

奈良市地球温暖化対策庁内実行計画（第5次）

—令和5年度（2023年度）実績報告書—

目次

1. はじめに	1
(1) 計画の位置づけ、目的	1
(2) 計画の概要	2
(3) 対象となる温室効果ガス	2
2. 温室効果ガスの削減目標と実績	3
(1) 温室効果ガス排出量の全体目標と実績	3
(2) 温室効果ガスの種類別及び排出要因別の排出状況	4
(3) 二酸化炭素（CO ₂ ）の排出要因及び排出量	4
3. 事務及び事業別の温室効果ガス削減目標と実績	5
(1) 事務及び事業別の温室効果ガス削減目標	5
(2) 排出要因ごとの事務及び事業別温室効果ガス排出量及び削減目標達成状況	5
4. 温室効果ガス排出量の削減に向けた取組と実績	7
< I > 環境保全に配慮した日常行動の推進	7
【1】 事務事業共通	7
【2】 主要事業	11
< II > 公共施設の建設（改修）・管理における環境配慮事項	12
5. 今後の取組について	13

奈良市環境調整会議

（奈良市 環境部 環境政策課）

1. はじめに

(1) 計画の位置づけ、目的

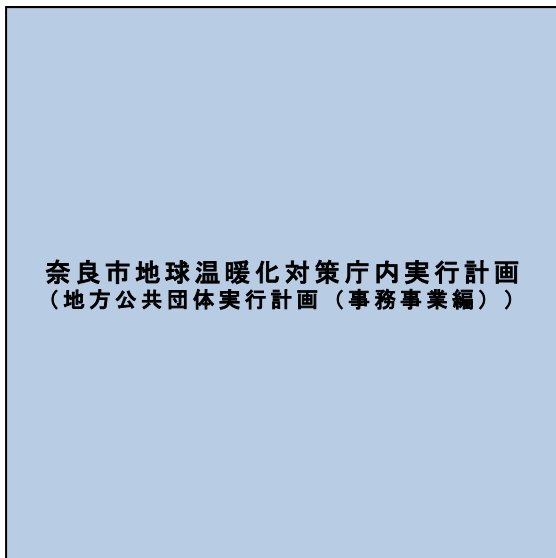
本計画は、「地球温暖化対策の推進に関する法律」第21条により策定義務がある地方公共団体実行計画の事務事業編（事務及び事業に関し、温室効果ガスの排出量の削減並びに吸収作用の保全及び強化のための措置に関する計画）として位置付けています。

また、「エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律」において奈良市は特定事業者に該当し、省エネルギーを進める義務が課せられています。本計画は、このための取組を具現化し、推進するためのものとしています。

本計画は、奈良市役所の事務及び事業に関し、自らが事業者・消費者として温室効果ガス排出等の抑制の推進を実施し、地球温暖化対策の措置を図ることによって、温室効果ガスの削減目標を達成することを目的としています。

主な上位計画

国	地球温暖化対策計画（温対法）
市	奈良市第5次総合計画 第3次奈良市環境基本計画（環境基本条例）



主な関連計画

奈良市ゼロカーボン戦略
奈良市公共施設等総合管理計画
奈良市一般廃棄物処理基本計画
奈良市水道事業中長期計画（改訂版）
奈良市水道事業経営戦略
奈良市下水道事業経営戦略
奈良市学校施設長寿命化計画
奈良市幼保再編計画【令和4年度修正版】
奈良市国土強靱化地域計画
奈良市緑の基本計画
奈良市総合交通戦略
奈良市食と農の未来づくり推進計画
奈良市地域防災計画
奈良市景観計画 等



整合

(2) 計画の概要

市全体の事務及び事業に関し、温室効果ガスの排出抑制等の対策に取り組むため、「奈良市地球温暖化対策庁内実行計画～事務事業編～（平成30年度～令和4年度）」の後継計画として、令和6年3月に「奈良市地球温暖化対策庁内実行計画（第5次）～事務事業編～」を策定しました。

奈良市の計画策定経緯	
平成15（2003）年	「奈良市地球温暖化対策庁内実行計画」策定（第1次計画）
平成20（2008）年	「奈良市地球温暖化対策庁内実行計画（第2次）」策定（第2次計画）
平成25（2013）年	「奈良市地球温暖化対策庁内実行計画（第3次）」策定（第3次計画）
平成30（2018）年	「奈良市地球温暖化対策庁内実行計画（第4次）」策定（第4次計画）
令和6（2024）年	「奈良市地球温暖化対策庁内実行計画（第5次）」策定（第5次計画）

<計画の期間及び基準年度>

計画の期間は、令和5（2023）年度から令和12（2030）年度までの8年間とします。

また、平成25（2013）年度を基準年度とします。

<計画の対象とする事務及び事業の範囲>

本計画の対象とする範囲は、奈良市が自ら実施する事務及び事業全般とします。

なお、指定管理者制度による施設運営事務及び外部への委託等により実施する市の事務及び事業についても、エネルギー使用量が把握できるものについては対象とします。

(3) 対象となる温室効果ガス

「地球温暖化対策の推進に関する法律」に定められた温室効果ガス7種類のうち、本計画で削減の対象とする温室効果ガスは、次の表のとおりです。

温室効果ガスの種類	排出される主な活動
二酸化炭素（CO ₂ ）	電気の使用、燃料の使用（灯油・重油・LPガス・都市ガス）、公用車の使用（ガソリン・軽油・LPガス・CNG）、可燃ごみに混入される廃プラスチックの焼却
メタン（CH ₄ ）	公用車の使用、下水処理、し尿処理、可燃ごみの焼却
一酸化二窒素（N ₂ O）	公用車の使用、下水処理、し尿処理、可燃ごみの焼却
ハイドロフルオロカーボン（HFC）	公用車の使用（カーエアコン）

