

大和市地球温暖化対策実行計画

2022 年度～2030 年度

令和 4 年 4 月

大 和 市

「大和市気候非常事態宣言」

近年の世界的な気候変動は、記録的な猛暑、大型台風、集中豪雨の頻発など、もはや危機と呼ぶべき域に達しています。

この要因とされる地球温暖化について、我が国をはじめとする世界各国は、2015年のパリ協定以来、温室効果ガス排出量の削減について目標を掲げ取組を進めてきましたが、一刻の猶予も許さぬ地球温暖化の進行の中、より一層の削減強化を表明しているところです。

地球温暖化による危機を乗り越え、生命あふれる地球と大和を未来へとつないでいくため、今この時代に生きる私たち一人ひとりが具体的かつ持続的に行動することが必要です。

本市は、人にも環境にも優しい持続可能なまちづくりを進め、2050年度までの温室効果ガス排出量実質ゼロの実現を市民、事業者、国及び他自治体などと密接に連携・協力しながら目指すとともに、地球温暖化の中で生じ得る影響から市民を守る施策をより一層推進することを決意し、ここに気候非常事態を宣言します。

令和4年4月1日

大和市長 大木 哲

はじめに

私たちの大和市は、鉄道や道路など生活の利便性ととも、豊かな自然環境に恵まれた都市として発展してきました。

本市は1997年に「大和市環境を守り育てる基本条例」を制定して以来、2003年度の公共施設への太陽光発電設備設置開始、2009年度の住宅用太陽光設置への補助開始と電気自動車の導入など、地球温暖化に関する取組に注力してきました。

また、2011年には、「大和市地球温暖化対策実行計画」を策定し、温室効果ガス排出量の削減目標と削減策を定めました。その後、2015年の「パリ協定」採択を受け、2018年に「大和市環境基本計画」とともに改定しました。

近年、全世界的に地球温暖化とそれに起因するとされる気候変動が顕著となっていく中、本市におきましても、温室効果ガスの排出量削減による地球温暖化の緩和と、今後さらに深刻化する恐れのある気候変動の影響への適応が、ますます重要となっています。

国が「2050年カーボンニュートラル社会の実現」と「温室効果ガス排出量を2030年度に2013年度比46%削減」という新たな長期目標と中期目標を定めるとともに、国と自治体が協働して「地域脱炭素施策」を推進することを打ち出したことから、本市におきましても、「大和市地球温暖化対策実行計画」を改定し、本市の温室効果ガス排出量削減に関する長期・中期目標を改め、その実現に向けた「地域脱炭素施策」の方向性を定めることといたしました。

本市全域における「温室効果ガス排出量の削減」と「気候変動への適応」には、市民や事業者の皆様との一致団結が不可欠です。

皆様のより一層のご理解とご協力をお願い申し上げます。



2022年4月1日

大和市長 大木 哲

大和市地球温暖化対策実行計画
(2022～2030 年度)
目次

第 1 章 計画の基本的事項	1
1. 計画策定の背景	2
2. 計画の目的	8
3. 計画の位置づけ	8
4. 計画の目標と期間	9
5. 計画の対象	10
第 2 章 区域施策編	11
1. 基本的事項	12
2. 本市における温室効果ガス排出量	13
3. 温室効果ガス排出量の削減目標	17
4. 目標達成に向けた「地域脱炭素施策」	29
5. 大和市の気候変動適応策	32
第 3 章 事務・事業編	33
1. 基本的事項	34
2. 事務・事業における温室効果ガス排出量	36
3. 温室効果ガス排出量の削減目標	37
4. 目標達成に向けた「地域脱炭素施策」	39
第 4 章 計画の進行管理	45
1. 計画の進行管理（区域施策編、事務・事業編共通）	46
<資 料 編>	47
資料 1 地球温暖化に関する主な動向（年表）	48
資料 2 温室効果ガス排出量の推計・算定方法	50
資料 3 環境に関する用語集	59

第 Ⅰ 章

計画の基本的事項

1. 計画策定の背景
2. 計画の目的
3. 計画の位置づけ
4. 計画の目標と期間
5. 計画の対象

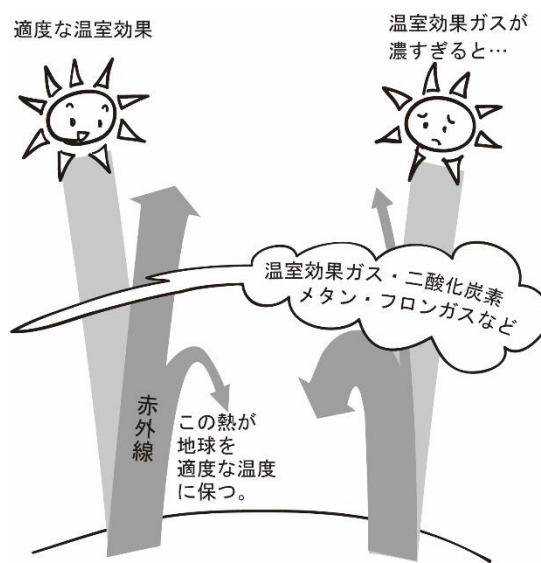
1. 計画策定の背景

(1) 「地球温暖化」とは

① 温室効果と地球温暖化の仕組み

太陽の光により温められた地面が放出する熱（赤外線）を二酸化炭素(CO₂)などの温室効果ガスが吸収し、大気を温めています。このため、地球の平均気温は現在 15℃前後に保たれています。

これを「温室効果」と呼んでいますが、温室効果ガスの濃度が高まり熱の吸収が増えると、気温が上昇し、地球が温暖化します。



温室効果の仕組み

② 地球温暖化の原因

人類は産業革命以降、石油や石炭などの化石燃料をエネルギーとして大量に使用することで、二酸化炭素(CO₂)の排出量を急速に増加させてきました。その結果、地球環境が吸収できる量を大幅に上回る CO₂ が排出され、大気中の CO₂ 濃度が上昇し、温室効果が増すことになりました。また、CO₂ 以外にもメタンやフロン類など、人類の生活・生産活動によって排出されたガスが強い温室効果をもたらしています。

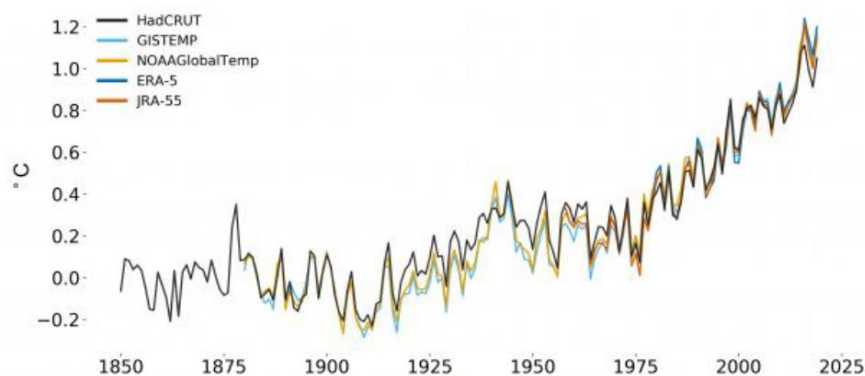
③ 地球温暖化の影響

地球温暖化により、海面上昇のほか、気象や農業・漁業への影響、熱中症や感染症といった健康への影響などが懸念されています。

④ 地球温暖化の状況

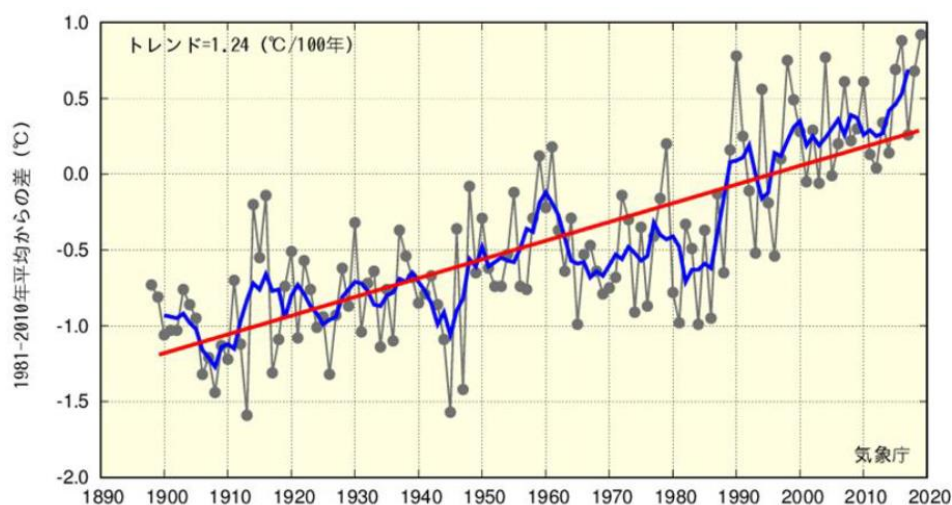
気象庁の1898年から2019年までの観測に基づく解析によると、日本の年平均気温の100年あたりの上昇率は、全世界平均より高くなっています。

年平均気温	全世界	日本
100年あたりの上昇	0.74℃	1.24℃



世界の年平均気温の変化（1850～2019年）*1

黒線:英国気象局ハドレーセンター 黄色線:米国海洋大気庁(NOAA) 水色線:米国航空宇宙局(NASA)
青線:欧州中期予報センター(ECMWF) 橙線:気象庁 (基準値:1850～1900年)



日本の年平均気温の変化（1898～2019年）*2

細線(黒):国内15観測地点における年平均気温の基準値からの偏差の平均値
太線(青):偏差の5年移動平均値 直線(赤):長期変化傾向(この期間の平均的な変化傾向)
基準値:1981～2010年の30年平均値。

また、年平均海面水温は、世界と日本で以下のとおり上昇しています。

年平均海面水温	全世界	日本
100年あたりの上昇	0.55℃	1.14℃

*1 文部科学省・気象庁「日本の気候変動 2020(詳細版)」
<https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/ccj/index.html> p.26

*2 同上 p.27

(2) 気候変動に関する最新の科学的知見

国連の「気候変動に関する政府間パネル」(IPCC)は、世界各国から推薦された科学者たちが参加する国際的な組織です。5～6年に1度、気候変動に関する最新のデータと科学的知見に基づく報告書を公表しており、2007年には「人為的に起こる(人間の行動により引き起こされる)地球温暖化の認知を高めた」ことによりノーベル平和賞を受賞しました。

「1.5℃特別報告書」(2018年)
・産業革命以来、世界の平均気温は人間の活動により既に約1.0℃上昇しており、世界中の人々、生態系及び生計に影響を与えている。 ・猛暑や豪雨、強大な台風などといった極端な気象現象を抑えるため、気温上昇を1.5℃以下に抑える必要がある。そのために以下が必要である。 ① 2050年までに排出量実質ゼロ(「カーボンニュートラル」)を実現 ② ①のため、温室効果ガス排出量を、2030年までに2010年比45%削減 ③ メタンなど二酸化炭素以外の温室効果ガスも大幅に削減
「第6次評価報告書第1作業部会報告書(自然科学的根拠)」(2021年)
・「人間の影響が大气、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない」 ・人間の影響による温暖化が、世界中の全ての地域において、熱波や、大雨、台風、干ばつといった多くの気象及び気候の極端現象の発生に影響を及ぼしている。 ・こうした極端な現象の発生を抑えるためには、産業革命以前からの世界の平均気温の上昇を1.5℃までに抑える必要がある。 ・そのためには、今後数十年間に、CO₂及びその他の温室効果ガスの排出を大幅に減少させる必要がある。

○気候変動の影響による自然災害の激甚化・頻発化や健康被害への懸念

日本でも、近年、自然災害が頻発し、広範囲にわたり甚大な被害がもたらされています。国によると、地球温暖化に起因する気候変動の影響により、大雨・短時間強雨の発生頻度の増加が既に見られるほか、今後、台風の強度の強まりと台風の際の降水量の増加、洪水氾濫の被害の増大などが予想されています。^{*3}

^{*3} 文部科学省・気象庁「日本の気候変動2020(詳細版)」;気象庁「(詳細版)気候変動による災害激甚化に関する影響報告(中間報告)について」 <https://www.env.go.jp/press/109720.html>

また、熱中症や感染症などの健康被害の悪化も懸念されています。^{*4}

(3) 地球温暖化対策の国際動向

1992年5月、国連で「気候変動に関する国際連合枠組条約」(以下「気候変動枠組条約」という。)が採択され、温暖化を防止するための世界各国の協力が始まりました。

それ以来、国連気候変動枠組条約締約国会議(COP)において、以下のように国際的な合意が形成されてきました。

「京都議定書」(1997 年)
・ 先進国に対し、2008～2012 年の 5 年間に、温室効果ガス排出量を 1990 年に比べて 5%以上削減することを義務付けた(日本は 6%削減を目標とした)。
「パリ協定」 (2015 年採択・2016 年発効)
・ 世界共通の長期目標として 2℃目標の設定。1.5℃に抑える努力を追求する。 ・ 主要排出国を含むすべての国が削減目標を 5 年毎に提出・更新する。 ・ 全ての国が共通かつ柔軟な方法で実施状況を報告し、レビューを受ける。 ・ 適応の長期目標の設定、各国の適応計画プロセスや行動の実施、適応報告書の提出と定期的更新を行う。
「グラスゴー気候合意」(2021 年)
・ 産業化前からの気温上昇を 1.5℃までに抑える努力を追求する。 ・ 必要に応じて、2022 年末までに、各国の 2030 年削減目標を再検討する。 ・ 石炭火力の段階的削減に向けて努力する。 ・ 温室効果ガス排出量削減のための更なる行動の検討を各国に要請する。 ・ 発展途上国の脱炭素化を支援する。

^{*4} 国立環境研究所「熱中症患者の発生状況と今後の予測」

<https://www.nies.go.jp/kanko/kankyogi/32/10-11.html>

環境省・地球温暖化の感染症にかかる影響に関する懇談会「地球温暖化と感染症」

https://www.env.go.jp/earth/ondanka/pamph_infection/full.pdf

（４）国の取組と「地域脱炭素施策」

○国の「2050 年カーボンニュートラル」宣言と「2030 年度 46%削減」目標

気候変動の影響の深刻化に対する危機意識を背景として、地球温暖化問題への関心が世界的に高まる中、国は以下のような中長期目標を掲げ、関連する法や計画等の改定を進めています。

長期目標「2050 年カーボンニュートラル社会の実現」
2020年10月、内閣総理大臣施政方針演説で表明。
中期目標「温室効果ガス排出量を2030 年度までに2013 年度比で46%削減」
2021年4月、ワシントン気候サミットに際して表明。

○「地球温暖化対策の推進に関する法律」の改正

国は、2021 年 5 月、「地球温暖化対策の推進に関する法律」（以下「地球温暖化対策推進法」という。）を改正しました。この改正では、地球温暖化対策の基本理念として「2050 年カーボンニュートラル社会の実現」を目指すことを盛り込んだうえ、温室効果ガス排出の抑制等のため、地方自治体による地域の脱炭素化の促進が明記されました。

「大和市地球温暖化対策実行計画」の改定も、この法改正に基づいたものです。

○「地域脱炭素ロードマップ」

2021年6月には、「地域脱炭素ロードマップ」が策定されました。国と自治体が協働して、短期間で政策を集中的に総動員し、各地域における脱炭素の基盤となる重点施策を推進することにより、多くの地域で2050年を待たずに脱炭素を達成することを目指したものです。^{*5}

重点施策として、以下が挙げられています。

重点施策	主な取組例
①太陽光発電などの促進	・「0円ソーラー」などによる太陽光発電設備普及拡大 ・公共施設への太陽光発電設備導入促進 ・蓄電池を組み合わせた「自家消費型」太陽光発電設備の普及 ・電気自動車、給湯機器などと組み合わせての再エネルギー利用率の拡大
②再生可能エネルギー利活用促進	・災害時避難所等への優先的な電力供給
③公共施設・業務ビル等での徹底した省エネと再エネルギー調達	・省エネルギー建築化（ZEB^{*6}化）の促進 ・再エネルギー由来電力調達の促進
④住宅・建築物の省エネ性能等の向上	・省エネルギー住宅化（ZEH^{*7}化）の促進
⑤ゼロ・カーボン・ドライブの促進	・電気自動車・プラグインハイブリッド車などの導入促進 ・充電設備の充実 ・トラック・バスの電動化
⑥資源循環の高度化を通じた循環経済への移行	・プラスチックの利用削減、再利用、リサイクルの促進 ・廃棄物処理や下水処理による発電促進
⑦コンパクト・プラス・ネットワークによる脱炭素型まちづくり	・EVバスなどを活用した公共交通の充実
⑧食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立	・化学肥料の使用量の削減 ・有機農業の促進

