

備前市 地球温暖化対策実行計画

【事務事業編】



2023年3月

備前市

目次

1. 実行計画策定の背景.....	1
1.1. 地球温暖化問題の概要.....	1
1.2. 地球温暖化対策の動向.....	2
1.2.1. 地球温暖化対策の推進に関する法律.....	2
1.2.2. 気候変動に関する国際連合枠組条約.....	3
1.2.3. 地球温暖化対策と SDGs.....	4
1.2.4. 長期エネルギー需給見通し.....	5
1.2.5. 国の地球温暖化対策計画.....	6
1.2.6. 備前市の取組み.....	7
2. 基本的事項.....	8
2.1. 計画の目的.....	8
2.2. 計画の範囲.....	8
2.3. 対象とする温室効果ガス.....	8
2.4. 計画期間.....	9
2.5. 基準年度.....	9
2.6. 関連計画との位置づけ.....	10
3. 温室効果ガス排出量の算定方法と排出要因.....	12
3.1. 事務・事業の範囲における温室効果ガス排出量の算定方法.....	12
3.2. 基準年度（2013 年度）のエネルギー起源排出要因.....	15
3.3. 基準年度（2013 年度）の非エネルギー起源排出要因.....	16
4. 基準年度（2013 年度）の温室効果ガス排出量.....	17
4.1. 基準年度（2013 年度）の温室効果ガス排出量.....	17
4.2. 基準年度（2013 年度）の温室効果ガス別排出量.....	17
4.3. 基準年度（2013 年度）の CO ₂ の排出量内訳.....	17
4.4. 基準年度（2013 年度）の施設別の CO ₂ の排出量.....	18
5. 温室効果ガス排出量の削減状況.....	19
5.1. 旧計画の温室効果ガス排出削減目標の達成状況.....	19
5.2. 本計画における 2021 年度温室効果ガス排出量.....	20
6. 2030 年度の温室効果ガス排出量推計値（BAU 値）.....	22
6.1. 2030 年度の温室効果ガスの排出量推計値（BAU 値）.....	22
6.2. 2030 年度 BAU 値の温室効果ガス別排出量.....	23
6.3. 2030 年度 BAU 値の内訳.....	23
6.4. 2030 年度 BAU 値の施設別 CO ₂ 排出量.....	24
7. 温室効果ガス排出削減目標.....	25

7.1.	2030年度の温室効果ガスの排出削減目標.....	25
8.	温室効果ガス排出量削減のための基本方針.....	27
8.1.	市所有施設における省エネルギー対策の徹底.....	27
8.2.	市所有施設及び土地における太陽光発電の最大限導入.....	27
8.3.	電動車の導入.....	28
8.4.	再生可能エネルギー等のCO ₂ 排出係数が低いエネルギーの利用.....	28
8.5.	設備の省エネ運用、廃棄物の3R+Renewableの推進.....	29
9.	推進体制・進行管理と点検結果の公表.....	32
9.1.	推進体制・進行管理.....	32
9.2.	推進状況の点検.....	34
9.3.	計画の見直し.....	34
9.4.	公表.....	34

1. 実行計画策定の背景

1.1. 地球温暖化問題の概要

地球温暖化とは、地球表面の大気や海洋の平均温度が長期的に上昇する現象であり、その主因は人為的な温室効果ガスの排出量の増加であるとされています。地球温暖化は、地球全体の気候に大きな変動をもたらすものであり、我が国においても平均気温の上昇（図 1-1）、農作物や生態系への影響、台風等による被害も観測されています。

2021年8月には、「気候変動に関する政府間パネル（Intergovernmental Panel on Climate Change：IPCC）第6次評価報告書第1作業部会報告書（自然科学的根拠）」が公表され、人間の活動が大気・海洋・陸域を温暖化させてきたのは疑う余地がないことが示されました。さらに、2081年～2100年における世界平均地上気温は、温室効果ガス削減に最大限取り組んだ場合に0.3～1.7℃の上昇、全く取り組まなかった場合に2.6～4.8℃上昇する可能性が高いことが示されており、温室効果ガスの削減は国際的な重要課題となっています。

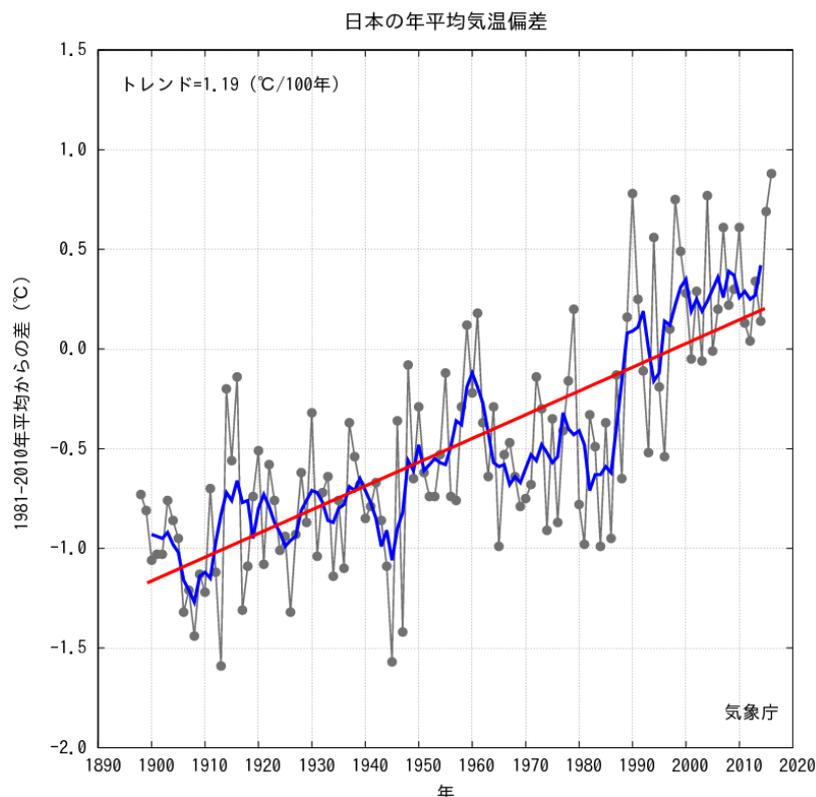


図 1-1 日本の年平均気温偏差¹⁾

¹⁾ 出典：気象庁

地球温暖化対策は、国、都道府県、市区町村が、それぞれの行政事務の役割、責務等を踏まえ、相互に密接に連携し、施策を実施して初めて実施することができます。東日本大震災後のエネルギー政策の見直しなどもあり、低炭素社会実現に向けて、地方公共団体の役割の重要性はより高まってきました。

温室効果ガスの主要因である二酸化炭素（以下、「CO₂」という。）の地球全体での推移を図 1-2 に示します。温室効果ガス世界資料センター（WDCGG）の解析による 2020 年の世界の平均濃度は、前年と比べて 2.5ppm 増えて 413.2±0.2ppm となっています。工業化以前（1750 年頃）の平均的な値とされる 278ppm と比べて、49%増加しています。（ppm は体積比で 100 万分の 1 を表します。）

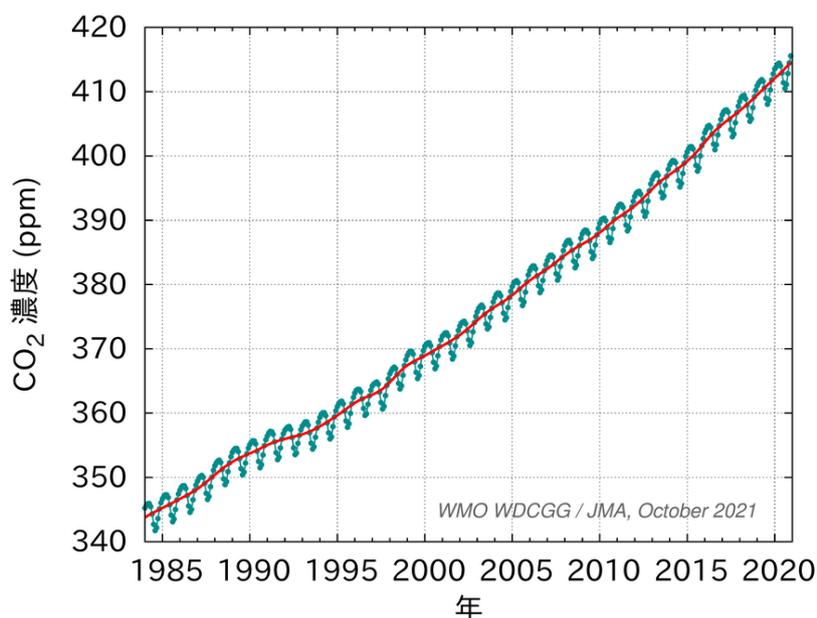


図 1-2 地球全体の CO₂ の経年変化²⁾

1.2. 地球温暖化対策の動向

1.2.1. 地球温暖化対策の推進に関する法律

地球温暖化対策の推進に関する法律第 21 条に基づき、「都道府県及び市町村は、単独で又は共同して、地球温暖化対策計画に即して、当該都道府県及び市町村の事務及び事業に関し、温室効果ガスの排出の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を策定するものとする。」とされています。

²⁾ 出典：温室効果ガス世界資料センター（WDCGG）

地球温暖化対策の推進に関する法律（抜粋）

（平成十年十月九日法律第百十七号）

最終改正：令和四年六月一七日法律第六八号

（地方公共団体実行計画等）

第二十一条 都道府県及び市町村は、単独で又は共同して、地球温暖化対策計画に即して、当該都道府県及び市町村の事務及び事業に関し、温室効果ガスの排出の量の削減等のための措置に関する計画（以下「地方公共団体実行計画」という。）を策定するものとする。

