

第4次八尾市地球温暖化対策実行計画 (事務事業編)

令和5年（2023年）3月

八 尾 市

目次

第1章 計画の基本的事項.....	1
1.1 見直しの背景.....	1
1.2 計画の位置付け.....	2
1.3 計画の期間.....	3
1.4 計画の対象範囲.....	3
1.5 対象とする温室効果ガス.....	3
第2章 八尾市役所における温室効果ガス排出の現状.....	4
2.1 エネルギー使用量の推移.....	4
2.2 温室効果ガス排出量の推移.....	6
2.3 部局別排出量の削減状況.....	7
2.4 本市公共施設及び学校施設への再生可能エネルギー導入状況.....	8
2.5 八尾市役所での ESCO 事業に伴う省エネルギー効果.....	9
2.6 環境マネジメントシステムに基づく環境改善活動.....	10
2.7 目標達成状況.....	11
2.8 これまでの取組の総括と計画改定に向けて.....	12
第3章 本計画の目標.....	14
3.1 本計画の目標値の考え方.....	14
3.2 本計画の基本的な考え方.....	15
第4章 目標達成のための取組.....	16
4.1 再生可能エネルギー・省エネ設備等の導入推進.....	16
4.2 環境に配慮した公用車利用等の推進.....	17
4.3 オフィスにおける省エネ・省CO ₂ ・省資源の推進.....	18
4.4 職員の意識向上・部局間連携の推進.....	19
第5章 計画の推進方法.....	20
5.1 計画の推進体制について.....	20
5.2 取組状況の公表.....	20
資料編.....	1
八尾市公共施設等脱炭素化指針.....	1

第1章 計画の基本的事項

1.1 見直しの背景

1.1.1 地球温暖化対策の現状

「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」から発表された第6次評価報告書第1作業部会報告書では、気候変動の原因について、「人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことは疑う余地がない」と、初めて明記され、温室効果ガスの削減は国際的な重要課題であり、早い段階でのCO₂排出削減の必要性を訴えています。

平成27年（2015年）に気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）がパリで開催され、令和2年（2020年）以降の温暖化対策の国際枠組み「パリ協定」が正式に採択されました。パリ協定において、地球の平均気温の上昇を2度より十分低く保つとともに、1.5度に抑えるよう努力するという長期目標のほか、今世紀下半期のうちに、世界全体の人為的な排出と人為的な吸収を均衡させるという、温室効果ガスの排出をほぼゼロにする中期目標を明確に設定する等、世界全体が温暖化対策について団結して取り組んでいく方向性が示されました。

日本は、令和2年（2020年）10月の国会において、令和32年（2050年）までにカーボンニュートラル、すなわち脱炭素社会の実現をめざすことを宣言し、地球温暖化対策の推進に関する法律の一部を改正する法律では、令和32年（2050年）カーボンニュートラルを基本理念として法定化しました。また、令和3年（2021年）4月の地球温暖化対策推進本部において、令和32年（2050年）目標と整合的で野心的な目標として、令和12年度（2030年度）に温室効果ガスを平成25年度（2013年度）から46%削減することをめざし、さらに、50%の高みに向けて挑戦を続けていくことを宣言しました。そして、令和3年（2021年）10月に、新たな令和12年度（2030年度）削減目標を踏まえ、地球温暖化対策の総合的かつ計画的な推進を図る新たな地球温暖化対策計画を閣議決定しました。

1.1.2 本市の経過

本市では、平成10年度（1998年度）に環境行政の基本的な方向性を示す「八尾市環境総合計画」を策定し、平成21年度（2009年度）に引き続き、令和2年度（2020年度）に「八尾市環境総合計画」を改定しました。

また、平成18年度（2006年度）から環境マネジメントシステムを構築し、本庁舎及び清掃庁舎においては、「KES・環境マネジメントシステム・スタンダード ステップ2」の認証を取得しました。

さらに、令和4年度（2022年度）から本市独自の環境マネジメントシステム「YES」を構築し、さらなる庁内における環境負荷の低減に努めています。

一方、平成22年（2010年）3月に、「地球温暖化対策の推進に関する法律」（以下「温対法」という。）に基づき、市域全体を対象とした「八尾市地球温暖化対策実行計画（チャレンジ^{やお}80）」（以下「区域施策編」という。）を策定しました。同時に本市の事務事業に関して、具体的に目標及び行動内容を定めた「八尾市地球温暖化対策実行計画事務事業編」（以下「事務事業編」という。）を策定し、平成27年度（2015年度）に事務事業編を改定しました。また、平成23年（2011年）3月には、中期目標を達成するための筋道を示した「チャレンジ^{やお}80中期目標達成計画」を策定しました。令和2年度には中期目標期間が終了することから、区域施策編及び事務事業編を改定し、市域の温室効果ガス排出量の削減に取り組んできました。さらに、令和4

年度に地球温暖化に関わる社会情勢の変化や「地球温暖化対策の推進に関する法律の一部を改正する法律」を踏まえ、さらなる排出量削減に取り組むべく、区域施策編及び事務事業編を改定することといたしました。

1.2 計画の位置付け

「第4次八尾市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」（以下「本計画」という。）は、温対法第21条第3項に基づき市役所自らの事務及び事業の実施に伴い発生する温室効果ガスの排出削減等について策定するものです。

また、本計画は、令和3年（2021年）3月に策定した「第3次八尾市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」（以下「前計画」という。）について、さらなる意欲的な目標及び取組について見直しを行い、「第3次八尾市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」とともに改定したものです。

本計画の推進にあたっては、「エネルギーの使用の合理化等に関する法律」（以下「省エネ法」という。）に基づく中長期計画及び「大阪府気候変動対策の推進に関する条例」（以下「府条例」という。）に基づく対策計画との整合を図りつつ、環境マネジメントシステムを活用した進捗管理を行います。

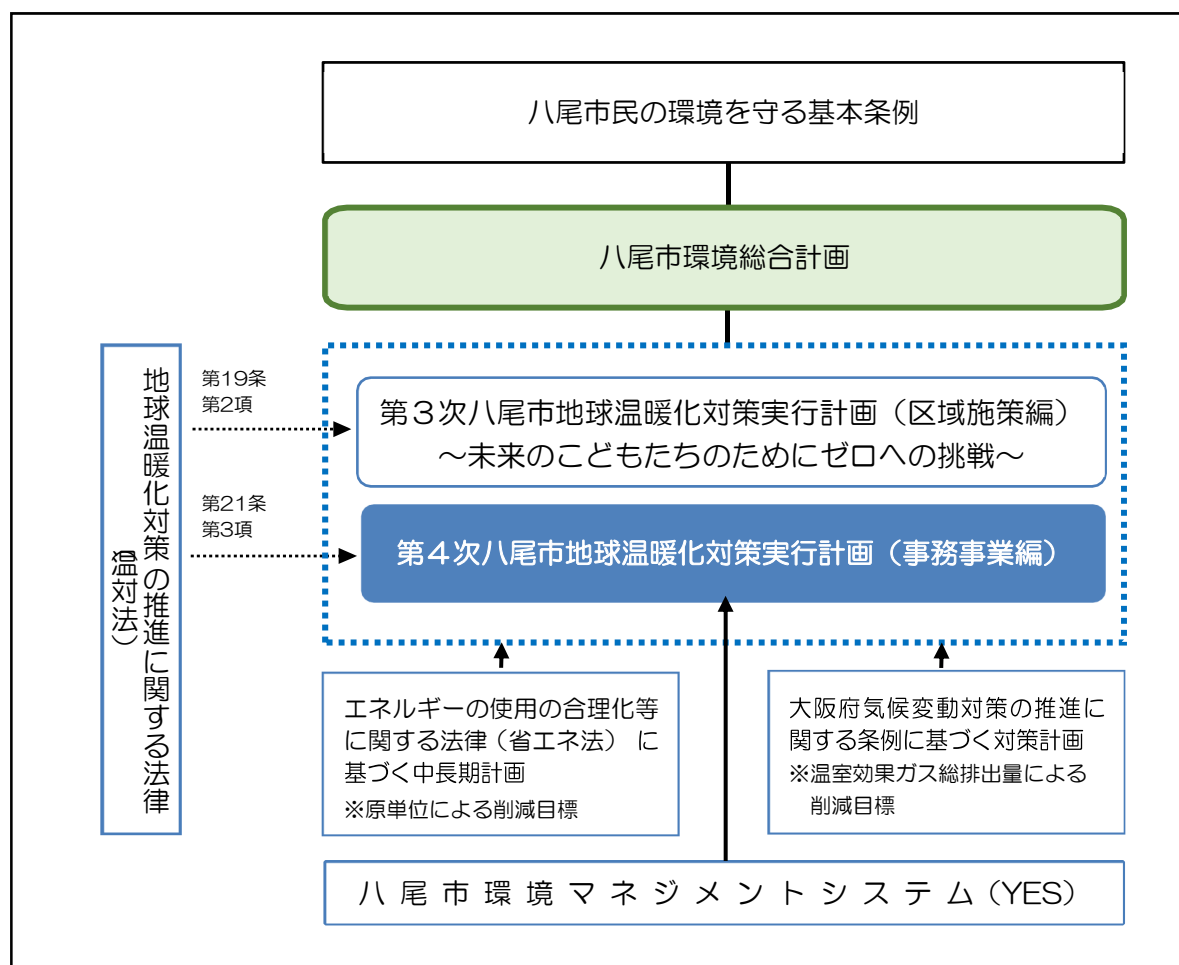


図 1 本計画の位置付け

1.3 計画の期間

前計画は、令和3年度（2021年度）から令和12年度（2030年度）までを計画期間としておりましたが、本計画では、あらためて目標値や取組の見直しを行ったため、令和5年度（2023年度）を初年度とし、8年目の令和12年度（2030年度）までを計画期間とします。

