第４次熊谷市地球温暖化対策実行計画
【事務事業編】

スクマム!クマガヤ

©熊谷市

令和３年３月

熊　谷　市

目　　次

第1章　計画策定の趣旨と背景…… 1
　1　計画策定の趣旨…… 1
　2　地球温暖化について…… 2
　3　国際的な動きと国の対応…… 5

第2章　計画の基本的事項…… 7
　1　計画の位置付け…… 7
　2　計画の対象とする温室効果ガス…… 9
　3　計画の対象とする事務及び事業の範囲…… 10

第3章　本市の事務・事業における温室効果ガスの排出状況…… 13
　1　温室効果ガスの算定方法…… 13
　2　平成25(2013)年度から令和元(2019)年度の温室効果ガス排出状況…… 17

第4章　温室効果ガス排出量の削減目標…… 19

第5章　取組内容…… 21
　1　共通的な取組事項…… 21
　2　組織単位の取組…… 29
　3　市有施設におけるZEB化…… 32

第6章　計画の推進体制…… 35
　1　計画の推進・点検方法…… 35
　2　計画の推進・点検体制…… 36

参　考　資　料…… 37

第１章　計画策定の趣旨と背景

１　計画策定の趣旨

地球温暖化は、気候変動に伴う自然破壊や災害、農作物への被害等、地球環境や社会経済活動に深刻な影響を及ぼす可能性があると指摘されています。

我が国では、平成 10 年に「地球温暖化対策の推進に関する法律」が制定され、温暖化防止に向けた、国、地方公共団体、事業者及び国民の責務が明らかにされました。

平成 26 年度には、熊谷市の事務事業全般に関する温暖化対策の計画である「第 3 次熊谷市事務事業地球温暖化対策実行計画」を策定、令和 2 年度で計画期間が終了となります。

そこで、地球温暖化対策に関する国内外の動きや「第 3 次熊谷市地球温暖化対策実行計画【区域施策編】」の見直しを踏まえ、令和 3(2021)年度から令和 12(2030)年度を計画期間とする「第 4 次熊谷市地球温暖化対策実行計画【事務事業編】」を策定するものです。

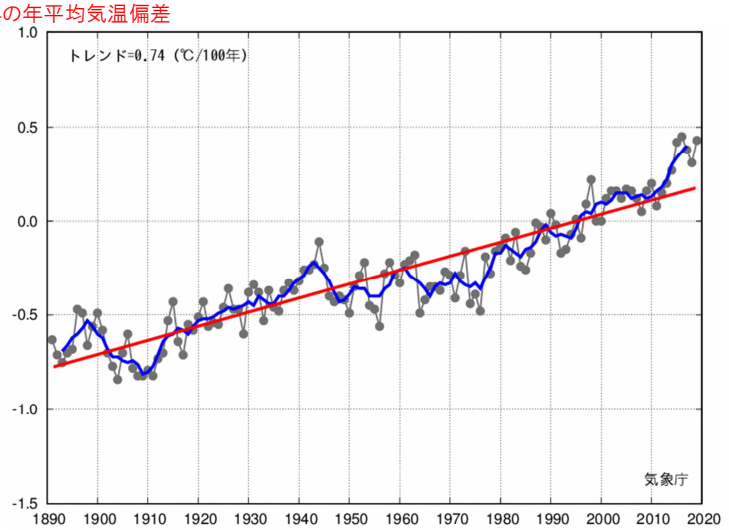
新しい計画に基づき、市のあらゆる部署で計画的に地球環境に配慮した事務事業の推進を図ります。

２　地球温暖化について

地球温暖化の影響

太陽からのエネルギーで暖められた熱は地表面で反射されますが、地球温暖化とは、人類の活動に伴って排出される二酸化炭素などの温室効果ガスの増加によって温室効果が強くなり、地表面の温度が上昇していることです。下表より、1891 年から 2019 年の間に 100 年あたりで 0.74℃上昇していることが分かります。

▸世界の年平均気温偏差

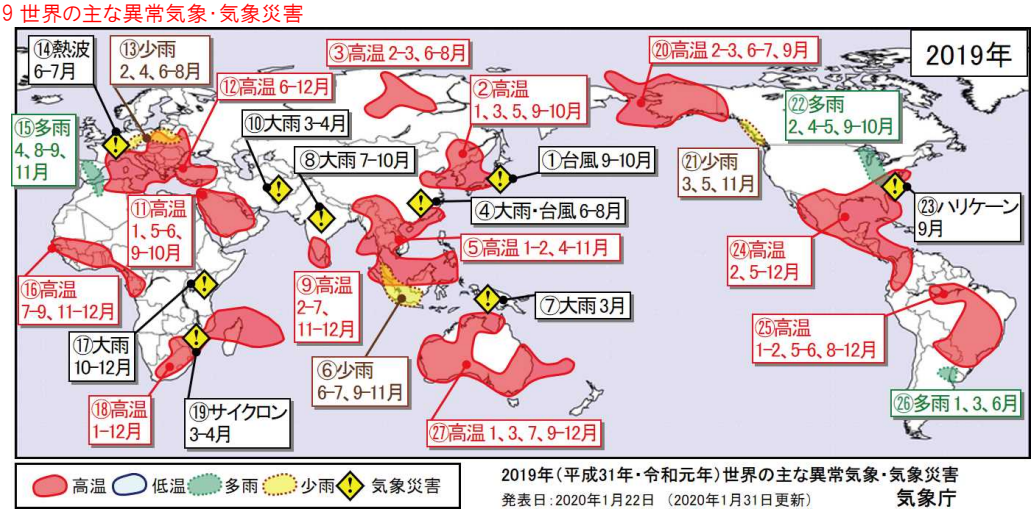


出典：気象庁「世界の年平均気温」

気温の上昇による地球環境への影響としては次のことが挙げられています。

- 気候変動・異常気象の増加
- 生態系への影響
- 作物収量への影響

▸2019 世界の主な異常気象・気象災害



国内でも、「地球温暖化」の影響と考えられる主なものとして、次のようなことが指摘されています。

気候変動・異常気象の増加

①気温の上昇

日本の年平均気温は、長期的には 100 年あたり約 1.24℃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。

②猛暑日の増加

日最高気温が 35℃以上（猛暑日）の日数は統計期間 1910～2019 年で増加しています。また、日最低気温が 0℃未満（冬日）の日数は、同期間で減少しており、日最低気温が 25℃以上（熱帯夜）の日数は同期間で増加しています。

③豪雨の増加

日降水量 100mm の年間日数は増加しています。この傾向は、降水量 200mm でも同様です。

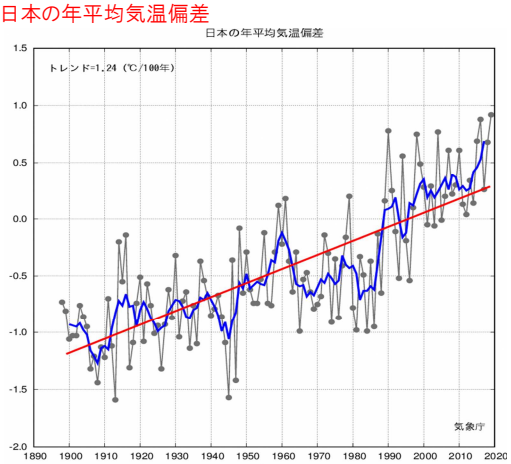
④海面水温の上昇

2015 年までの日本近海の海域平均海面水温（年平均）の上昇率は、＋1.07℃／100 年となっており、世界全体で平均した海面水温の上昇率よりも大きくなっています。

⑤水害被害・土砂災害被害

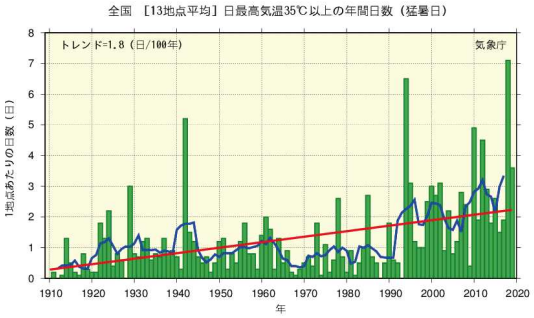
局所的に、記録的な豪雨による浸水被害が最近多発し、水害密度（浸水面積あたりの一般資産被害額）は増加傾向にあります。

▶日本の年平均気温偏差



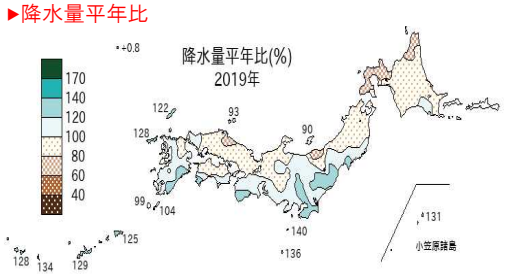
出典：気象庁「日本の年平均気温」

▶日最高気温 35℃以上（猛暑日）の年間日数



出典：気象庁「気候変動監視レポート 2019」

▶降水量平年比



出典：気象庁「気候変動監視レポート 2019」

生態系への影響

①サクラの開花日の早期化

1953 年以降、サクラの開花日は、10 年あたり 1.0 日の割合で早くなっています。

②昆虫の生息域

1940 年代には九州や四国南部が北限であったナガサキアゲハが、1980 年代から和歌山県、兵庫県などで確認され、2000 年以降は関東地方でも確認されています。

南方系（亜熱帯から熱帯に生息）のクマゼミが、2001 年に東日本でも確認されました。

熱帯性のスズミグモは、1970 年代までは西日本のみで確認されていましたが、1980 年代には関東地方でも確認されています。

③海洋動植物への影響

沖縄県本部町の近海などでサンゴの白化現象が発生しています。

▶白化したサンゴ

出典：環境省

④ブナ林の衰退

ここ 30 年間、神奈川県の丹沢山地にある蛭ヶ岳周辺では、草地が増加していることが確認されており、茨城県筑波山では、すべての標高で常緑広葉樹が増加しブナの衰退が確認されています。

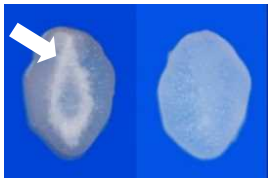
作物収量への影響

①水稲、果樹の品質低下

高温などにより、コメ粒の内部が白く濁った白（しろ）未熟粒（みじゅくりゅう）や、コメ粒に亀裂が入った胴割粒（どうわれりゅう）などが発生していると報告されています。

また、強い日射や高温等により、ブドウ、リンゴ等の果樹に関して、着色不良・着色遅延、日焼け等、品質低下などの悪影響をもたらします。

▶白未熟粒（左）と正常粒（右）の断面



▶胴割粒

出典：農林水産省「令和元年地球温暖化影響調査レポート」

▶ブドウの着色不良

着色良好果　　着色不良果

▶リンゴの着色不良

出典：農林水産省「令和元年地球温暖化影響調査レポート」

②家畜への影響

乳用牛では、夏期の高温による影響として、斃死、乳量・乳成分の低下、繁殖成績の低下、疾病の発生について報告があります。

▶家畜が暑さを感じる温度

出典：農林水産省「令和元年地球温暖化影響調査レポート」

３　国際的な動きと国の対応

国際的な動き

1992 年に大気中の温室効果ガスの濃度を安定化させることを究極の目標とする「気候変動に関する国際連合枠組条約」を国連で採択し、地球温暖化対策に世界全体で取り組むことを合意しました。

