

第4次恵庭市地球温暖化対策実行計画

(事務事業編)

平成28年度～平成31年度

平成28年3月

恵庭市

目 次

はじめに	1
第4次実行計画の概要	2
I 実行計画策定の背景	
1 地球温暖化について	3
(1) 地球温暖化の仕組み	3
(2) 地球温暖化の状況	3
(3) 地球温暖化の影響	5
(4) 日本の温室効果ガスの排出量について	6
2 地球温暖化の取組み状況	8
(1) 国際的な取組み	8
(2) 国の取組み	9
(3) 北海道の取組み	10
(4) 恵庭市の取組み	10
II 第4次実行計画の基本的事項	
1 目的	11
2 計画期間	11
3 対象範囲	12
4 対象とする温室効果ガス	12
III 温室効果ガス排出状況	
1 第3次実行計画の温室効果ガス排出量の実績	13
(1) 経年変化(エネルギー起源の二酸化炭素排出量)	13
(2) 近年の恵庭市役所のエネルギー使用と温室効果ガス関連の使用量の状況	14
(3) 直近(2014(平成26)年度)のエネルギー使用量と温室効果ガス量の状況	16
IV 目標と基本方針	
1 第4次実行計画の温室効果ガス削減にあたっての基本的な考え方	19
2 削減目標	19
3 CO ₂ 削減目標のスキーム	21
V 取組み項目	
① 取組項目について	22
② 具体的な取組み内容	23
③ 職員省エネ行動ルール	26
VI 推進体制・方法	
① 推進体制	29
② 役割及び責任	30
③ 推進方法	31
④ 公表	31
資料編	
1 対象施設及び対象温室効果ガス一覧	1
2 算定方法(ガイドラインによるもの)	5
3 算定方法(ガイドラインによらないもの)	10
4 省エネ法定期報告及び温室効果ガス排出量算定制度と算定対象の相違	13
5 第1次から第3次地球温暖化防止実行計画(事務事業編)の実績	15
6 排出係数の一覧と目標値(H26年度実績値の算出)	19

第4次 恵庭市地球温暖化対策実行計画(事務事業編)

～ 地域から地球へ みんなでエネルギー問題に取り組むまち えにわ ～

はじめに

第3次 恵庭市地球温暖化防止実行計画見直しの必要性

地球温暖化とは、地球表面の大気や海洋の平均温度が長期的に上昇する現象であり、平成25年9月に「気候変動に関する政府間パネル(IPCC)」が公表した第5次評価報告書のなかの自然科学的根拠を示した報告書によると、観測事実として温暖化については疑う余地がないこと、人間の活動が支配的な要因であった可能性が極めて高いことが示されております。

地球温暖化は、世界的な平均気温の上昇のほか、海洋の熱膨張等による海面水位の上昇、北半球中緯度での降水量の増加、異常気象の増加、生態系の異変や新たな感染症リスクの増加、農作物への影響等、多種多様な影響をもたらすといわれており、早い段階での温室効果ガスの排出削減の必要があります。

恵庭市においては、2002(平成14)年3月に、地方公共団体として環境の保全と創造に対して積極的かつ地域に対し先導的な役割を担うために、市の事務及び事業活動によって排出される温室効果ガス削減を目的とした恵庭市地球温暖化防止実行計画(以下「実行計画」という。)を策定し、地球温暖化防止のための削減目標を設定し取り組みを進めてきたところです。

2001年度から2004年度までの4ヵ年を計画期間とした第1次恵庭市地球温暖化防止実行計画(以下「第1次実行計画」という。)及び2005年度から2010年度までの6ヵ年を計画期間とした第2次恵庭市地球温暖化防止実行計画(以下「第2次実行計画」という。)では、環境マネジメントシステムにより各部署が連携を図りながら温室効果ガスの削減につながる取り組みである省エネや省資源活動を中心に鋭意取り組みを進めた結果、二酸化炭素の排出量は、基準年度1999(平成11)年度に対し2009(平成21)年度までの間に10.8%(年平均:約1.08%)の削減を図りました。

2011(平成23)年度から2015(平成27)年度までの5ヵ年を計画期間とした、第3次恵庭市地球温暖化防止実行計画(以下「第3次実行計画」という。)では、エネルギーの使用の合理化等に関する法律(以下「省エネ法」という。)との整合をはかりつつ、エネルギーマネジメントシステムにより進行管理し、省エネ職員行動ルール等により市内各部署が連携を図りながら積極的に取り組みを行ってきました。

今後は、省エネ・省資源活動といった職員行動による削減に限度がある中で、同様な削減数値の達成が厳しくなっているものの、エネルギー対策では、省エネ診断等を行いながら、設備・機器の効率的な運転管理の見直しや、施設更新時の建物の省エネ化や新エネルギー・省エネルギー設備・機器の導入可能性も含めた検討を行い、加えて恵庭市のエネルギー起源以外の温室効果ガス排出量の多くを占める廃棄物発生量の抑制にも着目する第4次恵庭市地球温暖化対策実行計画(以下、「第4次実行計画」という。)を策定し、地球全体の温室効果ガス排出量の削減に向けて地方公共団体として寄与することとします。

第4次実行計画の概要

第4次恵庭市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）

地域から地球へ ～次世代へ良好な環境を引き継ぐために～

◆計画期間

2016(平成28年)年度～2019(平成31年)年度の
4カ年

◆対象範囲

市が所有し、または管理する施設のほか、指定管理する施設または業務委託により管理している施設

◆温室効果ガスの種類(7種類)

- ・二酸化炭素(CO₂)
- ・メタン(CH₄)
- ・一酸化二窒素(N₂O)
- ・ハイドロフルオロカーボン(HFC)
- ・パーフルオロカーボン(PFC)
- ・六ふっ化硫黄(SF₆)
- ・三ふっ化窒素(NF₃)

◆取扱項目

I. 施設・設備の改善による削減

1. 公共施設における新エネ・省エネ設備導入や建築物の省エネ化に関する調査・検討・推進
2. クリーンエネルギー公用車の導入の検討・推進
3. ごみ焼却施設における廃熱利用の検討

II. 職員の自主行動による削減

1. 職員省エネ行動ルールの徹底
2. 庁内への省エネ情報提供
3. 公用自転車利用の推進

III. 事業者・市民の活動推進

1. 新エネ・省エネに関する協議会の設立
2. 公共交通機関の利用促進
3. 新エネ・省エネに関する情報提供の推進
4. 廃棄物の発生抑制



◆計画目標

2019(平成31)年度におけるエネルギー使用に伴う温室効果ガス排出量について2013(平成25)年度の排出量に比べて6%削減を目指します。

その他の温室効果ガスについては、それぞれ目標値を設定し、その値の削減を目指します。

◆公表

実行計画の進捗状況の報告は、市HP及び環境白書への掲載により毎年度公表します。

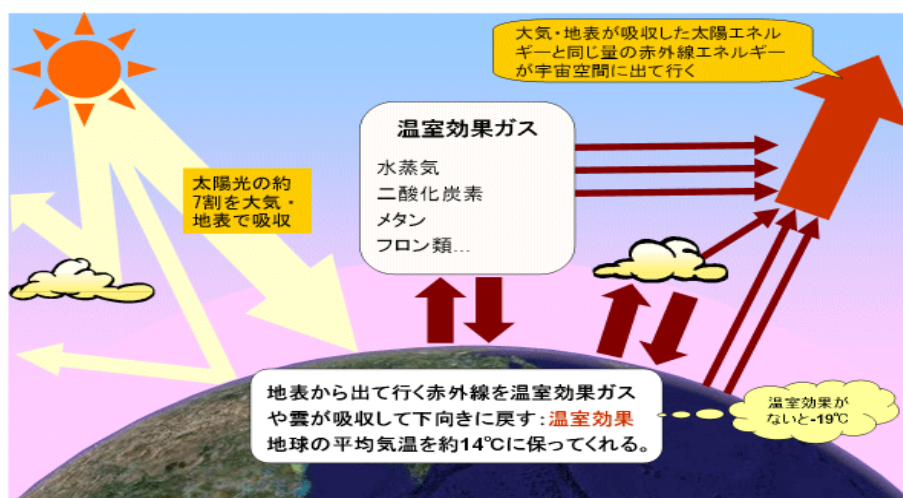
I. 実行計画策定の背景

1. 地球温暖化について

(1) 地球温暖化の仕組み

大気中の二酸化炭素やメタンなどの温室効果ガスは、地表から放射された熱を吸収し、再び地表へと熱を放射し、地球上の人や動植物が生命を維持できるように環境を調節しています。この作用を「温室効果」といいます。大気中の温室効果ガスが増えると温室効果が強まるため地球の表面の気温が高くなり、これが地球温暖化と呼ばれています。

■図 I-1 地球温暖化の仕組み

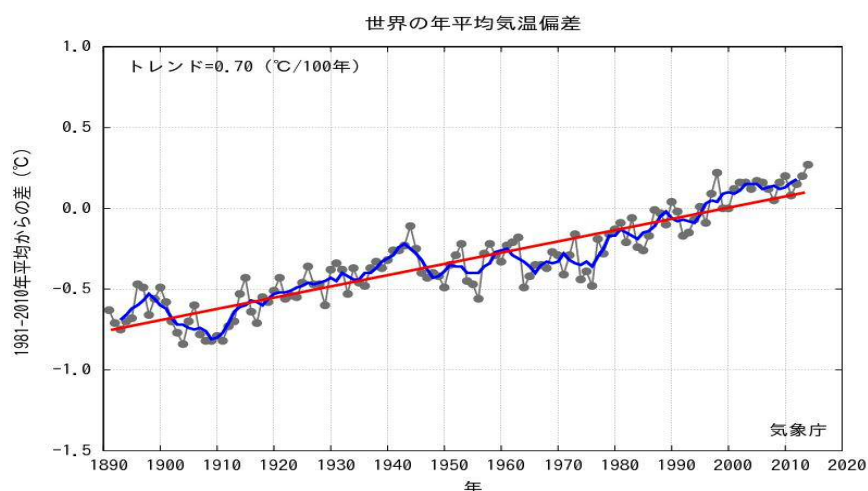


(資料：気象庁ホームページより抜粋)

(2) 地球温暖化の状況

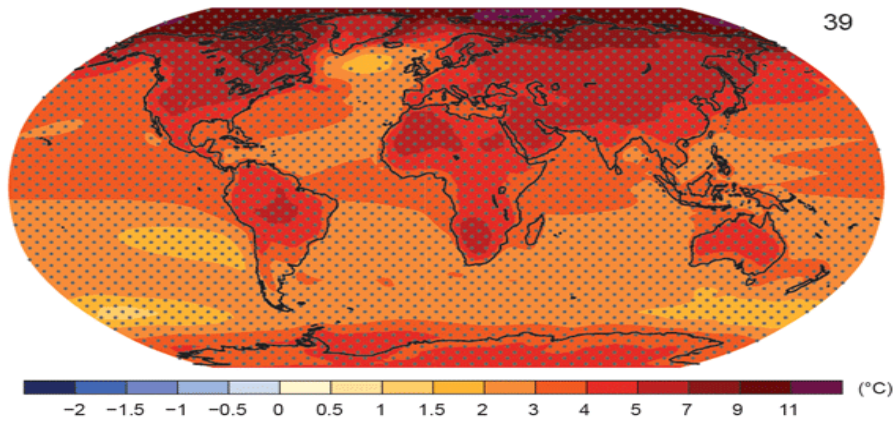
世界の平均気温は長期的に見て上昇傾向にあり、1880年から2012年の期間に0.85°C上昇しました。また、最近30年の各10年間は1850年以降のどの10年間よりも高温でした。気候変動に関する政府間パネル(IPCC)第5次評価書によれば、2081年から2100年の世界の平均地上気温は1986年から2005年の平均よりも最小で0.3°C、最大で4.8°C上昇すると予測しています。

■図 I-2 世界の年平均気温偏差の経年変化 (1891~2014年)



(気象庁ウェブサイト「世界の年平均気温の偏差の経年変化(1891~2014年)より引用 (黒線は各年の値、青線は各年の値の5年移動平均、赤線は長期変化傾向を示す。)」)

■図 I-3 21 世紀末（2081-2100 年の平均）の地球の気温の変化の予測



(気象庁ウェブサイト「地球規模の気候変化の予測より引用（複数の気候モデルによる RCP8.5 シナリオ（非常に高い温室効果ガス排出量が続いた場合）の予測結果を平均したもの。1986-2005 年の平均気温からの変化を示す。))

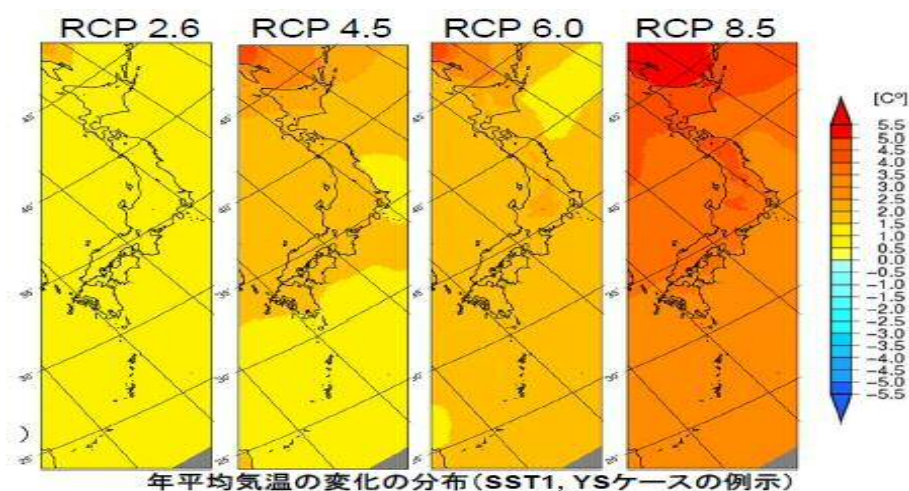
日本の平均気温も長期的に上昇傾向にあり、100 年あたり 1.15°C の割合で上昇しており、世界平均を上回っています。今後の日本の気温については、気象庁により、IPCC に基づいたシナリオを基に将来の気温を予測した結果が公表されており、これによれば、現在(1984 年～2004 年)と比べ、将来(2080 年～2100 年)の年平均気温(全国平均)は、最も温暖化を抑えたシナリオで 0.5～1.7°C、最も温暖化が進んだシナリオで 3.4～5.4°C 上昇すると予測されています。

■図 I-4 日本の年平均気温の変化（1981-2010 年平均からの偏差）



(気象庁ウェブサイト「日本の気候の変化」より引用)

■図 I-5 日本の年平均気温の変化の分布 (2080-2100年)



(気象庁ウェブサイト「日本の気候の変化」より引用)

IPCC 第5次評価報告書によれば、これら地球温暖化の要因が私たち人間の活動によるものである可能性が「極めて高い」ことが指摘されています。

(3) 地球温暖化の影響

地球温暖化の影響として、世界各地で、かつて経験したことのないような気候の変化に直面しています。極端な高温や強い台風などの異常気象が各地で発生し、私たち人間の生命や財産に甚大な被害をもたらしたり、生物を絶滅の危険にさらしたりしています。

■表 I-1 地球温暖化の影響の可能性の高い観測された気候変動等の変化

指標	観測された変化
世界平均気温	<ul style="list-style-type: none"> ・1880年から2012年の期間に世界の平均地上気温が0.85℃上昇 ・最近30年の各10年間は1850年以降のどの10年間よりも高温 ・2014年には、統計を開始した1891年以降、世界の年平均気温偏差(1981～2010年の30年平均値を基準値とし、平均気温から基準値を差し引いた値)が+0.27℃となり、最も暑い1年となる ・海水温についても表層、深層とも上昇
平均海面水位	<ul style="list-style-type: none"> ・1901～2010年の110年間に世界の海面水位は1年あたりで約1.7mm上昇 ・特に1993～2010年の直近18年間では約3.2mm/年と急激に上昇
極端現象の増加	<ul style="list-style-type: none"> ・1951年以降、世界規模で寒い日が減少し暑い日が増加 ・ヨーロッパ、アジア、オーストラリアの大部分で高温・熱波に見舞われる頻度が増加 ・極端に強い雨の回数の増加
降水量	<ul style="list-style-type: none"> ・北半球の中緯度で降水量が増加 ・西アフリカやオーストラリアの南東部で降水量が減少
氷河、氷床面積	<ul style="list-style-type: none"> ・南北両半球において、氷河と氷床面積が縮小
主要穀物の収量	<ul style="list-style-type: none"> ・温帯及び熱帯地域における主要4農作物(小麦、大豆、米、とうもろこし)の収量低下

(資料：環境省「STOP THE 温暖化緩和と適応へのアプローチ2015」より文言を引用)

■表 I-2 気象及び気候の極端現象と人間活動の寄与の可能性

減少と傾向	20 世紀後半に起こった可能性	人間活動の寄与の可能性	将来の変化の可能性(21 世紀末)
寒い日と寒い夜の頻度の減少	可能性が非常に高い	可能性が非常に高い	ほぼ確実
暑い日と暑い夜の頻度の増加	可能性が非常に高い	可能性が非常に高い	ほぼ確実
熱波の頻度が増加	いくつかの地域で可能性が高い	可能性が高い	可能性が非常に高い
大雨の頻度の増加	増加地域が減少地域より多い可能性が高い	確信度が中程度	中緯度と熱帯湿潤地域で可能性が高い
干ばつの強度や持続期間が増加	いくつかの地域で可能性が高い	可能性が低い	地域から世界規模で可能性が高い
強い熱帯低気圧の数が増加	確信度が低い	可能性が低い	北西太平洋と北大西洋でどちらかといえば増加
極端に高い潮位の発生や高さの増加	可能性が高い	可能性が高い	可能性が非常に高い