なお、本市を取り巻く環境や社会情勢が大きく変化する等、必要に応じて、適宜見直しを行います。

1.4 計画の対象範囲

本計画の対象範囲は、市長部局、市立病院、水道局、教育委員会が行う全ての事務及び事業とし、指定管理者制度導入施設を含む全ての公共施設を対象とします。ただし、計画期間中に本市が所有する施設でなくなった施設は、原則として対象範囲外とします。

1.5 対象とする温室効果ガス

本計画の対象とする温室効果ガスは、温対法で規定する7種類の温室効果ガスのうち、二酸化炭素（CO₂）、メタン（CH₄）、一酸化二窒素（N₂O）の3種類とします。

なお、ハイドロフルオロカーボン類、パーフルオロカーボン類、六ふっ化硫黄、三ふっ化窒素の4種類については、排出量全体に占める割合が低いこと、排出の実態把握が極めて困難であることから、本計画の対象外としています。

表 1 地球温暖化対策の推進に関する法律に定められる温室効果ガス

ガスの種類		地球温暖化係数	性質	用途、排出源
二酸化炭素（CO ₂ ）		1	代表的な温室効果ガス	化石燃料の燃焼など
メタン（CH ₄ ）		25	天然ガスの主成分で、常温で気体、よく燃える	稲作、家畜の腸内発酵、廃棄物の埋め立てなど
一酸化二窒素（N ₂ O）		298	数ある窒素酸化物の中で最も安定した物質	燃料の燃焼、工業プロセスなど
代替フロン等	ハイドロフルオロカーボン類	数百から1万程度	塩素がなく、オゾン層を破壊しないフロン、強力な温室効果ガス	スプレー、エアコンや冷蔵庫などの冷媒、化学物質の製造プロセスなど
	パーフルオロカーボン類	数千から1万程度	炭素とふっ素だけからなるフロン、強力な温室効果ガス	半導体の製造プロセスなど
	六ふっ化硫黄	22,800	硫黄とふっ素だけからなるフロンの仲間、強力な温室効果ガス	電気の絶縁体など
	三ふっ化窒素	17,200	窒素とふっ素だけからなるフロンの仲間、強力な温室効果ガス	半導体の製造プロセスなど

第2章 八尾市役所における温室効果ガス排出の現状

2.1 エネルギー使用量の推移

2.1.1 電気使用量

電気使用量の推移については、市長部局と市立病院は減少傾向ですが、教育委員会と水道局はほぼ横ばいです。

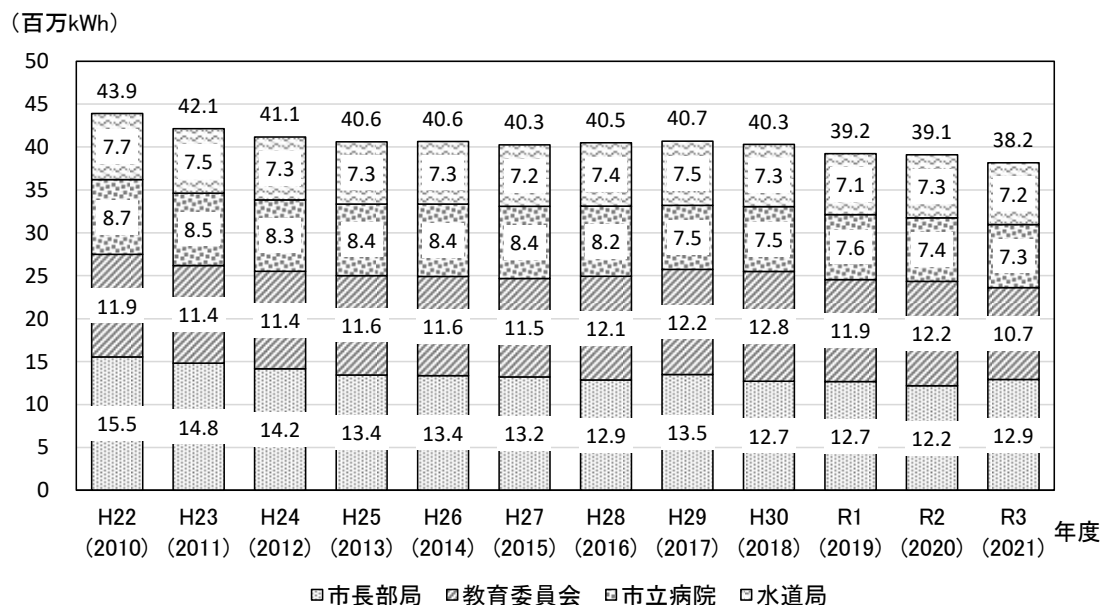


図 2 電気使用量の推移

出典：大阪府条例報告書（八尾市資料）より作成

2.1.2 都市ガス使用量

都市ガス使用量の推移については、市長部局、教育委員会、市立病院が減少傾向を示しています。水道局は平成 28 年度（2016 年度）から増加していますが、全体に与える影響はわずかです。

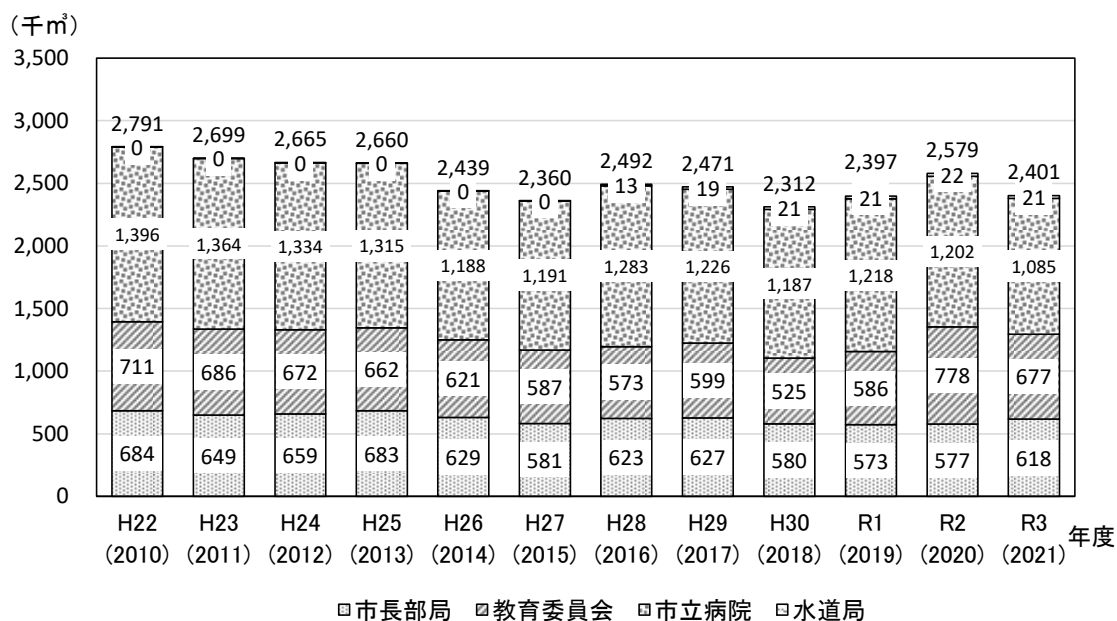


図 3 都市ガス使用量の推移

出典：大阪府条例報告書（八尾市資料）より作成

2.1.3 ガソリン使用量（自動車）

ガソリン使用量（自動車）の推移については、平成22年度（2010年度）から令和元年度（2019年度）までは、ほぼ横ばいの傾向ですが、令和2年度（2020年度）及び令和3年度（2021年度）では新型コロナウイルス(COVID-19)による感染症の影響で減少しています。

なお、令和2年度（2020年度）は、緊急事態宣言やまん延防止等重点措置等により不要不急の外出が制限されていましたが、令和3年度（2021年度）では、令和2年度（2020年度）に比べて自動車での移動が増加したため、ガソリン使用量が増加しています。