1997 年の第 3 回気候変動枠組条約締約会議（COP3）では、京都議定書に合意しました。これは、2008 年から 2012 年の間に、先進国に法的な拘束力のある削減目標を規定したものです。

2015 年 9 月、持続可能な開発のための 2030 アジェンダが国連サミットで採択されました。これは、持続可能な開発目標（SDGs：17 ゴール、169 ターゲット）を中核とする 2016 年以降 2030 年までの国際目標で、先進国、途上国問わず全ての国に適用される普遍性が最大の特徴であり、ゴールの多くが環境関連となっています。

出典：環境省

さらに、2015 年の第 21 回締約国会議（COP21）に先立ち、192 カ国・地域（欧州各国含む）が 2020 年以降の削減目標案（約束草案）を提出しました。

また、2015 年 11 月末からパリで行われた COP21 では、新たな国際的枠組みである「パリ協定[1]」が採択されました。脱炭素社会の実現に向けた世界共通の中期目標として、主要排出国、途上国を含むすべての締約国が温室効果ガスの排出削減目標を設定し、提出することになりました。

出典：全国地球温暖化防止活動推進センター

1　2015 年 12 月に、フランス・パリで開かれた第 21 回気候変動枠組締約国会議（COP21）で採択された 2020 年以降の地球温暖化対策を定めた国際的な枠組みです。日本では、2016 年 11 月 8 日にパリ協定の締約について、国会の承認を得ています。パリ協定の特徴および意義は大きく4つあり、「すべての国に適用」され、「包括的」で、「長期にわたり永続的」に、「前進・向上する」というものです。世界の気候変動対策の転換点・新たな出発点と言えます。

国の対応

2016 年 5 月、「地球温暖化対策法」及び「パリ協定を踏まえた地球温暖化対策の取組方針について」に基づいて策定された地球温暖化に関する総合計画「地球温暖化対策計画」が閣議決定されました。

地球温暖化の科学的知見、温室効果ガスの排出抑制及び吸収の目標、事業者、国民等が講ずるべき措置に関する基本的事項、目標達成のために国、地方公共団体が講ずべき施策等について記載されています。

我が国の地球温暖化対策の目指す方向は、「科学的知見に基づき、国際的な協調の下で、我が国として率先的に取り組む」というものです。この方向の下、大きく 3 つの取組が示されています。

■地球温暖化対策計画の目指す方向

中期目標（2030年度削減目標）の達成に向けた取組

- 国内の排出削減、都市緑化や森林等による吸収量の確保により、**2030年度において、2013年度比26.0%減（2005年度比25.4%減）**の水準にするとの中期目標の達成に向けて着実に取り組む。

長期的な目標を見据えた戦略的取組

- パリ協定を踏まえた国際枠組みのもと、主要排出国がその能力に応じた排出削減に取り組むよう国際社会を主導し、地球温暖化対策と経済成長を両立させながら、**長期的目標として2050年までに80%の温室効果ガスの排出削減を目指す。**
- このような大幅な排出削減は、従来の取組の延長では実現が困難である。したがって、抜本的排出削減を可能とする革新的技術の開発・普及などイノベーションによる解決を最大限に追求するとともに、国内投資を促し、国際競争力を高め、国民に広く知恵を求めつつ、長期的、戦略的な取組の中で大幅な排出削減を目指し、また、世界全体での削減にも貢献していくこととする。

世界の温室効果ガスの削減に向けた取組

- 地球温暖化対策と経済成長を両立させる鍵は、革新的技術の開発である。
- 「環境エネルギー技術革新計画」等を踏まえつつ開発実証を進めるとともに、「エネルギー・環境イノベーション戦略」に基づき、革新的技術の研究開発を強化していく。また、我が国が有する優れた技術を活かし、世界全体の温室効果ガスの排出削減に最大限貢献する。

出典：環境省「地球温暖化対策計画の概要」

日本は、「2030 年度において、2013 年度比 26.0%減の水準にする」という中間目標を掲げています。日本の温室効果ガス排出量の9割を占めるエネルギー起源二酸化炭素の排出量については、2013 年度対比▲25％であり、これを部門別に見ると、業務その他部門では**約４割**の削減が求められています。

▸エネルギー起源 CO_2 の各部門排出量の目安

	2030年度排出量目安（百万t-CO_2）	2013年度排出量（百万t-CO_2）
エネルギー起源CO_2	927	1,235
産業部門	401	429
業務その他部門	168	279
家庭部門	122	201
運輸部門	163	225
エネルギー転換部門	73	101

40%削減

環境省、経済産業省「日本の約束草案要綱」より作成

第２章　計画の基本的事項

１　計画の位置付け

地球温暖化対策推進法第 21 条では、都道府県及び市町村の事務及び事業に関し、温室効果ガスの排出の量の削減並びに吸収作用の保全及び強化のための措置に関する計画の策定を義務付けています。

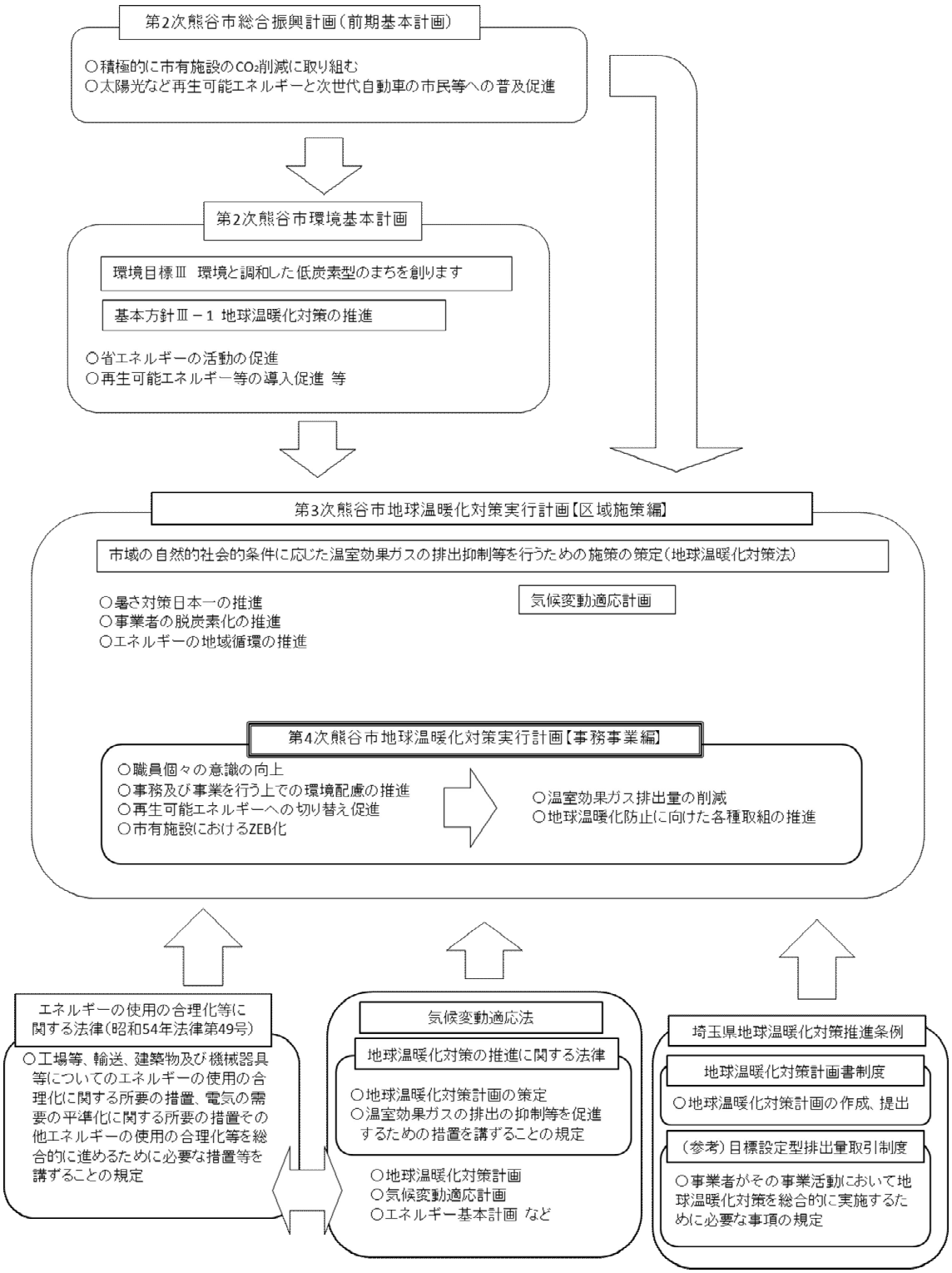
【熊谷市総合振興計画での位置付け】

「第 2 次熊谷市総合振興計画（前期基本計画）」の政策 4「環境にやさしく自然が豊かなまち」施策 4「地球温暖化対策を推進する」の主な取組のうちの１つ「市有施設での省エネルギー対策の推進」に位置付けられています。温室効果ガス排出削減のためには、建築物等の低炭素化、省 CO_2 促進、次世代自動車の普及促進及び再生可能エネルギーの普及促進の重要性が示されています。

【熊谷市環境基本計画での位置付け】

「第 2 次熊谷市環境基本計画」では、環境目標Ⅲ「環境と調和した低炭素型のまちを創ります」の基本方針Ⅲ－1「地球温暖化対策の推進」の下、省エネルギー活動の促進施策として、熊谷市事務事業地球温暖化対策実行計画を策定し、市の事務・事業から排出される温室効果ガスの削減に率先して取り組むことが位置付けられています。

熊谷市事務事業地球温暖化対策実行計画の位置付け



２　計画の対象とする温室効果ガス

温室効果ガスとは、地球温暖化対策推進法第 2 条第 3 項で定められている次にあげる 7 種類の物質をいいます。

①二酸化炭素
②メタン
③一酸化二窒素
④ハイドロフルオロカーボン
⑤パーフルオロカーボン
⑥六ふっ化硫黄
⑦三ふっ化窒素

これらのうち、パーフルオロカーボン、六ふっ化硫黄及び三ふっ化窒素については、本市の事務・事業では該当しないので対象から除きます。二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素及びハイドロフルオロカーボンの 4 種類が対象となります。

温室効果ガスの種類

温室効果ガスの種類		人為的な発生源
二酸化炭素（CO_2）	エネルギー起源	化石燃料の燃焼や化石燃料を燃焼させ得られる電気・熱の使用に伴い排出される二酸化炭素（CO_2）。全温室効果ガスの9割程度を占め、温暖化への影響が大きい。
	非エネルギー起源	セメント製造、生石灰製造などの工業プロセスから主に発生。
メタン（CH_4）		稲作、家畜の腸内発酵などの農業部門から出るものが半分以上を占め、廃棄物の埋立てからも2～3割を占める。
一酸化二窒素（N_2O）		燃料の燃焼に伴うものや農業部門からの排出がそれぞれ3割～4割を占める。
ハイドロフルオロカーボン（HFC）		エアゾール製品の噴射剤、カーエアコンや冷蔵庫の冷媒、断熱発泡剤などに使用。
パーフルオロカーボン（PFC）		半導体等製造用や電子部品などの不活性液体などとして使用
六ふっ化硫黄（SF_6）		変電設備に封入される電気絶縁ガスや半導体等製造用などとして使用
三ふっ化窒素（NF_3）		半導体・液晶製造装置用の洗浄ガスとして使用

