

笠間市役所地球温暖化対策率先実行計画年次報告

笠間市役所地球温暖化対策率先実行計画（第4期）に基づく令和6年度の温室効果ガス総排出量について報告いたします。前計画において対象外としていた上下水道施設や指定管理者制度により管理する施設についても対象としています。また、2020（令和2）年4月から笠間市の施設となった一般廃棄物処理施設も本計画の対象としています。

対象期間：令和6年4月1日～令和7年3月31日

活動範囲：本市が行う全ての事務・事業全般 ※指定管理施設を含む

燃料（ガソリン、軽油、灯油、A重油、LPG）の使用、電気の使用、
公用車の使用

削減目標：基準年度（平成25年度）比7%削減

1. 温室効果ガス排出量

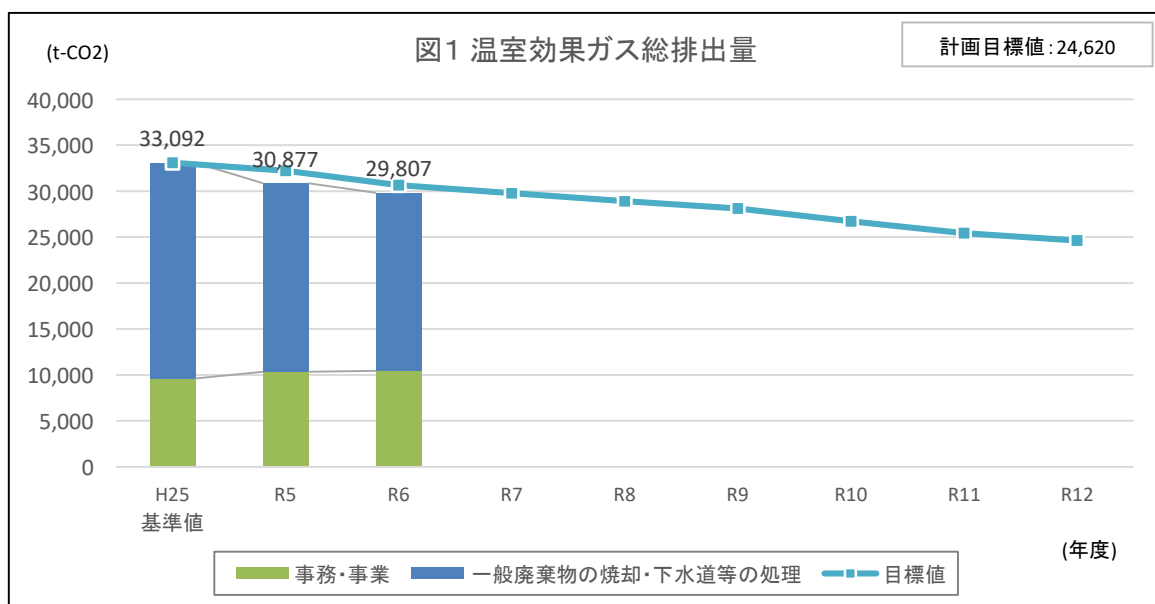
市の事務・事業および一般廃棄物の焼却・下水道等の処理から排出される温室効果ガス総排出量は、表1に示すとおり、基準年度（平成25）の排出量に比べて3,286t-CO₂（9.9%）減少しました。

前年度（令和5）と比べた場合では、1,071t-CO₂（3.5%）減少しました。ただし、事務・事業における排出量は増加傾向にあるため注意が必要です。

表1 温室効果ガス総排出量

温室効果ガスを排出する活動		CO2排出量（t-CO2）			基準年度との比較	
温室効果ガスの種類	燃料の種類	基準年度（H25）	前年度（R5）	R6	増減（t-CO2）	増減率
二酸化炭素	ガソリン	283	228	221	-62	△21.9%
	軽油	112	72	73	-39	△35.0%
	灯油	327	220	181	-146	△44.6%
	A重油	532	679	700	168	31.5%
	LPG	309	309	329	20	6.5%
	電気	8,046	8,824	8,917	871	10.8%
メタン	（公用車の使用による）	0	0	0	-	-
一酸化二窒素	（公用車の使用による）	13	9	9	-4	△30.1%
ハイドロフルオロカーボン	（公用車の保有台数による）	4	3	3	-1	△14.9%
小 計		9,626	10,346	10,433	807	8.4%
一般廃棄物焼却		23,018	19,961	18,774	-4,244	△18.4%
下水道処理		448	570	600	152	33.8%
小 計		23,466	20,531	19,373	-4,093	△17.4%
総排出量		33,092	30,877	29,806	-3,286	△9.9%

※小数点以下の計算が含まれているため、単純な足し上げ結果と異なる場合があります。



温室効果ガス排出量の算定にあたっては、「地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく地方公共団体の事務事業に係る実行計画策定マニュアル及び温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン」における電気事業者ごとの最新の排出係数を用いております。

	H25(基準年)	R6
基礎(実)排出係数	0.464	0.423

※東京電力パワーグリッド(株)の基礎排出係数

2. 主な環境負荷の状況

(1) 燃料の使用

- ガソリンは、ほぼその全てが公用車の燃料として使用されており、基準年度に対して 26,541リットル(21.8%)減少しました。
- 軽油は、全て公用車(消防車、ダンプトラックなど)の燃料として使用されており、14,436リットル(33.8%)減少しました。
- 灯油は、主に学校や保育所など、施設の暖房用燃料として使用されており、58,690リットル(44.7%)減少しました。
- A重油は、岩間学校給食センターの調理用燃料やいこいの家「はなさか」やゆかいふれあいセンターの温水加熱用として利用されており、61,850リットル(31.5%)増加しました。増加の主な要因は、基準年度(平成25)には、いこいの家「はなさか」の使用量が含まれていなかったためです。
- LPG(液化石油ガス)は、主に、学校給食調理用の燃料に使用されているほか、暖房や給湯用にも使用されており、3,392m³(6.6%)増加しました。増加の主な要因は、基準年度(平成25)には地域交流センターの使用量が含まれていなかったためです。