2 地方公共団体実行計画は、次に掲げる事項について定めるものとする。

- 一 計画期間
- 二 地方公共団体実行計画の目標
- 三 実施しようとする措置の内容
- 四 その他地方公共団体実行計画の実施に関し必要な事項

1.2.2. 気候変動に関する国際連合枠組条約

2015年にフランス・パリで開催された気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）において、気候変動に関する2020年以降の新たな国際枠組みである「パリ協定」が採択されました。日本は、パリ協定を2016年11月4日に発効しています。

パリ協定には、世界共通の長期目標として2℃目標の設定や、すべての国による削減目標の5年ごとの提出・更新、各国の適応計画プロセスと行動の実施、先進国が引き続き資金を提供することと並んで途上国も自主的に資金を提供すること、共通かつ柔軟な方法で各国の実施状況を報告・レビューを受けること、二国間クレジット制度（JCM）を含む市場メカニズムの活用等が位置づけられています。

各国の温室効果ガス削減目標を図1-3に示します。日本においては、国内における温室効果ガス排出削減と温室効果ガスの吸収量の確保により、2030年度における温室効果ガス排出量を2013（平成25）年度比で46%減の水準とし、さらに2050年までにカーボンニュートラルを実現することを目標に、再生可能エネルギーや省エネルギーの推進を図ることとしています。

各国の削減目標		
国名	削減目標	今世紀中頃に向けた目標 ネットゼロ ^③ を目指す年など <small>(注) 温室効果ガスの排出を実質ゼロにする</small>
 中国	GDP当たりのCO ₂ 排出量を 2030 年までに 60 - 65 % 削減 <small>(2005年比)</small> ※CO ₂ 排出量のピークを 2030年より前にすることを旨す	2060 年までに CO ₂ 排出を 実質ゼロにする
 EU	温室効果ガスの排出量を 2030 年までに 55 % 以上削減 <small>(1990年比)</small>	2050 年までに 温室効果ガス排出を 実質ゼロにする
 インド	GDP当たりのCO ₂ 排出量を 2030 年までに 45 % 削減 電力に占める再生可能エネルギーの割合を50%にする 現在から2030年までの間に予想される排出量の増加分を10億トン削減	2070 年までに 排出量を 実質ゼロにする
 日本	2030 年度 において 46 % 削減 (2013年比) ※さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていく	2050 年までに 温室効果ガス排出を 実質ゼロにする
 ロシア	森林などによる吸収量を差し引いた 温室効果ガスの実質排出量を 2050 年までに 約 60 % 削減 (2019年比)	2060 年までに 実質ゼロにする
 アメリカ	温室効果ガスの排出量を 2030 年までに 50 - 52 % 削減 <small>(2005年比)</small>	2050 年までに 温室効果ガス排出を 実質ゼロにする

各国のNDC提出・表明等、表明のまま掲載しています (2021年11月現在)

図 1-3 各国の温室効果ガス削減目標^③

1.2.3. 地球温暖化対策とSDGs

2015年9月にニューヨーク国際連合本部で開催された「国連持続可能な開発サミット」においてSDGs (Sustainable Development Goals: 持続可能な開発目標) が採択されました。SDGsは「誰一人取り残さない」を基本理念とし、持続可能な世界を実現するため2030年までを期限とする世界共通の17のゴールと169のターゲットにより、貧困や飢餓や暴力を撲滅し、地球環境を壊さずに経済を持続可能な形で発展させ、人権が守られている世界を実現することを目指しています。SDGsには、「7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに」や「13 気候変動に具体的な対策を」などの地球温暖化対策に密接に関係するゴールが含まれています。

^③ 出典：全国地球温暖化防止活動推進センター

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



図 1-4 SDGs (持続可能な開発目標) ⁴⁾

1.2.4. 長期エネルギー需給見通し

長期エネルギー需給見通し(2021年10月)は、エネルギー基本計画⁵⁾を踏まえ、エネルギー政策の基本的視点である、安全性、安定供給、経済効率性及び環境適合について達成すべき政策目標を想定した上で、政策の基本的な方向性に基づいて施策を講じたときに実現されるであろう将来のエネルギー需給構造の見通しであり、中長期的な視点から、2030年度のエネルギー需給構造の見通しを策定しています。図 1-5 に長期エネルギー需給見通しの2030年度の電力需要と電源構成を示します。電力需要は、経済成長や電化率の向上等による電力需要の増加を見込む中、省エネの野心的な深掘りにより、2030年度時点の電力需要を2013年度より1割以上削減することを見込んでいます。また、電源構成では、脱炭素な国産エネルギー源である再生可能エネルギーの割合が、前回策定時の22~24%から36~38%程度へ大幅に拡大されています。

⁴⁾ 出典：国際連合広報センター

⁵⁾ エネルギー基本計画は、エネルギー政策基本法(2002年公布・施行)に基づき、エネルギー需給に関して総合的に講ずべき施策等について、関係行政機関の長や総合資源エネルギー調査会の意見を聴いて、経済産業大臣が案を策定し、閣議決定するもの。

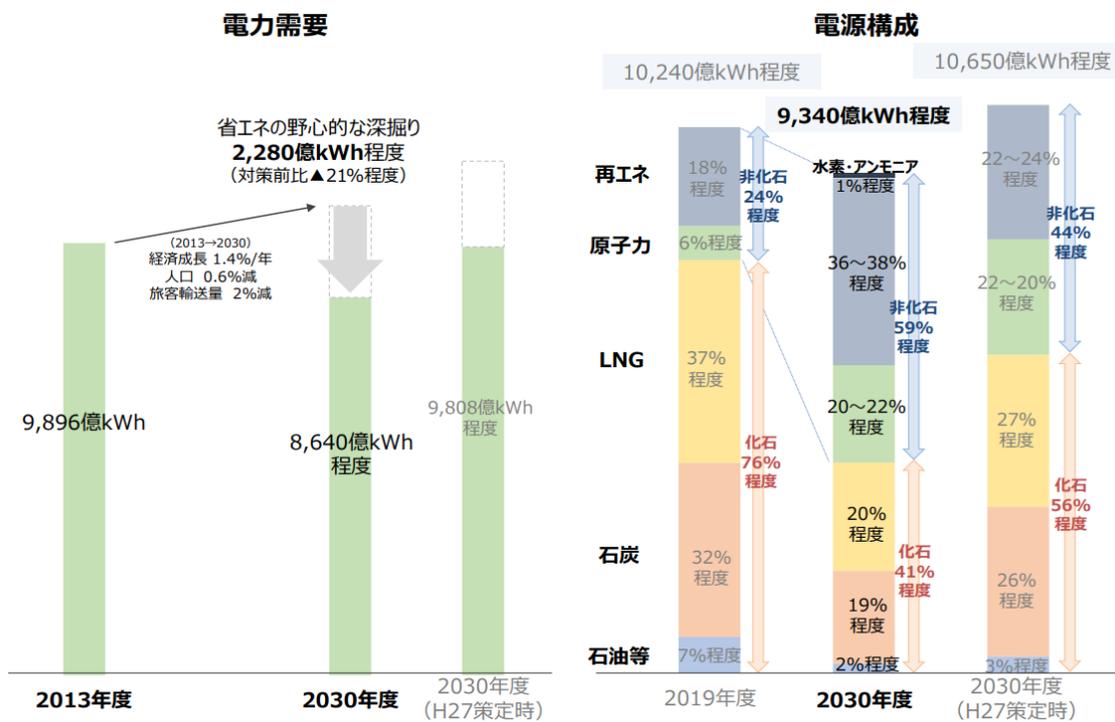


図 1-5 2030 年度の電力需要と電源構成⁶⁾

1.2.5. 国の地球温暖化対策計画

COP21 で採択されたパリ協定や 2013 年 7 月に国連に提出した「日本の約束草案」を踏まえ、国の地球温暖化対策を総合的かつ計画的に推進するための計画である「地球温暖化対策計画」が 2016 年に閣議決定されました。2020 年 10 月に政府が 2050 年までに温室効果ガス排出実質ゼロにする「2050 年カーボンニュートラル」を目指すことを表明し、翌 2021 年 10 月、地球温暖化対策計画が 5 年ぶりに改定されました。新たな地球温暖化対策計画では 2050 年カーボンニュートラルの長期目標と、中期目標 (表 1-1) として 2030 年度において温室効果ガス 46%削減 (2013 年度比) を目指すこと、さらに 50%削減に向けて挑戦を続けるという新たな目標が掲げられており、二酸化炭素以外の温室効果ガスの削減を含め、目標の裏付けとなる対策・施策を示して、新たな目標実現への道筋を描いています。

⁶⁾ 出典：経済産業省 長期エネルギー需給見通し

表 1-1 国の地球温暖化対策計画の目標

温室効果ガス排出量・吸収量 (単位：億t-CO ₂)		2013排出実績	2030排出量	削減率	従来目標
		14.08	7.60	▲46%	▲26%
エネルギー起源CO ₂		12.35	6.77	▲45%	▲25%
部門別	産業	4.63	2.89	▲38%	▲7%
	業務その他	2.38	1.16	▲51%	▲40%
	家庭	2.08	0.70	▲66%	▲39%
	運輸	2.24	1.46	▲35%	▲27%
	エネルギー転換	1.06	0.56	▲47%	▲27%
非エネルギー起源CO ₂ 、メタン、N ₂ O		1.34	1.15	▲14%	▲8%
HFC等4ガス（フロン類）		0.39	0.22	▲44%	▲25%
吸収源		-	▲0.48	-	(▲0.37億t-CO ₂)
二国間クレジット制度（JCM）		官民連携で2030年度までの累積で1億t-CO ₂ 程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。			-

1.2.6. 備前市の取組み

備前市（以下、「本市」という。）では、地球温暖化対策の推進に関する法律第21条に基づき、備前市地球温暖化対策実行計画【事務事業編】（平成29年2月）（旧計画）に沿って、率先的に温室効果ガス削減に取り組んできました。