^{*5} 国・地域脱炭素実現会議「地域脱炭素ロードマップ」（令和3年6月9日）

https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/datsutanso/pdf/20210609_chiiki_roadmap.pdf p.10-p.18

^{*6} 「ネット・ゼロ・エネルギービル」：高効率の空調機器や高い断熱性能、太陽光発電設備などにより高い省エネルギー性能を持つ建築物のこと。

^{*7} 「ネット・ゼロ・エネルギーハウス」：高効率の空調機器や高い断熱性能、太陽光発電設備などにより高い省エネルギー性能を持つ住宅のこと。

2. 計画の目的

本計画は、2021年5月に改正された「地球温暖化対策推進法」第21条に基づき、市域の自然的社会的条件に応じて、温室効果ガス排出量の削減目標と再生可能エネルギー利用促進等の「地域脱炭素施策」に関する事項を定めるものです。

計画は次の2編より構成されます。

- ① 区域施策編 : 大和市内の全ての市民生活や経済活動などにより排出される温室効果ガス排出量の削減に向けた目標と施策
- ② 事務・事業編 : 大和市役所の事務及び事業に関する温室効果ガス排出量の削減計画

本市では、国の定める方法に則り、市域全体における温室効果ガスの排出状況を推計しています。また、市役所業務から発生する温室効果ガスについては、各所属から提出される報告書を基に集計しています。

本計画は、こうした推計・集計結果に基づいて目標を設定しています。

3. 計画の位置づけ

本計画は、「地球温暖化対策推進法」に基づく「地方公共団体実行計画」として位置づけられます。

また、「大和市総合計画」の分野別計画として、「大和市環境を守り育てる基本条例」と「環境基本計画」の基本理念に則り、国の示す「地域脱炭素施策」を本市の実情に応じて実行するものです。

	国	市
基本理念	環境基本法	・大和市環境を守り育てる基本条例 ・環境基本計画
脱炭素目標・施策	地球温暖化対策推進法	・大和市地球温暖化対策実行計画 (区域施策編、事務・事業編)
環境配慮行動指針		・大和市環境配慮指針

4. 計画の目標と期間

「2050 年カーボンニュートラル社会の実現」に向けて、以下のとおり定めます。

目 標	「区域施策編」：温室効果ガス排出量を 2030 年度に 2013 年度比 46%削減
	「事務・事業編」： 同 じ く 50%削減
計画期間	2022 年度 ～ 2030 年度

(1) 目標

国の現行の中期目標（2021 年 12 月時点）は、国全体の温室効果ガス排出量について 2030 年度に 2013 年度比で 46%削減すること、また、政府の事務・事業については同じく 50%を削減することとしており、国の目標に合わせて設定します。

(2) 計画期間

「パリ協定」及び国の「地球温暖化対策計画」の計画期間と整合させて、2030 年度までとします。

(3) 計画期間中の見直しについて

国の「地球温暖化対策計画」では、2030 年度末までを計画期間とした上で、少なくとも 3 年ごとに検討を加え、検討の結果に基づいて必要に応じて計画を見直すこととしています。

本市の計画についても、国に合わせて、計画の見直しを行います。

5. 計画の対象

(1) 区域施策編

市内の市民生活や経済活動などにおいて排出される温室効果ガスの全ての部門・分野を対象とします。

起源	温室効果ガス	部門・分野
エネルギー使用により発生したCO ₂ （「エネルギー起源CO ₂ 」）	二酸化炭素(CO ₂)	産業部門（製造業、建設業、農業）
		業務その他部門 （事務所、小売業、飲食店、病院、公的機関など）
		家庭部門
		運輸部門（自動車、鉄道）
上記以外（「エネルギー起源CO ₂ 以外」）	メタン(CH ₄) －酸化二窒素(N ₂ O)	農業分野（肥料、家畜など）
	メタン(CH ₄) －酸化二窒素(N ₂ O) 二酸化炭素(CO ₂)	廃棄物分野（ごみ焼却、排水処理）

(2) 事務・事業編

市の施設及び組織における全ての事務・事業を対象とします。

【区域施策編】

大和市内で排出される温室効果ガスの全て
（産業、業務その他、家庭、運輸、農業、廃棄物）

【事務・事業編】

市の施設、組織で排出される温室効果ガス
（市役所本庁舎、環境管理センター、水質管理センター
市立病院、市立小中学校など）

第 2 章

区域施策編

1. 基本的事項
2. 本市における温室効果ガス排出量
3. 温室効果ガス排出量の削減目標
4. 目標達成に向けた「地域脱炭素施策」
5. 大和市の気候変動適応策

Ⅰ. 基本的事項

(1) 対象の範囲

本計画では、市内の市民生活や経済活動などにおいて排出される温室効果ガスを対象とします。

(2) 計画期間と基準年

本計画では、国の温室効果ガス排出量削減に関する中期目標を踏まえ、計画期間を2022年度から2030年度まで、基準年を2013年度とします。

(3) 温室効果ガスの排出起源、部門・分野の区分

市内で排出される温室効果ガスの全ての部門・分野を対象とします。

起源	温室効果ガス	部門・分野
エネルギー 使用により 発生した CO ₂ (「エネルギー 起源 CO ₂ 」)	二酸化炭素 (CO ₂)	産業部門 (製造業、建設業、農業)
		業務その他部門 (事務所、小売業、飲食店、病院、公的機関など)
		家庭部門
		運輸部門 (自動車、鉄道)
上記以外 (「エネルギー 起源 CO ₂ 以外」)	メタン(CH ₄) － 酸化二窒素 (N ₂ O)	農業分野 (肥料、家畜など)
	メタン(CH ₄) － 酸化二窒素 (N ₂ O) 二酸化炭素(CO ₂)	廃棄物分野 (ごみ焼却、排水処理)

(4) 地球温暖化への適応

地球温暖化対策では、温室効果ガスの排出抑制を図る「緩和策」と、地球温暖化による気候変動の影響(猛暑による熱中症や風水害など)への「適応策」の2つの観点から、一体的に進める必要があります。

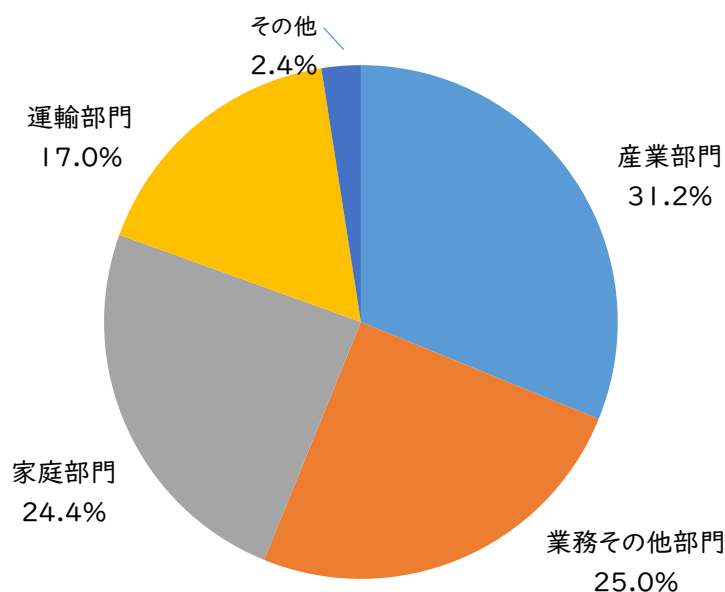
このため本計画では、「緩和策」とともに「適応策」の推進にも取り組みます。

2. 本市における温室効果ガス排出量

(1) 2019年度の温室効果ガス排出量の推計（部門・分野別）*8

2019年度の大和市全体の温室効果ガス排出量は1,099.74千t-CO₂で、基準年である2013年度の排出量1,390.33千t-CO₂と比べて20.9%の削減となります。

起 源	部 門	排出量 (千t-CO ₂)	全体に占める割合 (%)
エネルギー使用により発生したCO ₂ (エネルギー起源CO ₂)	産業部門（製造業、建設業、農業）	342.74	31.2
	業務その他部門 (事務所、小売業、飲食店、病院、公的機関など)	274.79	25.0
	家庭部門	267.88	24.4
	運輸部門（自動車、鉄道）	187.22	17.0
上記以外 (エネルギー起源CO ₂ 以外)	農業分野（肥料、家畜など）	0.11	2.4
	廃棄物分野（ごみ焼却、排水処理）	26.99	



本市の温室効果ガス排出量の部門・分野別内訳（2019年度）

*8 本市域の温室効果ガス排出量は、環境省「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（算定手法編）Ver1.1（令和3年3月）」に基づいて算定しています。

環境省では「自治体排出量カルテ」 https://www.env.go.jp/policy/local_keikaku/tools/karte.html において全国の自治体の排出量推計を公表していますが、推計方法の違いから、同カルテに掲載されている本市の排出量の推計と本市で算定した排出量とでは、若干異なります。

大和市全体の温室効果ガス排出量（単位：千 t-CO₂）

部門・分野				対象 ガス	基準年度	現況年度			前年度比
					2013 (H25)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (R1)	2019/2018 (%)
エネルギー 起源CO ₂	産業 部門	製造業		CO ₂	506.57	403.72	362.51	329.81	91.0%
		非製造業	建設業、鉱業		22.53	21.14	12.85	11.23	87.4%
			農林水産業		0.28	0.39	1.81	1.70	93.7%
		合 計			529.39	425.24	377.18	342.74	90.9%
	業務その他部門		351.84		296.89	283.19	274.79	97.0%	
	家庭部門		306.58		266.76	272.18	267.88	98.4%	
	運輸 部門	自動車	139.95		199.25	175.99	169.91	96.5%	
		鉄 道	21.71		18.17	18.18	17.32	95.3%	
		合 計	161.67		217.42	194.17	187.22	96.4%	
	エネルギー起源CO ₂ 合計		1,349.48		1,206.31	1,126.72	1,072.64	95.2%	
エネルギー 起源CO ₂ 以外	農業 分野	耕 作	水 田	CH ₄	0.04	0.04	0.04	0.04	100.0%
			肥料の使用	N ₂ O	0.07	0.07	0.07	0.07	100.0%
			残さのすき込み	N ₂ O	0.00	0.00	0.00	0.00	99.1%
		畜 産	家畜飼養	CH ₄	0.04	0.00	0.00	0.00	－
			家畜排せつ物 管理	CH ₄	0.03	0.00	0.00	0.00	－
				N ₂ O	0.01	0.00	0.00	0.00	－
		農業廃棄物の焼却		CH ₄	0.00	0.00	0.00	0.00	98.9%
				N ₂ O	0.00	0.00	0.00	0.00	99.5%
		合 計		－	0.20	0.11	0.11	0.11	100.0%
	廃棄物 分野	焼却処分	一般廃棄物	CO ₂	37.43	30.04	25.77	24.11	93.6%
				CH ₄	0.00	0.00	0.00	0.00	98.6%
				N ₂ O	1.04	0.90	0.91	0.90	98.6%
		排水処理	終末処理	CH ₄	0.60	0.56	0.54	0.55	101.2%
				N ₂ O	1.30	1.20	1.17	1.19	101.2%
			生活排水処理	CH ₄	0.20	0.17	0.17	0.17	99.7%
				N ₂ O	0.08	0.08	0.07	0.07	96.5%
			合 計		－	40.65	32.95	28.64	26.99
		エネルギー起源CO ₂ 以外 合計		CO ₂	37.43	30.04	25.77	24.11	93.6%
	CH ₄			0.91	0.77	0.75	0.76	100.8%	
	N ₂ O			2.51	2.25	2.23	2.23	100.0%	
	合計				1,390.33	1,239.37	1,155.47	1,099.74	95.2%
	基準年度(2013年度)比				－	－10.9%	－16.9%	－20.9%	

(注) 小数点以下第3位で四捨五入しているため、排出量が「0.00」となっている項目があります。

また、内訳と合計が一致しない場合があります。

本市の排出量を国^{*9}と比較すると、全体に占める各部門・分野の比率は、「産業部門」と「運輸部門」はほぼ同程度ですが、「業務その他部門」（事業所、店舗、病院など）と「家庭部門」は割合が高いことが特徴であると考えられます。

2019 年度	国（百万 t-CO ₂ ）		市（千 t-CO ₂ ）	
	1,166		1,100	
産業部門	384	32.9%	343	31.2%
業務その他部門	193	16.6%	275	25.0%
家庭部門	159	13.6%	268	24.4%
運輸部門	206	17.7%	187	17.0%
エネルギー転換部門	89	7.6%	0	0.0%
エネルギー起源 CO ₂ 以外	181	15.5%	27	2.4%
温室効果ガス吸収源	-46	-3.9%	(未算定)	

^{*9} 国「地球温暖化対策計画」（令和 3 年 10 月 22 日閣議決定）

<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/keikaku/211022.html> p.19

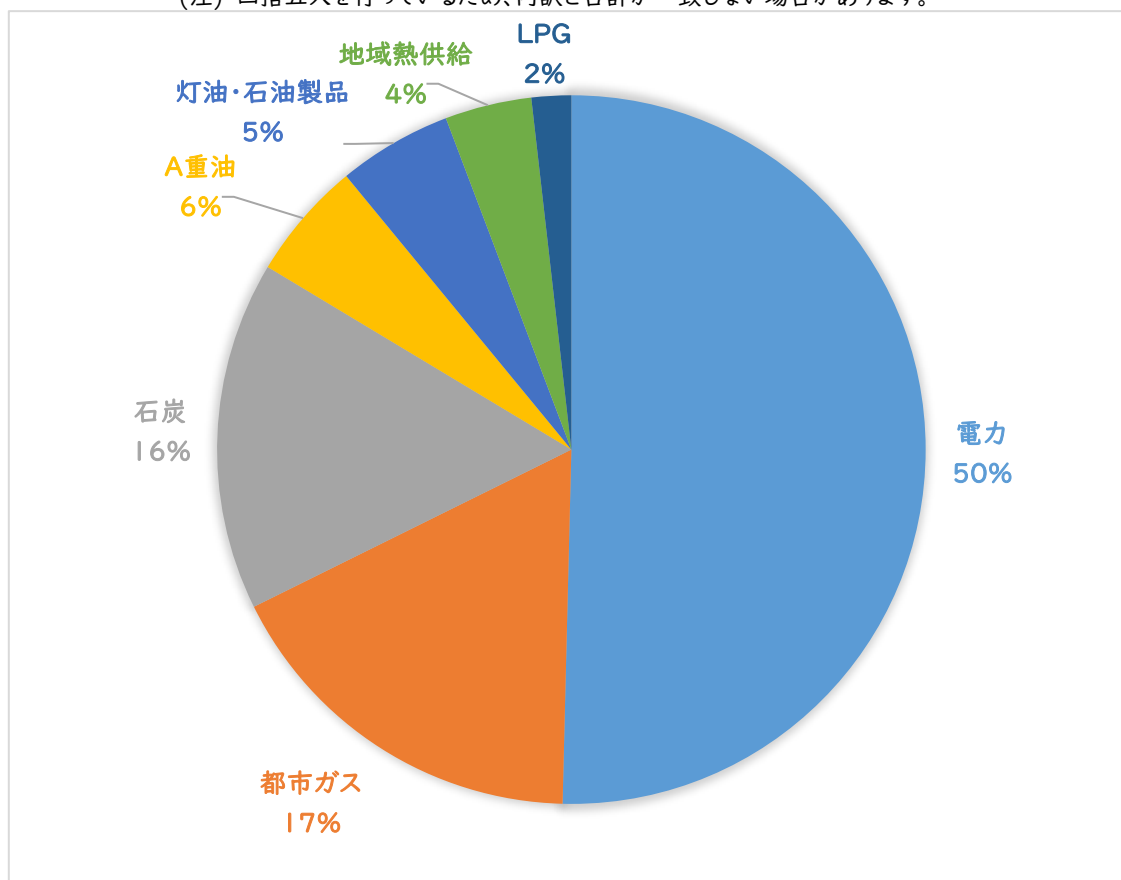
(2) 2019年度の温室効果ガス排出量の推計（燃料等の種別）

本市の「産業」「業務その他」「家庭」部門において使用された燃料種別の温室効果ガス排出量は、推計で以下のとおりです。

（単位：千 t-CO₂）

燃料種別	産業部門	業務部門	家庭部門	合計
電力	134	120	193	447
都市ガス	14	82	59	155
LPG	2	7	7	16
A重油		48		48
灯油・石油製品	25	10	9	44
地域熱供給	28	7		35
石炭	141			141
合計	343	275	268	886