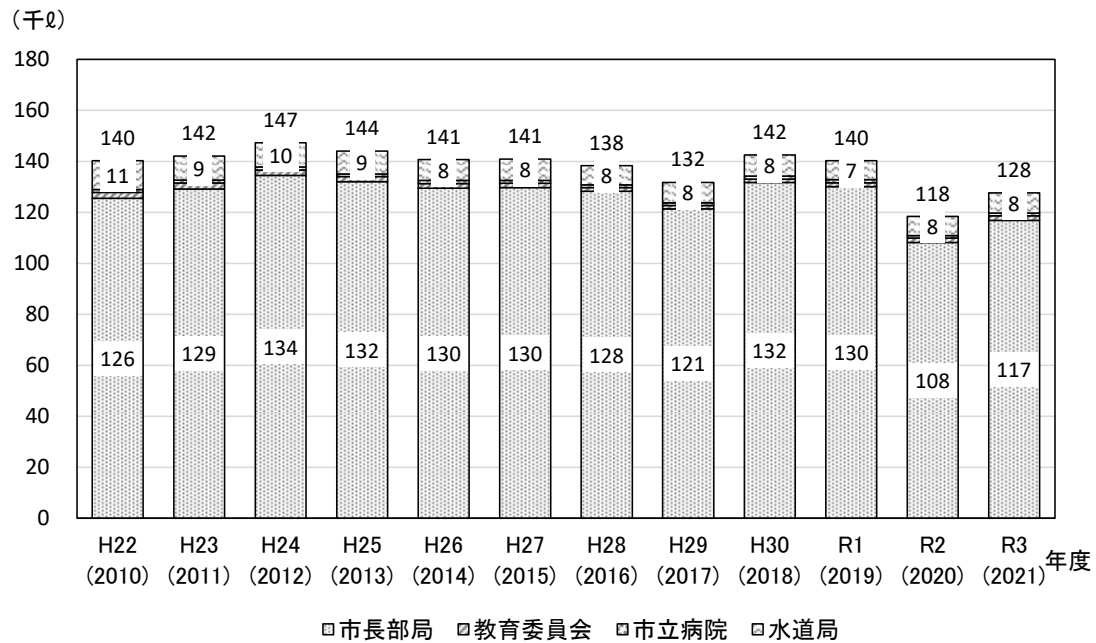


図 4 ガソリン使用量（自動車）の推移

出典：大阪府条例報告書（八尾市資料）より作成

2.2 温室効果ガス排出量の推移

平成23年度（2011年度）以降は、東日本大震災による原子力発電所の停止により火力発電の割合が高まった結果、関西電力のCO₂排出係数が大幅に上昇し、温室効果ガスの排出量は増加しました。一方で、平成28年度（2016年度）から令和3年度（2021年度）では、各部局での電気使用量の削減取組の成果や、排出係数が下降傾向に転じたことによって、温室効果ガスの排出量が削減されており、令和3年度（2021年度）には18,836t-CO₂となっています。（図5）

また、令和3年度（2021年度）の温室効果ガス排出量を起源別にみると、エネルギー起源CO₂が93.6%、自動車起源CO₂が5.5%、非エネルギー起源温室効果ガスが0.9%となっており、本市ではエネルギー起源（電気やガス）からの温室効果ガス排出量が大きくなっています。（図6）

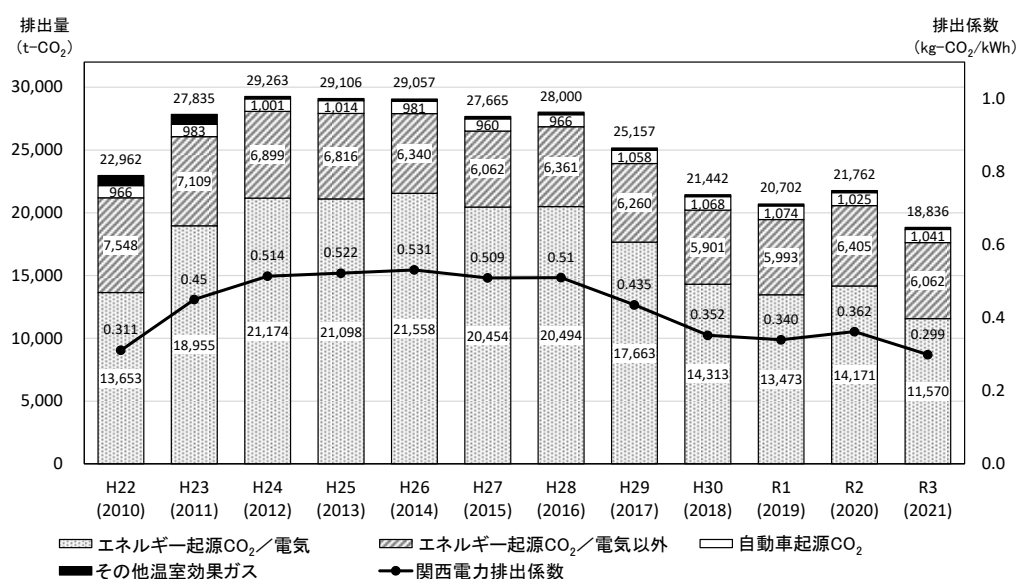


図 5 事務事業における温室効果ガス排出量の推移

注1) エネルギー消費量は「大阪府温暖化の防止等に関する条例に基づく実績報告書」の値を使用している。

注2) 電気事業者のCO₂排出係数は各年度の実績値（環境省ホームページ）を適用している。

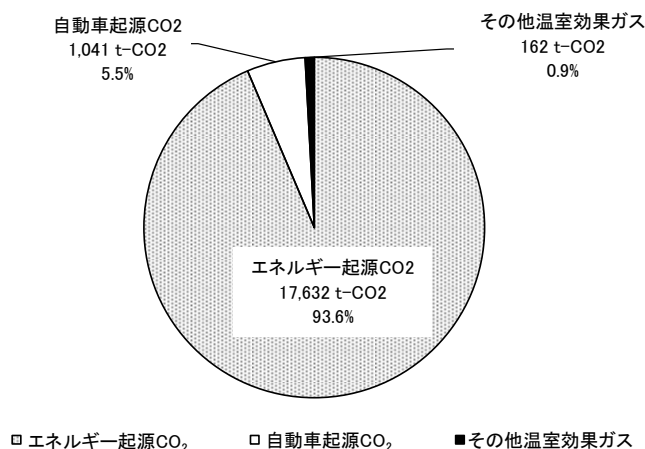


図 6 起源別温室効果ガス排出量の割合（令和3年度（2021年度）実績）

2.3 部局別排出量の削減状況

部局別排出量の削減状況は表2のとおりです。

前計画の中間目標について、基準年度である令和元年度（2019年度）に比べて、令和3年度（2021年度）の温室効果ガス排出量は、1,866t-CO₂減少し、9.0%の削減となっており、中間目標である6%削減を既に達成しております。部局別では、市立病院で13.8%、教育委員会で12.6%、水道局で11.3%、市長部局で1.9%の削減となっています。

また、前計画の最終目標について、基準年度である平成25年度（2013年度）に比べて、令和3年度（2021年度）の温室効果ガス排出量は、10,270t-CO₂減少し、35.3%の削減となっており、最終目標である40%削減に近い実績となっています。部局別では、水道局で42.2%、教育委員会で37.3%、市立病院で37.0%、市長部局で30.0%の削減となっています。このような温室効果ガス排出量の大幅な削減の成果は、各部局での電気使用量の削減取組や、排出係数が下降傾向に転じたことによるものです。

表 2 前計画における部局別排出量の削減状況

（単位：t-CO₂）

部局	前計画の中間目標と実績値の比較				前計画の最終目標と実績値の比較			
	R1 (2019) 基準値	R3 (2021) 実績値	増減率 R3/R1	R7 (2025) 目標値	H25 (2013) 基準値	R3 (2021) 実績値	増減率 R3/H25	R12 (2030) 目標値
市長部局	7,235	7,100	▲ 1.9%	6,801	10,138	7,100	▲ 30.0%	6,083
教育委員会	5,578	4,876	▲ 12.6%	5,244	7,774	4,876	▲ 37.3%	4,664
市立病院	5,402	4,655	▲ 13.8%	5,078	7,383	4,655	▲ 37.0%	4,430
水道局	2,487	2,205	▲ 11.3%	2,338	3,811	2,205	▲ 42.2%	2,287
合計	20,702	18,836	▲ 9.0%	19,460	29,106	18,836	▲ 35.3%	17,464

注1）各部局の値は府条例報告書の排出量合計値を環境影響評価集計表の各部局の値の比率で按分している。

注2）R7年度の各部局の目標値はR1年度比一律▲6%で試算している。

注3）R12年度の各部局の目標値はH25年度比一律▲40%で試算している。

注4）小数点以下を四捨五入しているため、部局別の排出量を積み上げた値と合計値が一致しない場合がある。

2.4 本市公共施設及び学校施設への再生可能エネルギー導入状況

本市における太陽光発電設備等の再生可能エネルギーの導入は、平成27年度（2015年度）に市庁舎や小中学校を中心に導入が一気に進み、令和3年度（2021年度）では、累計で122箇所に導入され、設備容量は958kWになっています。