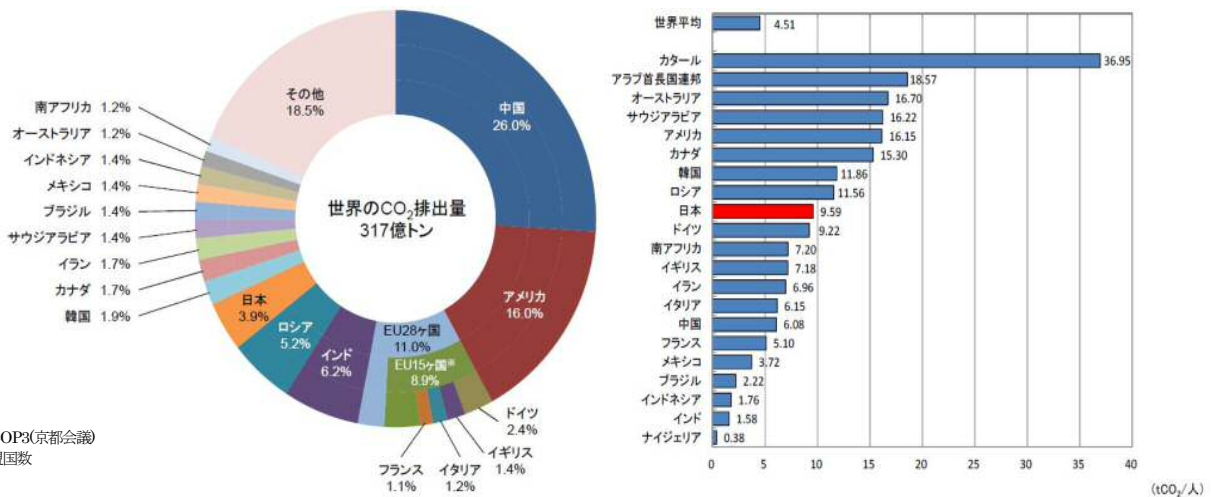
(平成 26 年版 環境・循環型社会・生物多様性白書(2014 環境省より抜粋。赤字(ハッチ部)は、前回の IPCC 第 4 次評価報告書から表現が強まった事項)

(4) 日本の温室効果ガスの排出量について

温室効果ガスの排出量の割合の特に大きいエネルギー起源二酸化炭素 (CO₂) について、国別排出量を見ると、中国が全世界(317 億トン)の 4 分の 1 以上を占めて 1 位、ついでアメリカが 16%で 2 位、日本は 3.9%で 5 位となっています。

国別の 1 人当たり排出量では、石油等の資源国が上位を占めており、日本は 9 位となっています。

■図 I-6 世界のエネルギー起源 CO₂ 排出量と国別 1 人当たりエネルギー起源 CO₂ 排出量(2012 年)

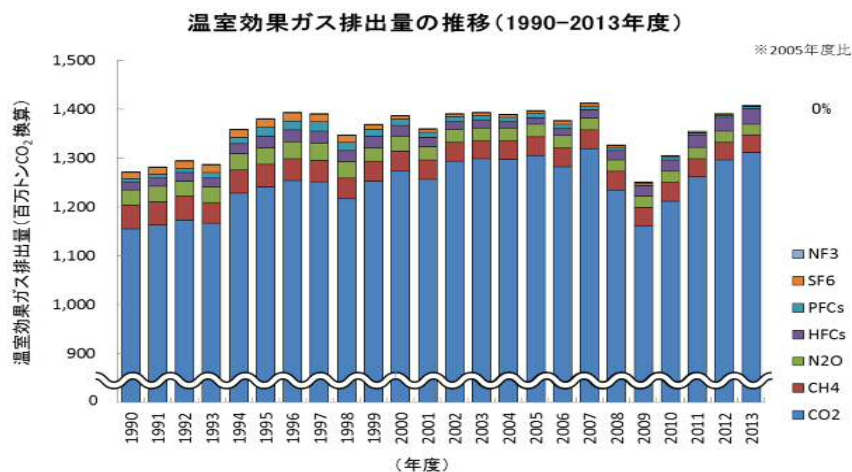


※EU15 カ国は COP3(京都会議)開催時点での加盟国数

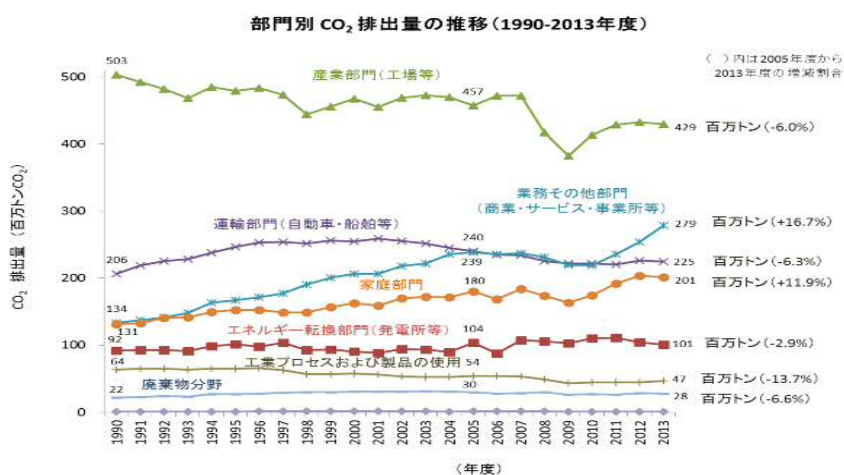
(環境省ホームページ 世界のエネルギー起源 CO₂ 排出量より引用)

2013年度の温室効果ガス総排出量(速報値)は13億9,500万トン(CO₂換算)で、2008年のリーマンショックによる景気後退からの回復、東日本大震災後の電源構成の変更等により2009年以降増加傾向を示しています。温室効果ガスの割合としては、二酸化炭素が最も多く、ついでメタン、ハイドロフルオロカーボン類となっています。部門別では、近年、商業・サービス・事業所等の業務部門および家庭部門の増加が顕著です。

■ 図 I-7 日本の温室効果ガス排出量の推移(1990年から2013年度)



■ 図 I-8 日本のCO₂の部門別排出量の推移(1990年から2013年度)



(上記2図については国立環境研究所 温室効果ガスインベントリオフィス (2015) 日本の温室効果ガス排出量データ(1990~2013年度確報値)より引用)

2. 地球温暖化の取組状況

(1) 国際的な取組み

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の報告書により、地球温暖化については疑いの余地はないこと、温暖化の要因が人間の活動である可能性が「極めて高い」とされています。

IPCC で述べられている科学的知見は、現時点で人類が入手し得る最も確からしい知見であり、今後世界が地球温暖化防止に向けた施策を検討するに当たり、重要な科学的基礎となるものです。

一方、近年、世界中で極端な気象現象が毎年のように観測され、これに伴う災害が各地で発生し、多数の死者を出したり、農作物に甚大な被害をもたらしたりといったことが毎年のように報告されています。こうした異常気象の増加と気候変動との関連性について指摘されるようになってきました。

しかし、地球環境については解明できていないことが依然多いのも事実です。例えば、大気中の温室効果ガス濃度は増え続けているのにもかかわらず、直近 15 年において平均気温の上昇は停滞しています。

こうした地球全体の平均気温上昇が停滞している状態のことをハイエイタス（Hiatus）と呼びます。ハイエイタスが起きる原因は、太陽活動の低下や海洋による熱吸収など諸説が挙げられていますが、依然解明されていません。

しかし、こうした科学的知見の不足を口実に、地球温暖化対策を遅らせるべきではありません。リオ宣言で掲げられている「深刻な、あるいは不可逆的な被害のおそれがある場合には、完全な科学的確実性の欠如が、環境悪化を防止するための費用対効果の大きい対策を延期する理由として使われてはならない」という予防原則に則り、科学的知見の充実に努めながら、予防的な対策を講じていく必要があります。

地球温暖化の原因である温室効果ガスの排出削減は、一国が取り組むだけでなく、世界各国も取り組まなければ実現することができません。地球温暖化に歯止めをかけるためには、国内の低炭素化の取組を加速させていくだけでなく、世界全体で取り組んでいくことが不可欠です。

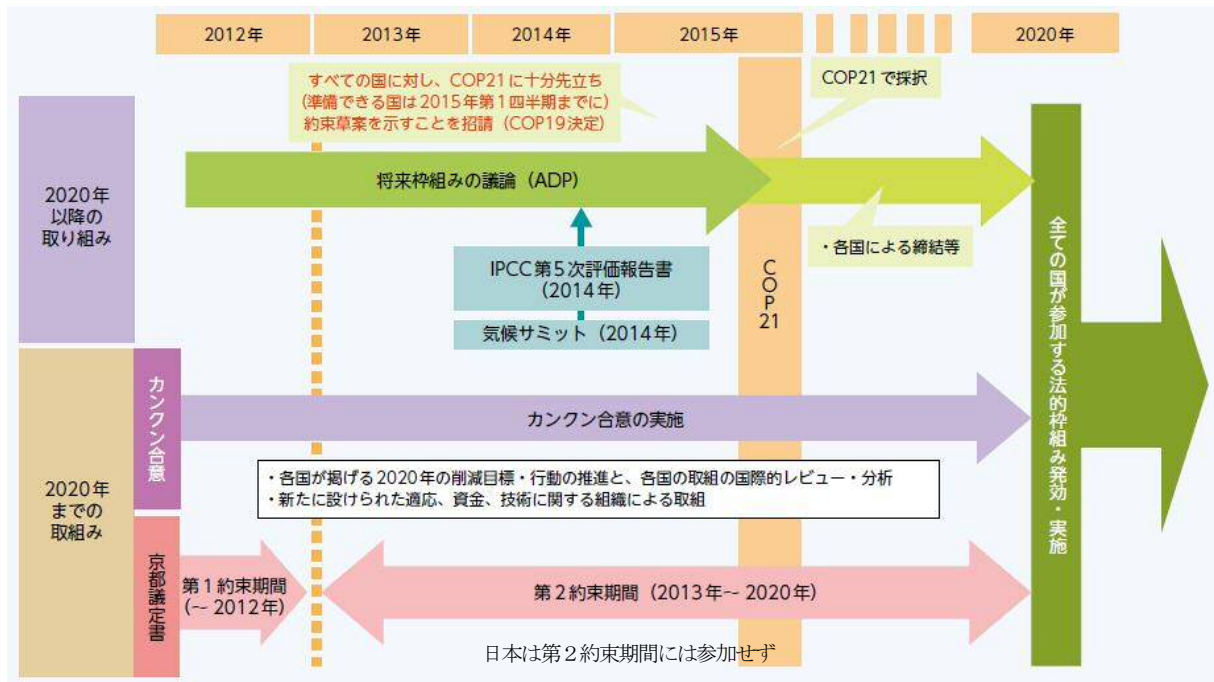
こうした状況の中で、国際的には 1992 年に国連気候変動枠組条約が採択、1994 年に発効されました。これを受けて締約国会議が第 1 回目のドイツのベルリン（COP1）から始まり、「温室効果ガスの排出及び吸収に関し、特定された期限の中で、排出抑制や削減のための数量化された拘束力のある目標」を定めることが決められました。

1997 年には「京都議定書」が採択され、我が国については、温室効果ガスの総排出量を「2008 年から 2012 年」の第一約束期間に 1990 年レベルから 6%削減すると目標が定められました。

これらの国際的な動きを受け、我が国では「地球温暖化対策の推進に関する法律」が 1999（平成 11）年 4 月に施行されています。

京都議定書の第一約束期間を終え、2013 年以降の地球温暖化対策の枠組みについては引き続き国際交渉が行われています。COP17（2011 年ダーバン合意）では、京都議定書の 2013 年以降の継続（第二約束期間）が決められ、2020 年にはすべての国が参加する新たな枠組みを発効させることを盛り込んだ工程表「ダーバンプラットフォーム」が採択されました。COP18（2012 年ドーハ）では、2020 年以降の新しい法的枠組みに関する 2015 年までの合意にむけた作業計画が示され、COP19（2013 年ワルシャワ）ではすべての国に対し、COP21 に十分先立ち約束草案を示すことを招請、COP20（2014 年リマ）では、約束草案の提出にあたり、基準年、期間、対象範囲・カバー率、草案が公平で野心的であることの説明等に関する数量化可能な情報等ができる等、すべての国が約束草案を提出できる状況を整えました。

■図 I-9 すべての国が参加する新しい温室効果ガス削減の枠組に向けた取組の道筋



(環境省(2014)平成26年版環境白書P.P.10より引用一部追記)

(2) 国の取組み

日本では、1998 (平成10) 年にこうした国際的な動きを受けて地球温暖化対策の推進に関する法律が制定されました。

この法律により、国、地方公共団体、事業者及び国民個々の責務を明らかにするとともに、国及び地方公共団体に自らが排出する温室効果ガスの削減を図るための計画 (実行計画) の策定を義務付け、地方公共団体の事務及び事業に関する実行計画の内容についても定められました。

また、2005 (平成17) 年2月に京都議定書の発効を受けて、政府は「京都議定書目標達成計画」を策定したほか、2006 (平成18) 年4月1日からは、温室効果ガスを相当程度多く排出する者に対し、自らの温室効果ガスの排出量を算定し、国に報告 (温室効果ガス算定・報告・公表制度) することを義務付けました。

日本は、京都議定書の第二約束期間については、この枠組みでは世界全体のエネルギー起源 CO₂ 排出量の約 27%しかカバーしておらず、全ての主要国を含む枠組みの保証がない中で受け入れれば、2013 (平成25) 年以降も一部の国のみが削減義務を負う枠組みが継続・固定化されることになり、世界規模での真の削減につながらないことなどから参加を見送り、2013年にカンクン合意に基づき、2005年度比3.8%減を2020年度までの削減目標とし、条約事務局に提出しました。

この目標は、原子力発電の活用のあり方を含めたエネルギー政策及びエネルギーミックスが検討中であることを踏まえ、原子力発電による温室効果ガスの削減効果を含めずに設定されており、エネルギー政策やエネルギーミックスの検討の進展を踏まえて見直し、確定的な目標を設定することとされました。

その後、2015 (平成27) 年7月には、約束草案を決定し、国連事務局に提出しています。約束草案には、国内の温室効果ガスの排出削減・吸収量の確保により、2030年度に2013年度比26.0%減 (2005年度比25.4%減) の水準 (約10億4,200万t-CO₂) にすると示されています。さらに、2015年にはCOP21でのパリ協定の採択を受けて2015年3月の完成を目途に地球温暖化対策計画を作成します。

(3) 北海道の取組み

北海道における地球温暖化対策に関し積極的に貢献していくことを目的に、道では、2010（平成22）年3月31日に北海道地球温暖化防止対策条例を施行し、また2010（平成22）年度から2020（平成32）年度までを計画期間とする北海道地球温暖化対策推進計画を策定し、当面の削減目標として1990（平成2）年度と比較して738万t-CO₂の削減を見込んでいました。

その後、国では、東日本大震災以降の状況の変化などを踏まえ、2013（平成25）年11月に新たな温室効果ガス削減目標（2020年度の温室効果ガス排出量を2005（平成17）年度比で3.8%減とした暫定目標。原発による削減効果を含めずに設定）を示し、また、道が、2014（平成26）年3月に「新エネルギー導入拡大に向けた基本方向」を策定したことなどから、こうした状況をふまえ、2014（平成26）年12月に目標値を以下の通り改定しています。なお、この目標値についても、国の確定的な目標と地球温暖化対策計画が示されるまでの暫定的な目標です。

【北海道地球温暖化対策推進計画（平成26年12月改定版）】

削減目標	1990（平成2）年度比	－7.0%
	2005（平成17）年度比	－17.5%
排出削減見込量	975万t-CO ₂	

(4) 恵庭市の取組み

恵庭市においては、2002（平成14）年3月に、実行計画を策定し、地球温暖化防止のための削減目標を設定し取組みを進めてきたところです。

2001（平成13）年度から2004（平成16）年度までの4ヵ年を計画期間とした第1次実行計画及び2005（平成17）年度から2010（平成22）年度までの6ヵ年を計画期間とした第2次実行計画では、環境マネジメントシステムにより各部局が連携を図りながら温室効果ガスの削減につながる取組みである省エネや省資源活動を中心に鋭意取組みを進めた結果、二酸化炭素の排出量は、基準年度1999（平成11）年度に対し2010（平成22）年度までの間に10.8%（年平均：約1.08%）の削減を図りました。

2011（平成23）年度から2015（平成27）年度までの5ヵ年を計画期間とした第3次実行計画では、エネルギーの使用の合理化等に関する法律（以下「省エネ法」という。）との整合をはかりつつ、エネルギー対策マネジメントシステムにより進行管理し、省エネ職員行動ルール等により市内各部局が連携を図りながら積極的に取組みを行っています。

II. 第4次実行計画の基本的事項

1. 目的

地球温暖化対策の推進に関する法律(以下、「温対法」という。)第21条第1項の規定に基づく地方公共団体の事務及び事業に関する地球温暖化対策実行計画として策定するものであり、市役所の事務および事業活動に対し温室効果ガスの削減のための具体的な取組みを示すことを目的とします。

● 地球温暖化対策の推進に関する法律 (抜粋)

(地方公共団体実行計画等)

第21条 都道府県及び市町村は、地球温暖化対策計画に即して、当該都道府県及び市町村の事務及び事業に関し、温室効果ガスの排出の量の削減並びに吸収作用の保全及び強化のための措置に関する計画(以下「地方公共団体実行計画」という。)を策定するものとする。

2 地方公共団体実行計画は、次に掲げる事項について定めるものとする。

- (1) 計画期間
- (2) 地方公共団体実行計画の目標
- (3) 実施しようとする措置の内容
- (4) その他地方公共団体実行計画の実施に関し必要な事項

2. 計画期間

2016(平成28)年度～2019(平成31)年度までの4か年(※)とします。

なお、取組みの進捗状況や社会情勢の変化等の状況により必要に応じて見直しを行います。

■表Ⅱ-1 計画期間の一覧

年度	恵庭市		国
	計画	基準年	
1998(平成10年度)			地球温暖化対策の推進に関する法律制定(義務化)
1999(平成11年度)		第1・2次	
2000(平成12年度)			
2001(平成13年度)	第1次実行計画		
2002(平成14年度)			
2003(平成15年度)			
2004(平成16年度)			
2005(平成17年度)	第2次実行計画		
2006(平成18年度)			
2007(平成19年度)			
2008(平成20年度)			
2009(平成21年度)		京都議定書第1約束期間(2008～2012年に、温室効果ガス1990年比6%削減)	
2010(平成22年度)	第3次		
2011(平成23年度)	第3次実行計画		
2012(平成24年度)			
2013(平成25年度)		第4次	
2014(平成26年度)			
2015(平成27年度)		カンクン合意に基づく削減目標期間(2020年度に2005年度比3.8%減)	
2016(平成28年度)	第4次実行計画		
2017(平成29年度)			
2018(平成30年度)			
2019(平成31年度)			
2020(平成32年度)			

3. 対象範囲

市が所有し、又は管理する施設のほか、指定管理者が管理する施設も対象とします(対象施設一覧表は参考資料を参照)。

4. 対象とする温室効果ガス

第4次実行計画で削減対象とする温室効果ガスは、温対法第2条第3項に定められた次の7種類とします。なお、パーフルオロカーボン (PFCs)、六ふっ化硫黄 (SF₆)、三ふっ化窒素 (NF₃) については市の事務及び事業では排出されていません。