（注）四捨五入を行っているため、内訳と合計が一致しない場合があります。

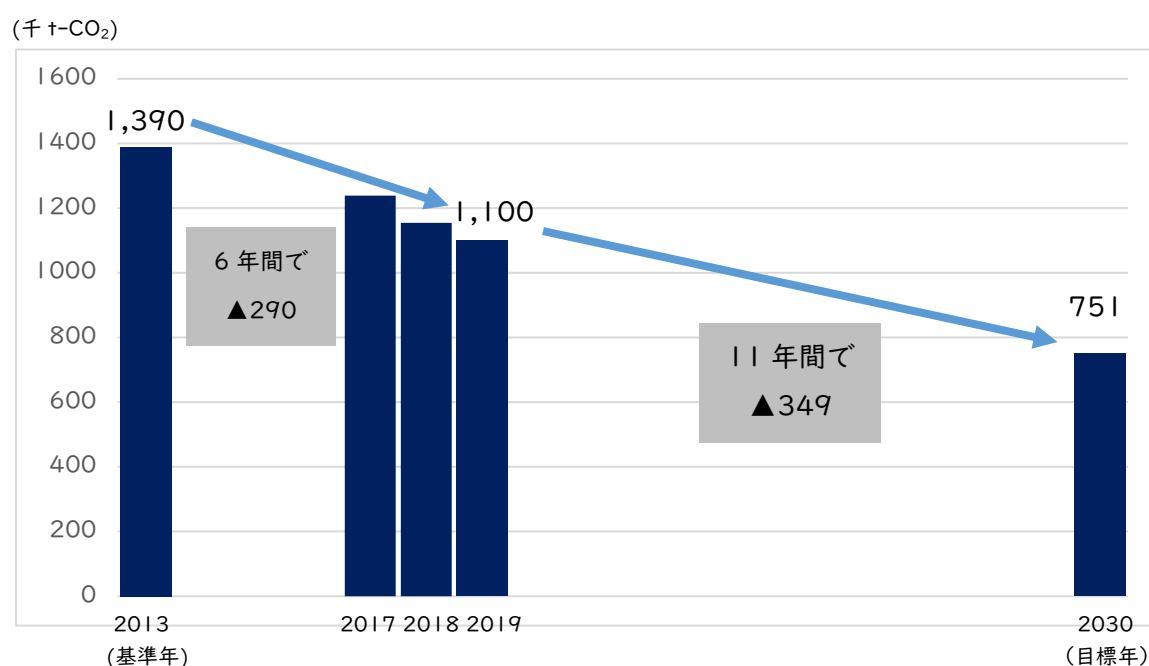


3. 温室効果ガス排出量の削減目標

(1) 全体目標

全体目標は、国の中期目標と同じく、「2030 年度に 2013 年度比で 46%削減」とします。

本市の 2030 年度の排出量の目標値は、2013 年度の 1,390 千 t-CO₂ から 46%削減した 751 千 t-CO₂ とします。



2030 年度の本市の削減目標値である 751 千 t-CO₂ を達成するには、本計画改定時の最新の推計値である 2019 年度の 1,100 千 t-CO₂ から、11 年間で 349 千 t-CO₂ を削減する必要があります。

(2) 温室効果ガス排出量削減シナリオ

市域におけるCO₂の削減には、電力を発電する際に発生するCO₂量を示す「電気の排出係数」の低減、電気自動車など「電動車」の普及、省エネルギー住宅・建築物（ZEH、ZEB）の普及及び省エネルギー機器の普及など、国の政策が大きな影響を及ぼすと言えます。

国の「地球温暖化対策計画」で示されている全国的な削減手法を基に、本市域における2020年度から2030年度までの温室効果ガス349千t-CO₂の削減を、以下の手法により目指すこととします。

(単位：千t-CO₂)

部門・分野	手法	削減量
産業、業務その他、家庭（共通）	電気の排出係数の低減	93
	太陽光発電等の導入拡大、再生可能エネルギー電力契約への切り替え	76
産業	省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進	20
	燃料転換の推進	44
	FEMS(工場のエネルギーマネジメントシステム)導入	1
業務その他	省エネ建築物(ZEB)の新築標準化と既存建築物改修促進	13
	高効率省エネ機器導入 (OA・IT機器、冷凍冷蔵庫、自動販売機、変圧器など)	6
	BEMS(ビルのエネルギーマネジメントシステム)導入	4
家庭	省エネ住宅(ZEH)の新築標準化と既存住宅改修促進	8
	高効率給湯器導入	7
	高効率省エネ機器導入(エアコン、テレビ、冷蔵庫、温水便座など)	3
	HEMS(住宅のエネルギーマネジメントシステム)導入	5
運輸	次世代自動車の普及による平均燃費向上(19.2→25.4km/リッター)	41
	トラック輸送の効率化	6
	鉄道の脱炭素化	2
廃棄物	プラスチックごみの「3R」推進と焼却削減 下水処理と下水汚泥焼却による温室効果ガス排出量の削減	20
削減合計		349

■産業、業務その他、家庭部門

○電気の排出係数の低減

電力由来の CO₂ 排出量は、電力の使用量(kWh)と、電力 1kWh の発電に伴って排出される CO₂ 量を示す「電気の排出係数」を掛けることで導き出されます。

「電気の排出係数」は、石炭火力、ガス火力、太陽光、水力など、電力会社がどのような手段によって発電したかによって決定されるため、電力会社や契約する電力プランによって変わりますが、一般には電力の大半を供給している大手電力会社の排出係数が使用されています。

国は、全国平均の電気の排出係数について、再生可能エネルギーの普及などにより、2019 年度の 0.44 kg-CO₂/kWh から 2030 年度には 0.37 kg-CO₂/kWh に下がるとしています。^{*10}

また、2030 年度の全国のエネルギー需要に関する国の予測では、人口減や経済成長などにより、2019 年度から約 5.8% の需要減が見込まれています。^{*11}

全国平均の電気の排出係数とエネルギー需要の予測をもとに、本市における 2030 年度の電力使用による CO₂ 排出量と 2020 年度からの削減量を算定すると、以下のとおりになります。

2019 年度の大和市の電力使用による CO ₂ 排出量	447 千 t-CO ₂
2030 年度の大和市の電力使用による CO ₂ 排出量	354 千 t-CO ₂ ^{*12}
2020 年度から 2030 年度までの削減量	▲93 千 t-CO ₂ ^{*13}

^{*10} 国「地球温暖化対策計画」別表。詳細は、首相官邸地球温暖化対策推進本部（第47回会合）参考資料Ⅰ「地球温暖化対策計画（案）における対策の削減量の根拠」（令和 3 年 9 月 3 日）

<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/ondanka/kaisai/dai47/gijisidai.html> p.123

^{*11} 資源エネルギー庁「2030 年度におけるエネルギー需給の見通し」（令和 3 年 10 月）

<https://www.meti.go.jp/press/2021/10/20211022005/20211022005-3.pdf> p.69

2019 年度のエネルギー需要実績 363 百万kl。経済成長・人口減・旅客輸送減を反映した 2030 年度のエネルギー需要予測が 342 百万kl。363 から342へ 5.8%の減少と算定します。この他に「省エネの野心的な深堀」で 62 百万kl 程度が削減され、省エネ分を反映した後の最終的なエネルギー需要予測は 280 百万 kl と予測されていますが、本計画の削減シナリオの他の手法と重複するため、ここでは使用しません。

^{*12} $447 \times (0.37/0.44) \times (342/363) = 354$

^{*13} $447 - 354 = 93$

○太陽光発電等の導入拡大、再生可能エネルギー電力契約への切り替え

国は、発電時に温室効果ガスを排出しない再生可能エネルギーについて、国民負担の抑制と地域との共生を図りながら最大限の導入を促すとしており、自治体はその先導役として率先実行するように求められています。^{*14}

国の統計によると、本市域における太陽光発電設備の導入容量は 2019 年度時点で 18,869kW であり、世帯全体の約 3.5% に太陽光発電設備(10kW 未満)が導入されています。また、同年度に太陽光発電設備により発電された電力は 23,199MWh で、これは市域の電力使用量の 2.1% に相当します。^{*15}

本市域は大半が人口密度の高い市街地であるため、大規模な太陽光発電所の設置は難しいものと考えられますが、国の施策や産業界の動向などを踏まえながら、住宅・建築物・駐車場などへの太陽光発電をはじめとする再生可能エネルギー発電設備の設置に努めていく必要があります。

2009 年度から実施している住宅用太陽光発電設備等の設置に対する補助事業を継続しながら、初期設置費用が掛からない「0 円ソーラー」なども推奨し、住宅や事業所などへの設置を促進してまいります。

また、本市では、1994 年度から環境管理センターでごみ焼却熱による発電^{*16}を、2003 年度からは市公共施設に太陽光発電設備等の設置^{*17}を行っておりますが、今後も、市域全体での再生可能エネルギー発電設備の普及を先導すべく、市公共施設における再生可能エネルギー発電設備の拡充を図ってまいります。

^{*14} 「地球温暖化対策計画」 p.56

^{*15} 環境省「自治体排出量カルテ」(平成 30 年度大和市分)

https://www.env.go.jp/policy/local_keikaku/tools/karte.html

^{*16} 令和 2 年度の年間発電量は 15,980 千kWh。

大和市「令和 3 年度 清掃事業の概要」

<http://www.city.yamato.lg.jp/web/k-soumu/seisougaiyou.html> 総7

^{*17} 令和 3 年度末時点で、太陽光発電設備を 31 施設に計 263kW 分、蓄電池を 16 施設に計 136kWh 分設置しています。(大和市環境総務課調べ)

この他、「電気の排出係数」のより低い再生可能エネルギー由来電力への契約切り替えを、市民や事業者に対して働きかけてまいります。^{*18}

以上のような太陽光発電設備等の導入拡大と再生可能エネルギー由来電力への切り替えにより、国全体の削減目標を踏まえたうえで、本市における削減を以下のとおり見込みます。

全 国	2020～2030 年度で 86 百万 t- CO ₂ 削減
大和市	2020～2030 年度で 76 千 t- CO ₂ 削減

■産業部門

○省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進

国は、産業分野における CO₂ 排出量削減のため、高効率空調、産業用ヒートポンプ、産業用の高効率照明、低炭素工業炉、産業用の高効率なモータ・インバータ、高性能ボイラー、コージェネレーションの導入を推進するとしています。^{*19}

これらの普及による全国の CO₂ 排出量削減の見込みを踏まえ、本市の CO₂ 排出量削減の見込みを以下のとおりとします。

全 国	2020～2030 年度で 19.81 百万 t-CO ₂ 削減
大和市	2020～2030 年度で 20 千 t-CO ₂ 削減

^{*18} 環境省から、各電力会社の排出係数が毎年発表されています。

「電気事業者別排出係数一覧」 <https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc>

^{*19} 「地球温暖化対策計画(案)における対策の削減量の根拠」 p.2-p.12

○燃料転換の推進

国は、工場・事業場での石炭・重油等からガス等への転換により CO₂ 削減を図るとしています。^{*20} 本市におきましても、市内の工場・事業所等で使用されていると推計されている石炭・重油等の転換が進むものと見込みます。

本市で 2019 年度に使用されたと推計されている石炭（輸入一般炭。排出係数 3.5t- CO₂）と A 重油（排出係数 2.7t- CO₂）をガス（排出係数 2.5t- CO₂）に転換したと仮定して算定し^{*21}、本市の CO₂ 排出量の見込みを以下のとおりとします。

全 国	2020～2030 年度で 135 百万 t- CO ₂ 削減
大和市	2020～2030 年度で 44 千 t- CO ₂ 削減

○FEMS(工場のエネルギーマネジメントシステム)導入

国は、工場のエネルギーマネジメントシステム（FEMS）を普及させてエネルギー管理を進めることで、CO₂ 排出量の削減を目指しています。

全国の FEMS の導入状況は、2019 年度時点で 10.7%であり、2030 年度には 24%になると見込まれています。^{*22}

FEMS の普及による全国の CO₂ 排出量削減の見込みを踏まえ、本市の CO₂ 排出量削減の見込みを以下のとおりとします。

全 国	2020～2030 年度で 1.3 百万 t- CO ₂ 削減
大和市	2020～2030 年度で 1 千 t- CO ₂ 削減

^{*20} 「地球温暖化対策計画（案）における対策の削減量の根拠」 p.36-p.37

^{*21} 以下の通り算定しています。

単位： 千 t- CO ₂	2019 年度 排出量	燃料転換後の 2030 年度排出量	削減量	合計
石炭	140.8	$140.8 \times (2.5/3.5) = 100.6$	$140.8 - 100.6 = 40.2$	43.7
A 重油	47.7	$47.7 \times (2.5/2.7) = 44.2$	$47.7 - 44.2 = 3.5$	

全国は「地球温暖化対策計画（案）における対策の削減量の根拠」 p.36-p.37

^{*22} 「地球温暖化対策計画（案）における対策の削減量の根拠」 p.38-p.40

■業務その他部門

○省エネ建築物(ZEB)の新築標準化と既存建築物改修促進

国は、高効率の空調機器や高い断熱性能、太陽光発電設備などにより高い省エネルギー性能を持つネット・ゼロ・エネルギービル（ZEB）などを新築は標準化、既存建築物は改修を促進することで、建築物で消費されるエネルギーに由来する CO₂ を削減する方針です。^{*23}

全国の CO₂ 排出量削減の見込みを踏まえ、本市の CO₂ 排出量削減の見込みを以下のとおりとします。

全 国	2020～2030 年度で 13.60 百万 t- CO ₂ 削減
大和市	2020～2030 年度で 13 千 t- CO ₂ 削減

○高効率省エネ機器導入（OA・IT 機器、冷凍冷蔵庫、自動販売機、変圧器など）

国は、事業所などにおいて、省エネ性能の高い複写機、プリンタ、高効率ルータ、サーバ、ストレージ、冷凍冷蔵庫、自動販売機、変圧器などを普及させることにより CO₂ 削減を図るとしています。

全国の CO₂ 排出量削減の見込みを踏まえ、本市の CO₂ 排出量削減の見込みを以下のとおりとします。

全 国	2020～2030 年度で 6.17 百万 t- CO ₂ 削減
大和市	2020～2030 年度で 6 千 t- CO ₂ 削減

^{*23} 「地球温暖化対策計画（案）における対策の削減量の根拠」、p.41-p.42；国土交通省、経済産業省、環境省、「脱炭素社会に向けた住宅・建築物の省エネ対策等のあり方・進め方」（令和 3 年 8 月 23 日）

https://www.mlit.go.jp/report/press/house04_hh_001027.html

OBEMS(ビルのエネルギーマネジメントシステム)導入

国は、ビルなど業務用施設のエネルギーマネジメントシステム（BEMS）を普及させてエネルギー管理を進めることで、CO₂排出量の削減を目指しています。

全国の BEMS の導入状況は 2019 年度時点で 17.6%であり、2030 年度には 48%になると見込まれています。^{*24}

BEMS の普及による全国の CO₂ 排出量削減の見込みを踏まえ、本市の CO₂ 排出量削減の見込みを以下のとおりとします。

全 国	2020～2030 年度で 3.91 百万 t- CO ₂ 削減
大和市	2020～2030 年度で 4 千 t- CO ₂ 削減

■家庭部門

○省エネ住宅(ZEH)の新築標準化と既存住宅改修促進

国は、高効率の空調機器や高い断熱性能、太陽光発電設備などにより高い省エネルギー性能を持つネット・ゼロ・エネルギーハウス（ZEH）を新築は標準化、既存住宅については改修を促進することで、住宅で消費されるエネルギーに由来する CO₂ を削減する方針です。^{*25}

全国の CO₂ 排出量削減の見込みを踏まえ、本市の CO₂ 排出量削減の見込みを以下のとおりとします。

全 国	2020～2030 年度で 8.43 百万 t-CO ₂ 削減
大和市	2020～2030 年度で 8 千 t-CO ₂ 削減

^{*24} 「地球温暖化対策計画(案)における対策の削減量の根拠」 p.49-p.50

^{*25} 「地球温暖化対策計画(案)における対策の削減量の根拠」 p.63-p.64

国土交通省、経済産業省、環境省、「脱炭素社会に向けた住宅・建築物の省エネ対策等のあり方・進め方」

○高効率給湯器導入

国は、各家庭において、ヒートポンプ給湯器や潜熱回収型給湯器、家庭用燃料電池を普及させることにより、CO₂削減を図るとしています。^{*26}

全国のCO₂排出量削減の見込みを踏まえ、本市のCO₂排出量削減の見込みを以下のとおりとします。

全 国	2020～2030 年度で 6.63 百万 t-CO ₂ 削減
大和市	2020～2030 年度で 7 千 t-CO ₂ 削減

○高効率省エネ機器導入（エアコン、テレビ、冷蔵庫、温水便座など）

国は、各家庭において、省エネ性能の高いエアコン、テレビ、冷蔵庫、温水便座などを普及させることにより、CO₂削減を図るとしています。^{*27}

全国のCO₂排出量削減の見込みを踏まえ、本市のCO₂排出量削減の見込みを以下のとおりとします。

全 国	2020～2030 年度で 3.00 百万 t- CO ₂ 削減
大和市	2020～2030 年度で 3 千 t- CO ₂ 削減

^{*26} 「地球温暖化対策計画（案）における対策の削減量の根拠」 p.65-p.66

^{*27} 「地球温暖化対策計画（案）における対策の削減量の根拠」 p.71-p.72

○HEMS(住宅のエネルギーマネジメントシステム)導入

国は、住宅のエネルギーマネジメントシステム（HEMS）の普及によりエネルギー管理を進めることで、CO₂排出量の削減を目指しています。

HEMSは、2019年度時点で全国205万世帯に設置されており、2030年度には4,941万世帯への設置が見込まれています。^{*28}

HEMSの普及による全国のCO₂排出量削減の見込みを踏まえ、本市のCO₂排出量削減の見込みを以下のとおりとします。

全 国	2020～2030年度で 5.39 百万 t- CO ₂ 削減
大和市	2020～2030年度で 5 千 t- CO ₂ 削減

■運輸部門

○次世代自動車の普及による平均燃費向上（19.2→25.4km/リッター）

国は、次世代自動車（ハイブリッド自動車、電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、水素など燃料電池自動車等）の普及により、自動車の平均燃費が向上し、エネルギー消費量が減ることで、CO₂排出量が削減されるとしています。