※ パーフルオロカーボン（PFC）、六フッ化硫黄（SF₆）及び三フッ化窒素（NF₃）については、本市の事務事業に該当するものがないため計画の対象外とします。

2. 温室効果ガスの削減目標と実績

(1) 温室効果ガス排出量の全体目標と実績

本計画では、これまでの削減実績を引き続き維持することとともに、令和 12 (2030) 年度に温室効果ガス排出量を平成 25 (2013) 年度比で 50%以上を削減することを目標とします。

なお、奈良市地球温暖化対策庁内実行計画 (第 5 次) の策定にあたり、対象施設や排出される主な活動等を見直し、基準年度以降の温室効果ガスの排出量を一部修正したため、過去に公表した温室効果ガスの排出量とは一致しません。

【削減目標】 50.0%以上の削減

基準年度：平成 25 (2013) 年度

目標年度：令和 12 (2030) 年度

(単位:t-CO₂)

基準年度排出量 (平成 25 年度)	計画実施後の排出量(目標) (令和 12 年度)	削減量	削減率
64,809	32,404	32,405	50%

令和 5 (2023) 年度の市全体の温室効果ガスの排出量は以下のとおりです。

温室効果ガス種別	排出量 (t-CO ₂)	基準年度比 削減率 (%)	構成率 (%)	基準年度排出量 (t-CO ₂)
二酸化炭素 (CO ₂)	40,357	△35.9%	96.39%	62,960
メタン (CH ₄)	87	△5.6%	0.21%	93
一酸化二窒素 (N ₂ O)	1,414	△18.9%	3.38%	1,744
ハイドロフルオロ カーボン (HFC)	9	△20.1%	0.02%	12
合計	41,868	△35.4%	100%	64,809

※ 電気の使用に係る二酸化炭素排出係数は変動係数を使用しています。

※ 小数点以下を四捨五入しているため、合計が一致しない場合があります。

(2) 温室効果ガスの種類別及び排出要因別の排出状況

(単位:t-CO₂)

種類	排出要因	電気の使用	燃料の使用	公用車の使用	可燃ごみの搬入	下水処理	し尿処理	合計
CO ₂		25,348	5,426	1,387	8,197	—	—	40,357
CH ₄		—	—	1	2	81	3	87
N ₂ O		—	—	25	1,212	176	1	1,414
HFC		—	—	9	—	—	—	9
合計 (構成率)		25,348 (60.5%)	5,426 (13.0%)	1,423 (3.4%)	9,410 (22.5%)	258 (0.6%)	4 (0.0%)	41,868 (100%)
基準年度合計 (構成率)		42,543 (65.6%)	7,649 (11.8%)	2,189 (3.4%)	12,160 (18.8%)	261 (0.4%)	7 (0.0%)	64,809 (100%)

※ 電気の使用に係る二酸化炭素排出係数は変動係数を使用しています。

※ 小数点以下を四捨五入しているため、合計が一致しない場合があります。

電気の使用に伴う二酸化炭素が60.5%、都市ガス・LPガス・灯油等の燃料の使用に伴う二酸化炭素が13.0%であり、これらで排出量全体の約74%を占めています。

また、可燃ごみの搬入に伴う二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素が排出量全体の22.5%になっています。

(3) 二酸化炭素(CO₂)の排出要因及び排出量

市全体の温室効果ガス排出量の約96%を占める二酸化炭素(CO₂)の排出要因別内訳は以下のとおりです。

(単位:t-CO₂)

排出要因	平成25年度 2013年度	令和5年度 2023年度	基準年度に対する増減	
			増減量	増減率
ガソリンの使用	792	646	△ 147	△ 18.5%
灯油の使用	1,497	848	△ 649	△ 43.4%
軽油の使用	803	736	△ 67	△ 8.3%
重油の使用	1,611	344	△ 1,267	△ 78.6%
LPガスの使用	1,139	1,583	444	47.7%
都市ガスの使用	3,952	2,656	△ 1,296	△ 26.7%
廃プラスチックの焼却	10,623	8,197	△ 2,427	△ 22.8%
電気の使用	42,543	25,348	△ 17,195	△ 40.4%
合計	62,960	40,357	△ 22,603	△ 35.9%

※ 電気の使用に係る二酸化炭素排出係数は変動係数を使用しています。

※ 小数点以下を四捨五入しているため、合計が一致しない場合があります。

3. 事務及び事業別の温室効果ガス削減目標と実績

(1) 事務及び事業別の温室効果ガス削減目標

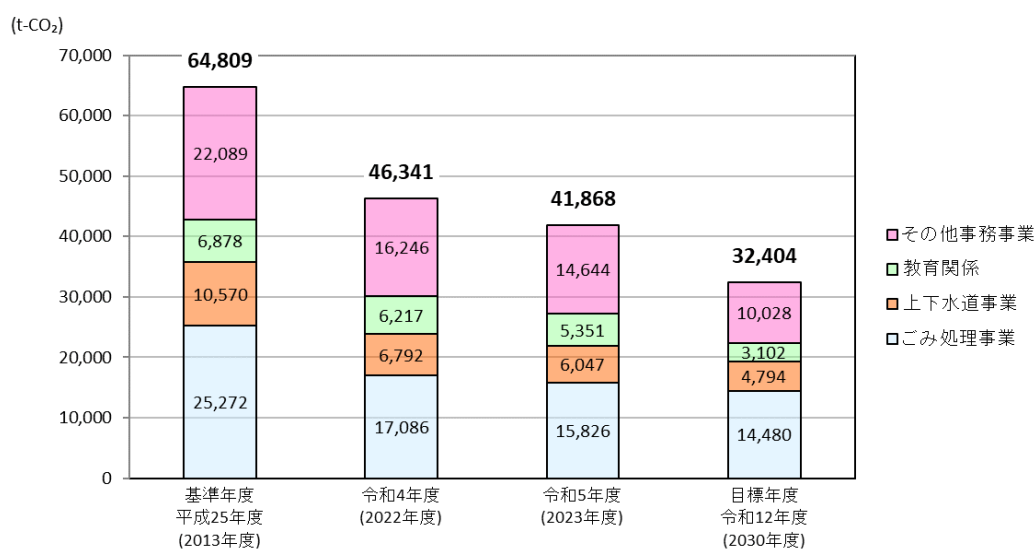
事務及び事業ごとの温室効果ガス削減目標は以下のとおりです。

(単位:t-CO₂)