2021年2月には、岡山連携中枢都市圏を構成する13市町とともに、2050年までに二酸化炭素排出量を実質ゼロにする「ゼロカーボンシティ宣言」を行い、脱炭素社会の実現に向けた取組を一層強化していくこととしています。

2. 基本的事項

2.1. 計画の目的

本計画は、地球温暖化対策の推進に関する法律第 21 条に基づき、都道府県及び市町村に策定が義務付けられている温室効果ガスの排出量の削減のための措置に関する計画として、策定するものです。本市の事務及び事業に伴って発生する温室効果ガスを本計画に基づく取り組みを行うことで削減し、ゼロカーボンシティの実現に向けて、地球温暖化対策の推進を図ることを目的とします。

2.2. 計画の範囲

本計画の範囲は、本市が行う全ての事務事業及び本市が所有する全ての施設です（表 2-1）。したがって、市長部局（本庁、総合支所等）、教育委員会、上下水道等が実施する事務事業全てが対象となります。また、指定管理者制度により管理運営する施設も全て対象とします。

一方で、外部に委託する事務事業及び公共施設にテナントとして入居している事業者は対象外とします。

表 2-1 計画の範囲

本計画の対象	本計画の対象外
市長部局（本庁、総合支所等） 教育委員会 上下水道 廃棄物処理 指定管理者制度により 管理運営する施設	外部に委託する事務事業 公共施設にテナントとして入居 している事業者

2.3. 対象とする温室効果ガス

対象とする温室効果ガスは、エネルギー起源 CO₂、非エネルギー起源 CO₂、メタン⁷⁾ (CH₄)、一酸化二窒素⁸⁾ (N₂O) です（表 2-2）。エネルギー起源 CO₂ の主な排出要因は、電気の使用、燃料の燃焼です。非エネルギー起源 CO₂ の主な排出要因は、廃プラスチック類の焼却です。メタン(CH₄)の主な排出要因は、自動車の走行、一般廃棄物の焼却、下水・浄化槽・し尿処理です。一酸化二窒素 (N₂O) の主な排出要因は、自動車の走行、一般廃棄物の焼却、下水・浄化槽・

⁷⁾ CO₂ の 25 倍の温室効果があります

⁸⁾ CO₂ の 298 倍の温室効果があります

し尿処理です。

温室効果ガスは、他にハイドロフルオロカーボン（HFC）、パーフルオロカーボン（PFC）、六フッ化硫黄（SF₆）、三フッ化窒素（NF₃）があります。これらは、事務事業から排出される割合が非常に小さいため、本計画では算定に含めていません。

表 2-2 対象とする温室効果ガス

温室効果ガスの種類	主な排出要因
エネルギー起源 CO ₂	電気の使用 燃料の燃焼
非エネルギー起源 CO ₂	廃プラスチック類の焼却
メタン（CH ₄ ）	自動車の走行 一般廃棄物の焼却 下水・浄化槽・し尿処理
一酸化二窒素（N ₂ O）	自動車の走行 一般廃棄物の焼却 下水・浄化槽・し尿処理

2.4. 計画期間

本計画は、計画初年度を 2023 年度とし、目標年度は国の地球温暖化対策計画に即して 2030 年度末までとします（図 2-1）。計画期間中において社会情勢等の変化を踏まえ、必要に応じて柔軟に計画の見直しを行うこととします。



図 2-1 計画期間の概要

2.5. 基準年度

本計画の削減目標の基準となる年度は、直近で実績が把握できる 2013 年度とします。

2.6. 関連計画との位置づけ

本計画と関連する計画として、第3次備前市総合計画、備前市一般廃棄物処理基本計画、備前市地域エネルギービジョンが該当します(図 2-2、表 2-3)。

本計画は、第3次備前市総合計画の下位計画に位置づけられます。また、国の地球温暖化対策計画(2021年度)と目標を連携します。

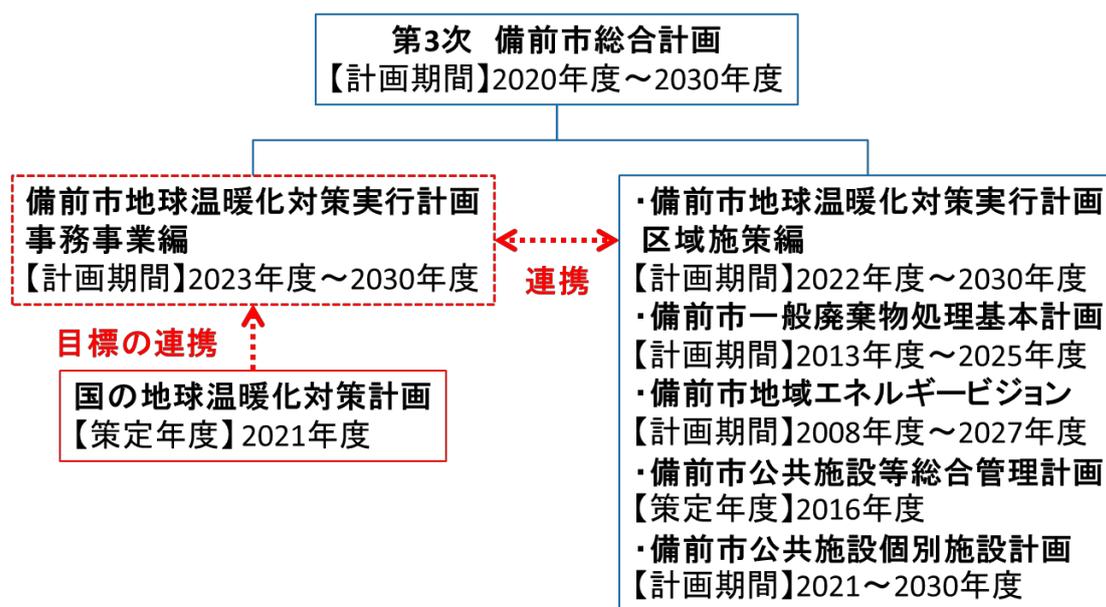


図 2-2 本計画の位置づけ

表 2-3 主な関連計画

関連計画の名称	計画の概要
<p>第3次備前市総合計画 【計画期間】2021年度～2030年度</p>	<p>備前市の最上位計画であり、「第2次備前市総合計画（後期基本計画）」と、「備前市まち・ひと・しごと創生総合戦略」の後継にあたります。備前市の多様な面の魅力を引き出し、市民満足度向上につなげていく試みを示しています。</p>
<p>備前市地球温暖化対策実行計画 区域施策編 【計画期間】2022年度～2030年度</p>	<p>備前市区域全体の住民・事業者を含む温室効果ガス排出量削減計画です。国の「地球温暖化対策計画」に即し、区域の自然的社会的条件に応じて排出抑制等を行うための施策に関する事項を定めています。</p>
<p>備前市一般廃棄物処理基本計画 （改訂版） 【計画期間】2020年度～2025年度</p>	<p>備前市の一般廃棄物の処理に関する基本的な事項を示した計画です。廃棄物の発生抑制と再生利用、食品ロスの削減と活用、海洋ごみ・未処理排水対策による水質保全などを取り組むべき事項として捉え策定されています。</p>
<p>備前市地域エネルギービジョン 【計画期間】2008年度～2027年度</p>	<p>地域に即した循環型社会構築の方向性を示すとともに、更なる新エネルギー及び省エネルギーの導入・活用施策を検討し、地域が一体となった環境にやさしいまちづくり活動の指針とすることを示しています。</p>
<p>備前市公共施設等総合管理計画 【計画期間】2016年度～2056年度</p>	<p>長期的な視点に立ち、限られた財源を有効に生かして、公共施設等を総合的かつ計画的に管理するための基本的な方針等を示しています。</p>
<p>備前市公共施設個別施設計画 【計画期間】2021～2030年度</p>	<p>公共施設の劣化度や施設の重要性などに即して施設ごとの今後の取組方針を定め、優先的に対策を行う施設を明確に示しています。</p>

3. 温室効果ガス排出量の算定方法と排出要因

3.1. 事務・事業の範囲における温室効果ガス排出量の算定方法

温室効果ガス排出量の算定対象施設と算定対象活動を表 3-1 に示します。

本庁舎、公立学校、公立病院では、燃料の使用（LPG、ガソリン、軽油、灯油、A重油等）、他人から供給された電気の使用、他人から供給された熱の使用及び自動車の走行を算定対象とします。ごみ処理施設は、燃料の使用（LPG、ガソリン、軽油、灯油、A重油等）、他人から供給された電気の使用、他人から供給された熱の使用、自動車の走行及び一般廃棄物の焼却を含みます。浄化センターでは、燃料の使用（LPG、ガソリン、軽油、灯油、A重油等）、他人から供給された電気の使用、他人から供給された熱の使用、自動車の走行及び下水・浄化槽・し尿処理を対象とします。

表 3-1 算定対象活動と対象施設

算定対象活動/対象施設	本庁舎 他	公民館 文化 施設	保育園 幼稚園 学校	病院 老健 施設	ごみ 処理 施設	浄化セ ンター
燃料の使用 (LPG、ガ ソリン、軽 油、灯油、A 重油等)	○	○	○	○	○	○
他人から供 給された電 気の使用	○	○	○	○	○	○
他人から供 給された熱 の使用	○	○	○	○	○	○
一般廃棄物 の焼却					○	
自動車の走 行	○	○	○	○	○	○
下水・浄化 槽・し尿処 理						○

温室効果ガス排出量の算定対象活動と対象ガスを表 3-2 に示します。CO₂の算定では、燃料の使用（LPG、ガソリン、軽油、灯油、A 重油等）、他人から供給された電気の使用、他人から供給された熱の使用、一般廃棄物の焼却、自動車の走行が該当します。CH₄、N₂O の算定では、一般廃棄物の焼却、自動車の走行、下水・浄化槽・し尿処理が該当します。

