

第五次温室効果ガス排出制御 実行計画書

令和 4 年 2 月
かすみがうら市

目次

1	実行計画の概要	1
1.1	地球温暖化の問題	1
1.2	国際的な動向	3
1.3	日本の動向	4
1.4	かすみがうら市の動向	4
1.5	計画の目的	5
1.6	計画の効果	5
1.7	計画の対象範囲	5
1.8	対象とする温室効果ガスの種類	8
1.9	計画の期間	9
1.10	計画の位置付け	9
1.11	貢献が期待されるSDGs（持続可能な開発目標）	10
2	かすみがうら市の温室効果ガス排出量の状況	11
2.1	温室効果ガス排出量の算定範囲及び算定方法	11
2.2	温室効果ガス排出量の算定結果	12
2.3	第四次計画の検証	16
3	温室効果ガス削減目標	18
3.1	目標設定の考え方	18
3.2	削減目標	18
4	目標達成に向けた取り組み	19
4.1	基本理念及び基本方針	19
4.2	施策の展開	20
5	計画の推進・進捗管理体制	26
5.1	推進体制と実施状況の公表	26
5.2	進捗管理	27

1 実行計画の概要

1.1 地球温暖化の問題

地球は、太陽からのエネルギーによって暖められ、二酸化炭素等の温室効果ガスにより地表面は適度な温度を保っています。しかし、化石燃料の使用や森林破壊等の人為的な活動によって、二酸化炭素やメタン等の大気中の温室効果ガスの濃度が高くなると、地球の地表面の温度が上昇します。これが地球温暖化のしくみであり、図 1-1 に示すとおりです。

IPCC（気候変動に関する政府間パネル）の第6次評価報告書（第1作業部会報告書）（以下「IPCC AR6 WG1」という。）によると、人間の影響が大気や海洋、陸域を温暖化させてきたことは疑う余地がないと報告されています。

地球温暖化が進むと、「海水面の上昇」による居住区域等への浸水、「野生生物分布域の北上」による生態系の混乱や伝染病の蔓延、「気候変動」による異常気象の増加、「干ばつ・洪水の増加」による農作物の不作等、様々な影響を及ぼすと危惧されます。

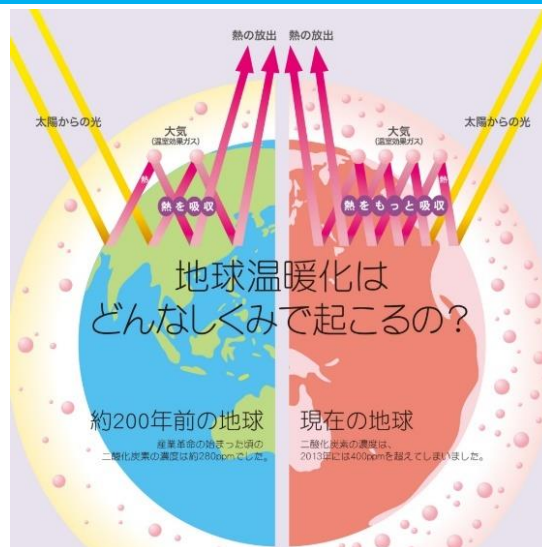


図 1-1 地球温暖化のメカニズム

出典：JCCCA-全国地球温暖化防止活動推進センターHP

（1） 平均気温の上昇

IPCC AR6 WG1によると、世界の平均気温について、2001～2020年の平均気温は1850年～1900年の平均気温よりも0.99℃高いとされています。さらに、同報告書において掲載された温室効果ガス排出シナリオによると、温室効果ガス排出量が最も低いシナリオにおいても2081年から2100年の世界平均気温は1.0～1.8℃高いとされており、平均気温の上昇が続くと予測されています。同報告書において示された世界平均気温の変化については、図 1-2 に示すとおりです。

我が国では、2020（令和2）年の平均気温の基準値（1991～2020年の30年平均値）からの偏差は0.65℃上昇しており、1898（明治31）年以降、最も高い値となりました。図 1-3 に示すとおり、我が国の年平均気温は、変動を繰り返しながら上昇しており、長期的には100年あたり1.26℃の割合で上昇しています。特に1990年代以降、高温となる年が頻出しています。

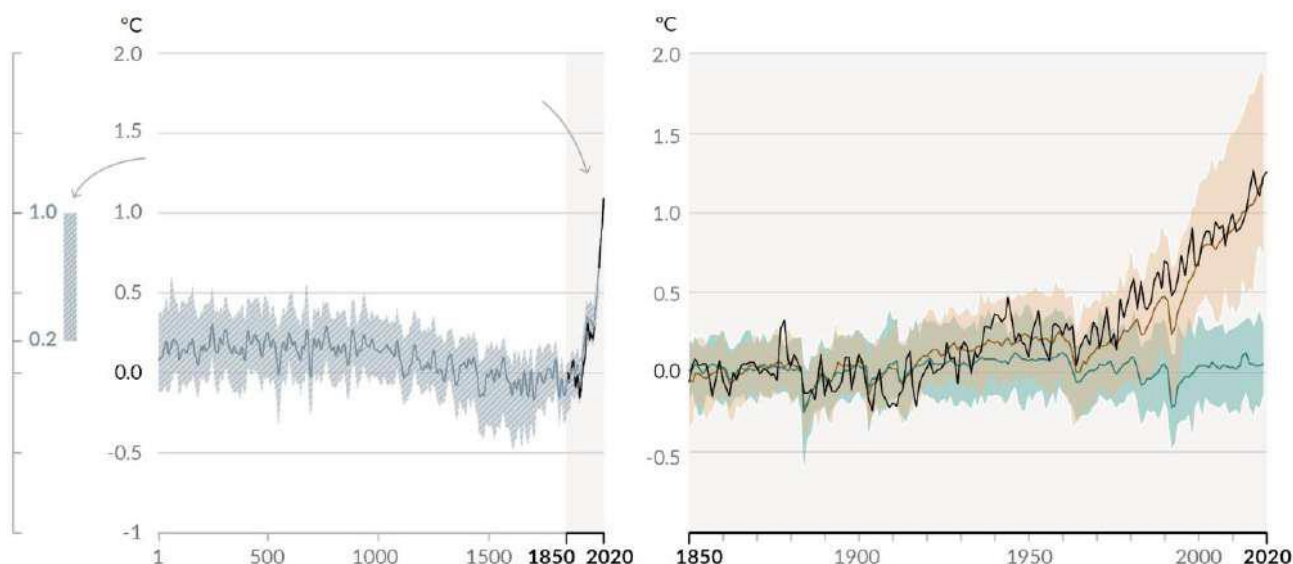


図 1-2 1850～1900 年を基準とした世界平均気温の変化

左図：世界平均気温（10 年平均）の変化 復元値（1～2000 年）及び観測値（1850～2020 年）

右図：世界平均気温（年平均）の変化 観測値並びに人為・自然期限療法の要因を考慮した推定値及び自然期限の要因のみを考慮した推定値（いずれも 1850～2020 年）

出典：「IPCC AR6 WG1 SPM Fig.SPM,1」

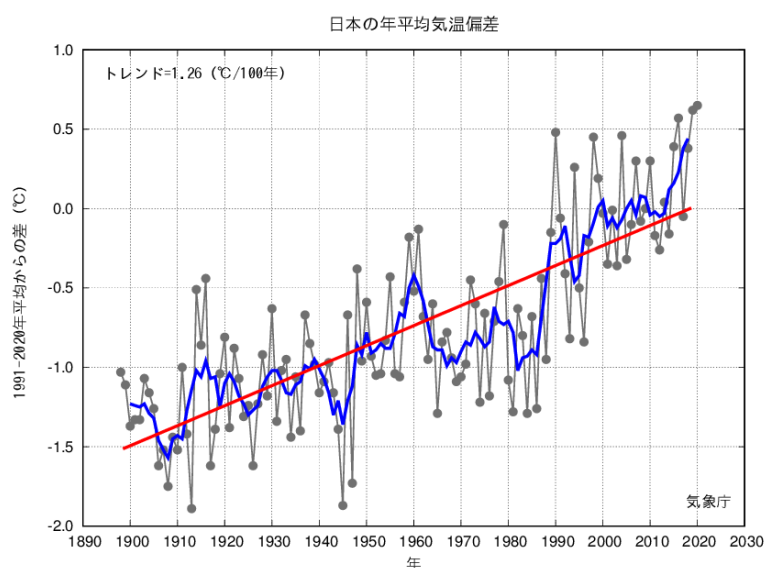


図 1-3 日本の年平均気温偏差

細線（黒）：各年の平均気温の基準値からの偏差 太線（青）：偏差の 5 年移動平均値 直線（赤）：長期変化傾向
※基準値は 1991～2020 年の 30 年平均値。

出典：「日本の年平均気温偏差の経年変化（1898～2020 年）（気象庁 HP）」

（2） 降水量の変動

IPCC（気候変動に関する政府間パネル）の第 5 次評価報告書（第 1 作業部会報告書）（以下「IPCC AR5 WG1」という。）によると、北半球中緯度の陸域平均降水量は、図 1-4 に示すとおり、1901（明治 34）年以降増加していると報告されています。

我が国の降水量は、図 1-5 に示すとおり、年ごとに変動が大きくなっていることが分かります。

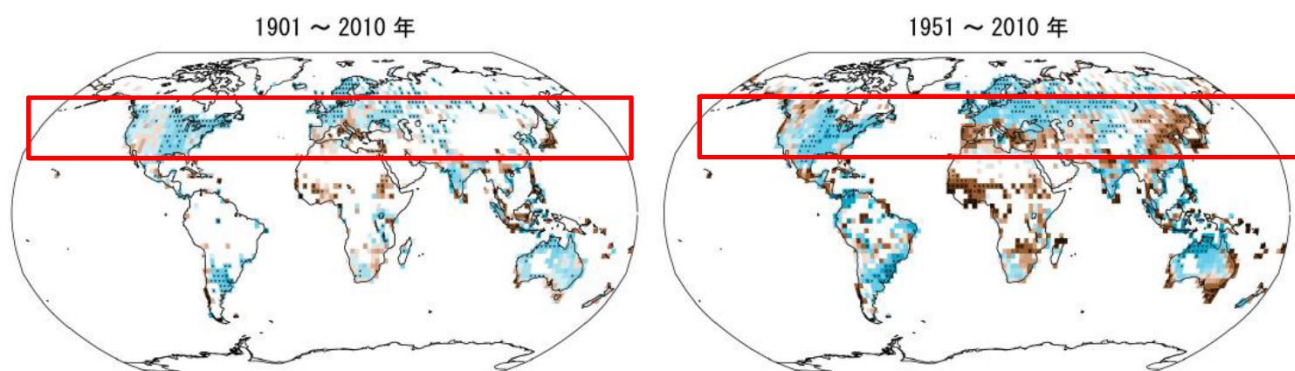


図 1-4 1901 年から 2010 年及び 1951 年から 2010 年の期間に観測された降水量変化の分布
出典：「IPCC AR5 WG1 SPM Fig.SPM,2」

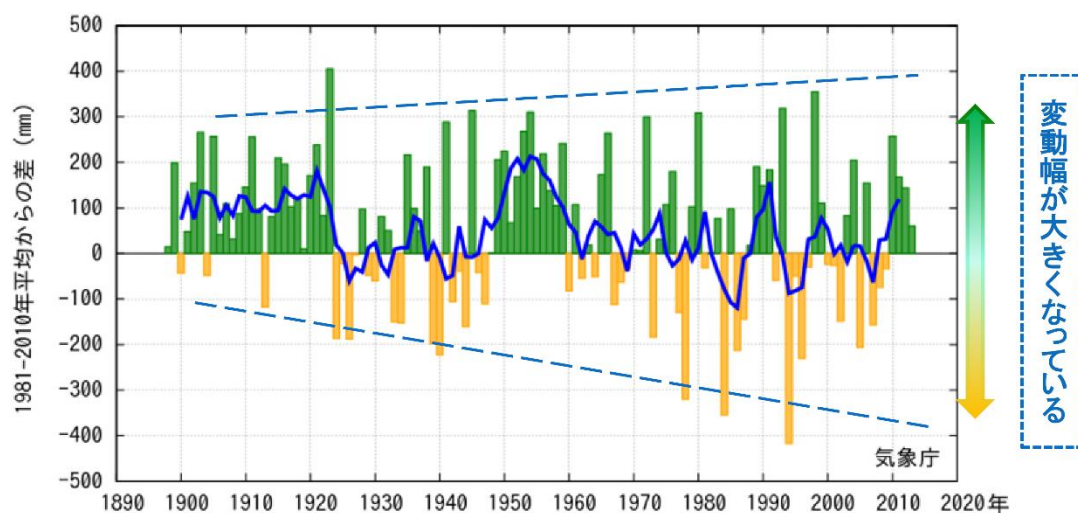


図 1-5 日本の降水量偏差

出典：「IPCC 第5次評価報告書の概要－第1作業部会（自然化学的根拠）－」（平成 26 年、環境省）

1.2 国際的な動向

地球温暖化防止に関する国際的な対策として、1992（平成 4）年に国連気候変動枠組条約が採択され、1994（平成 6）年に同条約が発効されたことで、世界的な温室効果ガス削減目標が掲げられ、対策が講じられるようになりました。その後、2015（平成 27）年 11 月から 12 月にかけて、フランス・パリにおいて国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議（COP21）が開催され、1997 年の第 3 回締約国会議（COP3）で採択された京都議定書以来、18 年ぶりの新たな法的拘束力のある国際的な合意文書であるパリ協定が採択されました。パリ協定は、国際条約として初めて「世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて 2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求すること」や「今世紀後半の温室効果ガスの人為的な排出と吸収の均衡」、「全ての国が 5 年ごとに成果を提出すること」等を掲げています。

