

# 鴨川市地球温暖化対策実行計画 (事務事業編)

平成31年3月

鴨川市

# 鴨川市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）

## 目次

<b>1 背景</b> .....	<b>1</b>
(1) 国際的動向.....	1
(2) 国内的動向.....	1
<b>2 計画の基本的事項</b> .....	<b>3</b>
(1) 目的 .....	3
(2) 計画の対象範囲.....	3
(3) 対象とする温室効果ガス.....	4
(4) 計画の期間等.....	4
(5) 計画の位置づけ.....	5
<b>3 温室効果ガス排出量の状況</b> .....	<b>6</b>
(1) 温室効果ガスの算定方法.....	6
(2) 温室効果ガス排出量の状況.....	6
<b>4 目標</b> .....	<b>9</b>
<b>5 目標達成のための取組</b> .....	<b>10</b>
(1) 基本方針.....	10
(2) 行動の改善.....	11
(3) 運用および設備の改善.....	12
(4) 意識の向上.....	13
<b>6 計画の推進体制と進行管理</b> .....	<b>14</b>
(1) 計画の推進体制.....	14
(2) 進行管理.....	16
(3) 公表 .....	16
<b>資料編</b> .....	<b>17</b>
1.用語解説 .....	18
2.エネルギー消費量等データ.....	25

本文中に(\*)を付した用語は資料編の用語解説で説明しています。

# 1 背景

## (1) 国際的動向

1992年に国連気候変動枠組条約\*（UNFCCC）が採択されて以来、締約国会議\*（COP）で気候変動の緩和や適応の取組に関する決定が行われてきました。1997年に京都で開催された第3回締約国会議（COP3）で京都議定書\*が採択されたほか、2010年のCOP16では2013年以降の国際的な枠組みとしてカンクン合意\*が決定され、さらに2015年のCOP21では、2020年以降の国際的枠組みを決めるパリ協定\*が採択され、2016年11月に発効しました。

パリ協定は世界の平均気温の上昇を工業化前と比べて2℃より十分に下回る水準に抑制することを長期目標とし、先進国、途上国を問わずすべての国が参加する仕組みになっています。

2015年の国連持続可能な開発サミットにおいて定められた「持続可能な開発目標\*（SDGs）」には気候変動対策、持続可能なエネルギーの確保を含む17の目標（ゴール）が掲げられ、各国で取り組みが進められています。

## (2) 国内的動向

京都議定書の第一約束期間（2008～2012年）における日本の温室効果ガス排出量は、森林による吸収量と京都メカニズム\*を加味して8.4%の削減となり目標である6%削減を達成しました。

2011年3月の東日本大震災と福島第一原子力発電所の事故を受けて、政府は2014年に第4次エネルギー基本計画\*を改定し、原発依存度の低減、化石資源依存度の低減、再生可能エネルギーの拡大を打ち出しました。

「エネルギー使用の合理化等に関する法律\*（省エネ法）」は、震災後の2013年の改正において電気需要の平準化という考え方が追加されました。また建築物の省エネルギー性能を向上させるため、建築物に関する部分が省エネ法から独立し、「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（建築物省エネ法）」として2015年に制定されました。

2015年7月に日本は温室効果ガス排出量を2030年度に2013年度比-26%の水準とする約束草案を国連に提出し、これが2020年以降の新しい枠組みであるパリ協定における日本の目標となりました。

日本の約束草案及びパリ協定の採択を踏まえ、2016年5月に地球温暖化対策計画\*を閣議決定しました。同計画では2030年度の部門別の目標を、民生業務部門40%、家庭部門39%、運輸部門26%、産業部門7%などとししました。対策としては建築物及び設備・機器の省エネ対策、エネルギー管理システムの普及、次世代自動車の普及、エネルギーの低炭素化など排出量を抜本的に削減する内容が盛り込まれました。

現在こうした状況を受け、温暖化対策に資する「賢い選択」を促す国民運動「COOL CHOICE\*」、産業界の自主的な地球温暖化対策である低炭素社会実行計画\*、温室効果ガスを一定以上排出する事業者に、毎年度排出量を国に報告することを義務付けた温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度\*など多方面に渡った取組が行われています。

地方公共団体に対しては、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）において、地域の自然的社会的条件に応じた、温室効果ガスの排出の抑制等のための総合的かつ計画的な施策を策定し実施すること、また、自らの事務事業に伴い発生する温室効果ガスの排出削減等に関する実行計画を策定することが定められており、全国の自治体で取り組みが行われています。

## 2 計画の基本的事項

### (1) 目的

「鴨川市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」（以下、本計画）は、地球温暖化対策推進法第21条第1項に基づき、地球温暖化防止の推進を図るため、鴨川市が実施している事務及び事業に関し、省エネルギー・省資源、廃棄物の減量化などの取組を推進し、温室効果ガスの排出量を削減することを目的として策定するものです。

### (2) 計画の対象範囲

本計画の範囲は鴨川市における全ての事務事業が対象となります。外部への委託、指定管理者制度等により行われる事務事業は対象外とします。ただし、受託者指定管理者に対しても排出削減に向けて協力を求めることとします。計画の対象とする部局及び施設は下表のとおりです。

表1 本計画における主な対象施設

部局名	主な施設名
財政課	本庁舎、市民会館
天津小湊支所	支所庁舎、コミュニティセンター小湊
生涯学習課	公民館、図書館、郷土資料館、市民ギャラリー、わんぱくハウス、東町集会所
学校教育課	小学校、中学校
学校給食センター	調理場
子ども支援課	保育園、幼稚園、認定こども園
健康推進課	総合保健福祉会館、天津小湊保健福祉センター、鴨川市福祉センター、江見老人憩いの家、長狭老人憩いの家
国保病院	医療施設
スポーツ振興課	文化体育館、野球場、ソフトボール場、陸上競技場、サッカー場、体育センター、小湊スポーツ館、大川面運動広場、大山庭球場、宮運動公園
水道局	水源施設、取水施設、浄水施設、配水施設、その他施設
清掃センター	鴨川清掃センター、天津小湊清掃センター、天津小湊最終処分場
衛生センター	し尿処理施設
環境課	公衆トイレ
商工観光課	海岸倉庫、観光施設照明灯（城崎公園、神明橋、清澄駐車場、天津ポートパーク、神社下、汐入歩道橋）
消防防災課	防災無線、防犯灯、詰所
都市建設課	市道照明灯、公園、排水機場、屋外照明灯（浜荻漁民住宅、金束団地）
農林水産課	農道照明灯（江見線、成川線、北部道路）、施設照明灯（フィッシャリーナ）

(3) 対象とする温室効果ガス


地球温暖化対策推進法では7種類の温室効果ガスを定めていますが、本市の事務事業において排出されないと考えられるパーフルオロカーボン、六ふっ化硫黄、三ふっ化窒素は対象外とし、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボンを調査対象とします。