国が策定した2030年度の燃費基準は、2016年度実績の19.2km/リッターと比較して32.4%改善した25.4km/リッターとされています。^{*29}

以上から、本市における2030年度の自動車によるCO₂排出量と2019年度からの削減量を算定すると、以下のとおりになります。

2019年度の大和市の自動車によるCO ₂ 排出量	170 千 t-CO ₂
2030年度の大和市の自動車によるCO ₂ 排出量	129 千 t-CO ₂ ^{*30}
2020年度から2030年度までの削減量	▲41 千 t-CO ₂ ^{*31}

^{*28} 「地球温暖化対策計画(案)における対策の削減量の根拠」 p.73-p.74

^{*29} 資源エネルギー庁「2030年度におけるエネルギー需給の見通し(関連資料)」(令和3年10月)

https://www.enecho.meti.go.jp/category/others/basic_plan/ p.25

^{*30} $170 \times (19.2/25.4) = 129$

^{*31} $170 - 129 = 41$

○トラック輸送の効率化

トラック輸送の効率化を促進することにより、全国で見込まれている CO₂ 排出量の削減量^{*32}に基づき、本市の CO₂ 排出量削減について以下のとおり見込みます。

全 国	2020～2030 年度で 6 百万 t- CO ₂ 削減
大和市	2020～2030 年度で 6 千 t- CO ₂ 削減

○鉄道の脱炭素化

鉄道における蓄電池車両やハイブリッド車両などの導入のほか、鉄道施設への省エネ設備の導入等により、全国で削減される CO₂ 排出量の見込み^{*33}を踏まえ、本市の CO₂ 排出量削減の見込みを以下のとおりとします。

全 国	2020～2030 年度で 1.53 百万 t- CO ₂ 削減
大和市	2020～2030 年度で 2 千 t- CO ₂ 削減

^{*32} 「地球温暖化対策計画(案)における対策の削減量の根拠」 p.100-p.107

^{*33} 「地球温暖化対策計画(案)における対策の削減量の根拠」 p.95

■廃棄物分野

○プラスチックごみの「3R」推進と焼却削減

廃棄されたプラスチックの焼却は、大きなCO₂排出源となっていることから、プラスチックの利用を減らし(リデュース)、再利用し(リユース)、再資源化する(リサイクル)の「3R」の推進や、バイオマス由来のプラスチックの普及促進などに、社会全体で取り組む必要があります。

本市では、「容器包装プラスチック」の分別回収と再資源化に積極的に取り組んでまいりました。さらに、令和3年に「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」が制定されたことから、現在焼却している「プラスチック使用製品」についても再資源化に努めてまいります。

○下水処理施設からの温室効果ガス排出量の削減

本市では、下水処理施設において下水処理と下水汚泥の焼却を行っており、その過程で多くの電力を使用するとともに、メタンガスや一酸化二窒素などの温室効果ガスを発生させています。

温室効果ガス排出量をおさえるべく、設備を省電力型や温室効果ガス排出量の少ない最新型に入れ替えることなどを、市の財政状況などを踏まえながら検討してまいります。

以上、プラスチックごみの3R推進と焼却削減、下水処理施設から発生する温室効果ガス排出量の抑制により、本市域における削減量を以下のとおり見込みます。

大和市	2020～2030 年度で 20 千 t- CO ₂ 削減
-----	--

4. 目標達成に向けた「地域脱炭素施策」

国は、地域において温室効果ガス排出量の削減を進めるため、国と自治体が協働し、地域の住民や事業者などと連携しながら「地域脱炭素施策」を進めることとしています。

本市におきましても、市の財政状況や国の支援などを見据えながら、市民・事業者の皆様とともに「地域脱炭素施策」を推進していく方針です。

これまで示した本市の脱炭素の方向性を基に、国の「地域脱炭素ロードマップ」に沿った、本市における重点的な「地域脱炭素施策」の方向性を示します。

大和市「地域脱炭素」重点施策（区域施策編）

- ① 太陽光発電設備等の設置促進（「0円ソーラー」なども含む）
- ② 再エネ電力への契約切り替え促進
- ③ 次世代自動車（EV/PHEV など）の普及促進
- ④ プラスチックごみの排出抑制「リデュース・リユース・リサイクル」

① 太陽光発電設備等の設置促進（「0円ソーラー」なども含む）

再生可能エネルギーは、発電において温室効果ガスを排出しないことから、その最大限の導入が必要とされています。中でも太陽光発電設備については、本市のような都市部でも、建物の屋根の上や、駐車場での太陽光発電付きカーポート（ソーラーカーポート）としての設置が可能です。また、蓄電池（一部の電気自動車も含む）と合わせて設置することで、電力会社から購入する電力量の削減や、災害などによる停電時の非常用電源確保にもつながります。

本市では、住宅用太陽光発電設備、蓄電池及び家庭用燃料電池システムの設置費への補助を行っており、今後もこうした補助により、再生可能エネルギー発電や省エネルギー設備の普及拡大を図ってまいります。

また、太陽光発電設備については、設置のための初期費用の高さが設置拡大の足かせになっています。

国は初期費用ゼロで太陽光発電設備等を設置できる「0円ソーラー」（「電力購入契約方式」・「PPA モデル」）の活用を推奨していることから、本市におきましても、「0円ソーラー」の普及を図ってまいります。^{*34}

② 再エネ電力への契約切り替え促進

電力は、会社によっても契約プランによっても、発電に使用されるエネルギー源が異なります。火力発電が多い会社・契約プランもあれば、再生可能エネルギーによる発電が多い会社・契約プランもあります。

市民・事業者が、再生可能エネルギーをより多く使って発電された電力へ契約を切り替えるよう、啓発してまいります。

^{*34} 「地域脱炭素ロードマップ」 p.10

「0円ソーラー」（「PPA モデル」あるいは「電力購入契約方式」とも呼ばれます）は、初期費用なしで太陽光発電設備を設置できる方式です。事業者が初期費用を負担して住宅・建築物に太陽光発電設備を設置し、発電した電力を住宅・建築物の所有者等に販売することで初期費用を回収する方式。設置後の一定期間（概ね10～20年間）は、太陽光により発電された電気の料金支払いが必要ですが、一定期間経過後は、設備が住宅・建築物の所有者に無償で譲渡されます。

③ 次世代自動車（EV/PHEV など）の普及促進

国は、自動車の使用に関する脱炭素化を図るべく、2035 年までに乗用車の新車販売で次世代自動車（電気自動車、燃料電池自動車、プラグインハイブリッド自動車、ハイブリッド自動車）の割合を 100%とすることを目指すとしています。また、バス・トラックなどについても、次世代自動車の普及拡大を図るとしています。

また、電気自動車の中には、住宅・建築物に設置された太陽光発電設備の蓄電池として活用できる車もあります。台風などにより停電した地域の住宅・建築物に電力を供給する「動く蓄電池」として、気候変動に適応した大規模災害への備え（レジリエンス）の強化にもつながります。^{*35}

次世代自動車をめぐる世界的な動きや自動車産業の動向なども踏まえながら、市民・事業者に次世代自動車の保有・活用が広まるよう、働きかけてまいります。

④ プラスチックごみの排出抑制「リデュース・リユース・リサイクル」

プラスチックは、その多くが石油を素材としていることから、焼却による温室効果ガスの発生が、大きな問題となっています。本市におきましても、回収した「容器包装プラスチック」の大半を資源化していますが、「プラスチック使用製品」の焼却により温室効果ガスが排出されています（詳しくは 39 ページをご覧ください）。

プラスチックにつきましては、使い捨てプラスチック容器などごみとなるものを作らない・求めないことによる「削減」（「リデュース」）、製品の「再利用」（「リユース」）、資源化などによる「再生利用」（「リサイクル」）の「3 R」が重要だとされています。^{*36}

市としましては、「容器包装プラスチック」のほか「プラスチック使用製品」につきましても再資源化に努めてまいります。合わせて、市民・事業者の皆様にも「3 R」への協力を呼びかけてまいります。

^{*35} 「地域脱炭素ロードマップ」 p.14

国土交通省「グリーン社会の実現に向けた『国土交通グリーンチャレンジ』」

https://www.mlit.go.jp/report/press/sogo10_hh_000252.html p.14

^{*36} 「地域脱炭素ロードマップ」 p.15

5. 大和市の気候変動適応策

文部科学省と気象庁によると、世界の年平均気温が産業革命前から 2℃上昇した場合、東日本太平洋側では、以下のような気候変動が生じると予測されています。^{*37}

年平均気温	1.0～1.8℃上昇
猛暑日	1.5～6.7 日増加
熱帯夜	4.7～13.7 日増加
年間降水量	386 ミリ減少～204 ミリ増加
大雨（日降水量 100mm以上）	年 1.0～2.2 回増加
短時間降雨（1 時間降水量 30mm 以上）	年 1.1～2.3 回増加
台風（首都圏において）	中心気圧平均 8hPa 低下 累積降水量平均 6%増加 最大発達時風速平均 2.6m/s 増加 荒川水系への平均降水量 1.08 倍

こうした気候変動の影響により、熱中症や睡眠障害の増加、風水害による被害の激化が、今後増えるものと考えられます。

本市は、地球温暖化緩和策とともに、以下のような気候変動適応策を推進します。

1. 熱中症・感染症の予防
気温上昇による熱中症を予防するため、適切な冷房の使用など、市民への注意喚起と予防策の普及・啓発に努めます。 また、虫を媒介とする感染症予防に向けた啓発を進めます。
2. ヒートアイランド対策の推進
都市化と地球温暖化が重なることにより、熱中症や睡眠障害の増加のほか、屋外活動に影響がでることが想定されることから、オープンスペースの確保、緑化の推進、風の通り道の確保、保水性舗装道路の整備などを進めます。
3. 風水害時の防災対策の周知
短時間強雨や大型台風による浸水、洪水に備え、総合的な治水対策を推進します。また、避難所となる市公共施設に停電時に電力を供給する太陽光発電設備等の設置に努めます。 さらに、「大和市防災マップ」を活用し、災害に関する情報提供に努めるとともに、防災に関する意識啓発を行います。

^{*37} 文部科学省・気象庁「日本の気候変動 2020（詳細版）」

<https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/ccj/index.html>

気象庁「（詳細版）気候変動による災害激甚化に関する影響報告（中間報告）について」

<https://www.env.go.jp/press/109720.html>

第 3 章

事務・事業編

1. 基本的事項
2. 事務・事業における温室効果ガス排出量
3. 温室効果ガス排出量の削減目標
4. 目標達成に向けた「地域脱炭素施策」

I. 基本的事項

(1) 経緯

大和市役所では、1999年4月に市の職員自らが環境に配慮した行動を率先実行するための「大和市役所庁内環境マネジメントシステム実施要綱」を制定して以来、環境に配慮した活動及び行動の状況把握に努めてきました。

2002年3月に、環境施策の更なる推進や実効性を確保するため、ISO14001規格の認証を取得した後、2008年4月からは、大和市役所に適応した環境マネジメントシステムとして、「大和市役所環境マネジメントシステム」(「やまとEMS」)を運用しています。

本市における地球温暖化対策の取組としましては、「地球温暖化対策推進法」に基づいて2002年度に策定された「大和市役所地球温暖化対策実行計画」(2005年度、2008年度改定)及び2011年度に策定された「大和市地球温暖化対策実行計画 事務・事業編」(2017年度改定)を運用してきました。

しかし、2021年に国が新たな温室効果ガス削減目標を定め、「地球温暖化対策推進法」を改正し「地域脱炭素ロードマップ」を策定したことにより、国と地方自治体が協働して地域脱炭素に取り組むことを明確に定められたことから、当該計画を改定するものです。

(2) 根拠法

「地球温暖化対策推進法」第21条によります。

(3) 計画期間と基準年

国の中期目標及び「地域脱炭素ロードマップ」との整合を図り、計画期間を2022年度から2030年度まで、基準年を2013年度とします。

(4) 対象

市の組織及び施設における全ての事務・事業を対象とします。

(5) 対象とする温室効果ガス

事務・事業編で対象とする温室効果ガスは、次表のとおりです。

ガス種類	主な発生源	地球 温暖化 係数 (*38)	主な発生施設 (事務・事業編)
二酸化炭素 (CO ₂)	電気の使用・燃料の 燃焼等のエネルギー の使用、廃棄物の焼 却	1	・燃料・電気の使用、自動車の走行（全施設） ・一般廃棄物に混入しているプラスチック類、合 成繊維くずの焼却（環境管理センター）
メタン(CH ₄)	自動車の走行、廃棄 物の焼却、排水処理、 稲作・家畜の腸内発 酵・排せつ物	25	・自動車の走行（全施設） ・一般廃棄物の焼却（環境管理センター） ・下水処理（水質管理センター） ・ガス機関（定置式）における都市ガスの使用 （本庁舎・市立病院等）
一酸化二窒素 (N ₂ O)	自動車の走行、廃棄 物の燃焼、排水処理、 家畜の排せつ物、肥 料の使用	298	・自動車の走行（全施設） ・一般廃棄物の焼却（環境管理センター） ・笑気ガス（麻酔剤）の使用（市立病院） ・下水処理及び下水汚泥の焼却 （水質管理センター）
ハイドロフル オロカーボン 類(HFCs)	エアゾール製品の噴 射剤、カーエアコン や断熱発泡剤などに 使用	1,430	・カーエアコンの使用または廃棄 （主に本庁舎等）

*38 地球温暖化係数とは、二酸化炭素を基準にして、ほかの温室効果ガスがどれだけ温暖化する能力があるか表した数字のこと。数字が大きいほど地球温暖化への影響が大きい。掲載している HFCs の地球温暖化係数は「1、1、1、2-テトラフルオロエタン HFC-134a」の場合。

2. 事務・事業における温室効果ガス排出量

2020年度の市の事務・事業の温室効果ガス排出量は 63,189t-CO₂ で、基準年である2013年度と比べて 15.8%の削減となっています。

(1) 2020年度の温室効果ガス排出量の推計（施設別）

()内は2013年度比削減率

		2013年度 ※	2020年度
排出量（単位：t-CO ₂ ）		75,084	63,189 (▲15.8%)
内 訳	本庁舎等	12,889	11,601 (▲10.0%)
	環境管理センター	39,122	29,902 (▲23.6%)
	水質管理センター	18,870	17,642 (▲6.5%)
	市立病院	4,204	4,044 (▲3.8%)

※2013年度の「排出量」と「内訳」の合計とでは、それぞれの四捨五入の結果、1t-CO₂の差があります。

(2) 2020年度の温室効果ガス排出量の推計（発生源別）

()内は2013年度比削減率

		2013年度 ※	2020年度
排出量（単位：t-CO ₂ ）		75,084	63,189 (▲15.8%)
内 訳	一般廃棄物の焼却	38,523	29,272 (▲24.0%)
	電気使用	21,961	18,013 (▲18.0%)
	燃料(車両以外)	6,394	6,549 (+2.4%)
	下水汚泥焼却	5,851	7,101 (+21.4%)
	下水処理	1,856	1,731 (▲6.7%)
	自動車	473	512 (+8.2%)
	その他	27	11 (▲59.3%)