■ 表Ⅱ-2 計画の対象とする温室効果ガスの種類と地球温暖化係数

温室効果ガスの種類	主な発生原因等	発生の原因となる市の事務・事業	地球温暖化係数(～H26)	地球温暖化係数(H27～)
二酸化炭素 (CO ₂)	化石燃料の燃焼、電気の使用	重油、灯油、ガス、ガソリン、軽油、電気	1	1
メタン (CH ₄)	家畜の飼養、放牧牛のふん尿、下水処理、廃棄物の埋立等	市営牧場、廃棄物処理場、下水処理場	21	25
一酸化二窒素 (N ₂ O)	自動車の走行、廃棄物の焼却、放牧牛のふん尿、下水処理、機械器具における燃料の使用 (MGT)	廃棄物処理場、下水処理場、公用車使用	310	298
ハイドロフルオロカーボン (HFCs)	冷蔵庫やカーエアコン等の冷媒の廃棄等	公用車使用	140～11,700 使用値 1,300	12～14,800 使用値 1,430
パーフルオロカーボン (PFCs)	半導体の製造プロセス等	市の事業で該当するもの無し	6,500～9,200	7,390～ 17,340
六ふっ化硫黄 (SF ₆)	変圧器等の電気絶縁用ガスの使用、廃棄等	市の事業で該当するもの無し	23,900	22,800
三ふっ化窒素 (NF ₃)	半導体製造でのドライエッチング等	市の事業で該当するもの無し	算定対象外	17,200

※地球温暖化係数 : 温室効果ガスが 100 年間にもたらす温室効果の程度を、二酸化炭素を 1 として示した値のことを地球温暖化係数 (GWP : Global Warming Potential) と言います。各々の排出量に GWP を乗じることで、二酸化炭素換算値となります。

5. 目的

地球温暖化対策の推進に関する法律(以下、「温対法」という。)第21条第1項の規定に基づく地方公共団体の事務及び事業に関する地球温暖化対策実行計画として策定するものであり、市役所の事務および事業活動に対し温室効果ガスの削減のための具体的な取組みを示すことを目的とします。

● 地球温暖化対策の推進に関する法律 (抜粋)

(地方公共団体実行計画等)

第21条 都道府県及び市町村は、地球温暖化対策計画に即して、当該都道府県及び市町村の事務及び事業に関し、温室効果ガスの排出の量の削減並びに吸収作用の保全及び強化のための措置に関する計画(以下「地方公共団体実行計画」という。)を策定するものとする。

2 地方公共団体実行計画は、次に掲げる事項について定めるものとする。

- (1) 計画期間
- (2) 地方公共団体実行計画の目標
- (3) 実施しようとする措置の内容
- (4) その他地方公共団体実行計画の実施に関し必要な事項

6. 計画期間

2016(平成28)年度～2019(平成31)年度までの4か年(※)とします。

なお、取組みの進捗状況や社会情勢の変化等の状況により必要に応じて見直しを行います。

■表Ⅱ-1 計画期間の一覧

年度	恵庭市		国
	計画	基準年	
1998(平成10年度)			地球温暖化対策の推進に関する法律制定(義務化)
1999(平成11年度)		第1・2次	
2000(平成12年度)			
2001(平成13年度)	第1次実行計画		
2002(平成14年度)			
2003(平成15年度)			
2004(平成16年度)			
2005(平成17年度)	第2次実行計画		
2006(平成18年度)			
2007(平成19年度)			
2008(平成20年度)			京都議定書第1約束期間(2008～2012年に、温室効果ガス1990年比6%削減)
2009(平成21年度)			
2010(平成22年度)	第3次		
2011(平成23年度)	第3次実行計画		
2012(平成24年度)			
2013(平成25年度)		第4次	カンクン合意に基づく削減目標期間(2020年度に2005年度比3.8%減)
2014(平成26年度)			
2015(平成27年度)			
2016(平成28年度)	第4次実行計画		
2017(平成29年度)			
2018(平成30年度)			
2019(平成31年度)			
2020(平成32年度)			

7. 対象範囲

市が所有し、又は管理する施設のほか、指定管理者が管理する施設も対象とします(対象施設一覧表は参考資料を参照)。

8. 対象とする温室効果ガス

第4次実行計画で削減対象とする温室効果ガスは、温対法第2条第3項に定められた次の7種類とします。なお、パーフルオロカーボン (PFCs)、六ふっ化硫黄 (SF₆)、三ふっ化窒素 (NF₃) については市の事務及び事業では排出されていません。

■ 表Ⅱ-2 計画の対象とする温室効果ガスの種類と地球温暖化係数

温室効果ガスの種類	主な発生原因等	発生の原因となる市の事務・事業	地球温暖化係数(～H26)	地球温暖化係数(H27～)
二酸化炭素 (CO ₂)	化石燃料の燃焼、電気の使用	重油、灯油、ガス、ガソリン、軽油、電気	1	1
メタン (CH ₄)	家畜の飼養、放牧牛のふん尿、下水処理、廃棄物の埋立等	市営牧場、廃棄物処理場、下水処理場	21	25
一酸化二窒素 (N ₂ O)	自動車の走行、廃棄物の焼却、放牧牛のふん尿、下水処理、機械器具における燃料の使用 (MGT)	廃棄物処理場、下水処理場、公用車使用	310	298
ハイドロフルオロカーボン (HFCs)	冷蔵庫やカーエアコン等の冷媒の廃棄等	公用車使用	140～11,700 使用値 1,300	12～14,800 使用値 1,430
パーフルオロカーボン (PFCs)	半導体の製造プロセス等	市の事業で該当するもの無し	6,500～9,200	7,390～ 17,340
六ふっ化硫黄 (SF ₆)	変圧器等の電気絶縁用ガスの使用、廃棄等	市の事業で該当するもの無し	23,900	22,800
三ふっ化窒素 (NF ₃)	半導体製造でのドライエッチング等	市の事業で該当するもの無し	算定対象外	17,200

※地球温暖化係数 : 温室効果ガスが100年間にもたらす温室効果の程度を、二酸化炭素を1として示した値のことを地球温暖化係数 (GWP : Global Warming Potential) と言います。各々の排出量にGWPを乗じることで、二酸化炭素換算値となります。

III. 温室効果ガス排出状況

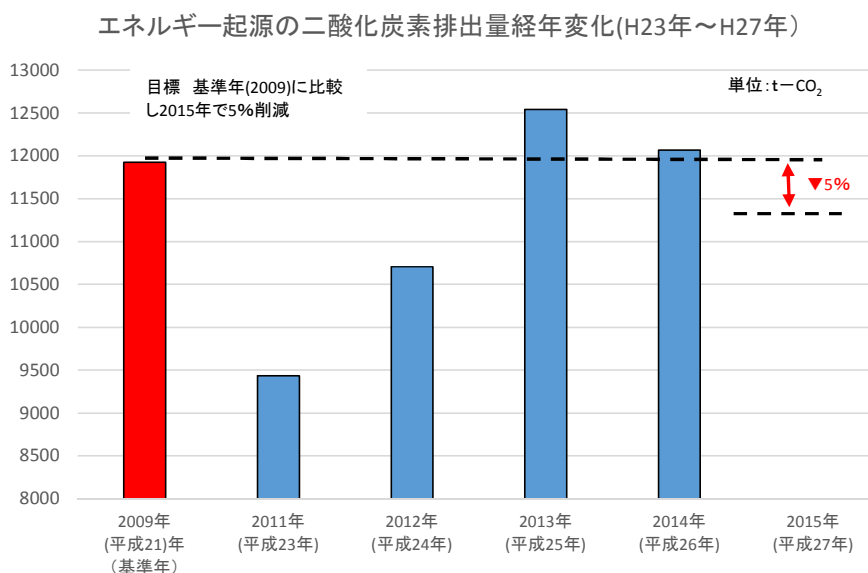
1. 第3次実行計画の温室効果ガス排出量の実績

(1) 経年変化(エネルギー起源の二酸化炭素排出量)

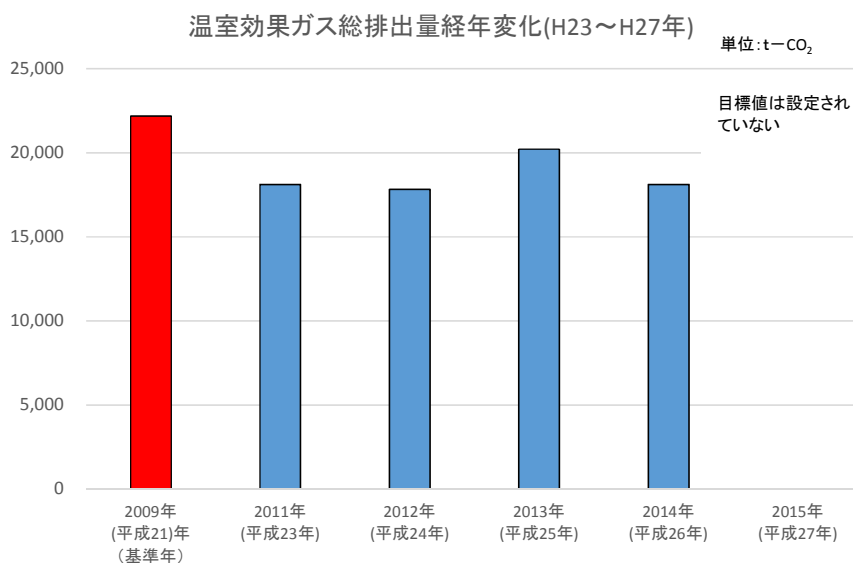
第3次実行計画では、市役所の事務及び事業によって排出された温室効果ガスのうち化石燃料使用に伴う二酸化炭素排出量の2011(平成23)年度からの経年変化は下図のとおりです。

基準年度に比較し、2011年に低下しましたが、2012(平成24)年、2013(平成25)年と上昇傾向に転じています。これは、2011年に発生した東日本大震災による電力需給状況のひっ迫等により発電事業者の(二酸化炭素)排出係数の上昇により電気使用量に対する二酸化炭素排出量が上がっていることなどがあげられます。

■ 図Ⅲ-1 第3次実行計画期間中の温室効果ガス排出量(エネルギー起源CO₂)の実績



■ 図Ⅲ-2 第3次実行計画期間中の温室効果ガス排出量(総量)の実績



■ 表Ⅲ-1 第3次実行計画期間中の温室効果ガス排出量(総量)の実績

調査項目			2009年 (平成21年) (基準年)	二酸化炭素換算排出量(単位: t-CO ₂)				
				第3次実行計画期間				
				2011年 (平成23年度)	2012年 (平成24年度)	2013年 (平成25年度)	2014年 (平成26年度)	2015年 (平成27年度)
二酸化炭素	化石燃料	ガソリン	121	137	143	147	132	
		灯油	804	774	787	708	704	
		軽油	375	456	591	445	436	
		A重油	3,240	3,570	3,367	3,375	3,233	
		液化石油ガス(LPG)	62	55	54	57	58	
	電気使用量	7,323	4,442	5,763	7,809	7,504		
	計	11,925	9,434	10,704	12,541	12,068		
	対基準年比率 (%)	100	79.1	89.8	105.2	101.2		
メタン(CH ₄)			9,715	8,125	6,558	7,072	5,488	
一酸化二窒素(N ₂ O)			555	558	567	596	566	
ハイドロフルオロカーボン(HFC)			0	0	0	0	0	
パーフルオロカーボン(PFC)			0	0	0	0	0	
六ふっ化硫黄(SF ₆)			0	0	0	0	0	
三ふっ化窒素(NF ₃)※			0	0	0	0	0	
合計			22,196	18,117	17,830	20,209	18,123	

(※第3次実行計画期間中は算定対象外物質)

(2) 近年の恵庭市役所のエネルギー使用と温室効果ガス関連の使用量の状況

① エネルギー使用量と二酸化炭素換算量について

恵庭市のエネルギーに関する使用量およびその二酸化炭素換算値をエネルギー種毎に下表および下図に示します。これによると、恵庭市役所の近年のエネルギー使用量は、エネルギー種により違う経過をとり、その概要は次の通りとなります。

エネルギー種としてガソリン、軽油については増加傾向が認められ、これはスクールバス事業の拡大など公用車の利用が増加していることが要因として考えられます。電気使用量は減少傾向にあり、OA機器類のこまめな電源OFFや不要な照明の消灯、一部事務室の照明のLED化、ナトリウム灯の導入による省エネ機器類への更新、下水終末処理場のバイオガス発電-自家消費などが寄与していると思われます。重油と灯油、LPガスについては、特に冬季の気象条件に依存しますが、概ね横ばい傾向です。

二酸化炭素換算値で考えると、電気以外については、各エネルギー使用量と同じ傾向を示します。

電気について使用量は減少していますが、二酸化炭素排出量は増加傾向になっています。

これは、電気の二酸化炭素排出係数が毎年変化しており、近年その値が増加傾向にあることが要因です。電気使用量による二酸化炭素排出量は、削減目標値を設定したエネルギー起源の二酸化炭素排出量の約60%を占めているため、この値が上昇傾向であることが、目標値達成への障壁となっています。

■表Ⅲ-2 エネルギー種ごとの使用量一覧(2009(平成21)年度から2014(平成26)年度)

エネルギー種・単位		ガソリン(ℓ)	灯油(ℓ)	軽油(ℓ)	A重油(ℓ)	液化石油ガス(LPG)(kg)	電気使用量(kwh)
平成21年度	活動量	52,310	322,714	143,083	1,195,439	20,828	12,454,715
平成22年度	活動量	53,777	261,122	119,361	1,242,925	18,686	11,259,129
平成23年度	活動量	58,946	310,822	176,563	1,317,504	18,326	12,584,139
平成24年度	活動量	61,612	315,992	229,179	1,242,315	18,041	11,881,649
平成25年度	活動量	63,184	284,157	172,649	1,245,400	18,937	11,350,576
平成26年度	活動量	57,071	282,761	169,088	1,193,150	19,383	11,067,275
近年の増減傾向		↗	→	↗	→	→	↘
		増加傾向	横ばい	増加傾向	横ばい	横ばい	減少傾向

■図Ⅲ-3 エネルギー種ごとの使用量および二酸化炭素排出量の変遷(2009(平成21)年度～2014(平成26)年度)

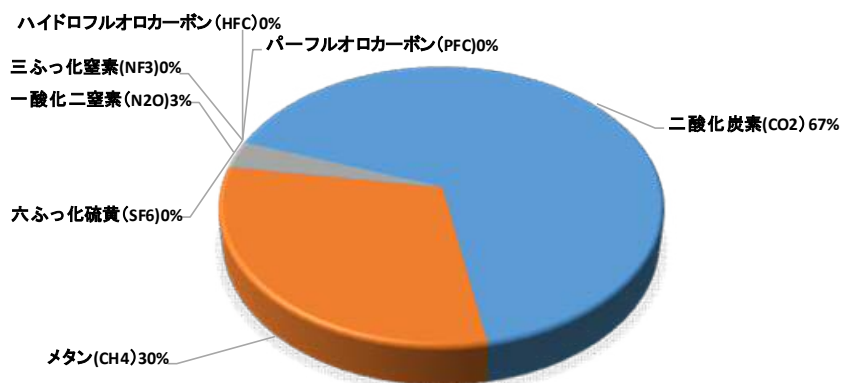


(3) 直近（2014(平成 26)年度) のエネルギー使用量と温室効果ガス量の状況

① 恵庭市役所の温室効果ガス排出量の内訳

恵庭市役所の温室効果ガス排出量の内訳は、二酸化炭素が最も割合が高く、約 67%でした。次にメタンガスが約 30%でこの 2 種のガスで排出の大半を占めています。残りは一酸化二窒素とハイドロフルオロカーボンとなります。六ふっ化硫黄、三ふっ化窒素、パーフルオロカーボンについては、排出がありません。

■図Ⅲ-4 温室効果ガスの排出量のガス種内訳(平成 26 年度)



② 温室効果ガスの用途別排出量内訳

更に用途別で分けると恵庭市の温室効果ガスの排出量は、以下の内訳となります。

■二酸化炭素 (CO₂)

建物のエネルギー、電気使用起源の二酸化炭素、自動車のエネルギー使用起源の二酸化炭素、街路灯、防犯灯など

■メタン (CH₄)

自動車の走行、廃棄物の埋立、下水処理、家畜の反すう及びふん尿処理 (牛)

■一酸化二窒素 (N₂O)

自動車の走行、下水処理、家畜のふん尿処理 (牛)

■ハイドロフルオロカーボン(HFC)

カーエアコンの使用

■パーフルオロカーボン (PFC)

該当事業なし

■六ふっ化硫黄(SF₆)

該当事業なし

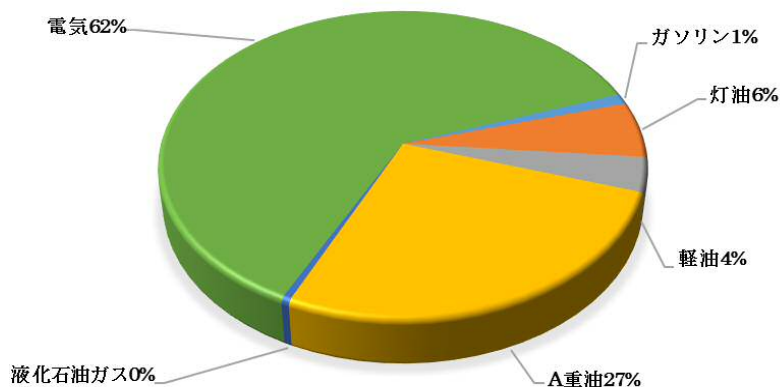
■三ふっ化窒素(NF₃)

第 3 次計画では設定されていない

③ エネルギー起源の二酸化炭素排出量の内訳

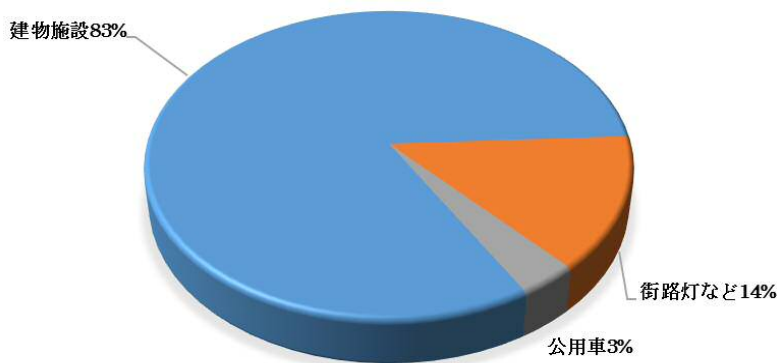
温室効果ガスの排出の多くを占めるエネルギー起源の二酸化炭素について、更に構成内訳をみると、電気の使用による二酸化炭素排出が最も割合が高く約 62%です。次に重油の使用による二酸化炭素排出量の割合が高く約 27%でその次が灯油(6%)、軽油(4%)、ガソリン(1%)となり、恵庭市役所の事業による二酸化炭素排出量のほとんどは電気の使用と、暖房等の燃料使用によるものであるという結果となりました。

