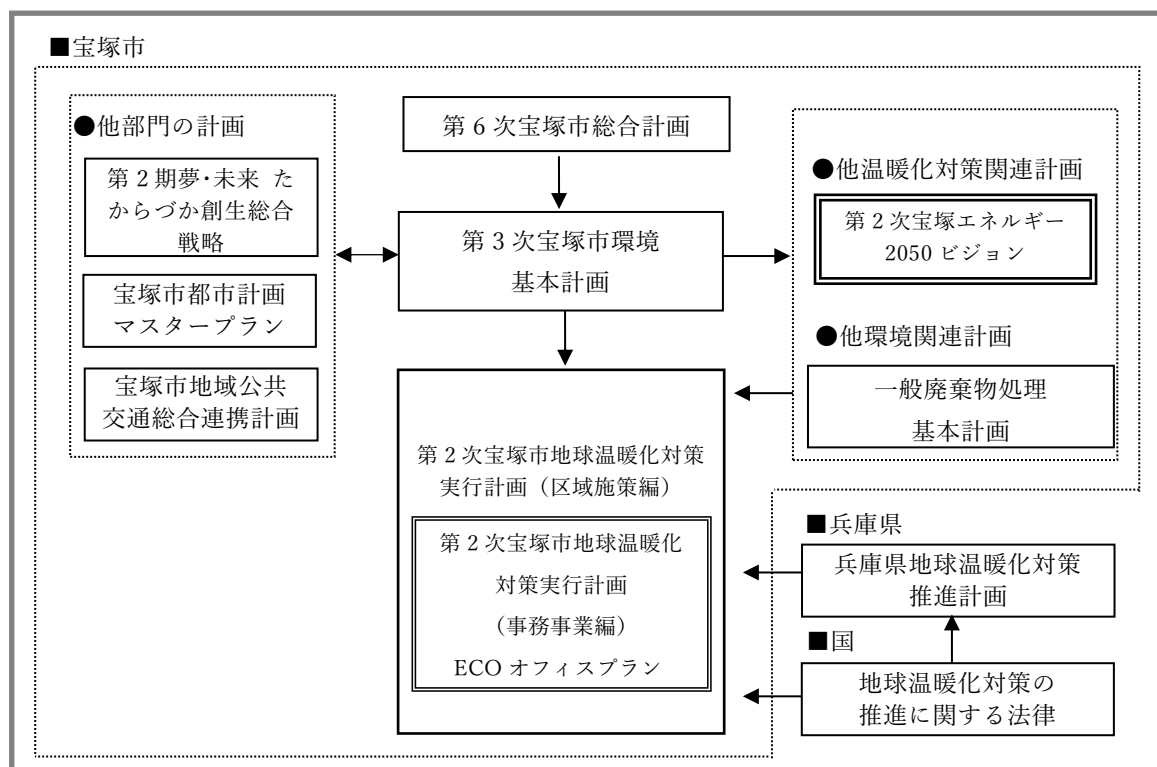


図1 計画の位置づけ

4 計画の基準年度及び期間

基準年度は、「第1次宝塚市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」では2010年度（平成22年度）としていましたが、本計画では、国の地球温暖化対策計画に合わせて、2013年度（平成25年度）とします。

期間は、2022年度（令和4年度）から2030年度（令和12年度）までの9年間とします。

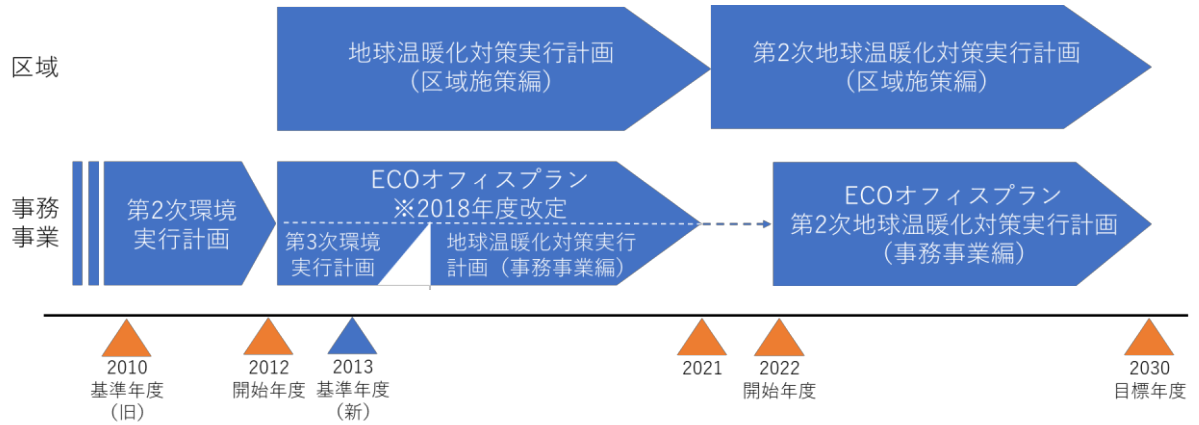


図2 計画期間

5 計画の対象範囲

原則、全ての職員（会計年度任用職員も含む。）及び本市が行う全ての事務事業、本市が所有する全ての施設を対象範囲とします。ただし、指定管理施設に対しては、施設のエネルギー使用量及び温室効果ガス排出量の把握を行うとともに、可能な限り本計画に沿った必要な措置を講じます。

6 対象とする温室効果ガス

対象とする温室効果ガスを7種類（表2参照）とします。また、種類別の割合をした下図（図3参照）のとおり示します。

表1 対象とする温室効果ガス

ガス種類		人為的な発生源
二酸化炭素 (CO ₂)	エネルギー起源	電気の使用や暖房用灯油、自動車用ガソリン等の使用により排出される。排出量が多いため、温室効果への寄与が最も大きい。
	非エネルギー起源	廃プラスチック類の焼却等により排出される。
メタン (CH ₄)		自動車の走行や、燃料の燃焼、一般廃棄物の焼却、廃棄物の埋立等により排出される。
一酸化二窒素 (N ₂ O)		自動車の走行や燃料の燃焼、一般廃棄物の焼却等により排出される。
ハイドロフルオロカーボン (HFC)		カーエアコンの使用・廃棄時等に排出される。
フロン	パーフルオロカーボン (PFC)	半導体の製造、溶剤等に使用され、製品の製造・使用・廃棄時等に排出される。(地方公共団体では、ほとんど該当しない)
	六ふっ化硫黄 (SF ₆)	電気設備の電気絶縁ガス、半導体の製造等に使用され、製品の製造・使用・廃棄時等に排出される。(地方公共団体では、ほとんど該当しない)
	三ふっ化窒素 (NF ₃)	半導体製造でのドライエッチングや CVD 装置のクリーニングにおいて用いられている。(地方公共団体では、ほとんど該当しない)

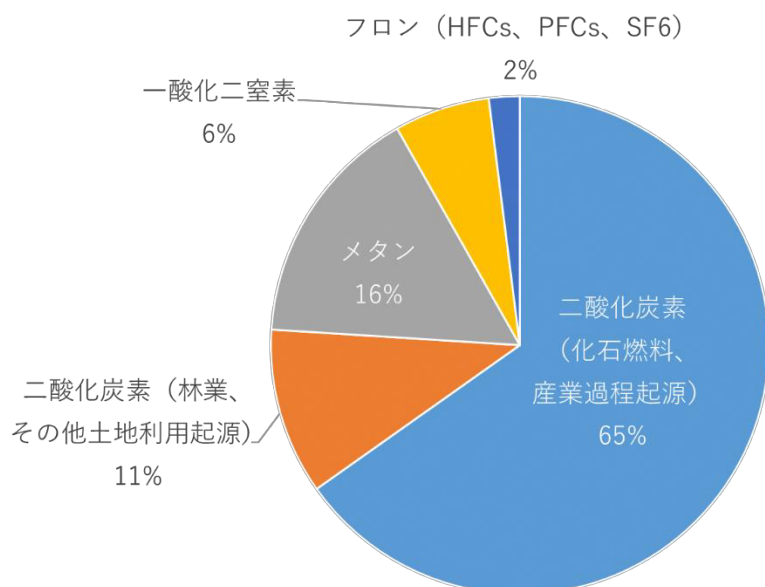


図3 人為起源の温室効果ガスの総排出量に占めるガスの種類別の割合
(2010年の二酸化炭素換算量での数値、IPCC第5次報告書より作成)