注）網掛けの3物質については、本市では対象としない。

３　計画の対象とする市の事務及び事業の範囲

【計画の対象とする事務及び事業の範囲】

〇本市の全ての事務及び事業を対象とします。

〇指定管理者制度により管理を委託する施設の事務･事業も対象です。

〇公共工事など、外部への委託等により実施するものも、受託者等へ必要な措置を講じるよう、要請していくことが必要です。

本計画は、本市の全ての事務及び事業を対象とし、指定管理者制度により管理を委託する施設に関する事務･事業も対象とします。

また、公共工事等など外部への委託等により実施するものについては、計画の対象ではありませんが、温室効果ガスの排出の抑制の可能なものについては、受託者等に対して必要な措置を講じるよう要請していくことが必要になります。

そのため、市職員は勤務するあらゆる職場において、組織としての取組はもちろんのこと、一個人としても温室効果ガスの排出削減に取り組まなければなりません。

令和 3 年度において、計画の対象とする施設及び部署は次頁に整理するとおりです。

計画の対象とする施設及び部署（令和３年度）

部	課	付属施設・設備
市長公室	秘書課	
	政策調査課	
	危機管理課	防災無線受信施設
	広報広聴課	
総合政策部	企画課	
	財政課	
	施設マネジメント課	
	人権政策課	春日文化センター
	情報政策課	
	スポーツ観光課	市民体育館、大里体育館、江南体育館、別府体育館、籠原体育館、武道館、大里総合グラウンド、江南総合グラウンド、井田記念館、坂田医院旧診療所、聖天山周辺トイレ、観光バス駐車場外灯
	ラグビータウン推進課	
総務部	庶務課	本庁舎、佐谷田文書庫
	職員課	職員駐車場
	契約課	
	市民税課	
	資産税課	
	納税課	
市民部	市民活動推進課	コミュニティセンター、地域コミュニティセンター、ふれあいセンター、市民活動支援センター
	市民課	出張所、駅連絡所、パスポートセンター、葬斎施設
	保険年金課	
	安心安全課	熊谷駅防犯センター安心館、自転車駐車場、防犯灯、防犯カメラ
	男女共同参画室	男女共同参画推進センター「ハートピア」
	健康づくり課	健康スポーツセンター、保健センター、母子健康センター、休日・夜間急患診療所
福祉部	生活福祉課	
	長寿いきがい課	老人福祉センター、老人憩いの家、箱田高齢者・児童ふれあいセンター
	障害福祉課	障害福祉会館
	こども課	
	保育課	保育所、あかしあ育成園、児童館、児童クラブ
環境部	環境政策課	ムサシトミヨ保護センター、駅冷却ミスト、急速充電器
	環境推進課	第一水光園、荒川南部環境センター、妻沼南河原環境浄化センター、公衆便所
	環境美化センター	環境美化センター、一般廃棄物最終処分場
産業振興部	商工業振興課	勤労青少年ホーム、熊谷勤労者体育センター、コミュニティひろば、勤労会館、商工会館、本町駐車場、新幹線高架下駐車場
	東部地域開発推進室	
	農業振興課	めぬま有機センター、中条農村センター、農業活性化センター「アグリメイト」、めぬま農業研修センター
	農地整備課	農業集落排水施設、環境管理センター

部	課	付属施設・設備
都市整備部	都市計画課	
	開発審査課	
	建築審査課	
	公園緑地課	公園（公園管理事務所、緑化センター含む）、荒川緑地、妻沼西緑地
	土地区画整理事務所	土地区画整理事務所
建設部	管理課	
	道路課	
	維持課	維持課分室、駅自由通路、道路照明灯
	河川課	排水機場、調整池ポンプ施設
	営繕課	市営住宅（集会所含む）
大里行政センター		大里庁舎、大里穀類乾燥調製施設、大里農産物直売所、大里農産物加工施設、和田吉野川河川防災ステーション
妻沼行政センター		妻沼庁舎、めぬまアグリパーク、めぬま物産センター、妻沼勤労福祉会館、福川河川防災ステーション
江南行政センター		江南庁舎（江南複合施設含む）、江南農業研修センター、江南農業総合センター、江南農村センター、江南地域食材供給施設
出納室	会計管理者	
上下水道部	経営課	
	水道課	水道庁舎、浄水場、配水場
	下水道課	荒川第三雨水ポンプ場、中継ポンプ場、妻沼水質管理センター、西部工業団地調整池・マンホールポンプ
市議会事務局		
選挙管理委員会事務局		選管資材倉庫
監査委員事務局		
農業委員会事務局		
教育委員会事務局	教育総務課	学校給食センター、江南幼稚園、小学校、中学校
	学校教育課	
	社会教育課	スポーツ・文化村、熊谷文化創造館、大里生涯学習センター、江南総合文化会館、集会所
	中央公民館	中央公民館、地域公民館
	妻沼中央公民館	妻沼中央公民館、妻沼地域公民館、妻沼図書館、妻沼展示館、荻野吟子記念館
	文化センター	文化会館（図書館・プラネタリウム館を含む）
	江南文化財センター	江南文化財センター、星溪園、大里文化財整理所
消防本部	消防総務課	消防本部
	予防課	
	警防課	消防団施設
	指令課	
	熊谷消防署	玉井分署、江南分署
	中央消防署	大里分署
	妻沼消防署	

※この他、公用車も対象です。

第３章　本市の事務・事業における温室効果ガスの排出状況

1　温室効果ガスの算定方法

温室効果ガスの総排出量は、次の計算式により算定します。

（各温室効果ガスの排出量）＝Σ（活動の種類ごとの排出量）
※活動の種類について和を取る

（温室効果ガスの総排出量）＝Σ｛（各温室効果ガスの排出量）×（地球温暖化係数）｝
※各温室効果ガスの種類について和を取る

活動の種類

活動の種類については、「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」（平成 25 年 12 月 27 日一部改正。以下、「施行令」という。）第 3 条第 1 項の各号で定められており、本計画では下表に示す内容にて算定しています。

本計画での排出量算定事項

温室効果ガス	施行令	活動の種類
二酸化炭素	一号イ	燃料の燃焼に伴う排出
	一号ロ	他人から供給された電気の使用に伴う排出
	一号ニ	一般廃棄物の焼却に伴う排出
メタン	二号ロ	ガス機関又はガソリン機関における燃料の使用に伴う排出
	二号ニ	自動車の走行に伴う排出
	二号カ	一般廃棄物の焼却に伴う排出
一酸化二窒素	三号ロ	ディーゼル機関における燃料の使用に伴う排出
	三号ハ	ガス機関又はガソリン機関における燃料の使用に伴う排出
	三号ホ	自動車の走行に伴う排出
	三号ヨ	一般廃棄物の焼却に伴う排出
HFC	四号イ	自動車用エアコンディショナー使用時の排出

注1：一号イの燃料については、ガソリン、灯油、軽油、A重油（特A重油を含む）、C重油、液化石油ガス（LPG）、都市ガスが該当する
注2：三号ロの燃料については、灯油、軽油、A重油が該当する

活動の種類ごとの排出量

活動の種類ごとの排出量は、一般的に、活動一単位当たりの温室効果ガス排出量（排出係数）に、排出量を算定しようとする期間における当該活動の量（活動量）を乗じることにより得られます。

排出係数

排出係数については、施行令第 3 条の値を用いることとします。

※燃料使用に伴う排出に関する排出係数は、熱量あたりの炭素排出量（kg-C/MJ、①）で表され、これに発熱量（MJ/L）を乗じることで、燃料使用量当たりの温室効果ガス排出量（kg-CO_2/L、②）を算定します。そのため、本来的には排出係数は①を指すのですが、次頁の表では②の値を排出係数（相当量）として整理しています。

※次頁の表中「2 他人から供給された電気の使用に伴う排出」の係数は、施行令第 3 条第 1 項第 1 号ロの規定に基づき毎年告示される電力事業者ごとの実排出係数を使用します。

活動の種類と排出係数

活動の種類	排出係数（相当量） 数値	単位
1.燃料の燃焼に伴う排出		
(1)ガソリン	2.32	kg-CO_2/L
(2)灯油	2.49	kg-CO_2/L
(3)軽油	2.58	kg-CO_2/L
(4)A重油	2.71	kg-CO_2/L
(5)B重油又はC重油	3.00	kg-CO_2/L
(6)液化石油ガス（LPG）	3.00	kg-CO_2/kg
(7)液化天然ガス(LNG)	2.70	kg-CO_2/kg
(8)都市ガス	2.23	kg-CO_2/Nm^3
2.他人から供給された電気の使用に伴う排出	-	kg-CO_2/kWh
3.自動車の走行に伴う排出		
(1)ガソリン車（乗用車はLPG車を含む）		
①乗用車	0.000010	kg-CH_4/km
	0.000029	kg-N_2O/km
②バス	0.000035	kg-CH_4/km
	0.000041	kg-N_2O/km
③軽乗用車	0.000010	kg-CH_4/km
	0.000022	kg-N_2O/km
④普通貨物車	0.000035	kg-CH_4/km
	0.000039	kg-N_2O/km
⑤小型貨物車	0.000015	kg-CH_4/km
	0.000026	kg-N_2O/km
⑥軽貨物車	0.000011	kg-CH_4/km
	0.000022	kg-N_2O/km
⑦特殊用途車	0.000035	kg-CH_4/km
	0.000035	kg-N_2O/km
(2)ディーゼル車		
①乗用車	0.000002	kg-CH_4/km
	0.000007	kg-N_2O/km
②バス	0.000017	kg-CH_4/km
	0.000025	kg-N_2O/km
③普通貨物車	0.000015	kg-CH_4/km
	0.000014	kg-N_2O/km
④小型貨物車	0.0000076	kg-CH_4/km
	0.000009	kg-N_2O/km
⑤特殊用途車	0.000013	kg-CH_4/km
	0.000025	kg-N_2O/km
4.自動車用エアコンディショナー使用時の排出	0.010	kg-HFC/台
5.ガス機関又はガソリン機関における燃料の使用に伴う排出		
(1)液化石油ガス（LPG）	0.0027	kg-CH_4/kg
	0.000031	kg-N_2O/kg
(2)都市ガス	0.0024	kg-CH_4/Nm^3
	0.000028	kg-N_2O/Nm^3
6.ディーゼル機関における燃料の使用に伴う排出		
(1)灯油	0.000062	kg-N_2O/L
(2)軽油	0.000064	kg-N_2O/L
(3)A重油	0.000066	kg-N_2O/L

地球温暖化係数

地球温暖化係数とは、温室効果をもたらす程度を、二酸化炭素に対する比で表した係数で、施行令第4条に定められています。

地球温暖化係数

ガス種類	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_2O）	298
ハイドロフルオロカーボン（HFC）	1,430 （HFC-134a）

なお、ハイドロフルオロカーボンとして市の事務・事業等に関連するものはカーエアコンで、この冷媒としてHFC-134aが使われています。そのため、ハイドロフルオロカーボンの地球温暖化係数として、HFC-134aの地球温暖化係数である1,430を用いています。