表2 法が定める温室効果ガスと本計画の対象

温室効果ガス	主な排出活動	本計画の対象
二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> )	燃料の使用、電気の使用、熱の使用、廃プラの焼却処分	電気の使用 燃料の使用 廃プラの焼却
メタン (CH <sub>4</sub> )	工業プロセス*、自動車の走行、耕作、家畜の飼養及び排せつ物管理、廃棄物の焼却処分、廃棄物の埋立処分、排水処理	自動車の走行 廃棄物の焼却 し尿処理 浄化槽による処理
一酸化二窒素 (N <sub>2</sub> O)	工業プロセス、自動車の走行、耕地における肥料の施用、家畜の排せつ物管理、廃棄物の焼却処分、排水処理	自動車の走行 廃棄物の焼却 し尿処理 浄化槽による処理
ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	冷凍空気調和機器、プラスチック、噴霧器及び半導体素子等の製造、溶剤等としてのHFCsの使用	カーエアコンの使用
パーフルオロカーボン類 (PFCs)	アルミニウムの製造、半導体素子等の製造、溶剤等としてのPFCsの使用	(対象外)
六ふっ化硫黄 (SF <sub>6</sub> )	電気機械器具や半導体素子等の製造、変圧器、開閉器及び遮断器その他の電気機械器具の使用・点検・排出	(対象外)
三ふっ化窒素 (NF <sub>3</sub> )	半導体素子等の製造	(対象外)

(4) 計画の期間等

本計画の計画期間は、国の地球温暖化対策計画に合わせ2030年度までとし、概ね5年ごとに見直しを行うこととします。基準年は2012年度（平成24年度）とします。

	2012年度 (H24)	...	2018年度 (H30)	2019年度 (H31)			2030年度
期間中の事項	基準年		計画策定	計画開始			目標年度
計画期間				(5年ごとに見直し)			

### (5) 計画の位置づけ

本計画は地球温暖化対策推進法を根拠法とし、鴨川市環境基本計画の分野個別計画として位置づけられます。国の地球温暖化対策計画との整合を図ります。また鴨川市公共施設等総合管理計画との連携を図ります。

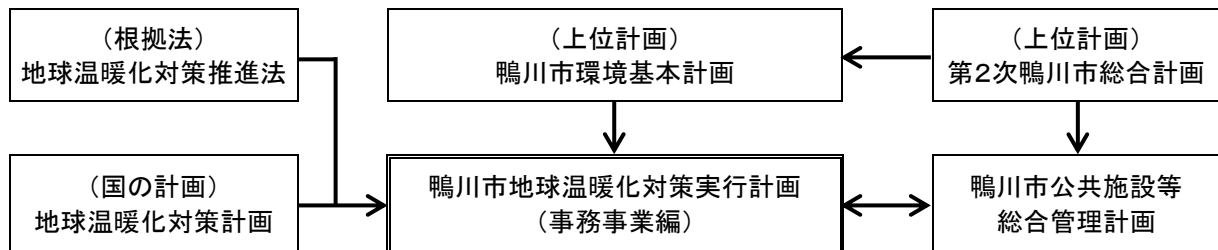


図1 上位計画、関連計画、法との関係

### 3 温室効果ガス排出量の状況

#### (1) 温室効果ガスの算定方法

温室効果ガス排出量の算定にあたっては「温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン Ver.1.0 平成 29 年 3 月」(環境省総合環境政策局 環境計画課)にもとづいています。

庁舎、学校、公共施設における電気・燃料消費量、公用車の燃料消費量及び走行距離、浄化槽の使用人数を集計し、それぞれの総和に排出係数\*を乗じて温室効果ガス排出量を求めます。

#### (2) 温室効果ガス排出量の状況

##### a. ガス別排出量

基準年度(平成 24 年度)の温室効果ガス排出量は 13,073 トン、平成 29 年度は 12,521 トンで基準年度より 4.2%の減少となりました。ガス別の構成比をみると、年度による差はほとんどなく、いずれの年度も二酸化炭素が 97%以上と大半を占めています。

表 3 総排出量(ガス別、単位:トン CO<sub>2</sub>)

	平成 24 年度(基準年度)	平成 29 年度
二酸化炭素	12,724 (97.3%)	12,188 (97.3%)
メタン	94 (0.7%)	90 (0.7%)
一酸化二窒素	252 (1.9%)	240 (1.9%)
ハイドロフルオロカーボン	3 (0.02%)	3 (0.02%)
総排出量	13,073(100.0%)	12,521(100.0%)

( )内は構成比



b. 発生源別排出量

温室効果ガスを発生源別にみると、いずれの年度でも電気・燃料の使用によるものが半数を超え、廃棄物の焼却によるものはそれに次いで4割程度となっています。それ以外は1%未満となっています。平成29年度は基準年度と比較して電気・燃料の使用が10%減少し、廃棄物の焼却が4%増加しました。

表4 発生源別排出量（単位：トンCO<sub>2</sub>）

	平成24年度（基準年度）	平成29年度
電気・燃料の使用	7,314 (55.9%)	6,579 (52.5%)
廃棄物の焼却	5,644 (43.2%)	5,832 (46.6%)
浄化槽の使用	80 (0.6%)	76 (0.6%)
し尿処理	17 (0.1%)	17 (0.1%)
自動車の走行	15 (0.1%)	14 (0.1%)
カーエアコンの使用	3 (0.02%)	3 (0.02%)
総排出量	13,073(100.0%)	12,521(100.0%)

( )内は構成比

c. 電気・燃料の使用による二酸化炭素排出量

発生源別排出量で最も排出量が多かった電気・燃料の使用による二酸化炭素排出量をエネルギー種別でみると、構成比ではいずれの年度でも電力が8割を超えています。基準年度ではこれに次いで重油が9.7%となっていますが、平成29年度では大きく減少しました。その他の燃料は1~4%程度となっています。

表5 エネルギー使用による二酸化炭素排出量（単位：トンCO<sub>2</sub>）

	平成24年度（基準年度）	平成29年度
電力	5,939 (81.2%)	5,697 (86.6%)
重油	711 (9.7%)	242 (3.7%)
軽油	200 (2.7%)	187 (2.8%)
灯油	190 (2.6%)	170 (2.6%)
ガソリン	189 (2.6%)	212 (3.2%)
プロパンガス	85 (1.2%)	71 (1.1%)
合計	7,314(100.0%)	6,579(100.0%)