※2013年度の「排出量」と「内訳」の合計とでは、それぞれの四捨五入の結果、1t-CO₂の差があります。

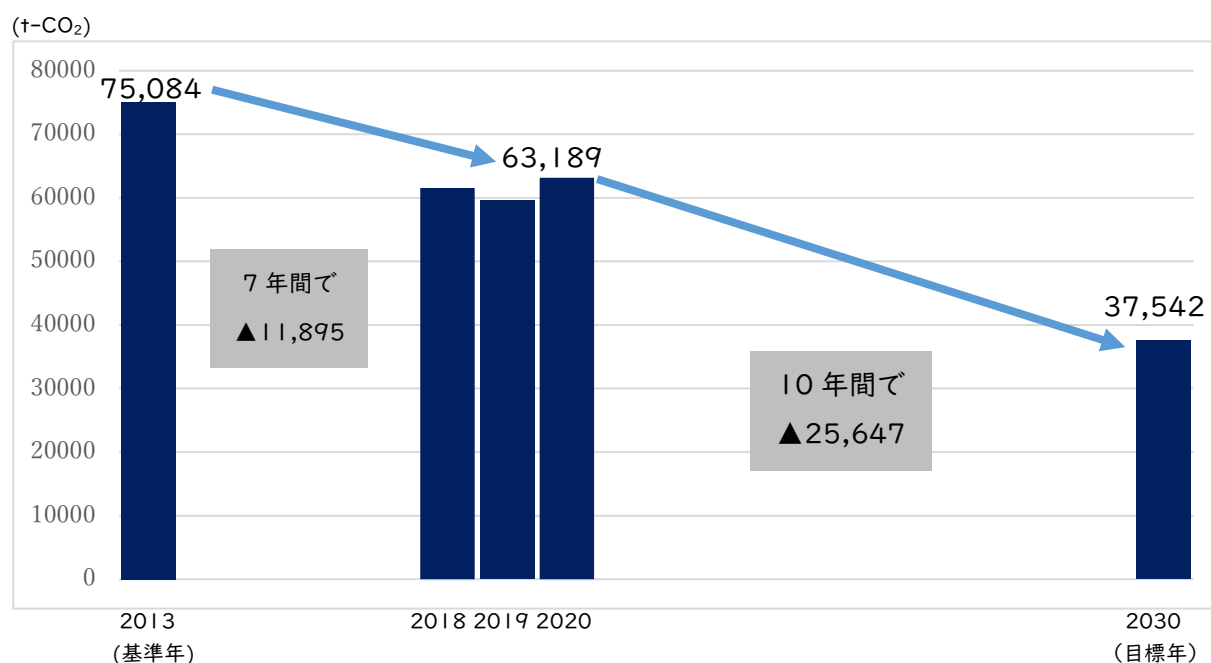
3. 温室効果ガス排出量の削減目標

(1) 目標

国は、政府の事務・事業に関する温室効果ガス排出量の削減目標を、「2030 年度に 2013 年度比で 50%削減」としています。これは、国全体では 46%の削減を目標として設定しつつ、さらに 50%の高みに向け挑戦を続けていくという意味を表したものです。^{*39}

本市の事務・事業においても、国の事務・事業に関する削減目標と同じく、「2030 年度に 2013 年度比で 50%削減」することを目標とします。

2030 年度の排出量の目標値は、2013 年度の 75,084t-CO₂ から 50%削減した、37,542t-CO₂とします。



2030 年度の本市の削減目標値である 37,542t-CO₂ を達成するためには、本計画改定時の最新の推計値である 2020 年度の 63,189 千 t-CO₂ から、10 年間で 25,647t-CO₂ を削減する必要があります。

^{*39} 国「政府がその事務及び事業に関し温室効果がそ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」
(令和 3 年 10 月 22 日) p.2

(2) 温室効果ガス排出量削減シナリオ

「50%削減」実現に向けたシナリオは、以下のとおりです。

○主な取組

市事務・事業の脱炭素を進めるため、以下の取組の推進を図ります。

- ① 廃棄物：廃プラスチックの再資源化と「3R」の推進
- ② 電 力：電力契約の再エネ由来電力への切り替え推進
(電気の排出係数を 0.44 から 0.35 程度に)
- ③ 電 力：公共施設における太陽光発電・ZEB 化・省エネ化推進
- ④ 下水処理・下水汚泥焼却：設備更新の検討
- ⑤ 自動車：公用車等への次世代自動車の導入推進

○想定される削減量

(単位：t-CO₂)

		2013 ※	2020	2020⇒2030	2030
排出量		75,084	63,189	▲25,647	37,542
2013 年度比削減率			▲15.8%	▲ 34.2%	▲ 50.0%
内 訳	一般廃棄物の焼却	38,523	29,272	①▲15,000	14,272
	電気使用	21,961	18,013	②③④▲ 5,500	12,513
	燃料(車両以外)	6,394	6,549	0	6,549
	下水汚泥焼却	5,851	7,101	④▲ 5,000	3,832
	下水処理	1,856	1,731		
	自動車	473	512	⑤▲ 147	365
	その他	27	11	0	11

※2013 年度の「排出量」と「内訳」の合計とでは、それぞれの四捨五入の結果、1 t-CO₂ の差があります。

4. 目標達成に向けた「地域脱炭素施策」

市の事務・事業の温室効果ガス排出量を削減するため、国などと連携しながら、以下の施策の推進を図ります。

① 廃棄物：廃プラスチックの再資源化と「3R」の推進

環境管理センターでは、2020年度に53,084トンのごみを焼却し29,272t-CO₂を排出していますが、そのうちプラスチック(9,260トン)の焼却により発生している温室効果ガスは25,604t-CO₂で、合成繊維(1,195トン)の焼却分から発生している温室効果ガス2,733t-CO₂と合わせると、環境管理センターの排出量の約94.8%を占めています*⁴⁰。また、市の事務・事業による排出量の全体に占める割合も、半分近くに達しています。

本市では、「容器包装プラスチック」として回収されたもののうち約90%が再資源化されていますが、「プラスチック使用製品」につきましては、これまで大半が焼却されてきました。しかし、2021年に「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」が制定されたことにより、「プラスチック使用製品」につきましても、国の支援や本市の財政状況などを踏まえながら、再資源化に努めることが必要となりました。*⁴¹

本市では、「容器包装プラスチック」及び「プラスチック使用製品」の再資源化に努めるとともに、市民・事業者の皆様に「3R」を呼びかけてまいります。

*⁴⁰ 環境管理センターの2020年度の温室効果ガス排出量は合計29,902t-CO₂
(25,604+2,733)/29,902=0.9476 ➡ 94.8%

*⁴¹ 「地域脱炭素ロードマップ」 p.15
国「地球温暖化対策計画」 p.59

② 電力：電力契約の再エネ由来電力への切り替え推進

（電気の排出係数を 0.44 から 0.35 程度に）

電力の使用による温室効果ガス排出量を減らすためには、省エネの徹底や太陽光発電などの再生可能エネルギー設備の設置などのほかに、再生可能エネルギーにより発電された電力に契約を切り替える方法があります（詳しくは 30 ページをご覧ください）。*42

市の事務・事業において大量の電力が消費されていることから、排出量の削減に非常に効果が大きいものと考えられます。

国の事務・事業に関する実行計画では、2030 年度までに各府省庁で調達する電力の 60%以上を再生可能エネルギー由来の電力とし、それ以外の電力についても、排出係数が可能な限り低い電力を調達することとしています。*43

市の事務・事業におきましても、電力調達に関する契約方式を整えたうえで、国の目標に準じて再生可能エネルギー電力の調達に努めることで、2030 年度の電気の排出係数を、全国の $0.37\text{kg-CO}_2/\text{kWh}$ よりもさらに踏み込み、 $0.35\text{kg-CO}_2/\text{kWh}$ 程度とすることを目指します。

*42 「地域脱炭素ロードマップ」 p.12

*43 「政府がその事務及び事業に関し温室効果がそ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」 p.7

③ 電力：公共施設における太陽光発電・ZEB 化・省エネ化推進

公共施設への太陽光発電設備の設置は、温室効果ガス排出量削減につながる
とともに、災害時に指定避難所において電源を確保することにもつながります。
こうしたことから、国は、公共施設への太陽光発電設備の最大限の導入を目指
しており、2030 年度までに、国と自治体において設置可能な公共建築物の
50%に太陽光発電設備を設置することを目指すとしています。

本市では、平成 15 年度から順次公共施設に太陽光発電設備を設置してきま
したが、2030 年度に向けて設置速度を大幅に加速する必要があります。

初期費用をかけずに太陽光発電設備を設置し利用できる「電力購入契約方式
(PPA 方式)」など、あらゆる手法を検討してまいります。^{*44}

また、国は、住宅や民間建築物における省エネ住宅（ZEH）化・省エネ建
築物(ZEB)化を推進していますが、自治体をその先導役として位置づけ、新
築の公共施設は原則として ZEB 化を、既存施設については改修時の ZEB 化
や LED 導入などによる省エネ化に努めるよう求めています。^{*45}

本市におきましても、公共建築物の ZEB 化や省エネ化に努めてまいりま
す。

^{*44} 「地域脱炭素ロードマップ」 p.10

「政府がその事務及び事業に関し温室効果がそ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」 p.2

^{*45} 「地域脱炭素ロードマップ」 p.12

「政府がその事務及び事業に関し温室効果がそ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」 p.3

④ 下水処理・下水汚泥焼却：設備更新の検討

本市の水質管理センター（北部・中部の２か所）では、市内の各地区から集められた下水(2020年度は約 2,543 万 m³)を処理し、境川に放流します。また、処理の過程で取り除かれた有機物・無機物からなる汚泥(2020年度は約 20,901t)については焼却処理をしています。

この過程で 2020 年度に使用された電力は 1,762 万 kWh（市の事務・事業で使用された電力 4,084 万 kWh の約 43.1％）で、7,769 t-CO₂ の温室効果ガスが排出されたことになります。また、下水処理と汚泥焼却により発生するメタンガスと一酸化二窒素(N₂O)による温室効果ガス排出量は 8,832 t-CO₂ で、両方合わせると市の事務・事業で排出する総量の約 26.3％^{*46}を占めることとなります。

対策として、設備を省電力型や温室効果ガス排出量の少ない最新型に入れ替えること^{*47}などが考えられますが、いずれも膨大な費用が掛かることから、市財政状況や国庫支援の確保などを見据えつつ、取り組んでまいります。

^{*46} 2020 年度に市の事務・事業で排出した温室効果ガス排出量は合計 63,189t-CO₂
(7,769+8,832)/63,189=0.2627 ➡ 26.3%

^{*47} 国「地球温暖化対策計画」 p.60
「地域脱炭素ロードマップ」 p.15

国土交通省「下水道政策研究委員会 脱炭素社会への貢献のあり方検討小委員会」

https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000734.html

⑤ 自動車：公用車等への次世代自動車の導入推進

公用車による温室効果ガスの排出量は、本市の事務・事業全体の中ではそれほど大きなものではありません。

しかし、市民・事業者の間に次世代自動車（電気自動車、燃料電池自動車、プラグインハイブリッド自動車、ハイブリッド自動車）を普及するため、市が率先して導入を進めることが求められています。

国の事務・事業に関する実行計画では、次世代自動車代替不可能な場合を除き、新規導入あるいは更新する車両は2022年度以降すべてを次世代自動車とし、2030年度までにすべての公用車を次世代自動車とすることとしています。^{*48}

本市におきましても、公用車やコミュニティバス等の新規導入または更新にあたっては、次世代自動車の導入を図ってまいります。

^{*48} 「地域脱炭素ロードマップ」 p.14

「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」 p.5

第 4 章

計画の進行管理

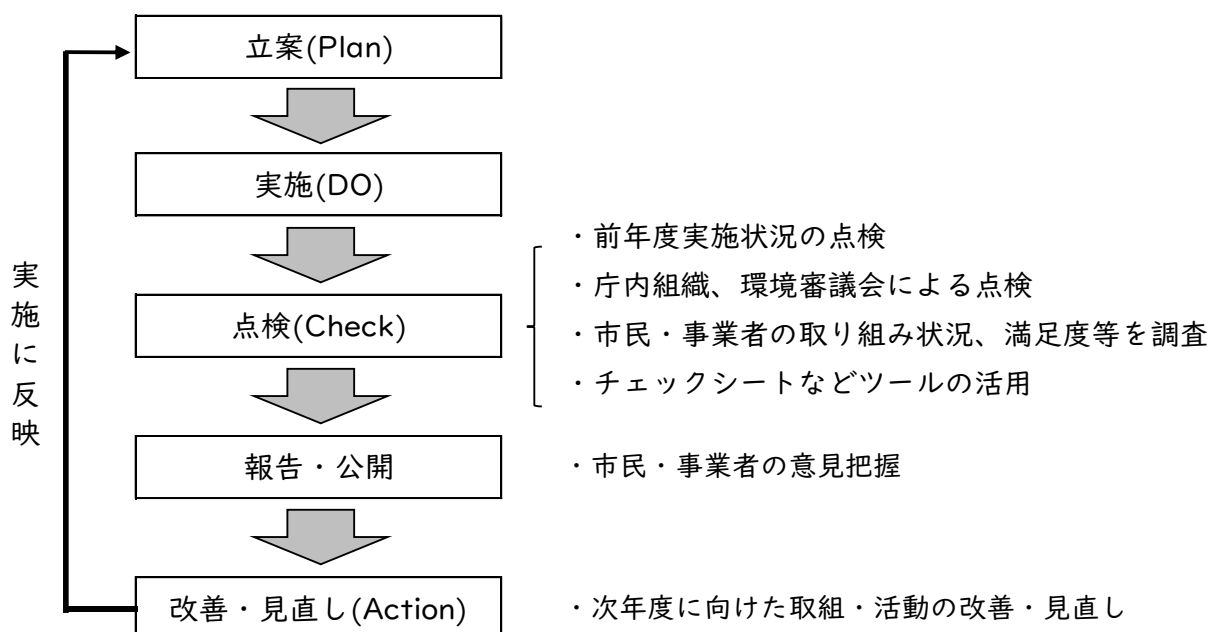
Ⅰ．計画の進行管理（区域施策編、事務・事業編共通）

Ⅰ. 計画の進行管理（区域施策編、事務・事業編共通）

本計画の進行管理の枠組みは、以下のとおりとします。

- 1) 計画全体の目標である、温室効果ガスの排出削減目標の達成状況については、毎年度実施する温室効果ガス排出量の推計と集計によって把握します。
- 2) 「区域施策編」における市域の温室効果ガス排出量推計は、統計資料などを用いて作業をする必要があることから、把握できる排出量の情報は、約2年遅れとなります。
- 3) 「事務・事業編」における市事務・事業による温室効果ガス排出量の集計は、「大和市役所環境マネジメントシステム」（「やまとEMS」）や国の「地方公共団体実行計画策定・管理等支援システム」（「LAPPS」）を用いて集計するため、把握できる排出量の情報は、約1年遅れとなります。
- 4) それぞれの推計・集計結果については、市ホームページ等で公開します。
- 5) 市が実施した施策について、温室効果ガスの排出量削減にどの程度つながったかを環境審議会などで審議し、施策のさらなる改善に努めます。

（1年間の進行管理）



< 資料編 >

資料 1 地球温暖化に関する主な動向 (年表)

資料 2 温室効果ガス排出量の推計・算定方法

資料 3 環境に関する用語集

資料Ⅰ 地球温暖化に関する主な動向（年表）

年度	主な国際動向	主な国内動向	大和市の地球温暖化対策
1988 (S63)	・ 第Ⅰ回気候変動に関する政府間パネル(IPCC)		
1992 (H4)	・ 国連環境開発会議（地球サミット）		
1997 (H9)	・ 気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP3）。 「京都議定書」採択		・ 「大和市環境を守り育てる基本条例」
1998 (H10)		・ 「地球温暖化対策推進大綱」策定 ・ 地球温暖化対策の推進に関する法律」制定	
1999 (H11)			・ 「大和市役所庁内環境マネジメントシステム実施要綱」 ・ 「大和市環境基本計画」 ・ 「大和市環境配慮指針」
2002 (H14)		・ 「京都議定書」批准	・ 大和市役所 ISO14001 認証 ・ 「大和市役所地球温暖化対策実行計画」
2004 (H16)	・ 「京都議定書」発効		
2005 (H17)		・ 「京都議定書目標達成計画」閣議決定	・ 「大和市役所地球温暖化対策実行計画（第2次計画）」 ・ 「大和市地域省エネルギービジョン」
2007 (H19)	・ 気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の第4次評価報告書	・ 「京都議定書目標達成計画」改定	・ 「大和市環境基本計画」改定
2008 (H20)	・ 洞爺湖サミット	・ 「エネルギーの使用の合理化に関する法律」改正 ・ 「地球温暖化対策の推進に関する法律」改正	・ 「大和市役所地球温暖化対策実行計画（第3次計画）」 ・ 「大和市環境配慮指針」改定 ・ 「やまと EMS ガイドライン」運用開始
2011 (H23)			・ 「大和市地球温暖化対策実行計画」策定
2012 (H24)		・ 「固定価格買取制度」（FIT）導入	・ 住宅用太陽熱利用システム設置費補助開始