表2 燃料使用量

(単位: リットル)

燃料種別		使用量			基準年との比較	
		基準年 (H25)	前年度 (R5)	R6	増減	増減率
ガソリン	公用車	121,134	97,795	94,473	-26,661	△22.0%
	その他	709	668	829	120	16.9%
	小計	121,843	98,463	95,302	-26,541	△21.8%
軽油	公用車	35,633	27,787	28,236	-7,397	△20.8%
	その他	7,039	0	0	-7,039	△100.0%
	小計	42,672	27,787	28,236	-14,436	△33.8%
灯油		131,435	88,389	72,745	-58,690	△44.7%
A重油		196,300	250,700	258,150	61,850	31.5%
LPG (m ³)		51,439	51,556	54,831	3,392	6.6%

図2 ガソリン使用量

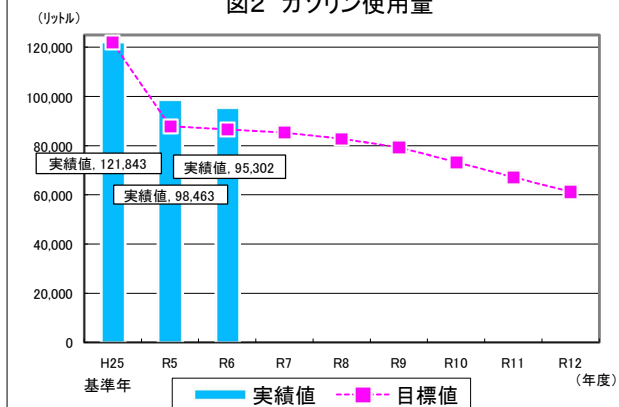


図3 軽油使用量

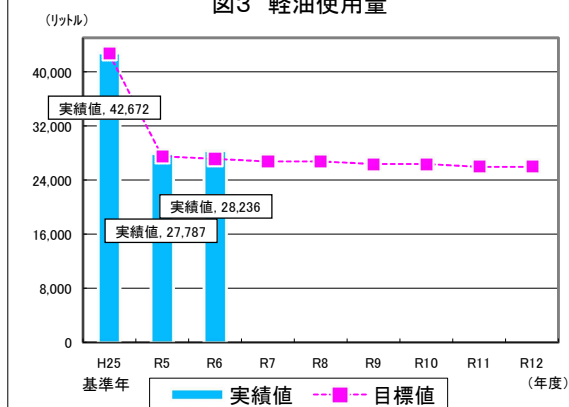


図4 灯油使用量

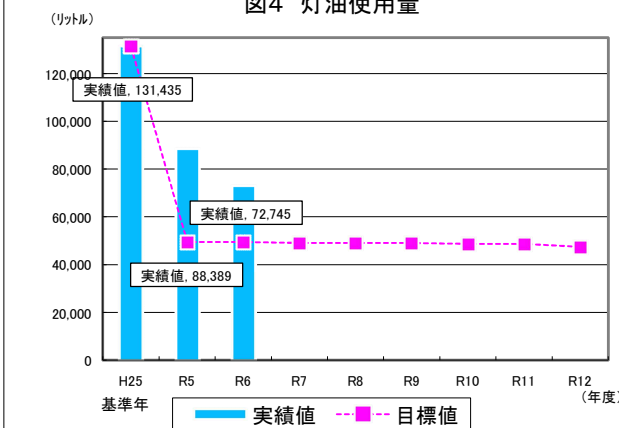


図5 A重油使用量

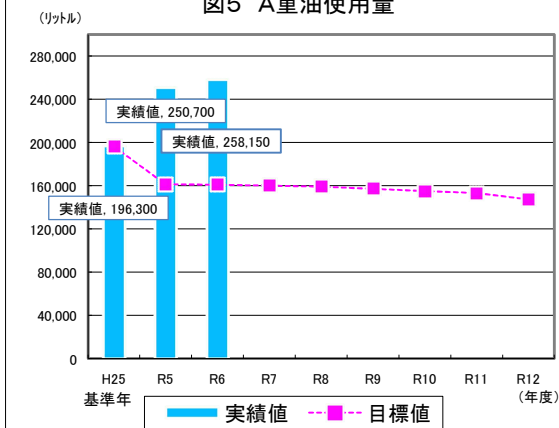
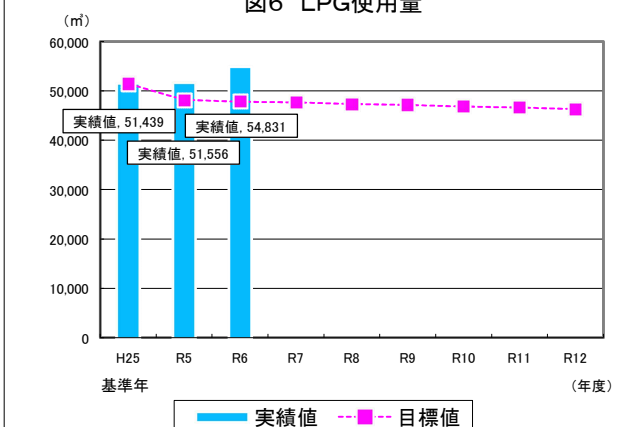