1.3 日本の動向

パリ協定では、気温抑制目標のほか、気候変動適応計画の長期目標の設定、プロセスや行動の実施等が採択されました（2016（平成 28）年発効）。

我が国ではパリ協定に基づき、2016（平成 28）年に策定した地球温暖化対策計画の中で、2030（令和 12）年度における温室効果ガス排出量を 2013（平成 25）年度比で 26%削減する目標を掲げました。また同年、中央環境審議会において、水稻、果樹、病害虫・雑草、洪水、高潮・高波及び熱中症に関して、気候変動による影響の重大性が特に大きく、緊急性も高いと報告されたことを背景に「気候変動の影響への適応計画」が閣議決定されました。

その後、2021（令和 3）年 6 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。）（平成 10 年法律第 117 号）が改正され、2050 年までの脱炭素社会の実現が基本理念として新設され、同年 10 月に閣議決定された「地球温暖化対策計画」において、2030（令和 12）年度における温室効果ガス排出量の 2013（平成 25）年度比目標が 46%削減に改められました。さらに、同年同月に閣議決定された「エネルギー基本計画」では、これまでのエネルギーミックスを見直し、「2050 年カーボンニュートラル」を見据え、2030 年度の目標値として再生可能エネルギーを 36～38%（14%増）、液化天然ガスを 20%（7%減）、石炭を 19%（7%減）、石油等を 2%（1%減）とした野心的なエネルギーミックスの見通しを立てました。

「気候変動適応計画」（令和 3 年 10 月閣議決定）では、気候変動適応法に基づく総合的な影響評価報告書を踏まえ、2018（平成 30）年 11 月に策定された同計画を改定し、7つの基本戦略の下、分野別施策と基盤的施策のそれぞれの重点評価指標（KPI）を設定し、年度ごとの指標の変化を確認するとともに、各施策の進捗状況を把握することとしています。

1.4 かすみがうら市の動向

本市では、2町合併前の 2002（平成 14）年度に 2町それぞれで地方公共団体実行計画を策定しました。2町合併後、それぞれの目標期間の満了する 2007（平成 19）年 3月に本市として「第二次温室効果ガス排出制御実行計画」を策定し、それ以降 5年ごとに計画の改定作業を行いながら、地球温暖化対策に取り組んできました。また、本市は「エネルギーの使用の合理化に関する法律」（以下「省エネ法」という。）（昭和 54 年法律第 49 号）で定める特定事業者に指定されており、毎年度エネルギー使用量を管理し、国へ報告しています。

今回、2017（平成 29）年 3月に策定した「第四次温室効果ガス排出制御実行計画」（以下「第四次計画」という。）の目標期間が満了することに伴い、この度「第五次温室効果ガス排出制御実行計画」を策定しました。

1.5 計画の目的

本計画は、温対法に基づき、市の事務及び事業から排出される温室効果ガスの排出実態と特性を把握し、環境負荷の軽減と温室効果ガスの排出削減に向けた取り組みを推進することを目的として策定します。

1.6 計画の効果

本計画の策定によって、市の事務及び事業における温室効果ガス排出量の削減のみならず、脱炭素化の技術力の向上、施設の長寿命化、ライフサイクルコスト、光熱水費の削減等、全庁的・横断的な効果が期待できるとともに、市民・事業者等の地域に対して温室効果ガス排出量の削減の模範が示されることや、地域の実質的な温室効果ガス排出量が削減されるなどの効果が挙げられます。

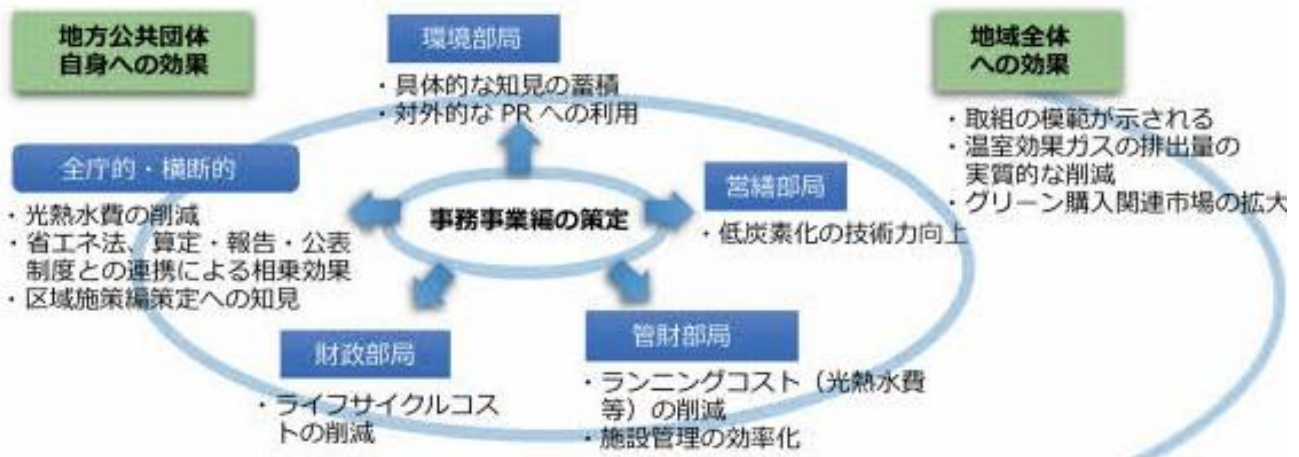


図 1-6 本計画の効果

出典：「地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・実施マニュアル（本編）Ver.1.2」
（令和3年3月、環境省大臣官房環境計画課）

1.7 計画の対象範囲

本計画は、本市の実施する「すべての事務・事業」及び「すべての所属・職員」を対象とします。なお、外部への委託、指定管理者制度等により実施する事業についても、受託者等に対して、可能な限り温室効果ガスの排出削減に向けた取り組み（措置）を講ずるよう要請します。

該当施設は、表 1-1 に示すとおりです。

表 1-1(1) 対象となる所管部署及び施設

部・課・室・局 名		施 設 名	施設区分
市長公室	秘書広報課		千代田庁舎
	政策経営課		千代田庁舎
	情報政策課		霞ヶ浦庁舎
部外	公共施設等マネジメント推進室		千代田庁舎
総務部	総務課		千代田庁舎
	危機管理課		千代田庁舎
	検査管財課	検査管財課	千代田庁舎
		霞ヶ浦庁舎	霞ヶ浦庁舎
		旧下大津小学校（検査管財課）	小学校
		旧牛渡小学校（検査管財課）	小学校
		旧佐賀小学校（検査管財課）	小学校
		旧志土庫小学校（検査管財課）	小学校
		施設等管理室	千代田庁舎
	税務課		千代田庁舎
	納税課		千代田庁舎
市民部	市民協働課		霞ヶ浦庁舎
	環境保全課		霞ヶ浦庁舎
	国保年金課		千代田庁舎
	市民課	千代田窓口センター	千代田庁舎
		霞ヶ浦窓口センター	霞ヶ浦庁舎
		中央出張所	市民部出先
		働く女性の家	市民部出先
		勤労青少年ホーム	市民部出先
保健福祉部	社会福祉課		千代田庁舎
		やまゆり館（指定管理）	保健福祉部出先
	介護長寿課		千代田庁舎
		地域包括支援センター	保健福祉部出先
		あじさい館	保健福祉部出先
	子ども家庭課		千代田庁舎
		子ども未来室	千代田庁舎
		やまゆり保育所	保健福祉部出先
		わかぐり保育所	保健福祉部出先
		第一保育所	保健福祉部出先
		稲吉児童館	保健福祉部出先
		大塚児童館	保健福祉部出先
		千代田義務教育学校児童クラブ	保健福祉部出先
		新治児童館	保健福祉部出先
	健康づくり増進課	ウエルネスプラザ（指定管理）	保健福祉部出先
		霞ヶ浦保健センター	保健福祉部出先
都市建設部	道路課		霞ヶ浦庁舎
	都市整備課		霞ヶ浦庁舎
	上下水道課(水道)		水道
		霞ヶ浦浄水場	水道
		霞ヶ浦第2 浄水場	水道
		第1～6 取水場	水道
		土田1 号浄水場	水道
		土田1 号取水場	水道
		下稲吉1～3 号取水場	水道

表 1-1 (2) 対象となる所管部署及び施設

部・課・室・局 名		施 設 名	施設区分
都市建設部	上下水道課(水道)	志筑3号取水場	水道
		志筑野寺浄水場	水道
		上佐谷北根増圧配水場	水道
		上佐谷北根高区配水場	水道
		雪入高区配水場	水道
		上佐谷増圧配水場	水道
		下佐谷増圧配水場	水道
		下稲吉第1浄水場	水道
		下稲吉第2浄水場	水道
	上下水道課(下水)		下水道
		土田地区農業集落排水処理場	下水道
		千代田東部地区農業集落排水処理場	下水道
		新治地区農業集落排水処理場	下水道
		上稲吉地区農業集落排水処理場	下水道
		志筑地区農業集落排水処理場	下水道
		清水入ポンプ場	下水道
		公共下水逆西中継ポンプ場	下水道
		田伏浄化センター	下水道
		柏崎浄化センター	下水道
		一の瀬浄化センター	下水道
		深谷浄化センター	下水道
産業経済部	農林水産課		霞ヶ浦庁舎
	観光課		霞ヶ浦庁舎
		かすみがうら交流センター(指定管理)	観光施設
		雪入ふれあいの里公園(指定管理)	観光施設
		三ツ石森林公園(指定管理)	観光施設
		水族館(指定管理)	観光施設
		農村環境改善センター	観光施設
		あゆみ庵	観光施設
		艇格納庫	観光施設
		活性化センター生産物直売所(指定管理)	観光施設
		江口屋(指定管理)	観光施設
	地域未来投資推進課		霞ヶ浦庁舎
会計管理者	会計課		千代田庁舎
議会事務局	議会事務局		千代田庁舎
教育委員会事務局	学校教育課		教育委員会
		教育指導室	教育委員会
		霞ヶ浦南小学校	小学校
		霞ヶ浦北小学校	小学校
		下稲吉小学校	小学校
		下稲吉東小学校	小学校
		霞ヶ浦中学校	中学校
		下稲吉中学校	中学校
		千代田義務教育学校	義務教育学校
		旧志筑小学校	小学校
		旧新治小学校	小学校
		旧七会小学校	小学校
		旧上佐谷小学校	小学校

表 1-1 (3) 対象となる所管部署及び施設

部・課・室・局 名		施 設 名	施設区分
教育委員会事務局	スポーツ振興課	千代田B & G海洋センター	教育委員会
		わかぐり運動公園	教育委員会
		多目的運動広場	教育委員会
		戸沢公園運動広場	教育委員会
		かすみがうら市体育センター	教育委員会
	生涯学習課		教育委員会
		図書館・千代田分館	教育委員会
		霞ヶ浦中地区公民館	旧下大津地区公民館
			旧牛渡地区公民館
			旧安飾地区公民館
			旧志土庫第2公民館
		下稲吉中地区公民館	
		千代田義務教育学校地区公民館	千代田公民館
		歴史博物館	歴史博物館
			歴史博物館研修施設
			富士見塚古墳公園
			歴史博物館収蔵施設
			帆引き船展示施設
監査委員事務局	監査委員事務局		千代田庁舎
農業委員会事務局	農業委員会事務局		霞ヶ浦庁舎
消防本部	消防総務課		消防
	警防課		消防
	予防課		消防
	西消防署	西消防署	消防
	東消防署	東消防署	消防

1.8 対象とする温室効果ガスの種類

本計画で対象とする温室効果ガスの種類は、表 1-2 に示すとおりです。

パーフルオロカーボン類及び六ふっ化硫黄は、市の事務及び事業から排出されることがないため除外しています。また、三ふっ化窒素は、計画の対象範囲ですが、市の事務・事業における温室効果ガスの総排出量の算定対象ではないため、後述する排出量には含まれていません。