( )内は構成比

#### d. 部局別二酸化炭素排出量

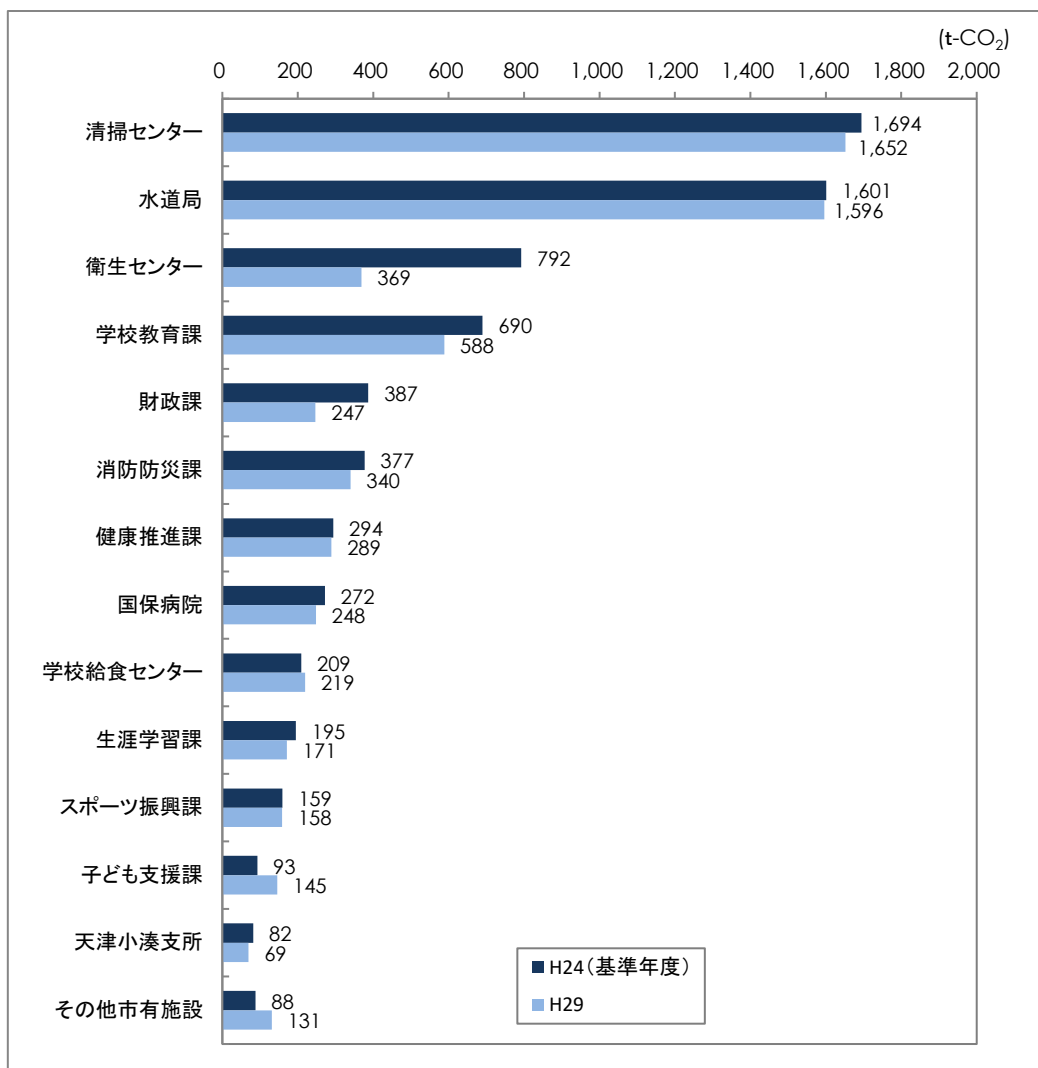
電気・燃料の使用による二酸化炭素排出量を部局別にみると、清掃センターと水道局が際立って多くなっています。清掃センターは焼却施設の運転に係る、電気量や重油使用量が、水道局は浄水及び配水施設の電気使用量が主な要因となっています。

衛生センター平成 29 年度において基準年から大きく減少しましたが、これは汚泥の処理方式の変更により、平成 29 年度において重油の消費量が皆無となったためです。

学校教育課は小中学校を含んでいます。基準年度には幼稚園も含んでいましたが、平成 29 年度では、管理の所管が変更となり、保育園とともに子ども支援課に含まれています。

財政課の減少は、本庁舎の大規模改修により、電力と重油が減少したためです。

ほとんどの部局で電力の使用による排出量が大半を占めていますが、学校給食センターでは重油による排出量が、健康推進課では灯油による排出量があります。



※ その他市有施設とは、市道、農道、公園、排水機場、観光施設、公衆トイレなど

図 2 部局別エネルギー起源 CO<sub>2</sub> 排出量（自動車燃料を除く）

## 4 目標

国の地球温暖化対策計画では2030年度の中期目標として46%の削減を掲げていますが、部門別にはばらつきがみられ、地方公共団体の一般的な事務事業が含まれる「業務その他部門」の目標は約50%となっています。

本計画は国の地球温暖化対策計画との整合をとるものと位置づけられていることから、鴨川市の事務事業に伴う温室効果ガスの排出削減目標を以下のように設定します。

目標年度（2030年度）に、基準年度（2012年度）比で50%削減することを目指す

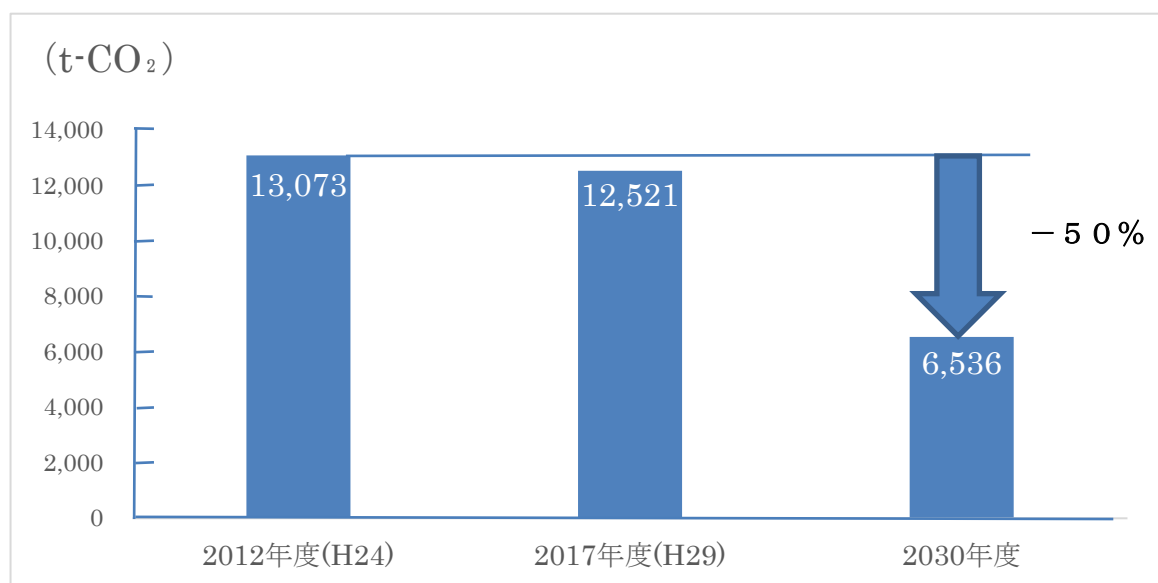


図3 目標のイメージ

「鴨川市公共施設等総合管理計画」によると築30年以上の建物が57%を占めており、施設の複合化、統合・再編を行う予定としています。また、ごみの焼却処理については2021年度から施設を休止し、民間へ焼却処理を委託した後、近隣自治体との広域処理へ移行する予定となっています。そのため、2030年度までに市有施設のエネルギー消費量は大きく変動することが予想されます。以上の状況から本計画の目標については、公共施設の個別計画等を踏まえ計画の中間見直し時に再度検討を行うこととします。