年度	主な国際動向	主な国内動向	大和市の地球温暖化対策
2015 (H27)	・ 気候変動枠組条約第 21 回締約国会議 (C O P 21) で「パリ協定」採択	・ 新たな削減目標(2030 年度に 2013 年度比 26%削減)を掲げた「約束草案」表明 ・ 「気候変動の影響への適応計画」を閣議決定	
2016 (H28)	・ 「パリ協定」発効	・ 「パリ協定」に署名 ・ 「地球温暖化対策計画」を閣議決定 ・ 「地球温暖化対策の推進に関する法律」改正	
2017 (H29)			・ 「大和市環境基本計画」及び「大和市地球温暖化対策実行計画」改定
2018 (H30)	・ IPCC 「1.5℃特別報告書」		
2019 (H31、R1)		・ 環境大臣、自治体に「ゼロカーボンシティ」表明を呼びかけ	・ 大和市議会「気候非常事態宣言に関する決議」を全会一致で可決
2020 (R2)		・ 国「2050 年温室効果ガス排出量実質ゼロ」を表明 ・ 国会「気候非常事態宣言決議」	
2021 (R3)	・ ワシントン気候サミット ・ IPCC 「第 6 次評価報告書第 1 作業部会報告書」 ・ 気候変動枠組条約第 26 回締約国会議 (C O P 26)。「グラスゴー気候合意」採択	・ 国、新目標「温室効果ガス排出量の 2030 年度までの 2013 年度比 46%削減」を発表 ・ 「地球温暖化対策推進法」改定 ・ 「地域脱炭素ロードマップ」を策定 ・ 「地球温暖化対策計画」「エネルギー基本計画」等各種計画を改定	

資料 2 温室効果ガス排出量の推計・算定方法

1. 区域施策編

算定は、環境省のマニュアルに沿って行っています。^{*49}

算定対象とした温室効果ガスと、その現況排出量の推計方法は下表のとおりです。

項 目			推 計 方 法				
起源	部門		対象 ガス	カテ ゴリ	手法	推計方法の概要	資料出典・名称
エネルギー起 源CO ₂	産業部門	製造業	CO ₂	B	全国業種別 按分法	(電力・熱以外) Σ〔(全国の業種別製造品出荷額等当たり炭素排出量) ×〔大和市の業種別製造品出荷額〕×44/12〕 (電力・熱) Σ〔(全国の業種別製造品出荷額等当たりエネルギー消費量) ×〔大和市の業種別製造品出荷額〕×〔排出係数〕〕	・炭素排出量、エネルギー消費量: 「総合エネルギー統計」 ・製造品出荷額:「工業統計調査」
		建設業 ・鉱業		A	都道府県別 按分法	(電力・熱以外) 【神奈川県建設業・鉱業従業者数当たり炭素排出量】 ×〔大和市の建設業・鉱業従業者数〕×44/12 (電力・熱) 【神奈川県建設業・鉱業従業者数当たりエネルギー消費量】 ×〔大和市の建設業・鉱業従業者数〕×〔排出係数〕	・炭素排出量、エネルギー消費量: 「都道府県別エネルギー消費統計」 ・従業者数:「経済センサス(基礎調査)」
						農林 水産業	(電力・熱以外) 【神奈川県農林水産業従業者数当たり炭素排出量】 ×〔大和市の農林水産業従業者数〕×44/12 (電力・熱) 【神奈川県農林水産業従業者数当たりエネルギー消費量】 ×〔大和市の農林水産業従業者数〕×〔排出係数〕
	業務その他部門			E	用途別 エネルギー種別 単原単位活用法	【延床面積】×【延床面積あたりのエネルギー消費量】 ×〔排出係数〕	・延床面積: 「大和市統計概要」、 「固定資産価格等の概要調査」など ・延床面積あたりのエネルギー消費量: 「民生部門エネルギー消費実態調査」 (日本エネルギー経済研究所)
	家庭部門			B	都道府県別 エネルギー種別 按分法	【神奈川県内の電気使用量】 ×〔大和市内の世帯数/県内の世帯数〕	・炭素排出量、エネルギー消費量: 「都道府県別エネルギー消費統計」 ・世帯数:「神奈川県人口統計調査」 ・単身世帯数:「国勢調査」
	運輸部門	自動車		E	道路交通センサス 自動車起終点調査 データ活用法	【市の走行距離】×〔排出係数〕 ↓ 【人口】×【人口あたりのトリップ数】 ↓ ×〔トリップあたりの走行距離〕 ↓ 【人口あたり保有台数】×【車両の運行率】 ×【実働台数あたりトリップ数】	・人口、保有台数:「大和市統計概要」 ・算定には、「全国市区町村CO ₂ 表示システム」を利用。
		鉄道		B	全国事業者別 按分法	【市のエネルギー消費量】×〔排出係数〕 ↓ 【県のエネルギー消費量】×〔按分率〕 ↓ 【市の路線延長】÷【全路線延長】	・エネルギー消費量:「鉄道事業年報」 ・全路線延長:「鉄道統計」 ・市路線延長:「時刻表」

項 目			推計方法 (推計式)		活動量・その他変数の出典
起源	分野		対象 ガス		
エネルギー起 源CO ₂ 以外	農業分野	水田	CH ₄	【水田種類別作付面積】×〔排出係数〕	・水田作付面積: 「神奈川県農林水産統計年報」
		肥料の使用	N ₂ O	【作物別作付面積】×〔排出係数〕	・作物別作付面積: 「神奈川県農林水産統計年報」
		残さの すき込み	N ₂ O	【すき込まれた作物残さ量】×〔排出係数〕 ↓ 【作物別生産量】×【乾物率】×【残さ率】×〔1-【野焼き率】〕	・作物別生産量: 「神奈川県農林水産統計年報」
		家畜飼養	CH ₄	【家畜飼養頭数 [※] 】×〔排出係数〕 ※温対法施行令第7条に基づく7種のうち、統計データが得られた乳用牛・肉用牛・豚	・家畜飼養頭数: 「神奈川県農林水産統計年報」
		畜産	CH ₄	【家畜排せつ物中の有機物量 [※] 】×〔排出係数〕 ※温対法施行令第7条に基づく8種のうち、統計データが得られた乳用牛・肉用牛・豚・鶏	・家畜飼養頭数: 「神奈川県農林水産統計年報」
		家畜排せつ 物管理	N ₂ O	【家畜飼養頭数 [※] 】×〔排出係数〕 ※牛・豚・鶏の3種	・家畜飼養頭数: 「神奈川県農林水産統計年報」
	廃棄物 分 野	農業廃棄物の 焼却	CH ₄ 、 N ₂ O	【農業廃棄物の屋外焼却量】×〔排出係数〕 ↓ 【作物別生産量 [※] 】×【残さ率】×【野焼き率】 ※温対法施行令第7条に基づく17種のうち、統計データが得られた10種	・作物別生産量: 「神奈川県農林水産統計年報」
		焼却処 分	CO ₂	【プラスチックごみ及び合成繊維くず焼却量】×〔排出係数〕	・大和市データ ・プラスチックごみ及び合成繊維くず焼却量は、 一般廃棄物焼却処理量及びごみ組成調査結 果から推定
		一般 廃棄物	CH ₄ 、 N ₂ O	【一般廃棄物焼却処理量】×〔排出係数〕	・大和市データ
		排水 処理	CH ₄ 、 N ₂ O	【処理水量】×排出係数 ↓ 【浄化槽人口】×〔排出係数〕	・処理水量:「下水道統計」 ・浄化槽人口: 「大和市生活排水処理基本計画」、 「大和市清掃事業の概要」

^{*49} 環境省「地方公共団体実行計画(区域施策編)策定・実施マニュアル算定手法編 Ver1.1」(令和3年3月)
https://www.env.go.jp/policy/local_keikaku/manual.html#manuals

各部門における温室効果ガス排出量の推計フローを以下に示します。なお、各分野における温室効果ガス排出量は、単純に活動量に排出係数を乗じて推計します。

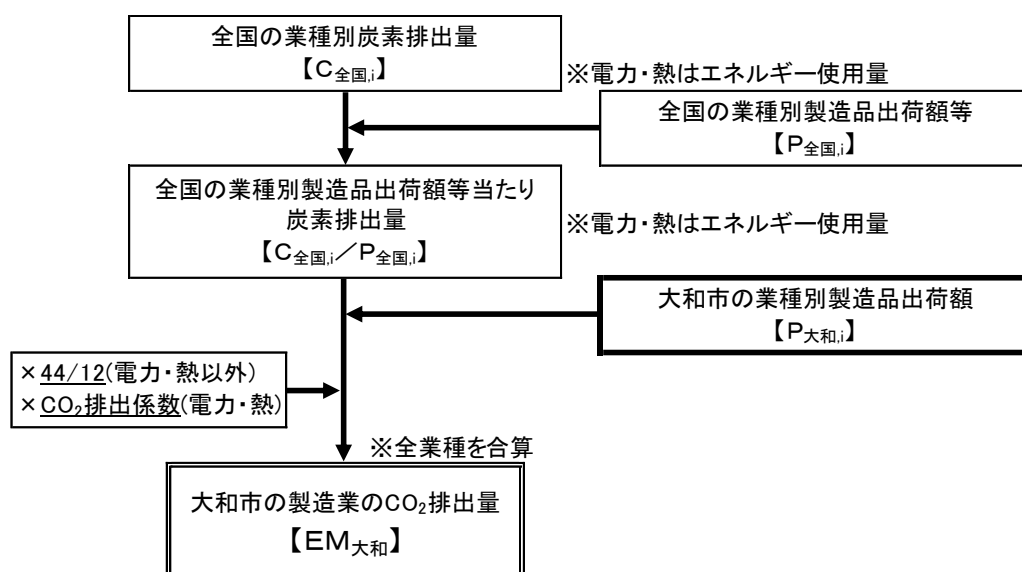


図1 産業部門（製造業）のCO₂排出量推計フロー
(カテゴリB：全国業種別按分法)

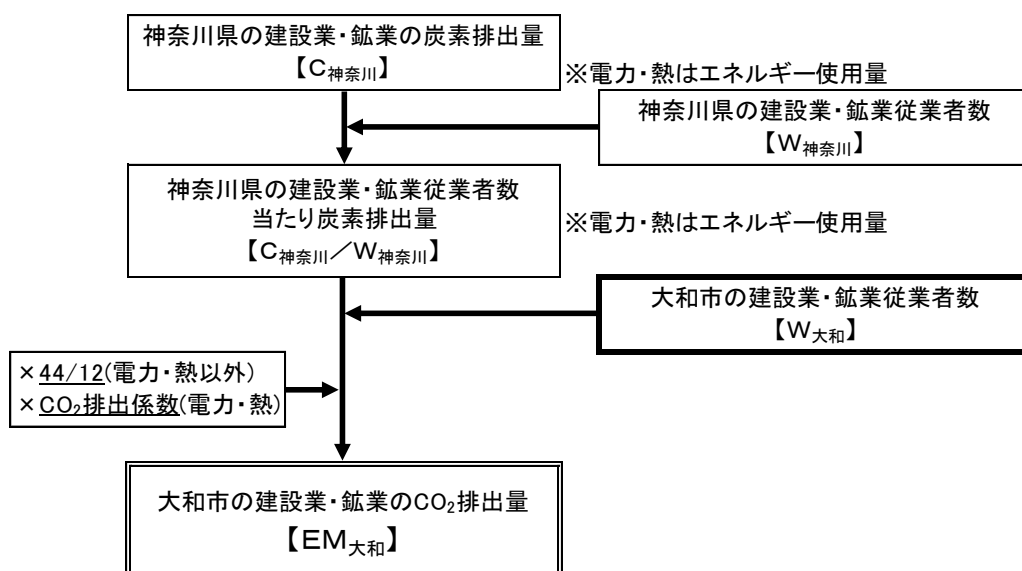


図2 産業部門（建設業・鉱業）のCO₂排出量推計フロー
(カテゴリA：都道府県別按分法)

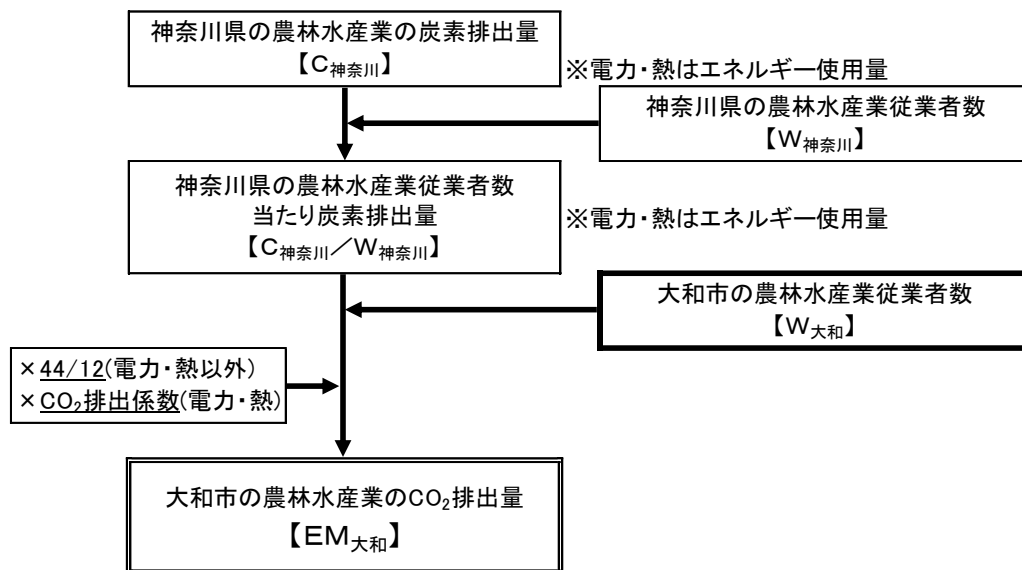


図3 産業部門（農林水産業）のCO₂排出量推計フロー
（カテゴリA：都道府県別按分法）

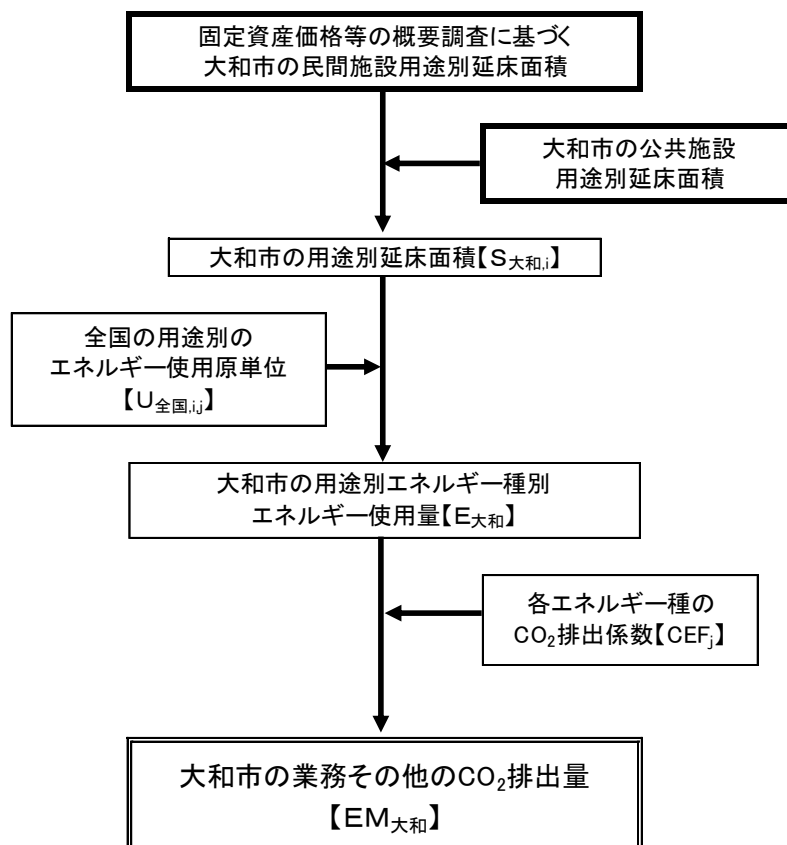


図4 業務その他部門のCO₂排出量推計フロー
（カテゴリE：用途別エネルギー種別原単位活用法）

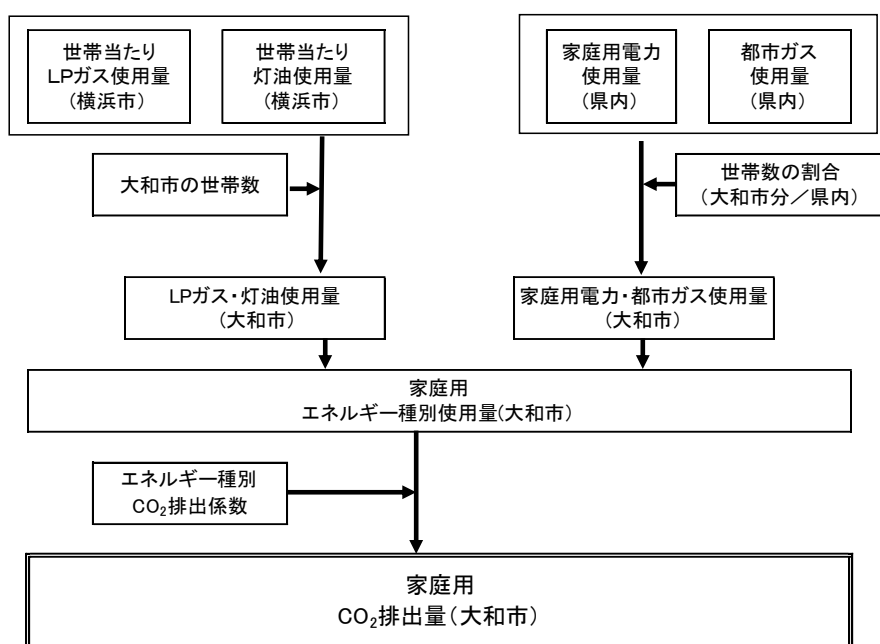


図5 家庭部門のCO₂排出量推計フロー
(カテゴリB：都道府県別エネルギー種別按分法)