■図Ⅲ-5 エネルギー種別毎の二酸化炭素排出量の内訳（平成 26 年度）

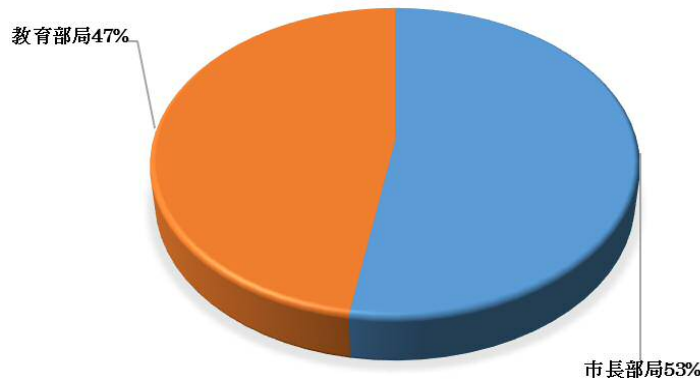


用途別に見ると、建物に使用するエネルギーによる二酸化炭素排出量が 83%と多く、次に街路灯の電気使用量が 14%、公用車の燃料（ガソリン、軽油）が 3%という結果となりました。部局別にみると、市長部局と教育部局ではほぼ同様の排出量となっています。

■図Ⅲ-6 用途別の二酸化炭素排出量の内訳（平成 26 年度）



■図Ⅲ-7 部局別の二酸化炭素排出量の内訳（平成26年度）



■表Ⅲ-3 市役所の二酸化炭素排出の要因となるエネルギー使用の量（2014(平成26)年度）

エネルギー種及び単位		ガス	灯油	軽油	A重油	液化石油ガス	電気
区分		(ℓ)	(ℓ)	(ℓ)	(ℓ)	(kg)	(kwh)
建物（施設）	市長部局	3,644	172,141	43,511	228,800	12,605	4,633,183
	教育部局	10,929	110,620	2,119	964,350	6,778	3,939,346
小計		14,573	282,761	45,630	1,193,150	19,383	8,572,529
街路灯など	市長部局						2,494,746
	教育部局						
小計							2,494,746
公用車区分1	市長部局	40,373		84,547			
	教育部局	2,125		38,911			
小計		42,498		123,458			
合計	市長部局	44,017	172,141	128,058	228,800	12,605	7,127,929
	教育部局	13,054	110,620	41,030	964,350	6,778	3,939,346
総計		57,071	282,761	169,088	1,193,150	19,383	11,067,275

■表Ⅲ-4 市役所のエネルギー起源の二酸化炭素排出量内訳(2014(平成26)年度)

エネルギー種及び単位並びに排出係数		ガス	灯油	軽油	A重油	液化石油ガス	電気
区分		Kg-CO ₂ 2.32	Kg-CO ₂ 2.49	Kg-CO ₂ 2.58	Kg-CO ₂ 2.71	Kg-CO ₂ 3.00	Kg-CO ₂ 0.678
建物（施設）	市長部局	8,455	428,631	112,258	620,048	37,814	3,141,298
	教育部局	25,355	275,444	5,467	2,613,389	20,334	2,670,877
小計		33,809	704,075	117,725	3,233,437	58,148	5,812,175
街路灯など	市長部局						1,691,438
	教育部局						
小計							1,691,438
公用車区分1	市長部局	93,665		218,131			
	教育部局	4,930		100,390			
小計		98,595		318,522			
合計	市長部局	102,119	428,631	330,390	620,048	37,814	4,832,736
	教育部局	30,285	275,444	105,857	2,613,389	20,334	2,670,877
総計		132,405	704,075	436,247	3,233,437	58,148	7,503,612

IV. 目標と基本方針

1 第4次実行計画の温室効果ガス削減にあたっての基本的な考え方

- ① 第4次実行計画の温室効果ガス削減にあたっての基本的な考え方として、「恵庭市カーボン・マネジメントシステム」(以下「マネジメントシステム」という。)と連携し、エネルギー使用量の削減について検討を進め、新たなエネルギー対策の検討や無駄なエネルギーを使用していないかを点検し、改善を行います。
- ② 数値目標の設定にあたっては、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。)が規定する中長期計画との整合を図り、計画的な新エネルギー及び省エネルギー機器の入れ替えを行うなど具体的な取組みを推進し実効性の確保に努めます。
- ③ 第4次実行計画の内容をホームページや広報を通じて広く周知することによって、市民や事業者に対し地球温暖化防止の取組みの働きかけを行います。

2 削減目標

《削減目標》

2019(平成31)年度におけるエネルギー使用に伴う温室効果ガス排出量について2013(平成25)年度の排出量に比べて**6%削減**を目指します。

その他の温室効果ガスについては、それぞれ目標値を設定し、その値の削減を目指します。

省エネ法では特定事業者に対し「年平均1%以上」の省エネルギー化を求めており、2010(平成22)年度以降、特定事業者となった本市においても当然にその義務を果たすための対策を講じていく必要があります。

このことから、削減目標は、「期間内に年平均1%以上の削減」とします。つまり、基準年度に設定した2013(平成25)年度から計画最終年度の2019(平成31)年度において6年経過することから、その時点で6%の削減が目標値となります。

ただし、国や北海道においては、今後のエネルギー情勢の変化に応じて、関連計画の策定や見直しが行われている過渡期であることから、恵庭市の目標についても、暫定的なものと考え、今後、必要に応じて見直しを行います。

基準年度を平成25年度とした理由は、国の掲げる地球温暖化対策計画(平成28年5月13日閣議決定)における基準年度が平成25年度であることによります。

なお、排出係数については、各年度時点の数値を用いることとし、排出係数の変更による既出数値の再計算は行わないこととします。

また、地球温暖化係数については、最新の科学的知見を踏まえて、平成27年4月1日以降に発生する温室効果ガスの算出の際には変更となっておりますが、基準年度を含め、すべて変更後の下表の数値を用いることとします。

■表IV-1 第4次地球温暖化防止実行計画において用いる地球温暖化係数

温室効果ガス	地球温暖化係数	備考
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 (HFC)	(HFC-134a) 1, 430	
パーフルオロカーボン (PFC)	7, 390~17, 340	該当事業なし
六ふっ化硫黄 (SF ₆)	22, 800	〃
三ふっ化窒素 (NF ₃)	17, 200	〃

さらに、第4次実行計画における温室効果ガスの排出量の算出にあたっては、既往計画に以下の算出について追加・変更を行っています。これらのことから、第4次実行計画における基準年度としての平成25年度の二酸化炭素排出量値は、第3次実行計画における平成25年度値と異なる値となります。

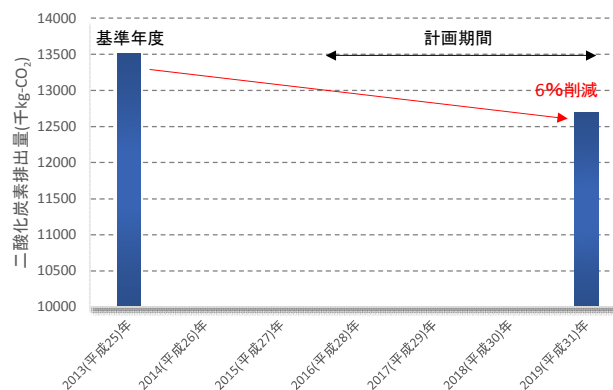
【第4次実行計画において算出を追加・変更した事項】

- ① 地球温暖化係数を平成27年4月1日以降の使用数値とする。
- ② 浄化槽（市有施設に設置されたものに限る）の使用によるメタン、一酸化二窒素を算出対象とする。
- ③ 下水終末処理場におけるマイクロガスタービンによる発電について、独自の算出法を用い二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素を算出する。
- ④ 防犯灯の電気使用量については、防犯灯が市の所有となったことから算出対象とする。

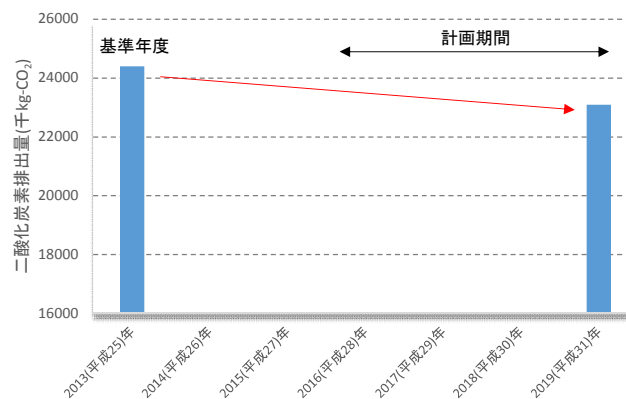
■ 表IV-2 第4次実行計画の削減目標

区分	基準年度排出量 2013(平成25)年度	目標年度排出量 2019(平成31)年度
エネルギーの使用に伴う 二酸化炭素 (CO ₂)	13,506,981 Kg-CO ₂	12,696,562 Kg-CO ₂
温室効果ガス総排出量 (CO ₂ 換算)	24,400,340 Kg-CO ₂	23,092,700 Kg-CO ₂

■ 図IV-1 目標値（エネルギー起源 CO₂）



■ 図IV-2 目標値（全排出 CO₂）



3 CO₂削減目標のスキーム

■ 表IV-3 温室効果ガス総排出量に対する個別削減目標の数値

			【基準年度】		削減率	【目標年度】
			2013（平成25）年度のCO ₂ 排出量(kg-CO ₂)			2019（平成31）年度のCO ₂ 排出量(kg-CO ₂)
二酸化炭素	化石燃料	ガソリン	146,587	計	▲ 6 %	12,696,562
		灯油	707,551			
		軽油	445,434			
		A重油	3,375,034			
		液化石油ガス（LPG）	56,811			
	電気	8,775,564				
二酸化炭素	メタンガス燃焼による排出量	1,889,961	現状維持	1,889,961		
メタン（CH ₄ ）	自動車の走行による排出量	287	現状維持	0		
	廃棄物の埋立による排出量	8,282,210	▲ 6 %	7,785,277		
	下水処理による排出量	0	現状維持	0		
	し尿処理による排出量	0	現状維持	0		
	家畜の反芻および糞尿処理による排出量	136,231	現状維持	136,231		
	浄化槽の使用に伴う排出量	5,649	現状維持	5,649		
一酸化二窒素（N ₂ O）	自動車の走行による排出量	5,705	現状維持	5,705		
	牛の放牧による排出量	3,509	現状維持	3,509		
	下水処理による排出量	563,443	現状維持	563,443		
	し尿処理による排出量	1,187	現状維持	1,187		
	MGT使用に伴う燃焼による排出量	463	現状維持	463		
	浄化槽の使用に伴うメタン排出量	2,625	現状維持	2,625		
ハイドロフルオロカーボン（HFC）	カーエアコンの使用による排出量	2,088	現状維持	2,088		
パーフルオロカーボン（PFC）	該当事業なし	-	-	-		
六フッ化硫黄（SF ₆ ）	該当事業なし	-	-	-		
三ふっ化窒素（NF ₃ ）	該当事業なし	-	-	-		
合 計			24,400,339	-	23,092,700	

※ 小数点以下の処理の仕方により、合計値と各値の合算結果が相違するところがあります。

◎ 数値目標のポイント

- ① 計画年度は、2016(平成28)年度から2019(平成31)年度までの4か年とする。
- ② 基準年度は、2013(平成25)年度とする。
- ③ 削減目標率は、エネルギーの使用に関する二酸化炭素については省エネ法の定期報告書に記載する内容を準用し年1%の削減を目指します。
 ※ それ以外の項目については、既存計画がある場合は、その計画を考慮し、また、市の行動以外に排出量の増減要因があると考えられるものについては現状維持とします。（目標値決定の詳細は資料を参照）
 ※ 省エネ法が規定する定期報告書では、特定事業者に対し毎年平均して1%以上のエネルギー消費原単位の削減を求めており、本市においては2010(平成22)年度より特定事業者として指定されました。
- ④ 第3次実行計画中の算出箇所について、さらに詳細に算出できることが判明した項目については、新たな算出法に従い算出します。これにより、必ずしも、基準年度値よりも目標値が小さくなりません。
- ⑤ 削減目標数値は、恵庭市の事務・事業を行うすべての組織や施設における温室効果ガスの総排出量より、上記の考え方を加味して算出します。

V. 取組項目

① 取組項目について

温室効果ガスの排出削減の目標を達成するために、「恵庭市地域新エネルギー省エネルギービジョン」や「スマート E-ガーデンえにわプラン」等の既往計画との整合を計りつつ、以下の取組項目を中心に進めます。

■表V-1 取組項目の一覧

取組項目		実務担当課	
I	施設・設備の改善による削減	1. 公共施設における新エネ・省エネ設備導入や建築物の省エネ化の調査・検討・推進	全課・全施設
		2. クリーンエネルギー公用車の導入の検討・推進	総務課・環境課
		3. ごみ焼却施設における余熱利用の検討	計画調整課
II	職員の自主行動による削減	4. 職員省エネ行動ルールの徹底	環境課
		5. 庁内への省エネ情報提供	環境課
		6. 公用自転車利用の促進	環境課
III	事業者・市民の活動推進	7. 新エネ・省エネに関する協議会の設立	環境課
		8. 公共交通機関の利用促進	生活安全課
		9. 地球温暖化防止に関する情報提供の推進	環境課
		10. 廃棄物の発生抑制	廃棄物管理課

② 具体的な取組内容

I 施設・設備の改善による削減

取組 1

■公共施設における新エネ・省エネ設備導入や建築物の省エネ化の調査・検討・推進

公共建築物に係る新築、増築、改築、改修工事又はエネルギー使用設備の更新に関する整備事業にあたっては、市の新エネ・省エネ設備の対策指針や省エネ法の中長期計画等に基づき、省エネルギー化及び新エネルギー設備導入の検討、費用対効果の検証など詳細な調査及び検討を行ったうえで積極的な導入に努めます。

具体的には、

◆省エネ設備

- ・省エネルギー型の室内照明機器の導入検討
- ・道路照明の「ナトリウム灯」又は「LED灯」化
- ・デマンド監視装置の導入
- ・LED高輝度誘導灯へ交換
- ・コージェネレーション、ヒートポンプの導入検討
- ・高効率ボイラーの導入検討
- ・蓄電池の導入の検討

◆新エネ設備

- ・公共施設の太陽光発電設備の導入の検討
- ・ペレットボイラー、ペレットストーブの導入の検討

◆現設備の省エネ対策

- ・ボイラー、温風暖房機の空気比の適正化
- ・空調機の暖房立上げ時の外気取入れ停止

◆その他

- ・電力自由化、ガス小売自由化による温室効果ガス削減を念頭においた契約
- ・省エネ診断を用いた設備や運用手法の改善

取組 2

■クリーンエネルギー公用車の導入の検討・推進

公用車へのクリーンエネルギー自動車の導入を推進することにより、自動車の燃料消費量が下がり、結果として二酸化炭素、一酸化二窒素、メタンガス等温室効果ガスの削減につながるとともに、大気汚染の原因となる二酸化窒素や浮遊粒子状物質の大気中濃度の改善も期待されます。また、電気自動車は移動型電源としての利用もできることから、災害時の初動拠点としても役立ちます。

具体的には、

◆ハイブリッド車、電気自動車、クリーンディーゼル車等

- ・公用車更新時、リース車利用時の導入検討

◆水素自動車等その他のクリーンエネルギー車

取組 3

■ ごみ焼却施設における予熱利用の検討

平成 32 年度に施設の移動が予定されているごみ焼却施設の計画、設計時に、焼却施設に伴い発生する熱の利用について検討を行い、効率的な熱利用方法を検討します。

具体的には

- ◆基本設計、実施設計における予熱利用方法の検討

II 職員の自主行動による削減

取組 4

■職員省エネ行動ルールの徹底

恵庭市エネルギーマネジメントシステムの推進により、これまでも恵庭市役所の事務及び事業活動によって生じる二酸化炭素排出量の削減に取り組んできましたが、今後においても、職員一人ひとりの省エネ意識のより一層の徹底を図るため「職員省エネ行動ルール」により取組みを行います。

取組 5

■庁内への省エネ情報提供

省エネへの意識は、時間の経過や、社会情勢などで変化します。常に高い意識を保つために、職員へ「省エネ行動ルール」や「市役所のエネルギー使用量の経年変化」、「節電の効果」などの省エネに関する項目について、職員ポータルサイトなどから継続的に周知を行います。

取組 6

■ 公用自転車利用の促進

夏期においては、公務での近距離の移動手段として自転車利用を促進します。

具体的には

- ◆利用できる自転車を増加し、職員に周知します。
- ◆常時利用する課には専用の公用自転車を配置します。

III 事業者・市民の活動推進

取組 7

■新エネ・省エネに関する協議会の設立

市域における新エネルギー・省エネルギー事業について、地球温暖化対策実行計画（区域施策編）等に基づき、産学金官が連携して調査、検討、推進等について協議するために、懇談会や協議会の設置、運営を進めます。

取組 8

■公共交通機関の利用促進

恵庭市では、コミュニティバスの運行や市営駐車場を整備し、市民が公共交通機関を利用しやすい環境づくりに取組んでいます。今後も、コミュニティバス等の乗車率の向上や低公害車の導入の検討を行うとともに、駅周辺の市営駐車場の利用拡大を目指します。

具体的には

- ◆コミュニティバスのルートや運行台数の検証を行い、必要な場合は改善します。
- ◆市営駐車場の利用拡大策を検討します。

取組 9

■地球温暖化防止に関する情報提供の推進

市域の地球温暖化防止には、市民や事業者の協力が不可欠です。地球温暖化防止への関心を高めて頂き、その意義を共有することにより、温室効果ガスの削減を市域全体で進めていけるよう、市からの情報提供の充実に努めます。

具体的には

- ◆環境やエネルギーに関する展示会を開催します。
- ◆環境やエネルギーに関する講演会やセミナーを開催します。
- ◆要望により、環境やエネルギーに関する出前講座を開催します。

取組 10

■廃棄物の発生抑制

ごみの収集運搬・中間処理・最終埋立処分を行う場合、多くのエネルギーを消費するとともに、環境に少なからず負荷を与えていることから、ごみ発生・排出量の削減を行うとともに、再利用やリサイクル品目の拡大、資源化处理等により資源の有効活用を図ります。なお、排出されるごみについては、適切に処理を行うとともに、可能な限り埋立量の低減を推進していきます。（「恵庭市一般廃棄物処理基本計画(平成27年10月)」より）