## 5 目標達成のための取組

### (1) 基本方針

温室効果ガスの削減のためには、エネルギー消費量を削減するかエネルギーを低炭素化する必要があります。そのためには設備そのものを改善するハード的な取り組みと、設備の運用改善や日常的な行動によるソフト的な取り組みがあります。

ハード的な取り組みは、コストはかかりますが大幅な排出削減が安定的に得られるというメリットがあります。一方、ソフト的な取り組みは、コストが全くかからないか僅かなコストで実行することが可能です。ただし、一つの行動での削減効果は小さいことから、職員一人一人の取り組みの積み重ねが求められます。ハード的な取り組みはただちに実行することは困難であり、まずはソフト的な取り組みを着実に実施しつつ、施設の更新・改修に合わせて導入する設備機器の省エネ化等について検討することが必要と考えられます。

また本計画は鴨川市が策定する初めての事務事業編であることから、職員の意識を向上させることが重要と考えられます。以上を踏まえ3つの基本方針を掲げることとします。

#### **基本方針1** 行動の改善

全職員は照明、パソコン、公用車、用紙類などの使用において省エネ、ごみの減量化など温室効果ガスの削減に向けた行動の改善に取り組みます。

#### **基本方針2** 運用および設備の改善

施設管理者は事務局と連携しつつ施設の設備の運用が、省エネルギーの観点から適切であるかを見直し改善に努めます。また、将来の設備の導入、施設の改修・計画のため、設備の省エネ性能、低炭素エネルギー、建物の断熱性等に関する情報を収集し導入の検討に努めます。

#### **基本方針3** 意識の向上

事務事業における温室効果ガスの削減のためには職員全員の参加が欠かせないことから、事務局は省エネに係る情報提供を行い全職員の意識の向上を図ります。

## (2) 行動の改善

全職員は日常の業務の中で電気・燃料、その他資源の無駄な消費につながるような行動をできる限り減らすよう努めます。物品の購入にあたってはグリーン購入法\*の基本方針に基づき、環境負荷の少ないものを選定するよう努めます。以下に具体的取組を示します。

取組項目	具体的取組
空調	クールビズ、ウォームビズ*を実践する カーテン・ブラインドを利用して開口部からの熱の流入流出を防ぐ 冷房を ON にする前に窓を開けて室内の暖気を入れ替える 扇風機・サーキュレータを使用して室温むらをなくす
照明	不要照明の消灯を徹底する 就業時間前、昼休み、就業時間後については、照明を限定し消灯に努める 晴天時には、業務に差し支えない範囲で窓際を消灯する
パソコン・OA機器	使用しないときはスリープモード（省電力モード）にする 退庁時には主電源を切る
電気機器	電気ポットは使用時間を限定し、低めの温度で保温する 温水洗浄便座の使用後には、必ずふたを閉める 職場にある電化製品の製造年度を確認・把握する
用紙	両面印刷を原則とする 片面印刷の用紙は記載情報を精査し、極力裏面をメモ用紙などに利用する 庁内における情報伝達は庁内メール・掲示板を原則とし、紙の使用を控える ミスコピーを防ぐため、コピー機使用後は必ずリセットする 冊子やパンフレット、ポスターなどの作成時には、内容や部数を十分精査し、削減に努める
公用車	エコ・ドライブ*を励行する 駐車時のアイドリングは控える 発進時にはふんわりアクセル「eスタート」を心がける 車間距離に余裕を持って、加速・減速の穏やかな運転に努める ハイブリッド車など環境負荷の小さい自動車を優先的に使用する ルートの合理化や相乗りなどにより効率的な使用に努める
水道水	こまめに蛇口を閉める、桶などに溜めて使うなど節水に努める 掃除や洗車をするとき、水を流しっぱなしにしない
グリーン購入	コピー用紙は古紙含有率が高いものを選定する 物品の購入の際は環境ラベル*付きのものを優先的に選定する 電気製品は省エネラベル*を参考に、省エネ性能の高い製品を選定する
廃棄物の減量化・リサイクル	ごみの分別を徹底し、資源化を進める マイボトルやマイ箸等の使用し、使い捨て製品の使用を削減する 事務用品などは可能な限り長期間使用する カレンダー、ポスター等の裏面をメモ等に使用する 使用済み封筒やファイルの再利用を進める 使用済みの用紙やチラシ・カタログなどの雑紙は分別してリサイクルする
その他	ノー残業デーの徹底及び時間外勤務の縮減を図る 職員はエレベーターの使用を控える 業務委託事業者に対して、省エネ・廃棄物の減量の配慮を要請する

### (3) 運用および設備の改善

施設管理者は、職員の業務効率や施設利用者の快適性を維持しながら、設備の適切な運用改善によって省エネルギーを目指します。また、将来の設備の更新や施設の改修に向けて、設備の省エネ化、建物の断熱化、エネルギーの低炭素化などに係る情報を収集することに努めます。以下に具体的取組を示します。

取組項目	具体的取組
設備の運用改善	冷房時の室温は 28°C、暖房は 20°C となるよう適正な温度設定とする 設備機器の定期的な点検・整備を行う 年に一度は空調機などのフィルターを掃除する 照明は定期的に清掃する 窓からの日射熱を抑える（緑のカーテン*、屋外ブラインド、オーニング*など） 止水弁の調整や節水コマの設置などにより水の無駄を抑える エコチューニング*による設備機器の運用改善などを検討する
設備の更新・導入	従来型の電球や蛍光灯を高効率照明である LED* に更新し、照明に関する温室効果ガスを基準年度から 65% 削減する（対象施設 学校教育系施設、市民文科系施設、子育て施設、行政系施設、公営住宅、スポーツ・リクエーション系施設、環境施設、保健・福祉施設、社会教育系施設、医療施設、公園、街路灯・防犯灯等） 修繕や更新の際に省エネ効率の高い機器を選定する
施設の計画・改修	エネルギー効率に配慮した施設の設計・整備や改修を行う 断熱材による壁面、屋上、床下の断熱性強化 断熱性の高い窓の導入（複層ガラス・Low-E ガラス*、樹脂製・木製サッシなど） 屋上、壁面の断熱塗装* 屋上緑化・壁面緑化 空調ゾーニング*の細分化 全熱交換型換気装置*の導入 照明エリア（スイッチ）の細分化 窓からの自然光にあわせて自動調光する照明 人感センサー*方式の照明の導入（トイレなど） タスクアンビエント照明*の検討 厨房施設の電化の検討 コージェネレーションシステム*の導入 蓄電システムの導入
公用車の管理・更新	定期的な点検・整備（タイヤの空気圧確認、エンジンオイル交換など）を行う ハイブリッド車、電気自動車などの次世代自動車の導入を進める ガソリン車、ディーゼル車については低燃費・低公害のものを選定する
エネルギーなどの管理	施設のエネルギー消費量、公用車の燃料消費量・走行距離を記録する BEMS*（ビルエネルギー管理システム）の導入を検討する 漏水の早期発見のため、定期的に水道使用量をチェックする
低炭素エネルギーの導入	再生可能エネルギー（太陽光発電、小風力発電、太陽熱など）の導入を検討する 低炭素電力（排出係数の小さい電力）の導入を検討する