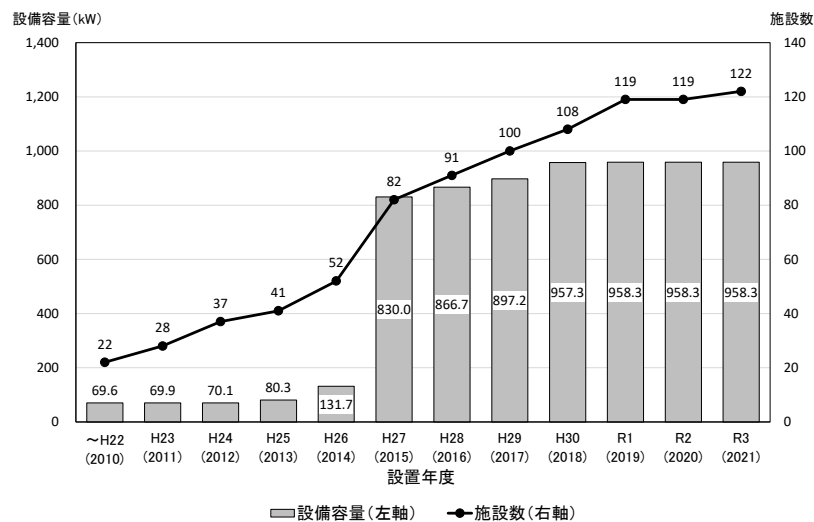


図 7 再生可能エネルギーの導入量の推移

注1) 対象は公共施設や学校施設であり、家庭や民間事業所の設備は含まれていない。

2.5 八尾市役所でのESCO事業に伴う省エネルギー効果

ESCO事業は、省エネルギー改修にかかる費用を光熱水費の削減分で賄う事業です。ESCO事業者は、省エネルギー診断、設計・施工、運転・維持管理、資金調達等にかかる全てのサービスを提供します。また、省エネルギー効果の保証を含む契約形態（パフォーマンス契約）をとることにより、顧客の利益の最大化を図ることができるという特徴を持ちます。

大阪府が39事業、延べ111施設（令和3年（2021年）3月現在）で実施しているほか、大阪府内の17市町村で35事業、75施設（令和5年（2023年）3月現在）で実施されています。本市では、平成28年度（2016年度）にESCO事業を3施設に導入し、令和3年度（2021年度）では、光熱水費の削減実績が約2,100万円（達成率111.6%）、二酸化炭素削減量で352t-CO₂（達成率105.1%）となっており、想定以上の削減効果がありました。

表 3 八尾市役所でのESCO事業に伴う省エネ実績（令和3年度（2021年度））

施設	項目	単位	ESCO削減保証	ESCO削減実績	達成率	実施事項
八尾市立山本コミュニティセンター						
光熱水費	電気使用料	円/年	2,354,400	2,594,013	110.2%	①熱源機器(図書館系統)の更新 ②ビルマルチエアコンの更新 ③照明器具のLED器具への更新 ④図書館空調機へのインバータ装置導入 ⑤衛生器具の更新
	ガス使用料	円/年	1,107,000	1,225,273	110.7%	
	水道使用料	円/年	792,900	718,450	90.6%	
	光熱水費合計	円/年	4,254,300	4,537,736	106.7%	
	エネルギー削減(外気温度補正)	GJ/年	1,322	1,612	121.9%	
二酸化炭素削減(外気温度補正)	t-CO2/年	69.0	84.2	122.0%		
八尾市生涯学習センター						
光熱水費	電気使用料	円/年	2,830,500	4,395,145	155.3%	①熱源機器(GP-1&2&3)の更新 ②ビルマルチエアコンの更新 ③照明器具のLED器具への更新 ④空調機へのインバータ装置導入 ⑤衛生器具の更新(トイレ、シャワー廻り)
	ガス使用料	円/年	5,265,000	4,275,661	81.2%	
	水道使用料	円/年	3,353,400	2,900,199	86.5%	
	光熱水費合計	円/年	11,448,900	11,571,005	101.1%	
	エネルギー削減(外気温度補正)	GJ/年	3,736	3,733	99.9%	
二酸化炭素削減(外気温度補正)	t-CO2/年	193.9	194.3	100.2%		
八尾市立社会福祉会館						
光熱水費	電気使用料	円/年	-32,464	-263,596	91.9%	①熱源機器(外調機系統)の更新 ②ビルマルチエアコンの更新 ③照明器具のLED器具への更新 ④空調機へのインバータ装置導入 ⑤ガス式温水ボイラーの電気式給湯器への更新 ⑥衛生器具の更新
	ガス使用料	円/年	2,318,252	3,509,782	151.4%	
	水道使用料	円/年	882,077	1,697,731	192.5%	
	光熱水費合計	円/年	3,167,860	4,943,917	156.1%	
	エネルギー削減(外気温度補正)	GJ/年	1,396	1,443	103.4%	
二酸化炭素削減(外気温度補正)	t-CO2/年	72.0	73.5	102.1%		
3施設合計						
光熱水費	電気使用料	円/年	5,152,436	6,725,562	130.5%	
	ガス使用料	円/年	8,690,252	9,010,716	103.7%	
	水道使用料	円/年	5,028,377	5,316,380	105.7%	
	光熱水費合計	円/年	18,871,060	21,052,658	111.6%	
	エネルギー削減(外気温度補正)	GJ/年	6,454	6,788	105.2%	
二酸化炭素削減(外気温度補正)	t-CO2/年	334.9	352.0	105.1%		

出典：八尾市ESCO事業 令和3年度省エネルギー実績報告書

2.6 環境マネジメントシステムに基づく環境改善活動

八尾市役所では、平成18年度（2006年度）に「KES・環境マネジメントシステム・スタンダード ステップ2」の認証を取得したうえで、環境マネジメントシステムを導入・運用し、市内事業者の率先垂範として環境改善活動に取り組んできました。さらに、令和4年度（2022年度）から本市独自の環境マネジメントシステム「YES」を構築し、庁内における環境負荷の低減に努めています。

環境マネジメントシステムの実績の推移は表4のとおりです。本市が中核市に移行した平成30年度（2018年度）以降の実績では、電気使用量及び業務のアレンジ達成所属数は、ここ数年概ね横ばいの傾向で、グリーン調達率は100%を維持しています。また、ガソリンの使用量は、令和元年度（2019年度）までは、概ね横ばいの傾向ですが、新型コロナウイルス（COVID-19）による感染症の影響によって令和2年度（2020年度）以降に減少しています。一方、紙の使用量、可燃ごみの排出量は、中核市に移行したことや新型コロナウイルス（COVID-19）による感染症への対応等に伴い業務が増加したことにより、平成30年度（2018年度）以降増加傾向となっています。

表4 八尾市環境マネジメントシステム実績の推移

取組項目	取組実績								
	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度
<電気使用量削減> 電気使用量の推移(kWh)	13,446,191	13,384,177	13,226,971	12,859,838	13,504,419	12,708,513	12,676,691	12,183,416	12,914,500
<紙の使用量削減> 紙の使用量の推移(枚)	11,714,930	11,430,448	11,678,963	10,172,574	11,147,961	10,069,894	10,839,602	10,241,751	11,496,175
<可燃ごみ排出量削減> 可燃ごみ排出量の推移(kg)	90,805	94,822	98,905	96,566	97,913	100,072	111,268	134,874	134,821
<ガソリン使用量の削減> ガソリン使用量の推移(L)	132,078	129,503	129,654	128,156	121,266	131,769	130,089	108,211	117,738
<物品のグリーン調達> グリーン調達率の推移(%)	100	100	100	100	100	100	100	注1	100
<環境保全啓発> 啓発活動回数の推移(回)	1,949	1,897	1,826	1,650	1,674				
<業務のアレンジ> 業務のアレンジ達成所属数						935	1,020	1,024	968

注1) 令和2年（2020年）5月に八尾市グリーン調達方針を改定したため、令和2年度（2020年度）はグリーン調達に対する意識を醸成する期間とし、所属別の取組実績を把握していない。

注2) 電気使用量及びガソリン使用量については、市長部局のみの推移である。

出典：八尾市環境マネジメントシステム 環境改善目標ごとの取組実績値（八尾市資料）

八尾市環境改善計画書兼進捗管理書（八尾市資料）

より作成

2.7 目標達成状況

前計画では、中間目標として「令和元年度（2019年度）比で令和7年度（2025年度）までに6%削減」、最終目標として「平成25年度（2013年度）比で令和12年度（2030年度）までに40%削減」と設定しておりました。

令和3年度（2021年度）の実績は削減量が18,836t-CO₂であり、中間目標の基準年度である令和元年度（2019年度）比で9.0%削減となっており、中間目標の6%を超える実績となっています。また、最終目標の基準年度である平成25年度（2013年度）比では、35.3%削減となっており、最終目標の40%に近い実績となっています。