事務及び事業	基準年度排出量 (平成 25 年度)	計画実施後の排出量(目標) (令和 12 年度)	削減量	削減率
ごみ処理事業	25,272	14,480	10,792	43%
上下水道事業	10,570	4,794	5,776	55%
教育関係	6,878	3,102	3,776	55%
その他事務事業	22,089	10,028	12,061	55%

(2) 排出要因ごとの事務及び事業別温室効果ガス排出量及び削減目標達成状況

排出要因ごとの事務及び事業別温室効果ガス排出量は以下のとおりです。全ての事務及び事業で排出量が減少しています。



《ごみ処理事業》

排出要因	排出量			基準年度比	
	平成25年度 (基準年度)	令和5年度	令和12年度 (目標値)	削減量	削減率
電気の使用	9,811	5,166	4,318	△ 4,645	△47.3%
燃料の使用	2,037	698	1,019	△ 1,339	△65.7%
公用車の使用	1,257	548	628	△ 709	△56.4%
可燃ごみの搬入	12,160	9,410	8,512	△ 2,750	△22.6%
し尿処理	7	4	3	△ 3	△42.0%
合計	25,272	15,826	14,480	△ 9,446	△37.4%

≪上下水道事業≫

(単位：t-CO₂)

排出要因	排出量			基準年度比	
	平成25年度 (基準年度)	令和5年度	令和12年度 (目標値)	削減量	削減率
電気の使用	10,140	5,691	4,462	△ 4,449	△43.9%
燃料の使用	73	46	36	△ 27	△37.0%
公用車の使用	96	52	48	△ 44	△45.8%
下水処理	261	258	248	△ 3	△1.1%
合計	10,570	6,047	4,794	△ 4,523	△42.8%

≪教育関係≫

(単位：t-CO₂)

排出要因	排出量			基準年度比	
	平成25年度 (基準年度)	令和5年度	令和12年度 (目標値)	削減量	削減率
電気の使用	5,620	3,889	2,473	△ 1,731	△30.8%
燃料の使用	1,225	1,423	612	198	16.2%
公用車の使用	33	39	17	6	18.2%
合計	6,878	5,351	3,102	△ 1,527	△22.2%

≪その他事務事業≫

(単位：t-CO₂)

排出要因	排出量			基準年度比	
	平成25年度 (基準年度)	令和5年度	令和12年度 (目標値)	削減量	削減率
電気の使用	16,972	10,602	7,469	△ 6,370	△37.5%
燃料の使用	4,314	3,258	2,157	△ 1,056	△24.5%
公用車の使用	803	784	402	△ 19	△2.4%
合計	22,089	14,644	10,028	△ 7,445	△33.7%

4. 温室効果ガス排出量の削減に向けた取組と実績

本計画では、第4次計画で取り組んできた「環境保全に配慮した日常行動の推進」と「公共施設の建設（改修）・管理における環境配慮事項」という2つのテーマを軸としつつ、主要事業においても削減取組を追加し、更なる温室効果ガスの排出量削減に取り組んでいます。

具体的な取組内容と令和5（2023）年度の実績は以下のとおりです。

なお、これらの取組のほか、職員の働き方改革の実施と環境保全意識の向上も念頭に、ウェブ会議システムの利用による積極的なオンラインでの打合せ等により職員の移動に係る温室効果ガス排出量の削減や、時間外勤務の縮減等による電気使用量の削減等にも取り組んでいます。