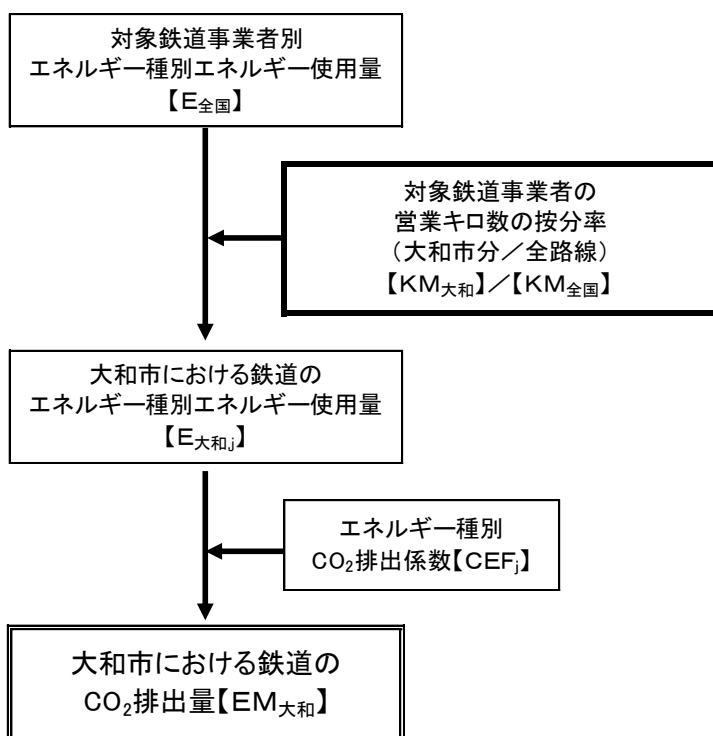


図6 運輸部門（鉄道）のCO₂排出量推計フロー
(カテゴリB：全国事業者別按分法)

2. 事務・事業編

事務・事業編における温室効果ガス排出量の推計方法は、「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及び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 Ver.1.1（令和 3 年 3 月、環境省）」を基本とし、以下の方法で算定を行いました。

（１）対象とする施設

対象施設は、やまとEMSの適用施設（市役所本庁舎・出先機関、環境管理センター、水質管理センター、市立病院、消防署、保育園など）としました。なお、施設種類別の集計にあたっては、環境管理センター、水質管理センター、市立病院を単独に集計し、それ以外の施設は「本庁舎等」として整理しました。

やまとEMSの対象外である小中学校及び指定管理者により運営されている施設についても、温室効果ガスの排出量算定に含まれています。

（２）対象とする活動項目

対象とする活動の項目（温室効果ガス発生源）は、次表に示すとおりです。

対象とする活動項目（発生源）

活動項目（発生源）	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC	備 考
燃料の使用（車両以外）	○				
電気の使用	○				自家発電分、売電分は差し引く
自動車の走行・燃料使用	○	○	○		
HFC(フルオロカーボン)134a				○	カーエアコンの使用または廃棄によるもの
一般廃棄物の焼却	○	○	○		一般廃棄物の焼却によるもの(CH ₄ ,N ₂ O)、 一般廃棄物に混入しているプラスチック類 及び合成繊維くずの焼却によるもの(CO ₂)
笑気ガス（麻酔剤）の使用			○		市立病院
下水処理		○	○		
ガス機関（定置式）における 都市ガスの使用		○	○		自家発電（市立病院）
産業廃棄物（下水汚泥）の焼却		○	○		

(3) 現況推計の基準年度

温室効果ガス排出量推計の基準年度は、政府の計画と同じ 2013 年度としました。

(4) 排出係数

国の示す排出係数を使用しています。*50

電気については、東京電力の各年の排出係数を、以下のとおり使用しています。

基礎排出係数 kg-CO ₂ /kWh	2013 (H25)	2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (R1)	2020 (R2)
東京電力	0.531	0.505	0.500	0.486	0.475	0.468	0.457	0.441

(5) 使用したデータ

算定に使用した各施設のエネルギー消費量や活動量は、大和市が集計している毎年の施設別データを使用しました。

活動量の推移（本庁舎等）

調査項目			単位	2013年度 (H25年度)	2014年度 (H26年度)	2015年度 (H27年度)	2016年度 (H28年度)	2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度 (R1年度)	2020年度 (R2年度)
燃料 使用 量	一般炭		kg								
	練炭または豆炭		kg								
	ガソリン(施設)		L	0	264	134	147	0	459	350	618
	ガソリン(車両)		L	82,132	97,120	106,530	101,572	109,566	104,343	95,270	83,501
	灯油		L	282,492	265,458	282,590	271,398	267,373	264,482	222,069	169,218
	軽油(車両)		L	43,004	38,352	39,751	42,852	42,313	42,168	40,118	55,247
	A重油		L	22,681	17,582	15,895	16,163	15,129	0	0	0
	B重油		L								
	C重油		L								
	液化石油ガス(LPG)(施設)		kg	0	400	870	891	418	873	872	679
	液化石油ガス(LPG)(車両)		kg	2,113	4,008	3,011	2,634	564	228	573	177
	液化天然ガス(LNG)		kg								
	都市ガス		m ³	1,223,631	928,393	825,031	612,995	1,370,445	1,348,900	1,399,262	1,591,092
電気使用量(一般電気事業者)(発電等調整後)			kWh	17,201,634	15,203,578	15,365,960	11,295,203	17,334,297	17,565,010	17,565,075	16,711,994
電気使用量(その他電気事業者)			kWh								
熱の供給量			MJ								
自動 車 の 走 行 量	ガ ソ リ ン ・ L P G	普通・小型乗用車	km	86,630	102,517	113,248	114,928	111,893	97,850	78,990	49,596
		軽自動車	km	97,476	95,622	84,316	69,063	90,833	96,186	91,921	82,954
		普通貨物車	km	7,044	6,475	2,726	2,692	1,973	2,212	2,905	1,576
		小型貨物車	km	32,112	28,495	25,855	25,586	22,908	19,812	14,450	17,686
		軽貨物車	km	195,777	226,338	213,069	203,838	252,401	218,726	241,556	204,744
	軽 油	特殊用途車	km	133,289	163,025	182,892	178,693	177,997	174,170	154,339	136,392
		普通・小型乗用車	km	24,862	18,661	18,902	19,052	14,087	18,508	17,638	17,606
		普通貨物車	km	34,979	25,051	29,703	29,681	27,583	66,309	65,289	59,372
		小型貨物車	km	53,948	51,345	48,562	56,099	51,729	24,085	25,445	27,152
		特殊用途車	km	59,385	52,411	57,119	56,874	58,818	54,374	52,954	48,823
船舶の航行に用いた軽油使用量			kl								
HFC-134a	封入量(漏洩事故による排出)		kg								
	廃棄量(冷蔵庫等の廃棄)		kg								
	封入カーエアコンの使用(年間)		台	221	220	212	209	208	185	181	166
	廃棄量(カーエアコンの廃棄)		kg	14.0	4.1	18.4	12.3	6.1	12.9	8.5	7.1

*50 環境省「算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧」及び「電気事業者別排出係数(特定排出者の温室効果ガス排出量算定用)」 <https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc>

活動量の推移（環境管理センター）

調査項目		単位	2013年度 (H25年度)	2014年度 (H26年度)	2015年度 (H27年度)	2016年度 (H28年度)	2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度 (R1年度)	2020年度 (R2年度)
燃料 使用 量	一般炭	kg								
	練炭または豆炭	kg								
	ガソリン(施設)	L	0	0	0	0	0	0	0	0
	ガソリン(車両)	L	10,421	10,565	10,836	10,877	8,211	10,146	8,776	7,595
	灯油	L	449	191	204	0	0	0	0	0
	軽油(車両)	L	37,533	58,077	47,163	40,356	42,914	53,992	55,050	54,772
	A重油	L	0	0	0	0	0	0	0	0
	B重油	L								
	C重油	L								
	液化石油ガス(LPG)(施設)	kg	0	0	0	0	0	0	0	0
	液化石油ガス(LPG)(車両)	kg	10,177	21,056	18,389	16,495	6,818	4,974	5,350	1,485
	液化天然ガス(LNG)	kg								
	都市ガス	m ³	57,600	57,563	48,626	35,958	65,439	49,315	58,288	54,575
電気使用量(一般電気事業者)(発電量等調整後)		kWh	599,806	918,024	967,329	706,929	709,802	811,766	1,051,615	785,203
電気使用量(その他電気事業者)		kWh								
熱の供給量		MJ								
自動 車 の 走 行 量	ガ ソ リ ン ・ L P G	普通・小型乗用車	km	3,310	3,676	3,023	2,926	3,834	2,785	2,346
		軽自動車	km	0	0	0	0	0	0	0
		普通貨物車	km	31,755	35,013	24,492	32,041	15,927	13,414	0
		小型貨物車	km	0	0	0	0	0	0	0
		軽貨物車	km	95,390	99,469	103,240	102,178	72,398	97,114	84,467
	軽 油	特殊用途車	km	33,025	33,820	34,539	20,029	3,883	2,383	2,105
		普通・小型乗用車	km	0	0	0	0	0	0	0
		普通貨物車	km	0	0	0	0	36,946	36,979	36,394
		小型貨物車	km	0	0	0	0	0	0	0
		特殊用途車	km	166,532	252,501	203,497	172,582	186,631	205,370	206,730
HFC-134a	船舶の航行に用いた軽油使用量		kl							
	封入量(漏洩事故による排出)		kg							
	廃棄量(冷蔵庫等の廃棄)		kg							
	封入カーエアコンの使用(年間)		台							
一般廃棄物 焼却量 (全量)	廃棄量(カーエアコンの廃棄)		kg							
	連続燃焼式		t	66,331	63,922	61,326	54,367	53,200	53,800	53,061
	准連続燃焼式		t							
		バッチ燃焼式	t							
一般廃棄物焼却量(うちプラスチック類)		t	12,763	11,497	9,865	8,306	9,466	7,951	7,612	9,260
一般廃棄物焼却量(うち合成繊維)		t	903	1,542	684	968	1,667	1,637	1,323	1,195

活動量の推移（水質管理センター）

調査項目			単位	2013年度 (H25年度)	2014年度 (H26年度)	2015年度 (H27年度)	2016年度 (H28年度)	2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度 (R1年度)	2020年度 (R2年度)
燃料 使用 量	一般炭		kg								
	練炭または豆炭		kg								
	ガソリン(施設)		L	0	0	0	0	0		0	0
	ガソリン(車両)		L	617	506	597	545	589	657	545	522
	灯油		L	0	0	0	0	0		0	0
	軽油(車両)		L	0	0	0	0	0		0	0
	A重油		L	2,388	2,506	2,587	2,669	3,512	1,603	1,250	848
	B重油		L								
	C重油		L								
	液化石油ガス(LPG)(施設)		kg	0	0	0	0	0		61	151
	液化石油ガス(LPG)(車両)		kg	0	0	0	0	0		0	0
	液化天然ガス(LNG)		kg								
都市ガス			m³	502,381	568,920	608,819	564,681	538,047	502,722	517,905	477,718
電気使用量(一般電気事業者)(発電量等調整後)			kWh	18,954,656	18,778,970	18,685,441	18,870,752	18,477,607	18,002,730	17,615,086	17,616,861
電気使用量(その他電気事業者)			kWh								
熱の供給量			MJ								
自 動 車 の 走 行 量	ガ ソ リ ン ・ LPG	普通・小型乗用車	km	0	0	0	0	0		0	0
		軽自動車	km	4,353	3,981	4,960	1,683	1,566	285	0	0
		普通貨物車	km	0	0	0	0	0		0	0
		小型貨物車	km	1,149	278		0	0		0	0
	軽 油	軽貨物車	km	1,534	1,436	1,561	4,696	5,210	6,292	6,065	6,248
		特殊用途車	km	0	0	0	0	0		0	0
		普通・小型乗用車	km	0	0	0	0	0		0	0
		普通貨物車	km	0	0	0	0	0		0	0
小型貨物車	km	0	0	0	0	0		0	0		
特殊用途車	km	0	0	0	0	0		0	0		
船舶の航行に用いた軽油使用量			kl								
HFC-134a	封入量(漏洩事故による排出)		kg								
	廃棄量(冷蔵庫等の廃棄)		kg								
	封入カーエアコンの使用(年間)		台								
	廃棄量(カーエアコンの廃棄)		kg								
一般廃棄物 焼却量 (全量)	連続燃焼式		t								
	準連続燃焼式		t								
	バッチ燃焼式		t								
一般廃棄物焼却量(うちプラスチック類)			t								
一般廃棄物焼却量(うち合成繊維)			t								
笑気ガス(麻酔剤)の使用量			kg								
廃棄物の理立によるCH ₄ 排出量			kg								
下水処理量			m³	27,259,457	26,143,563	25,241,114	25,419,116	25,237,051	24,600,218	24,897,316	25,432,273
北部浄化センター			m³	12,580,407	12,133,533	11,733,174	12,452,546	12,419,511	12,059,668	12,262,207	12,743,643
中部浄化センター			m³	14,679,050	14,010,030	13,507,940	12,966,570	12,817,540	12,540,550	12,635,109	12,688,630
農耕地	水田の耕作面積		m²								
	穀焼却量		kg								
	わら焼却量		kg								
	畑作での肥料中窒素量		t								
家畜 頭(羽)数	牛	頭									
	馬	頭									
	めん羊	頭									
	山羊	頭									
追加 項目	豚	頭									
	鶏	羽									
	ガス・ガソリン機関(定置式)における都市ガスの使用量		m³								
	産業廃棄物(下水汚泥)の焼却量		t	20,194	20,381	20,534	20,388	20,583	20,751	21,480	20,901
	汚泥処理量(高温)北部浄化C1号炉		t	13448	12,533	11,506	10,445	10,764	11,496	12,235	10,021
	汚泥処理量(通常)北部浄化C2号炉		t	6,746	7,849	9,028	9,943	9,819	9,255	9,245	10,880