図6 LPG使用量



(2) 公用車の使用

公用車は、電気自動車への入れ替えを進めており、表３－１に示すとおり、ガソリン車が１９６台（前年度１９７台）、軽油車が２２台（前年度２１台）、電気自動車が１３台（前年度１０台）の計２３１台（前年度２２８台）となりました。

ガソリン車の走行距離については、表３－２に示すとおり、基準年に対して、３７５，８４０ｋｍ（２４．８％）減少しました。

また、軽油車の走行距離については、表３－３に示すとおり、２５，８９５ｋｍ（１６．５％）減少しました。

なお、公用車の燃費については、表３－４に示すとおり、ガソリン車は０．４４ｋｍ／Ｌ（３．５％）低下し、軽油車は０．２４ｋｍ／Ｌ（５．４％）増加しました。

表３－１ 公用車の台数

(単位：台)

	台数			基準年との比較	
	基準年(H25)	前年度(R5)	R6	増減	増減率
ガソリン車	235	197	196	-39	△16.6%
軽油車	33	21	22	-11	△33.3%
電気自動車	0	10	13	13	-
計	268	228	231	-37	△13.8%

表３－２ 公用車の使用（ガソリン使用車の走行距離）

(単位：km)

	走行距離			基準年との比較	
	基準年(H25)	前年度(R5)	R6	増減	増減率
ガソリン					
普通・小型乗用車	356,606	213,751	195,824	-160,782	△45.1%
軽自動車	364,251	452,596	456,230	91,979	25.3%
普通貨物車	16,844	12,612	0	-16,844	△100.0%
小型貨物車	328,269	91,143	89,384	-238,885	△72.8%
軽貨物車	344,506	289,866	281,985	-62,521	△18.1%
特殊用途車	106,283	120,334	117,496	11,213	10.6%
計	1,516,759	1,180,302	1,140,919	-375,840	△24.8%

表３－３ 公用車の使用（軽油使用車の走行距離）

(単位：km)

	走行距離			基準年との比較	
	基準年(H25)	前年度(R5)	R6	増減	増減率
軽油					
普通・小型乗用車	8,455	0	0	-8,455	△100.0%
バス	46,366	0	0	-46,366	△100.0%
普通貨物車	13,025	29,412	28,270	15,245	117.0%
小型貨物車	49,656	56,037	52,297	2,641	5.3%
特殊用途車	39,296	44,393	50,336	11,040	28.1%
計	156,798	129,842	130,903	-25,895	△16.5%

表 3－4 公用車の使用（燃費）

(単位：km/L)

燃料種別		燃費（走行距離／燃料使用量）			基準年との比較	
		基準年 (H25)	前年度 (R5)	R6	増減	増減率
公用車	ガソリン	12.52	12.07	12.08	-0.44	△3.5%
	軽油	4.40	4.67	4.64	0.24	5.4%

(3) 電気の使用

電気は、すべての施設で使用されており、前年度と比べ924,714kWh（4.6％）増加しました。

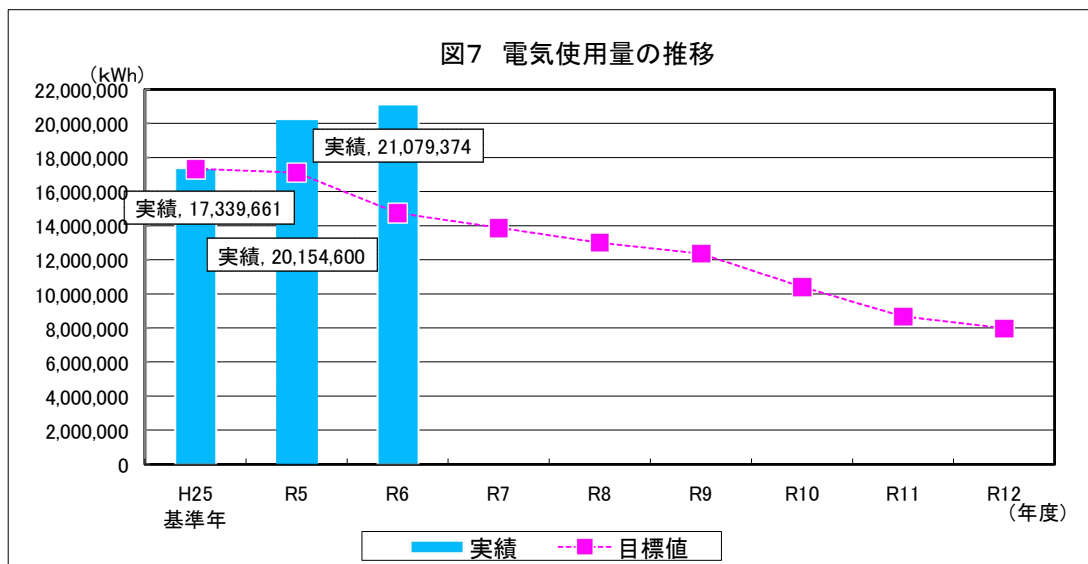
なお、基準年度に対しては、3,739,713kWh（21.6％）増加しました。
増加の主な要因は、地域交流センター、道の駅かさまなどの施設増加によるものです。