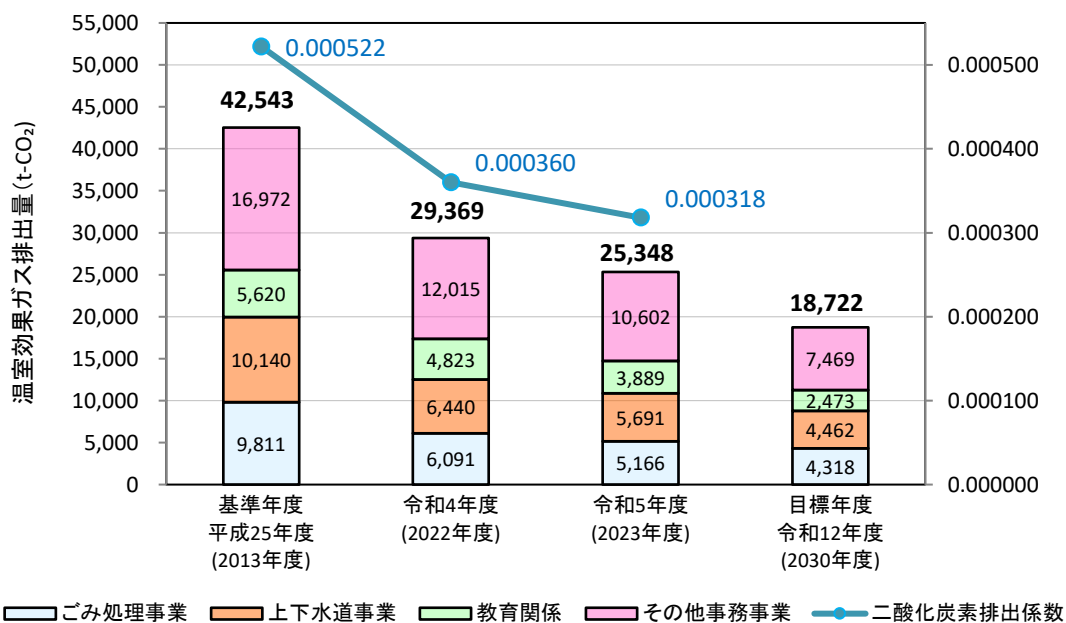
< I > 環境保全に配慮した日常行動の推進

【1】事務事業共通

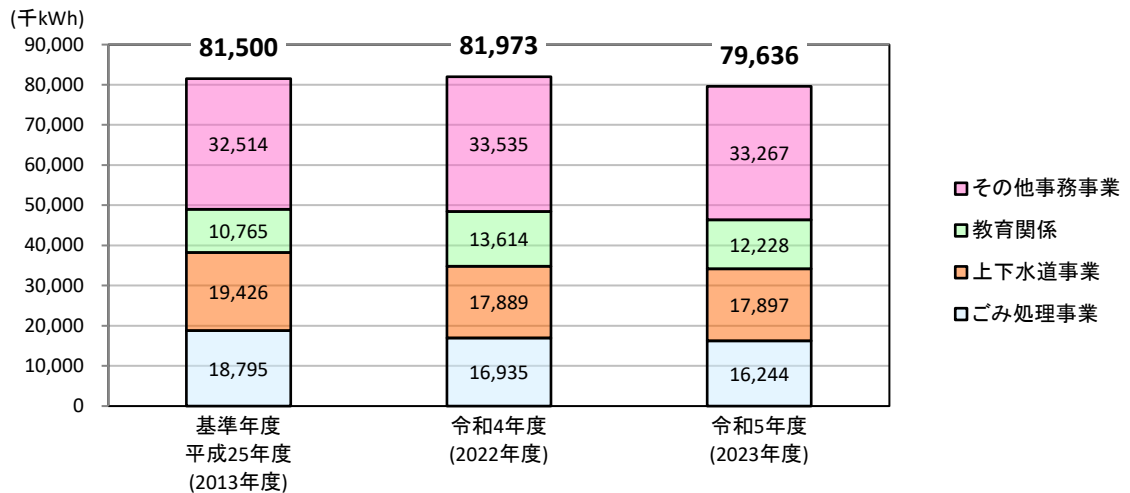
（1）電気使用量の削減

評価	電気の使用による温室効果ガス排出量については基準年度比で約40.4%の削減となっており、前年度から約13.7%減少しています。
○	削減の要因は電気の二酸化炭素排出係数の低下による影響が大きく、電気使用量については基準年度比で約2.3%の削減に留まります。節電や省エネ機器の導入に努めるほか、再エネ発電設備の導入などによる供給源の転換が必要です。

■ 電気の使用による温室効果ガス排出量と二酸化炭素排出係数の推移



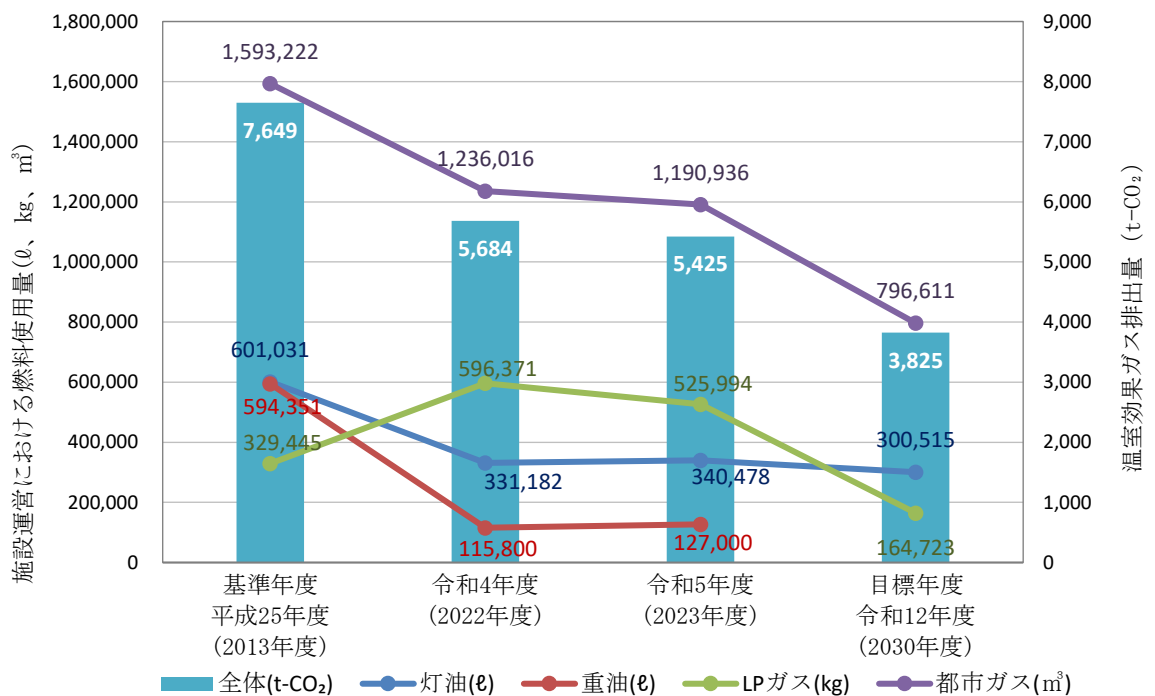
■ 事務及び事業別の電気使用量の推移



(2) 燃料使用量の削減

評価	施設運営における燃料の使用による温室効果ガス排出量については、基準年度比で約 29.1%の削減となっており、前年度から約 4.6%減少していますが、削減目標を達するための進捗としてはわずかに遅れが生じています。
△	燃料種類別にみると、LP ガスの使用量が基準年度比で約 59.7%増加しています。これは、市斎苑の「旅立ちの杜」が令和 4 年度に供用を開始したこと等が要因と考えられます。