#### (4) 意識の向上

事務局は、各施設から報告されるエネルギー消費量等のデータから温室効果ガス排出量を算定します。この結果を職員および施設管理者に示しながら、目標の達成に向けた行動・運用に関する情報提供を行い意識の向上に努めます。以下に具体的取組を示します。

取組項目	具体的取組
情報提供	定期的に職員の取組を促す啓発活動を行う 施設管理者に対して運用の改善、設備の改善を促す 指定管理者に対し省エネ、廃棄物削減の協力を求める
情報収集	エネルギー消費効率の高い設備機器について情報収集する 低炭素電力、再生可能エネルギーについて情報収集する
広報	毎年、温室効果ガスの算定し公表する 施設利用者に対し、省エネ・節水などについて説明し協力を求める





#### 【温暖化対策推進本部】

副市長、教育長、部長、財政課長、企画政策課長、環境課長で構成する。

副市長は本部長として、本計画に基づく地球温暖化対策を統括する。

地球温暖化対策を円滑に推進するため、各所属の取組状況を把握し、進捗状況に応じて、計画目標や取組の見直しについて協議をする。

#### 【温暖化対策管理責任者】

総務部長を管理責任者とし、推進責任者を統括し着実な取組を指示する。

なお、環境課長を副管理責任者とし、本計画に係る事務を統括する。

#### 【温暖化対策推進会議】

温暖化対策推進会議（所属長会議をもって当てる）において、各所属の取組の進捗を報告するとともに、目標や取組について全庁で共有し、着実な取組を推進する。

#### 【温暖化対策推進責任者】

温暖化対策推進責任者は所属長とし、所属の事務及び事業に伴い発生する温室効果ガスの発生を抑制する取組を推進するとともに、取組状況について管理責任者に報告する。

#### 【温暖化対策推進員】

係長相当職を原則とし、各所属1名を推進責任者が任命する。計画の内容や取組を所属職員に周知するとともに、取組状況の調査票を作成し、推進責任者に報告する。

#### 【事務局】

事務局は、環境課に置く。推進責任者の報告を受け、取り纏めを行う。結果については、温暖化推進会議に報告する。

また、計画や取組の見直し等を要する場合は、温暖化対策本部へ諮るものとする。

計画の取組状況等について定期的に公表する。

## (2) 進行管理

本計画を着実に推進するため、各所属において「5 目標達成のための取組」を基本として、温室効果ガスを削減するため行動します。

それらの取組状況や電気や燃料等の使用量について、温暖化対策推進員が取り纏め、温暖化対策推進責任者である所属長を通じて温暖化対策推進本部の事務局である環境課へ提出します。

事務局は、各所属からの報告書から温室効果ガスの排出量を算定し、各所属の取組状況等とともに温暖化対策推進本部へ報告します。

温暖化対策推進本部は、温室効果ガスの排出量の推移や取組状況等を確認し、必要に応じて次年度以降の対策について提案や指示を行い、計画の実効性・継続性を確保します。

## (3) 公表

本計画の取組結果については、年1回市のホームページ上で公表します。

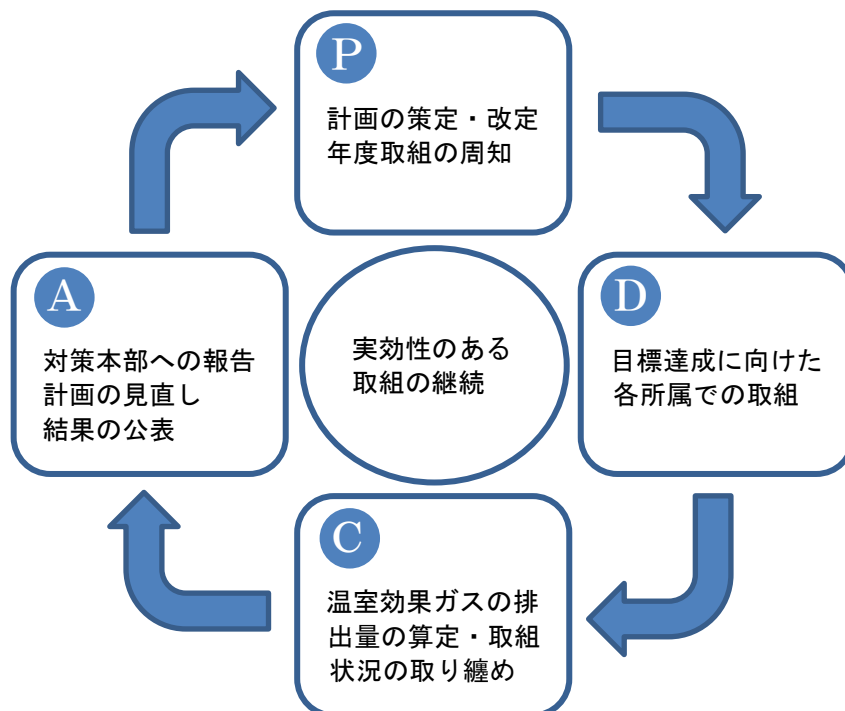


図5 進行管理のPDCAサイクル

## 資料編

## 1. 用語解説

### 【あ行】

#### エコチューニング

低炭素社会の実現に向けて、業務用等の建築物から排出される温室効果ガスを削減するため、建築物の快適性や生産性を確保しつつ、過大な設備投資を行うことなく、設備機器・システムの適切な運用改善によって省エネルギー化を図ること。

#### エコ・ドライブ

環境にやさしい自動車の運転方法のこと。急加速・急ブレーキをしない、無駄なアイドリングをしない、不要な荷物はおろす、など。

#### エネルギー基本計画

エネルギー政策基本法に基づき国が策定するもので、エネルギー政策の基本的な方向性を示すもの。2003年10月に最初の計画が策定された。2014年4月に策定された第4次計画では東日本大震災と原子力発電事故によってそれまでのエネルギー政策の大幅な見直しが行われた。

#### エネルギー使用の合理化等に関する法律（省エネ法）

工場におけるエネルギーの合理的利用を目的に、1979年に制定された。事業者へ適切な省エネ取組を義務付けるもので、事業者は年間の省エネ取組を定期報告し、国は取組状況を評価する。現在では、民生業務部門、運輸部門も対象とされている。

#### オーニング

建物の外側に設置して、日差しを調整したり、雨を避けたりする機能をもつ可動式テントのこと。建物内に入る日射を遮蔽して高い省エネ効果が得られる。

#### 温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度

地球温暖化対策推進法に基づき、平成18年4月1日から、温室効果ガスを相当程度多く排出する者（特定排出者）に、自らの温室効果ガスの排出量を算定し、国に報告することを義務付けた制度。