2 平成 25(2013)年度から令和元(2019)年度の温室効果ガス排出状況

平成 25(2013)年度から令和元(2019)年度における、本市の事務及び事業に伴う温室効果ガス排出状況は、次のとおりです。

排出状況

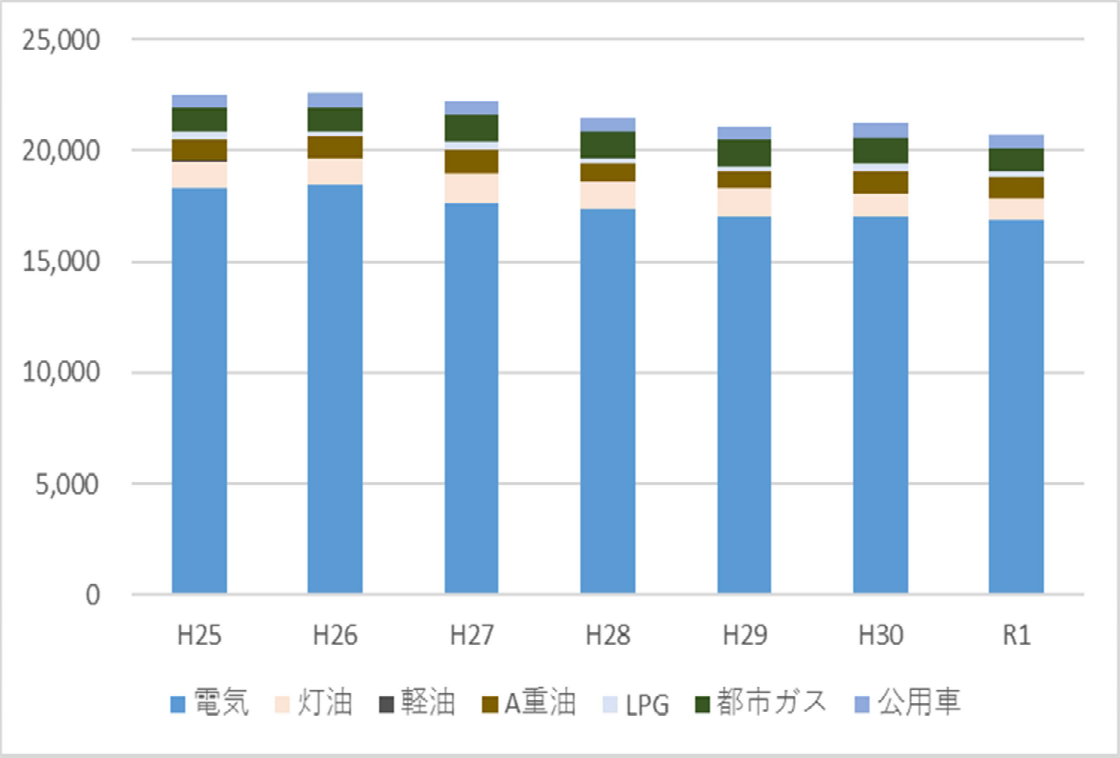
事務・事業全体での排出量は、平成 25(2013)年度が 22,537t-CO_2、令和元(2019)年度が 20,735t-CO_2 であり、1,802t- CO_2(8%)の削減となっています。

▶温室効果ガス排出量一覧表(t-CO_2)

	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1
電気	18,286	18,417	17,582	17,382	17,010	17,018	16,877
灯油	1,251	1,198	1,398	1,178	1,250	1,058	956
軽油	7	11	14	12	14	17	23
A重油	917	1,002	1,027	874	791	967	965
LPG	380	256	422	218	231	375	248
都市ガス	1,044	1,056	1,139	1,199	1,221	1,147	1,061
公用車	652	636	620	621	607	626	604
合計	22,537	22,576	22,202	21,484	21,123	21,209	20,735
削減率	－	▲0.17%	1.49%	4.67%	6.28%	5.90%	8.00%

※端数処理のため、合計値が合わない年度があります。

▶温室効果ガス排出量グラフ(t-CO_2)



排出源別二酸化炭素排出量

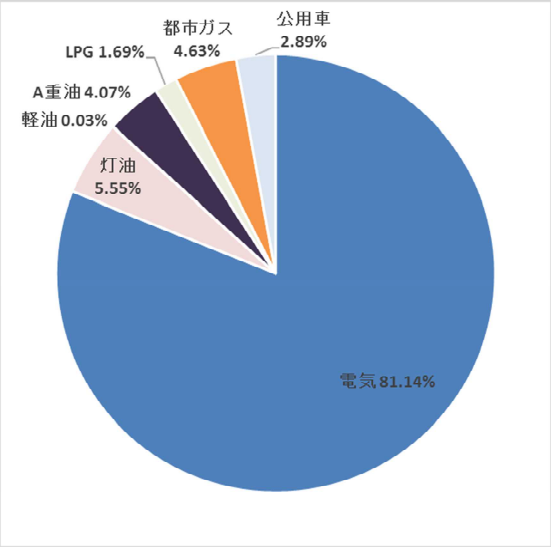
温室効果ガス排出量のうち、電力使用に伴う分は、平成 25(2013)年度が 81.14%、令和元(2019)年度が 81.40%を占めています。電気使用量や排出量算出時に使用する電力事業者ごとの実排出係数が、温室効果ガス排出量に大きく関わってくると考えられます。

▶排出源別二酸化炭素排出量一覧(t-CO_2)

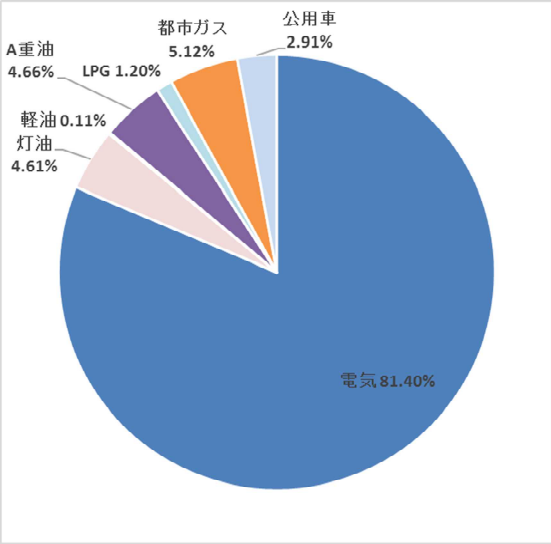
	H25		R1	
電気	18,286	81.14%	16,877	81.40%
灯油	1,251	5.55%	956	4.61%
軽油	7	0.03%	23	0.11%
A重油	917	4.07%	965	4.66%
LPG	380	1.69%	248	1.20%
都市ガス	1,044	4.63%	1,061	5.12%
公用車	652	2.89%	604	2.91%
合計	22,537	100%	20,735	100%

※排出源において端数処理をしているため、割合について合わない項目があります。

【平成 25（2013）年度】



【令和元（2019）年度】



第４章　温室効果ガス排出量の削減目標

削減目標

温室効果ガス排出量について

令和 12(2030)年度までに、平成 25(2013)年度対比　**40%削減**　します

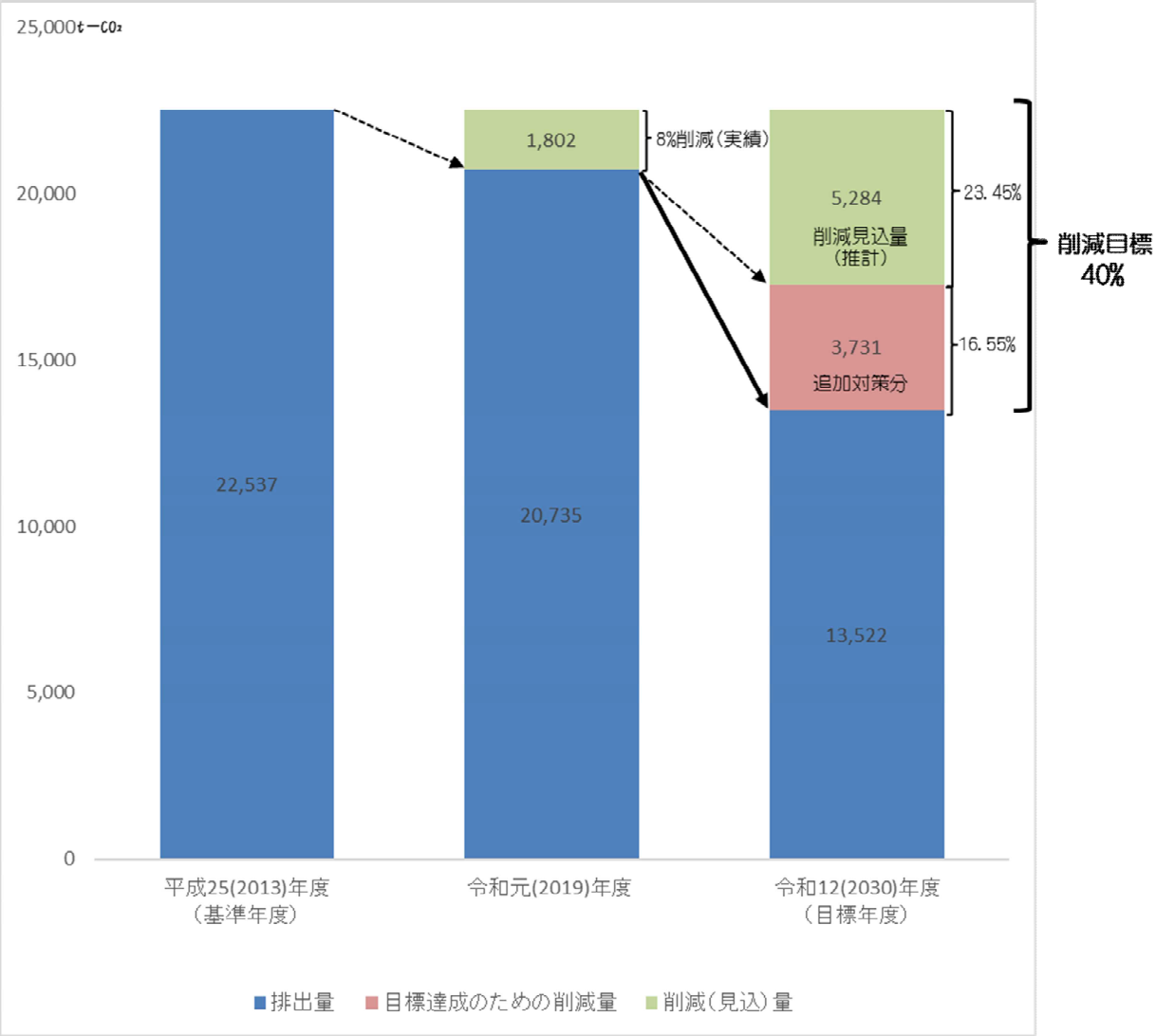
目標値と削減率

	平成25(2013)年度 （基準年度）	令和元(2019)年度 （実績）	令和12(2030)年度 （目標年度）
排出量	22,537t-CO_2	20,735t-CO_2 （実績）	13,522t-CO_2 （目標値）
排出見込量（推計）	－	－	17,253t-CO_2
削減見込率（推計） （平成25(2013)年度対比）	－	－	23.45%
削減率 （平成25(2013)年度対比）	－	8% （実績）	40% （目標値）