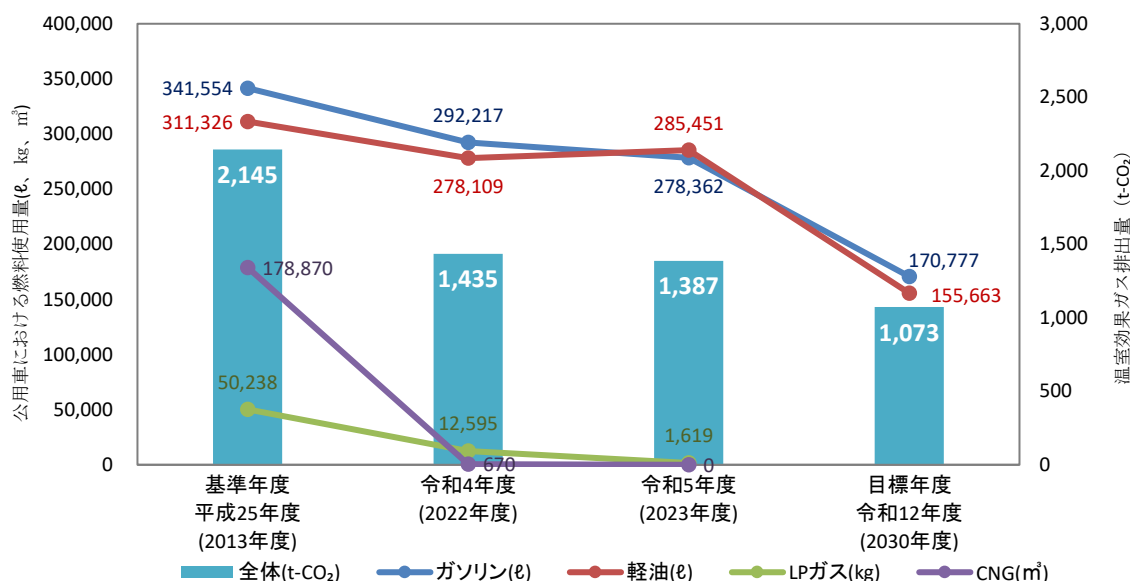
■ 燃料種類別の温室効果ガス排出量



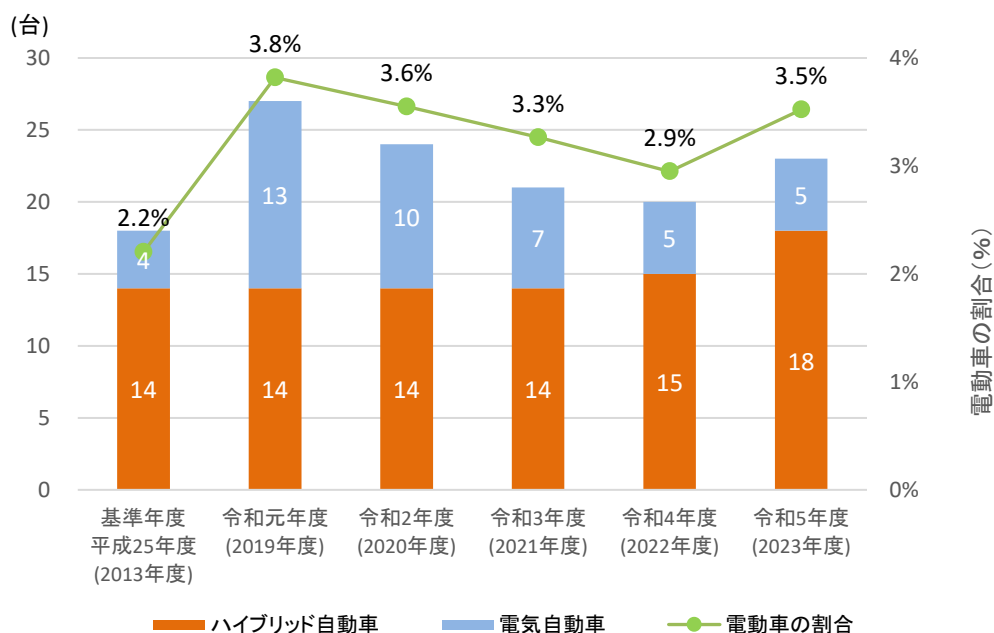
(3) 環境に配慮した車の利用

評価	<p>公用車における燃料の使用による温室効果ガス排出量については、基準年度比で約 35.3%の削減となっており、前年度から約 3.3%減少しています</p> <p>燃料別にみると、ガソリンの使用量は前年度比で約 4.7%の削減となりましたが、軽油の使用量は約 2.6%増加しました。これは、ごみ収集車について老朽化したLPガス車やCNG車をディーゼル車に更新したことが要因と考えられます。</p> <p>電動車については、ハイブリッド車が増加しており、公用車全体に占める割合も増加に転じています。</p> <p>運輸部門の脱炭素化により目標を達成するためには、電動化の更なる促進やDXによる走行距離の縮減等について取り組みを強化する必要があります。</p>
----	--