表 3-2 算定対象活動と対象ガス

算定対象活動/対象ガス	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
燃料の使用（LPG、ガソリン、軽油、灯油、A 重油等）	○		
他人から供給された電気の使用	○		
他人から供給された熱の使用	○		
一般廃棄物の焼却	○	○	○
自動車の走行	○	○	○
下水・浄化槽・し尿処理		○	○

各年度の温室効果ガス排出量の算定に用いた電気の排出係数を表 3-3 に示します。

表 3-3 各年度の算定に用いた電気の排出係数（基礎排出係数）

年度	排出係数（単位：kg-CO ₂ /kWh）	
	中国電力株式会社	株式会社 F-Power
2013（平成 25）	0.738	-
2020（令和 2）	0.561	-
2021（令和 3）	0.531	0.477

エネルギー起源の温室効果ガス原単位を表 3-4 に、非エネルギー起源の温室効果ガス原単位を表 3-5 に示します。また、自動車走行に伴う温室効果ガス原単位を表 3-6 に示します。

表 3-4 エネルギー起源の温室効果ガス原単位

排出源	排出係数	単位
プロパンガス	3.00	kg-CO ₂ /kg
ガソリン	2.32	kg-CO ₂ /ℓ
軽油	2.58	kg-CO ₂ /ℓ
A 重油	2.71	kg-CO ₂ /ℓ
灯油	2.49	kg-CO ₂ /ℓ
都市ガス	2.29	kg-CO ₂ /m ³

表 3-5 非エネルギー起源の温室効果ガス原単位

排出源	排出係数	単位
廃プラスチック類の焼却	2.77	kg-CO ₂ /kg
一般廃棄物の焼却 (バッチ燃焼式)	0.000076	kg-CH ₄ /kg
	0.0000724	kg-N ₂ O/kg
下水処理 (終末処理場)	0.00088	kg-CH ₄ /m ³
	0.00016	kg-N ₂ O/m ³
し尿処理 (標準脱窒素処理施設)	0.0059	kg-CH ₄ /m ³
	0.0045	kg-N ₂ O/tN
汚泥の焼却	0.0000097	kg-CH ₄ /kg
	0.000882	kg-N ₂ O/kg

表 3-6 自動車走行に伴う温室効果ガス原単位

温室効果ガスの種類	排出係数	単位
メタン (CH ₄)	0.00001	kg-CH ₄ /km
一酸化二窒素 (N ₂ O)	0.000029	kg-N ₂ O/km

温室効果ガスの種類と地球温暖化係数を表 3-7 に示します。地球温暖化係数は、CO₂ を基準に、その気体が大気中における濃度あたりの温室効果の 100 年間の強さを比較したものです。

表 3-7 温室効果ガスの種類と地球温暖化係数

温室効果ガスの種類	地球温暖化係数
エネルギー起源 CO ₂	1
非エネルギー起源 CO ₂	1
メタン (CH ₄)	25
一酸化二窒素 (N ₂ O)	298

算定対象活動と算定方法を表 3-8 に示します。活動量（燃料使用量、電気使用量、一般廃棄物焼却量、下水・浄化槽・し尿処理量）をもとに、温室効果ガス原単位及び地球温暖化係数を乗じて算出します。

表 3-8 算定対象活動と算定方法

算定対象活動	算定方法
燃料の使用 (LPG、ガソリン、軽油、灯油、A重油等)	温室効果ガス =燃料使用量×温室効果ガス原単位×地球温暖化係数
他人から供給された電気の使用	温室効果ガス =電気使用量×温室効果ガス原単位×地球温暖化係数
他人から供給された熱の使用	温室効果ガス =燃料使用量×温室効果ガス原単位×地球温暖化係数
一般廃棄物の焼却	温室効果ガス =一般廃棄物焼却量×温室効果ガス原単位×地球温暖化係数
自動車の走行	温室効果ガス =燃料使用量×温室効果ガス原単位×地球温暖化係数
下水・浄化槽・し尿処理	温室効果ガス =処理量×温室効果ガス原単位×地球温暖化係数

3.2. 基準年度（2013年度）のエネルギー起源排出要因

基準年度（2013年度）のエネルギー使用量を表 3-9 に示します。電気のエネルギー使用量は 15,986 千 kWh でした。プロパンガスのエネルギー使用量は 69,001m³ でした。油系は、灯油のエネルギー使用量が最も多く 167,134 ℓ でした。

表 3-9 基準年度（2013 年度）のエネルギー使用量

エネルギー源	エネルギー使用量
電気	15,986 千 kWh
プロパンガス	69,001m ³
ガソリン	80,797 ℓ
軽油	56,156 ℓ
A 重油	12,330 ℓ
灯油	167,134 ℓ

3.3. 基準年度（2013 年度）の非エネルギー起源排出要因

基準年度（2013 年度）の非エネルギー起源排出要因を表 3-10 に示します。一般廃棄物焼却量は 7,558t、うち廃プラスチック類焼却量は 915t でした。

表 3-10 基準年度（2013 年度）の非エネルギー起源排出要因

排出源	排出量
一般廃棄物焼却量 (うち廃プラスチック類焼却量)	7,558t (915 t)
下水処理量	3,743,716m ³
浄化槽汚泥処理量	6,414k ℓ
し尿処理量	4,933k ℓ

4. 基準年度（2013 年度）の温室効果ガス排出量

4.1. 基準年度（2013 年度）の温室効果ガス排出量

基準年度（2013 年度）の本市事務事業に伴う温室効果ガス排出量は、16,507t-CO₂です（表 4-1）。

表 4-1 基準年度（2013 年度）の温室効果ガス排出量

基準年度（2013 年度）の本市事務事業に伴う 温室効果ガス排出量（CO ₂ 換算値）	16,507t-CO ₂
---	-------------------------

4.2. 基準年度（2013 年度）の温室効果ガス別排出量

算定対象とした 3 種類の温室効果ガス別の排出量を表 4-2 に示します。エネルギー起源 CO₂が 79%、次いで非エネルギー起源 CO₂が 15%となっています。エネルギー起源 CO₂と非エネルギー起源 CO₂で 94%を占めています。

表 4-2 温室効果ガス別排出量

温室効果ガス		温暖化 係数	排出量[t- CO ₂]	割合	備考
CO ₂	エネルギー起源	1	12,994	79%	①
	非エネルギー起源	1	2,533	15%	②
	小計		15,527	94%	③=①+②
メタン（CH ₄ ）		25	99	1%	④
一酸化二窒素（N ₂ O）		298	881	5%	⑤
合計			16,507	100%	⑥=③+④+⑤

4.3. 基準年度（2013 年度）の CO₂ の排出量内訳

温室効果ガスの中でもとくに排出量割合の大きい CO₂ について内訳を図 4-1 に示します。CO₂ の内訳は、電気が 71%、次いで廃プラスチック類の焼却が 15%となっています。