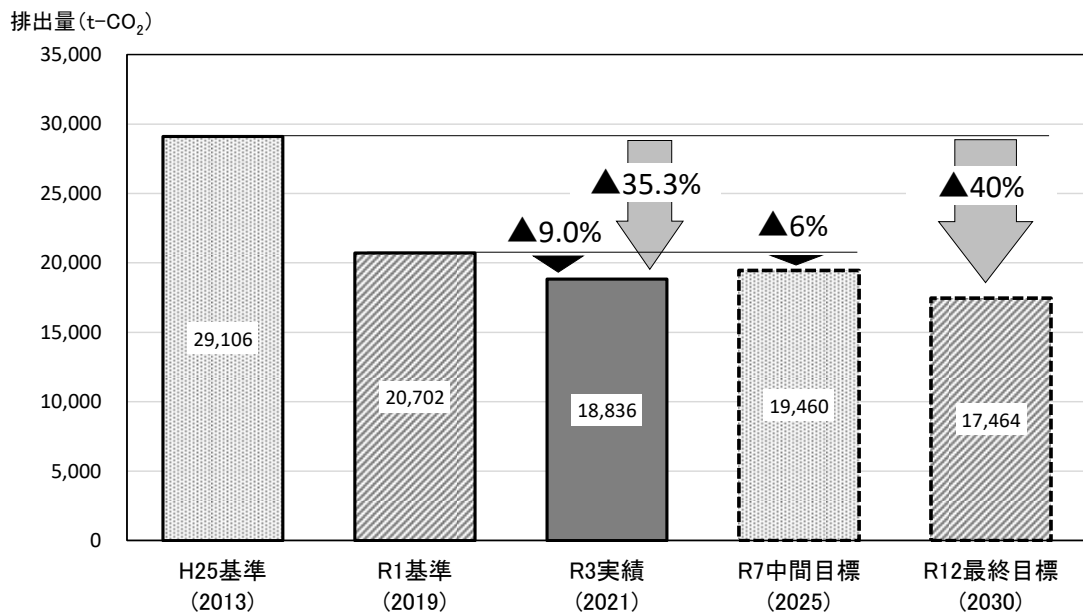


図 8 温室効果ガス排出量削減目標の進捗

出典：大阪府条例報告書（八尾市資料）

2.8 これまでの取組の総括と計画改定に向けて

(1) 大幅な温室効果ガス排出量削減のための取組の強化

市役所のエネルギー使用量のうち、ガソリンはほぼ横ばい傾向ですが、電気及び都市ガスは減少傾向であり、排出係数も下降傾向のため、温室効果ガス排出量は減少している状況です。本市の事業活動は、市内の事業者などへの率先垂範が求められることから、さらなるエネルギー使用量の削減に努めるとともに、大幅な削減効果が見込める高効率設備や再生可能エネルギーの導入、温室効果ガス排出係数の低い電力の調達等に取り組む必要があります。具体的には、ゼロカーボンシティやお推進協議会庁内連絡会議において、公共施設における太陽光パネルの導入検討を進めるとともに、年数が古く設備更新が行われていない施設においては高効率設備を導入するなど、施設のZEB化にむけた検討を進める必要があります。

また、「第3次八尾市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」の改定に伴い、市域からの温室効果ガス排出量を令和12年度（2030年度）までに平成25年度（2013年度）比で50%削減することを目標としています。さらに、部門別削減目標として、「業務その他部門」においては、温室効果ガス排出量を令和12年度（2030年度）までに平成25年度（2013年度）比で55%削減することを掲げています。市役所においても、事務及び事業の実施に伴い発生する温室効果ガスのさらなる削減に向け、推進体制を強化する必要があります。

(2) 本市の環境マネジメントシステムの充実に向けて

本市では、平成18年度（2006年度）からKES・環境マネジメントシステム・スタンダード ステップ2の認証を取得し、取組を推進してきましたが、令和4年度（2023年度）から本市独自の環境マネジメントシステム「YES」を構築し、電気使用量・ガソリン使用量等のこれまでの規格に則した定量的評価だけでなく、LED照明への買換えやスマートムーブの推進など、脱炭素に資する「ゼロカーボンアクション」等の内容を踏まえた取組を定性的に評価し、進捗管理を進めている状況です。今後も引き続きゼロカーボンシティやおの実現に向けて、職員一人ひとりが環境負荷の低減に努めた取組を進める必要があります。

表 5 KESとYESの取組内容

		環 境 マ ネ ジ メ ン ト シ ス テ ム (KES)	八尾市独自の環境マネジメントシステム (YES)
取組期間		平成18年度～令和3年度	令和4年度～
取組内容	定量的評価による取組項目	・電気使用量 ・紙の使用量 ・可燃ごみの排出量 ・ガソリン使用量 ・物品のグリーン調達 ・業務のアレンジ	・電気使用量 ・ガス使用量 ・ガソリン使用量 ・その他の化石燃料使用量 ・水道使用量 ・し尿・汚泥の処理量 ・再生可能エネルギー発電設備の定格出力 ・蓄電池の導入台数・容量 ・電動車導入割合・設備台数
	定性的評価による取組項目		・ゼロカーボンアクション ・プラごみゼロアクション ・業務改善 ・エシカル消費

出典：新・八尾市環境管理計画 第一次 運営大綱「YES」（令和4年4月）

第3章 本計画の目標

3.1 本計画の目標値の考え方

前計画の令和12年度（2030年度）目標値は平成25年度（2013年度）比で40%削減としておりましたが、第3次八尾市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）の部門別削減目標では、「業務その他部門」における平成25年度（2013年度）からの令和12年度（2030年度）の削減率を55%に改定いたしました。国の政府実行計画の目標値では、平成25年度（2013年度）を基準とし令和12年度（2030年度）までに50%削減することを掲げていますが、本計画においては、区域施策編で掲げている55%削減をめざします。