◆目標数値（目標年：平成36年度）

- ・1人1日平均一般廃棄物総排出量 841g/人日以下（事業系・集団回収含む）
- ・1人1日当たり家庭から排出するごみの量 349g/人日以下（資源物・生ごみ除く）
- ・1人1日平均収集ごみ量 509g/人日以下（家庭系収集ごみのみ）
- ・リサイクル率：40.6%以上。
- ・最終処分量：平成30年度までに、80%削減する。

③ 職員省エネ行動ルール

(1) 電気使用量の削減

取組項目	取組内容
①照明	<ul style="list-style-type: none"> ・ 始業時は、時間を決めて点灯する。 ・ 昼休みは、窓口以外は原則として消灯する。 ・ 天候状況に配慮しながら、窓際の消灯を行なう。 ・ 退庁時には、必ず消灯する。 ・ 残業時には、業務に必要な照明のみ点灯する。必要のない照明に気付いたら消灯する。 ・ 必要以上の照度がある場所の照明は、間引き又は外す。 ・ トイレを出るときには、他に人がいない場合は必ず消灯する。 ・ 温水洗浄便座は節電モードを利用し、保温・温水の温度設定を下げ、不使用時はふたを閉める。 ・ 使用していない会議室、給湯室は消灯する。 ・ 更新時には省エネ型機器を導入する。 ・ ノー残業デーを徹底する。
②エレベーター	<ul style="list-style-type: none"> ・ 荷物運搬時、応対時、急用やむを得ない場合を除き、職員はエレベーターを使用しない。
③OA 機器・電化製品	<ul style="list-style-type: none"> ・ コーヒーメーカー及び電気ポットの使用はできる限り使用しない。 ・ ジェットタオルは原則として使用しない。 ・ 退庁時には、OA 機器・電化製品の電源を OFF にする。 ・ エコタップを利用し、待機電力を削減する。 ・ パソコン、OA 機器は省エネモードで使用する。 ・ 個人用の電化製品を持ち込み使用、充電しない。

(2) 公用車燃料使用量の削減

取組項目	取組内容
①エコドライブの徹底	<ul style="list-style-type: none"> ・ 公用車から離れるときは、長短を問わず必ずエンジンを切る。 ・ 急発進を避け、ふんわりアクセルで発進する。 ・ 加速・減速を少なめにする。 ・ 駐停車時のアイドリングストップを徹底する。 ・ 不必要な荷物は積み込まない等車の軽減化を図る。
②公共交通機関の利用	<ul style="list-style-type: none"> ・ 公共交通機関を積極的に利用する。 ・ 天候に応じて公用自転車を積極的に活用する。 ・ 同一事業は、乗り合わせで利用する。
③車両整備の徹底	<ul style="list-style-type: none"> ・ 適度のオイル交換及びエアフィルター清掃、空気圧の調整を行なう。 ・ ※国土交通省「自動車エコ整備に関する調査会検討会報告書」によると適切な整備を行なうことで、車の燃費の2%程度が改善される。
④車両更新計画	<ul style="list-style-type: none"> ・ 低燃費車、クリーン自動車を導入する。

(3) 熱供給（重油・灯油・液化石油ガス）の削減

取組項目	取組内容
①暖房機器の室温	<ul style="list-style-type: none"> ・冬期間はウォームビズを実施し、暖房が適温となるよう適正な運転を心がける。 ※事務室（執務室）等の室温を19℃以下に設定することとする。ただし、施設によっては室内ごとに細かく温度設定ができない場合もあるので、それぞれの施設で室温をこまめに確認し、温度調整を行なうこととする。
②機器の運用管理	<ul style="list-style-type: none"> ・機器の点検による効率的なエネルギーの使用に努める。 ・ボイラーや空調の運転時間を短縮する。
③その他	<ul style="list-style-type: none"> ・夏期間（6月～9月）軽装期間を設定する。

(4) 省資源に向けた取組み

取組項目	取組内容
①コピー用紙	<ul style="list-style-type: none"> ・ミスコピー用紙の裏面を利用する。 ・印刷方法の工夫によりコピー枚数を削減する。 →両面コピーを徹底する。 →2アップ、4アップ等を利用する。 ・不要なプリントアウトはしない。 ・必要以上に資料等を作成しない。 ・情報共有システム（LAN）を活用し、紙面での通知は原則禁止する。
②水道使用量の削減	<ul style="list-style-type: none"> ・不要な水は流しっぱなしにしない。 ・洗車にあたっては、水を貯めて使うなどし、節水に努める。 ・石鹸、洗剤の使用量を控える。 ・水量の適正化を図る。 ・施設管理マニュアルの日常点検実施による水漏れ点検を実施する。

(5) ごみ（廃棄物）の削減及びリサイクルの取組み

取組項目	取組内容
①廃棄物の排出削減	<ul style="list-style-type: none"> ・ボールペン等の事務用品類は最後まで使い切る。 ・使い捨て容器の使用や過剰包装を自粛する。 ・買い物袋（レジ袋）の使用を自粛する。 ・「ごみゼロ市役所」の取り組みを徹底する。
②リサイクルの向上	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物は決められた分別箱に入れることを徹底する。 ・不要となった物品の再使用方法について検討する。再利用を積極的に推進する。 ・コピー機、プリンター等のトナーカートリッジの回収を進め、再利用を積極的に推進する。 ・庁内電子掲示板の「譲りますコーナー」を利用し、職員間のリサイクルを推進する。

(6) その他

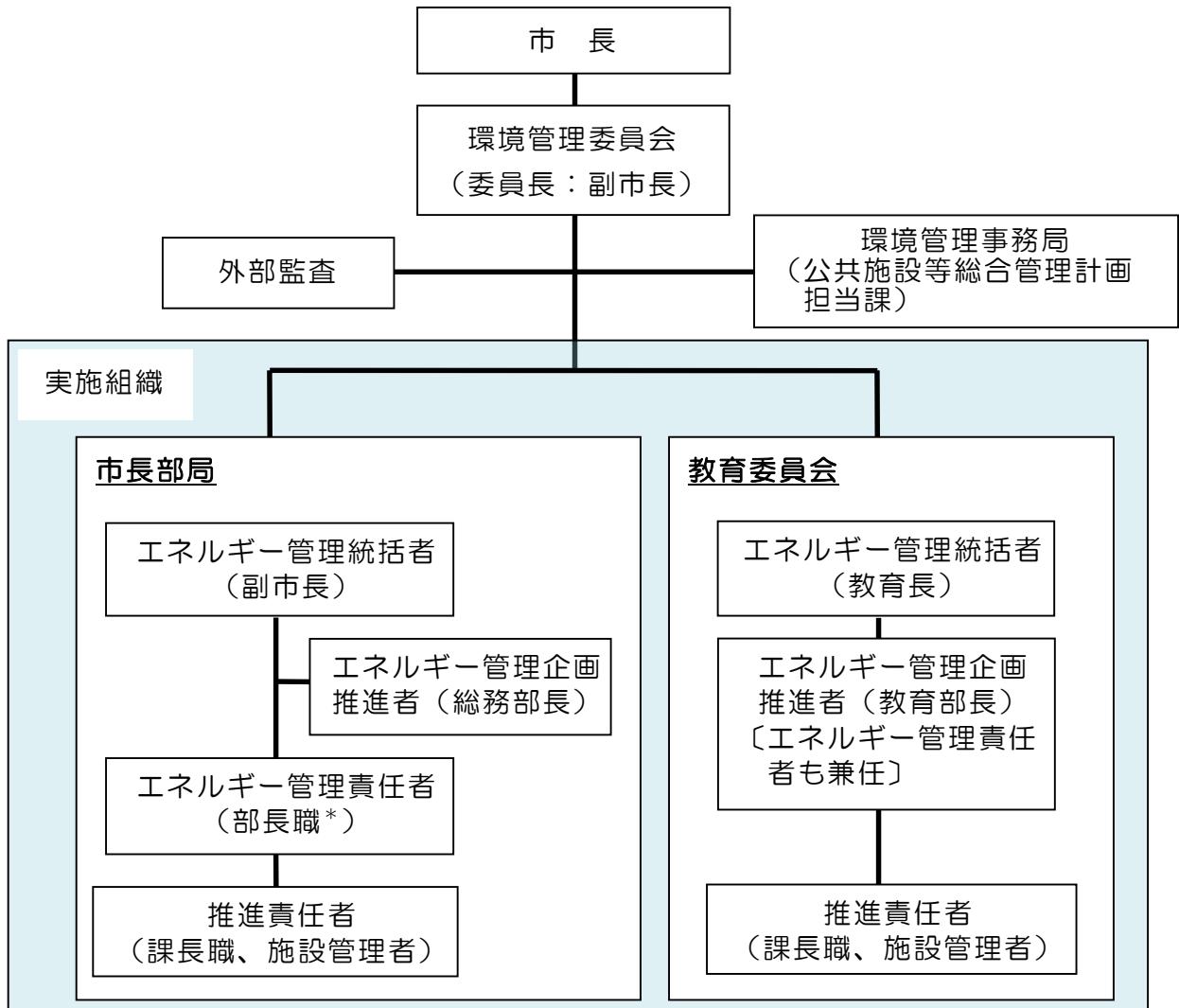
取組項目	取組内容
①グリーン購入	<ul style="list-style-type: none">・物品の調達にあたっては、温室効果ガスの排出の少ない製品、原材料等の使用が促進されるよう製品等の仕様等の事前確認を行なう。・環境ラベルや製品の環境情報をまとめたデータベースを活用し、温室効果ガスの排出の少ない環境物品等の優先的な調達を図る。・パソコン用スプレーには、フロン(HFC-134a 及び HFC-152a)を主成分として使われているものがあり、非常に、高い温室効果を有することから、使用を自粛する。 ※(HFC-134a で二酸化炭素の 1, 130 倍を有する。
②公共施設の建築・管理	<ul style="list-style-type: none">・公共建築物の更新、大規模改修等に際しては、新エネルギー及び省エネルギー設備や省エネ建築物の導入を検討する。・排出ガス対策、低騒音型建設機械の使用を推進する。・デマンド監視装置の導入を検討する。・電力の契約について、温室効果ガス排出量の少ない新電力会社との契約について検討する。・汚泥、建設廃材、建設残土における再利用を促進する。
③職員研修	<ul style="list-style-type: none">・地球温暖化、エネルギー管理研修を実施する。・庁内に温暖化、エネルギー対策に関する情報を発信する。
④エネルギー管理	<ul style="list-style-type: none">・省エネ法に基づき、エネルギー使用状況を把握する。・省エネ診断等を活用し、省エネ機器の更新や運営方法の改善を調査する。・省エネ法が規定する中長期計画に基づき、計画的な省エネタイプの機器へ切替を行なう。

VI. 計画の推進

④ 推進体制

第4次実行計画は、エネルギーマネジメントシステムを改定した、カーボン・マネジメントシステム（平成30年4月～）の管理体制を活用して推進します。

■ 表VI-1 推進体制



*：次長職が所管の部署は次長職とする。

⑤ 役割及び責任

第4次実行計画を推進するための役割と責任は次のとおりです。

■ 表VI-2 システム構成員の役割と責任

責任者または担当部署	役割及び責任
市長	<ul style="list-style-type: none"> カーボン・マネジメントシステムの総括管理 年度目標・計画の決定 前年度の実績報告書の公表 インセンティブの付与の検討
環境管理委員会 （委員長：副市長、副委員長：教育長） （委員：部長職*） *：次長職が所管の部署は次長職とする。	<ul style="list-style-type: none"> 年度目標・計画案の審議 年度目標・計画の達成状況等の点検・評価（上半期・通期）、改善方針検討 各部局間調整
外部監査 （マネジメントシステム監査経験者等）	<ul style="list-style-type: none"> 外部監査による推進状況の確認・客観的評価、改善提案、情報提供等
環境管理事務局 （公共施設等総合管理計画 担当課）	<ul style="list-style-type: none"> 年度目標・計画の達成状況等の全庁的な取りまとめ 研修の計画・実施 実施組織間の連携・連絡調整
エネルギー管理統括者 （副市長、教育長）	<ul style="list-style-type: none"> 各部局のエネルギー管理の統括 各部局の年度目標・計画の策定 各部局の前年度目標・計画の達成状況等の点検・評価、改善方針策定
エネルギー管理企画推進者 （総務部長、教育部長）	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー管理統括者の実務の補佐 各部局の年度目標・計画の検討 各部局の前年度目標・計画の達成状況等の点検・評価、改善方針検討
エネルギー管理責任者 （部長職*） *：次長職が所管の部署は次長職とする。	<ul style="list-style-type: none"> 所管部門の年度目標・計画の検討 所管部門の前年度目標・計画の達成状況等の点検・評価 所管部門間の連絡・調整 設備更新計画案の検討
推進責任者 （課長職、施設管理者）	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー消費量、取組実績の集計・報告 管理標準等の作成、改訂 各施設等における省エネルギーの推進

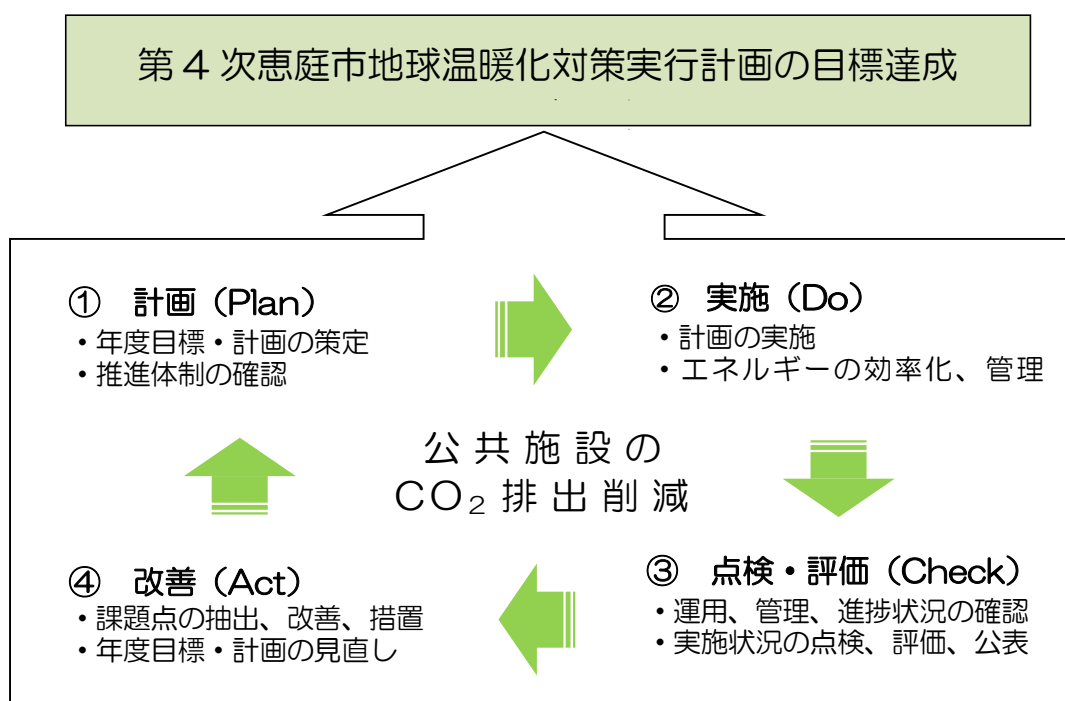
⑥ 推進方法

第1次から第3次実行計画と同様に、一事業者として市の事務及び事業における環境負荷を低減し、温室効果ガスの排出抑制を実行推進していくとともに、市民及び事業者に対し地球温暖化について幅広く情報を提供・周知し、地球温暖化防止を推進・実現するため第4次実行計画を推進します。

第4次実行計画は、次の点に留意しながら進行管理します。

- (1) 国及び北海道の政策動向を注視し、必要に応じて計画の見直し・修正を行います。
- (2) 第4次実行計画の推進方法は以下のPDCAサイクルを用いて効率的に進めます。

■ 図VI-1 PDCAサイクル



⑦公表

実行計画の進捗状況報告は、市HP及び環境白書への掲載により毎年度公表します。

(資料編)

1 対象施設一覧

表1 エネルギー起源CO₂に関する算定対象の施設一覧

	施設名称	担当部	担当課
1	本庁舎	総務部	総務課
2	桜町書庫	総務部	財政課
3	新町車庫	総務部	総務課
4	防災倉庫	総務部	基地・防災課
5	島松支所	生活環境部	島松支所
6	恵み野出張所	生活環境部	恵み野出張所
7	中恵庭出張所	生活環境部	島松支所
8	恵浄殿	生活環境部	環境課
9	恵庭市環境局舎	生活環境部	環境課
10	牧場環境測定局舎	生活環境部	環境課
11	交通公園管理棟	生活環境部	生活安全課
12	消費者センター	生活環境部	生活安全課
13	松鶴会館	生活環境部	市民活動推進課
14	春日会館	生活環境部	市民活動推進課
15	中恵庭会館	生活環境部	市民活動推進課
16	戸磯会館	生活環境部	市民活動推進課
17	恵南会館	生活環境部	市民活動推進課
18	黄金南会館	生活環境部	市民活動推進課
19	黄金北会館	生活環境部	市民活動推進課
20	牧場会館	生活環境部	市民活動推進課
21	幸会館	生活環境部	市民活動推進課
22	文京会館	生活環境部	市民活動推進課
23	柏木中央会館	生活環境部	市民活動推進課
24	北柏木会館	生活環境部	市民活動推進課
25	恵み野南会館	生活環境部	市民活動推進課
26	西島松北会館	生活環境部	市民活動推進課
27	ゆたか会館	生活環境部	市民活動推進課
28	島松沢会館	生活環境部	市民活動推進課
29	西島松会館	生活環境部	市民活動推進課
30	島松市民センター	生活環境部	市民活動推進課
31	恵み野西会館	生活環境部	市民活動推進課
32	恵み野東会館	生活環境部	市民活動推進課
33	恵み野北会館	生活環境部	市民活動推進課
34	住吉会館	生活環境部	市民活動推進課
35	白樺会館	生活環境部	市民活動推進課
36	さかえ会館	生活環境部	市民活動推進課
37	中島松地域交流施設	生活環境部	計画調整課
38	保健センター	保健福祉部	保健課
39	すずらん保育園	子ども未来部	子育て支援課
40	すみれ保育園	子ども未来部	子育て支援課
41	恵庭第3学童クラブ	子ども未来部	子ども家庭課
42	柏第2学童クラブ	子ども未来部	子ども家庭課
43	若草第3学童クラブ	子ども未来部	子ども家庭課
44	フーレ恵み野	子ども未来部	子ども家庭課
45	恵庭市黄金ふれあいセンター	子ども未来部	子ども家庭課
46	子ども発達支援センター	子ども未来部	子ども発達支援センター
47	恵庭市福住憩いの家	保健福祉部	介護福祉課
48	恵庭市和光憩いの家	保健福祉部	介護福祉課
49	恵庭市大町憩いの家	保健福祉部	介護福祉課
50	恵庭市柏陽憩いの家	保健福祉部	介護福祉課
51	恵庭市恵み野憩いの家	保健福祉部	介護福祉課
52	恵庭市島松憩いの家	保健福祉部	介護福祉課
53	車両センター	建設部	管理課
54	公園トイレ	建設部	管理課
55	営繕作業所	建設部	住宅課
56	花ロードえにわ	経済部	花と緑・観光課
57	多目的交流物産館	経済部	花と緑・観光課
58	森林公園(いきがいセンター)	経済部	花と緑・観光課
59	森林公園(管理棟)	経済部	花と緑・観光課
60	森林公園(森林センター)	経済部	花と緑・観光課