### 【か行】

#### 環境ラベル

環境保全に役立つ商品に貼付して国民に推奨する制度のこと。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、広報などを通じて購入者に伝える。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る。文章やマーク、広告などのさまざまな形態が存在する。（P24「主な環境ラベル」参照）

#### カンクン合意

メキシコのカンクンで開催されたCOP16での合意文書。2050年までの世界規模の大幅排出削減などを共有のビジョンとし、資金や技術面などでの途上国支援措置や、先進国、開発途上国の温室効果ガス削減対策について、測定・報告・検証のルールをそれぞれ定めるなどの内容となっている。

## 京都議定書

1997年12月に京都で開催された気候変動条約第3回締約国会議(COP3)で採択された温室効果ガス排出削減義務などを定めた議定書。先進国全体で少なくとも5%の削減(1990年比)を目標とした。

## 京都メカニズム

海外で実施した温室効果ガスの排出削減量等を、自国の排出削減約束の達成に換算することができるとした柔軟性措置。京都議定書において定められた。共同実施、クリーン開発メカニズム、排出量取引の3つの仕組みがある。

## 空調ゾーニング

空調設備が独立して可動する区域。空調ゾーニングを室区分、用途、使用時間のほかに熱負荷条件(建物の日当たり、階数、窓の位置や大きさなど)によって区画を細かく設定することによって無駄な空調を削減することができる。

## クールビズ、ウォームビズ

職場での服装を夏は軽装、冬は厚着にすることで冷暖房によるエネルギー使用量を減らそうという運動。

## グリーン購入法

国等による環境物品等の調達に関する法律。国等の公的機関が率先して環境物品等(環境負荷低減に資する製品・サービス)の調達を推進することなどを目的とする。循環型社会形成推進基本法の個別法のひとつ。

## 工業プロセス

製品の製造工程。温室効果ガスの発生はエネルギーの使用によるもののほかに、製品の製造工程における化学反応によって発生するものがある。たとえばセメントや生石灰の製造工程において二酸化炭素が発生する。

## コージェネレーションシステム

熱電併給システム。都市ガス、LPG、重油などを燃料として発電を行い、発生する排熱で温水や蒸気をつくり、給湯や暖房などに利用するシステム。エネルギー効率が75-80%と高い。

## 国連気候変動枠組条約(UNFCCC)

国連気候変動枠組条約は、大気中の温室効果ガスの濃度の安定化を究極的な目的とし、地球温暖化がもたらすさまざまな悪影響を防止するための国際的な枠組みを定めた条約。1992年に採択され、日本は1993年に批准し、1994年に発効した。

## 【さ行】

## 持続可能な開発目標(SDGs)

2001年に策定されたミレニアム開発目標(MDGs)の後継として、2015年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」にて記載された2016年から2030年までの国際目標。持続可能な世界を実現するための17のゴール・169のターゲットから構成され、地球上の誰一人として取り残さない(leave no one behind)ことを誓っている。

## 省エネラベル

省エネ法で定められた製品個々の省エネ性能が目標基準を達成しているかを表す省エネラベルと、製品の省エネルギー性能を星の数で表し、併せて、省エネルギーラベルと年間の目安電気料金を表示する統一省エネラベルがある



省エネラベル (左) と統一省エネラベル (右)

## 人感センサー

人体から放射される熱線を検知するセンサー。検知範囲内で人が動くときスイッチが ON になり、静止状態が続いたり検知範囲から離れると一定時間後に OFF になる。

## 節水コマ

蛇口の内部に取り付けて水道の開閉を行うコマの節水タイプのもの。通常のコマを節水コマに取り替えることで吐水量を減らすことができる。

## 全熱交換型換気装置

室内空気の排気によって逃げる熱エネルギーを回収し、外気と熱交換することで換気による室内温度への影響を低減させる換気装置。全熱交換型には湿度を一定に保つ効果もある。

## 【た行】

## タスクアンビエント照明

Task and Ambient Lighting。天井の照明と作業範囲の照明を併用する照明手法。天井照明のみで室内を均一の明るさにする手法に対して、天井照明を最低限に抑え、作業する個人がその作業範囲のみを個別の照明で明るくする方法。



全体照明 (左) とタスクアンビエント照明 (右)

## 断熱塗装

近赤外線(熱線)領域の波長の光線を反射し、透過する熱量を減少させる塗料を用いた塗装。屋根や外壁の塗装に用いる。

## 地球温暖化対策計画

地球温暖化対策の総合的かつ計画的な推進を図るため、地球温暖化対策法に基づいて 2016 年 5 月政府が策定した地球温暖化に関する総合計画。パリ協定における日本の目標などを目指すべき方向とした。また、事業者、国民等が講ずべき措置に関する基本的事項や、目標達成のために国及び地方公共団体が講ずべき施策等について記載している。

## 地球温暖化対策の推進に関する法律

気候変動枠組条約第3回締約国会議(COP3)での京都議定書の採択を受け、我が国の地球温暖化対策の第一歩として、国、地方公共団体、事業者、国民が一体となって地球温暖化対策に取り組むための枠組みを定めた法律。平成 28 年には、パリ協定における 2030 年 26%削減の目標達成に向け改正された。

## 低炭素化

地球温暖化の最大の原因である二酸化炭素の排出を低く抑えること。例えば、二酸化炭素を排出しない再生可能エネルギーの導入量を拡大すること、二酸化炭素を排出する火力発電の割合を下げること。また化石燃料の種類でいうと、石炭や石油より天然ガスのほうが低炭素である。

## 低炭素社会実行計画

日本経済団体連合会(経団連)が自主的に策定し実行する地球温暖化対策。1997 年にスタートした「環境自主行動計画」は目標を大幅に上回る成果を上げて 2012 年に終了し、低炭素社会実行計画はこれに続く新たな計画。

## 締約国会議(COP)

締約国会議(COP)は、各条約の締約国会議(Conference of the Parties)を意味する略称として用いられるが、1997 年のいわゆる京都会議(COP3)以降、気候変動枠組条約締結国会議のことを一般的には指すことが多くなった。

### 【は行】

## 排出係数

温室効果ガスの排出原単位。例を挙げれば、ガソリン消費量1Lにつき二酸化炭素の排出量は 2.32kg であり、し尿処理量1m<sup>3</sup>につきメタンの排出量は 38g である。

### 【ま行】

## 緑のカーテン

建物の壁や窓を覆うように設置したネットに、ゴーヤやアサガオなどつる性の植物を這わせてカーテン状にしたもの。夏の日射遮蔽効果や蒸散(葉からの蒸発)のときに気化熱を奪うことによる温度低下の効果がある。

## 【アルファベット】

### **BEMS** (ビルエネルギー管理システム)

Building Energy Management System。IT 技術を活用し、ビルや工場の室内状況を温度センサーなどによりリアルタイムで把握・表示し、室内状況に対応した照明・空調などの最適な運転を行うシステム。

### **COOL CHOICE** (クール・チョイス)

パリ協定における日本の目標達成のために、省エネ・低炭素型の製品・サービス・行動など、温暖化対策に資するあらゆる「賢い選択」を促す国民運動。例えば省エネルギー性能の高い製品を購入する、公共交通機関を利用する、クールビズ・ウォームビズを実施するなど。