表 1-2 対象とする温室効果ガスの種類

温室効果ガス	本計画 の対象	地球温暖化 係数	主な排出源
二酸化炭素 (CO ₂)	●	1	燃料の使用、電気の使用、熱の使用、一般廃棄物・産業廃棄物の焼却、セメントの製造など
メタン (CH ₄)	●	25	燃料の使用、自動車の走行、廃棄物の埋立処分、下水等処理、家畜の飼養・ふん尿の管理、一般廃棄物・産業廃棄物の焼却、都市ガスの製造など
一酸化二窒素 (N ₂ O)	●	298	燃料の使用、自動車の走行、笑気ガスの使用、下水等処理、一般廃棄物・産業廃棄物の焼却、生ごみ等のコンポスト化など
ハイドロフルオロ カーボン (HFCs)	●	12～ 14,800	自動車エアコンディショナーの使用や廃棄、噴霧器・消化剤の使用や廃棄、冷蔵庫等の冷媒の使用や廃棄など
パーフルオロ カーボン (PFCs)	—	7,390～ 17,340	内蔵された鉄道用整流器等の廃棄など
六ふっ化硫黄 (SF ₆)	—	22,800	絶縁ガスとして封入された電気機械器具の使用・点検・廃棄など
三ふっ化窒素 (NF ₃)	●※	17,200	半導体素子等の加工工程での使用

※三ふっ化窒素 (NF₃) は、本市における温室効果ガス排出量の算定対象には含まれません。

1.9 計画の期間

本計画の期間は、2022（令和4）年度から 2026（令和8）年度とします。なお、次の事由が発生したときは適宜見直しを行います。

- 施設の新築・修繕等により、前掲「表 1-2 対象とする温室効果ガスの種類」の中で対象外のものが追加となったとき
- 社会経済情勢が著しく変化し、温室効果ガス排出量が大きく変動すると見込まれたとき
- 国の温室効果ガス削減目標が見直される等、国内外の動向に変化が生じ、本市の方針・目標・施策について、その動向に追従する必要性が生じたとき

1.10 計画の位置付け

本計画は、図 1-7 に示すとおり、第2次かすみがうら市総合計画の個別計画として位置付けます。

また、計画の推進にあたっては、温対法のほか、環境配慮に関する法令を踏まえ、省エネルギー及び再生可能エネルギーの利用に取り組みます。

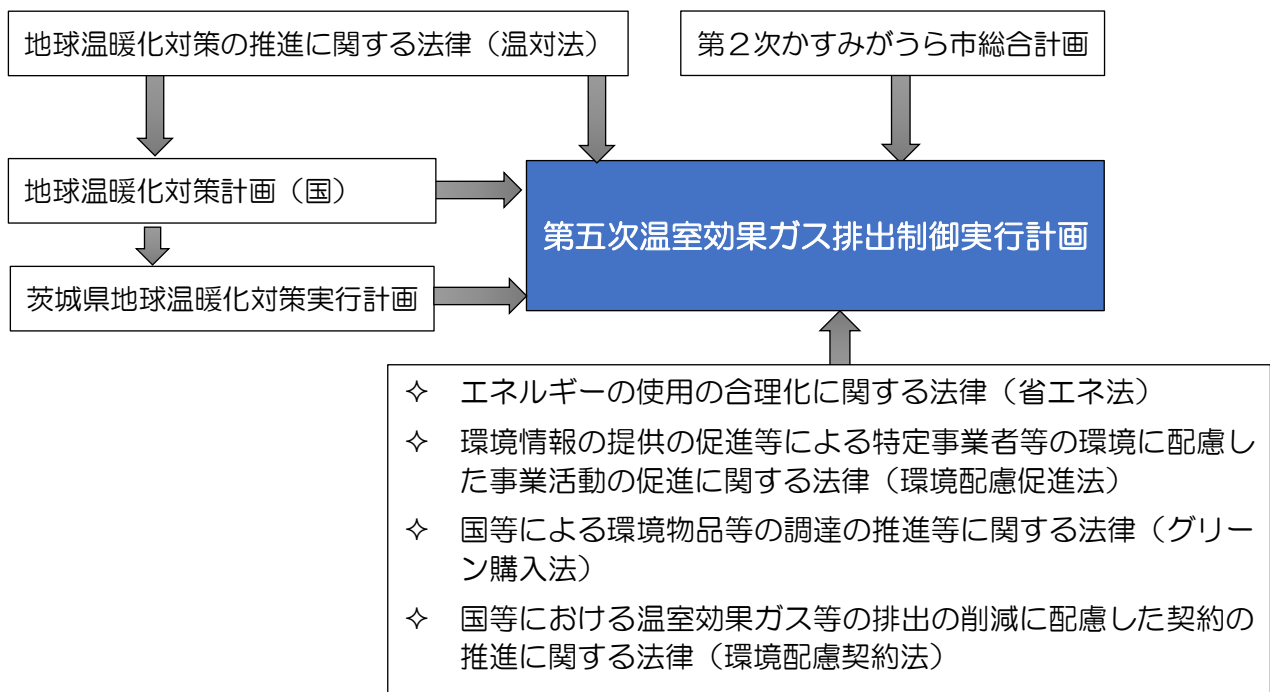


図 1-7 本計画の位置付け（イメージ）

1.11 貢献が期待されるSDGs（持続可能な開発目標）

SDGs は、2015（平成 27）年 9 月の国連サミットにて全会一致で採択された国際目標です。地球上の誰一人として取り残さず、持続可能で多様性と包摂性のある社会の実現を目指すことを誓っています。

SDGs では、持続可能な社会を実現するための 17 の目標があり、それを具体化した 169 のターゲットが定められています。1 つの行動によって複数の側面において利益を生み出すマルチベネフィットを目指すことができるという特徴があります。

SDGs の 17 の目標のうち、本計画の推進により、次の 7 つの目標への貢献が期待されます。



2 かすみがうら市の温室効果ガス排出量の状況

2.1 温室効果ガス排出量の算定範囲及び算定方法

(1) 温室効果ガス排出量の算定範囲

温室効果ガス排出量の算定範囲は、「地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・実施マニュアル（本編）Ver.1.2」（令和3年3月環境省大臣官房環境計画課）（以下「マニュアル（本編）」という。）に基づき、次のとおりです。

【温室効果ガス排出量の算定範囲】

- 自ら管理している施設・設備等から排出される温室効果ガス
- エネルギー管理権原を有する施設・設備から排出される温室効果ガス（車両・屋外照明等を含む）

(2) 温室効果ガス排出量の算定方法

温室効果ガス排出量は、「マニュアル（本編）」に基づく「地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・実施マニュアル（算定手法編）Ver.1.1.」（令和3年3月環境省大臣官房環境計画課）（以下「マニュアル（算定手法編）」という。）を用いて算定しています。以下に示すとおり、基本的には活動量（燃料等の使用量、ガス種ごとの排出量など）、排出係数^{※1}（当該活動の単位あたりの温室効果ガス排出量）及び地球温暖化係数をそれぞれ乗じて温室効果ガス排出量（t-CO₂）^{※2}を算定します。算定方法の詳細は資料編に示します。

※1 事務事業編における排出係数は地球温暖化対策推進法施行令第3条第1項各号に示された値を原則用います。特に電気の排出係数は、毎年度の値を電気事業者ごとに計上されて公表された基礎排出係数を用いるため、年度ごとに異なる数値を用いています。なお、第4次計画では「温室効果ガス算定・報告・公表制度」の算定に使用する調整後の排出係数を固定値で使用していたため、本計画を策定するにあたり、数値の見直しを行っています。

※2 ガス量を二酸化炭素換算した重量で表した単位です。

【基本的な温室効果ガス排出量の算定方法】

活動量

×

排出係数

×

地球温暖化係数

=

温室効果ガス排出量

地球温暖化係数とは、温室効果ガスの温室効果の強さがガスの種類によって異なるため、二酸化炭素を“1（基準）”として、各ガスの温室効果の強さを数値化したものです。本計画の対象となる温室効果ガスの地球温暖化係数は、表 2-1 に示すとおりです。

表 2-1 地球温暖化係数

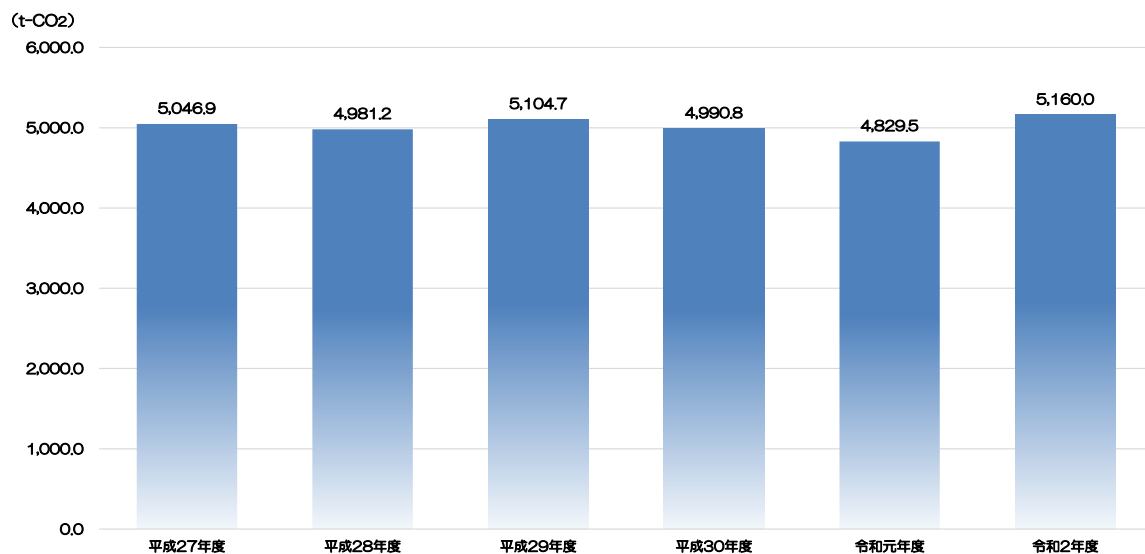
温室効果ガスの種類		地球温暖化係数
二酸化炭素（CO ₂ ）		1
メタン（CH ₄ ）		25
一酸化二窒素（N ₂ O）		298
ハイドロフルオロカーボン	1,1,1,2-テトラフルオロエタン（HFC-134a）	1,430

2.2 温室効果ガス排出量の算定結果

(1) 総排出量の推移

市の事務及び事業に伴う温室効果ガス総排出量は、図 2-1 に示すとおりです。

平成 27 年度以降の温室効果ガス排出量の推移をみると、平成 29 年度までは増加傾向にあり、その後減少に転じましたが、令和 2 年度には再び増加に転じています。



※令和 2 年度より、下水の処理における温室効果ガス排出量の算定方法を見直し、マニュアル（算定手法編）に基づき、浄化槽（農業集落排水を含む）による処理と終末処理場による処理で異なる算定方法を用いています。

図 2-1 かすみがうら市の事務事業における温室効果ガス総排出量の推移

(2) ガス別の排出量

令和 2 年度における温室効果ガス排出量のガス別の割合は図 2-2 に、温室効果ガスの種類ごとの排出量の推移は図 2-3 に示すとおりです。

排出量の約 94%が二酸化炭素の排出によるものとなっています。

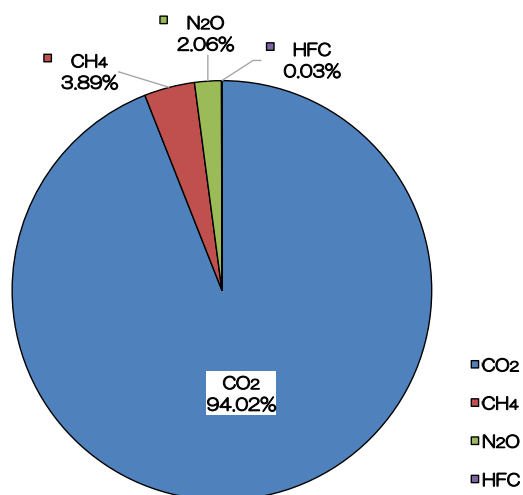
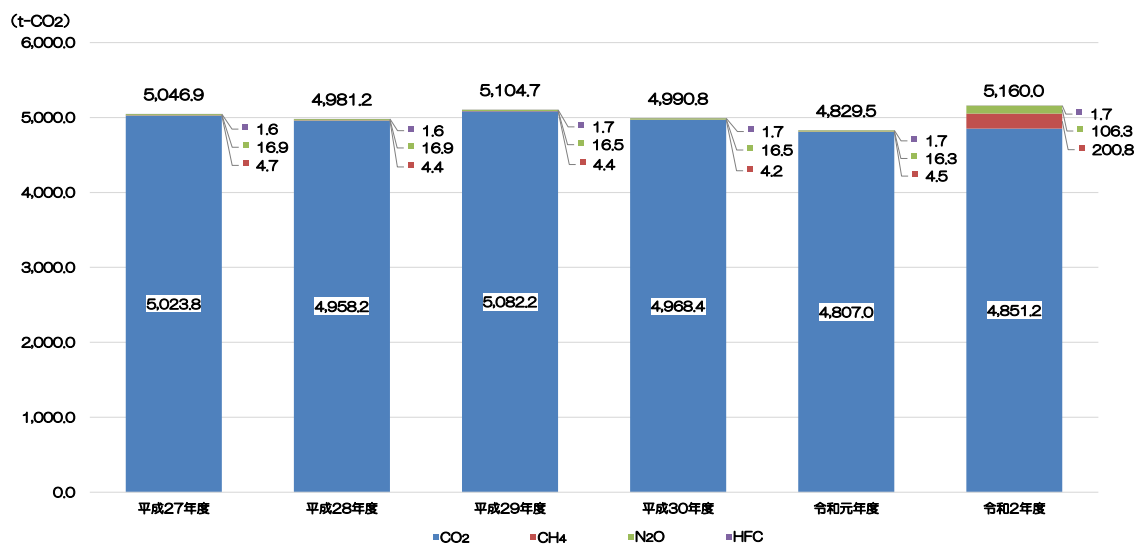