第2章 計画の達成状況

1 改定前の目標と温室効果ガス排出量削減の達成状況

(1) 目標

2010年度（平成22年度）を基準年度とし、2020年度（令和2年度）までに26%以上の削減を目標に取組を推進しました（表2）。

表2 改定前の目標

2010年度（平成22年度）実績 基準年度	2020年度（令和2年度）目標
24,483 t-CO ₂	18,117t-CO ₂ ／基準年度比26%以上削減

※t-CO₂ … 温室効果ガス排出量の重量を表す二酸化炭素換算の単位

(2) 温室効果ガス排出量削減の達成状況

温室効果ガス排出量の推移は表3のとおりです。2020年度（令和2年度）の排出量は18,927 t-CO₂、基準年度（旧）比削減率は22.7%となっています。削減目標を達成した燃料等の種別は重油と電気の使用分のみであり、総量の削減目標には至りませんでした。

表3 温室効果ガス排出状況

(単位：kg-CO₂)

年度 燃料等 種別	2010	2013	2018	2019	2020		
	基準年度 (旧)	基準年度 (新)	実績	実績	実績	目標	目標 との差
ガソリン使用分	305,049	309,839	306,359	292,227	270,416	225,736	44,680
灯油使用分	348,013	364,999	364,903	347,746	366,286	257,530	108,756
軽油使用分	174,945	170,797	163,768	155,281	156,574	129,459	27,115
重油使用分	1,897	3,523	1,192	3,495	1,192	1,404	▲212
LPG使用分	35,126	43,449	47,443	47,445	40,847	25,993	14,854
都市ガス使用分	6,964,852	6,034,460	5,494,103	5,504,490	5,857,178	5,153,990	703,188
電気使用分※	16,639,428	15,974,502	12,635,405	12,061,307	12,222,641	12,313,176	▲90,535
自動車走行分	13,392	13,404	13,727	12,496	11,567	9,910	1,657
温室効果ガス 排出量	24,482,702	22,914,973	19,026,900	18,424,487	18,926,701	18,117,198	809,503
基準年度比 削減率			▲22.3%	▲24.7%	▲22.7%	▲26%	

※電気使用分の温室効果ガスの算定には、基準年度（2010年度（平成22年度））の排出係数を用いています。

(3) 2020年度(令和2年度)の温室効果ガス排出状況

2020年度(令和2年度)の温室効果ガスの排出状況は、表3、図4のとおり、基準年度(旧)である2010年度(平成22年度)と比較して22.7%減に留まっており、目標である26%削減には到達しませんでした。排出状況は近年減少で推移していたものの、2020年度(令和2年度)は前年度比増となりました。

燃料・エネルギー種別の温室効果ガスの排出状況は、図5のとおり、電気(65.5%)、都市ガス(31.4%)であり、全体の96.9%を占めています。2020年度(令和2年度)はコロナ禍の状況であり、空調運転時において、施設の換気システム以外の換気を行う必要があったことなどから、前年度比で、電気の使用分が増加に転じ、都市ガスの使用分の増加も増大したことから、排出総量においても前年度比増となりました(空調設備には(EHP(電気)方式、GHP(ガス)方式)があります。)

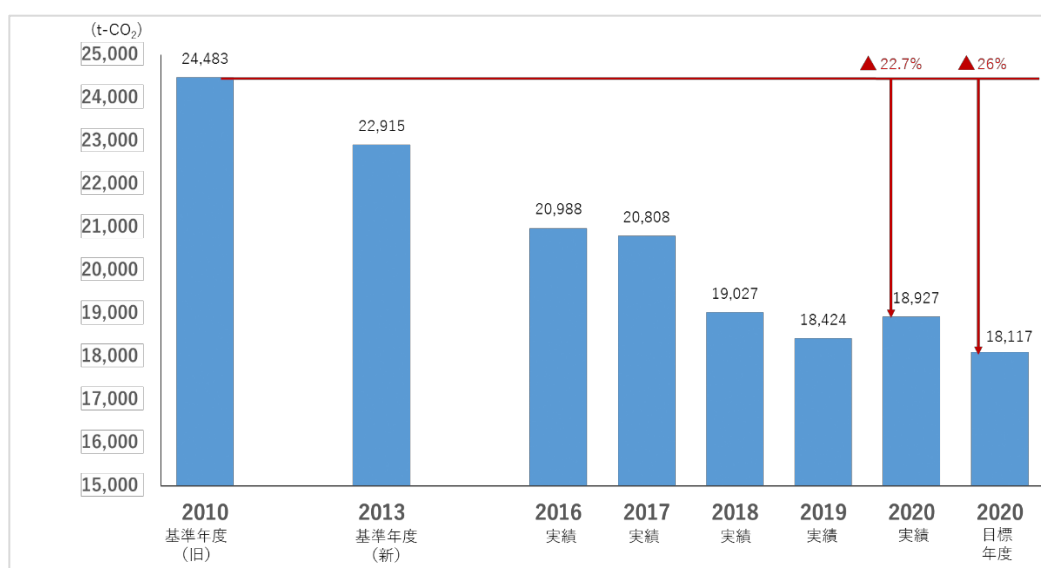


図4 温室効果ガス排出量の推移

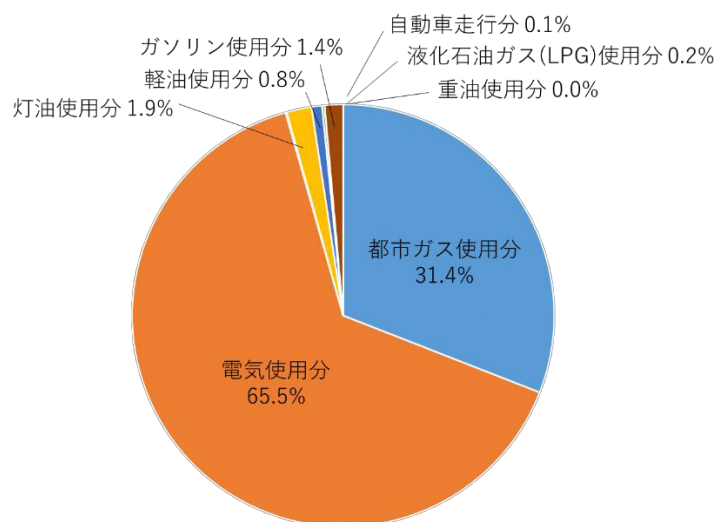


図5 令和2年度(2020年度)における燃料・エネルギー種類別の温室効果ガスの排出状況

2 燃料・エネルギー別 使用量及び温室効果ガス排出量

(1) 燃料

① ガソリン

おおよそ公用車燃料として使用しています。2010年度（平成22年度）と比べて、ハイブリッド車が増えています。また、走行距離も減少傾向です。

2020年度（令和2年度）の温室効果ガス排出量は、コロナ禍の影響によって公用車の使用回数及び走行距離が減となり、2010年度（平成22年度）比で11.4%の削減となっています。

表4 ガソリンの使用実績及び温室効果ガス排出量

年度	使用量 (ℓ)	温室効果ガス排出量 (kg-CO ₂)	増減率 (2010年度比)
2010 基準年度(旧)	131,393	305,049	—
2013 基準年度(新)	133,457	309,839	1.6%
2016	144,213	334,573	9.7%
2017	127,679	296,427	▲2.8%
2018	131,957	306,359	0.4%
2019	125,870	292,227	▲4.2%
2020	116,476	270,416	▲11.4%