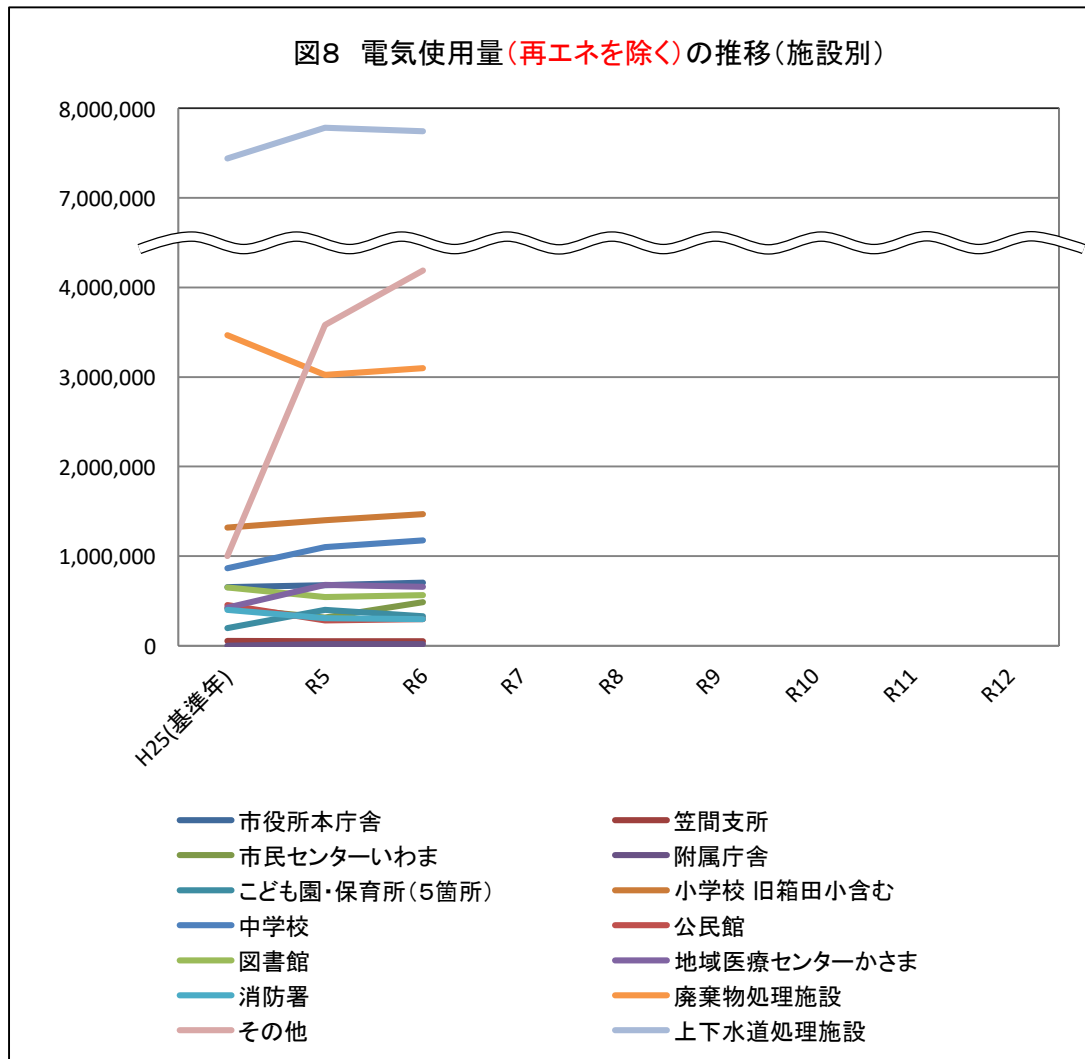
表 4－1 電気の使用量

(単位：kWh)

主な対象施設	電気使用量			基準年との比較	
	基準年 (H25)	前年度 (R5)	R6	増減	増減率
市役所本庁舎	655,264	676,315	704,556	49,292	7.5%
笠間支所	55,292	49,836	51,324	-3,968	△7.2%
市民センターいわま	416,956	314,325	485,529	68,573	16.4%
附属庁舎	-	17,131	16,394	-	-
こども園・保育所	194,883	400,589	329,679	134,796	69.2%
小学校 旧箱田小含む	1,318,548	1,400,122	1,470,370	151,822	11.5%
中学校	864,519	1,100,549	1,175,559	311,040	36.0%
公民館	454,171	282,639	295,903	-158,268	△34.8%
図書館	651,768	542,061	565,717	-86,051	△13.2%
地域医療センターかさま	424,100	679,745	658,715	234,615	55.3%
消防署	399,764	307,409	297,021	-102,743	△25.7%
廃棄物処理施設	3,466,929	3,021,765	3,097,576	-369,353	△10.7%
上下水道処理施設	7,438,155	7,782,624	7,743,949	305,794	4.1%
その他※	999,312	3,579,550	4,187,082	3,187,770	319.0%
合 計	17,339,661	20,154,660	21,079,374	3,739,713	21.6%

※給食センター、地域交流センター、ゆかいふれあいセンター、道の駅かさま、笠間工芸の丘、いこいの家「はなさか」等





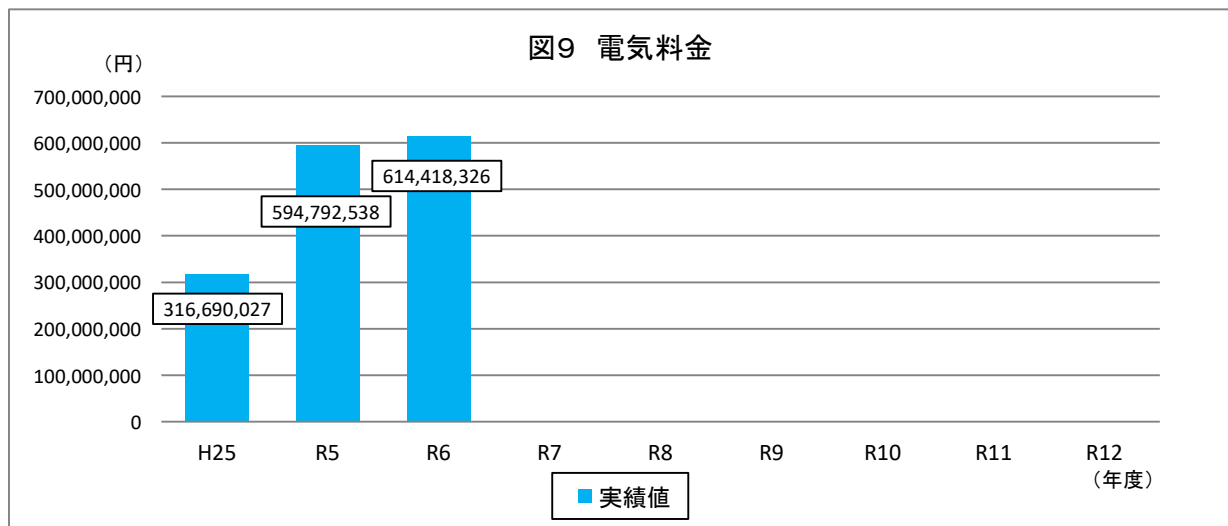
電気料金については、表4-2に示すとおり、614,418,326円となり、前年度と比べ19,625,788円(3.3%)増加しました。