※　排出見込量は、平成 25(2013)年度から令和元(2019)年度の各活動量の伸び率により算定した予測値と、「電気事業における低炭素社会実行計画」において電気事業者で設定した 2030 年電力排出係数の目標数値を用いて算出しています。

本市の事務及び事業に伴う温室効果ガス排出量については、「エネルギーの使用の合理化等に関する法律」（昭和 54 年法律第 49 号。以下、「省エネ法」という。）及び「政府がその事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の抑制等のため実行すべき措置について定める計画」（平成 28 年 5 月 13 日閣議決定。以下、「政府実行計画」という。）をうけ、令和 12(2030)年度までに、平成 25(2013)年度対比 40%削減することを目指します。

目標年度における目標値



目標年度である令和 12(2030)年度の削減見込率（推定）は 23.45%(5,284t-CO_2)です。目標削減率40%を達成するには、追加対策分として 3,731t-CO_2(16.55%)の削減が必要であり、今回の計画では取組内容の大幅な見直しが必要となります。

次の第5章では、目標削減率を達成するため、省エネルギー活動等を中心とした温室効果ガスの削減や、率先した環境負荷の低減に向けた環境配慮行動の推進のほか、新たな取組として、再生可能エネルギーへの切り替え促進、市有施設における ZEB 化について記載します。

第５章　取組内容

1 共通的な取組事項

共通的な取組事項について、次にあげる各場面別に整理しています。それぞれの取組内容を十分に認知し、温室効果ガスの排出量の削減に向けて、全職員による取組を徹底し、市民や事業者への拡大を図ることが求められます。

○ 財･サービスの購入時
○ 財･サービスの使用時
○ 廃棄時
○ 設計･施工時
○ 管理時
○ 修理･解体時

財･サービスの購入時の取組

【物品調達の基本的指針】
温室効果ガス排出量の削減に向け、事務及び事業から生じる財やサービスの購入にあたり、「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」（グリーン購入法）、「国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律」（環境配慮契約法）の目的及び地方公共団体としての責務を果たすため、環境物品等の調達を適切に実施していきます。

【用紙類】

〔情報用紙：コピー用紙、OA 用紙、更紙、色再生紙、作文用紙など〕
●古紙配合率の高い用紙を使用します。
●市中回収古紙を使用した製品を使用します。
●白色度の低い製品を使用します。
〔印刷用紙：名刺、帳票類、報告書、広報誌、パンフレットなど〕
●古紙配合率の高い印刷物を発注します。
●非塗工紙を使用します。
〔衛生用紙：トイレットペーパー、ティッシュペーパーなど〕
●再生紙が使用されている製品を使用します。

【文具類】

〔ノート、付箋紙、封筒、フラットファイル、レバーファイル、バインダー、リサイクルボックスなど〕
●エコマーク製品の購入を基本とします。
●再生紙が使用されている製品を購入します。
●再生できる用紙類を購入し、ノーカーボン紙、感熱紙、ビニールコート紙等はできるだけ使用しません。

●間伐材、未利用繊維等から作られた製品を購入します。
●廃プラスチックから作られた製品を購入します。
●再生された製品を購入します（トナーカートリッジ、事務用プラスチックファイル、鉛筆、ボールペン、シャープペン、蛍光ペン）。
●窓付き封筒については素材について特に留意することとし、リサイクルの促進からはグラシン紙使用のものの利用を検討します。
●非フロン系エアゾール製品を購入します（ダストブロワー等）。

<エコマーク>
再生資源を利用した製品や、ごみ・汚染物質を減らすなど環境保全に役立つ商品に付けられている。マークの下段には、効果表示が付されている。

<グリーンマーク>
原則として古紙 40%以上を使用した製品に付いている（古紙再生促進センター）。

※その他の環境ラベルとして、PET ボトルリサイクル推奨マーク、牛乳パック再利用マーク、間伐材マーク、エコリーフ環境ラベル、PC グリーンラベル、省エネラベリング制度、統一省エネラベルなどがあります。

【容器・包装材の購入等】

〔液体石鹸、ボールペン芯、合成のり、プリンターインク、食品ラップ〕
●エコマーク製品を購入します。
●簡易包装された商品を購入します。
●詰め替え可能な製品を購入します。
●リターナブル容器で販売されている製品を購入します。
●リサイクルの仕組みが確立している包装材を選択します。

【その他】

〔窓付き封筒、透明紙、再利用可能クラフトテープ、事務用粘着テープなど〕
●再利用が可能な製品を購入します。
●窓付き封筒については素材について特に留意することとし、リサイクルの促進からはグラシン紙使用のものの利用を検討します。

〔部品の交換修理が可能な製品、保守・修理サービス期間の長い製品、機能拡張性の高い製品など〕
●長期間使用が可能な製品を購入します。
●エコマーク製品やグリーンマーク製品など、環境ラベリング商品を購入します。

【OA 機器、家電製品】

〔コピー機、パソコン、プリンタ、ファクシミリ、洗濯機、冷蔵庫、テレビ、省エネ型蛍光灯、個別制御エアコンなど〕
●エネルギー消費効率の高い製品を導入します。
●エネルギー消費効率の高い製品へ更新していきます。
●適正規模の機器を選択していきます。
●国際エネルギースター計画基準に適合している機種を選択します。

<エネルギースター>

オフィス機器の国際的省エネルギー制度。コンピュータ、ディスプレイ、プリンタ、ファクシミリ、複合機、およびデジタル印刷機、コンピュータサーバの９品目で、省エネ性能についてそれぞれの基準が設定され、この基準を満たす製品に左記の「国際エネルギースターロゴ」の使用が認められている。

【国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律（環境配慮契約法）】
（地方公共団体及び地方独立行政法人の責務）
第４条　地方公共団体及び地方独立行政法人は、その温室効果ガス等の排出の削減を図るため、エネルギーの合理的かつ適切な使用等に努めるとともに、地方公共団体にあってはその区域の自然的社会的条件に応じて、（省略）、経済性に留意しつつ価格以外の多様な要素をも考慮して、当該地方公共団体及び地方独立行政法人における温室効果ガス等の削減に配慮した契約の推進に努めるものとする。

【電力】

●市有施設や設備にて使用する電力について、環境配慮契約法第4条に基づき、購入・契約していきます。
●個別に購入・契約する電力については、価格以外の再生可能エネルギー割合にも注視し、契約します。

【自動販売機】

●自動販売機設置の必要性を検討します。
●必要性が認められた際は、適正な台数を見直し、検討します。
●設置にあたっては、ピークカット機能[2]付き清涼飲料用販売機など、エネルギー消費の少ない自動販売機を導入します。

【公用車等】

〔公用車〕
●第2次熊谷市環境基本計画に基づき、公用車を更新する場合は、次世代自動車（ハイブリッド車、電気自動車、プラグインハイブリット自動車、燃料電池自動車、クリーンディーゼル車等）を導入、令和9年度には65台保有します。
●低燃費の車を導入します。

〔バス〕
●アイドリングストップ機能搭載車を導入します。

2　日中の電力需要が高まる時間帯に冷却運転を停止する機能。

財･サービスの使用時の取組

【用紙類の使用】

●用紙類の使用量の削減。
・添付書類の削減や要約版の作成などにより、資料、事務手続を簡素化し、用紙類を削減します。
例）添付書類の見直し、資料の１案件１枚化、要約版･概要版の作成･利用など
・文書や資料を共有化します。
・両面コピーや裏紙利用など、コピーや印刷を適切に行います。
例）両面印刷、両面コピー、裏面コピー、縮小機能の利用、ミスコピーの防止、ページ数･部数の適正化など
・ペーパーレスシステムを導入します。
例）電子メール、グループウェアシステムの活用、電磁的記録媒体の活用、ファイリングシステムの徹底など
●再生紙使用マークを印刷します。
●ペーパータオルなど、使い捨て製品の使用は自粛します。
●用紙類の使用量を把握し、管理します。

【電気の使用】

●電気使用量を抑制します。
・照明機器の管理を徹底します。
例）照明点灯箇所の削減、定期的な清掃、蛍光灯本数の削減、ライトアップの削減（時間短縮･間引き消灯）、室内とデスクでの照明の使い分け、昼休み消灯の徹底など
・事務機器の省エネ管理を徹底します。
例）スイッチの管理、節電･待機モードへの切替えなど
・空調機器の管理を徹底します。
例）使用抑制、適温励行、吹き出し口の開放、補修点検など
・階段を利用し、エレベーターの使用を削減します。
・エレベーターが複数台ある施設については、必要に応じた運転台数の増減管理を行います。
・ブラインドやカーテンを上手に利用し、明るさや室温を調節します。
・トイレ、廊下、階段などは、できるだけ自然光を活用します。
・ボイラー等は適正に運転し、燃焼効率を向上します。
・ノー残業デーの設定と徹底。
●電気の使用量を把握し、管理します。

【公用車燃料の使用】

●次世代自動車、低燃費車を優先的に利用します。
●公用車台数を見直します。
●庁舎間の定期便を設定し、公用車の利用を削減します。
●相乗りを励行します。
●エコドライブを徹底します。
例）不要物の不積載、アイドリングの禁止、急発進･急加速の抑制など
●自転車利用を推進します。
例）自転車への切替え、自転車貸し出し方法･設置場所の見直しなど
●車両整備を徹底します。
例）タイヤ空気圧調整、黒煙排出状況の点検など

●公用車走行ルートの合理化を図ります。
●ガソリン、軽油の使用量及び走行距離を把握し、管理します。

【その他燃料の使用】

●ガス使用量を抑制します。
・ガスコンロ湯沸かし器を効率的に使用します。
・冷暖房温度設定を適正化します。
●重油の使用量を抑制します。
●ガス、重油、灯油の使用量を把握し、管理します。

【その他】

●製品の繰り返し使用（再利用）を徹底します。
・用紙、事務用品の繰り返し使用（再利用）を徹底します。
例）使用済封筒、付箋紙、ボックスファイル、ファイリングフォルダ、フラットファイル、レバーファイル、クロース表紙、カレンダー等の裏紙利用など
・紙製事務用品の回収箱を設置します。
・容器又は包装を繰り返し使用（再利用）します。

廃棄時の取組

【減量化】

●廃棄される用紙類の減量。
・添付書類の削減や要約版の活用などにより資料を簡素化し、廃棄する用紙類を削減します。
・文書や資料を共有化し、用紙類を削減します。
・両面コピーや裏紙利用など、コピーや印刷を適切に行います。
例）両面印刷、両面コピー、裏面コピー、縮小機能の利用、ミスコピーの防止、ページ数・部数の適正化など
・ペーパーレスシステムを導入します。
例）電子メール、グループウェアシステムの活用、電磁的記録媒体の活用、ファイリングシステムの徹底など
●給食センターなどでは、調理・栄養適正管理指導により、生ごみを減量します。
例）残飯を減量化する献立メニューなど