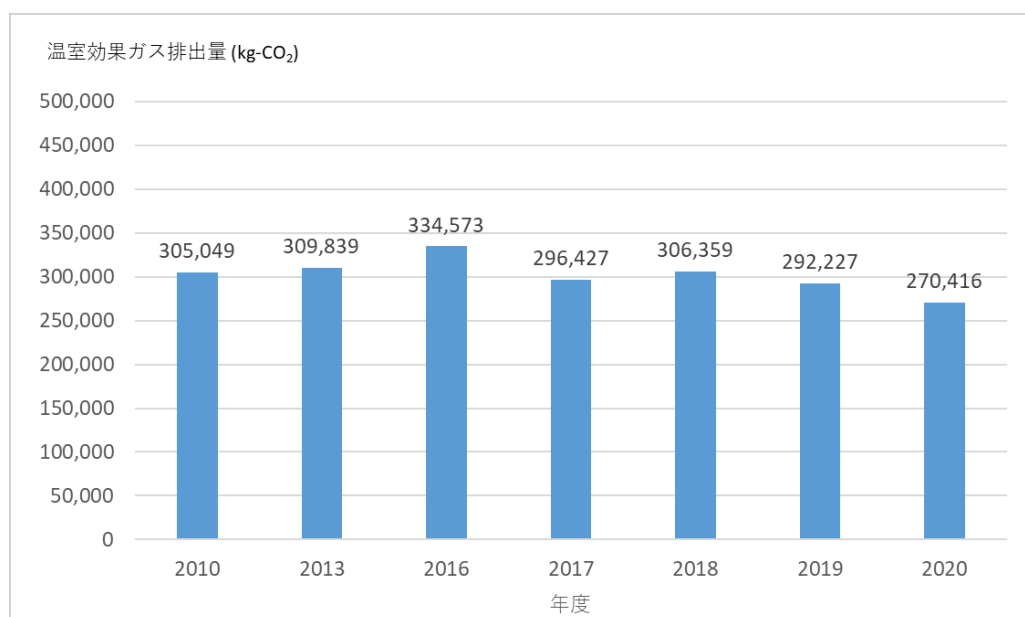


図6 ガソリンの使用に伴う温室効果ガス排出量

② 灯油

おおよそ火葬場で使用しています。2020年度（令和2年度）の温室効果ガス排出量は、火葬件数の増加から、2010年度（平成22年度）比で5.3%の増加となっています。

今後も、人口動態等から、火葬件数は増加傾向であると考えられます。

表5 灯油の使用実績及び温室効果ガス排出量

年度	使用量 (ℓ)	温室効果ガス排出量 (kg-CO ₂)	増減率 (2010年度比)
2010 基準年度(旧)	139,793	348,013	—
2013 基準年度(新)	146,616	364,999	4.9%
2016	150,075	373,686	7.4%
2017	149,988	373,393	7.3%
2018	146,578	364,903	4.9%
2019	139,686	347,746	▲0.1%
2020	147,133	366,286	5.3%

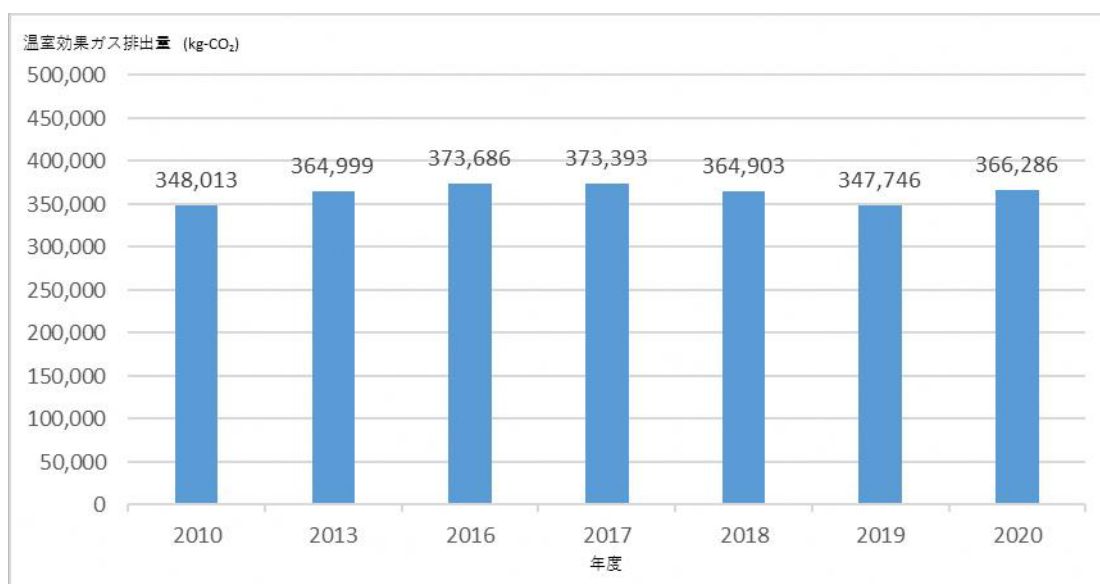


図7 灯油の使用に伴う温室効果ガス排出量

③ 軽油

おおよそ、ごみ収集や消防などの公用車の燃料として使用しています。

2020年度（令和2年度）の温室効果ガス排出量は、2010年度（平成22年度）比で10.5%の削減となっていますが、近年は横ばいとなっています。

表6 軽油の使用実績及び温室効果ガス排出量

年度	使用量 (ℓ)	温室効果ガス排出量 (kg-CO ₂)	増減率 (2010年度比)
2010 基準年度(旧)	67,678	174,945	—
2013 基準年度(新)	66,073	170,797	▲ 2.4%
2016	66,627	171,897	▲ 1.7%
2017	59,768	154,498	▲ 11.7%
2018	63,354	163,768	▲ 6.4%
2019	60,071	155,281	▲ 11.2%
2020	60,571	156,574	▲ 10.5%

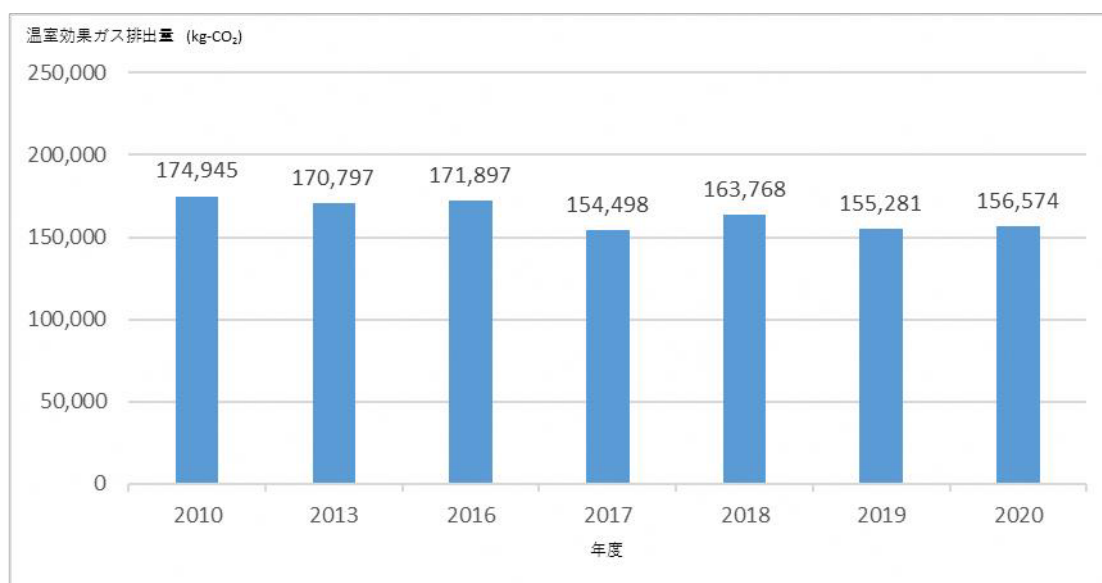


図8 軽油の使用に伴う温室効果ガス排出量

④ 重油

本庁舎、市立病院の非常用の自家発電機の燃料として使用しています。

本庁舎は3年に一回充填しており、直近では2019年度（令和元年度）です。そのため、この年度の使用量は多くなっています（温室効果ガス排出量は購入年度で算出しています。）。

表7 重油の使用実績及び温室効果ガス排出量

年度	使用量 (ℓ)	温室効果ガス排出量 (kg-CO ₂)	増減率 (2010年度比)
2010 基準年度（旧）	700	1,897	—
2013 基準年度（新）	1,300	3,523	85.7%
2016	1,100	2,981	57.1%
2017	440	1,192	▲37.2%
2018	440	1,192	▲37.2%
2019	1,290	3,495	84.2%
2020	440	1,192	▲37.2%