なお、基準年度に対しては、297,728,299円(94.0%)増加しました。

表4-2 電気料金

(単位:円)

項目	電気料金			基準年との比較	
	基準年(H25)	前年度(R5)	R6	増減	増減率
電気料金	316,690,027	594,792,538	614,418,326	297,728,299	94.0%



(4) 一般廃棄物焼却および下水道等の処理について

表5-1に示すとおり、一般廃棄物焼却量については、基準年に対して、1,406 t (6.2%)減少、合成繊維焼却量は2,344 t (83.3%)減少、プラスチック焼却量は417 t (7.1%)増加、下水道処理量については、1,932,298 m³ (38.9%)増加、農業集落排水接続数については、104人 (1.9%)減少しました。

表5-1 一般廃棄物焼却および下水道等の処理状況

項目	処理量			基準年との比較	
	基準年 (H25)	前年度 (R5)	R6	増減	増減率
一般廃棄物焼却量 (t)	22,526	21,340	21,120	-1,406	△6.2%
合成繊維焼却量 (t)	2,815	805	471	-2,344	△83.3%
プラスチック焼却量 (t)	5,834	6,402	6,251	417	7.1%
下水道処理量 (m ³)	4,963,267	6,478,347	6,895,565	1,932,298	38.9%
農業集落排水接続数 (人)	5,619	5,489	5,515	-104	△1.9%

図10 一般廃棄物焼却量

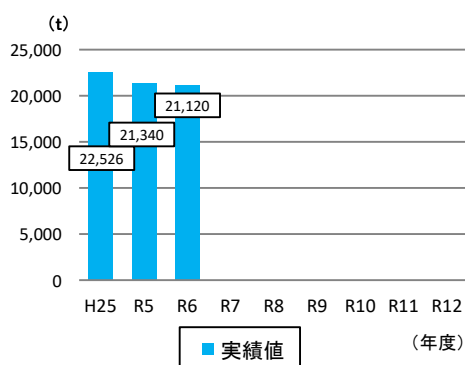


図11 合成繊維焼却量

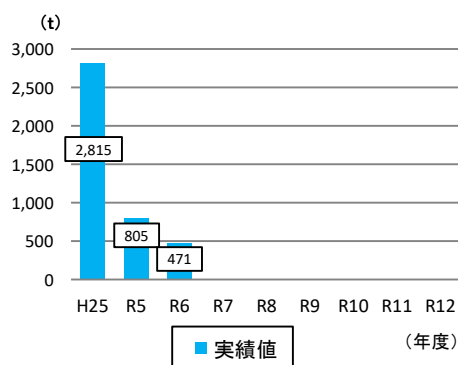


図12 プラスチック焼却量

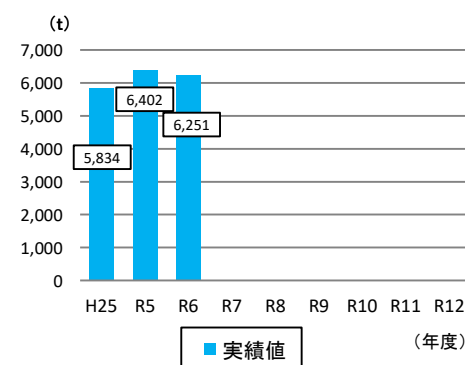


図13 下水道処理量

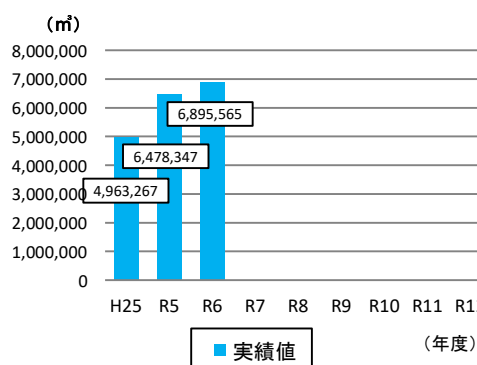
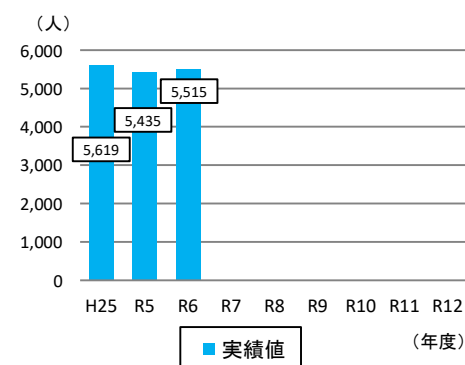