### **ESCO**事業 (Energy Service Company)

企業の省エネルギーに関する包括的なサービスを提供する事業のこと。ESCO 事業者は、省エネ診断、設計・施工、運転・維持管理、資金調達など全てのサービスを提供する。ESCO 事業にかかるすべての経費は、省エネによる光熱水費の削減分で賄う。

### **Hf** 蛍光灯

インバータ式蛍光灯ともいう。インバータで周波数を上げ、放電回数を増やし、発光効率を上げる。従来型の蛍光灯よりも明るく、ちらつきが少ない。Hfは High frequency (高周波)のこと。

### **LED**

LED (Light Emitting Diode)は発光ダイオードと訳される。電流を流すと発光する半導体。従来の白熱電球や蛍光灯とくらべて省電力、長寿命であり、家庭内照明、街路灯、信号機などに普及している。

### **Low-E** ガラス

複層ガラスに特殊な金属膜のコーティングを施し、可視光線はよく通しながら、紫外線や赤外線のを透過を防ぐ。通称エコガラス。



(参考) 主な環境ラベル

マーク	解説
	<p><b>国際エネルギースタープログラム</b> パソコンなどのオフィス機器について、稼働時、スリープ・オフ時の消費電力に関する基準を満たす商品につけられるマーク。日本、米国のほか、EU等9か国・地域が協力して実施している国際的な制度。</p>
	<p><b>カーボンフットプリントコミュニケーションプログラム</b> 商品やサービスの原材料調達から廃棄・リサイクルに至るまでのライフサイクル全体を通して排出される温室効果ガスの排出量をCO<sub>2</sub>に換算して、商品やサービスに表示する。</p>
	<p><b>省エネラベリング制度</b> 省エネ法により定められた省エネ基準をどの程度達成しているかを表示する。省エネ基準を達成している製品には緑色のマークを、達成していない製品には橙色のマークを表示することができる。</p>
	<p><b>統一省エネラベル</b> 省エネ法に基づき、小売事業者が省エネ性能の評価を表示する。</p>
	<p><b>燃費基準達成車ステッカー</b> 自動車の燃費性能に対する一般消費者の関心と理解を深め、一般消費者の選択を通じ燃費性能の高い自動車の普及を促進するため、自動車の燃費性能に係る車体表示を実施。</p>
	<p><b>低排出ガス車認定（平成17年及び21年基準）</b> 自動車の排出ガス低減レベルを示すもので、自動車製作者の申請に基づき国土交通省が認定する。</p>
	<p><b>エコマーク</b> ライフサイクル全体を考慮して環境保全に資する商品を認定し、表示する。ISOの規格（ISO14024）に則った我が国唯一の第三者認証によるタイプI環境ラベル。</p>
	<p><b>エコリーフ環境ラベル</b> 製品の環境情報を、ライフサイクルアセスメント（LCA）手法を用いて定量的に表示する。ISOの分類では、タイプIII環境ラベルに属する。</p>
	<p><b>グリーンマーク</b> 原料に古紙を規定の割合以上利用していることを示すグリーンマークを古紙利用製品に表示することにより、古紙の利用を拡大し、紙のリサイクルの促進を図る。</p>
	<p><b>間伐材マーク</b> 間伐材を用いた製品に表示する。間伐の推進及び間伐材の利用促進等の重要性をPRするとともに、消費者の製品選択に資する。</p>
	<p><b>FSC®認証制度（森林認証制度）</b> 適切な森林管理が行われていることを認証する「森林管理の認証（FM認証）」と森林管理の認証を受けた森林からの木材・木材製品であることを認証する「加工・流通過程の管理の認証（CoC認証）」の2種類の認証制度。</p>
	<p><b>PEFC 森林認証プログラム</b> 持続可能な森林管理の国際基準（政府間プロセス基準）に則って林業が実施されていることを第三者認証する「森林管理認証」、および、森林管理認証を受けた森林から生産された紙製品や木材製品など林産品に関して第三者認証するCoC認証がある。</p>

マーク	解説
 <p>バイオマス</p>	<p><b>バイオマスマーク</b> 生物由来の資源（バイオマス）を利用して、品質及び安全性が関連法規、基準、規格等に合っている商品を認定する。</p>
	<p><b>グリーン・エネルギー・マーク</b> 本マークが表示されたものが、一定割合以上のグリーン電力を使用していることを消費者等が容易に認識できるようにする。製品、カタログ等に表示される。</p>
	<p><b>再生紙使用マーク</b> 古紙パルプ配合率を示す自主的なマーク。古紙パルプ配合率 100%再生紙を使用している。</p>
	<p><b>PCグリーンラベル</b> パソコンの設計、製造からリユース・リサイクルに至るまで、環境に対する包括的な取り組みを表した環境ラベル。適合製品を三ツ星によって格付けする。</p>
	<p><b>PET ボトルリサイクル推奨マーク</b> 使用済み PET ボトルのリサイクル品を使用した商品につけられるマーク。</p>
	<p><b>エコガラス</b> 遮熱・断熱性能に優れる Low-E 複層ガラスを板硝子協会会員各社（旭硝子、日本板硝子、セントラル硝子）がエコガラスという共通の呼称と共通ロゴマークを使用する。</p>
	<p><b>グリーン購入法適合ウィンドウフィルム</b> グリーン購入法における基本方針にある日射調整フィルムの判断の基準を満たした製品にロゴマークをつける。</p>
	<p><b>E&amp;Q マーク</b> 一般社団法人 日本カートリッジリサイクル工業会が定める環境管理基準と品質管理基準に適合しているリサイクルトナーカートリッジを識別するマーク。</p>

資料:環境省 環境ラベル等データベース  
<https://www.env.go.jp/policy/hozen/green/ecolabel/f01.html>

## 2. エネルギー消費量等データ

### (1) エネルギー消費量

#### エネルギー関連

	単位	平成 24 年度	平成 29 年度
電気（東電）	kWh	11,313,085	11,994,386
電気（風力開発）	kWh	25,479	55,524
L P ガス	m <sup>3</sup>	28,393	23,563
灯油	L	76,293	68,262
重油	L	262,270	89,451
ガソリン(自動車を除く)	L	3,119	18,102
自動車燃料(ガソリン)	L	78,582	73,420
自動車燃料(軽油)	L	77,454	72,673

#### 一般廃棄物関連

	単位	平成 24 年度	平成 29 年度
一般廃棄物焼却量	t	13,023	12,376
水分含有率	%	50.0	50.2
廃プラスチック焼却量	t	3,190	3,388
し尿処理量	m <sup>3</sup>	13,670	14,131
浄化槽使用人数	人	3,711	3,518