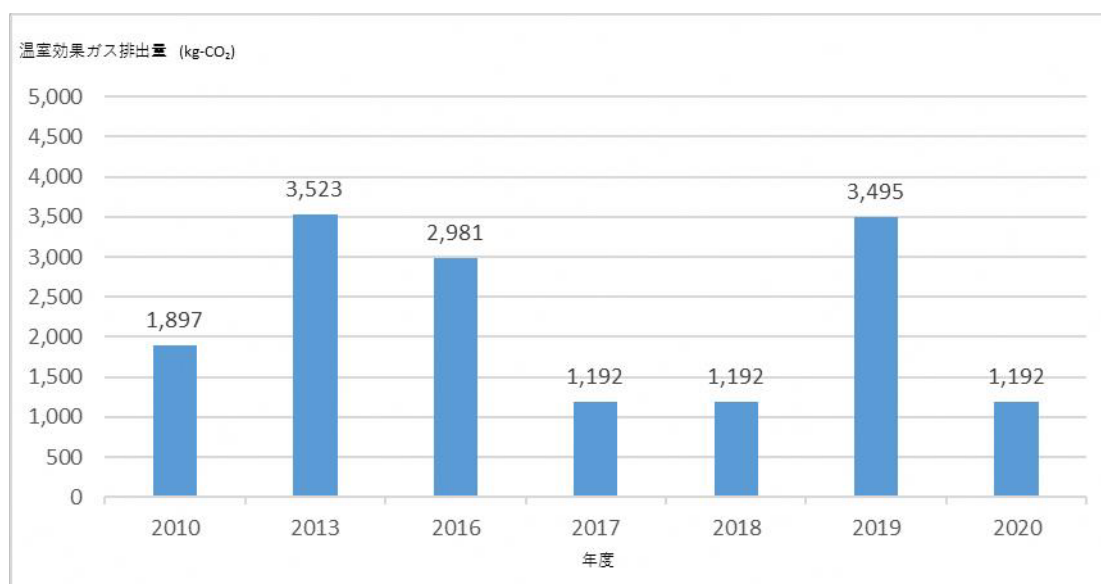


図9 重油の使用に伴う温室効果ガス排出量

⑤ L P G

西谷地区の学校園をはじめとする各施設や花屋敷グラウンド、浄水場の一部等の給湯や調理等のガス機器の燃料として使用しています。

基準年度よりも使用量がベースアップして推移しており、2020年度（令和2年度）の温室効果ガス排出量は、2010年度（平成22年度）比で16.3%増となっています。なお、前年度比では13.9%減となっていますが、これはコロナ禍による施設の使用減が要因であると考えられます。

表8 L P Gの使用実績及び温室効果ガス排出量

年度	使用量 (kg)	温室効果ガス排出量 (kg-CO ₂)	削減率 (2010年度比)
2010 基準年度(旧)	11,713	35,126	—
2013 基準年度(新)	14,488	43,449	23.7%
2016	14,169	42,507	21.0%
2017	18,600	55,779	58.8%
2018	15,820	47,443	35.1%
2019	15,821	47,445	35.1%
2020	13,621	40,847	16.3%

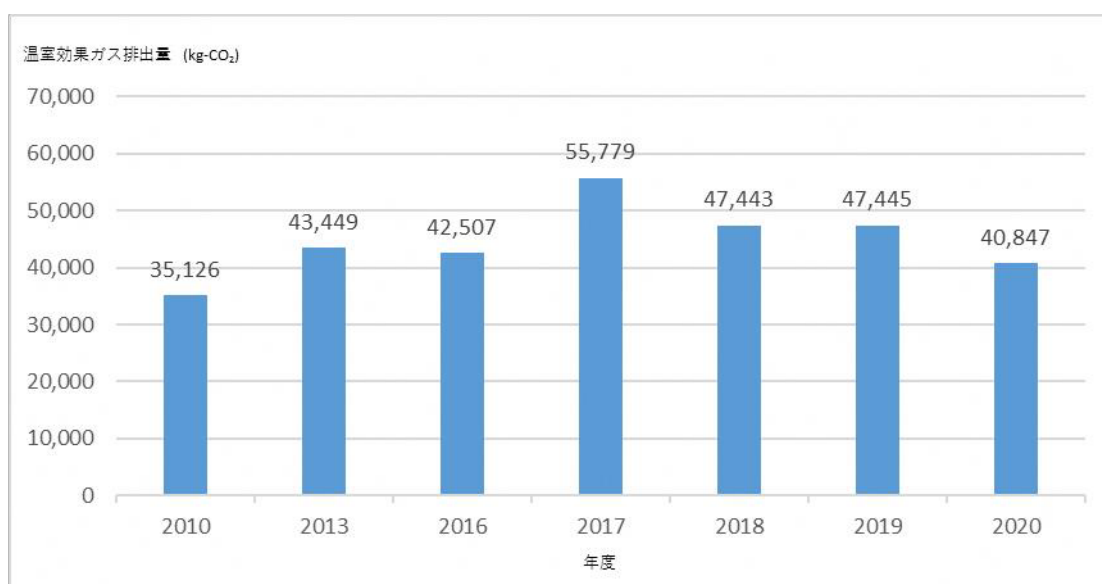


図10 L P Gの使用に伴う温室効果ガス排出量

⑥ 都市ガス

南部地域の各施設において、給湯器などのガス機器やガス空調機の燃料として使用しています。使用量は、2010年度（平成22年度）以降、減少傾向で推移してきましたが、これは機器の高効率化やエコオフィス夏冬の実施による空調機器の適切な運用の浸透等が要因であると考えられます。

温室効果ガス排出量も減少傾向で推移してきましたが、2020年度（令和2年度）は前年度と比べて増に転じました。これは、コロナ禍における換気を伴う空調運転によるものと考えられます。2010年度（平成22年度）比では、15.9%減に留まっています。

表9 都市ガスの使用実績及び温室効果ガス排出量

年度	使用量 (m ³)	温室効果ガス排出量 (kg-CO ₂)	増減率 (2010年度比)
2010 基準年度(旧)	3,224,097	6,964,852	—
2013 基準年度(新)	2,793,414	6,034,460	▲13.4%
2016	2,634,447	5,690,406	▲18.3%
2017	2,675,844	5,779,823	▲17.0%
2018	2,543,566	5,494,103	▲21.1%
2019	2,549,277	5,504,490	▲21.0%
2020	2,712,616	5,857,178	▲15.9%

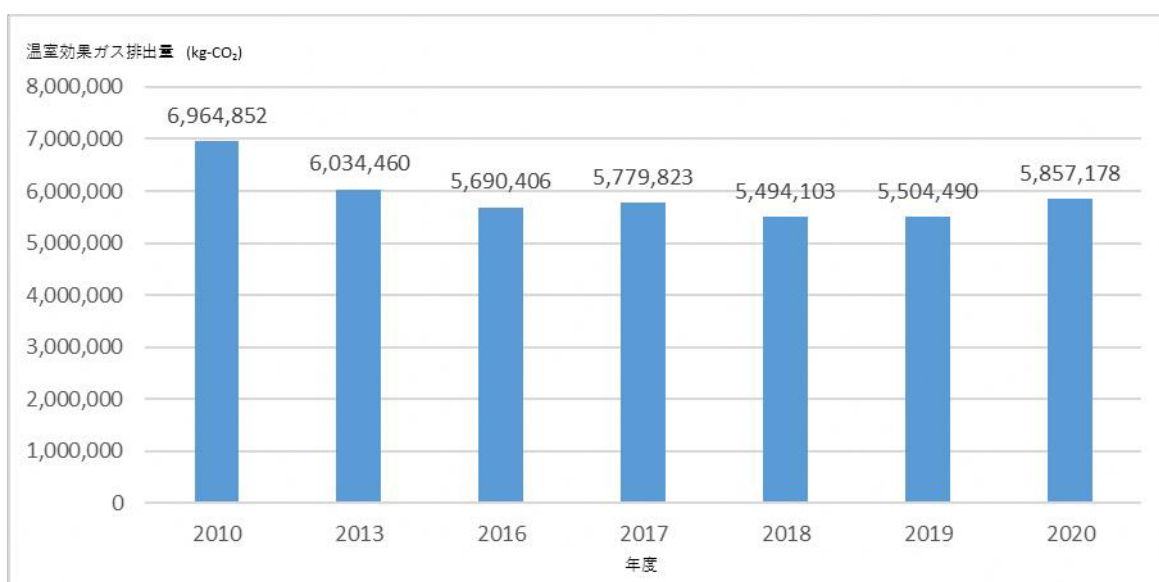


図11 都市ガスの使用に伴う温室効果ガス排出量

(2) 電気

使用量は、2010 年度（平成 22 年度）以降、減少傾向で推移しています。これは、設備や機器の効率化に加えて、空調機器の適切な運用や昼休みの消灯等の省エネ意識の向上、時間外勤務縮減等が要因であると考えられます。