図14 農業集落排水接続数



3. 目標達成状況

個別措置	目標値	2024年度末
温室効果ガス排出	2030年度までに2013年度比で26%削減	2013年度比で9.9%削減
太陽光発電設備の導入	2030年度には設置可能な市所有の建築物（敷地含む）の約50%以上に太陽光発電設備を設置	導入率：13.1% (14/107)
公共施設の省エネルギー対策の徹底	・新築建築物は原則ZEB Oriented（※1）相当以上 ・2030年度までに新築建築物の平均でZEB Ready相当	2023年度以降の状況 新築建築物数：1件 『ZEB』相当 0件 Nearly ZEB相当 0件 ZEB Ready相当 0件 ZEB Oriented相当 0件
公用車の電動車の導入	2030年度までに代替可能な電動車がない場合を除き、全て電動車（※2）	導入率：10.0% (23/231)
LED照明の導入	2030年度までに既存設備を含めたLED照明の導入割合100%	導入率（全て）：24.5% (27/110) 導入率（一部含む）：66.4% (73/110)
再エネ電力調達の推進	2030年度までに市で調達する電力の60%以上を再生可能エネルギー電力（※3）とする	再エネ調達率：1.1% (242, 187/21, 321, 561)

※1 ZEBについて

ZEBの種類	ZEBの定義	ZEBの判断基準（定量的な定義）
『ZEB』（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）	年間の一次エネルギー消費量が正味ゼロ又はマイナスの建築物	以下の①～②の全てに適合した建築物 ①再生可能エネルギーを除き、基準一次エネルギー消費量から50%以上の一次エネルギー消費量を削減 ②再生可能エネルギーを加えて、基準一次エネルギー消費量から100%以上の一次エネルギー消費量を削減
Nearly ZEB（二アリー・ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）	『ZEB』に限りなく近い建築物として、ZEB Readyの要件を満たしつつ、再生可能エネルギーにより年間の一次エネルギー消費量をゼロに近付けた建築物	『ZEB』基準①に加え、以下に適合した建築物 再生可能エネルギーを加えて、基準一次エネルギー消費量から75%以上100%未満の一次エネルギー消費量を削減
ZEB Ready（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル・レベル）	『ZEB』を見据えた先進建築物として、外皮の高断熱化及び高効率な省エネルギー設備を備えた建築物	『ZEB』基準①に加え、以下に適合した建築物 再生可能エネルギーを加えて、基準一次エネルギー消費量から50%以上75%未満の一次エネルギー消費量を削減
ZEB Oriented（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル・オリエンテッド）	ZEB Readyを見据えた建築物として、外皮の高性能化及び高効率な省エネルギー設備に加え、更なる省エネルギーの実現に向けた措置を講じた建築物	以下の要件に適合した、延床面積が10,000m ² 以上の建築物 【事務所等、学校等、工場等】 再生可能エネルギーを除き、基準一次エネルギー消費量から40%以上の一次エネルギー量を削減 【ホテル等、病院等、百貨店等、飲食店等、集会場等】 再生可能エネルギーを除き、基準一次エネルギー消費量から30%以上の一次エネルギー量を削減

※2 電動車について

分類	概要
電気自動車（EV）	外部電源から車載のバッテリーに充電した電気を用いて、電動モーターを動力源として走行する自動車。ガソリンを使用しないため、走行時のCO ₂ 排出量はゼロ
燃料電池自動車（FCV）	水素と空気中の酸素を化学反応させて電気を作る「燃料電池」を搭載し、そこで作られた電気を動力源としてモーターで走行する自動車。水素を燃料としているため走行中に排出されるのは水のみでCO ₂ の排出はゼロ
プラグインハイブリッド自動車（PHEV）	電気自動車とハイブリッド自動車の長所を合わせた自動車。充電することもでき、その電気を使い切っても、そのままハイブリッド自動車として走行することが可能
ハイブリッド自動車（HV）	ガソリンエンジンに加えてモーター・バッテリーを搭載し、走行状況に応じてエンジン・モーターの2つの動力源を最適にコントロールすることで、燃費を向上させた自動車。なお、ハイブリッド車の中でもモーターの出力が低く温室効果ガス削減効果の小さいマイルドハイブリッド車は対象外

※3 RE100に認められている再エネ電力の調達手法

手法	概要
① 専用線で接続された再エネ電源からの直接調達	敷地内又は敷地外に導入された再エネ電源を専用線で接続し、直接的に再エネ電力を調達する手法(自己所有・リース・PPAなど)
② 電力系統(送配電網)を介した再エネ電力メニューの購入	小売電気事業者が提供する「再エネ電力メニュー」を購入する方法
③ 再エネ電力証書の購入	再エネ電力から切り離された環境価値だけを「再エネ電力証書」という形で購入する方法

※1～3は、環境省の「地方公共団体実行計画(事務事業編)策定・実施マニュアル」(令和6年4月)の情報を元に記載

4. 取組状況

①太陽光発電設備の導入

太陽光発電設備の導入状況については、公共施設数110施設の内、導入不可施設3施設を除いた107施設の内、14施設(13.1%)に導入されております。導入規模は計271.6kW、温室効果ガスの削減効果の推計としては177.6t-CO₂/年となります。