	施設名称	担当部	担当課
61	白扇の滝広場(売店)	経済部	花と緑・観光課
62	ルルマップ自然公園ふれらんど	経済部	花と緑・観光課
63	市営牧場	経済部	農政課
64	恵庭市農業活性化支援センター	経済部	総務課
65	畜産共進会場	経済部	農政課
66	漁太集水路ポンプ場	経済部	農政課
67	中島松排水機場	経済部	農政課
68	駅まちプラザ分共益費(いざりえ)	経済部	商工労働課
69	第2庁舎	水道部	経営管理課
70	旧浄水場敷地内 書庫	水道部	水道課
71	下水終末処理場	水道部	下水終末処理場
72	し尿処理場	生活環境部	廃棄物管理課
73	消防本部	消防本部	総務課
74	消防署島松出張所	消防本部	総務課
75	消防署南出張所	消防本部	総務課
76	消防訓練塔・車庫	消防本部	総務課
77	漁太分団詰所(第4分団)	消防本部	総務課
78	北島分団詰所(第5分団)	消防本部	総務課
79	総合体育館	保健福祉部	健康スポーツ課
80	島松体育館	保健福祉部	健康スポーツ課
81	駒場体育館	保健福祉部	健康スポーツ課
82	恵庭水泳プール	保健福祉部	健康スポーツ課
83	島松水泳プール	保健福祉部	健康スポーツ課
84	柏水泳プール	保健福祉部	健康スポーツ課
85	和光水泳プール	保健福祉部	健康スポーツ課
86	東恵庭水泳プール	保健福祉部	健康スポーツ課
87	若草水泳プール	保健福祉部	健康スポーツ課
88	恵み野水泳プール	保健福祉部	健康スポーツ課
89	恵み野旭水泳プール	保健福祉部	健康スポーツ課
90	島松スケート場	保健福祉部	健康スポーツ課
91	市民スケート場	保健福祉部	健康スポーツ課
92	盤尻スキー場・山の家	保健福祉部	健康スポーツ課
93	中央パークゴルフ場	保健福祉部	健康スポーツ課
94	漁川パークゴルフ場(かわせみ)	保健福祉部	健康スポーツ課
95	福住屋内運動広場	保健福祉部	健康スポーツ課
96	防災無線	総務部	基地・防災課
97	島松駅横駐車場	生活環境部	生活安全課
98	島松駅駐輪場	生活環境部	生活安全課
99	恵庭駅東口駐車場	生活環境部	生活安全課
100	恵庭駅西口駐輪場	生活環境部	生活安全課
101	恵庭駅西口駐車場	生活環境部	生活安全課
102	恵み野駅東口駐車場	生活環境部	生活安全課
103	恵み野駅東口駐輪場	生活環境部	生活安全課
104	恵み野駅西口駐輪場	生活環境部	生活安全課
105	恵み野駅跨線橋高架下西駐車場	生活環境部	生活安全課
106	恵み野駅跨線橋高架下東駐車場	生活環境部	生活安全課
107	恵庭駅西高架下駐輪場A	生活環境部	生活安全課
108	恵庭駅西高架下駐輪場B	生活環境部	生活安全課
109	恵庭駅西高架下駐輪場C	生活環境部	生活安全課
110	恵庭駅・恵み野駅自由通路照明	建設部	管理課
111	市住桜町街灯	建設部	住宅課
112	牧場配水池	水道部	水道課
113	柏木配水池	水道部	水道課
114	柏木増圧ポンプ	水道部	水道課
115	西島松増圧ポンプ	水道部	水道課
116	戸磯ポンプ(JR球場)	水道部	下水道課
117	戸磯第1ポンプ	水道部	下水道課
118	戸磯第2ポンプ	水道部	下水道課
119	中島松マンホールポンプNo.1	水道部	下水道課
120	西島松ポンプ	水道部	下水道課

	施設名称	担当部	担当課
121	下島松マンホールポンプ(No.1)	水道部	下水道課
122	下島松マンホールポンプ(No.2)	水道部	下水道課
123	牧場ポンプ	水道部	下水道課
124	営農用水(2種とも)	経済部	農政課
125	雪捨て場ブルドーザ(D65P)、パワーショベル(ZX200)	建設部	管理課
126	ごみ処理場 管理棟	生活環境部	廃棄物管理課
127	リサイクルセンター(旧焼却施設)	生活環境部	廃棄物管理課
128	リサイクルセンター(びん棟)	生活環境部	廃棄物管理課
129	リサイクルセンター(プラ棟)	生活環境部	廃棄物管理課
130	リサイクルセンター(ストックヤード)	生活環境部	廃棄物管理課
131	EV充電器	生活環境部	環境課
132	課金機	生活環境部	環境課
133	恵み野公園テニスコート	保健福祉部	健康スポーツ課
134	恵庭公園庭球場	保健福祉部	健康スポーツ課
135	中島公園テニスコート	保健福祉部	健康スポーツ課
136	恵庭公園球技場	保健福祉部	健康スポーツ課
137	恵庭公園野球場	保健福祉部	健康スポーツ課
138	恵庭公園陸上競技場	保健福祉部	健康スポーツ課
139	恵庭公園芝生サッカー場	保健福祉部	健康スポーツ課
140	恵み野公園野球場	保健福祉部	健康スポーツ課
141	街路灯(黄金中島通り歓迎等)	生活環境部	生活安全課
142	街路灯(回転灯オニ)	生活環境部	生活安全課
143	街路灯(回転灯島松小先)	生活環境部	生活安全課
144	街路灯(西島松歓迎灯)	生活環境部	生活安全課
145	街路灯(防犯灯)	生活環境部	生活安全課
146	街路灯(恵庭駅西口空中歩廊)	建設部	管理課
147	街路灯(戸磯テクノパーク)	建設部	管理課
148	街路灯(団地中央通)	建設部	管理課
149	街路灯(街路灯)	建設部	管理課
150	公園・トイレ(恵庭大通トイレ)	建設部	管理課
151	公園・トイレ(自由広場トイレ)	経済部	花と緑・観光課
152	公園・トイレ(白扇の滝トイレ)	経済部	花と緑・観光課
153	スクールバス詰所	教育委員会教育部	学校教育課
154	ふれあいルーム(→選管作業所)	総務部	総務課
155	恵庭小学校	教育委員会教育部	教育総務課
156	島松小学校	教育委員会教育部	教育総務課
157	柏小学校	教育委員会教育部	教育総務課
158	松恵小学校	教育委員会教育部	教育総務課
159	和光小学校	教育委員会教育部	教育総務課
160	若草小学校	教育委員会教育部	教育総務課
161	恵み野小学校	教育委員会教育部	教育総務課
162	恵み野旭小学校	教育委員会教育部	教育総務課
163	恵庭中学校	教育委員会教育部	教育総務課
164	恵北中学校	教育委員会教育部	教育総務課
165	恵明中学校	教育委員会教育部	教育総務課
166	柏陽中学校	教育委員会教育部	教育総務課
167	恵み野中学校	教育委員会教育部	教育総務課
168	島松公民館	教育委員会教育部	社会教育課
169	恵庭市民会館	教育委員会教育部	社会教育課
170	桜町会館	教育委員会教育部	教育総務課
171	大町会館	教育委員会教育部	教育総務課
172	東恵庭会館	教育委員会教育部	教育総務課
173	柏陽会館	教育委員会教育部	教育総務課
174	寿町会館	教育委員会教育部	教育総務課
175	和光会館	教育委員会教育部	教育総務課
176	恵み野会館	教育委員会教育部	教育総務課
177	有明会館	教育委員会教育部	教育総務課
178	いくみ会館	教育委員会教育部	教育総務課
179	中島会館	教育委員会教育部	教育総務課
180	北栄会館	教育委員会教育部	教育総務課

	施設名称	担当部	担当課
181	夢創館	教育委員会教育部	社会教育課
182	青少年研修センター	教育委員会教育部	社会教育課
183	生涯学習施設かしわのもり	教育委員会教育部	社会教育課
184	図書館(本館)	教育委員会教育部	読書推進課
185	図書館(島松分館)	教育委員会教育部	読書推進課
186	郷土資料館	教育委員会教育部	郷土資料館
187	埋蔵文化財整理室	教育委員会教育部	郷土資料館
188	小学校給食センター	教育委員会教育部	学校給食センター
189	中学校給食センター	教育委員会教育部	学校給食センター

2 算定方法（ガイドラインによるもの）

(1) 二酸化炭素（燃料の使用：省エネ法報告対象施設＋公用車・リース車の燃料使用）

算定方法：燃料の種類ごとの使用量にそれぞれの炭素排出係数を乗じて炭素の排出量を算定し、これに 44/12 を乗じて CO₂ 排出量に変換。燃料種毎の CO₂ 排出量を合算して算定する。

$$\text{排出量 (kg-CO}_2\text{)} = \text{燃料使用量 (MJ)} \times \text{炭素排出係数 (kg-C/MJ)} \times 44/12 \text{ (kg-CO}_2\text{/kg-C)}$$

表 2 各種燃料の熱量と排出係数一覧（施行令(※)別表第一より）

燃料の区分	単位	①単位発熱量 (MJ/単位)	②炭素排出係数 (kg-C/MJ)	①×②×44/12 (kg-CO ₂ /単位)	備考
ガソリン	ℓ	34.6	0.0183	2.32	
軽油	ℓ	37.7	0.0187	2.58	
灯油	ℓ	36.7	0.0185	2.49	
A重油	ℓ	39.1	0.0189	2.71	
液化石油ガス (LPG)	m ³	50.8	0.0161	3.00	ガス 1 m ³ =1.99kg

(2) 二酸化炭素（他人から供された電気の使用：省エネ法報告対象施設＋街路灯・防犯灯）

算定方法：街路灯、防犯灯に使用した総電力量を集計し、それぞれの排出係数を乗じ、合算して算定する。ただし、防犯灯、街路灯については電気事業者との契約種別が定額制であり、電気使用量が不明であるため、算定方法については別に定める。

$$\text{排出量 (kg-CO}_2\text{)} = \text{電気使用量 (kWh)} \times \text{排出係数 (kg-CO}_2\text{/kWh)}$$

※電気事業者ごとに算定して合算（排出係数は毎年度事業者毎に変化する。）

※防犯灯・街路灯（定額契約）の排出量 (kg-CO₂) の推計値

=1 灯のワット数 (W) ×1 灯あたりの平均使用時間(12 時間/日で固定) ×電灯数

(3) メタン（自動車の走行：公用車、リース車の走行）

算定方法：公用車・リース車の種類毎に総走行距離を集計し、それぞれの排出係数を乗じ、合算して算定する。

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

※自動車の種類毎に算定して合算

表3 自動車の種類毎の走行に係るメタンの排出係数

自動車の区分	排出係数 (kg-CH ₄ /km)
ガソリン・LPGを燃料とする普通・小型乗用車(定員10名以下)	1.0×10 ⁻⁵
ガソリン・LPGを燃料とする乗用車(定員11名以上)	3.5×10 ⁻⁵
ガソリンを燃料とする軽自動車	1.0×10 ⁻⁵
ガソリンを燃料とする普通貨物車	3.5×10 ⁻⁵
ガソリンを燃料とする小型貨物車	1.5×10 ⁻⁵
ガソリンを燃料とする軽貨物車	1.1×10 ⁻⁵
ガソリンを燃料とする特殊用途車	3.5×10 ⁻⁵
軽油を燃料とする普通・小型乗用車(定員10名以下)	2.0×10 ⁻⁶
軽油を燃料とする乗用車(定員11名以上)	1.7×10 ⁻⁵
軽油を燃料とする普通貨物車	1.5×10 ⁻⁵
軽油を燃料とする小型貨物車	7.6×10 ⁻⁶
軽油を燃料とする特殊用途車	1.3×10 ⁻⁵

(4) メタン(家畜の飼養(消化管内発酵):市営牧場の放牧牛の消化管内発酵)

算定方法:算定期間に飼養していた家畜の種類毎の平均的な頭数(聞き取り)に、それぞれの排出係数を乗じ、合算して算定する。

<p>排出量(kg-CH₄) = 平均的な飼養頭数 × 排出係数(kg-CH₄/頭) × 受け入れ期間(年)</p> <p>※家畜の種類毎に算定して合算</p>
--

表4 家畜の消化管内発酵に係るメタンの排出係数

区分	牛	馬	めん羊	山羊	豚
排出係数 (単位: kg-CH ₄ /頭)	82	18	4.1	4.1	1.1

(5) メタン（家畜(牛)の放牧：市営牧場の放牧牛の糞尿）

算定方法：算定期間に放牧した家畜(牛)の平均的な頭数（聞き取り）に、排出係数を乗じ算定する。

$$\text{排出量 (kg-CH}_4\text{)} = \text{平均的な放牧頭数} \times \text{排出係数 (kg-CH}_4\text{/頭)} \times \text{年間放牧日数/365 日}$$

表5 家畜の放牧により土壤に排せつされた糞尿に係るメタンの排出係数

区分	牛	備考
排出係数 (単位：kg-CH ₄ /頭)	1.3	

(6) メタン（浄化槽の使用に伴う排出：市施設設置浄化槽）

算定方法：設置されている浄化槽の処理対象人員に排出係数を乗じ算定する

$$\text{排出量 (kg-CH}_4\text{)} = \text{処理対象人員 (人)} \times \text{排出係数 (kg-CH}_4\text{/人)}$$

表6 し尿及び雑排水の浄化槽処理に係るメタンの排出係数

区分	浄化槽	備考
排出係数 (単位：kg-CH ₄ /人)	0.59	

(7) 一酸化二窒素（自動車の走行：公用車、リース車の走行）

算定方法：公用車・リース車の種類毎に総走行距離を集計し、それぞれの排出係数を乗じ、合算して算定する。

$$\text{排出量 (kg-N}_2\text{O)} = \text{総走行距離 (km)} \times \text{排出係数 (kg-N}_2\text{O/km)}$$

※自動車の種類毎に算定して合算

表7 自動車の種類毎の走行に係る一酸化二窒素の排出係数

自動車の区分	排出係数 (kg-N ₂ O/km)
ガソリン・LPGを燃料とする普通・小型乗用車(定員10名以下)	2.9×10 ⁻⁵
ガソリン・LPGを燃料とする乗用車(定員11名以上)	4.1×10 ⁻⁵
ガソリンを燃料とする軽自動車	2.2×10 ⁻⁵
ガソリンを燃料とする普通貨物車	3.9×10 ⁻⁵
ガソリンを燃料とする小型貨物車	2.6×10 ⁻⁵
ガソリンを燃料とする軽貨物車	2.2×10 ⁻⁵
ガソリンを燃料とする特殊用途車	3.5×10 ⁻⁵
軽油を燃料とする普通・小型乗用車(定員10名以下)	7.0×10 ⁻⁶
軽油を燃料とする乗用車(定員11名以上)	2.5×10 ⁻⁵
軽油を燃料とする普通貨物車	1.4×10 ⁻⁵
軽油を燃料とする小型貨物車	0.9×10 ⁻⁵
軽油を燃料とする特殊用途車	2.5×10 ⁻⁵

(8) 一酸化二窒素(家畜(牛)の放牧:市営牧場の放牧牛の糞尿)

算定方法:算定期間に放牧した家畜(牛)の平均的な頭数(聞き取り)に、排出係数を乗じ算定する。

$$\text{排出量(kg-N}_2\text{O)} = \text{平均的な放牧頭数} \times \text{排出係数(kg-N}_2\text{O/頭)} \times \text{年間放牧日数/365(日)}$$

表8 家畜の放牧により土壤に排せつされた糞尿に係る一酸化二窒素の排出係数

区分	牛	備考
排出係数 (単位:kg-N ₂ O/頭)	0.18	

(9) 一酸化二窒素（浄化槽の使用に伴う排出：市施設設置浄化槽）

算定方法：設置されている浄化槽の処理対象人員に排出係数を乗じ算定する

$$\text{排出量 (kg-N}_2\text{O)} = \text{処理対象人員 (人)} \times \text{排出係数 (kg-N}_2\text{O/人)}$$

表 9 し尿及び雑排水の浄化槽処理に係る一酸化二窒素の排出係数

区分	浄化槽	備考
排出係数 (単位：kg-N ₂ O/人)	0.23	

(10) ハイドロフルオロカーボン（自動車のエアコンディショナーの使用に伴う排出：公用車、リース車のエアコン）

算定方法：公用車・リース車の種類毎に総走行距離を集計し、それぞれの排出係数を乗じ、合算して算定する。

$$\text{排出量 (kg-HFC)} = \text{処理対象人員 (人)} \times \text{排出係数 (kg-HFC/台・年)}$$

表 10 自動車の走行（公用車・リース車）に係るハイドロフルオロカーボンの排出係数

区分	自動車	備考
排出係数 (単位：kg-HFC/台・年)	0.01	

3 算定方法（ガイドラインによらないもの）

(1) 下水終末処理場におけるバイオガス MGT（マイクロガスタービン）利用

本市では、平成 24 年より下水終末処理場において、生ごみ、下水道汚泥、し尿・浄化槽汚泥を混合し、消化ガスを発生させ、燃料としてマイクロガスタービンで発電を行い、場内の電気として利用している。

これに伴い、発生することが推察される温室効果ガスは以下のとおりである。

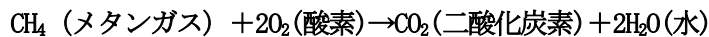
- ①メタンガス燃焼による二酸化炭素の排出
- ②下水終末処理場で発生するメタンガスの排出を燃料として利用することによる減少
- ③消化ガスの MGT（機器）利用による一酸化二窒素の排出（ガイドラインによる）

①メタンガスの燃焼による二酸化炭素の排出について

MGT 及びボイラーの燃料として利用したメタンガスの量^{*}から、二酸化炭素排出量を算定する。

以下の式より 1mol のメタンガスの燃焼から 1mol の二酸化炭素が発生する。

従って、算定式は以下のとおり。



※メタンガスの燃焼による二酸化炭素排出量(m³)・・・①'