電気の使用に伴う温室効果ガス排出量を算出する際に、電気を作り出す際にどれだけの二酸化炭素を排出したかを示す指標である CO₂ 排出係数（以下「排出係数」という）を使用しますが、この数値は毎年度変動します。排出係数を 2010 年度（平成 22 年度）の数値で固定した場合で見ると、2020 年度（令和 2 年度）の温室効果ガス排出量は、電気使用量の減に伴い、2010 年度（平成 22 年度）比で 26.5%の減となっています。しかし、前年度比では 1.3%増となっており、これはコロナ禍における換気を伴う空調運転によるものと考えられます。

表 10 電気の使用実績及び温室効果ガス排出量

年度	使用量 (kWh)	温室効果ガス排出量 (kg-CO ₂)			排出係数 固定 の場合の 2010 年度比 増減率
		排出係数 固定	排出係数 変動 ※係数は右		
2010 基準年度 (旧)	56,596,693	16,639,428	16,639,428	0.31	—
2013 基準年度 (新)	54,335,040	15,974,502	16,898,197	0.52	▲ 4.0%
2016	48,842,518	14,359,700	25,495,794	0.51	▲13.7%
2017	48,074,645	14,133,946	24,469,994	0.44	▲15.1%
2018	42,977,569	12,635,405	18,695,243	0.35	▲24.1%
2019	41,024,855	12,061,307	14,440,749	0.34	▲27.5%
2020	41,573,608	12,222,641	14,135,027	0.36	▲26.5%

※排出係数固定の係数は、関西電力㈱の 2010 年度（平成 22 年度）の数値

※排出係数変動の係数は、関西電力㈱の各年度の数値

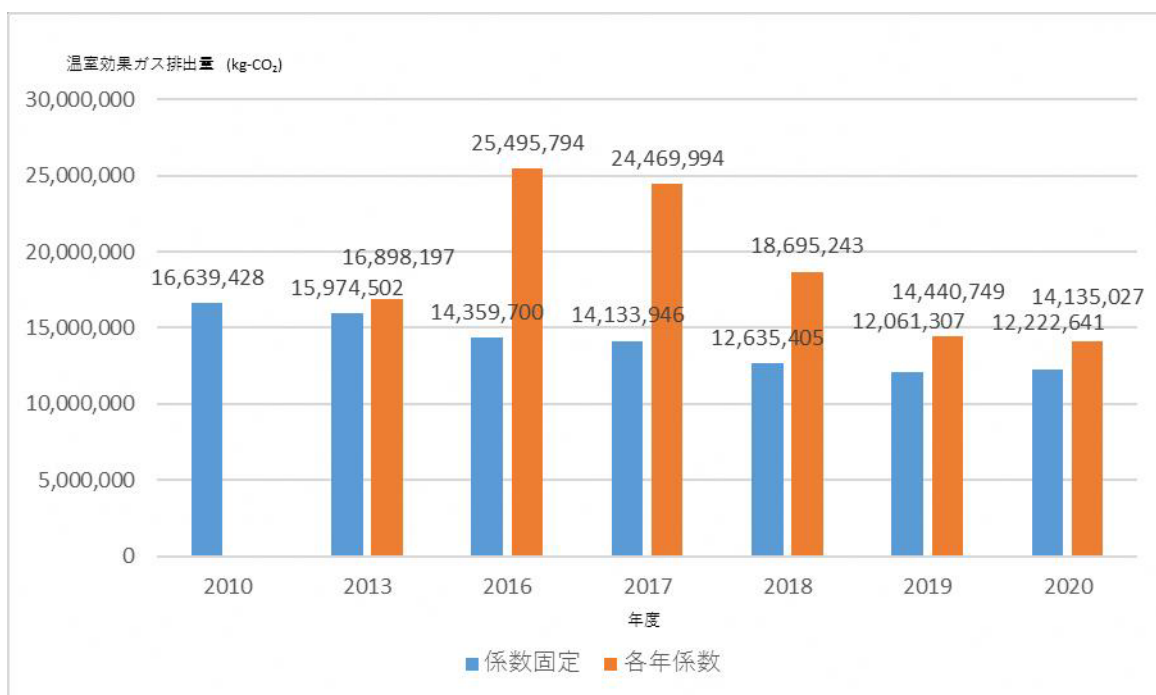


図 12 電気の使用に伴う温室効果ガス排出量

(3) 自動車の走行

自動車の走行に伴い、メタン、一酸化二窒素及びハイドロフルオロカーボンが排出されます。2010 年度（平成 22 年度）以降、走行距離は概ね横ばいで推移し、温室効果ガス排出量も大きな変化はありません。

2020 年度（令和 2 年度）の温室効果ガス排出量は、コロナ禍の影響によって公用車の使用回数減に伴い、走行距離も減となり、2010 年度（平成 22 年度）比で 13.6%減となっています。

表 11 自動車の走行電気の使用実績及び温室効果ガス排出量

年度	走行距離 (km)	温室効果ガス排出量 (kg-CO ₂)	増減率
2010 基準年度 (旧)	1,165,690	13,392	—
2013 基準年度 (新)	1,255,346	13,404	0.1%
2016	1,127,286	11,978	▲10.6%
2017	1,157,110	12,577	▲6.1%
2018	1,250,811	13,727	2.5%
2019	1,133,713	12,496	▲6.7%
2020	1,022,473	11,567	▲13.6%

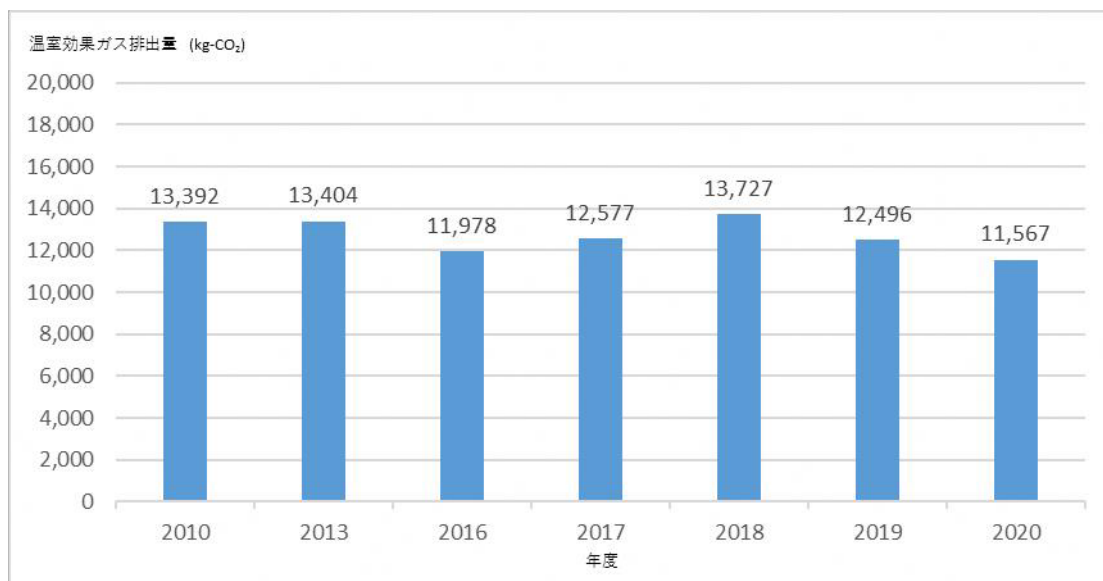


図 13 自動車の走行電気の使用に伴う温室効果ガス排出量

3 評価と課題

(1) 評価

温室効果ガス排出量は減少傾向であり、2019年度（令和元年度）には、基準年度である2010年度（平成22年度）年度と比較して24.7%削減となり、目標である26%削減に肉薄しました。しかし、最終年度である2020年度（令和2年度）は、コロナ禍の状況であり、空調運転における電気や都市ガスの使用量の増加等の影響を受け、温室効果ガスの排出量は前年度比増となりました。基準年度比22.7%に留まる結果となりましたが、コロナ禍であったことを考慮すると、温室効果ガスの削減は一定の評価をすることができるといえます。