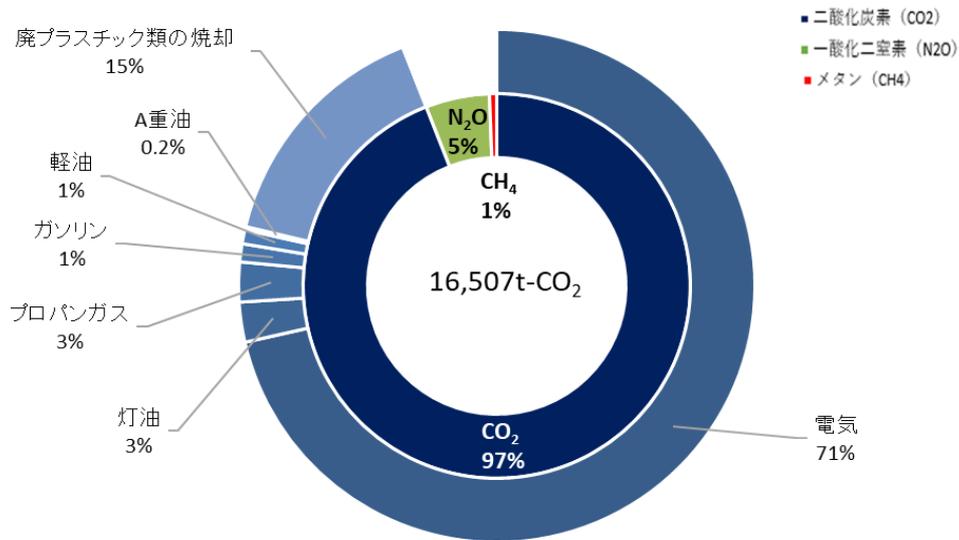


図 4-1 CO₂の排出量

4.4. 基準年度（2013 年度）の施設別の CO₂ の排出量

施設別の CO₂ 排出量を図 4-2 に示します。病院・診療所が 3,637t-CO₂、次いで浄化センターが 3,057t-CO₂となっています。

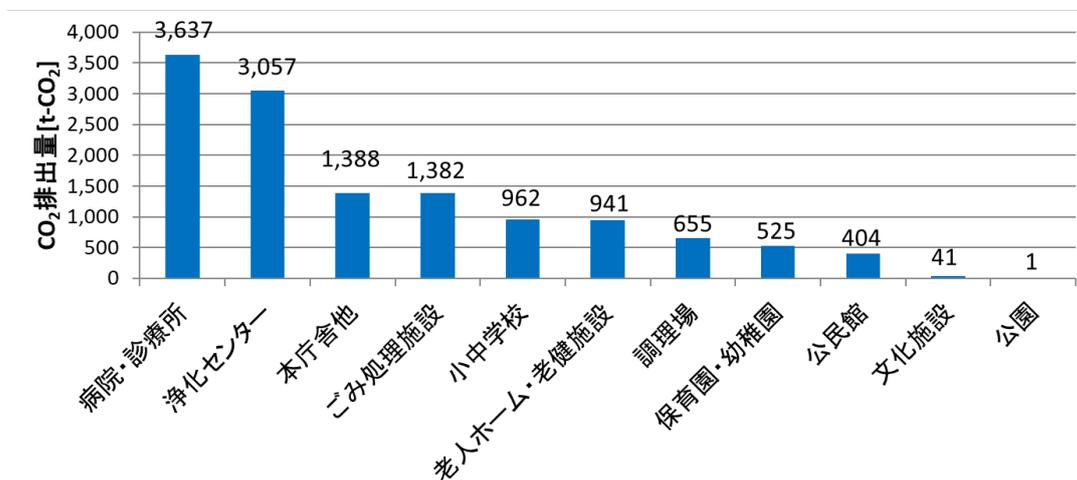


図 4-2 施設別の CO₂ 排出量

5. 温室効果ガス排出量の削減状況

5.1. 旧計画の温室効果ガス排出削減目標の達成状況

旧計画で対象としていた温室効果ガスの基準年度（2013年度）と短期目標年度（2021年度）の温室効果ガス排出量目標値、及び実績値を図 5-1 に示します。2021年度の温室効果ガス排出量実績値は 12,198t-CO₂（2013年度比 26%減）であり、旧計画の温室効果ガス排出削減目標 13,206t-CO₂（2013年度比 20%減）を達成しています。主な削減要因はエネルギー起源 CO₂ の減少です。

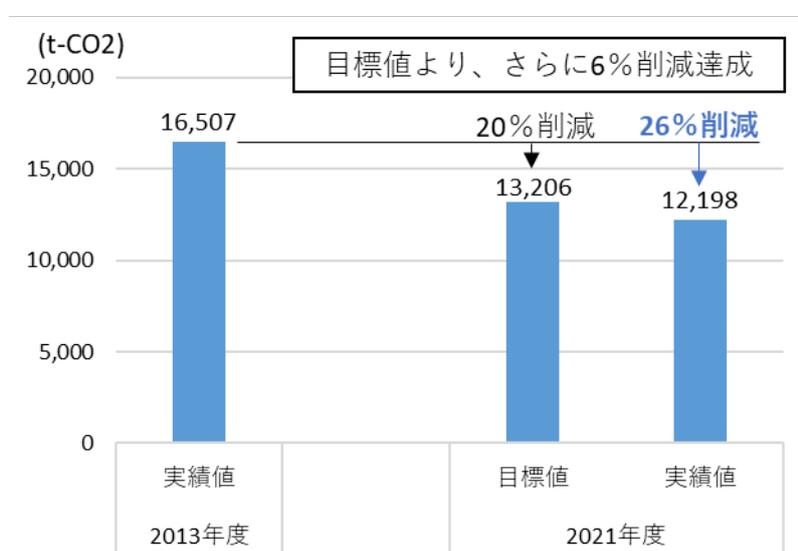


図 5-1 旧計画の温室効果ガス排出削減目標の達成状況

エネルギー起源 CO₂ 排出量の変動要因を図 5-2 に示します。主な削減要因は電気排出係数の減少、電気使用量の減少です。燃料使用量の増加に伴う排出量増加がありましたが、電気排出係数の減少、電気使用量の減少による排出量減少の影響が大きく、エネルギー起源 CO₂ 排出量は 2013年度の 12,994 t-CO₂ から 2021年度の 3,114 t-CO₂へ 31%減少しました。電気使用量の減少には、市役所本庁舎の建替えや、養護老人ホーム蕃山荘の老朽化改修などで高効率設備を導入したことなどが寄与しています。

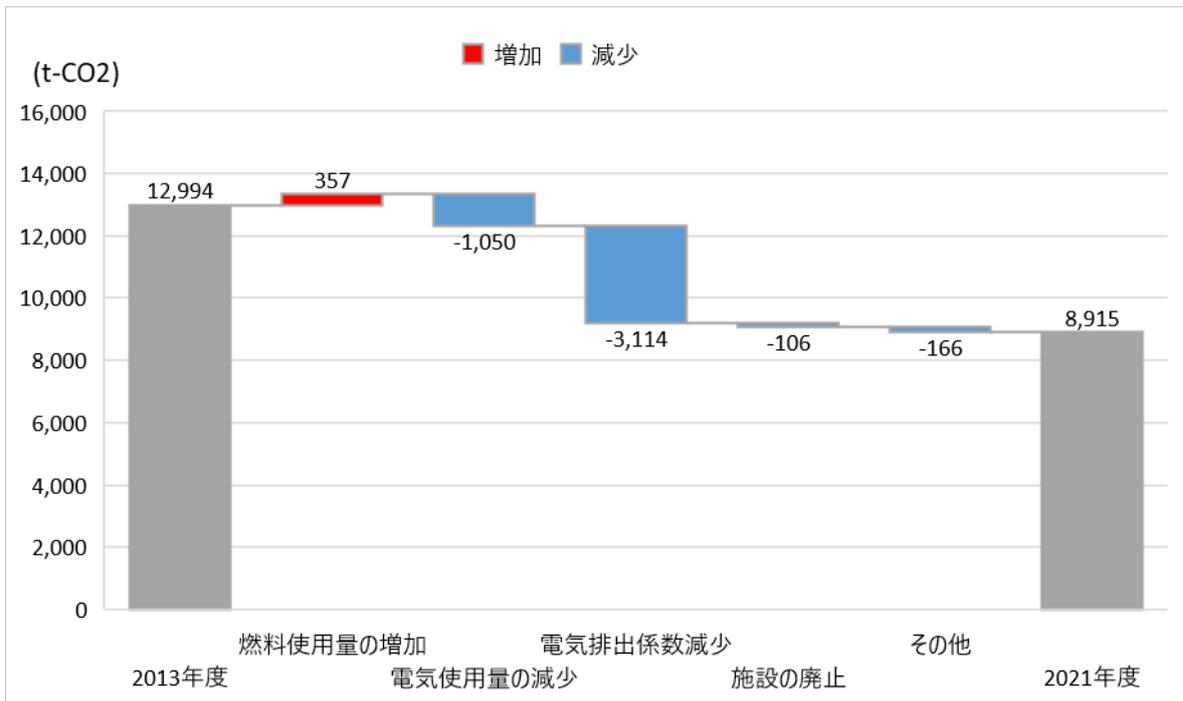


図 5-2 エネルギー起源 CO₂ 排出量の変動要因

5.2. 本計画における 2021 年度温室効果ガス排出量

温室効果ガス排出量算定の対象施設について変更が生じたため、変更を踏まえた 2021 年度温室効果ガス排出量を表 5-1、図 5-3 及び図 5-4 に示します。

今後はこの値を 2021 年度温室効果ガス排出量として扱うこととします。

表 5-1 本計画における 2021 年度温室効果ガス排出量（実績値）

温室効果ガス		温暖化 係数	排出量 [t-CO ₂]	割合	備考
CO ₂	エネルギー起源	1	13,021	80%	①
	非エネルギー起源	1	2,870	17%	②
	小計		15,891	97%	③=①+②
メタン (CH ₄)		25	89	1%	④
一酸化二窒素 (N ₂ O)		298	325	2%	⑤
合計			16,305	100%	⑥=③+④+⑤