【資源化・リサイクル】

●用紙類のリサイクルを徹底します。
・資源回収ボックスの設置などを行い、分別収集を徹底します。
・リサイクルを前提としてシュレッダーを導入し、シュレッダーくずを再利用します。
●廃棄文書や図書等のリサイクルを徹底します。
・リサイクルを前提としてシュレッダーを導入し、シュレッダーくずを再利用します。
●容器又は包装をリサイクルします。
●分別収集用回収容器を設置します。
例）新聞紙、コピー済み紙、雑誌、段ボール等、空き瓶、空缶、ペットボトル、発泡スチロール、出前容器（業者回収）など
●トナーカートリッジは回収・リサイクルを進めます。

●生ごみ処理機やコンポスターの設置により、生ごみを資源化します。
●資源回収品目の拡大について検討します。
●廃棄物情報を調査し、周知していきます。
例）ごみ量（発生量、処理量、資源化量など）、ごみの性状・組成、処理ルート、コスト（処理コスト、輸送コスト）
●リサイクルを組織的に実施します（自治会活動の利用など）。
●給食センターの残滓の堆肥化を進めます。

設計・施工段階の取組

【緑化等】

●周辺や建物の緑化を図ります（目標：敷地面積の 20％以上）。
・敷地、壁面、屋上を緑化します。
・地元種や大気浄化作用の高いものを用いた緑化をします。
・建設予定地等に野生植物がある場合、適切な場所へ移植等を行います。

<緑化計画届出制度（埼玉県）>

埼玉県では、緑化計画届出制度により、敷地面積 1,000m^2 以上の建築行為を対象として、緑化計画の届出を義務づけている。緑化計画では、緑化基準により都市計画法に規定する用途地域の指定の有無に応じて、緑化面積を確保することとしている。また、緑化方法は、樹木、芝等の地被植物、コケ類、多肉植物類、ツル植物などを用いて、敷地、建築物上、壁面に緑化することにより行うものである。

緑化面積は、用途地域が定められていない区域では敷地面積の 25％、用途地域が定められている場合は建蔽率に依存するが、建蔽率 60％の場合で敷地面積の 20％となる。

<熊谷市景観条例>

熊谷市では、景観計画及び景観条例に基づき、一定規模以上の行為に対して、届出を要することとしている。

【温室効果ガスの排出の少ない設備の導入】

●燃料設備を改修します。
・灯油、LPG、LNG、都市ガスの使用設備について、温室効果ガスの排出の少ない設備を導入します。
・重油を燃料としている設備について、他の燃料への転換なども含め、見直しを行います。
●契約時に、廃棄時の冷媒回収まで含めた見積りを徴取するなど、空調設備へ配慮します。

【再生可能エネルギー施設導入の基本的方針】

庁舎を始めとする公共施設の新築、改築等にあたっては、「熊谷市再生可能エネルギー導入指針」に従い、再生可能エネルギーの導入について検討を行います。

【省エネルギー】

●設備更新時等において省エネルギー型建築設備を導入します。
・エレベーター運転の高度制御装置を導入します。
・省エネルギー型照明機器を導入します。

例）人感センサー、自動照度調節（昼光センサー）、タイマー制御、プログラマブル[3]リモコンスイッチ、インバータ制御機器、調光装置、LED照明など
・エリアに配慮したスイッチ回路を設置します。
・省エネルギー型空調設備を導入します。
例）運転制御が可能な設備、空調のゾーニング、ガス冷暖房システムなど
・電力平準化設備を採用します。
●未利用エネルギーを活用します。
・ごみ焼却余熱を活用します。
●地域冷暖房を検討します。
●深夜電力を活用します。
・深夜電力利用機器や水蓄熱システムを導入します。
●エネルギーコストの抑制のための監視システムを検討します。
●このほか、第5章「3　市有施設における ZEB 化」に記載します。

【温室効果ガスの低減に資する素材の選択】

●環境負荷の少ない型枠を利用します。
・型枠を使用しない工法を採用します。
例）打ち込み型枠、プレキャストコンクリート化など
・合板型枠の効率的・合理的利用を行うとともに、柱、はり等の型枠の使用削減を行います。
・合板型枠を使用せず、鋼板等の型枠を使用します。
●再生資材を利用します。
例）建設廃材、スラグ・廃ガラス等、木材チップ、再生砕石、再生粒度調整砕石、再生加熱アスファルト混合物、表層基層用再生加熱アスファルト混合物、再生セメント安定処理路盤材、再生石灰安定処理路盤材、再生合板、プラスチック再生品、汚泥改良土、汚泥焼成レンガなど
●再生資源利用計画書等を提出します。
●建設副産物の有効利用を行います。

【廃棄物の減量】

●打ち込み型枠の採用などにより、建設副産物の発生を抑制します。
・発生を抑制する工法、使用資材を採用します。
例）鋼製型枠・鋼製足場の採用、規格品や 2 次製品の採用検討
仮設工事の溝真柱の PC 化、FR 鋼の採用
鉄筋工事におけるフープ・スターラップの場外加工
シールド工法での汚泥・安定液を使用しない工法の優先など
●資源物の分別保管施設を設置します。

管理段階の取組

【緑化等】

●緑化の推進と維持管理を行います。

3　装置やソフトウエア、システムなどの動作を利用者が必要に応じて変更したり自動化したりできること。特に、ひとまとまりの処理手順などを一定の形式で記述したプログラムにより、動作の指示をまとめて行うことができること。

【設備の適正管理】

●空調設備の管理を徹底します。
●各時間帯の運行管理等、エレベーターの高度制御を行います。

【省エネルギー】

●「節電推進員」を選任し、「節電対策」、「クールビズ」及び「ウォームビズ」の徹底と円滑な実施を図ります。

【廃棄物の減量】

●資源物の分別保管施設を管理します。

【その他】

●代替フロン冷媒使用機器の定期的な点検を行います。

修理・解体段階の取組

【廃棄物の減量】

●建設廃棄物の処理状況を確認します。
●請負者へ建設廃棄物処理計画書の提出を求めます。
●請負者へ分別排出の徹底を指示します。
　例）再生可能品目、一般廃棄物、安定型産業廃棄物、管理型産業廃棄物、中間処理に適合した品目、処理困難物など
●建設廃棄物の再資源化を行います。
・分別回収。
　例）アスファルトコンクリート塊、セメントコンクリート塊、路盤材、廃木材、アルミ、鉄くず、残土、焼却灰、水道・下水道汚泥
・上下水道及び工業用水道汚泥を資源化します。
・汚泥再資源化製品の普及、販路拡大を行います。
・電線等のリサイクルを行います。
●廃棄物の有効利用を行います。
・発生量を把握します。
・他の公共事業との情報交換、調整を行います。
・一時保管のためのストックヤードを整備します。

【その他】

●代替フロンの回収等。
　修理時、廃棄時の代替フロンの回収・再利用・破壊の監視を行います。

２　組織単位の取組

共通の取組に対しては、事務･事業上の制約がない限り、実行に移していく必要があります。ここでは、温室効果ガス排出量の削減をはじめとした、環境保全に関する取組について、総排出量の算定結果を踏まえた上で、施設グループのそれぞれにおいて、特に関連が深いと思われる取組内容を整理します。これによって、より効率的な取組の実行を図ることとします。

（1）庁舎施設

庁舎施設は、文書の作成及び保管に関する事項について、温暖化対策を徹底的に実施することにより、温暖化ガス排出量の削減が見込めます。

また、「節電推進員」の選任により、「節電対策」、「クールビズ」及び「ウォームビズ」の徹底と円滑な実施を図ります。

●ファイリングシステム実施の徹底
●連絡事項伝達におけるグループウェアの機能を活用
●公文書の貸出や閲覧についてはデータを電子化し、紙出力の減量
●設備更新時における省エネルギー型機器導入の検討
●施設利用者に対する、乗り合わせの推進
●その他、エネルギー使用量削減に向けた全ての対策の徹底

（2）上下水道関連施設

上下水道関連施設においては、効率的な送配水及び排水システムの構築を目指し、省エネルギーにかかる目標を設定し、実施する必要があります。

●現状の施設運用方法に対する効率化推進の可否の検討
●設備更新時における省エネルギー型機器導入の検討
●設備更新時における太陽光発電設備導入の検討

（3）清掃関連施設

職務に支障をきたさない程度の間引き照明や空調設定温度の適正化等の電気及び暖房用燃料使用量の削減に向けた取組が重要となります。

●現状の施設運用方法に対する効率化推進の可否の検討
●車輌更新時における環境に低負荷な車輌の選択

（4）消防関連施設

職務に支障をきたさない程度の間引き照明や空調設定温度の適正化等の電気及び暖房用燃料使用量の削減に向けた取組が重要となります。

●現状の施設運用方法に対する効率化推進の可否の検討
●職員一人一人の省エネルギー配慮行動の徹底
●車輌更新時における環境に低負荷な車輌の選択

（5）学校・保育所等教育関連施設

児童、生徒下校時以降の電気及び暖房用燃料使用量については、各取組の徹底により、削減が期待できるものと考えられます。学校、保育所等は施設数が多いですが、教育総務課、保育課等関係各課にて管理し、削減に努めることとします。

また、校舎等が老朽化して建て替えを必要としている場合には、省エネルギー型機器及び太陽光発電等の導入の検討をします。

（6）医療・福祉関連施設

職務に支障をきたさない程度の間引き照明や空調設定温度の適正化等の電気及び暖房用燃料使用量の削減に向けた取組が重要となります。

●現状の施設運用方法に対する効率化推進の可否の検討
●屋上緑化、壁面緑化の推進
●施設利用者に対する、乗り合わせの推進

（7）研究教育・文化関連施設

ホール等共用のスペースにおける取組の実行は、施設利用者への周知が必要となり、困難な場合もあると考えられますが、市民への啓発の観点からも施設利用者への周知徹底を図り、取組を推進していくことが必要です。

●公文書の貸出や閲覧についてはデータを電子化し、紙出力の減量
●設備更新時における省エネルギー型機器導入の検討
●施設利用者に対する、乗り合わせの推進
●利用状況に応じた消灯等、施設独自の取組の実行

（8）スポーツ関連施設

施設利用者への周知が必要であり、取組の実行が困難な場合もあると考えられますが、市民への啓発

の観点からも施設利用者への周知徹底を図り、取組を推進していくことが必要です。

●設備更新時における省エネルギー型機器導入の検討
●施設利用者に対する、乗り合わせの推進
●利用状況に応じた消灯等、施設独自の取組の実行
●太陽熱発電や蓄電池の導入