図 2-2 令和 2 年度における温室効果ガス排出量のガス別割合

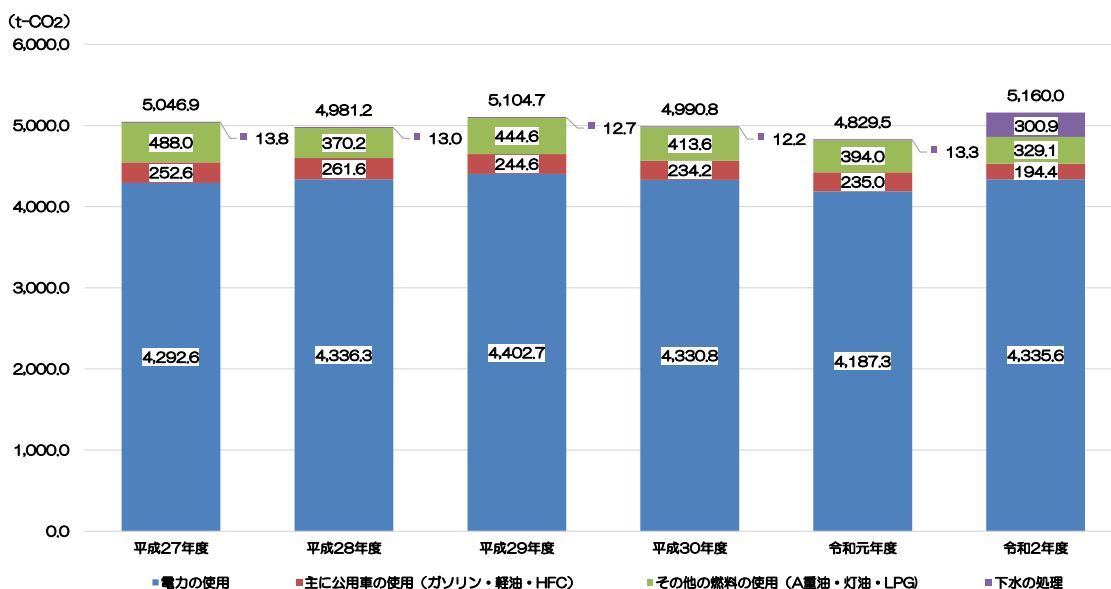


※小数第2位以下の四捨五入により、合計値が合わないところがあります。

図 2-3 ガス別温室効果ガス排出量の推移

(3) 活動別の排出量内訳

活動ごとの温室効果ガス排出量内訳は、図 2-4 に示すとおりです。温室効果ガスの総排出量が増加に転じていた令和2年度は、主に公用車の走行によるものとその他の燃料の使用による排出量は少なくなっています。しかしながら電力の使用に伴う排出量が多くなっており、電気使用量の削減が大きな課題と考えられます。

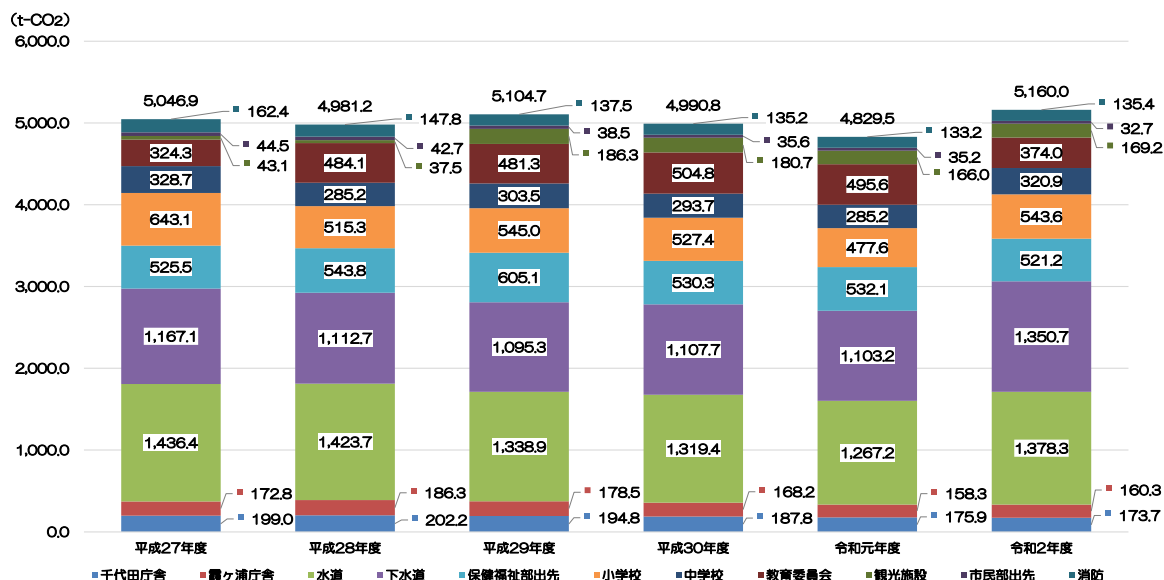


※小数第2位以下の四捨五入により、合計値が合わないところがあります。

図 2-4 活動区分別温室効果ガス排出量の推移

(4) 施設区分別の排出量内訳

施設区分別の温室効果ガス排出量は図 2-5 に示すとおりです。施設全体で見ると、上下水道の稼働による温室効果ガス排出量の割合が高い結果となっており、これは上下水道処理設備の稼働に電気を使用するためであると考えられます。

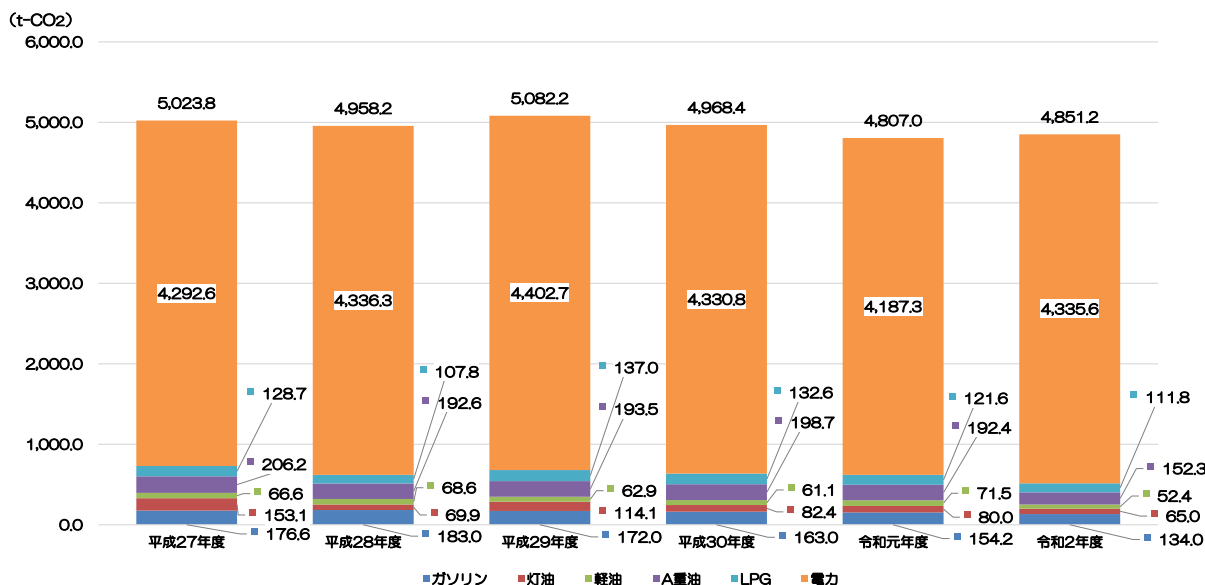


※小数第2位以下の四捨五入により、合計値が合わないところがあります。

図 2-5 施設区分別温室効果ガス排出量の推移

(5) エネルギー起源二酸化炭素の排出量内訳

化石燃料の燃焼やそれによって得られる電気・熱の使用に伴って排出される二酸化炭素のことをエネルギー起源二酸化炭素と言います。エネルギー起源二酸化炭素排出量について、その使用エネルギー別の排出量の推移は図 2-6 に示すとおりです。内訳をみると、排出量の約 9 割が電力の消費によるものとなっています。



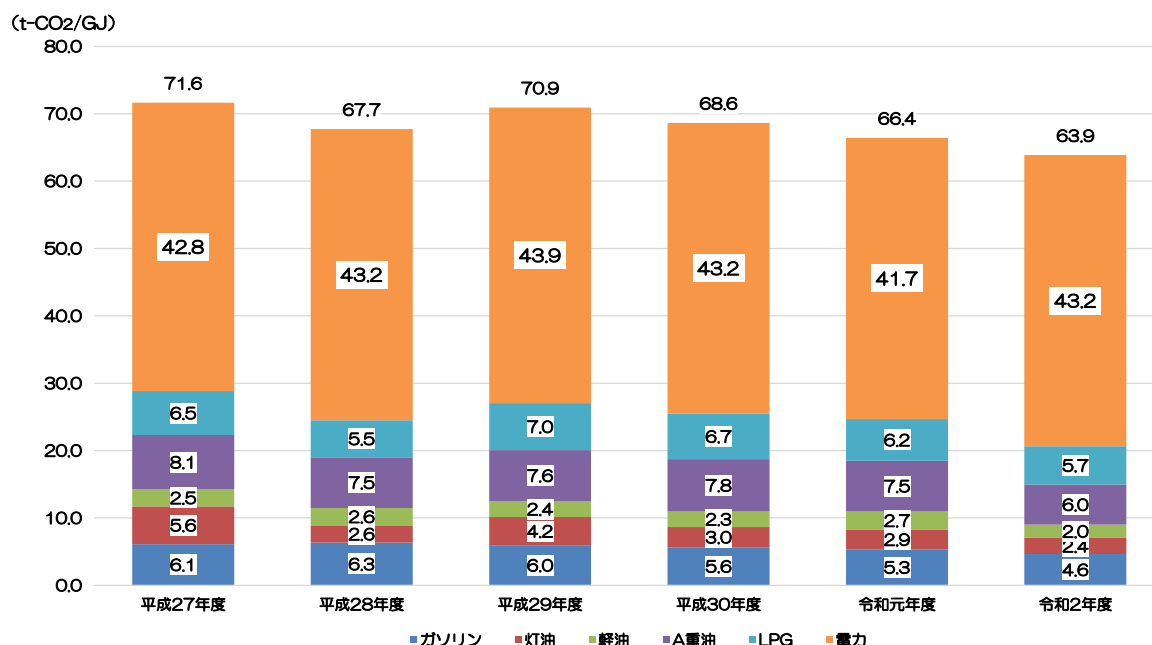
※小数第2位以下の四捨五入により、合計値が合わないところがあります。

図 2-6 使用エネルギー別二酸化炭素排出量の推移

(6) 使用エネルギーごとの炭素集約度内訳

エネルギー起源二酸化炭素排出量における使用エネルギー別の炭素集約度は、図 2-7 に示すとおりです。炭素集約度とは、エネルギー消費単位当たりの二酸化炭素排出量の概念であり、低炭素エネルギーの調達による温室効果ガス排出量削減効果の指標となります。

前掲図 2-6 の排出量の令和2年度の構成比では、電力が約 89%、その他の燃料が約 11%であったのに対して、炭素集約度は電力が約 68%に減り、その他の燃料が約 32%に増えています。これは、燃料をエネルギーとして使用するとき、その他の燃料でも燃料使用を抑制することで温室効果ガス排出量の削減に大きく貢献することを示しています。例えば、令和2年度では、電力の削減効果に対して各燃料で約 5%から約 13%（その他燃料を合わせて約 48%）程度の効果があることを示しています。