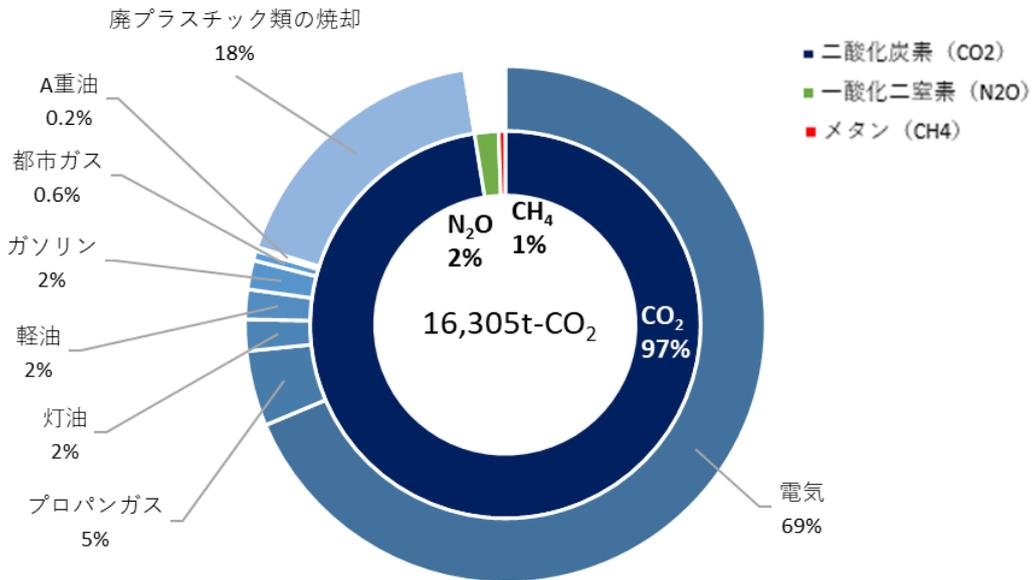


図 5-3 2021 年度温室効果ガス排出量の内訳

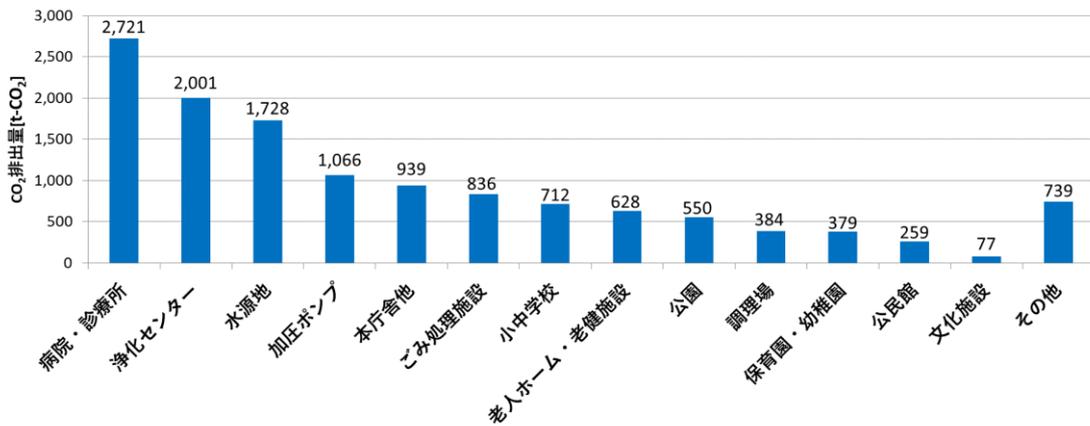


図 5-4 2021 年度施設別の温室効果ガス排出量

6. 2030 年度の温室効果ガス排出量推計値（BAU 値⁹⁾）

6.1. 2030 年度の温室効果ガスの排出量推計値（BAU 値）

目標年度（2030 年度）の本市事務事業に伴う温室効果ガス排出量推計値（BAU 値）（以下、「2030 年度 BAU 値」という）は、12,808t-CO₂です（表 6-1）。

表 6-1 2030 年度 BAU 値

目標年度（2030 年度）の本市事務事業に伴う温室効果ガス排出量 BAU 値（CO ₂ 換算値）	12,808t-CO ₂
---	-------------------------

2030 年度 BAU 値は 2021 年度温室効果ガス排出量実績値をもとに、表 6-2 の数値を踏まえ算出しています。他人から供給された電気の使用によるエネルギー起源の排出要因は、整備基本構想が策定されている新図書館、活用方針が決定した旧アルファビゼン、これらの延べ床面積から環境省が公開している「脱炭素先行地域づくり自治体向け算定支援ファイルガイドブック 計算ファイル（ZEB・ZEH/断熱改修）」を使って算出した電気使用量を加味しました。一般廃棄物及び下水・浄化槽・し尿処理による非エネルギー起源の排出要因は、人口に依存するため人口の減少率を乗じて算出しました。電気の CO₂ 排出係数は長期エネルギー需給見通し（2015 年 7 月）を参考に 0.370kg-CO₂/kWh として算出しました。

表 6-2 2030 年度 BAU 値の算出に用いた数値

考慮した要因	指標	引用元
人口の減少	33,527 人 (2021 年度)	総務省 住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数
	26,681 人 (2030 年度)	国立社会保障・人口問題研究所 将来推計人口
排出係数	0.370kg-CO ₂ /kWh	国の地球温暖化対策計画から 2030 年度の電気業界の CO ₂ 排出係数を引用

⁹⁾ BAU 値とは特段の対策のない自然体ケース（Business As Usual）

市所有施設の増加	新しい市民交流拠点 6,071m ²	旧アルファビゼン部分解体 基本設計
	備前市立図書館 2,300m ²	備前市立図書館整備基本構 想

6.2. 2030 年度 BAU 値の温室効果ガス別排出量

算定対象とした 3 種類の温室効果ガス別の排出量を表 6-3 に示します。エネルギー起源 CO₂ が 79%、次いで非エネルギー起源 CO₂ が 18%となっています。エネルギー起源 CO₂ と非エネルギー起源 CO₂ で 97%を占めています。

表 6-3 温室効果ガス別排出量

温室効果ガス		温暖化 係数	排出量 [t-CO ₂]	割合	備考
CO ₂	エネルギー起源	1	10,195	79%	①
	非エネルギー起源	1	2,284	18%	②
	小計		12,479	97%	③ =①+②
メタン (CH ₄)		25	71	1%	④
一酸化二窒素 (N ₂ O)		298	258	2%	④
合計			12,808	100%	⑥=③+④+⑤

6.3. 2030 年度 BAU 値の内訳

温室効果ガスの内訳を図 6-1 に示します。特に排出量割合の大きい CO₂ の内訳は、電気が 69%、次いで廃プラスチック類の焼却が 18%となっています。

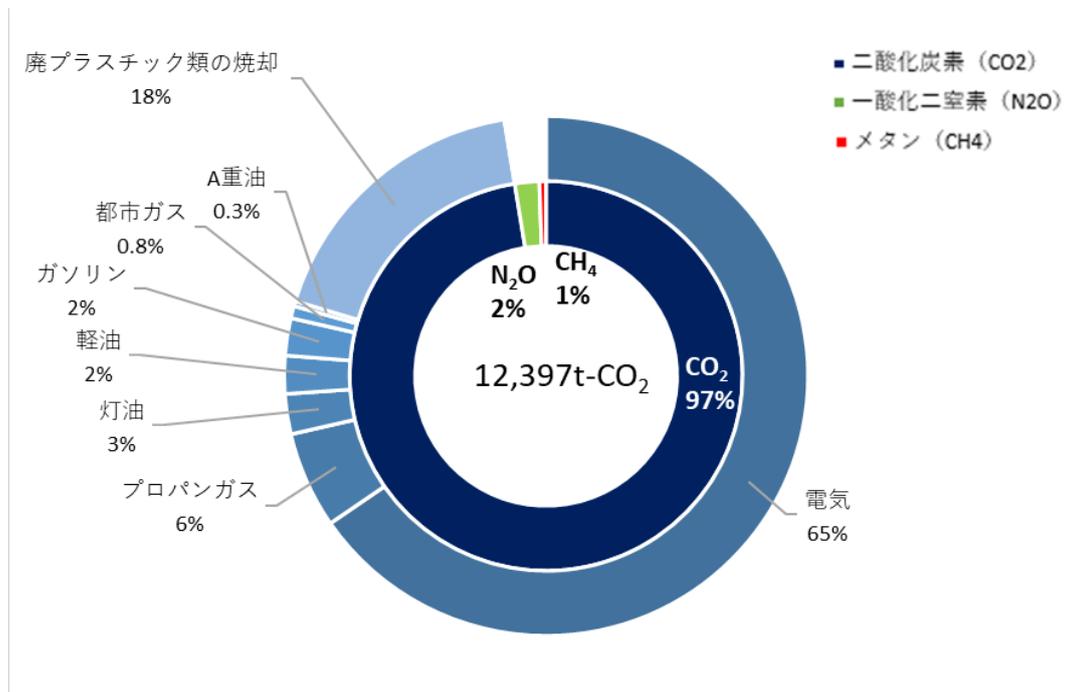


図 6-1 温室効果ガスの内訳

6.4. 2030 年度 BAU 値の施設別 CO₂ 排出量

施設別の CO₂ 排出量を図 6-2 に示します。病院・診療所が 1,964t-CO₂、次いで水源地が 1,635t-CO₂ となっています。公民館とその他の施設の CO₂ 排出量は、新設される「新しい市民交流拠点」と「備前市立図書館」でのエネルギー使用量を見込んだことに起因します。

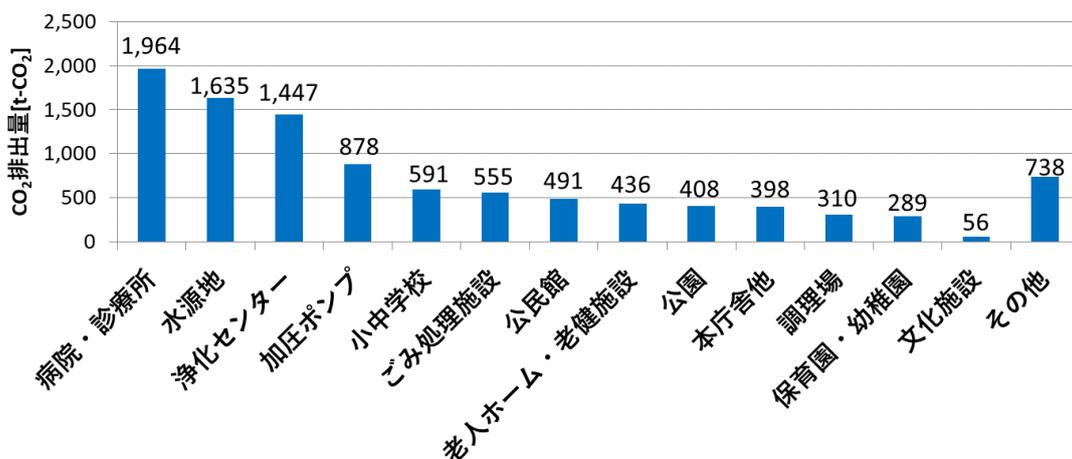


図 6-2 施設別 CO₂ 排出量

7. 温室効果ガス排出削減目標

7.1. 2030 年度の温室効果ガスの排出削減目標

本計画の温室効果ガス排出削減目標は、国の地球温暖化対策計画に即し、2013 年度に比べて、エネルギー起源 CO₂ を 51%削減、その他の非エネルギー起源 CO₂、CH₄、N₂O（以下、「その他の温室効果ガス」という）を 14%削減し、温室効果ガス排出量を 12,361t-CO₂とすることとします（表 7-1）。

表 7-1 本計画の温室効果ガス排出削減目標

温室効果ガスの種類	排出量 [t-CO ₂]	2013 年度比 削減率
エネルギー起源 CO ₂	9,340	51%削減相当
その他の温室効果ガス (非エネルギー起源 CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O)	3,021	14%削減相当
合計	12,361	-