（9）食品関連施設

既に、相当な取組が実施されているものの、エネルギー使用量等の一層の削減に向けて、次のような取組を推進していくことが望ましいと考えられます。

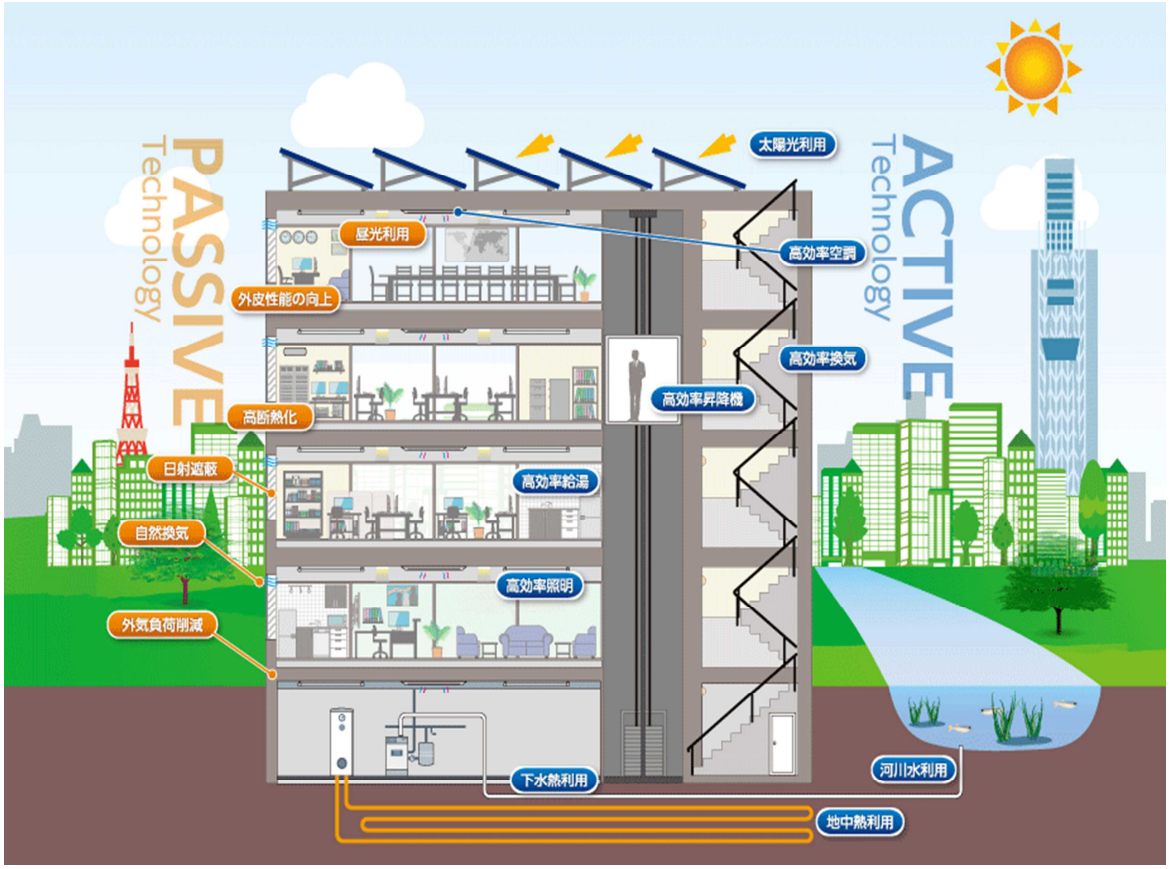
●エコクッキングの徹底（食材の徹底利用による廃棄物の削減）
●設備更新時における省エネルギー型機器導入の検討
●施設利用者に対する、乗り合わせの推進
●利用状況に応じた消灯等、施設独自の取組の実行
●太陽熱発電や太陽熱利用の導入

３　市有施設におけるZEB化

第3章の「2　平成25(2013)年度から令和元(2019)年度の温室効果ガス排出状況」でも記述したとおり、温室効果ガス排出量のうち80%以上が電力使用によるものです。電気使用量や排出量算出時に使用する電力事業者ごとの実排出係数が温室効果ガス排出量の削減に大きな影響をあたえます。

そこで、ここまで記載してきた「共通的な取組事項」や「組織単位の取組」以外に、電気使用量に係る温室効果ガス排出削減に着目し、市有施設におけるZEB[4]化についても推進、実行することとします。

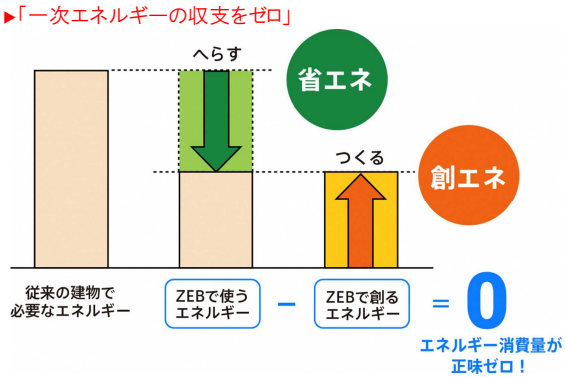
▸ZEB イメージ図



出典：環境省

4　Net・Zero・Energy・Building（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）の略称で、「ゼブ」と呼びます。快適な室内空間を実現しながら、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを目指した建物です。

自治体を含む業務部門（事務所ビル等）からの CO_2 排出量は、平成 28 年度時点で日本全体の 2 割を占めています。また、業務部門は他部門に比べ増加が顕著であることから、徹底的な省エネルギーの推進と再生可能エネルギーの活用による CO_2 削減が喫緊の課題となっています。



出典：環境省

さらに、東日本大震災における電力需給の逼迫や北海道胆振東部地震における全域停電、国際情勢の変化によるエネルギー価格の不安定化等を受けて、エネルギー・セキュリティーの観点から、建築物におけるエネルギー的な自立の必要性が強く認識されています。

熊谷市が保有・管理する公共施設（建物）の多くは、1970 年代から 90 年代を中心に整備されたもので、2020 年代から 50 年代にかけてその更新（建て替え）の時期を迎えます。この建て替えや改修に合わせ、次の3点を考慮し取り入れることとします。

●パッシブ技術（必要なエネルギーを減らす）

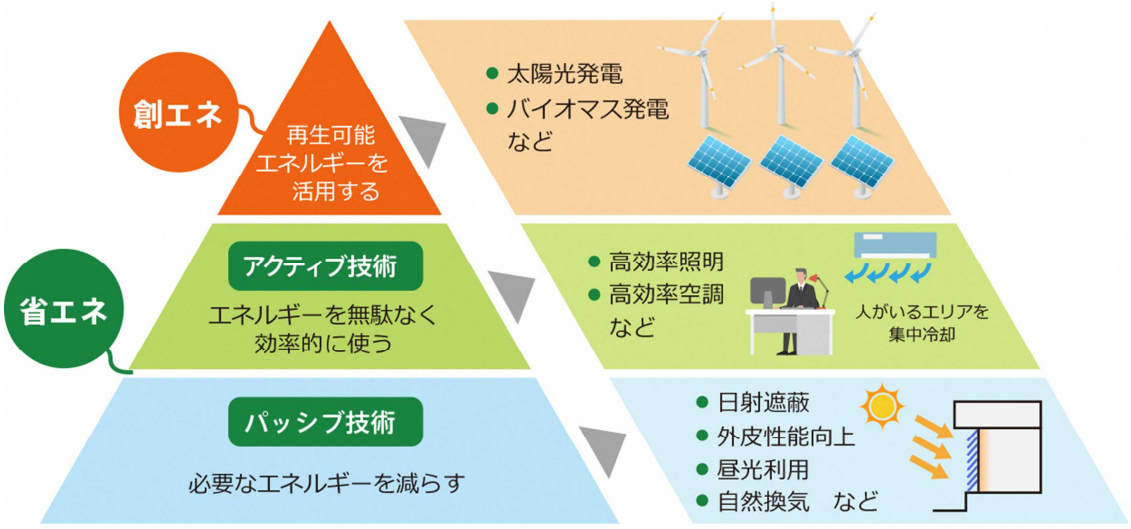
外皮断熱（高性能断熱材、高性能断熱・遮熱窓）、日射遮蔽、自然採光など

●アクティブ技術（エネルギーを無駄なく効率的に使う）

高効率照明、高効率空調、地中熱利用など

●創エネ技術（再生可能エネルギーを活用する）

太陽光発電システムなど



出典：環境省

建て替えや改修する建築物においてZEB化、レジリエンス[5]強化されることは、イニシャルコストがかさむというデメリットに対し、エネルギー消費量を削減することのほかにも以下のメリットがあります。

【ZEB 化によるメリット】

●光熱費の削減・・・エネルギー消費量の削減に伴い、建物の運用に係る光熱費を削減、経費削減へつなげることができます。

●快適性・生産性の向上・・・自然エネルギーの適切な活用、無理をしない空調や照明の制御により、省エネルギーを実現しつつ、職員の満足度や業務効率を向上させることができます。

●不動産価値の向上・・・街の顔としての魅力が向上します。

●事業継続性の向上・・・ZEB を実現することで、災害等の非常時において必要なエネルギー需要を削減することができ、さらに再生可能エネルギー等の活用により部分的にではあってもエネルギーの自立を図ることができます。

エネルギー基本計画でも、令和 12 年度までに新築建築物の平均でネット・ゼロ・エネルギーの実現を目指しているほか、令和元年度に作成された「熊谷市国土強靱化地域計画」でも「1行政機能」や「5エネルギー」の分野で、市有施設の創エネ設備や省エネ設備の導入を促進することにふれています。

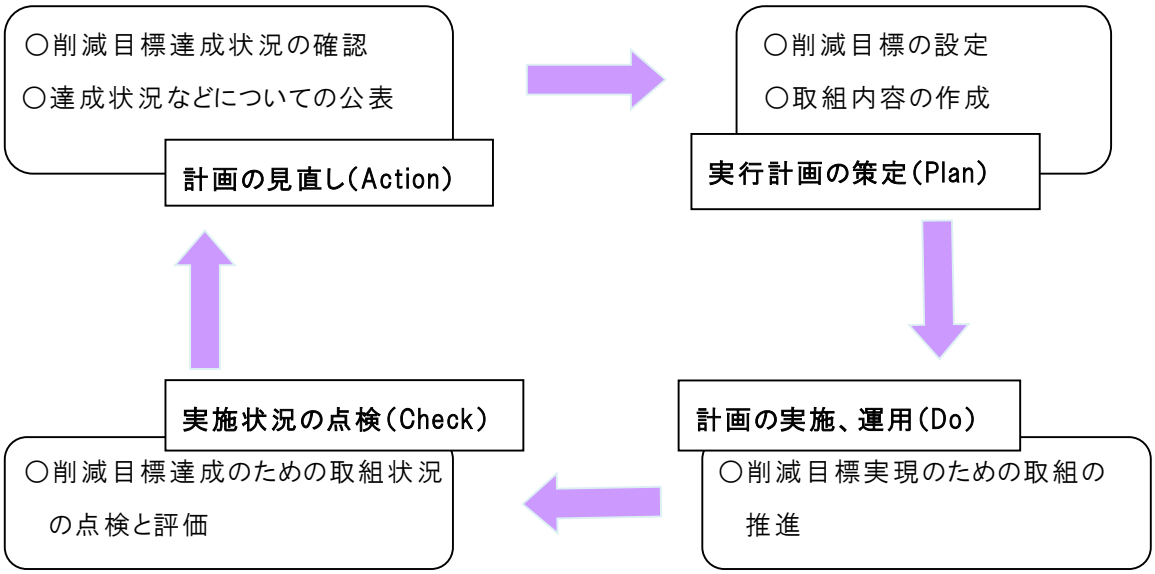
また、新型コロナウイルス感染症の流行に伴い、感染症流行時の避難所運営のあり方が変化しており、防災拠点・避難施設における感染症対策も併せて行うことが極めて重要です。**「気候変動 × 防災」**という視点に立ち、低炭素社会の実現と感染症対策を含めた防災・減災対策に取り組むため、省エネ化はもとより、エネルギーの自立化により防災・減災性能を向上させ、災害・停電時の避難施設等へのエネルギー供給等が可能な再生可能エネルギー設備等を整備、併せて避難施設等への高機能換気設備の導入の推進や感染症対策を踏まえた地域の防災体制構築を実行することにより、災害や感染症に対して持続可能で強靱（レジリエント）なものへと強化していくことは、公共施設としての使命です。