#### 自動車関連（走行距離）

	単位	平成 24 年度	平成 29 年度
ガソリン/乗用車	km	557,205	520,600
ガソリン/軽乗用車	km	284,059	265,398
ガソリン/小型貨物	km	21,438	20,030
ガソリン/軽貨物	km	303,647	283,699
ガソリン/特殊用途	km	103	96
軽油/乗用車	km	0	0
軽油/バス	km	37,702	35,375
軽油/普通貨物	km	249,735	234,319
軽油/小型貨物	km	9,075	8,515
軽油/特殊用途車	km	467,818	438,940
自動車台数	台	218	204

(2) 排出係数一覧

二酸化炭素

	項目	係数	単位
電気	東京電力 エナジーパートナー(株)	0.525(H24) 0.475(H29)	kg-CO <sub>2</sub> /kWh
	日本風力開発(株)	0(H24) 0(H29)	kg-CO <sub>2</sub> /kWh
燃料	都市ガス	2.23	kg-CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>
	プロパン	3.00	kg-CO <sub>2</sub> /kg
	灯油	2.49	kg-CO <sub>2</sub> /L
	重油	2.71	kg-CO <sub>2</sub> /L
	ガソリン	2.32	kg-CO <sub>2</sub> /L
	軽油	2.58	kg-CO <sub>2</sub> /L
廃棄物	合成繊維	2290	kg-CO <sub>2</sub> /t
	廃プラ	2770	kg-CO <sub>2</sub> /t
	RDF	775	kg-CO <sub>2</sub> /t

メタン

	項目	係数	単位
ガソリン車	乗用車	0.000010	kg-CH <sub>4</sub> /km
	バス	0.000035	kg-CH <sub>4</sub> /km
	軽乗用車	0.000010	kg-CH <sub>4</sub> /km
	普通貨物車	0.000035	kg-CH <sub>4</sub> /km
	小型貨物車	0.000015	kg-CH <sub>4</sub> /km
	軽貨物車	0.000011	kg-CH <sub>4</sub> /km
	特種用途車	0.000035	kg-CH <sub>4</sub> /km
軽油車	乗用車	0.0000020	kg-CH <sub>4</sub> /km
	バス	0.000017	kg-CH <sub>4</sub> /km
	普通貨物車	0.000015	kg-CH <sub>4</sub> /km
	小型貨物車	0.0000076	kg-CH <sub>4</sub> /km
	特種用途車	0.000013	kg-CH <sub>4</sub> /km
し尿処理		0.038	kg-CH <sub>4</sub> /m <sup>3</sup>
浄化槽		0.59	kg-CH <sub>4</sub> /人
廃棄物	准連続式	0.077	kg-CH <sub>4</sub> /t

### 一酸化二窒素

	項目	係数	単位
ガソリン車	乗用車	0.000029	kg-N <sub>2</sub> O/km
	バス	0.000041	kg-N <sub>2</sub> O/km
	軽乗用車	0.000022	kg-N <sub>2</sub> O/km
	普通貨物車	0.000039	kg-N <sub>2</sub> O/km
	小型貨物車	0.000026	kg-N <sub>2</sub> O/km
	軽貨物車	0.000022	kg-N <sub>2</sub> O/km
	特種用途車	0.000035	kg-N <sub>2</sub> O/km
軽油車	乗用車	0.000007	kg-N <sub>2</sub> O/km
	バス	0.000025	kg-N <sub>2</sub> O/km
	普通貨物車	0.000014	kg-N <sub>2</sub> O/km
	小型貨物車	0.000009	kg-N <sub>2</sub> O/km
	特種用途車	0.000025	kg-N <sub>2</sub> O/km
し尿処理		0.00093	kg-N <sub>2</sub> O/m <sup>3</sup>
浄化槽		0.023	kg-N <sub>2</sub> O/人
廃棄物	准連続式	0.0539	kg-N <sub>2</sub> O/t

### ハイドロフルオロカーボン

項目	係数	単位
カーエアコン	0.010	kg-HFC/台

### 地球温暖化係数

項目	係数
CO <sub>2</sub>	1
CH <sub>4</sub>	25
N <sub>2</sub> O	298
HFCs(HFC-134a)	1430

資料: 温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン Ver.1, 平成 29 年 3 月, 環境省  
[http://www.env.go.jp/policy/local\\_keikaku/manual.html](http://www.env.go.jp/policy/local_keikaku/manual.html)

電気の排出係数:

電気事業者別排出係数(政府及び地方公共団体実行計画における温室効果ガス総排出量算定用)  
<https://www.env.go.jp/press/104920.html>

### (3) 温室効果ガス排出量の算定方法

#### ① 温室効果ガス排出量

温室効果ガス	発生源	式
二酸化炭素	エネルギーの使用	$\text{電力使用量(kWh)} \times \text{排出係数}^{*1}$ $+ \text{プロパンガス使用量(kg)}^{*2} \times \text{排出係数}$ $+ \text{灯油使用量(L)} \times \text{排出係数}$ $+ \text{重油使用量(L)} \times \text{排出係数}$ $+ \text{ガソリン使用量(L)} \times \text{排出係数}$ $+ \text{軽油使用量(L)} \times \text{排出係数}$
	廃プラスチック類の焼却	$\text{廃プラスチック焼却量(t)} \times (1 - \text{水分含有率})^{*3} \times \text{排出係数}$ $+ \text{合成繊維焼却量(t)}^{*4} \times (1 - \text{水分含有率})^{*3} \times \text{排出係数}$
メタン	自動車の走行	$\text{燃料別車種別走行距離(km)} \times \text{排出係数}$
	一般廃棄物の焼却	$\text{一般廃棄物焼却量(t)} \times \text{排出係数}$
	し尿処理	$\text{し尿処理量(m}^3\text{)} \times \text{排出係数}$
	浄化槽の使用	$\text{浄化槽の使用人数(人)} \times \text{排出係数}$
一酸化二窒素	自動車の走行	$\text{燃料別車種別走行距離(km)} \times \text{排出係数}$
	一般廃棄物の焼却	$\text{一般廃棄物焼却量(t)} \times \text{排出係数}$
	し尿処理	$\text{し尿処理量(m}^3\text{)} \times \text{排出係数}$
	浄化槽の使用	$\text{浄化槽の使用人数(人)} \times \text{排出係数}$
ハイドロフルオロカーボン	カーエアコンの使用	$\text{自動車台数(台)} \times \text{排出係数}$

1: 電気の排出係数は電気事業者および年度によって異なる

2: プロパンガスの重量換算 2.18kg/m<sup>3</sup>

3: 湿重量を乾重量に換算するため

4: 合成繊維焼却量を一般廃棄物焼却量の 6.65%とする

#### ② 温室効果ガス総排出量

各温室効果ガスの総和を求めるには、二酸化炭素以外の温室効果ガス排出量を二酸化炭素相当に換算する係数(地球温暖化係数)を乗じた上で合算します。

	式
温室効果ガス総排出量	$\text{二酸化炭素排出量(t-CO}_2\text{)}$ $+ \text{メタン排出量(t-CH}_4\text{)} \times \text{地球温暖化係数}$ $+ \text{一酸化二窒素排出量(t-N}_2\text{O)} \times \text{地球温暖化係数}$ $+ \text{ハイドロフルオロカーボン(t-HFC)} \times \text{地球温暖化係数}$