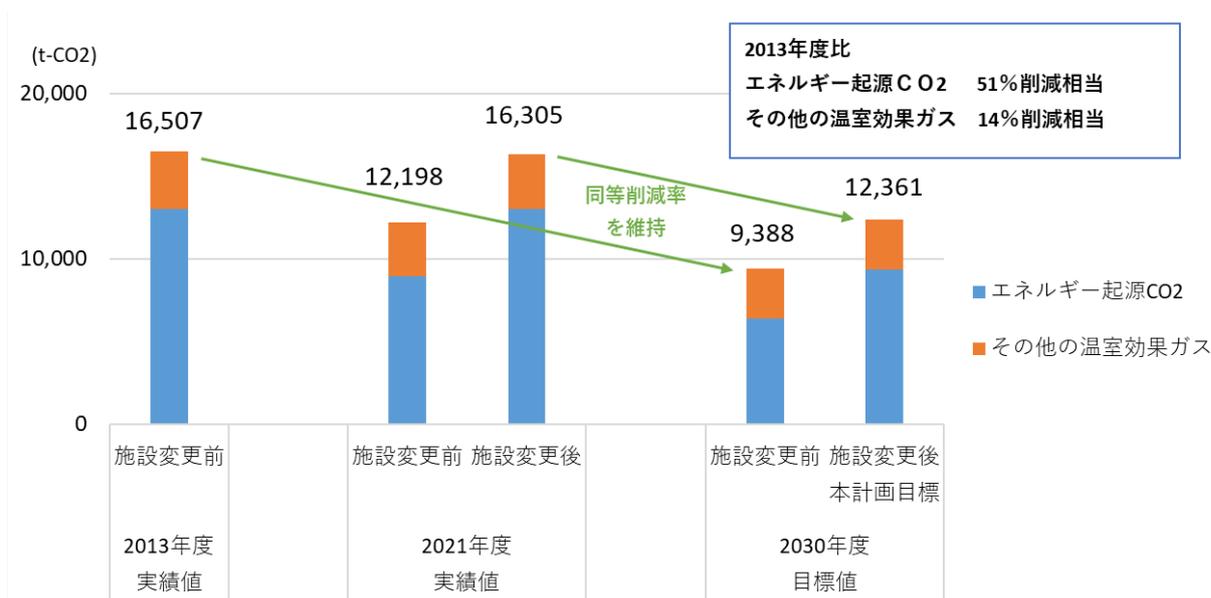


図 7-1 対象施設の変更前後の排出量実績値と目標値の関係

表 7-2 国の地球温暖化対策計画（再掲）

温室効果ガス排出量 ・吸収量 (単位：億t-CO ₂)		2013排出実績	2030排出量	削減率	従来目標
		14.08	7.60	▲46%	▲26%
エネルギー起源CO ₂		12.35	6.77	▲45%	▲25%
部門別	産業	4.63	2.89	▲38%	▲7%
	業務その他	2.38	1.16	▲51%	▲40%
	家庭	2.08	0.70	▲66%	▲39%
	運輸	2.24	1.46	▲35%	▲27%
	エネルギー転換	1.06	0.56	▲47%	▲27%
非エネルギー起源CO ₂ 、メタン、N ₂ O		1.34	1.15	▲14%	▲8%
HFC等4ガス（フロン類）		0.39	0.22	▲44%	▲25%
吸収源		-	▲0.48	-	(▲0.37億t-CO ₂)
二国間クレジット制度（JCM）		官民連携で2030年度までの累積で1億t-CO ₂ 程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。			-

8. 温室効果ガス排出量削減のための基本方針

国の地球温暖化対策計画において、地方公共団体実行計画（事務事業編）に関する取組は、政府実行計画に準じて取り組むこととされています。これを踏まえ本計画の温室効果ガス排出量削減のため取組の基本方針は、政府実行計画で掲げられた取組を含む表 8-1 に示すとおりとします。市の関係各課は目標の達成に最大限努力するものとします。

表 8-1 温室効果ガス排出量削減のための基本方針

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">● 市所有施設における省エネルギー対策の徹底● 市所有施設及び土地における太陽光発電の最大限導入● 電動車の導入● 再生可能エネルギー等の CO₂ 排出係数が低い電力の利用● 省エネ運用及び廃棄物の 3R + Renewable の推進 |
|---|

8.1. 市所有施設における省エネルギー対策の徹底

市所有施設の新築、及び大規模改修¹⁰⁾の際には、設計段階において ZEB¹¹⁾（原則、ZEB Ready 以上を指す）の導入検討を行い、温室効果ガス排出量の削減効果等を踏まえ、ZEB 実現に努めます。

また既存の庁舎等については、計画的に LED 照明への更新を行い、2030 年度までに費用対効果の見込まれる施設の全てに導入することを目指します。

市所有施設における省エネルギー対策の率先行動により、民間事業者へ省エネルギー対策の普及啓発を図り、市域の建設関係業者の技術力向上に繋がります。

8.2. 市所有施設及び土地における太陽光発電の最大限導入

太陽光発電設備が設置可能な市所有施設及び土地の 50%以上に太陽光発電

¹⁰⁾ 「大規模改修工事」とは、建築物の主要構造部の一種以上について行う過半の修繕又は模様替とします。

¹¹⁾ ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）とは、50%以上の省エネルギーを図ったうえで、再生可能エネルギー等の導入により、エネルギー消費量を更に削減した建築物について、その削減量に応じて、①『ZEB』（100%以上削減）、②Nearly ZEB（75%以上 100%未満削減）、③ZEB Ready（再生可能エネルギー導入を除き、50%以上削減）と定義しており、また、30~40%以上の省エネルギーを図り、かつ、省エネルギー効果が期待されているものの、建築物省エネ法に基づく省エネルギー計算プログラムにおいて現時点で評価されていない技術を導入している建築物のうち 1 万㎡以上のものを④ZEB Oriented と定義しています。

設備の導入を目指します。目標の実現に向けては、本計画期間の早い段階で、全ての市所有施設及び土地を対象に、太陽光発電の導入可能性調査及び導入計画策定を行い、計画的な導入を推進します。

8.3. 電動車の導入

公用車の新規導入及び更新の際には、原則的に、全て電動車（電気自動車（EV）、燃料電池自動車（FCV）、プラグインハイブリッド自動車（PHEV）、ハイブリッド自動車（HV）を指す）とし、2030年度までに代替可能な電動車がない場合等を除き、全ての公用車を電動車とすることを目指します。

また公用車の導入にあたっては、使用実態を踏まえ、必要最小限度の大きさの車を選択する等、より温室効果ガスの排出の少ない車の導入を進め、各課でシェアリングを行うなどし、公用車台数の見直しを行い、その削減を図ります。

8.4. 再生可能エネルギー等の CO₂ 排出係数が低いエネルギーの利用

再生可能エネルギー等の CO₂ 排出係数が低い電力を使用することで、温室効果ガス排出量の削減につながります。電力調達に際しては、環境配慮契約法の基本方針に則り、電力のリバースオークションなどの活用により調達価格低減を図りつつ、温室効果ガス排出係数の低い小売電気事業者を選定します（表 8-2、表 8-3）。また市所有施設における燃料を使用する設備については、脱炭素化された電力を使用できるよう電化を進めます。

表 8-2 CO₂ 排出係数目標

2013 年度の CO ₂ 排出係数[kg-CO ₂ /kWh]	0.738
2030 年度の目標 CO ₂ 排出係数[kg-CO ₂ /kWh]	0.370

表 8-3 小売電気事業者と CO₂ 排出係数の例（2021 年度実績）¹²⁾

電気事業者名	基礎排出係数 (t-CO ₂ /kWh)
中国電力(株)	0.000534
(株) F-Power	0.000472
関西電力(株)	0.000299
(株) エネット	0.000405
エネサーブ(株)	0.000432
丸紅新電力(株)	0.000464
(株) Loop	0.00038

¹²⁾ 出典：環境省 電気事業者毎の排出係数一覧

8.5. 設備の省エネ運用、廃棄物の3R+Renewableの推進

市の事務事業における、設備の運用時の省エネ行動と廃棄物の3R+Renewableの推進に関する取組を次に示します。

(1) 空調に関する取組

- 空調の温度設定は冷房 28℃以上、暖房 20℃以下にする。
- 灯油ストーブ等は、火力を弱火～中火に絞る。
- エアコンのフィルター掃除など、空調機器の定期的な清掃を実施する。
- クールビズ・ウォームビズを実施する。
- 断続的に使用する部屋（会議室等）の空調は、電源をこまめに切る。
- 施設の閉館時間の30分～1時間前に空調の熱源を切る。
- 昼休みや就業時間外は空調の電源を切る。（窓口業務の無い施設・職場中心）
- エアコンと扇風機を併用し室内の温度ムラを解消する。
- ブラインド・カーテンの活用により空調負荷を軽減する。
- 春や秋の穏やかな日には窓を開放し、自然風を取り入れる。
- 空調機器の運用マニュアルを作成・統一する。

(2) 照明に関する取組

- 断続的に使用する部屋（会議室、更衣室、倉庫等）の照明は、使用後は必ず切る。
- 昼休みや日中日当たりの良い場所では、照明をこまめに消す。
- 退室時には人がいなくなるエリアの照明を消す。
- 断続的に使用する場所（廊下、ロビーなど支障のない範囲）での照明はこまめに切る。
- 照明エリアと照明スイッチの相関図をスイッチ付近に表示する。
- 屋外照明等は、安全の確保に支障のない範囲で消灯する。
- 照明器具の清掃を実施する。
- 照度に応じて照明の間引きを実施する。

(3) 事務用機器・給湯・ボイラに関する取組

- 外勤時や作業を中断する時は、コンピュータの電源を切る。（窓口業務等の場合は「低電力モード」で対応する。）
- パソコンのモニタ画面の輝度を下げる。
- 出来る限りパソコンの「低電力モード」を有効にする。
- 使用頻度の低いOA機器（コピー機、プリンタ等）は、使用後に電源を切