※小数第2位以下の四捨五入により、合計値が合わないところがあります。

図 2-7 使用エネルギー別二酸化炭素排出量の炭素集約度の推移

2.3 第四次計画の検証

(1) これまでの取り組み実績

第四次計画では、計画に掲げた取り組み内容について、各部局で毎年度取り組み状況を点数で評価することで、取り組み状況の「見える化」を図ってきました。

平成 28 年度から令和 2 年度までの点数を比較した結果、第四次計画の主な取り組み状況は次のとおりとなっています。

- ◎ 最も取り組まれていたのは「蛇口をこまめに閉める」、次いで「エコドライブ（急発進・急加速空ぶかし等をなくす。）を実践する」、「クールビズ・ウォームビズに努める」であった。
- ◎ 最も点数が低かったのは「雨水を積極的に利用する」であり、次いで「環境に関するセミナーやシンポジウムに積極的に参加する」、「コンセントをこまめに抜く」であった。
- ◎ 第四次計画の計画期間内で、平成 28 年度と令和 2 年度を比較したときに最も点数の増加率が高かったのは、「水道使用量を定期的に点検し、水道配管からの漏水を早期発見する」、次いで、「公用車の運転に際しては、可能な限りアイドリングをなくす」、「裏面未使用のコピー紙を再利用する」であった。

これらのことから、日常的に心掛けることが求められる取り組みは推進されてきましたが、スポット的な活動や職員の教育に関する取り組みは、具体的に進捗していない所管課もあり、評価が低い結果となりました。その中でも、「雨水を積極的に利用する」、「環境に関するセミナーやシンポジウムに積極的に参加する」は、自らの所管課では該当する取り組みではないとしているところも多く、取り組み方法の周知が求められます。

また、庁内で使用するコピー用紙の集計結果は、図 2-8 に示すとおり、平成 28 年度以降増加傾向にあり、令和元年度には減少しましたが、令和 2 年度には再び増加に転じ、平成 28 年度と比較すると約 1.9 倍の使用量となっています。

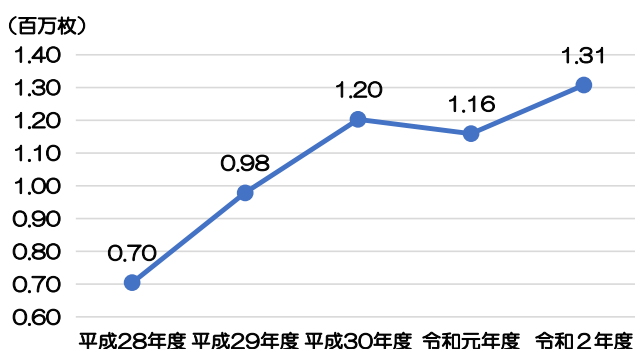


図 2-8 コピー紙の使用量の推移

(2) 第四次計画における目標値達成度

第四次計画では、計画期間である平成 29 年度から令和 3 年度までの 5 年間で、平成 27 年度比で 5%（毎年平均 1%）削減することを目標に掲げました。また、目標を達成するための個別目標として、電力の使用による温室効果ガス排出量を 5.5%、公用車の使用による温室効果ガス排出量を 4.5%、その他の燃料（A 重油・灯油・LPG）の使用による温室効果ガス排出量を 3.0%削減することを目標としました。平成 29 年度から算出可能な直近年度である令和 2 年度までの削減率は表 2-2 に示すとおりです。

第四次計画の取り組み成果として、令和 2 年では総排出量の目標達成には届いていません。個別目標では電力の使用による排出は増加しています。その反面、公用車の使用による排出量及びその他の燃料の使用による排出量は目標を達成しています。

国の掲げる「2050 年カーボンニュートラル」を目指し、本市でもさらなる削減への取り組みが求められます。

表 2-2 第四次計画の目標達成状況

単位：kg-CO₂

項目	基準年度 (平成 27 年度)	目標値 (令和 3 年度)	直近年度の実績値 (令和 2 年度)	目標達成度 (参考)
総排出量 平成 27 年度比増減率	5,046,943 —	4,794,596 -5.0%	5,160,027 +2.2%	×
電力の使用による排出量 平成 27 年度比増減率	4,292,578 —	4,056,486 -5.5%	4,335,637 +1.0%	×
主に公用車の使用（ガソリン・軽油）による排出量 平成 27 年度比増減率	252,570 —	241,204 -4.5%	194,370 -23.0%	◎
その他燃料（A 重油・灯油・LPG）の使用による排出量 平成 27 年度比増減率	488,025 —	473,384 -3.0%	329,094 -32.6%	◎

※平成 27 年度の温室効果ガス排出量は、本計画策定にあたり、電気排出係数の更新等に合わせて見直した数値となっています。

(3) 温室効果ガス排出量と第四次計画の取り組み内容の分析結果

前掲の温室効果ガス排出量の推移と、第四次計画の取り組み成果から、課題を次のとおり抽出しました。

- ① エネルギー起源二酸化炭素排出量の 9 割を占める電力の使用削減が大きな課題です。
- ② 職員の環境保全意識向上を目的とした積極的な活動の推進が求められます。
- ③ ペーパーレス化や雨水の利用等、資源を大切にすることが求められます。

3 温室効果ガス削減目標

3.1 目標設定の考え方

前掲「1.3 日本の動向」で示したとおり、我が国のパリ協定への温室効果ガス排出量の削減目標は2030（令和12）年度46%削減（2013（平成25）年度比）です。加えて、2050（令和32）年度のカーボンニュートラルという長期的な視野を踏まえ、計画期間での削減目標を設定します。

3.2 削減目標

本計画策定にあたり、算定可能な直近年度である令和2年度の算定値を基準として設定します。目標値設定にあたっては、国の削減目標（詳細は資料編に掲載）にならい、2030（令和12）年度に2013（平成25）年度比で46%削減等を基本的な削減目標値として設定し、令和2年度の実績値を踏まえて、表3-1に示すとおり設定します。

なお、施設の増築による温室効果ガス排出量の増加が見込まれることから、対象施設の延床面積で除した単位面積当たりの総排出量目標を合わせて設定します。

表 3-1 削減目標

項目		2020 （令和2）	2026 （令和8）
		基準年度実績	削減目標
温室効果ガス総排出量（kg-CO ₂ ）		5,160,027	4,444,907
増減率		—	13.9%減
所管施設単位面積当たりの 排出量 （kg-CO ₂ /m ² ）	温室効果ガス総排出量	42.10	33.24
	増減率	—	21.1%減
	エネルギー起源二酸化炭素	39.58	30.33
	増減率	—	23.4%減
	メタン・一酸化二窒素	2.51	2.33
	増減率	—	6.9%減

※国の「地球温暖化対策計画」（令和3年10月閣議決定）では、HFCsの削減目標を平成25（2013）年度比で55%削減としています。本市の事務事業におけるHFCsの排出は、車両のエアコンディショナーからの漏洩によるもののみであり、現状では削減が困難であると考えられることから、数値目標は設定しないこととしています。ただし、HFCsをはじめとする温室効果ガス排出の少ない車両等へ適宜買い替えを行っていきます。

4 目標達成に向けた取り組み

4.1 基本理念及び基本方針

(1) 基本理念

本計画における基本理念は、上位計画である第2次かすみがうら市総合計画に則り、次のとおりとします。

1. 豊かな自然と地域産業が共存するまち

先人から受け継いできた豊かな自然などの資源を守り、地域の産業とともに育て生かしながら豊かなまちを目指します。

2. 日々の暮らしを守る快適で安全なまち

交通や施設などの利便性向上に向けた基盤整備を進めるとともに、防災や防犯体制も整った快適で安全なまちを目指します。

3. とともに支え成長する人財あふれる安心なまち

市民が心身ともに健康で豊かな人間性を育みながら成長し、地域の人財として、ともに支え合い安心して暮らせるまちを目指します。

(2) 基本方針

基本理念に基づいた地球温暖化対策を実行することが求められることから、行政サービスの質を維持しつつ、市の事務及び事業活動によって生じる温室効果ガス排出量の削減に向けた基本方針は次のとおりとします。

- 基本方針1 省エネルギーの推進
- 基本方針2 環境に配慮した公用車の使用
- 基本方針3 省資源・資源循環の取り組み
- 基本方針4 再生可能エネルギーの利活用の拡大
- 基本方針5 温室効果ガス吸収源の確保
- 基本方針6 職員の意識醸成・率先行動推進

4.2 施策の展開

基本方針1 省エネルギーの推進

【 電力の使用 】

■ OA 機器

- コピー機の省電力（余熱）モードのある機種については、設定時間等を確認し、使いやすく無駄のないように設定します。
- 夜間や休日等職員が出勤しない時は、業務に支障が出ない範囲で待機電力にせず電源を切ります。

■ 照明機器

- 昼休みは、窓口業務を除き原則として消灯を行います。
- 業務に支障のない範囲で室内の蛍光灯の消灯及び蛍光管の本数の削減を行います。
- 廊下や階段等の共有部分の照明は、必要最低限の点灯に努めます。
- 照明器具の清掃を定期的を実施します。
- 長時間使用しない場所（トイレや倉庫等）の照明は常時電源を切り、消費電力を削減します。
- 残業時の点灯は最低限必要な箇所のみにします。
- 施設等の照明点灯箇所の再検討を行います。

■ 家電製品

- 電気ポットやテレビ等の家電製品は、使用時間を限定し、使用しない時はコンセントを抜き、待機電力を削減します。
- 自動販売機は定期的に台数の見直しを行い、設置する場合はエネルギー消費効率の高い製品の設置を依頼します。

【 エネルギーの使用 】

- クールビズやウォームビズを推進し、室温を適正に管理し、ボイラーやストーブの運転を抑制します。
- 退庁時にブラインドやカーテンを閉める等、年間を通して採光・遮光を管理し、冷暖房及び照明の効率化を図ります。
- 湯沸かしは給湯器のお湯を利用します。

《 クールビズ 》

過度な冷房に頼らず適正な室温「28℃（目安）」で快適に過ごせる軽装や取り組みを促すライフスタイルの提案です。



《 ウォームビズ 》

暖房時の室温を 20℃（目安）で快適に過ごすライフスタイルの提案です。レッグウォーマーやネックウォーマー、羽織の着用やひざ掛けの活用等により、温かいスタイルで過ごしましょう。



【省エネルギー機器の導入・拡大】

■ OA 機器

- 国際エネルギースターロゴ表示機器等のエネルギー効率の高い製品を選択して導入します。
- エコマークをはじめとする環境ラベル等の環境負荷の低減に資する製品の調達に努めます。
- パソコンは、原則として省スペース型及びノート型の機種を採用します。

《 環境ラベル 》-①

環境ラベルとは、製品やサービスの環境情報を、製品や包装ラベル、製品説明書、広告、広報等を通じて購入者に伝えるものです。また、環境ラベルには、消費者が環境負荷の少ない製品を選ぶときの手助けになることが期待されています。

（表示例）



「国際エネルギースターロゴ」

参考：「国際エネルギースタープログラム」ホームページ

〈 国際エネルギースターロゴ 〉

OA 機器の国際的な省エネルギー制度です。一定の消費電力基準を満たすパソコン、FAX、コピー機等に使用が認められています。

〈 エコマーク 〉

商品の生産から廃棄にわたるライフサイクル全体をとおして、環境への負荷が少なく、環境保全に役立つと認められた商品につけられる環境ラベルです。

（表示例）



〈 グリーンマーク 〉（後掲）

原料に古紙を規定の割合以上（原則として 40%以上、ただしトイレトペーパー・ちり紙については 100%、新聞用紙・コピー用紙については 50%以上）利用していることを示す環境ラベルです。

（表示例）



■ 照明機器

- 省エネルギー型の蛍光灯や省エネ型照明機器を選択します。
- 広さにあった適正規格・適正配置の導入に努めます。
- 白熱球の更新の際には、電球型蛍光灯や LED 電球を選択し、また庁舎の照明について計画的に LED 化を進めます。

■ 家電製品

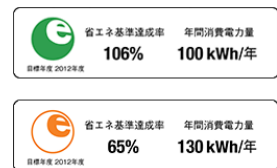
- 省エネルギーラベル（緑色）の表示されている省エネ性能の高い製品を選択します。
- 最小限の機器購入に努めるとともに、用途に合った適正規模の機器を選択します。
- 冷蔵庫や業務用冷凍機器については、非フロン系製品またはフロン規制対応製品を購入します。

《 環境ラベル 》-②

〈 省エネルギーラベル 〉

「省エネルギーラベリング制度」によって、家庭で使用される製品を中心に、省エネ法で定めた省エネ性能の向上を促すための目標基準（トップランナー基準）を達成しているかどうかを製造事業者がラベルに表示させるものです。マークにはグリーン（省エネ基準達成率 100%以上）とオレンジ（省エネ基準達成率 100%未満）の2種類あり、省エネ性の優れた製品を選ぶときの基準になります。