区域施策編の目標値	
業務その他部門	基準年度（平成25年度（2013年度））比で 令和12年度（2030年度）までに55%削減

↓

本計画の目標値	
目 標	平成25年度（2013年度）比で 令和12年度（2030年度）までに55%削減

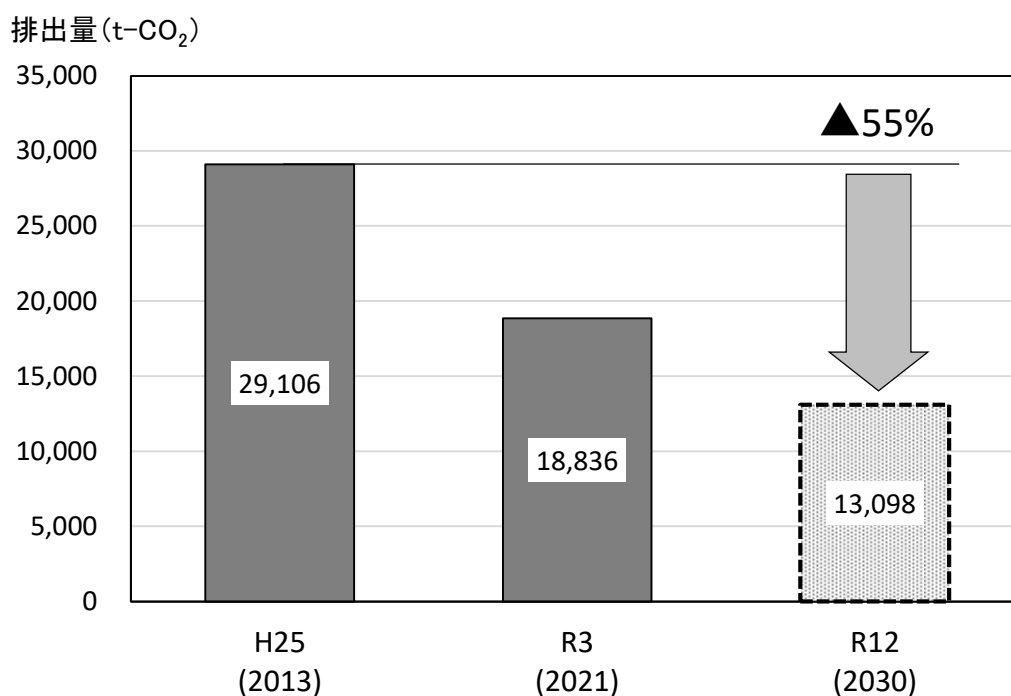


図 9 温室効果ガス削減目標

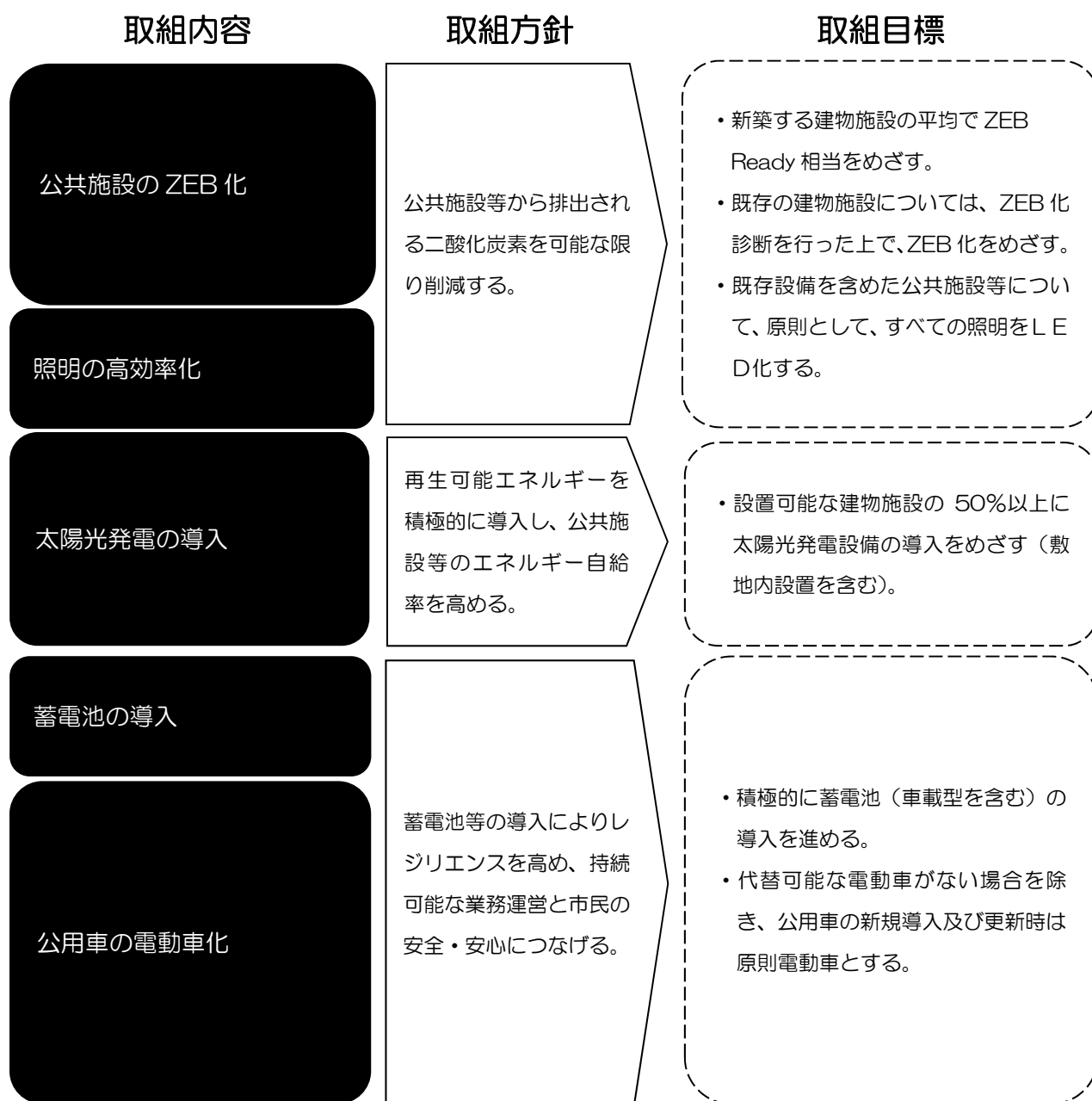
3.2 本計画の基本的な考え方

本計画の目標達成のためには、従来から推進してきた省エネ対策を強化するとともに、排出量の大半を占める電気由来の二酸化炭素排出量の削減に向けて、八尾市公共施設等脱炭素化指針に基づき、公共施設等への太陽光発電の最大限の導入など、ZEB化に向けた改修等を進めていく必要があります。

再生可能エネルギーの最大限の導入にあたっては、PPA（Power Purchase Agreement）事業を活用するとともに、ZEB化にあたっては、高効率設備の導入や車載型を含む蓄電池の導入によるレジリエンスの強化を図ります。

令和3年10月22日に閣議決定された「政府がその事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の削減等のため実行すべき措置について定める計画」との整合を図りつつ、以下の取組方針及び取組目標を掲げます。

図10 取組内容・取組方針・取組目標



第4章 目標達成のための取組

4.1 再生可能エネルギー・省エネ設備等の導入推進

<基本方針>

太陽光発電等の再生可能エネルギー設備の導入を推進し、市で使用する化石燃料を再生可能エネルギーに代替することで温室効果ガス排出量を削減します。また、災害時のレジリエンス向上のための蓄電池や燃料電池の導入、太陽熱などの再生可能エネルギー熱の利用を検討します。

公共施設において、照明機器の高効率化をはじめ、エネルギー効率の高い設備や機器への転換を図ります。設備等の導入にあたっては、エネルギーコストを意識し、民間の資金とノウハウを活用することも含め、費用対効果の高い取組から優先的に実施していきます。

<具体的な取組>

再エネ設備の導入 及び検討	・ PPA事業などの活用により、公共施設への太陽光発電設備を導入する。 ・ 未利用エネルギーの有効活用を研究する。 ・ ごみ焼却場の排熱利用の拡大を研究する。
ZEBの推進	・ 施設の新設及び改修時において、ZEBの実現をめざす。 ・ 設備の新設及び改修時において、トップランナー制度やL2-Tech認定製品等環境に配慮した設備機器等の活用を推進する。
環境負荷の少ない 電力の調達検討	・ 温室効果ガス排出量の少ない電力調達等を検討する。
省エネ機器・設備 の導入	・ 公共施設へのESCO事業の導入を推進する。 ・ 省エネ法の中長期計画に基づく設備改修等を推進する。 ・ LEDまたは省エネ型照明機器を導入する。 ・ 省エネ型OA機器の調達を推進する。 ・ 省エネ型空調機器を導入する。 ・ 蓄電池（車載型を含む）を導入する。

4.2 環境に配慮した公用車利用等の推進

<基本方針>

交通にかかる温室効果ガス排出量削減のために、公用車の電動車化、レジリエンスの強化、公用車利用の効率化・最適化を図ります。公用車の利用に伴う温室効果ガス排出量を削減するため、電動車を利用し、運転時にはエコドライブを実践します。また、電動車導入のメリットやエコドライブに関する知識向上を目的に、職員向けの啓発や情報提供を行います。

<具体的な取組>

電動車の導入	・代替可能な電動車がない場合を除き、公用車の新規導入や及び更新時に電動車を導入する。 ・電動車に使用するエネルギーについて、再生可能エネルギーの利用に努める。
レジリエンスの強化	・電動車が持つ蓄電及び給電機能を活かし、災害時に備える。
公用車利用の効率化・最適化	・急発進、急加速、無駄なアイドリングをしないなど環境に配慮したエコドライブを励行する。 ・タイヤの空気圧は定期的に確認する。 ・移動距離が2km以内の場合は、徒歩や自転車での移動に努める。 ・相乗りの励行や出張時の公共交通機関の利用などにより、出庫回数を低減する。 ・公用車台数の最適化を検討する。

4.3 オフィスにおける省エネ・省CO₂・省資源の推進

<基本方針>

本市の事務事業における省エネルギーや省CO₂、省資源行動について、本市独自の環境マネジメント活動「YES」等により推進します。

また、循環型社会を構築するためには、3R（リデュース（発生抑制）、リユース（再使用）、リサイクル（再生利用））の考え方に基づく市民・事業者・行政の協働に加え、環境のためにもう一歩踏み出す行動（プラスワン・アクション）が重要です。本市においても、不用品の庁内での再利用、マイボトル・マイ箸、マイバッグの利用を推進します。

さらに、YESにより、これまでの規格に則した定量的評価だけでなく、LED照明への買換えやスマートムーブの推進など、ゼロカーボンアクションの内容を踏まえた取組を定性的に評価して進捗管理を行います。

<具体的な取組>

ゼロカーボンアクション の推進	・スマートムーブ を推進する。 ・ライトダウンを実施する。 ・節電、節水を徹底する。 ・LED機器を導入する。 ・省エネ診断、ZEB化に向けた事前調査を実施する。 ・省エネ機器に更新する。 ・施設のZEB化を推進する。
プラごみゼロアクション の推進	・マイバッグ、マイボトルを使用する。 ・ごみの分別及び周知を徹底する（分別表示の見直し等）。 ・定期的な周辺清掃活動を実施する。
業務改善の推進	・省エネ化・省資源化につながる業務改善を実施する。 ・テレワークや電子決裁システムの利用により紙使用量を削減する。
エシカル消費の推進	・カーボンフットプリント の比較による商品をはじめ、生分解性プラスチック を原料とした商品、グリーン調達方針に記載されている環境ラベルがついた商品その他環境や社会に配慮した商品を購入する。