図15 太陽光発電設備の導入割合

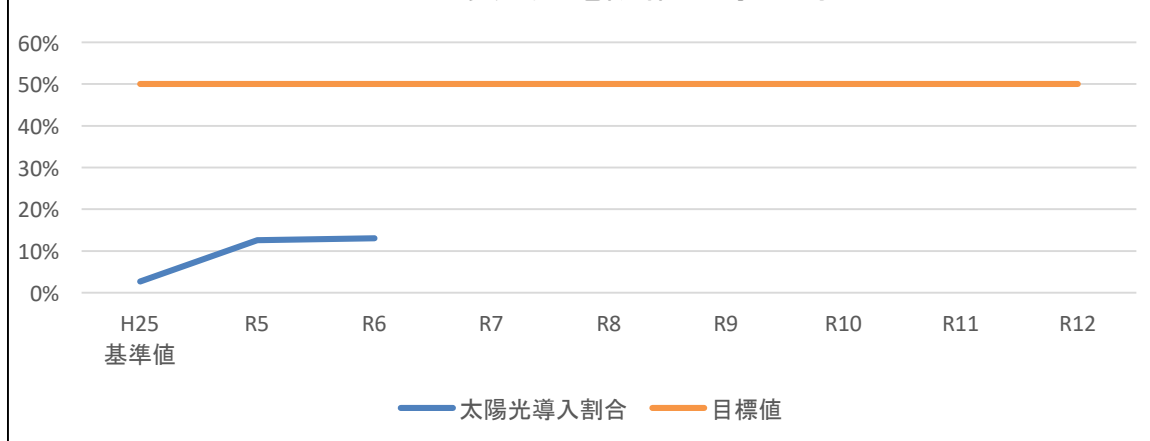
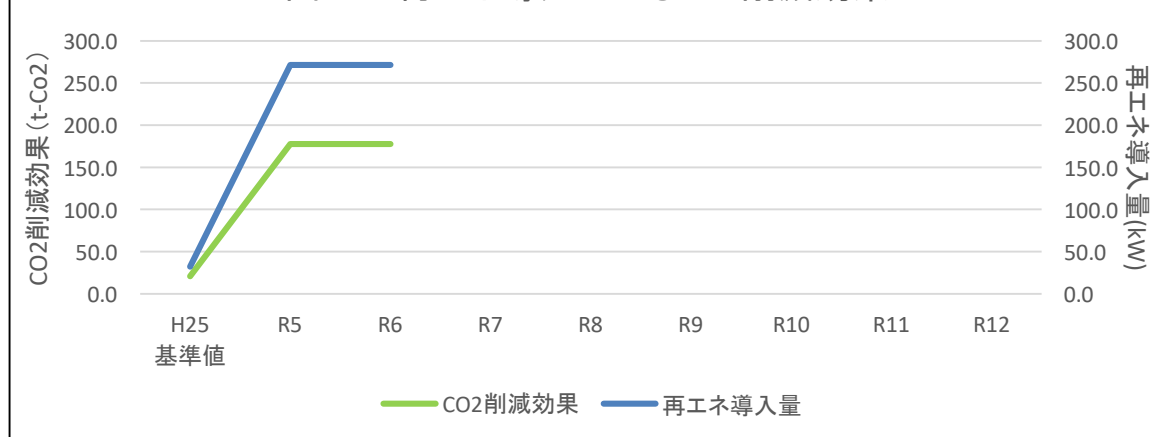
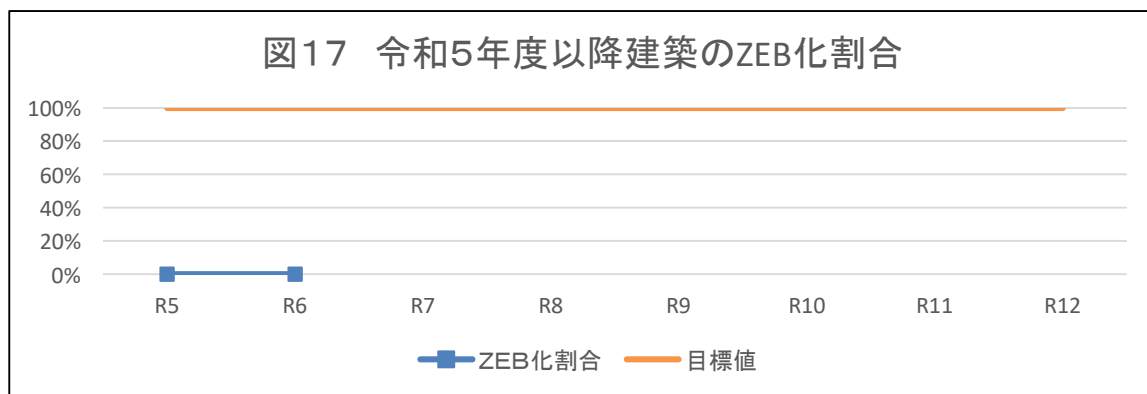


図16 再エネ導入によるCO₂削減効果



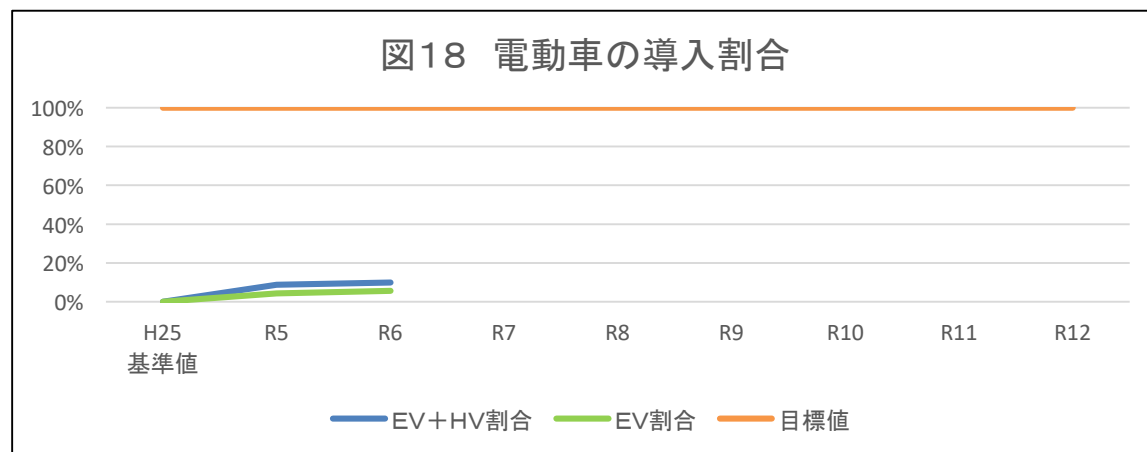
②省エネルギー対策の徹底

令和6年度末現在、新築する庁舎等の建築物について、2023(令和5)年度以降(計画期間中)に建築された1施設のうちZEBに相当する施設は、今のところございません。今後新築する建築物がある場合は、ZEB化への対応を推進します。