■ 公用車における燃料の使用による温室効果ガス排出量の推移



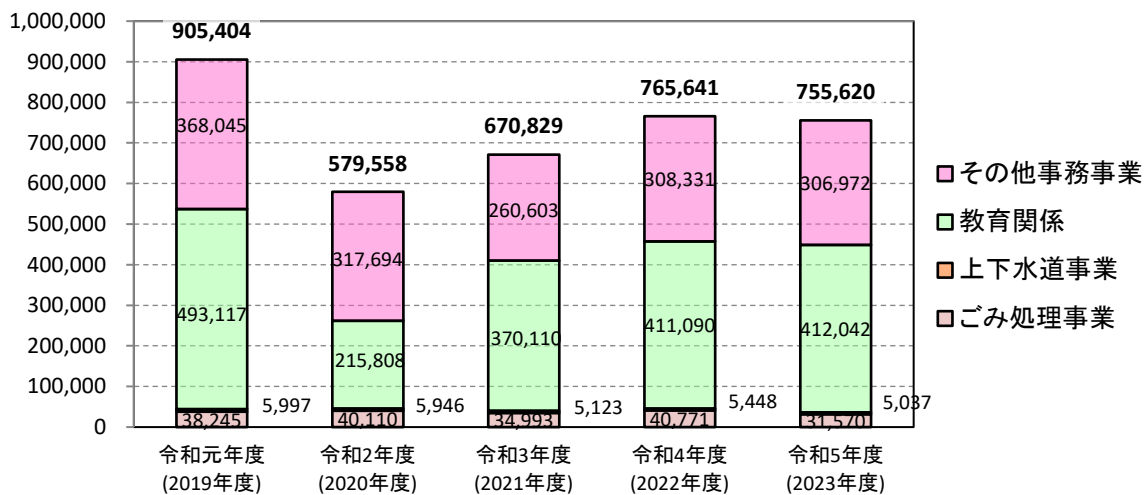
■ 電動車（電気自動車、ハイブリッド車）の導入状況



(4) 省資源対策

評価	水道使用量は前年度比で約 1.3%減少しました。
○	新型コロナウイルス感染症の終息に伴い、教育関係施設での使用量が増加傾向にあります。

■ 水道使用量の推移



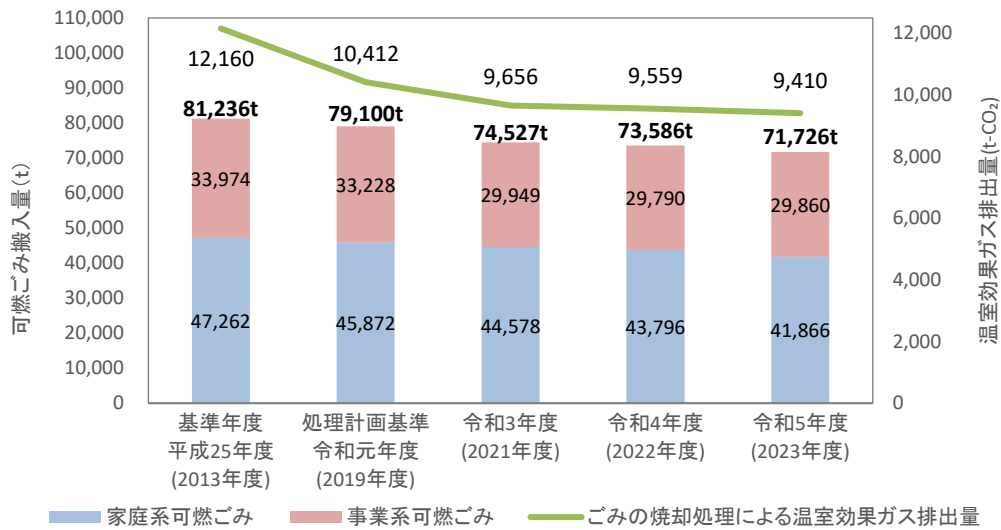
【2】主要事業

第5次計画では、本市の事務及び事業のうち「ごみ処理事業」と「上下水道事業」を主要事業とし、ごみの減量化や環境配慮型の施設整備などに取り組んでいます。それぞれの事業における実績は以下のとおりです。

(1) ごみ処理事業

評価	可燃ごみの搬入量は基準年度比で約 11.7%減少しています。
○	<p>焼却処理に伴う温室効果ガス排出量については、基準年度比で約 22.6%の削減となり、前年度から約 1.6%減少しています。</p> <p>一般廃棄物処理基本計画における可燃ごみ搬入量の削減目標（令和元年度を基準として令和 13 年度までに約 22%削減）については、令和 5 年度時点の削減率は約 9.3%となっています。</p>

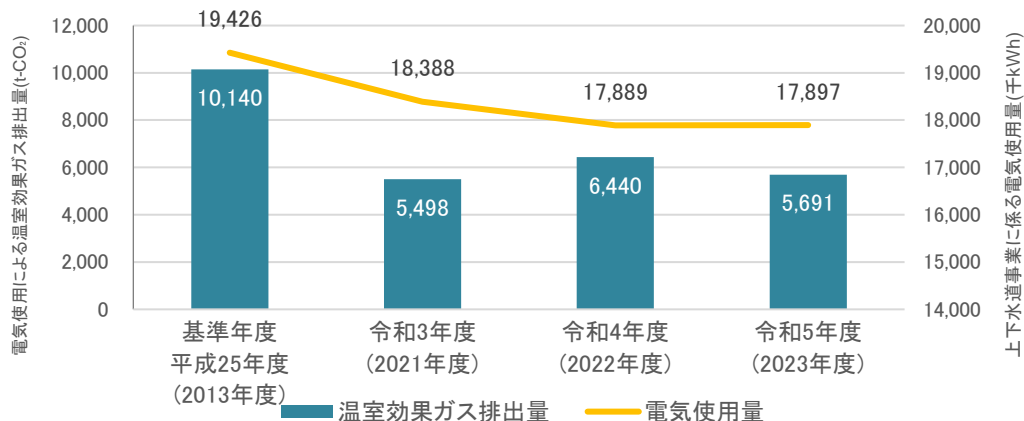
■ ごみ搬入量・焼却処理量と温室効果ガス排出量の推移



(2) 上下水道事業

評価	上下水道事業における温室効果ガス排出量の約 94.1%が電気使用によるものです。
○	<p>令和 5 年度の電気使用量は基準年度比で約 7.9%減少しています。電気使用に伴う CO₂排出係数の低下もあり、温室効果ガス排出量は約 43.9%の削減となっています。</p>