燃料・エネルギー種別では、最も温室効果ガス排出量が多いのは電気、次いで都市ガスとなっており、合わせると全体の96.9%に達しますが、これは、エコオフィス夏冬の運用や普段からの省エネの浸透、表12における省エネの取組などにより、2010年度（平成22年度）に比して、大幅な削減となっています。

他の燃料・エネルギー種別の使用においては、用途の事情から、目標の削減割合に達しなかったものが多かったといえます。

表 12 主な取組及び事務事業の変化

年度	燃料・エネルギー	取組内容
2013	電気	街路灯のLED化による削減
	都市ガス	市本庁舎の空調設備の熱源をガスから電気へ変更
2014	電気・都市ガス	クリーンセンター（焼却炉棟）の基幹改良工事 ※廃棄物発電量の増、都市ガスの効率利用等による削減
2015	電気	本庁舎の食堂部分の空調停止による削減
2017	電気	阪神水道企業団から自然流化による入水を開始 亀井浄水場の廃止
2018	電気	小林浄水場の廃止
2020	電気・都市ガス	新型コロナウイルス感染症対策による空調設備

(2) 課題

会議や研修等のオンライン化、リモートワークなど新たな業務スタイルへの対応や働き方改革が進んでいます。さらにDXによる業務の効率化が求められており、今後、これらの取組を進めエネルギー使用量の削減を加速させる必要があります。

脱炭素化の潮流は加速しており、地方自治体においては、公共施設の省エネ化や再生可能エネルギー導入など率先した取組が求められています。

上記のことに加えて、引き続き本市環境マネジメントシステムを遵守し、たからづかのエコチェックに取り組み、省エネルギー、省資源化を進め、環境負荷低減に努める必要があります。

第3章 削減目標

1 温室効果ガス排出量の削減の目標

本計画における温室効果ガス排出量の削減目標については、基準年度を国の地球温暖化対策計画に合わせて2013年度（平成25年度）とし、2030年度（令和12年度）までに50%削減することとします。

この目標は、国の地球温暖化対策計画の目標（2030年度までに2013年度比で46%、さらに50%に向け挑戦）、第2次宝塚市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）の目標（2030年度までに2013年度比で50%に見直し予定（現行では41%減））を勘案するとともに、地方公共団体として温暖化対策を率先して取り組んでいく立場から設定したものです。

なお、電気の使用に係る温室効果ガス排出量の算出については、本計画では、国の地球温暖化対策計画及び第2次宝塚市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）に合わせて、排出係数を年度ごとの数値（変動）を用いることとします。

表13 温室効果ガス排出量の削減目標

2013年度（平成25年度）実績 基準年度	2030年度（令和12年度）目標
23,839t-CO ₂	11,919t-CO ₂ ／基準年度比50%削減

※基準年度についても、電気の使用に伴う温室効果ガス排出量は排出係数を変動で算出しています。
また、2030年度の排出係数は、国の地球温暖化対策計画に基づき0.25を用いています。

2 燃料・エネルギー別の目標

前章において、燃料・エネルギー別の使用量の実績等について記しました。2030年度（令和12年度）の温室効果ガス排出量削減の目標の達成に向けては、燃料等の種別の用途や今後の社会情勢等も勘案して、使用量と温室効果ガス排出量削減の目標を設定しています。設定の考え方は、次のとおりです。

（1）燃料

① ガソリン

国は2030年代半ばには、ガソリン車の新車販売を禁止する方針です。本計画では、2030年度には車両の半数をEVとすることで、使用量を半減する目標としていますが、ハイブリッド車も含めて環境負荷の少ない車への切替が必要と考えます。

② 灯油

近年の傾向や人口動態等から、引き続き、火葬場の使用は増加傾向であることが予想されます。目標としては現状維持としており、老朽化が進む火葬場の炉の更新が課題となっています。

③ 軽油

2013年度と2020年度実績の比較では約1割の使用量削減であったことを勘案し、目標は2018～2020年度における使用量の年度平均値の1割減としますが、新庁舎での自家発電用230ℓの使用増を見込んでいます。

④ 重油

用途が本庁舎と市立病院の非常時の自家発電用であるため、使用量は現状維持とすることとしています。

⑤ L P G

2013年度と2020年度実績の比較では約1割の使用量削減であったことを勘案し、目標は2018～2020年度における使用量の年度平均値の1割減としています。

⑥ 都市ガス

2013年度と2020年度の実績の比較では約0.3%の使用量削減であったことや、民生部門のエネルギー消費において電化が進むことを勘案し、目標は、2018～2020年度における使用量の年度平均値の1割減とします。なお、温室効果ガスの排出については、2030年にガスのカーボンニュートラル化率5%以上という国の目標に準じて、使用量に対する排出量の95%としています。

(2) 電気

設備や機器の高効率化、節電等により、使用量は2018～2020年度における使用量の年度平均値の1割減とするとともに、太陽光発電設備導入による発電量750千kWhの自家消費を見込んでいます。その上で、使用量の約69%はカーボンフリーの電気を購入する目標としています。

(3) 自動車の走行

2018～2020 年度の走行距離の年度平均値の 1 割減としています。

表 14 燃料・エネルギー別 使用量の削減目標

年度 燃料等 種別 使用	2013	2020	2018～2020	2030	
	基準年度 (新)	実績	平均値	目標	削減率
ガソリン (ℓ)	133,457	116,476	124,768	62,384	53.3%
灯油使用 (ℓ)	146,616	147,133	144,466	144,466	1.5%
軽油使用 (ℓ)	66,073	60,571	61,332	54,744	17.1%
重油使用 (ℓ)	1,300	440	723	723	44.4%
LPG使用 (kg)	14,488	13,621	15,087	13,579	6.3%
都市ガス使用 (m3)	2,793,414	2,712,616	2,601,820	2,341,638	16.2%
電気使用 (kWh)	54,335,040	41,573,608	41,858,677	36,922,810	32.0%
自動車走行 (km)	1,255,346	1,022,473	1,135,666	1,022,099	18.6%

表 15 燃料・エネルギー別 温室効果ガス排出量の削減目標

年度 燃料等 種別	2013	2020	2018～ 2020	2030	
	基準年度 (新)	実績	平均値	目標	削減率
ガソリン使用分	309,839	270,416	289,667	144,834	53.3%
灯油使用分	364,999	366,286	359,645	359,645	1.5%
軽油使用分	170,797	156,574	158,541	143,281	16.1%
重油使用分	3,523	1,192	1,960	1,959	44.4%
LPG使用分	43,449	40,847	45,245	40,721	6.3%
都市ガス使用分	6,034,460	5,857,178	5,618,590	4,803,341	20.4%
電気使用分	16,898,197	14,135,027	15,757,006	6,413,492	62.0%
自動車走行分	13,404	11,567	12,597	11,337	15.4%
温室効果ガス 排出量	23,838,668	20,839,087	22,243,251	11,919,164	50%
基準年度比 削減率		9.1%	2.9%	50%	

※電気使用分の温室効果ガス排出量の算出には、年度ごとの排出係数(変動)を用いています

4章 基本方針

本計画の目標を達成するために、次の基本方針を進めます。

1 基本方針1 環境マネジメントシステムの推進

(1) 環境基本方針

本市では、市の環境マネジメントに関する基本的な事項として環境基本方針を定め、全ての事務事業において環境に配慮して行動することとしています。本基本方針は、2022年（令和4年）6月1日に改定しました。

宝塚市環境基本方針

1 基本理念

宝塚市は、六甲、北摂の山なみ、武庫川の流れ、北部の田園風景に象徴される豊かな自然に恵まれた美しいまちです。一方、今日、地球温暖化による気候変動や海洋プラスチック汚染など地球規模の環境問題が深刻になってきています。

これらの問題は人の生活や事業活動によるものとされ、世界では、SDGsの達成や脱炭素社会の実現を目指す潮流が加速しています。

宝塚市においても、本市のすばらしい環境を将来世代へ引き継ぐため、環境を行政運営における重要な要素の一つと位置付け、すべての事務事業において、環境に配慮して行動し、持続可能なまちづくりを進めます。