5 resilience（英） 直訳すると「弾力」「復元力」「回復力」を意味しますが、防災分野や環境分野においては、想定外の事態に対し社会や組織が機能を速やかに回復する強靱さを意味する用語として使われています。

第６章　計画の推進体制

1　計画の推進・点検方法

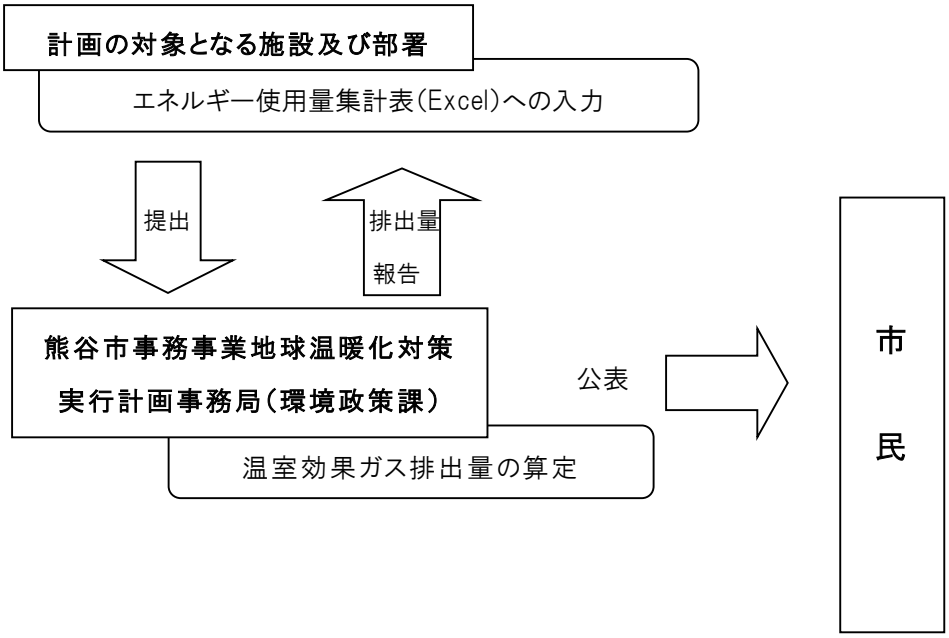
本計画は、実効性のあるものとするため、PDCA サイクルの考え方に基づき進行管理を行い、組織的、継続的に取り組んでいきます。



２　計画の推進・点検体制

推進･点検体制は、次の図に示すとおりです。

計画の推進･点検体制



〇計画の対象となる施設及び部署

･計画の対象となる施設及び部署にて、エネルギー使用量等を「エネルギー使用量集計表」へ入力、事務局へ電子メールにて提出します。

〇熊谷市事務事業地球温暖化対策実行計画事務局（環境政策課）

･事務局は、「エネルギー使用量集計表」へ入力された結果を集計し、本市の事務及び事業における温室効果ガス排出量を算定します。

･事務局は、算定した温室効果ガス排出量を基に、毎年度、計画の推進状況をとりまとめます。

･事務局は、進捗状況について、計画の対象となる施設及び部署に報告します。

･事務局は、計画の推進状況をとりまとめた内容を、熊谷市環境白書等を通じて公表します。

参　考　資　料

熊谷市再生可能エネルギー導入指針

１　背景と目的

有限な資源である各種エネルギーの安定的確保、効率的利用は今日の重要な課題であり、一方、化石燃料の消費増大に伴い地球温暖化対策は深刻な課題となっている。これらの課題の解決に向けた具体的な取組が急務となっており、これらエネルギー対策と環境対策を融合して実施するために、市は再生可能エネルギーを可能な限り導入することとし、導入に当たっての指針を定めるものとする。

２　対象とする範囲

市の公共施設における新築（新設）、改築、修繕等を始め、市有の街灯、照明施設や交通安全施設を含む公共事業を対象とする。

３　再生可能エネルギー

再生可能エネルギーとは、資源制約が少なく、環境特性に優れた性質を示す石油代替エネルギーで、主に以下に掲げるとおりである。再生可能エネルギーを有効活用することで、地球温暖化の防止や、化石燃料依存社会から転換することができる。

なお、ここに掲げるエネルギーは、関係法令の改正や、科学的知見の変化に伴い、追加、削除していくこととする。

再生可能エネルギー技術の概要

①再生可能エネルギー

◎太陽光発電 （太陽電池）	太陽の光エネルギーを太陽光パネルで直接電気に変換し、給湯や冷房、暖房等に利用するシステム
◎太陽熱利用	集熱器を用いて太陽熱を集熱し、得られたエネルギーを給湯や冷房、暖房等に利用するシステム
風力	風の力で風車の羽根をまわし、その動力により発電機を動かし、電気を発生・利用するシステム
中小水力発電	山間部のダムや貯水池から河川や水路を流下する際の水の位置・運動エネルギーを電力に変換することで発電するシステム
◎地中熱利用	地表から深さ10m以深の安定した熱エネルギーを地中から取り出し、冷暖房や給湯、融雪などに利用するもの
地熱発電	地下深部に存在するマグマのエネルギーの一部を蒸気という形で取り出し、利用するもの

◎印・・・「熊谷市再生可能エネルギー（クリーンエネルギー）資源調査業務報告書」（平成23年2月）で熊谷市の利用可能量が高いとされたエネルギー

②リサイクル型エネルギー

廃棄物燃料製造	廃棄物を利用し、固形燃料化するもの
バイオマス発電	石炭や天然ガスなどの代わりにバイオマス（森林資源や農作物等）を燃料として発電するシステム
バイオマス熱利用	森林資源や農作物等のバイオマスを燃やして発生した熱を回収することによって、暖房や給湯などに利用するシステム
バイオマス燃料製造	バイオマス（森林資源や農作物など）を利用し、固形燃料化するもの
温度差エネルギー（排熱等）	工場や変電所等の廃熱などの廃棄資源由来のエネルギーを、ヒートポンプと呼ばれる装置で熱を抽出し、給湯や冷房、暖房等に利用するシステム

③その他

クリーンエネルギー自動車	地球温暖化や大気汚染の原因となる有害物質（二酸化炭素や窒素化合物等）を全く排出しない、または排出してもその量が少ないなどの環境に配慮した低公害の自動車
天然ガスコージェネレーション	天然ガスを燃料にガスエンジンやガスタービンを回し、「電気」と「熱」を同時に作り出し利用するシステム
燃料電池	水素と酸素の化学反応により、直接、電気を作り出す装置で、発電と同時に発生する熱（温水）も活かすことができるシステム。燃料電池でつくられた温水は、給湯、風呂、シャワー、床暖房等として利用可能

４　方針

① 再生可能エネルギー導入の検討と結果の報告

公共事業の実施にあたっては、導入については長期的展望から検討することが必要であり、設計計画段階から積極的に採用するよう努め、上記 3 に掲げる再生可能エネルギーの導入方法について検討を行う。なお、導入方法の検討にあたっては、「熊谷市再生可能エネルギー（クリーンエネルギー）資源調査業務報告書」（平成 23 年 2 月）を踏まえることとする。

② 再生可能エネルギー導入における情報交換及び収集

再生可能エネルギーに関する技術は変化が著しいので、技術・社会・経済の動向を見ながら、機動的な施策展開を行う。各課は、情報収集・専門家との意見交換に努める。

③ 再生可能エネルギーに関する研修や視察の実施

実際に導入した施設・設備等の視察・研修等を通じ、具体的な導入形態等の研究・情報収集に努める。

第３次熊谷市事務事業地球温暖化対策実行計画の点検と評価

第 3 次熊谷市事務事業地球温暖化対策実行計画の計画期間は、平成 27 年度から令和 2 年度の 6 年間で、削減目標は「平成 21 年度を基準年度として、令和 2 年度までに 16%削減する」というものです。

削減目標

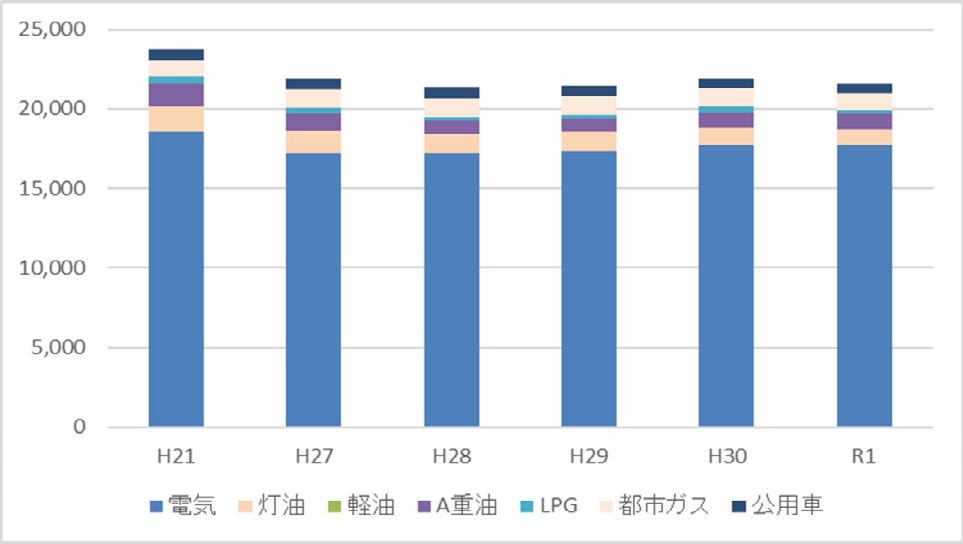
温室効果ガス排出量について

平成 21 年度を基準年度として、令和 2 年度までに　**１６%削減**　します

温室効果ガス排出状況

（電力排出係数 0.495）

	H21	H27	H28	H29	H30	R1
電気	18,590	17,234	17,208	17,325	17,720	17,755
灯油	1,515	1,398	1,178	1,250	1,058	956
軽油	1	14	12	14	17	23
A重油	1,503	1,027	874	791	967	965
LPG	423	422	218	231	375	248
都市ガス	1,009	1,139	1,199	1,221	1,147	1,061
公用車	712	626	627	607	627	604
合計	23,753	21,860	21,317	21,438	21,912	21,612
削減率	ー	7.97%	10.26%	9.74%	7.75%	9.01%



基準年度である平成 21 年度に対し、令和元年度は 9.01%の削減率で、削減目標の 16%にはとどきませんでした。

市全体で「節電対策」、「クールビズ」及び「ウォームビズ」を徹底し取り組み、その結果として基準年度に対し減らすことができたと思われますが、建築年数や製造年数が比較的古い施設や設備を使用しての大幅な電気使用量の減量は難しいこと、また、総排出量の約 80%を占める電気使用量のうち一番多く使用量を占めているのが上水道業であること等から、これ以上の大幅な削減は困難であったと思われます。

第４次熊谷市地球温暖化対策実行計画【事務事業編】

令和３年３月

発行　埼玉県熊谷市

編集　熊谷市環境部環境政策課

熊谷市江南中央一丁目1番地

048-536-1547

古紙配合率100%再生紙を使用しています