=燃料利用及び余剰燃焼したメタンガスの発生量(m³)

一方、二酸化炭素の密度は 1.977kg/m³

※①' × 1.977/1,000 = メタンガスの燃焼による二酸化炭素排出係数(t)・・・①

消化ガス中のメタンガスについては、表 1 1 のとおり約 60%であることが一般的である。

- ・MGT 発電による年間消化ガス使用量・・・(A) m³
- ・ボイラー使用による年間消化ガス使用量・・・(B) m³
- ・余剰燃焼した年間消化ガス量・・・(C) m³

以上から、年間メタンガス使用量の算定式は以下のとおり。

MGT 及びボイラーに利用した下水道由来の年間メタンガス量(m³) =

①' MGT 及びボイラーに利用した消化ガス量 (m³(A)+(B)+(C)) × 60% = (D m³)

※(D) × 1.977/1,000 = メタンガスの燃焼による二酸化炭素発生量

表 1 1 下水濃縮汚泥と生ごみの混合消化実験結果 (LOTUS プロジェクト)

項目	単位	有機物種	提案 A	提案 B	提案 C	平均
VS 分解率	%	下水汚泥	54.5	42.9	54.4	50.6
		生ごみ	79	75.9	84.1	79.7
消化ガス転化量	Nm ³ /kg-投入 VS	下水汚泥	0.596	0.546	0.506	0.519
		生ごみ	0.772	0.76	0.681	0.738
	Nm ³ /kg-投入 VS	下水汚泥	1.094	1.273	0.931	1.099
		生ごみ	0.977	1.001	0.81	0.929
メタン濃度	%	混合	59.1	61.7	59.8	60.2

VS:volatile solids(全固形物分中の有機性物質の量)

(財)下水道新技術推進機構(2011)下水処理場へのバイオマス(生ごみ等)受け入れマニュアルp53 より抜粋

②下水終末処理場で発生するメタンガスの排出を燃料として利用することによる減少

温室効果ガス排出量を省令どおりに算定すると下水等及び雑排水の処理で発生するメタンガス量の算定式は以下のとおり。

- ・下水処理量・・・(ア) m³ (下水道課より聞き取り)
- ・し尿処理量・・・(イ) m³ (廃棄物管理課より聞き取り)
- ・浄化槽汚泥量・・・(ウ) m³ (廃棄物管理課より聞き取り)

メタンガス発生量=①' + ②'

①' 下水処理量(ア) × 排出係数 (0.00000088 t CH₄/m³) = (終末処理場)

②' し尿処理量(イ) + (ウ) × 排出係数(0.00038 t CH₄/m³) = (し尿処理場)

しかしながら、これらのメタンガスは捕集され、MGT やボイラー燃料として利用されていることから、この値は発生せず、①の燃焼により二酸化炭素となったと考えられる。従ってこの値は0とする。

③消化ガスのMGT (機器) 利用による一酸化二窒素の排出

算定報告公表制度 (政令第6条第1項第2号及び別表第7、算定省令第3条) においては、MGT 使用により燃料の燃焼の用に供する施設及び機械器具における燃料の使用に関しては、N₂O が発生する。従って、算定式は以下のとおり。

消化ガスのMGT 利用による一酸化二窒素の発生量 (TN₂O) =

(消化ガス使用量(m³) × (28.5/1,000)GJ/1,000N m³ + MGT 始動時に使用するプロパンガス (kg) × (50.8/1,000)GJ/t) × 0.00000078 t N₂O/GJ × 298

(2) 廃棄物埋立てによるメタン排出量の算定

廃棄物の種類毎に埋立てされた廃棄物の分解量に排出係数を乗じ、メタンガス発生量を算定する。

$$\text{メタンガスの発生量 (tCH}_4\text{)} = \text{廃棄物の埋立量 (t:乾燥ベース)} \times \text{埋立廃棄物の組成率}^{\ast 1} \times \text{埋立廃棄物中の固形分割合}^{\ast 2} \times \text{当該廃棄物の排出係数}^{\ast 3}$$

※1 埋立廃棄物中の当該廃棄物の組成率

直近の組成調査により算定することを原則とするが、組成分析調査データがない場合には、以下の文献値を利用する。

表 1 2 廃棄物の割合が算出困難な場合に用いる廃棄物割合(文献値)

廃棄物の種類	埋立廃棄物中の割合
食物くず(厨芥類)	0.234
紙くず	0.226
繊維くず(天然繊維くず)	0.0096
木くず	0.0427

出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver. 4」平成 27 年 5 月環境省、経済産業省 第Ⅱ編 温室効果ガス排出量の算定方法 p117

※2 埋立廃棄物中の当該廃棄物の固形分割合

廃棄物の埋立によるメタンガス発生量を算定する方法として、通常、廃棄物が多く水分を含んでいることから、廃棄物の種類毎に下記の示す固形分割合を乗じて「乾燥ベース」で把握する。

表 1 3 廃棄物の種類毎の固形分割合(文献値)

廃棄物の種類	埋立廃棄物中の割合
食物くず(厨芥類)	0.25
紙くず	0.80
繊維くず(天然繊維くず)	0.80
木くず	0.55

出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver. 4」平成 27 年 5 月環境省、経済産業省 第Ⅱ編 温室効果ガス排出量の算定方法 p116

※3 当該廃棄物の排出係数

準好気性埋立場の排出係数は、補正係数とし 0.5 を嫌気性埋立場の排出係数に乗じた値とする。

表 1 4 廃棄物の埋立によるメタンガス排出係数一覧(算定省令別表第 9)

廃棄物の種類	分解期間	嫌気性埋立	準好気性埋立
		排出係数(tCH ₄ /t)	排出係数(tCH ₄ /t)
食物くず(厨芥類)	10年	0.145	0.725
紙くず	21年	0.136	0.068
繊維くず(天然繊維くず)	21年	0.150	0.075
木くず	103年	0.151	0.0755

出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver. 4」平成 27 年 5 月環境省、経済産業省 第Ⅱ編 温室効果ガス排出量の算定方法 p115

4 省エネ法定期報告及び温室効果ガス排出量算定制度と算定対象の相違

温室効果ガス、エネルギーに関して法律に基づいた報告が義務付けられており、その報告対象範囲が違いため、本章において相違点を以下に示します。

(1) エネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネ法）の定期報告

省エネ法第7条及び第15条に基づき義務付けられている報告。

市が設置したすべての事業所等のエネルギー（ガス、ガソリン、重油、軽油、灯油、電気）使用状況を集計、報告します。

(2) 地球温暖化対策の推進に関する法律（温対法）の算定・報告・公表制度

温対法第21条に基づき、平成18年4月1日より義務付けられ、温室効果ガスを多く排出する者（特定排出者）に対し、自らの温室効果ガスの排出量を算定し、国に報告することが義務付けられている。

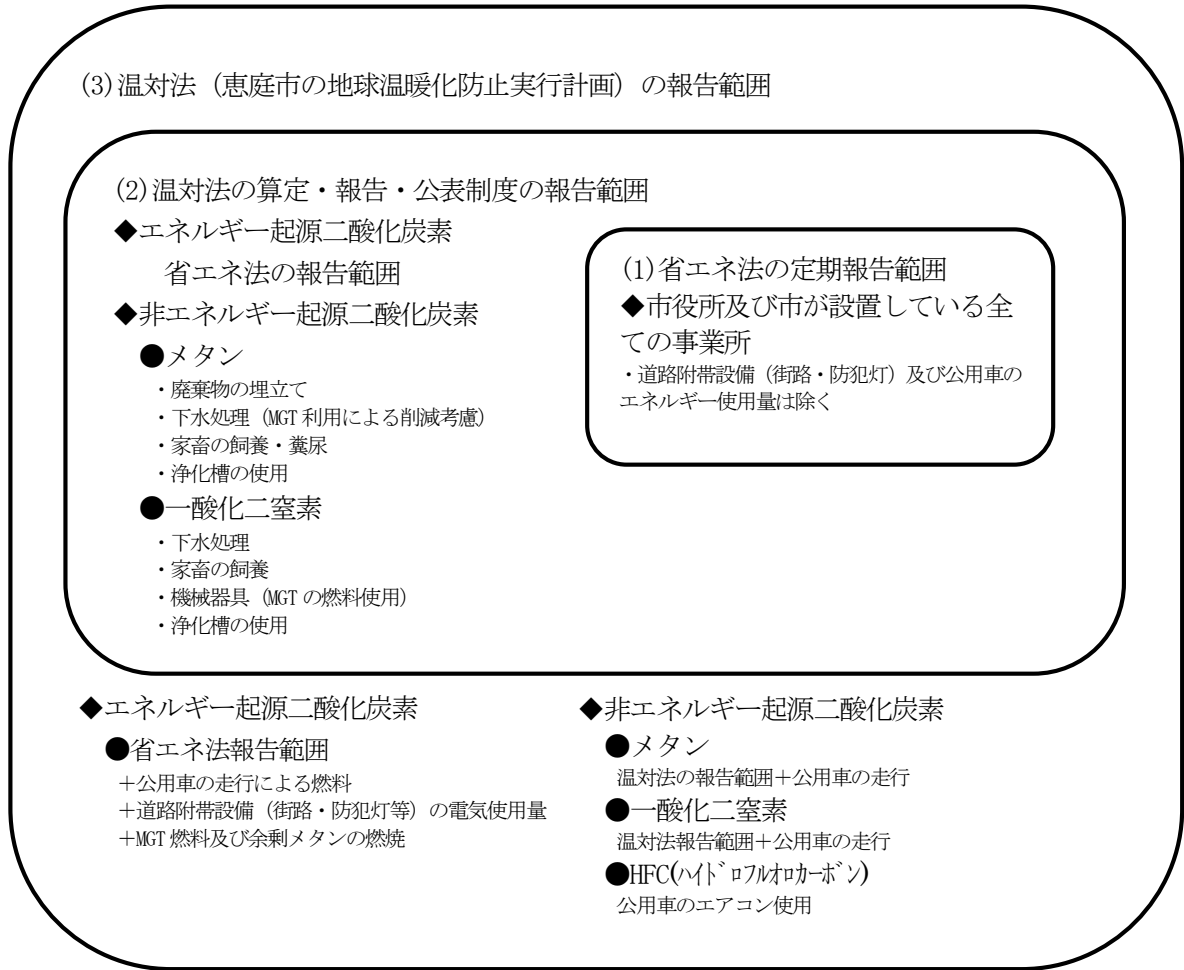
算定対象エネルギーは、省エネ法と同様のエネルギー起源二酸化炭素の他に、非エネルギー起源二酸化炭素（メタンガス、一酸化二窒素、HFC（ハイドロフルオロカーボン）、PFC（パーフルオロカーボン）、六ふっ化硫黄、三ふっ化窒素）について、特定排出者の事業活動に伴う温室効果ガスの排出量の算定に関する省令に基づき算定、報告します。

(3) 温対法（恵庭市の地球温暖化対策実行計画）の策定・公表

地球温暖化対策の推進に関する法律第21条に基づき、本市の事務及び事業活動に関し、温室効果ガスの排出量の削減並びに吸収作用の保全及び強化のための措置に関する計画を策定することが義務付けられています。

算定範囲は地球温暖化対策の推進に関する法律施行令に基づいており、エネルギー起源二酸化炭素の対象範囲は省エネ法に準じており、その他に公用車の燃料及び道路附帯設備（街路灯・防犯灯）の電気使用量、非エネルギー起源二酸化炭素（メタンガス、一酸化二窒素、HFC（ハイドロフルオロカーボン）、PFC（パーフルオロカーボン）、六ふっ化硫黄、三ふっ化窒素）について算定し、削減目標を定める計画の策定、実績公表します。

図1 各報告における対象範囲模式図



5 第1次から第3次地球温暖化防止実行計画（事務事業編）の実績

本章では、これまでの実行計画の実績を示す。

なお、第1次及び第2次実行計画においては、換算係数が変わるたびに目標値を再計算し評価する手法をとっていたのに対し、第3次実行計画においては、各年度に示される換算係数で算定し、再計算を行っていないことから、第4次実行計画においても第3次と同様の手法とする。

(1) 第1次実行計画の削減目標及び実績

●削減目標

2004(平成16)年度における温室効果ガス排出量を1999(平成11)年度比3%削減

※削減目標値設定は、二酸化炭素のうち燃料や電気の使用に伴うものとし、廃棄物の焼却及びその他の事由に伴う温室効果ガスの排出量は現状維持としています。

●計画期間

2001(平成13)年度から2004(平成16)年度の4ヵ年

●実績

市の事務及び事業活動に起因する温室効果ガス排出量の約60%を占める化石燃料と電気の使用に伴う二酸化炭素排出量について、基準年度である1999(平成11)年度比3%(約301 t-CO₂)削減。

表15 1999(平成11)年度比二酸化炭素排出量(2004(平成16)年度)

項目	化石燃料					電気使用量	
	ガソリン	灯油	軽油	A重油	液化石油ガス		
CO ₂ 換算係数	2.3587	2.5284	2.6444	2.6977	3.0065	0.384	
1999年度 (H11年)	消費量(ℓ)	59,183.6	216,498.1	177,427.9	1,435,737	8,520.3	12,567,953
	CO ₂ 排出量(kg)	139,596.4	547,393.8	469,190.3	3,873,187.7	25,616.3	4,826,094.0
合計(CO ₂ 排出量(kg))						9,881,078	
2004年度 (H16年)	消費量(ℓ)	49,366.9	240,998.6	184,565.3	1,409,738	10,397.6	11,801,811.0
	CO ₂ 排出量(kg)	116,441.7	609,340.9	488,064.5	3,803,050.2	21,260.4	4,531,895.5
合計(CO ₂ 排出量(kg))						9,580,053	
増減	CO ₂ 排出量(kg)	-23,154.7	61,947.1	18,874.1	-70,137.5	5,644.1	-294,198.4
合計(CO ₂ 排出量(kg))						-301,025.3	
増減率	CO ₂ 排出量(%)	-16.6	11.3	4.0	-1.8	22.0	-6.1
全体増減率(%)						-3.0	

(2) 第2次実行計画の削減目標及び実績

●削減目標

2010(平成22)年度における温室効果ガス排出量を1999(平成11)年度比7.3%削減

※削減目標値設定は、二酸化炭素のうち燃料や電気の使用に伴うものとし、廃棄物の焼却及びその他の事由に伴う温室効果ガスの排出量は現状維持としています。

●計画期間

2005(平成17)年度から2010(平成22)年度の6ヵ年

●実績

市の事務及び事業活動に起因する温室効果ガス排出量の約90%を占める化石燃料と電気の使用に伴う二酸化炭素排出量について、基準年度である1999(平成11)年度比10.8%(約1,137 t-CO₂)削減。

表 1 6 1999(平成 11)年度比二酸化炭素排出量(2010(平成 22)年度)

項目	化石燃料					電気使用量	
	ガソリン	灯油	軽油	A 重油	液化石油ガス		
CO ₂ 換算係数	2.32	2.49	2.58	2.71	3.00	0.433	
1999 年度 (H11 年)	消費量(ℓ)	59,183.6	216,498.1	177,427.9	1,435,737	8,520.3	12,567,953
	CO ₂ 排出量(kg)	137,306.0	539,080.3	457,764.0	3,890,847.3	25,560.9	5,441,923.6
合計(CO ₂ 排出量(kg))						10,492,482	
2010 年度 (H22 年)	消費量(ℓ)	53,777	261,122	119,361.3	1,242,925	9,390.2	11,259,129
	CO ₂ 排出量(kg)	124,762.6	650,193.8	307,952.2	3,368,326.8	28,170.6	4,875,202.9
合計(CO ₂ 排出量(kg))						9,354,609	
増減	CO ₂ 排出量(kg)	-12,543.3	111,113.5	-149,818.8	-522,520.5	2,609.7	-566,720.8
合計(CO ₂ 排出量(kg))						-1,137,873.2	
増減率	CO ₂ 排出量(%)	-9.1	20.6	-32.7	-13.4	10.2	-10.4
全体増減率(%)						-10.8	

(3) 第 3 次実行計画の削減目標及び実績

●削減目標

2015(平成 27)年度における温室効果ガス排出量を 2009(平成 21)年度比 5.0%削減

※削減目標値設定は、二酸化炭素のうち燃料や電気の使用に伴うものとし、その他の事由に伴う温室効果ガスについては、市民及び事業活動に影響を受け対応策が必要なことから、排出量の算定は行なうが削減目標は定めないこととしています。

●計画期間

2011(平成 23)年度から 2015(平成 27)年度の 5 ヵ年

●実績

市の事務及び事業活動に起因する燃料及び電気の使用に伴う二酸化炭素排出量について、基準年度である 2009(平成 21)年度比 1.2%(約 1,137 t-CO₂)増。

これは、エネルギー使用量は横ばいとなっているものの、東日本大震災以降の電力供給事情が変化し、電気に係る排出係数が上昇したことが原因となっており、第 3 次実行計画期間中の削減目標達成は難しい状況となっています。

表 1 7 2009(平成 21)年度比二酸化炭素排出量(2014(平成 26)年度)

項目	化石燃料					電気使用量	
	ガソリン	灯油	軽油	A 重油	液化石油ガス		
CO ₂ 換算係数	2009 年度	2.32	2.49	2.62	2.71	3.00	0.588
	2014 年度	2.32	2.49	2.58	2.71	3.00	0.678
2009 年度 (H21 年)	消費量(ℓ)	52,310	322,714	143,083	1,195,439	20,828	12,454,714
	CO ₂ 排出量(kg)	121,358.5	803,558.1	374,878.5	3,239,639.7	62,484.0	7,323,371.8
合計(CO ₂ 排出量(kg))						11,925,291	
2014 年度 (H26 年)	消費量(ℓ)	57,071	282,761	169,088	1,193,150	19,383	11,067,275
	CO ₂ 排出量(kg)	132,404.7	704,074.9	436,247.0	3,233,436.5	58,149.0	7,503,612.5
合計(CO ₂ 排出量(kg))						12,067,925	
増減	CO ₂ 排出量(kg)	11,046.2	-99,483.2	61,368.5	-6,203.2	-4,335.0	182,240.6
合計(CO ₂ 排出量(kg))						142,634.0	
増減率	CO ₂ 排出量(%)	9.1	-12.4	16.4	-0.2	-6.9	2.5
全体増減率(%)						1.2	