■ 電気使用量と温室効果ガス排出量の推移



< II > 公共施設の建設(改修)・管理における環境配慮事項

市が管理する公共施設の建設(改修)・管理について、設計・施工・管理の各段階でそれぞれ配慮すべき事項を定め、環境負荷の低減に取り組んでいます。

令和5(2023)年度においては、高騰する電気料金の抑制と同時に省エネ化を推進するため、市立小中学校やはぐくみセンター等多数の公共施設において、照明のLED化を実施しました。

また、再生可能エネルギーの利用を推進するため、市立小中学校19校において、太陽光発電設備を設置したほか、二名地域ふれあい会館の建設に当たって太陽光発電設備及び蓄電池を設置しました。令和5年度中に再生可能エネルギー設備を導入した施設は以下のとおりです。

	施設	導入時期	太陽光発電 設備容量	その他設備
1	都跡小学校	令和6年(2024年)3月	101 kW	
2	大宮小学校	令和6年(2024年)3月	100 kW	
3	東登美ヶ丘小学校	令和6年(2024年)3月	101 kW	
4	平城小学校	令和6年(2024年)3月	94 kW	
5	伏見小学校	令和6年(2024年)3月	102 kW	
6	富雄北小学校	令和6年(2024年)3月	100 kW	
7	六条小学校	令和6年(2024年)3月	100 kW	
8	あやめ池小学校	令和6年(2024年)3月	101 kW	
9	鳥見小学校	令和6年(2024年)3月	101 kW	
10	三碓小学校	令和6年(2024年)3月	100 kW	
11	飛鳥小学校	令和6年(2024年)3月	95 kW	
12	済美小学校	令和6年(2024年)3月	94 kW	
13	明治小学校	令和6年(2024年)3月	75 kW	
14	伏見中学校	令和6年(2024年)3月	102 kW	
15	富雄中学校	令和6年(2024年)3月	96 kW	
16	春日中学校	令和6年(2024年)3月	99 kW	
17	三笠中学校	令和6年(2024年)3月	104 kW	
18	若草中学校	令和6年(2024年)3月	101 kW	
19	都南中学校	令和6年(2024年)3月	82 kW	
20	二名地域ふれあい会館	令和6年(2024年)3月	5.5 kW	蓄電池 5 kW×2

5. 今後の取組について

令和 32（2050）年温室効果ガス排出量実質ゼロという脱炭素社会の実現に向け、令和 12（2030）年度に温室効果ガス排出量を平成 25（2013）年度比で 50%以上削減することを目標に掲げ、「奈良市地球温暖化対策庁内実行計画（第 5 次）」に基づく取組を進めています。

本計画の 1 年目となる令和 5 年度（2023 年度）は基準年度比の削減率が約 35.4%となり、令和 4 年度（2022 年度）の削減率（約 28.5%）から、約 6.9 ポイント削減が進んでいます。

温室効果ガス排出量の削減が進む大きな要因としては、電気の使用に係る二酸化炭素の排出係数の低下や、施設運営における燃料使用量の減少が挙げられます。一方で、電気使用量の減少がわずかに留まっており、施設運営における LP ガス使用量が増加しているなど課題が目立ちます。

また、「エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーの転換等に関する法律」において奈良市は特定事業者指定されており、より積極的に省エネに取り組む必要があることから、今後も奈良市役所の事務及び事業に関し、自らが事業者・消費者として温室効果ガス排出等の抑制に努めます。