る。

- スイッチ付き電源タップを活用し、退庁後のOA機器の待機電力消費を防止する。
- 台車による荷物の運搬以外では、直近階や階下への移動は階段を使用する。
- 電気ポットの不使用時にはコンセントのプラグを抜く。
- ガスコンロの火力は、調理器具（やかん等）の大きさに合わせて調整する。
- 湯沸かし時は、瞬間湯沸かし器や給湯器のお湯を利用し、必要最小限の量を沸かす。
- 瞬間湯沸かし器や給湯器は、給湯温度を低めに設定する。
- ボイラなどの燃焼設備は定期的な点検を行い、燃焼効率などの性能維持に努める。

（４） 公用車に関する取組

- 給油等の機会を利用して、タイヤの空気圧を適正に保つ。
- 急発進・急加速を極力控える。
- 車に不要物を積載しないようにする。
- 合理的な走行ルートを選択と経済速度による走行に努める。
- 外勤の際には乗り合わせて出掛ける。
- 経済運転の指標として電費（燃費）を管理する。
- 運行記録簿を整備する。
- 道路工事などに関する情報交換を実施する。
- 近くの場所に移動する際は自転車等を利用する。
- ガラスの霜取りはスクレーパや霜防止シートを活用する。

（５） 廃棄物の3R+ Renewable、その他に関する取組

- インクジェットプリンタのインクカートリッジは業者回収を徹底する。
- 個人のごみは持ち帰る。
- 分別を徹底し、廃棄するごみの削減を図る。
- リサイクルに関する情報を掲示し、資源再利用を促進する。
- ざつ紙（名刺サイズより大きな紙）の資源回収を推進する。
- グリーン購入を推進する。
- 庁内会議等での資料は、基本的にPCやタブレット端末による情報共有を行い、印刷が必要な場合は必要最小限の部数とする。
- コピー・印刷を行う場合は、両面印刷を基本とする。
- 行政事務のDX（デジタルトランスフォーメーション）を推進し、PCや

オンラインでの業務を行うことで、用紙の使用を極力避ける。

- 裏面が白紙のコピー用紙は、業務に支障のない範囲で再利用する。
- 蛇口をこまめに閉め、節水を心掛ける。
- ノー残業デーを実施する。
- 用紙類の処理に関する判断基準を設け、リサイクル率の向上を図る。
- 機密文書のリサイクル化を推進する。
- ノーマイカーデーの取組を拡大する。
- 水道水圧の調節により節水に努める。
- 節水コマを設置する。

(6) 管理標準・その他に関する取組

- エネルギー管理規定をまとめたマニュアルを作成し、エネルギーの使用の合理化等に関する法律（省エネ法）に沿った、市全体のエネルギー消費原単位の年平均 1%以上低減を目指す。
- 主要設備（全エネルギー使用量の最低8割）の設備機器台帳を整備する。
- 主要設備の管理標準を作成し、定期的に遵守状況の確認等、定期的見直しを行う。
- 基本構想や基本計画・基本設計などから環境への負荷の少ない事業推進を図る。
- 環境に配慮した工事標準仕様書などを作成する。
- リサイクル建材を積極的に使用する。
- 施設緑化（建物緑化、敷地内緑化など）を推進し、緑化率を高める。
- コンパクトな市街地形成に向け、鉄道駅等の交通拠点周辺にある公共施設や商業施設等といった都市機能の充実と拡散防止を図り、その周囲の人口密度を高める。
- リモートワークにも対応した移住・定住の受け皿となる良好な住宅地の供給を図る。

9. 推進体制・進行管理と点検結果の公表

9.1. 推進体制・進行管理

推進体制を図 9-1 に示します。副市長をトップに地球温暖化対策実行計画推進委員会を設置します。本委員会は年 1 回の開催を予定しています。各課では日頃から地球温暖化対策実行計画推進委員会分科会を開催し、改善点を洗い出し、地球温暖化対策実行計画推進委員会で報告します。担当役割を表 9-1 に示します。全庁的に計画（Plan）、実施（Do）、点検・評価（Check）及び見直し（Action）を行うことで、継続的な改善を図ります（図 9-2）。

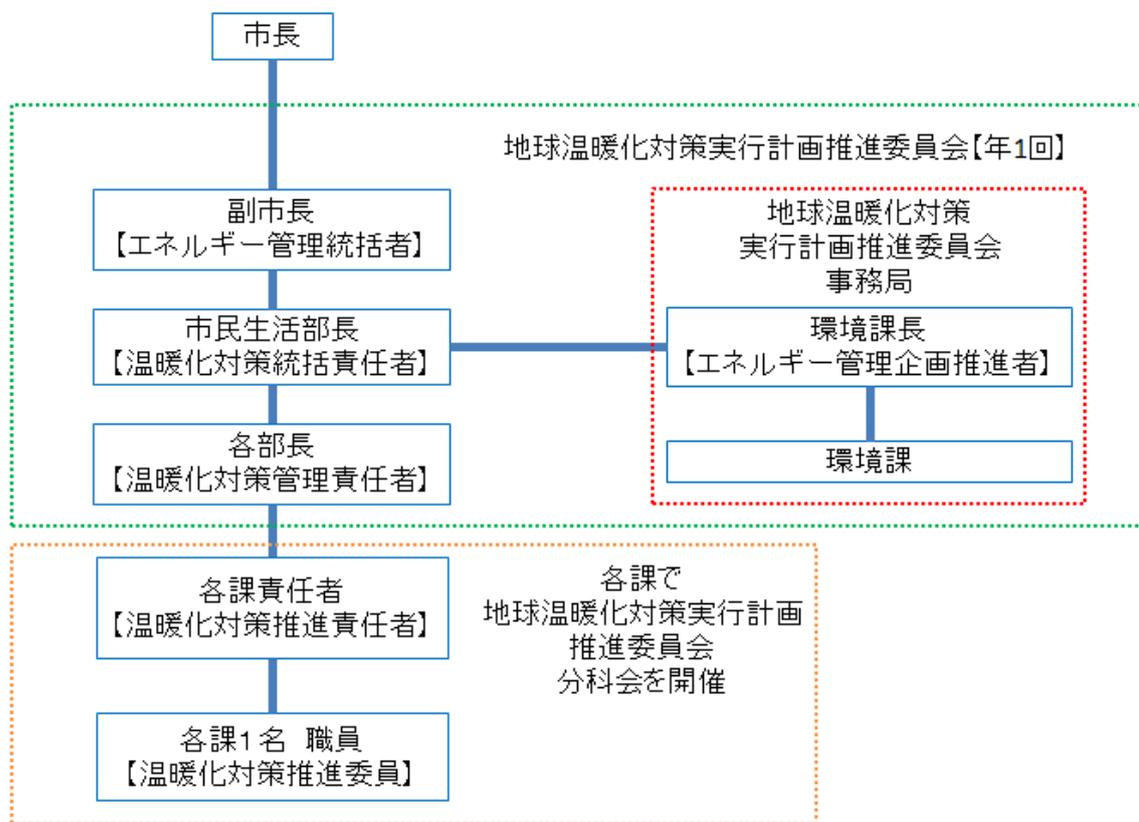


図 9-1 備前市地球温暖化対策実行計画推進体制

表 9-1 担当役割

役名	担当	内容
エネルギー管理統括者 (省エネ法)	副市長	経営的視点を踏まえた取組の推進中長期計画のとりまとめ現場管理に係る企画立案、実務の実施を行います。
温暖化対策統括責任者	市民生活部長	各部課・各施設が実施する温室効果ガス排出削減に向けた取組を統括します。また、温室効果ガス排出削減目標の進捗管理や、省エネ法に基づくエネルギー使用量の報告を行うため、温室効果ガス排出量及びエネルギー使用量を取りまとめます。
エネルギー管理企画推進者 (省エネ法)	環境課長	温暖化対策統括責任者の職務を実務面から補佐します。
温暖化対策管理責任者	各部長	各部課・各施設が実施する温室効果ガス排出削減に向けた取組を統括します。
温暖化対策責任者	各課長	各課の事務事業における温室効果ガス排出削減に向け、削減計画を定めた上で、取組を実施します。また、計画に基づき実施するよう職員に徹底します。
温暖化対策推進委員	各課から 1 名以上	温暖化対策推進責任者の指示に基づき、課内の取組を推進します。温暖化対策推進委員は、各課の職員から 1 名以上を指名します。
地球温暖化対策実行計画推進委員会事務局	環境課	地球温暖化対策実行計画推進委員や関係各所との連絡調整を行い、計画の円滑な推進に努めます。 職員に対し、地球温暖化対策に関する情報提供を行います。



図 9-2 PDCA の取組

9.2. 推進状況の点検

地球温暖化対策実行計画推進委員会事務局は、年 1 回、各課の温暖化対策責任者を通じてエネルギー使用量、公用車燃料使用量等の実績を収集した上で、当該年度の温室効果ガス排出係数を基に、年間排出量を算出します。排出量は、地球温暖化対策実行計画推進委員会にて報告し、取組内容を評価した上で、取組方針等の修正を行います。

9.3. 計画の見直し

地球温暖化対策実行計画推進委員会は年 1 回の開催を予定していますが、地球温暖化対策実行計画推進委員会事務局にて年度目標に未達となると判断された場合や、社会的状況の変化に伴い、取組や目標値の大幅な変更が必要な場合は、臨時の地球温暖化対策実行計画推進委員会を開催し計画の見直しを行います。

9.4. 公表

本計画は、地球温暖化対策の推進に関する法律により、実行計画の内容や実行計画に基づく措置の状況（温室効果ガスの総排出量等）を公表する義務が課せられています。そこで、広報誌やホームページで取り組み状況及び検証結果を報告します。