2 基本方針

宝塚市は、次の方針に基づいて基本理念の実現に取り組みます。

- (1) 環境マネジメントシステムの運営管理により、組織的、継続的にすべての事務事業において、省エネルギー・省資源を進め、環境負荷を低減します。
- (2) 宝塚市公共施設等総合管理計画や宝塚市公共建築物への再生可能エネルギー導入ガイドラインに基づき、公共施設の省エネルギー化、再生可能エネルギー導入を進めます。
- (3) 脱炭素化、循環型都市の構築に向けて、環境に配慮した施策を実施するとともに、市民や事業者と協働し、持続可能なまちづくりを推進します。
- (4) 環境に関する法令、条例、協定等を遵守し、環境保全に努めます。
- (5) 職員一人ひとりが環境に対して、自覚を持ち、自ら考え、積極的に実行できるよう、職員の環境意識向上のための研修を行います。

同基本方針の推進に当たっては、環境マネジメントシステムに基づき、本計画の目標達成状況を毎年度把握・評価を行います。また、環境マネジメントシステムに基づく職員研修において本計画の周知を図り、意識啓発に努めます。

(2) 環境マネジメントシステムの推進

本市のすべての事務事業において、環境マネジメントシステムを運用しており、これを推進することで、省エネルギー・省資源化を効果的に進めます。

その実行においては、取組内容を課内で管理する「たからづかのエコチェック」を活用し、エネルギー使用量等の把握に努め、目標設定、研修実施を通して、主体的な環境配慮に取り組み、その点検として、環境監査を実施しています。

また、宝塚市環境マネジメント規則に基づいて、環境マネジメントの手順(共通手順)を定めています。これは、環境マネジメントに関する統一的な基準として、一般的な業務に関しすべての実施機関において守るべきものです。以下、概要を紹介します。

① オフィス編

執務室の消灯、冷暖房の温度設定、紙の印刷に係る注意点、ペーパーレス会議の推進等オフィス業務に係る省資源の推進について定めています。

② グリーン購入編

グリーン購入とは、製品やサービスの購入において、価格・デザイン等の判断要素に環境の観点を加え、負荷ができるだけ小さい製品や環境負荷の低減に努めている事業者から購入する活動をいい、その範囲や調達の方法を定めています。

③ 印刷編

チラシ等の印刷物の作成による環境負荷低減のため、資材確認票の提出や印刷設定等の考え方を示しています。

④ O A 機器編

仕様において Rohs 指令準製品や J-Moss グリーンマーク対象製品の指定をする等、パソコン、コピー機等 OA 機器調達にあたり環境に配慮する基準を定めています。

⑤ 公用自動車調達編

低燃費かつ低公害な車両調達を目的とし、燃費基準や排出ガスについて基準を定めています。

⑥ 施設管理編

通常の施設・設備の運用等における環境配慮について定めています。空調のスケジュール運転や、利用頻度に応じた給排気設備の換気停止など、施設のエネルギー消費への留意や適切な対応についての内容が中心となっています。

⑦ 教育・研修編

環境に配慮した主体的な行動がとれる職員の育成を目的として、新任職員研修等各種研修機会について定めています。

⑧ 電力調達編

市の事務事業による温室効果ガスの排出量低減を目的として、電力調達に当たり、環境に配慮した電力調達契約を締結するために必要な事項を定めています。

2 基本方針 2 公共施設の省エネルギー化

公共施設におけるエネルギー消費に伴う温室効果ガス排出は、事務事業における排出の主要な部分であり、排出削減を目指す上では、建物のエネルギー消費効率を高め、使用するエネルギー機器の省エネルギー化を図る必要があります。

公共施設の大規模改修時や更新時においては、「宝塚市公共施設等総合管理計画」及び「宝塚市再生可能エネルギー導入ガイドライン」に基づき、施設のライフサイクルコスト削減の観点から、断熱性能・気密性能の向上や高効率設備の導入などによる省エネルギー化の検討を行います。なお、大規模でない新築、増改築、修繕、空調設備の更新等を行う場合においても、同ガイドラインに示す省エネ技術項目表を参考に、設備等の省エネ化を図るよう検討することとします。

3 基本方針 3 公共施設への再生可能エネルギーの導入

公共施設における再生可能エネルギーの導入推進は、温室効果ガス排出抑制による環境負荷低減効果だけでなく、燃料代高騰への影響抑制など経済面や、防災面でのメリットが評価されており、本市においては第2次宝塚エネルギー2050ビジョンを策定し、公共施設における導入及び利用推進することや、その目標を定めています。

表 16 第2次宝塚エネルギー2050ビジョンにおけるチャレンジ30目標のうち、公共施設に関連するもの

B-8) 市役所本庁舎における電気の100%再生可能エネルギー化
B-13) すべての市立学校で再生可能エネルギー導入とその見える化
B-14) すべての公共施設で再生可能エネルギーを利用
B-15) すべての指定避難所で再生可能エネルギーを利用

具体的には、「宝塚市公共施設等総合管理計画」及び「宝塚市再生可能エネルギー導入ガイドライン」に基づき、各施設所管部署における施設の新築、増改築及び大規模修繕の際に、再生可能エネルギー設備の導入を検討するよう努めます。特に太陽光発電設備の導入を積極的に検討・実施するものとします。

表 17 太陽光発電設備を導入した市内公共施設一覧

施設	出力(kW)	施設	出力(kW)
宝塚市庁舎	30.0	御殿山中学校	19.0
安倉南身体障害者支援センター	2.9	山手台中学校	19.0
ウエル西山（西山小内地域利用施設）	3.0	上下水道局 小浜浄水場	5.4
亀井第三住宅	10.0	宝塚第一中学校	19.0
末広中央公園	19.8	山手台小学校	19.0
仁川小学校	3.0	長尾幼稚園	10.0
長尾小学校	1.4	西谷小学校	15.0
川面保育所	4.0	安倉北小学校	20.0
めふ保育所	4.0	中央公民館	20.0
安倉中保育所	4.0	長尾中学校	15.4
中央図書館	20.0	高松町会館	10.3

また、国においても、2030年度までに国・地方公共団体が保有する設置可能な建築物屋根等の約50%に太陽光発電を導入することを目指しています。また、地方公共団体の取組を後押しする施策（計画策定支援、設備導入支援等）についても併せて実施することから、本市でもこれらの支援施策を活用し、公共施設における導入可能性調査及びその後の設備導入を進めます。（右写真 中央公民館屋上太陽光発電設備）



1. 太陽光発電

①公共部門の率先実行

■ 公共部門における太陽光発電の率先導入を進め、2030年度までに国・地方公共団体が保有する設置可能な建築物屋根等の約50%に太陽光発電を導入することを目指し、6.0GWの導入を見込む。

<導入見通しの考え方>

- ・ **地域脱炭素ロードマップ**（令和3年6月国・地方脱炭素実現会議決定）において、「政府及び自治体の建築物及び土地では、2030年には設置可能な建築物等の約50%に太陽光発電設備が導入され、2040年には100%導入されていることを目指す。」とされていることを踏まえ、具体化に取り組む。
- ・ ①本年3月8日に本小委で紹介した再エネポテンシャル調査等を活用し、以下の条件を除くと18.8GWとなる。
 - 設置可能面積20m²以上が確保できない屋根・駐車場
 - 日射時間が短く発電が期待できそうな箇所
 - 形状が複雑な屋根、曲面状の屋根、設備（空調室外機、配管等）、構造物（採光窓等）が既に存在している箇所等
- ・ ②ここから、建築物ストック統計等から太陽光発電の設置が20年間確保することが見込まれない老朽施設の割合を算出し（約15%）、この分を差し引くと、15.9GWとなる。
- ・ ③さらに既設置相当量（政府全体では約2%に設置。環境省調査によれば、市町村では全施設のうち約10%に導入済み）は、1.9GWとなる。
- ・ 以上を踏まえ、②×50%－③＝6.0GWとなる。