【取組事項の体系図】

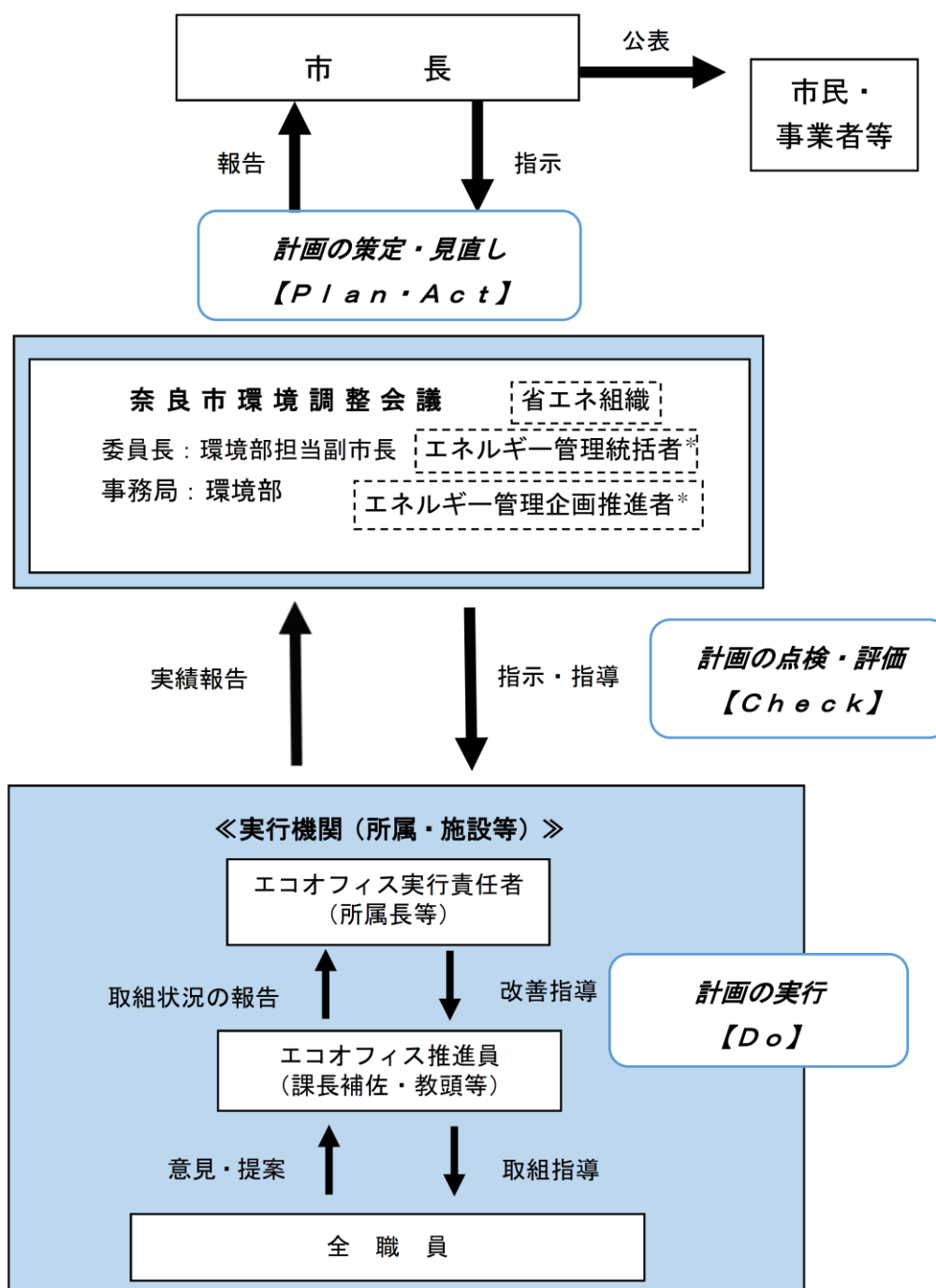
〈Ⅰ〉環境保全に配慮した日常行動の推進
【1】事務事業共通
(1) 電気使用量の削減 (2) 燃料使用量の削減 (3) 環境に配慮した車の利用 (4) 省資源対策 (5) 職員の環境保全意識の維持・向上
【2】主要事業
(1) ごみ処理事業 (2) 上下水道事業
〈Ⅱ〉公共施設の建設（改修）・管理における環境配慮事項
【1】施設設計
(1) エネルギーの有効活用 (2) 資源の有効活用 (3) 周辺環境への負荷の低減 (4) 緑化の推進 (5) 施設規模の適正化
【2】施設施工
(1) エネルギーの有効活用 (2) 廃棄物の適正処理 (3) 周辺環境への負荷の低減
【3】施設管理
(1) 施設等の適正管理 (2) 周辺環境への負荷の低減 (3) 緑地の管理

参考資料

I 計画の推進体制

奈良市地球温暖化対策庁内実行計画推進体制

(※点線は、省エネ法に基づくもの。)



II 温室効果ガス排出係数一覧

算定事項		単位	排出係数				
			CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC	
電気使用量（関西電力株式会社）		kWh	0.318				
電気使用量（株式会社エネット）		kWh	0.405				
電気使用量（中部電力ミライズ株式会社）		kWh	0.433				
電気使用量（奈良電力株式会社）		kWh	0.48				
電気使用量（ミツウロコグリーンエネルギー株式会社）		kWh	0.352				
電気使用量（中央電力株式会社）		kWh	0.476				
電気使用量（エバグリーン・リテイリング株式会社）		kWh	0.492				
電気使用量（株式会社イーネットワークシステムズ）		kWh	0.464				
燃料使用量	ガソリン	L	2.32				
	灯油	L	2.49				
	軽油	L	2.58				
	重油	L	2.71				
	LP ガス	kg	3.00				
	都市ガス	m ³	2.23				
自動車の走行距離	ガソリン・LPガス車	普通・小型乗用車	km		0.000010	0.000029	
		軽乗用車	km		0.000010	0.000022	
		普通貨物車	km		0.000035	0.000039	
		小型貨物車	km		0.000015	0.000026	
		軽貨物車	km		0.000011	0.000022	
		特殊用途車	km		0.000035	0.000035	
		バス	km		0.000035	0.000041	
	ディーゼル車	普通・小型乗用車	km		0.000002	0.000007	
		普通貨物車	km		0.000015	0.000014	
		小型貨物車	km		0.0000076	0.000009	
		特殊用途車	km		0.000013	0.000025	
		バス	km		0.000017	0.000025	
	CNG車	乗用車	km		0.000013	0.0000002	
		バス	km		0.000050	0.000038	
		貨物車	km		0.000093	0.000013	
		特殊用途車	km		0.000105	0.000015	
カーエアコンの使用		台				0.010	
一般廃棄物焼却量（連続燃焼式）		t		0.00095	0.0567		
廃プラスチック類焼却量（合成繊維以外）		t	2,770				
下水処理量（終末処理場）		m ³		0.00088	0.00016		
し尿処理		m ³		0.038	0.00093		

III エネルギー調査データ事務及び事業別集計表

項目	施設運営における燃料使用量				上水使用量 (m ³)
	灯油 (ℓ)	重油 (ℓ)	LPガス (kg)	都市ガス (m ³)	
事務及び事業					
ごみ処理事業	214,612	0	4,912	66,888	31,570
上下水道事業	0	0	1,538	18,486	5,037
教育関連	18,622	0	214,018	329,516	412,042
その他事務事業	107,244	127,000	305,527	776,046	306,972

項目	公用車における燃料使用量				電気使用量 (千kWh)
	ガソリン (ℓ)	軽油 (ℓ)	LPガス (kg)	CNG (m ³)	
事務及び事業					
ごみ処理事業	23,288	186,973	1,271	0	16,244
上下水道事業	20,054	900	348	0	17,897
教育関連	10,516	5,040	0	0	12,228
その他事務事業	224,504	92,539	0	0	33,267

項目	公用車総数 (台)	うち、電動車の台数 (台)	
		電気自動車	ハイブリッド 自動車
事務及び事業			
ごみ処理事業	118	0	0
上下水道事業	60	0	4
教育関連	47	0	2
その他事務事業	428	5	12