4.4 職員の意識向上・部局間連携の推進

<基本方針>

各取組の推進にあたり、職員一人ひとりの意識の向上を図り、庁内横断的に部局間の相互連携を進めます。職員研修や学校等での環境学習の実施、市民等への積極的な情報提供に取り組みます。

<具体的な取組>

職員の意識向上	・職員を対象とした消費エネルギーの削減に関する研修を実施する。 ・本計画の進捗状況や環境問題等に関する庁内周知を実施する。 ・環境に関する研修、シンポジウム、講演会、ボランティア等への職員の参加を奨励する。 ・施設ごとの CO₂ 排出量について原単位での把握に努め、各職場での実効性のある取組を検討する。 ・本市の温暖化対策である「ゼロカーボンシティやお」について、市民等へ情報発信を行う。 ・環境に関するポスターの掲示やちらしの配布を実施する。
部局間連携による取組の推進	・教育機関との連携により、教育施設での環境啓発を実施する。 ・公民連携により、民間の強みを活かした事業を展開する。
緑化の推進	・公共施設や学校等において、緑化を推進する。

第5章 計画の推進方法

5.1 計画の推進体制について

区域施策編の進捗管理において実績等を評価する際に、本計画の目標値についても進捗管理を行います。また、取組の推進・点検は、本市独自の環境マネジメントシステム YES で把握し、ゼロカーボンシティやお推進協議会庁内連絡会議にて進捗状況を共有し、さらなる取組を推進してまいります。環境マネジメントシステム YES の PDCA サイクルを活用することにより、全庁的な取組の進行管理を円滑に行います。

5.2 取組状況の公表

温対法第21条第10項では、毎年1回、本計画に基づく取組の実施状況を公表することが義務付けられており、温室効果ガス排出量及び取組内容について、市ホームページにおいて公表します。

— 資料編 —

資料編

八尾市公共施設等脱炭素化指針

1. 目的

本市では、2021年4月に「ゼロカーボンシティやお」を宣言し、2050年度までに二酸化炭素排出量実質ゼロを目標に掲げ脱炭素社会の実現に向けた施策を展開している。脱炭素社会を実現するためには、電気やガスなどのエネルギーを使用している施設の低炭素化・脱炭素化は不可欠な要素となっている。

公共施設等においては、長寿命化を図りながら、数十年以上の長期にわたって使用しており、公共施設等の低炭素化・脱炭素化を行うことが、八尾市の事務事業から排出される二酸化炭素の削減に大きく影響を及ぼすことにつながる。

本指針は、公共施設等を新築、増改築及び改修等を実施する際に、省エネルギーに配慮した技術や再生可能エネルギー利用設備等を積極的に導入し、公共施設等の脱炭素化を推進するにあたり、本市の基本的な考え方等についての指針を定めることを目的とする。

なお、本指針は社会情勢等の変化を踏まえ、必要に応じ、適宜見直しを行うものとする。

2. 定義

- (1)公共施設等 本市が所有する建物施設及び土木インフラ等
- (2)建物施設 庁舎などの建築物
- (3)土木インフラ等 道路・橋梁・公園・上下水道・河川等

3. 対象公共施設等

原則、全ての公共施設等を本指針の対象とし、施設規模に応じ順次検討を進め、建物施設の脱炭素化を推進する。

※土木インフラ等については、改修のタイミングで脱炭素化の取組内容を検討する。

※PFI事業により運営されている公共施設等については、別途関係課で協議を行い、当該公共施設等での脱炭素化の取組を決定するものとする。

4. 方針

本市の公共施設等の脱炭素化に向けた基本的な考え方として、以下の4つの方針を掲げる。

- 方針1 公共施設等から排出される二酸化炭素を可能な限り削減する。
- 方針2 再生可能エネルギーを積極的に導入し、公共施設等のエネルギー自給率を高める。
- 方針3 蓄電池等の導入によりレジリエンスを高め、持続可能な業務運営と市民の安心・安全につなげる。
- 方針4 新築、増改築及び改修等の実施時期や費用対効果等を考慮し、効率的に脱炭素化に資する事業を展開する。

5. 目標

令和3年10月22日閣議決定された「政府がその事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の削減等のため実行すべき措置について定める計画（政府実行計画）」及び「八尾市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」を踏まえ、以下5つの目標を掲げる。

○建物施設のZEB化に向けた目標

目標1 新築の建物施設のZEB化

2030年度までに新築する建物施設の平均でZEBReady 相当をめざす。

目標2 既存の建物施設のZEB化診断及びZEB化

既存の建物施設については、原則としてZEB化診断を行った上で、ZEB化の実現可能性・経済性・実施時期等を考慮し、合理的判断のもとZEB化をめざす。

○公共施設等の省エネ・創エネに向けた目標

目標1 太陽光発電の積極的な導入

2030年度までに設置可能な建物施設の50%以上に太陽光発電設備の導入をめざす（敷地内設置を含む）。

目標2 LED照明の導入

2030年度までに既存設備を含めた公共施設等について、原則として、すべての照明をLED化する。

目標3 その他の設備の導入（レジリエンスの強化）

設置可能な公共施設等において、積極的な蓄電池（車載型を含む）の導入を進める。

6. 取組推進項目

「5. 目標」を達成するために、以下の取組を推進するものとする。

（建物施設の新築の場合）

- ・太陽光発電設備を最大限設置する。
- ・太陽光発電により生じた自家消費電力以外の余剰電力の更なる有効利用及び災害時のレジリエンス強化のため、蓄電池等を積極的に導入する。
- ・Nearly Z E B、Z E B Ready の基準を満たすことが可能な建物施設においては、積極的に、より上位の Z E B 基準を満たすものとする。
- ・国費等を活用し、設備投資の資金を調達するよう努める。

（既存の建物施設の増改築及び改修等の場合）

- ・Z E B 化診断の結果を踏まえ、経済性等を考慮し、八尾市公共施設マネジメント基本方針に則したうえで、以下の脱炭素化手法の例示を参考に導入を検討する。
- ・太陽光発電により生じた自家消費以外の余剰電力の更なる有効利用及び災害時のレジリエンス強化のため、蓄電池等を積極的に導入する。
- ・国費等を活用し、設備投資の資金を調達するよう努める。

○施工箇所別の脱炭素化手法についての例示

施工箇所		導入技術例
断熱	壁	ウレタンフォーム断熱材 ポリウレタン樹脂を主成分として、発泡させたスポンジ状の断熱材で、プラスチックフォームの中で優れた断熱性能を有する。微細な気泡の中に小さいガスを閉じ込めることで、熱伝導性を極めて低下させる。ボード状と現場発泡の2種類が存在し、現場発泡は接着剤を使用しなくても金属やコンクリートに直接吹き付けるだけで強く接着することができ、優れた断熱効果が得られるという特徴を有する。
	窓	Low-E ペアガラス ガラスの表面に Low-E 膜といわれる特殊な金属膜をコーティングした複層ガラスで、一枚ガラス・複層ガラスよりも断熱性が高い特徴を有する。 樹脂サッシ 樹脂サッシは、アルミに比べて、熱貫流率が小さく、断熱性能が非常に高い特徴を有する。 ライトシェルフ 直射日光の遮蔽を行いながら、窓の上部からは反射光を採り入れ、日射制御と昼光利用を両立させる太陽光反射庇。
	天井	ポリスチレンフォーム断熱材 ポリスチレンを主原料に発泡成型したボード状の断熱材。吸水性や透湿性に優れた特徴を有する。

施工箇所	導入技術例
照明	<u>高効率LED</u> 蛍光灯や水銀灯など従来の照明の明るさをそのままに、省エネを実現するLED照明 <u>人感センサー</u> タイムスケジュールによる点灯・照明制御、人感センサーによる自動調光・点灯・照明制御、明るさセンサーによる自動調光制御、およびこれらを組み合わせた制御 トイレなど、人の出入りがある照明で有効。 <u>昼光利用（自然採光）</u> 建物の開口部から昼間の自然光（昼光）を取り入れ、室内を明るくし、人工照明（室内照明）の利用を減らしてエネルギー消費量を削減する技術 昼光利用により、室内に必要な明るさを確保できれば、照明の消灯・調光して減光することにより、エネルギー消費量を削減することができる。
空調	高効率ビル用マルチエアコン（EHP,GHP） <u>GHP（ガスエンジン・ヒートポンプ）</u> ガスエンジンを使用したヒートポンプサイクルにより、冷房・暖房を行うシステム 室外機のコンプレッサーがガスで駆動するため、電気の消費を抑え、ピークカットに有効 <u>EHP（電気・ヒートポンプ）</u> 電気モーターでコンプレッサーを駆動させて、ヒートポンプサイクルにより冷房・暖房を行うシステム
	<u>高効率チラー（散水式）</u> 冷房運転時、室外機熱交換器に散水することによりエアコンを省電力化する機器。 <u>GHP（ガスヒートポンプ）チラー</u> ヒートポンプによって冷暖房を行うGHP（ガスヒートポンプ）の室外機に水熱交換器ユニットを組み合わせた空調システムで、空調用の冷温水を室内機等に供給する機器。
	<u>AHU（エアハンドリングユニット）</u> 機械室等から各室に空調空気を送る大型空調機で、熱源を1箇所に集約するセントラル空調方式（中央管理方式） 各室内からの還気と同時に外気を取り込み、浄化をした後、熱処理を行い、空調のための空気を各室内に給気する空調機 <u>VAV（バリエابلエアボリューム）</u> 給気風量を可変して室内の温度制御を行い、現在の室内温度に対応した要求風量をAHUのコントローラに送る。AHUのコントローラは各VAVの要求風量の合計を算出して、送風機の回転数を適正值に制御して動力エネルギーを最小化する。 <u>FCU（ファンコイルユニット）</u> AHUの中央管理方式とは異なり、各室に設置する空調機で、ファン（送風機）とコイル（熱交換器）をユニット化したもの