活動量の推移（市立病院）

調査項目			単位	2013年度 (H25年度)	2014年度 (H26年度)	2015年度 (H27年度)	2016年度 (H28年度)	2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度 (R1年度)	2020年度 (R2年度)
燃料 使用 量	一般炭	kg									
	練炭または豆炭	kg									
	ガソリン(施設)	L	0	0	0	0	0	0		0	0
	ガソリン(車両)	L	1,580	1,491	1,647	1,790	335	643	1,240	1,140	
	灯油	L	0	0	0	0	0	0		0	0
	軽油(車両)	L	0	0	0	0	0	0		0	0
	A重油	L	0	25,000	3,000	3,000	3,000	1,000	2,000	1,000	
	B重油	L									
	C重油	L									
	液化石油ガス(LPG)(施設)	kg	0	0	0	0	0	0		0	0
	液化石油ガス(LPG)(車両)	kg	0	0	0	0	0	0		0	0
	液化天然ガス(LNG)	kg									
都市ガス	m ³	807,116	741,567	799,615	765,441	761,920	782,162	760,706	696,326		
電気使用量(一般電気事業者)(発電量等調整後)			kWh	4,601,506	4,898,450	4,688,874	4,824,244	5,127,284	5,329,097	5,408,145	5,730,573
電気使用量(その他電気事業者)			kWh								
熱の供給量			MJ								
自動 車 の 走 行 量	ガソリン	普通・小型乗用車	km	11,578	12,089	14,318	15,801	2,127	889	2,389	1,252
		軽自動車	km	0	0	0	0	0	6,436	12,748	13,636
	軽油	普通貨物車	km	0	0	0	0	0	0	0	0
		小型貨物車	km	0	0	0	0	0	177	281	25
	LPG	軽貨物車	km	0	0	0	0	0	0	0	0
		特殊用途車	km	0	0	0	0	0	38	172	0
	軽油	普通・小型乗用車	km	0	0	0	0	0	0	0	0
		普通貨物車	km	0	0	0	0	0	0	0	0
	小型貨物車	km	0	0	0	0	0	0	0	0	
	特殊用途車	km	0	0	0	0	0	0	0	0	
船舶の航行に用いた軽油使用量			kl								
HFC-134a	封入量(漏洩事故による排出)		kg								
	廃棄量(冷蔵庫等の廃棄)		kg								
	封入カーエアコンの使用(年間)		台								
	廃棄量(カーエアコンの廃棄)		kg								
一般廃棄物 焼却量 (全量)	連続燃焼式		t								
	準連続燃焼式		t								
	バッチ燃焼式		t								
一般廃棄物焼却量(うちプラスチック類)			t								
一般廃棄物焼却量(うち合成繊維)			t								
笑気ガス(麻酔剤)の使用量			kg	0	0	0	0	0	0	0	0
廃棄物の埋立によるCH ₄ 排出量			kg								
下水処理量			m ³								
	北部浄化センター		m ³								
	中部浄化センター		m ³								
農耕地	水田の耕作面積		m ²								
	穀焼却量		kg								
	わら焼却量		kg								
	畑作での肥料中窒素量		t								
家畜 頭(羽)数	牛		頭								
	馬		頭								
	めん羊		頭								
	山羊		頭								
	豚		頭								
	鶏		羽								
追加 項目	ガス・ガソリン機関(定置式)における都市ガスの使用量		m ³	106,262	70,513	131,868	87,791	71,726	73,714	81,075	0
	産業廃棄物(下水汚泥)の焼却量		t								
	汚泥処理量(高温)北部浄化C1号炉		t								
	汚泥処理量(通常)北部浄化C2号炉		t								

資料 3 環境に関する用語集

あ

一酸化二窒素 (N_2O)

一酸化二窒素は大きな温室効果を持つ気体であり、大気中の寿命（大気中の総量を、大気中で年間に分解される量で割った値）が114年と長い。海洋や土壌から、あるいは窒素肥料の使用や工業活動に伴って放出され、成層圏で主に太陽紫外線により分解されて消滅する。

エネルギー基本計画

エネルギー政策基本法に基づき政府が策定するもので、「安定供給の確保」、「環境への適合」、「市場原理の活用」というエネルギー政策の基本方針に則り、エネルギー政策の基本的な方向性を示すもの。平成15年10月制定。令和3年10月、最近の地球温暖化問題とエネルギーを取り巻く環境の変化を踏まえ、第六次計画が閣議決定された。

温室効果ガス

地球の温度は、太陽の日射により流入するエネルギーと、暖められた地表面が赤外線として宇宙へ放射するエネルギーのバランスによって定まるが、温室効果ガスは、赤外線を宇宙に逃がさず、地表の温度を上昇させる。人間活動による大気中濃度の増加が問題視されている温室効果ガスとしては、二酸化炭素(CO_2)のほか、メタン(CH_4)や一酸化二窒素(N_2O)、HFC（ハイドロフルオロカーボン）、PFC（パーフルオロカーボン）、 SF_6 （六フッ化硫黄）があげられる。

か

カーボンニュートラル

「カーボンニュートラル」とは、ライフサイクル全体で見たときに、温室効果ガスの排出量と吸収量とがプラスマイナスゼロの状態のこと。令和2年10月、内閣総理大臣施政方針演説において、「2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すこと」が宣言された。令和3年5月、「地球温暖化対策推進に関する法」が改正され、「2050年カーボンニュートラル社会の実現」に国を挙げて取り組むことがうたわれた。

化石燃料

石炭、石油、天然ガスなど、生物の死骸の堆積物が、地中で加熱あるいは加圧され、長い年月の間に变化し、現在使用されているような燃料となったもの。

環境配慮行動

地球温暖化をはじめとした環境問題に取り組むために、個人や事業者等が行う、「ごみの分別」、「節水」等、日常生活の中で実施可能な環境への負荷を下げる行動のこと。

環境負荷(環境への負荷)

「大和市環境を守り育てる基本条例」では、「人の活動により環境に加えられる原因であって、環境の保全上の支障の原因となるおそれのあるもの」と定義している。人間活動の結果としてもたらされ、直接に、あるいは集積・蓄積して、様々な環境悪化を引き起こす、排出物質や自然の改変などをいう。

環境マネジメントシステム(EMS)

企業など組織の活動の環境面を管理するためのシステムで、そのための方針や体制、手順を定めた文書類などから構成される。

企業などが自ら企業経営の中でエネルギー消費量や廃棄物を減らすことなど、環境への負荷を低減していくための計画(Plan)を立て、それを実施(Do)し、達成度などを評価(Check)した結果を踏まえ、更なる改善(Action)を図ることにより取組を推進するPDCAサイクルを繰り返し行うことにより、継続的に環境負荷の低減が図られるような組織体制にするためのマネジメントシステム。

大和市の事務・事業では「やまとEMS」を実施している。

気候変動に関する政府間パネル(IPCC)

人為起源による気候変化とその影響について、また、そうした変化に対する適応・緩和方策に関して、科学的、技術的、社会経済学的な見地から包括的な評価を行うことを目的として、昭和63(1988)年に世界気象機関(WMO)と国連環境計画(UNEP)によって設立された組織のこと。IPCCは、Intergovernmental Panel on Climate Changeの略で、「気候変動に関する政府間パネル」と訳される。

平成30(2018)年には「1.5℃特別報告書」を発表。産業革命開始以降、人間活動により約1.0℃の地球温暖化がもたらされており、その結果生じている気候変動はすでに世界中の人々、生態系及び成型に影響を与えていること、現在の進行速度では地球温暖化は2030～2050年度には1.5℃に達すること、地球温暖化を1.5℃までに抑えることが必要であるとともに達成可能であることなどが示された。

また令和3(2021)年には「第6次評価報告書第1作業部会報告書(自然科学的根拠)」が発表され、人間行動により地球温暖化が引き起こされてきたことは疑いがないこと、その結果世界各地で熱波、大雨、干ばつ、熱帯低気圧など極端な気候現象が発生していること、温室効果ガス排出量が大幅に減少しない限り21世紀中に地球温暖化は1.5℃及び2℃を超えることなどが報告された。

京都議定書

1997 年 12 月京都で開催された気候変動枠組条約第 3 回締約国会議で採択された議定書のことで、我が国は 2008 年～2012 年の間に 1990 年基準で温室効果ガス排出量を 6%削減することを掲げている。

グラスゴー気候合意

2021(令和 3)年 11 月、国連気候変動枠組条約第 26 回締約国会議で合意。産業化以前からの気温上昇を 1.5℃までに抑える努力を追及すること、必要に応じて 2022 年末までに 2030 年の削減目標を再検討すること、排出削減対策の取られていない石炭火力の段階的削減へ努力すること、先進国から途上国へ年 1,000 億ドルを支援することなどが合意された。

下水汚泥

下水処理の過程で発生する汚泥のことで、微生物による下水の処理中に発生する余剰汚泥(微生物やその死骸、付着物など)のほか、沈殿などにより、流入した下水から、最初に取り除いたごみや固形物質なども含む。下水処理場の浄化処理は、下水に含まれる有機物質を、微生物の呼吸により空気中に二酸化炭素として放出させるほかは、下水汚泥へ固形分として移すことによって行われる。

国連気候変動枠組条約及び気候変動枠組条約締約国会議 (COP)

気候変動に関する国際連合枠組条約(気候変動枠組条約)の締約国による会議。平成 7(1995)年にドイツのベルリンで第 1 回締約国会議(COP1)が開催されて以来、毎年開催されている。平成 9(1997)年京都で開催された COP3 では各国の温室効果ガスの削減目標を規定した京都議定書が決議された。その後平成 27(2015 年)の COP21(パリ)では「パリ協定」、令和 3 年 10～11 月の COP26(英グラスゴー)では「グラスゴー気候合意」が結ばれている。

なお、COP とは締約国(Conference of Parties)の略。

さ

再生可能エネルギー

地中から取り出される石油や石炭などの化石燃料は、量に限りがあり使った分だけ減っていく。これに対し、太陽光・太陽熱、風力、水力、地熱、波力、潮力などの自然エネルギーは、半永久的に利用できる。また、植物や動物の排泄物等を発酵させて取り出すバイオマスも循環的に利用できる。このように繰り返し利用することのできるエネルギーを再生可能エネルギーという。

CO₂ 排出係数

電気やガス等、エネルギーの使用に伴い発生する二酸化炭素(CO₂)の量をエネルギー単位あたりで表したものの。

次世代自動車

ガソリン車やディーゼル車と比べて、環境への負荷を低減させる新技術を搭載した自動車。EV（電気自動車）、ハイブリッド自動車、プラグインハイブリッド自動車、燃料電池自動車、クリーンディーゼル自動車、天然ガス自動車などがある。

持続可能な開発目標（SDGs：Sustainable Development Goals）

2015年9月の国連サミットにおいて加盟国全会一致で採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」に記載された、2030年までに持続可能でよりよい世界を目指す国際目標のこと。17のゴール・169のターゲットから構成され、地球上の「誰一人取り残さない」（‘leave no one behind’）ことを誓っている。SDGsは発展途上国のみならず、先進国自身が取り組むユニバーサル（普遍的）なものであり、日本としても積極的に取り組んでいる。

省エネ法（エネルギーの使用の合理化に関する法律）

1979年に制定された省エネ法は、工場や建築物、機械・器具についての省エネ化を進め、効率的に使用するための法律。工場・事業所のエネルギー管理の仕組みや、自動車の燃費基準や電気機器などの省エネ基準におけるトップランナー制度、運輸・建築分野での省エネ対策などを定めている。

3R（スリー・アール）

循環型社会を構築するための3つのR（Reduce:廃棄物等の発生抑制、Reuse:再使用、Recycle:再生使用）の取り組みのこと。再資源化ゴミの発生そのものを抑制したり、不要物の再使用をこころがけたり、資源・原材料として有効利用することによってゴミの焼却量を減らし、温室ガスの発生を抑えることが可能となる。

ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）・ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）

高い省エネ性能を持つ住宅・建築物のこと。高い断熱性や高効率の空調機器の導入などにより、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギーを実現した上で、再生可能エネルギーを導入することにより、年間の一次エネルギー消費量の収支がゼロとすることをめざす。

「0円ソーラー」（「PPAモデル」あるいは「電力購入契約方式」とも呼ばれる）

初期費用負担なしで太陽光発電設備を設置できる方式のこと。事業者が初期費用を負担して住宅・建築物に太陽光発電設備を設置し、発電した電力を住宅・建築物の所有者等に販売することで初期費用を回収する方式。設置後の一定期間（概ね10～20年間）は、太陽光により発電された電気の料金支払いが必要ですが、一定期間経過後は、設備が住宅・建築物の所有者に無償で譲渡される。

代替フロン

代替フロンは、特定フロン（クロロフルオロカーボン 略称:CFC）の代替として産業利用されている合成化合物（ガス）である。特定フロンは、冷蔵庫の冷媒、機械部品の洗浄溶剤、スプレー（エアゾール缶）に詰めるガスなどに利用されていたが、オゾン層破壊効果が問題視され、先進国では 20 世紀中に生産が中止された。代替フロンは、地球環境に配慮しているとされ特定フロンに替わって広く普及したが、強力な温室効果ガスであり、地球温暖化を促進するため、使用後の回収が義務づけられている。

脱炭素社会

温室効果ガス的人為的な排出と森林などによる吸収のバランスにより、排出量が実質ゼロとなる社会のこと。

地球温暖化係数

温室効果ガスであるメタン、一酸化二窒素、代替フロン等 3 ガスの温室効果に与える程度を、二酸化炭素を 1 として相対値として表したもの。

地球温暖化対策の推進に関する法律（「温暖化対策推進法」）

1998 年に制定。地球温暖化は地球全体の環境に深刻な影響を及ぼすものであり、気候系に人的危害を及ぼす心配のない水準まで大気中の温室効果ガスの濃度を安定化させ、地球温暖化を防止することが人類共通の課題だと述べている。その上で、国・自治体・事業者・国民の責務を明らかにするとともに、地球温暖化対策に関して取り組むための枠組みを定めている。

令和 3 年 5 月に改正され、「2050 年カーボンニュートラル社会の実現」に国を挙げて取り組むこと、その一環として地域において国・自治体・住民・事業者などが連携して脱炭素に取り組む「地域脱炭素」を進めることなどが定められている。

二酸化炭素(CO₂)

二酸化炭素は地球温暖化に及ぼす影響がもっとも大きな温室効果ガス。人間活動に伴う化石燃料の消費とセメント生産及び森林破壊などの土地利用の変化が、大気中の二酸化炭素濃度を増加させつつある。工業化時代以前からの大気中の二酸化炭素濃度の増加の 75%以上が化石燃料の消費やセメント生産によるものと言われている。残りの増加は、農法の変化による寄与を含めて、森林破壊を主とした土地利用変化（と関連するバイオマス燃焼）によるものと言われている。これらの増加はすべて人間の活動に起因する。

バイオマス

光合成によってつくり出される再生可能な生物由来の有機性資源で化石資源を除いたものを指し、廃棄される紙、家畜排せつ物、食品廃棄物、建設発生木材、製材工場残材や下水汚泥などの廃棄物系バイオマスと、農業廃棄物（稲わら、麦わら、もみ殻等）や林地残材（間伐材、被害木等）などの未利用バイオマスがある。大気中の二酸化炭素を吸収し生成した資源であるため、トータルバランスとして使用により大気中の二酸化炭素濃度を高めないことから、利用の拡大が検討されている。

パリ協定

京都議定書に替わる温室効果ガス削減の新たな枠組みとして、2015年12月フランス・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）で採択された協定。21世紀後半には温室効果ガス排出量を森林・海洋等による吸収量とバランスさせること、気温上昇を産業革命前と比べて2℃より低く抑え1.5℃未満に抑えるための取組を推進すること、各国が2018年までに温室効果ガス削減のための計画を提出し5年ごとに進捗を点検することなどに、世界196の国と地域が合意した。

PDCA サイクル

PDCA サイクルとは、計画(Plan)を実行(Do)し、評価(Check)して改善(Act)に結びつけ、その結果を次の計画に活かすプロセスのこと。

PDCA サイクルの最大の特徴は、計画から改善に至るプロセスを、さらに次の計画に結びつけることにある。近年、政府や地方自治体において、行政評価（政策評価）を導入する動きが多く、この行政評価はPDCA サイクルを念頭に置いて導入することで高い効果を得られるといわれている。

フロン類

炭化水素に塩素、フッ素などが結合した化合物で、エアコンや冷蔵庫・冷凍庫の冷媒、半導体の洗浄等に活用されている。地上で放出されたフロンガスがオゾン層を破壊することから、フロンガス等のオゾン層破壊物質の製造を1996年以降全廃するなどの国際的合意がなされた。このためオゾン層を破壊しない、いわゆる「代替フロン（ハイドロフルオロカーボン（HFC）、パーフルオロカーボン（PFC）など）」への転換が進められたが、これらの中には二酸化炭素（CO₂）と比較してはるかに大きな温室効果をもっているものがあり、フロン類の排出抑制が新たな課題となっている。

ま

メタン(CH₄)

メタンは二酸化炭素に次いで地球温暖化に及ぼす影響が大きな温室効果ガスであり、湿地や水田から、あるいは家畜及びガスの生産やバイオマス燃焼など、その放出源は多岐にわたっている。

や

やまとエコアクション21

中小企業等に対して、「環境への取組を効果的・効率的に行うシステムを構築・運用・維持し、環境への目標を持ち、行動し、結果を取りまとめ、評価し、報告する」ための方法として、平成16年度から設けた環境活動評価プログラムのことで、事業者のための参加・登録制度。

大和市総合計画

地方自治法に規定された計画で、大和市がその事務を処理するにあたって、総合的かつ計画的な行政運営を図るために策定されるもの。計画は、将来に向けての基本的な方向を示す基本構想などから構成されている。

ら

レジリエンス

復元力、回復力、弾力（Resilience）のこと。防災やまちづくりにおいて、困難な状況にもかかわらず、適応する力の意も含む。

大和市地球温暖化対策実行計画

令和 4 年 4 月 1 日 改定

大和市環境施設農政部環境総務課