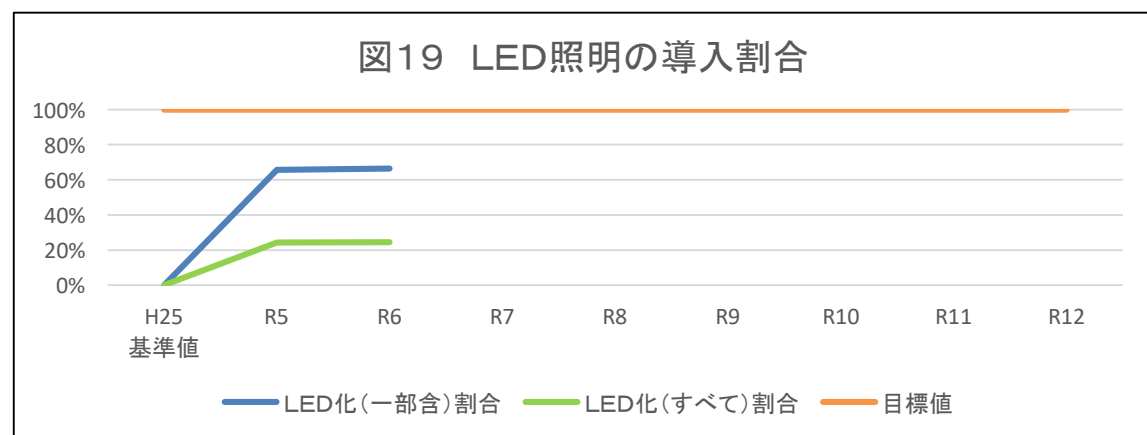
③公用車の電動車の導入

電動車の導入状況については、2024(令和6)年度に新たに3台の導入を実施し、公用車231台中23台(10.0%) (内EV車13台(5.6%)・HV車10台(4.4%))が導入されております。



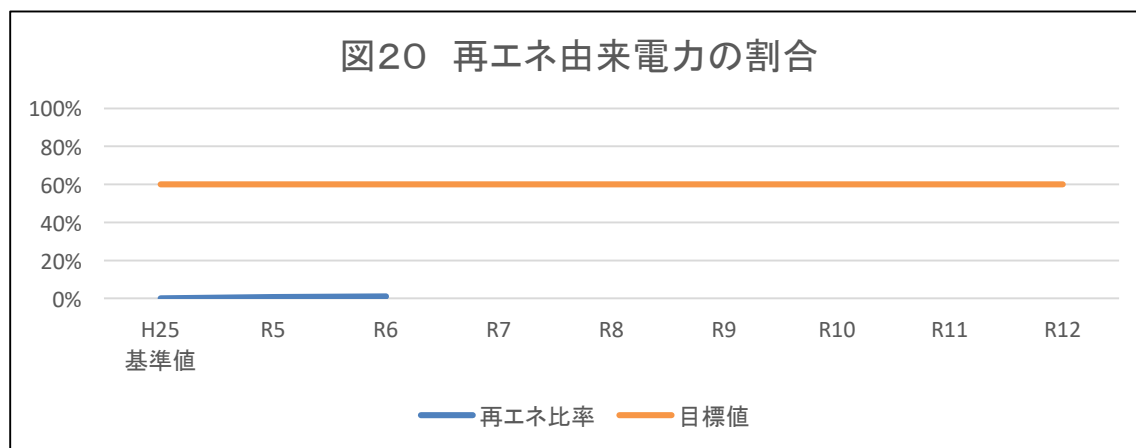
④LED照明の導入

LED照明の導入状況については、公共施設数110施設の内、27施設(24.5%)で施設内全ての照明が、一部も含むと73施設(66.4%)がLED化されております。(2013(平成25)年度当初の導入率については不明)なお、2023年11月の「水銀に関する水俣条約 第5回締約国会議」において、一般照明用の蛍光灯の製造・輸出入を、2027年末までに段階的に廃止することが決定しておりますので、早めの切替検討を推進します。(既に使用している製品の継続使用や、廃止日までに製造された製品の売り買いは可能)



⑤再エネ電力調達の推進

2024(令和6)年度の電気使用量は21,321,561kWh、そのうち再エネの電気使用量は242,187kWhで、再エネ比率は1.1%となります。今後は、再エネ電力メニューの契約などを推進していきます。



5. 地球温暖化対策の実施状況

令和6年度の温室効果ガス総排出量は、基準年度（平成25）と比較して9.9%減少し、目標の7.0%削減を達成することができました。

前年度との比較では、ガソリン、灯油、一般廃棄物焼却量は、前年度比で削減となりましたが、軽油、A重油、LPG、電気、下水道処理量については、前年度比で増加となりました。公用車は更新時に年式の古い車両などから低燃費・低公害車、またEV車へ切り替えておりますが、引き続き燃費を意識した「エコドライブ」を推進してまいります。

また、電気や燃料の削減などについて、職員一人ひとりが積極的に取り組むことができるよう、令和3年度から導入した「エコ当番制度」を継続して実施します。