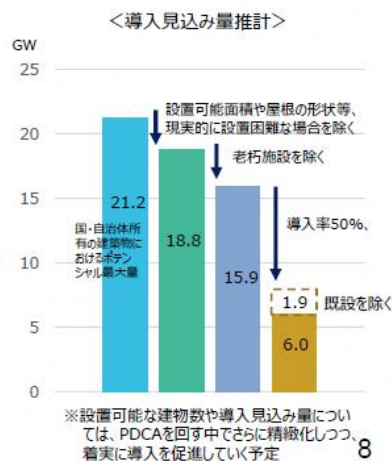


図14 公共施設における太陽光発電の率先導入目標設定（環境省資料）

4 **基本方針4 電力の環境配慮型契約の推進**

公共施設における電力の使用から排出される温室効果ガス排出量は、電気使用量(kWh)と、契約する小売電気事業者の温室効果ガス排出係数(t-CO₂/kWh)により決まります。そのため、温室効果ガス排出量を削減するためには、消費電力の削減だけではなく、温室効果ガス排出係数の小さい電力を供給する小売電気事業者との契約が必要になります。

本市では、「排出係数」「再生可能エネルギー導入状況」など、小売電気事業者の電力供給における環境配慮の状況についての評価基準を定め、電力調達契約の競争入札参加資格の判定又は随意契約の候補者選定に際して用いています。

この「環境に配慮した電力調達基準」を市内の更なる浸透を目指し、低炭素な電力の使用を推進します。

宝塚市環境に配慮した電力評価結果一覧

令和〇年〇月〇日時点で入札参加資格名簿に登録されている小売電気事業者一覧

令和〇年〇月〇日更新

申請者法人名	二酸化炭素排出係数 (kg-CO2/kWh) ※調整後排出係数	点数	未利用エネルギー 活用状況 (%)	点数	再エネ導入状況 (%) ※FIT含まない	点数	環境マネジメント システム導入	点数	省エネ・節電 情報提供	点数	総合点	参加 資格
〇〇会社	0.080	70	1.600	15	30.000	15	有	5	取り組んでいる	5	110	有
△△会社	0.350	70	2.550	15	5.000	15	無	0	取り組んでいる	5	105	有
□□会社	0.390	70	0.110	5	0.000	0	無	0	取り組んでいる	5	80	有
☆☆会社	0.580	45	0.000	0	3.000	15	無	0	取り組んでいる	5	60	無

図 15 環境に配慮した電力評価結果一覧表 (イメージ)

5 基本方針 5 省資源の推進

環境マネジメントでは、紙の購入について、2020年度(令和2年度)に2010年度比26%削減の目標を掲げていましたが、目標に到達していません。会議のペーパーレス化等の取組の浸透により、事務事業に伴う省資源化を推進します。

表 18 紙購入に係る環境マネジメント目標と実績

	基準値	実績			目標値
	2010年度	2018年度	2019年度	2020年度	2020年度
A4換算 紙購入量(枚)	54,827,253	57,184,286	53,301,859	56,596,422	40,572,167
基準年度比 増減量(枚)	—	2,357,033	▲1,525,394	1,769,169	▲14,255,086
基準年度比 増減率	—	4.3%	▲2.8%	3.2%	▲26%

○ペーパーレス化の推進

- ・PC更新に伴う庁内ペーパーレス化推進計画(2019年(令和元年)12月策定)に基づき会議のペーパーレス化・簡素化を進めます。
- ・モニターを活用した会議や打ち合わせを行います。また、電子決裁化を推進します。

○紙使用量の削減

- ・会議資料や計画書等の冊子の配布についても、可能な紙使用量の節減に取り組みます。
- ・ミスプリント予防のための印刷プレビューの利用
- ・裏紙、両面印刷、2アップ印刷、個人持ち資料の最小限化等紙使用を節減します。

○節水

- ・こまめな止水や、水を貯めての食器洗浄等、効率的な水の利用に努めます。
- ・蛇口の閉め忘れや漏水がないように注意します。
- ・設備更新時に、自動水栓や雨水利用設備等を検討します。

5章 推進体制

宝塚市環境マネジメント規則では、職員は、環境マネジメントの重要性について十分な認識を持つとともに、環境マネジメント規定を遵守し、省エネルギー化及び省資源化の推進並びに環境負荷の低減を図ることとしています。

2030年度（令和12年度）における温室効果ガス排出削減の目標達成に向けて、各部署において、進捗管理を行い、環境推進調整会議の開催など、全庁的な推進体制で取り組むこととします。

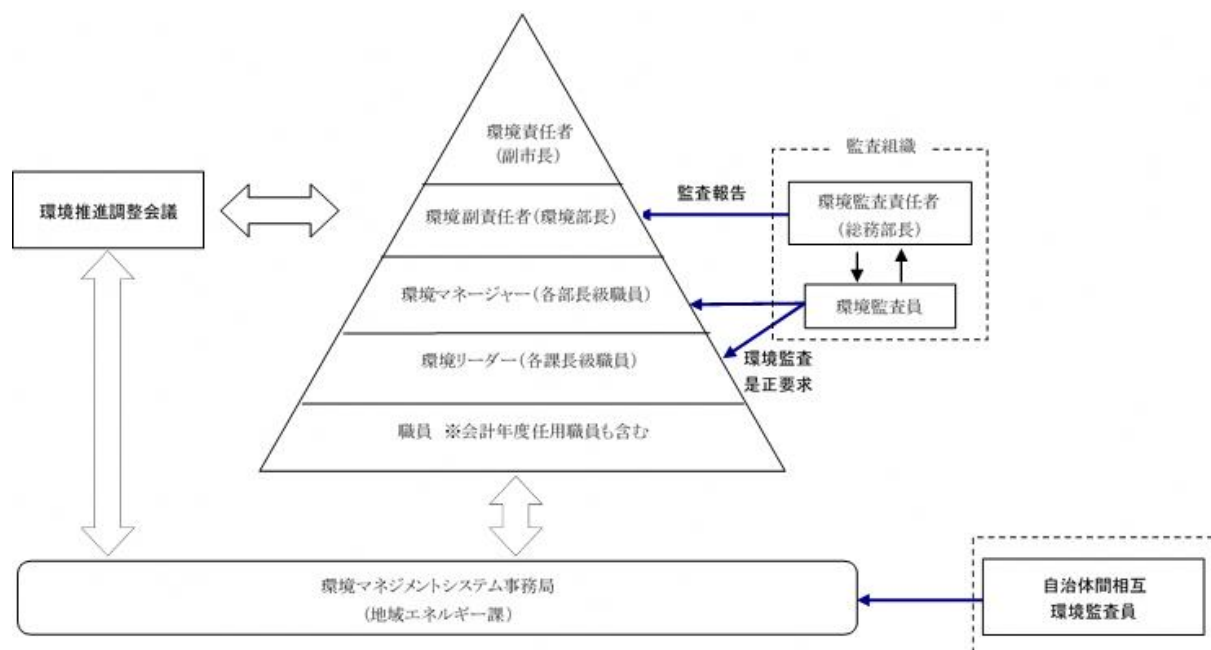


図16 環境マネジメント推進体制

(1) 年度目標の設定 [PLAN・ACTION]

実績や今後の技術の進歩、社会情勢や環境問題の変化等に対応しながら、本計画の目標等の決定や内容の見直しを行い、決定事項は、グループウェア等により周知します。

(2) 取組の実施・運用 [DO]

各部署内・各課内において次の取組を行います。

- ア 各部署・各課内に応じた本計画の実施と運用
- イ 各部署内・各課内での本計画の実施状況の把握及び評価
- ウ その他各部署・各課内における本計画に係る取組

(3) 取組の把握・分析・見直し [CHECK]

各部署での取組状況を確認するため、環境マネジメントシステムにおける環境監査を実施し、内容について検討を行います。

(4) 取組結果の公表

ホームページ等を通じて定期的に広く市民に公表することで、行政（事務事業）における取組の内容を市民と共有し、市域全体の環境配慮につなげます。

(5) 行財政運営との関係

一人ひとりが『無駄を省く』という意識による省エネルギー・省資源行動は、地球温暖化防止に資するだけでなく、直ちに実践でき、コスト削減につながることから行財政運営に関する重要な取組の一つとして捉え、事務事業を行う全てのものが一丸となって進めていく必要があります。

《たからづかのエコチェックにおけるカーボン・マネジメント》

「たからづかのエコチェック」では、燃料やエネルギーの使用量の把握に努め、目標設定、研修実施を通して、主体的な環境配慮に取り組みます。また、温室効果ガス排出量の「見える化」を行っており、現状を把握し、昨年度同時期との比較もすることができますので、目標管理につなげていく必要があります。