（表示例）



〈 統一省エネラベル 〉

省エネルギーラベルと併せて、製品の省エネルギー性能を星の数で表し、さらに年間の目安電気料金を表示しているラベルです。

（表示例）



〈 簡易版統一省エネラベル 〉

製品の省エネルギー性能を、省エネルギーラベルと年間の目安電気料金で表示しているラベルです。

（表示例）



参考：一般財団法人 家電製品協会 省エネ家電 de スマートライフ ホームページ

【 電気事業者の選定 】

- 電気事業者を見直し、電力の発電に伴う二酸化炭素排出量の少ない（基礎排出係数の小さい）事業者との契約を検討します。

＜ 基礎排出係数と電気事業者、温室効果ガス排出量との関係 ＞

基礎排出係数とは、電気事業者が販売した電力を発電するためにどれだけ温室効果ガスを排出したか推し量る指標です。販売した電力には、火力、水力、原子力、太陽光等すべての発電方法が含まれるため、温室効果ガスの排出が少ない方法で発電している事業者は、基礎排出係数も低くなります。

例えば、本市における令和2年度の温室効果ガス排出量は、前掲のとおり 5,160,027t-CO₂ ですが、契約している電気事業者の基礎排出係数が 0.05 低くなるだけで、4,685,669t-CO₂ (約 9.2%減)、0.1 低くなると 4,211,310t-CO₂ (約 18.4%減)となります。

基本方針2 環境に配慮した公用車の使用

- 電気自動車等のエコカーの導入を推進します。
- エコカーを優先的に使用します。
- 公用車で同一場所、同一方向に行く場合は、可能な限り相乗りに努めます。
- エコドライブを励行します。

＜ エコドライブ ＞

エコドライブとは、低燃費で安全を考えた運転です。

＜ エコドライブ 10 のすすめ ＞

1. 自分の燃費を把握しよう

自分の車の燃費を把握することを習慣にしましょう。日々の燃費を把握すると、自分のエコドライブ効果が実感できます。車に装備されている燃費計・エコドライブナビゲーション・インターネットでの燃費管理などのエコドライブ支援機能を使うと便利です。

2. ふんわりアクセル「e スタート」

発進するときは、穏やかにアクセルを踏んで発進しましょう（最初の5秒で、時速 20Km 程度が目安です）。日々の運転において、やさしい発進を心がけるだけで、10%程度燃費が改善します。焦らず、穏やかな発進は、安全運転にもつながります。

3. 車間距離にゆとりをもって、加速・減速の少ない運転

走行中は、一定の速度で走ることが大切です。車間距離が短くなると、ムダな加速・減速の機会が多くなり、市街地では2%程度、郊外では6%程度も燃費が悪化します。交通状況に応じて速度変化の少ない運転を心がけましょう。

4. 減速時は早めにアクセルを離そう

信号が変わるなど停止することがわかったら、早めにアクセルから足を離しましょう。そうするとエンジブレイキが作動し、2%程度燃費が改善します。また、減速するときや坂道を下るときにもエンジブレイキを活用しましょう。

5. エアコンの使用は適切に

車のエアコン(A/C)は車内を冷却・除湿する機能です。暖房のみ必要なときは、エアコンスイッチをOFFにしましょう。たとえば、車内の温度設定が外気と同じ25℃であっても、エアコンスイッチをONにしたままだと12%程度燃費が悪化します。また、冷房が必要なときでも、車内を冷やしすぎないようにしましょう。

6. ムダなアイドリングはやめよう

待ち合わせや荷物の積み下ろしなどによる駐停車の際は、アイドリングはやめましょう。10分間のアイドリング(エアコンOFFの場合)で、130cc程度の燃料を消費します。また、現在の乗用車では基本的に暖機運転は不要です。エンジンをかけたらすぐに出発しましょう。

7. 渋滞を避け、余裕をもって出発しよう

出かける前に、渋滞・交通規制などの道路交通情報や、地図・カーナビなどを活用して、行き先やルートをあらかじめ確認しましょう。たとえば、1時間のドライブで道に迷い、10分間余計に走行すると17%程度燃料消費量が増加します。さらに、出発後も道路交通情報をチェックして渋滞を避ければ燃費と時間の節約になります。

8. タイヤの空気圧から始める点検・整備

タイヤの空気圧チェックを習慣づけましょう。タイヤの空気圧が適正値より不足すると、市街地で2%程度、郊外で4%程度燃費が悪化します。また、エンジンオイル・オイルフィルタ・エアクリーナエレメントなどの定期的な交換によっても燃費が改善します。

9. 不要な荷物はおろそう

運ぶ必要のない荷物は車からおろしましょう。車の燃費は、荷物の重さに大きく影響されます。たとえば、100kgの荷物を載せて走ると、3%程度も燃費が悪化します。また、車の燃費は、空気抵抗にも敏感です。スキーキャリアなどの外装品は、使用しないときには外しましょう。

10. 走行の妨げとなる駐車はやめよう

迷惑駐車はやめましょう。交差点付近などの交通の妨げになる場所での駐車は、渋滞をもたらします。迷惑駐車は、他の車の燃費を悪化させるばかりか、交通事故の原因にもなります。迷惑駐車が少ない道路では、平均速度が向上し、燃費の悪化を防ぎます。

参考：環境省ホームページ

基本方針3 省資源・資源循環の取り組み

- 事務用品等の購入の際は、エコマークやグリーンマークの付いた環境ラベリング商品を選択します。
- 詰め替えや継ぎ足し可能な製品の購入に努めます。
- コピー用紙等は、古紙配合率100%で白色度70%以下の再生紙を選択します。

- 外部発注先の納品物となる印刷物についても、古紙配合率が高く、白色度が低い再生紙の使用を支持します。
- 各種資料等は共有化を図り、個人所有の資料等はなくします。
- 簡易な事務連絡等については、回覧・掲示板・コンピューターネットワークを使うことにより、ペーパーレス化を図ります。
- 特殊な用途を除き、両面コピーを徹底します。
- コピーの際は、事前に印刷プレビューで確認し、またコピー機の使用後は設定をリセットすることで、印刷のミスを防止します。
- 裏面が白紙である用紙は、メモ用紙に活用する等、廃棄前に再利用を図ります。
- 廃棄される用紙類や書類は可能な限り古紙回収へ回します。
- ごみの分別徹底を図ります。
- マイボトルやマイ箸等の利用を推進し、リフューズを徹底します。
- 家電製品、公用車等の更新・廃棄にあたっては、フロン類が使用されていないか確認し、適切な処理を行います。
- 日常的な節水の励行に努めます。
- 水漏れの定期点検を行い、漏水の早期発見・修理を行います。
- 芝生や植木の散水、打ち水等には雨水を活用します。
- 雨水利用設備等の導入を検討します。

基本方針4 再生可能エネルギーの利活用の拡大

- 公共施設に太陽光発電設備や蓄電池等の再エネ設備を設置し、地域のレジリエンスを強化していくことを検討します。
- 太陽光発電のほか、太陽熱や水力、バイオマス等の再生可能エネルギーの導入や利用を検討します。

基本方針5 温室効果ガス吸収源の確保

- 市が保有する施設への壁面・屋上緑化を検討します。
- 公共施設緑化の際には、地域に適した樹種とともに吸収源として効果の大きい樹種（針葉樹等）の植栽を検討します。
- 市が保有する樹林地等の緑地の保全を図ります。
- 温室効果ガスの吸収源となる緑地の実態把握を検討します。

基本方針6 職員の意識醸成・率先行動推進

- 職員の環境意識向上のための研修会や勉強会等の開催を検討します。
- 職員等の環境に関するセミナーやシンポジウムへの積極的な参加を推進します。

5 計画の推進・進捗管理体制

5.1 推進体制と実施状況の公表

本計画の推進にあたっては、表 5-1 及び図 5-1 に示すとおり、本計画を着実に推進するための体制を構築し、地球温暖化対策に向けて全庁を挙げて取り組んでいきます。また、「かすみがうら市温暖化対策実行計画推進会議」を設置し、毎年度の進捗状況の把握と取り組みの見直しを行います。

表 5-1 推進組織と役割

組織名称	役割
推進会議	本計画を着実に推進するため、現状の検証や次年度の取り組み目標を定めることを目的に、開催します。 本会議は、会長、推進管理者及び推進委員をもって組織し、会長は副市長が務めます。
推進管理者	本計画で展開する各取り組みを推進するとともに、その実施状況を把握し、総合的な進行管理を行います。 推進管理者は市民部長が務めます。
推進員	本計画が着実に推進されるよう、所属職員に周知徹底を図るため、各所属に推進員を配置します。
事務局（環境保全課）	本計画の目標並びに修正案を作成し、推進会議に提出します。また、推進会議の庶務を行います。
各課職員	本計画に掲載した施策を実行し、温室効果ガス排出削減に向けて取り組んでいきます。

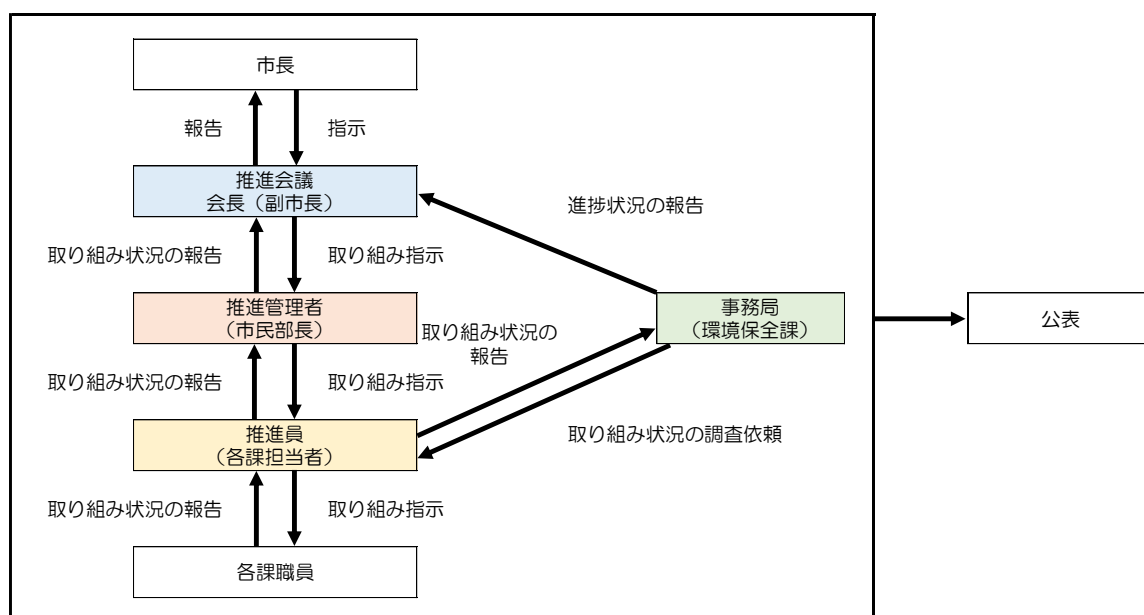


図 5-1 推進体制

5.2 進捗管理

本計画の進捗管理は、図 5-2 に示すとおり PDCA サイクルの考え方に基づき、エネルギー使用量及び温室効果ガス排出量の実態を把握するとともに、基本方針の改定や取り組み内容の改善について検討し、適宜見直しを行います。

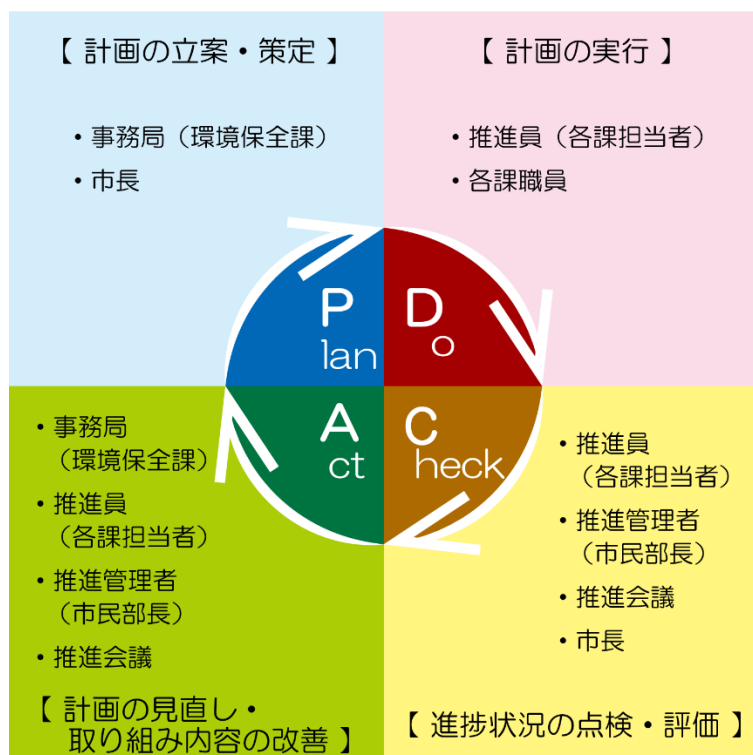


図 5-2 本計画の進捗管理体制（イメージ）

資料編

1. 温室効果ガス排出量の算定方法

本計画で算定対象とした4種類の温室効果ガス排出量は、「温対法」及び「マニュアル（算定手法編）」に基づき、次のとおり算定しています。

1.1 燃料の使用に伴う二酸化炭素（CO₂）排出量

使用する燃料の種類ごとに、使用量、単位発熱量及び炭素排出係数並びに炭素重量比（44/12）を乗じ、二酸化炭素排出量を算定します。

【燃料の種類ごとの使用に伴う二酸化炭素排出量算定式】

$$\text{二酸化炭素排出量 (kg-CO}_2\text{)} = \text{燃料使用量 (A)} \times \text{単位発熱量 (MJ/A)} \times \text{炭素排出係数 (kg-C/MJ)} \times \text{重量比 (44/12)}$$