施工箇所		導入技術例
換気		全熱交換器（HEX） 熱交換するエレメントを内部に備えており、そこに空気が通った際に熱が移動し、外気は室内温度に近い温度になって室内に取り込まれる。室内の空気はその逆で、室外温度と近い温度になって排出される。換気と省エネを同時に実現できる特徴を有する。
		給排気ファン
		一般換気
給湯	電気	エコキュート
	ガス	エコジョーズ
昇降機		高効率昇降機
創エネ	太陽光	太陽光パネル
	燃料電池	業務用燃料電池 電気と熱を同時に発生させるコージェネレーションシステム。都市ガスやLPガスから取り出した水素と空気中の酸素を化学反応させて、電気を作る。この発電時に発生する熱を利用して、給湯に活用。 自立型水素エネルギー供給システム 余剰電力を水素に変換して水素タンクに貯蔵し、必要に応じて燃料電池により電気と温水を供給できる二酸化炭素（CO ₂ ）フリーの自立型水素エネルギー供給システム。敦賀市の消防庁舎で導入された。
蓄電池		リチウムイオン蓄電池
その他		自然換気、外気負荷削減、建物の緑化、EV、コージェネレーションシステム

○その他脱炭素化手法についての例示

- ・道路・橋梁などについて

道路照明のLED化、ICT施工の導入、燃費基準達成建設機械に認定されている建設機械による施工及び低炭素建設材料の活用等。

- ・敷地内に太陽光パネル設備を設置する場合

建物施設が設置されていない敷地内空間（空き地・カーポート・池等）に、太陽光パネルを設置し、建物施設で自家消費することでZEB化をめざす等。

○建物施設のZEB化の手法について

ZEB化については、公共施設マネジメント推進室及び公共建築課と調整を図りながら進めることとし、各施設の実態に応じてESCOやPPAなどの活用も検討を行うこととする。ZEB化についての調整・相談等のフロー図について、別紙にて記載する。

7. 建物施設の脱炭素化の具体的な推進手法

○ZEB化モデル事業の検証（step.1）

以下の選定基準により、モデル事業としてZEB化を検討する既存の建物施設を選定する。ZEB化のモデル事業を検証することで、他建物施設のZEB化の推進に向けた課題整理や波及効果を狙う。

（既存の建物施設の選定基準）

- ・再生可能エネルギー設備の定格発電出力の合計が10kW以上
- ・築年数が20年以下

○建物施設のZEB化の検討・推進（step.2）

Step.1を行った際の課題を踏まえ、効果的にStep.2を推進する。各建物施設所管課にZEB化に関するアンケートなどによる事前調査を実施し、ZEB化の対象となる建物施設の絞り込みを行う。また、建物施設の新築、増改築及び改修等を計画する時は、二酸化炭素排出削減量や経済性が見える化など状況調査を行う。脱炭素化を検討する内容とタイミングは別添フロー図に則し、概ね以下のとおりとする。なお、国費等の資金調達が可能かを十分検討し、可能な場合は補助金・交付金の申請をすること。

（建物施設を新築する場合）

1）基本構想での確認・策定

建物施設を新築するために、基本構想を作成する場合、当該建物施設のZEB化について、基本構想に記載すること。

2）基本計画での確認・策定

「6. 取組推進項目」に基づき、建物施設の基本計画を策定すること。

3）基本設計での確認・策定

「6. 取組推進項目」に基づき、建物施設の基本設計を策定すること。また、ZEB化にあたり、ZEBプランナー等と随時調整を行うこと。

4）実施設計での確認・策定

建物施設のZEB化にあたって、ZEBプランナー等の意見を踏まえ、ZEB化を実現できる設計とすること。

（既存の建物施設の増改築及び改修等の場合）

1）ＺＥＢ化の可能性を検証

ＺＥＢ化診断を実施済みの場合、当該結果を検証すること。

特に、空調設備の更新を行う場合は、設備のダウンサイジング化等によりＺＥＢ化できる可能性が高いため、十分な検討を行うこと。

2）ＺＥＢ化の設計

建物施設のＺＥＢ化にあたっては、経済性を十分考慮した上で、ＺＥＢプランナー等の意見を踏まえ、可能な場合は、ＺＥＢ化を実現できる設計とすること。

○新築の建物施設のＺＥＢ化モデル事業の推進

今後、新築する建物施設のＺＥＢ化モデル事業として、消防本部・（新）消防署所（南西部出張所・南東部出張所）・消防署（本署・山本出張所）をＺＥＢ化することで、ＺＥＢ化のメリット等を整理し、他建物施設のＺＥＢ化の推進に向けた波及効果を狙う。

8. その他

以後、公共施設等の所有が市から移譲等された場合においては、当該施設をこの指針の対象外とする。

9. 建物施設の脱炭素化スケジュール

	令和4年度		令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度
Step 1	Z E B化モデル事業となる既存建築物の選定	Z E B化モデル事業となる既存建築物のZ E B化診断及び可能性調査の実施・検証	検証結果を踏まえZ E B化モデル事業の設計・工事（Z E B化）					
Step 2			アンケートの実施 Z E B化診断・可能性調査の対象となる既存建築物の選定	既存建築物のZ E B化診断・可能性調査の実施 P P A事業の検討・F S調査（太陽光発電導入可能性調査）	公共施設Z E B化ロードマップの作成（R 7） Z E B化する既存建築物の設計・工事 P P A事業の実施			
新築のモデル事業	消防本部等の基本計画の作成	夏 要求水準書作成（公告） 11～12月 実施方針作成 委託後 Z E B化を含む基本設計作成		消防本部等Z E B化実施設計の作成	消防本部のZ E B化・R 8竣工		消防本部開庁	
					消防署所のZ E B化・R 8竣工		消防署所開庁	
					消防山本出張所のZ E B化・R 9竣工		消防山本出張所開庁	
国補助			地域脱炭素移行・再エネ推進交付金 重点対策加速化事業					

10. 用語の説明

OE S C O事業

省エネルギー改修にかかる費用を光熱水費の削減分で賄う事業のこと。ESCO 事業者は、省エネルギー診断、設計・施工、運転・維持管理、資金調達等にかかる全てのサービスを提供する。

OICT 施工

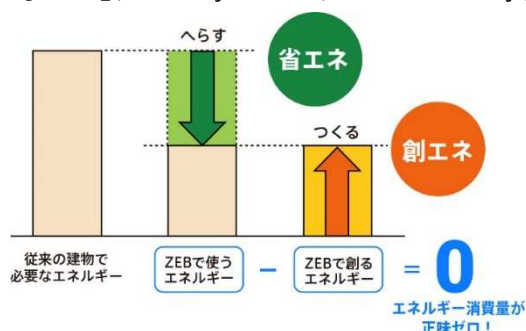
調査・測量から設計・施工・維持管理までのあらゆるプロセスで ICT（情報通信技術）を活用して土木施工を行うこと。

OPPA

電力販売契約という意味で、第三者モデルともよばれている。企業・自治体が保有する施設の屋根や遊休地を事業者が借り、無償で発電設備を設置し、発電した電気を企業・自治体が施設で使うことで、電気料金と CO2 排出の削減ができる。設備の所有は第三者（事業者または別の出資者）が持つ形となり、資産保有をすることなく再エネ利用が実現できる。

OZEB

Net Zero Energy Building（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）の略称。快適な室内環境を実現しながら、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを目指した建物。『ZEB』、Nearly ZEB、ZEB Ready、ZEB Oriented の4つの定義づけがされている。



〇ZEB 化診断・可能性調査

建物図面やエネルギー消費量等を参考に、設備の改修内容によって ZEB 化が達成できるかを診断・調査すること。

第4次八尾市地球温暖化対策実行計画
(事務事業編)

令和5年(2023年)3月 発行

編集・発行 八尾市環境部環境保全課

〒581-0026 八尾市曙町2-1-1

八尾市立リサイクルセンター 学習プラザ2階

電話番号 (072) 924-9359

刊行物番号 R4-218