※式中で示した単位（A）は、燃料の種類ごとに次のとおりです。

ガソリン、灯油、軽油、A重油：L

液化天然ガス（LPG）：kg

ただし、液化天然ガス（LPG）は、m³で掲出された値をkgに単位換算しています。液化天然ガス（LPG）のプロパン及びブタンの混合比率は、本報告書ではマニュアル（算定手法編）に掲載されている統一の値を用い、以下の式で求めています。

【LPGの単位換算式】

$$\text{LPG重量 (kg)} = 1,000 / 458 \text{ (kg/m}^3\text{)} \times \text{使用LPG体積 (m}^3\text{)}$$

※「総合エネルギー統計」（経済産業省資源エネルギー庁）に記載されたLPGの混合比率（プロパン7：ブタン3）と同一とみなした場合の換算係数です。

資料編一表 1 単位発熱量及び炭素排出係数

燃料の種類	単位発熱量		炭素排出係数	
		単位		単位
ガソリン	34.6	MJ/L	0.0183	kg-C/MJ
灯油	36.7	MJ/L	0.0185	kg-C/MJ
軽油	37.7	MJ/L	0.0187	kg-C/MJ
A重油	39.1	MJ/L	0.0189	kg-C/MJ
液化石油ガス（LPG）	50.8	MJ/kg	0.0161	kg-C/MJ

1.2 電気の使用に伴う二酸化炭素（CO₂）の排出量

電気の使用に伴う二酸化炭素排出量は、資料編一表 2 に示す電気事業者ごとの排出係数を乗じて算定します。算定式は次のとおりです。

【電気の使用に伴う二酸化炭素排出量算定式】

$$\text{二酸化炭素排出量 (kg-CO}_2\text{)} = \text{使用量 (kWh)} \times \text{排出係数 (kg-CO}_2\text{/kWh)}$$

資料編一表 2 電気の使用に伴う二酸化炭素排出量算定のための排出係数

単位：kg-CO₂/kWh

電気事業者	東京電力エナジーパートナー（株）
平成 25 年度	0.531
平成 26 年度	0.505
平成 27 年度	0.500
平成 28 年度	0.486
平成 29 年度	0.475
平成 30 年度	0.468
令和元年度	0.457

※ 1 上表の電気事業者は、2013（平成 25）～2020（令和 2）年度で契約実績のある電気事業者です。

※ 2 本計画策定時では、令和 2 年度の排出係数は非公表のため、令和元年度の値を用いて算定しています。

1.3 家庭用機器における燃料の使用に伴うメタン（CH₄）の排出量

使用する燃料の種類ごとに、使用量、単位発熱量及び排出係数を乗じ、メタンの排出量を算定します。算定式は次のとおりです。なお、設備の使用に伴う燃料使用量をすべて家庭用機器の使用として算定しています。

【燃料の種類ごとの使用に伴うメタン排出量算定式】

$$\text{メタン排出量 (kg-CH}_4\text{)} = \text{燃料使用量 (A)} \times \text{単位発熱量 (MJ/A)} \times \text{炭素排出係数 (kg-CH}_4\text{/MJ)}$$

※ 式中で示した単位（A）は、燃料の種類ごとに次のとおりです。

ガソリン、灯油、軽油、A 重油：L

液化天然ガス（LPG）：kg（前掲の通り、単位換算を行っています）。

資料編一表 3 燃料の使用に伴うメタン排出係数

燃料の種類	単位発熱量		排出係数	
		単位		単位
灯油	0.0367	GJ/L	0.0095	kg-CH ₄ /GJ
液化石油ガス（LPG）	0.0508	GJ/kg	0.0045	kg-CH ₄ /GJ
都市ガス	0.0448	GJ/Nm ³	0.0045	kg-CH ₄ /GJ

1.4 自動車の走行に伴うメタン（CH₄）の排出量

自動車の種類ごとに、走行距離、資料編一表 4 に示す排出係数を乗じメタン排出量を算定します。算定式は次のとおりです。

【燃料及び車種ごとの自動車の走行に伴うメタン排出量算定式】

$$\text{メタン排出量 (kg-CH}_4\text{)} = \text{走行距離 (km)} \times \text{排出係数 (kg-CH}_4\text{/km)}$$

資料編一表 4 自動車の走行に伴うメタン排出係数

単位：kg-CH ₄ /km		
燃料	車種	排出係数
ガソリン	普通・小型乗用車（定員 10 名以下）	0.0000100
	普通・小型乗用車（定員 11 名以上）	0.0000350
	軽乗用車	0.0000100
	普通貨物車	0.0000350
	小型貨物車	0.0000150
	軽貨物車	0.0000110
	普通・小型・軽特種用途車	0.0000350
軽油	普通・小型乗用車（定員 10 名以上）	0.0000020
	普通・小型乗用車（定員 11 名以上）	0.0000170
	普通貨物車	0.0000150
	小型貨物車	0.0000076
	普通・小型特種用途車	0.0000130

1.5 終末処理場及びし尿処理施設における下水等の処理に伴うメタン（CH₄）排出量

施設の種類ごとに、下水等の処理量及び資料編一表 5 に占める排出係数を乗じメタン排出量を算定します。算定式は次のとおりです。

【施設の種類ごとの下水等の処理に伴うメタン排出量算定式】

$$\text{メタン排出量 (kg-CH}_4\text{)} = \text{下水等の処理量 (m}^3\text{)} \times \text{排出係数 (kg-CH}_4\text{/m}^3\text{)}$$

資料編一表 5 下水等の処理に伴うメタン排出係数

単位：kg-CH ₄ /m ³	
施設の種類	排出係数
終末処理場	0.00088

1.6 浄化槽におけるし尿及び雑排水の処理に伴うメタン（CH₄）の排出量

浄化槽が設置されている市の施設ごとに、浄化槽の処理対象人員（施設内の職員数や計画処理人口等）及び資料編一表 6 に示す排出係数を乗じ、メタン排出量を算定します。算定式は次のとおりです。

【浄化槽ごとのし尿及び雑排水の処理に伴うメタン排出量算定式】

$$\text{メタン排出量 (kg-CH}_4\text{)} = \text{浄化槽の処理対象人員 (人)} \times \text{排出係数 (kg-CH}_4\text{/人)}$$

資料編一表 6 し尿及び雑排水の処理に伴うメタン排出係数

単位：kg-CH ₄ /人	
設備	排出係数
浄化槽	0.59

1.7 自動車の走行に伴う一酸化二窒素（N₂O）の排出量

自動車の種類ごとに、走行距離及び資料編一表 7 に示す排出係数を乗じ、一酸化二窒素排出量を算定します。算定式は次のとおりです。

【燃料及び車種ごとの自動車の走行に伴う一酸化二窒素排出量算定式】

$$\text{一酸化二窒素排出量 (kg-N}_2\text{O)} = \text{走行距離 (km)} \times \text{排出係数 (kg-N}_2\text{O/km)}$$

資料編一表 7 自動車の走行に伴う一酸化二窒素排出係数

単位：kg-N₂O/km

燃料	車種	排出係数
ガソリン・LPG	普通・小型乗用車（定員 10 名以下）	0.000029
ガソリン	普通・小型乗用車（定員 11 名上）	0.000041
	軽乗用車	0.000022
	普通貨物車	0.000039
	小型貨物車	0.000026
	軽貨物車	0.000022
	普通・小型・軽特種用途車	0.000035
軽油	普通・小型乗用車（定員 10 名以下）	0.000007
	普通・小型乗用車（定員 11 名上）	0.000025
	普通貨物車	0.000014
	小型貨物車	0.000009
	普通・小型特種用途車	0.000025

1.8 終末処理場及びし尿処理施設における下水等の処理に伴う一酸化二窒素（N₂O）の排出量

施設ごとに、下水等の処理量及び資料編一表 8 に示す排出係数を乗じ一酸化二窒素排出量を算定します。算定式は次のとおりです。

【施設ごとの下水等の処理に伴う一酸化二窒素排出量算定式】

$$\text{一酸化二窒素排出量 (kg-N}_2\text{O)} = \text{浄化槽の処理対象人員 (人)} \times \text{排出係数 (kg-N}_2\text{O/人)}$$

資料編一表 8 し尿及び雑排水の処理に伴う一酸化二窒素排出係数

単位：kg-N₂O/m³

施設の種類	排出係数
終末処理場	0.00016

1.9 自動車エアコンディショナーの使用に伴うハイドロフルオロカーボン（HFCs）の排出量

ハイドロフルオロカーボンが冷媒として使用されている自動車エアコンディショナー（カーエアコン）が搭載されている車両台数及び資料編一表 9 に示す排出係数を乗じてハイドロフルオロカーボン排出量を算定します。算定式は次のとおりです。

【自動車エアコンディショナーの使用に伴うハイドロフルオロカーボン排出量算定式】

$$\text{ハイドロフルオロカーボン排出量 (kg-HFC)} = \text{カーエアコン搭載台数 (台)} \times \text{排出係数 (kg-HFC/台)}$$

資料編一表 9 自動車エアコンディショナーの使用に伴うハイドロフルオロカーボン排出係数

単位：kg-HFC/台

設備	排出係数（HFC-134a）
自動車エアコンディショナー	0.010

1.10 温室効果ガス排出量

前掲「1.1 燃料の使用に伴う二酸化炭素（CO₂）排出量」から「1.9 自動車エアコンディショナーの使用に伴うハイドロフルオロカーボン（HFCs）の排出量」までの各排出量に、資料編一表 10 に示す地球温暖化係数を乗じて排出量を算定します。市の事務及び事業で排出された温室効果ガス排出量は、それぞれの排出量を足し合わせた合計値となります。算定式は次のとおりです。

【温室効果ガス排出用算定式】

$$\text{温室効果ガス排出量 (kg-CO}_2\text{)} = \text{各排出量 (Cs)} \times \text{地球温暖化係数}$$

※式中で示した単位（Cs）は、ガスの種類ごとに次のとおりです。

二酸化炭素：kg-CO₂、メタン：kg-CH₄、一酸化二窒素：kg-N₂O、ハイドロフルオロカーボン：kg-HFC

資料編一表 10 地球温暖化係数（再掲）

温室効果ガスの種類	地球温暖化係数
二酸化炭素（CO ₂ ）	1
メタン（CH ₄ ）	25
一酸化二窒素（N ₂ O）	298
ハイドロフルオロカーボン （1,1,1,2-テトラフルオロエタン（HFC-134a）	1,430

2. 炭素集約度の算定

本編で掲載した炭素集約度は、算定した温室効果ガス排出量（t-CO₂）からエネルギー消費量を除して算定します。算定式は次のとおりです。

【炭素集約度算定式】

$$\text{炭素集約度 (kg-CO}_2\text{/GJ)} = \text{温室効果ガス排出量 (kg-CO}_2\text{)} \div \text{エネルギー消費量 (GJ)}$$

エネルギー消費量が、使用する燃料の種類ごとの使用量に、資料編一表 11 に示す単位発熱量を乗じて算出します。算定式は次のとおりです。

【エネルギー消費量算定式】

$$\text{エネルギー消費量 (GJ)} = \text{燃料使用量 (A)} \times \text{単位発熱量 (GJ/A)}$$

※式中で示した単位（A）は、燃料の種類ごとに次のとおりです。

ガソリン、灯油、軽油、A 重油：L

液化天然ガス（LPG）：kg

電気：kWh

資料編一表 11 単位発熱量

燃料の種類	単位発熱量	
		単位
ガソリン	0.0346	GJ/L
灯油	0.0367	GJ/L
軽油	0.0377	GJ/L
A 重油	0.0391	GJ/L
液化石油ガス（LPG）	0.0508	GJ/kg
電気	0.00997	GJ/kWh

3. 地球温暖化対策計画（令和3年10月閣議決定）における目標値

国が策定する地球温暖化対策計画にて設定された 2030 年度における温室効果ガスの排出削減・吸収の量に関する温室効果ガス別その他の区分ごとの目標は以下のとおりです。

資料編一表 12 温室効果ガス別その他の区分ごとの目標・目安

単位：百万 t-CO₂

	2013 年度 実績	2019 年度 実績 (2013 年度比)	2030 年度の 目標・目安※ ¹ (2013 年度比)
温室効果ガス排出量・吸収量	1,408	1,166※ ² (▲17%)	760 (▲46%※ ³)
エネルギー起源二酸化炭素	1,235	1,029 (▲17%)	677 (▲45%)
産業部門	463	384 (▲17%)	289 (▲38%)
業務その他部門	238	193 (▲19%)	116 (▲51%)
家庭部門	208	159 (▲23%)	70 (▲66%)
運輸部門	224	206 (▲8%)	146 (▲35%)
エネルギー転換部門※ ⁴	106	89.3 (▲16%)	56 (▲47%)
非エネルギー起源二酸化炭素	82.3	79.2 (▲4%)	70.0 (▲15%)
メタン (CH ₄)	30.0	28.4 (▲5%)	26.7 (▲11%)
一酸化二窒素 (N ₂ O)	21.4	19.8 (▲8%)	17.8 (▲17%)
代替フロン等 4 ガス※ ⁵	39.1	55.4 (+42%)	21.8 (▲44%)
ハイドロフルオロカーボン (HFCs)	32.1	49.7 (+55%)	14.5 (▲55%)
パーフルオロカーボン (PFCs)	3.3	3.4 (+4%)	4.2 (+26%)
六ふっ化硫黄 (SF ₆)	2.1	2.0 (▲4%)	2.7 (+27%)
三ふっ化窒素 (NF ₃)	1.6	0.26 (▲84%)	0.5 (▲70%)
温室効果ガス吸収源	—	▲45.9	▲47.7
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※ ⁶ 達成のために適切にカウントする。		

※1 エネルギー起源二酸化炭素の各部門は目安の値。

※2 温室効果ガス排出量から温室効果ガス吸収源による吸収量を差し引いたもの。

※3 さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていく。

※4 電気熱配分統計誤差を除く。そのため、各部門の実績の合計とエネルギー起源二酸化炭素の排出量は一致しない。

※5 HFCs、PFCs、NF₃ の 4 種類の温室効果ガスについては暦年値。

※6 「Nationally Determined Contribution」の略で、“国が決定する貢献”と訳される。自国が決定する温室効果ガス削減目標と、目標達成のための緩和努力のことを指す。

4. 用語解説

あ行

ウォームビズ

本編 P.21 《ウォームビズ》に記載のとおりです。

雨水利用設備

建築物から集水する雨水を適切に処理し利用する設備のことです。

エコカー

低公害車のことです。大気汚染物質の排出量が少なく、環境負荷に配慮して設計した自動車の総称で、具体的には電気モーターや燃料電池のみで駆動する無公害車、あるいはこれらを補助動力として用いるハイブリッドカー、内燃機関に化石燃料（ガソリンや軽油）以外の燃料を用いる代替燃料車、燃費や排出ガス量において国が定めた基準を満たす低排出ガス車などを含みます。

エコドライブ

本編 P.23 《エコドライブ》に記載のとおりです。

エネルギーミックス

供給する電気を、様々な発電方法を組み合わせることでまかなうことです。適切なエネルギーミックスによって、安定的で無駄のない電気の供給を目指します。

温室効果ガス

太陽からの熱を地球に封じ込め、地表を温める働きがあるガスのことです。CO₂（二酸化炭素）や CH₄（メタン）、N₂O（一酸化二窒素）などが該当します。

か行

カーボンニュートラル

温室効果ガスの排出量と、森林等による吸収量を均衡化させることです。

環境ラベル

本編 P.21 《環境ラベル》－①に記載のとおりです。

気候変動

広義には様々な時間スケールにおける気温や降水量などの変化のことです。環境問題の文脈においては、特に温室効果ガスによる地球規模での気温上昇（地球温暖化）と、それに伴う影響（降水量の極端な増加あるいは減少、大規模な自然災害の発生など）を指します。

基礎排出係数

本編 P.23 《基礎排出係数と電気事業者、温室効果ガス排出量との関係》に記載のとおりです。

クールビズ

本編 P.21 《クールビズ》に記載のとおりです。

さ行

再生可能エネルギー

埋蔵量に限りのある石油や石炭などの資源を使用して得るエネルギー（枯渇性エネルギー）に対して、太陽光や風力、水力、地熱など、一度使用しても比較的短時間で再生が可能なエネルギーのことです。大きな特徴として「枯渇しない」「普遍的に存在する」「二酸化炭素を排出しない/増加させない」の3点があげられます。

指定管理者制度

公共施設の管理や運営を、営利企業や財団法人、NPO 法人、市民グループなど法人その他の団体が包括的に代行する制度のことです。

省エネルギー

石油や石炭、天然ガスなど、限りあるエネルギー資源がなくなってしまうことを防ぐためにエネルギーを効率よく使うことです。

た行

特定事業者

省エネ法で定める特定事業者は、設置しているすべての事業所等（本社、工場、支店、営業所、店舗等）の年間エネルギー使用量の合計が、原油換算で 1,500kL 以上である事業者のことを指します。

ら行

ライフサイクルコスト

製品や構造物（建物や橋、道路など）がつくられてから、運用・運転を経て、そしてその役割を終えるまで（解体や廃棄など）にかかるすべての費用を言います。

リフューズ

過剰包装やレジ袋といった、ごみの元になる不要なものを「断る」取組のことです。

温暖化対策推進状況点検票

年度（西暦）	所 属	部名	課名	施設名（庁舎名）	記入者名
年度					

[illegible]

(注) 評価基準 4点…取組が確実に定着している。 3点…取組が概ね定着している。 2点…取組が一部定着している。 1…取組があまり積極的でない。
0点…まったく取り組んでいない。 —…該当なし。

[illegible]

温 暖 化 対 策 推 進 状 況 点 検 票

年度（西暦）	所 属	部名	課名	施設名（庁舎名）	記入者名
年度					

1.自動車

公用車の使用に伴う燃料使用量及び走行距離を記入して下さい。また、カーエアコンを搭載している車両台数を記入して下さい。

項目			単位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
ガソリン	普通・小型乗用車 （定員10名以下）	燃料使用量	L													
		走行距離	km													
	バス	燃料使用量	L													
		走行距離	km													
	軽乗用車	燃料使用量	L													
		走行距離	km													
	普通貨物車	燃料使用量	L													
		走行距離	km													
	小型貨物車	燃料使用量	L													
		走行距離	km													
	軽貨物車	燃料使用量	L													
		走行距離	km													
	普通・小型・軽特種用途車	燃料使用量	L													
		走行距離	km													
ディーゼル（軽油）	普通・小型乗用車 （定員10名以下）	燃料使用量	L													
		走行距離	km													
	バス	燃料使用量	L													
		走行距離	km													
	普通貨物車	燃料使用量	L													
		走行距離	km													
	小型貨物車	燃料使用量	L													
		走行距離	km													
	普通・小型特種用途車	燃料使用量	L													
		走行距離	km													
LPG	普通・小型乗用車 （定員10名以下）	燃料使用量	m ³													
		走行距離	km													
自動車用エアコンディショナー （カーエアコン）			使用（搭載）台数	台												
			廃棄時のHFC排出量	kg-HFC												

2.燃料の使用（公用車の使用以外）

公用車の使用以外での燃料の使用量を記入して下さい。また、使用した設備又は機器名（例：家庭用ファンヒーターなど）を記入して下さい。なお、LPGについてはガス会社名を記入して下さい。

項目	使用設備・機器	単位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
ガソリン		L													
灯油		L													
軽油		L													
A重油		L													
液化石油ガス（LPG）		m ³													

液化石油ガス（LPG）ガス会社名： _____

3.電気の使用

所管課での電気の使用量を記入して下さい。また、契約電気会社名を記入して下さい。電気会社が複数に渡る場合は、電気会社ごとの電気使用量を記入して下さい。

電気会社名	単位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
	kWh													

4.下水の処理

下水処理施設におけるし尿処理及び生活雑排水の処理量を記入して下さい。

施設の種類	単位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
終末処理場（処理量）	m ³													
浄化槽（農業集落排水を含む）（処理対象人員）	人													

※1 終末処理場は、「下水道法第2条第6号」に規定する終末処理場を対象とし、下水を最終的に処理して河川その他の公共の水域又は海域に放流するために下水道の施設として設けられる処理施設及びこれを補完する施設をいいます。
※2 浄化槽処理対象人員は、設置されている施設の利用者数や事務所職員数、計画処理人口などから記入してください。
※3 上記2設備以外のし尿処理施設による下水等の処理量がある場合、様式2（補足項目）に記入してください。

他に、下記項目において使用がある場合は、様式2（補足項目）に記入して下さい。	
① 公用車における上記以外の燃料の使用	⑪ 耕地における化学肥料の使用
② 他人から供給された熱（蒸気・温水・冷水）の使用	⑫ 農作物の栽培のための化学肥料以外の肥料の使用
③ 一般廃棄物の焼却（一部事務組合等の広域処理を除く）	⑬ 植物性の物（殻及びわら）の焼却
④ 産業廃棄物の焼却	⑭ 施設における下水等の処理
⑤ ボイラーにおける燃料の使用	⑮ 廃棄物の埋立処分
⑥ ディーゼル機関における燃料の使用	⑯ 麻酔剤（笑気ガス）の使用
⑦ 家庭用機器における燃料の使用	⑰ 噴霧器及び消火剤の使用または廃棄
⑧ 船舶の航行	⑱ 六ふっ化硫黄が封入された電気機械器具
⑨ 家畜の飼養	⑲ 再生可能エネルギー発電による電力の使用
⑩ 水田の耕作	

様式2（補足項目）

温 暖 化 対 策 推 進 状 況 点 検 票 （ 追 加 ）

年度（西暦）	所 属	部名	課名	施設名（庁舎名）	記入者名
年度					

項目		単位	年間量
①燃料の使用（公用車以外）			
	一般炭	kg	
	ジェット燃料油	L	
	B重油またはC重油	L	
	液化天然ガス（LNG）	kg	
	都市ガス	Nm ³	
②他人から供給された熱の使用			
	蒸気	MJ	
	温水	MJ	
	冷水	MJ	
③一般廃棄物の焼却			
	廃プラスチック類（合成繊維の廃棄物に限る。）	t	
	廃プラスチック類（合成繊維の廃棄物を除く。）	t	
	廃棄物を原材料とする固形燃料	t	
	連続燃焼式焼却施設	t	
	准連続焼却式焼却施設	t	
	パッチ燃焼式焼却施設	t	
④産業廃棄物の焼却			
	紙くず又は木くず	t	
	廃油	t	
	廃プラスチック類	t	
	汚泥（下水汚泥を含む）	t	
	下水汚泥	t	
	汚泥（下水汚泥を除く）	t	
⑤ボイラーにおける燃料の使用			
	一般炭	kg	
	木材	kg	
	木炭	kg	
	B重油又はC重油	kg	
⑥ディーゼル機関における燃料の使用			
	灯油	L	
	軽油	L	
	A重油	L	
	B重油又はC重油	L	
	液化石油ガス（LPG）	m ³	
	都市ガス	Nm ³	
⑦家庭用機器における燃料の使用			
	灯油	L	
	液化石油ガス（LPG）	m ³	
	都市ガス	Nm ³	
⑧船舶の航行			
	軽油	L	
	A重油	L	
	B重油又はC重油	L	

項目		単位	年間量
⑨家畜の飼養			
	牛	頭	
	牛（放牧数）	頭	
	馬	頭	
	めん羊	頭	
	山羊	頭	
	豚	頭	
	鶏	羽	
⑩水田の耕作			
	水田の耕作	m ²	
⑪耕地における化学肥料の使用			
	畑	t	
	水田	t	
⑫農作物の栽培のための化学肥料以外の肥料使用			
	野菜	t	
	水稻	t	
	果樹	t	
	茶樹	t	
	ばれいしょ	t	
	飼料作物	t	
⑬植物性の物（殻及びわら）の焼却			
	殻	kg	
	わら	kg	
⑭施設における下水等の処理			
	し尿処理施設	m ³	
⑮廃棄物の埋立処分			
	食物くず	t	
	紙くず	t	
	繊維くず	t	
	木くず	t	
⑯麻酔剤（笑気ガス）の使用			
	麻酔剤（笑気ガス）の使用	kg-N ₂ O	
⑰製品（噴霧器及び消火剤）の使用または廃棄			
	噴霧器	kg-HFC	
	消火剤	kg-HFC	
⑱六ふっ化硫黄が封入された電気機械器具			
	使用時（封入量）	kg-SF ₆	
	点検時（排出量）	kg-SF ₆	
	廃棄時（排出量）	kg-SF ₆	
⑲再生可能エネルギー発電（地域電力）による電力の使用			
	再エネ電力の使用	kWh	

第五次温室効果ガス排出制御実行計画書

令和4年2月

発行：かすみがうら市 〒300-0192 茨城県かすみがうら市大和田 562

電話：029-897-1111 FAX：029-897-1243

編集：かすみがうら市 市民部 環境保全課