(4) 第1次から第3次実行計画の実績一覧

表18 第1次実行計画実績

調査項目		換算係数	1999年 平成11年 第1次 (基準年)	二酸化炭素換算排出量(単位: t-CO ₂)					
				第1次実行計画期間					対目標値
				2001年 平成13	2002年 平成14	2003年 平成15	2004年 平成16		
二酸化炭素	化石燃料	ガソリン	2.3587	140	130	131	125	116	
		灯油	2.5284	547	624	550	589	609	
		軽油	2.6444	469	473	436	445	488	
		A重油	2.6977	3,873	3,719	3,921	3,696	3,803	
		液化石油ガス	3.0065	26	30	30	15	31	
	電気使用量	0.384	4,826	4,962	4,226	4,399	4,532		
	計		9,881	9,938	9,294	9,268	9,580	97.0%	
メタン(CH ₄)			282	281	268	266	257		
一酸化二窒素(N ₂ O)			17	16	17	16	15		
ハイドロフルオロカーボン(HFC)			4	4	6	6	10		
パーフルオロカーボン(PFC)			0	0	0	0	0		
六ふっ化硫黄(SF ₆)			0	0	0	0	0		
合計			10,184	10,240	9,584	9,556	9,861		

表19 第2次実行計画実績

調査項目		換算係数	1999年 平成11年 第2次 (基準年)	二酸化炭素換算排出量(単位: t-CO ₂)							
				第2次実行計画期間						対目標	
				2005年 平成17	2006年 平成18	2007年 平成19	2008年 平成20	2009年 平成21	2010年 平成22		
二酸化炭素	化石燃料	ガソリン	2.32	137	116	124	119	109	121	125	
		灯油	2.49	539	530	492	500	470	536	650	
		軽油	2.58	458	428	348	340	353	383	308	
		A重油	2.71	3,891	3,894	3,632	3,553	3,206	3,190	3,368	
		液化石油ガス	3.00	26	31	30	31	29	28	28	
	電気使用量	0.433	5,442	4,961	5,126	5,091	4,999	4,663	4,875		
	計		10,492	9,960	9,753	9,633	9,167	8,922	9,335	89.2%	
メタン(CH ₄)			282	278	393	375	346	337	345		
一酸化二窒素(N ₂ O)			17	15	576	563	540	555	585		
ハイドロフルオロカーボン(HFC)			4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3		
パーフルオロカーボン(PFC)			0	0	0	0	0	0	0		
六ふっ化硫黄(SF ₆)			0	0	0	0	0	0	0		
合計			10,796	10,254	10,722	10,571	10,054	9,814	10,284		

※廃棄物の処理による温室効果ガス排出量(CO₂, CH₄, N₂O)については、特殊事情を考慮し、数値目標には入っていない。

※特殊事情とは、ダイオキシン類特別措置法による焼却施設の休止により埋め立てを臨時措置として行っていることを指す。

※平成18年度より、下水処理により発生するN₂Oの算出を入れているため、N₂O関連の排出が増えている。

表 20 第 3 次実行計画実績

調査項目		換算 係数	2009 年 平成 21 年 第 3 次 (基準年)	二酸化炭素換算排出量(単位 : t- CO ₂)						
				第 3 次実行計画期間						
				2011 年 平成 23	2012 年 平成 24	2013 年 平成 25	2014 年 平成 26	2015 年 平成 27	対目標	
二酸化炭素	化石燃料	ガソリン	2.32	121	137	143	147	132		
		灯油	2.49	804	774	787	708	704		
		軽油	2.58	375	456	591	445	436		
		A 重油	2.71	3,240	3,570	3,367	3,375	3,233		
		液化石油ガス	3.00	62	55	54	57	58		
	電気使用量	0.588	7,323	4,442	5,763	7,809	7,504			
	電気量換算係数の推移			0.353	0.485	0.688	0.678			
	計		11,925	9,396	10,704	12,541	12,068			
メタン(CH ₄)			9,715	8,125	6,558	7,072	5,488			
一酸化二窒素(N ₂ O)			555	558	558	596	566			
ハイドロフルオロカーボン(HFC)			0.2	0.4	0.4	0.5	0			
パーフルオロカーボン(PFC)			0	0	0	0	0			
六ふつ化硫黄(SF ₆)			0	0	0	0	0			
合計			22,196	18,079	17,820	20,209	18,123			

6. 排出係数の一覧と目標値 (H25 年度実績値と基準値の算出)

表 2 1 2013(平成 25)年度 市の事務及び事業に伴う温室効果ガスの排出量

2013年度(平成25年度)市の事務・事業に伴う温室効果ガスの排出量

燃料の使用による二酸化炭素排出量 (CO ₂ ・kg)			
調査項目	年間活動量	単位	二酸化炭素排出量
ガソリン	63,184	l	146,587
灯油	284,157	l	707,551
軽油	172,649	l	445,434
A重油	1,245,400	l	3,375,034
液化石油ガス	18,937	kg	56,811
二酸化炭素排出量(小計)			4,731,418
電気の使用による二酸化炭素排出量 (CO ₂ ・kg)			
調査項目	年間活動量	単位	二酸化炭素排出量
電気	11,350,576	kWh	7,809,196
二酸化炭素排出量			12,540,614.000 (CO ₂ ・kg)
自動車の走行によるメタン排出量 (CH ₄ ・kg)			
調査項目	年間活動量	単位	メタン排出量
走行距離	848,012	km	11.536
廃棄物の埋立によるメタン排出量 (CH ₄ ・kg)			
調査項目	年間活動量	単位	メタン排出量
埋立によるメタン排出量		kg	331,288.50 ※乾重量
下水処理によるメタン排出量 (CH ₄ ・kg)			
調査項目	年間活動量	単位	メタン排出量
下水処理量	11,817,184	m ³	0.000
家畜の反すう及びふん尿処理によるメタン排出量 (CH ₄ ・kg)			
調査項目	年間活動量	単位	メタン排出量
牛	65.4	頭	5,447.820
メタン排出量の二酸化炭素換算排出量			7,071,704.976 (CO ₂ ・kg)
自動車の走行による一酸化二窒素排出量 (N ₂ O・kg)			
調査項目	年間活動量	単位	一酸化二窒素排出量
走行距離	848,012	km	19.140
下水処理による一酸化二窒素排出量 (N ₂ O・kg)			
調査項目	年間活動量	単位	一酸化二窒素排出量
下水処理量	11,817,184	m ³	1,890.749
家畜のふん尿処理による一酸化二窒素排出量 (N ₂ O・kg)			
調査項目	年間活動量	単位	一酸化二窒素排出量
牛	65.4	頭	11.772
一酸化二窒素排出量の二酸化炭素換算排出量			595,714.910 (CO ₂ ・kg)
カーエアコンの使用によるHFC排出量 (HFC・kg)			
調査項目	年間活動量	単位	HFC排出量
カーエアコン	146.0	台	0.365
HFC排出量の二酸化炭素換算排出量			474.500 (CO ₂ ・kg)
SF ₆ 封入の電気機械器具からのSF ₆ 排出量 (SF ₆ ・kg)			
調査項目	年間活動量	単位	SF ₆ 排出量
電気機械器具	0.000	kg	0.00000
SF ₆ 排出量の二酸化炭素換算排出量			0 (CO ₂ ・kg)
二酸化炭素換算排出量の合計			20,208,508.386 (CO ₂ ・kg)

表 2 2 2013(平成 25)年度 温室効果ガス排出計算フォーム

活動量	調査項目	活動量 ※平成25年度 A	単位	対象ガス	排出係数 B		地球温 暖化係 数 C	●CO2排出量 A × B × C (kg-CO ₂)	省エネ 法対象	温対法 定期報 告対象	合計値 (kg-CO ₂)	
		合計						合計				
燃料使用量	ガソリン	13,611	L	CO ₂	2.32	kg-CO ₂ /L	1	31,578	○	○ (省エネ 法報告 でOK)	13,506,981	
	灯油	284,157	L	CO ₂	2.49	kg-CO ₂ /L	1	707,551	○			
	軽油	39,549	L	CO ₂	2.58	kg-CO ₂ /L	1	102,036	○			
	A重油	1,245,400	L	CO ₂	2.71	kg-CO ₂ /L	1	3,375,034	○			
	LPガス	18,937	kg	CO ₂	3.00	kg-CO ₂ /kg	1	56,811	○			
電気使用量(省エネ法対象分)		8,764,215	kWh	CO ₂	0.688	kg-CO ₂ /kWh	1	6,029,780	○	○		
公用車の燃料使用量	ガソリン	49,573	L	CO ₂	2.32	kg-CO ₂ /L	1	115,009	×	×		
	灯油	0	L	CO ₂	2.49	kg-CO ₂ /L	1	0	×	×		
	軽油	133,100	L	CO ₂	2.58	kg-CO ₂ /L	1	343,398	×	×		
	A重油	0	L	CO ₂	2.71	kg-CO ₂ /L	1	0	×	×		
	LPガス	0	kg	CO ₂	3.00	kg-CO ₂ /kg	1	0	×	×		
道路付帯設備(外灯・防犯灯 などの)電気使用量(省エネ 法対象外分)	公園街灯	209,040	kWh	CO ₂	0.688	kg-CO ₂ /kWh	1	143,820	×	×		
	街路灯(定額)	714,348	kWh	CO ₂	0.688	kg-CO ₂ /kWh	1	491,471	×	×		
	街路灯(従量)	1,662,973	kWh	CO ₂	0.688	kg-CO ₂ /kWh	1	1,144,125	×	×		
	防犯灯	1,404,604	kWh	CO ₂	0.688	kg-CO ₂ /kWh	1	966,368	×	×		
その他(メタンガスの燃焼に より二酸化炭素の排出)	MGT・ボイラ使用分	1,521,138	m ³	CO ₂	1.977	kg-CO ₂ /m ³	1	1,804,374	×	×	1,889,961	
	余剰燃焼	72,152	m ³	CO ₂	1.977	kg-CO ₂ /m ³	1	85,587	×	×		
自動車の走行	ガソリン車	普通・小型乗用 (定員10名以下)	58,532	km	CH ₄	0.00001	kg-CH ₄ /km	25	15	×	×	8,424,379
		普通・小型乗用 (定員11名以上)	0	km	CH ₄	0.000035	kg-CH ₄ /km	25	-	×	×	
		軽自動車	237,783	km	CH ₄	0.00001	kg-CH ₄ /km	25	59	×	×	
		普通貨物車	0	km	CH ₄	0.000035	kg-CH ₄ /km	25	-	×	×	
		小型貨物車	76,428	km	CH ₄	0.000015	kg-CH ₄ /km	25	29	×	×	
		軽貨物車	73,820	km	CH ₄	0.000011	kg-CH ₄ /km	25	20	×	×	
	特殊用途車	42,790	km	CH ₄	0.000035	kg-CH ₄ /km	25	37	×	×		
	軽油車	普通・小型乗用 (定員10名以下)	9,602	km	CH ₄	0.000002	kg-CH ₄ /km	25	0	×	×	
		普通・小型乗用 (定員11名以上)	129,809	km	CH ₄	0.000017	kg-CH ₄ /km	25	55	×	×	
		普通貨物車	106,878	km	CH ₄	0.000015	kg-CH ₄ /km	25	40	×	×	
小型貨物車		32,194	km	CH ₄	0.0000076	kg-CH ₄ /km	25	6	×	×		
特殊用途車	80,356	km	CH ₄	0.000013	kg-CH ₄ /km	25	26	×	×			
廃棄物の埋め立て	食物くず	0.00	t	CH ₄	72.5	kg-CH ₄ /t	25	0	×	○		
	紙くず	3,511.46	t	CH ₄	68	kg-CH ₄ /t	25	5,969,480	×	○		
	繊維くず	725.29	t	CH ₄	75	kg-CH ₄ /t	25	1,359,926	×	○		
	木くず	504.80	t	CH ₄	75.5	kg-CH ₄ /t	25	952,804	×	○		
下水の処理(全量燃料使用 であるためメタンガス排出量 はゼロとする)	下水処理水		m ³	CH ₄	0.00088	kg-CH ₄ /m ³	25	0	×	○		
	し尿処理場		m ³	CH ₄	0.038	kg-CH ₄ /m ³	25	0	×	○		
家畜の飼養	牛	65,417	頭	CH ₄	82※	kg-CH ₄ /頭	25	134,105	×	○		
家畜の排泄物の管理	放牧牛			CH ₄	1.3	kg-CH ₄ /頭	25	2,126	×	○		
浄化槽の使用に伴う排出	市所有	383	人	CH ₄	0.59	kg-CH ₄ /人	25	5,649	×	○		
自動車の走行	ガソリン車	普通・小型乗用 (定員10名以下)	58,532	km	N ₂ O	0.000029	kg-N ₂ O/km	298	506	×	×	576,932
		普通・小型乗用 (定員11名以上)	0	km	N ₂ O	0.000041	kg-N ₂ O/km	298	0	×	×	
		軽自動車	237,783	km	N ₂ O	0.000022	kg-N ₂ O/km	298	1,559	×	×	
		普通貨物車	0	km	N ₂ O	0.000039	kg-N ₂ O/km	298	0	×	×	
		小型貨物車	76,428	km	N ₂ O	0.000026	kg-N ₂ O/km	298	592	×	×	
		軽貨物車	73,820	km	N ₂ O	0.000022	kg-N ₂ O/km	298	484	×	×	
	特殊用途車	42,790	km	N ₂ O	0.000035	kg-N ₂ O/km	298	446	×	×		
	軽油車	普通・小型乗用 (定員10名以下)	9,602	km	N ₂ O	0.000007	kg-N ₂ O/km	298	20	×	×	
		普通・小型乗用 (定員11名以上)	129,809	km	N ₂ O	0.000025	kg-N ₂ O/km	298	967	×	×	
		普通貨物車	106,878	km	N ₂ O	0.000014	kg-N ₂ O/km	298	446	×	×	
小型貨物車		32,194	km	N ₂ O	0.000009	kg-N ₂ O/km	298	86	×	×		
特殊用途車	80,356	km	N ₂ O	0.000025	kg-N ₂ O/km	298	599	×	×			
家畜の排泄物の管理	放牧牛	65,417	頭	N ₂ O	0.18	kg-N ₂ O/頭	298	3,509	×	○		
下水の処理	下水処理水	11,817,184	m ³	N ₂ O	0.00016	kg-N ₂ O/m ³	298	563,443	×	○		
	し尿処理場	4,284	m ³	N ₂ O	0.00093	kg-N ₂ O/m ³	298	1,187	×	○		
MGT使用に伴う燃焼による排出	その他の気体燃料	698,428	m ³	N ₂ O	0.000078	kg-N ₂ O/GJ	298	463	×	×		
	LPガス	125	m ³	N ₂ O	0.000078	kg-N ₂ O/GJ	298	0	×	×		
浄化槽の使用に伴う排出	市所有	383	人	N ₂ O	0.023	kg-N ₂ O/人	298	2,625	×	○		
HFC封入カーエアコン	HFC-134a	146	台	HFC134a	0.01※	kg-HFC134a/台	1430	2,088	×	×	2,088	
※地方公共団体実行計画用の係数を使用 Cf:温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度で使用する係数は以下のとおり 家畜の飼養(乳用牛) 110 kg-CH ₄ /頭 HFC封入カーエアコン 0.0025 kg-HFC134a/台											24,400,340	

表 2 3 目標値の設定根拠

算出項目		削減率	目標削減率根拠
燃料の消費に伴う 二酸化炭素 (CO ₂)	化石燃料 ガソリン 灯油 軽油 A重油 液化石油ガス (LPG)	▲ 6 %	エネルギーの使用および電気の使用に伴う二酸化炭素排出に関しては、省エネ法の年平均 1%以上の削減に準じる。
	電気		
二酸化炭素 (CO ₂)	メタンガス燃焼による排出量	現状維持	メタンガスは下水終末処理場にて燃料利用されており、この量については減らす必要がないことによる（燃料として利用すれば、温暖化係数の大きいメタンが相対的に温暖化係数の小さい二酸化炭素に変化するため）。
メタン (CH ₄)	自動車の走行による排出量	現状維持	走行距離で排出量が決まり、市役所の事業において距離を短くすることが難しいため。
	廃棄物の埋立による排出量	▲ 6 %	ごみの最終処分計画（平成27年10月発行の恵庭市一般廃棄物処理基本計画より）では、平成31年度の最終処分量について以下の通り目標値が示されている。排出量はごみの種類等によっても変化するため省エネ法の削減率を用いる。 平成25年（実績） 19,921 t 平成31年 17,916 t（H25比10.1%減）
	下水処理による排出量	現状維持	下水処理にて発生するメタンガスはすべて燃料利用および余剰燃焼にて燃やされることによる。
	し尿処理による排出量	現状維持	し尿処理にて発生するメタンガスはすべて燃料利用および余剰燃焼にて燃やされることによる。
	家畜の反芻および糞尿処理による排出量	現状維持	市営牧場の牛の預託頭数は市で決定するものではないため。
	浄化槽の使用に伴う排出量	現状維持	市有施設に設置された浄化槽について、増減の計画が現状存在しないため。
一酸化二窒素 (N ₂ O)	自動車の走行による排出量	現状維持	走行距離で排出量が決まり、市役所の事業において距離を短くすることが難しいため。
	牛の放牧による排出量	現状維持	市営牧場の牛の預託頭数は市で決定するものではないため。
	下水処理による排出量	現状維持	平成25年度下水処理量は11,817,184m ³ である。将来的に雨水・汚水合流地域の分流化により、雨水が平成30年と平成34年に切り離される。これによる下水処理量の減少が見込まれている。 平成34年の下水処理理想値（分流化による減少のみを考慮） 10,336,435m ³ （平成26年度の晴天時の平均下水処理水量28,319m ³ ×365日より算出） 平成30年の分流化地区面積 23.70ha 平成34年の分流化地区面積 79.70ha ∴平成30年の下水処理理想値は11,817,184-(11,817,184-10,336,435) ×23.70÷(23.70+79.70)=11,817,184-339,398=11,477,786m ³ ←平成31年も同様の値 ∴11,477,786÷11,817,184=97.1% 2.9%の削減
	し尿処理による排出量	現状維持	し尿・浄化槽汚泥の排出量について、市単独で増減させることが難しいため。
	MGT使用に伴う燃焼による排出量	現状維持	メタンガスを燃料として積極的にMGT発電を実施するため。
浄化槽の使用に伴う排出量	現状維持	市有施設に設置された浄化槽について、増減の計画が現状存在しないため。	
ハイドロフルオロカーボン (HFC)	カーエアコンの使用による排出量	現状維持	排出量は台数で決定され、公用車の台数を減らす計画は現状で存在しないため。
パーフルオロカーボン (PFC)	該当事業なし	—	
六フッ化硫黄 (SF ₆)	該当事業なし	—	
三ふっ化窒素 (NF ₃)	該当事業なし	—	

参考資料

- 1) 環境省 (2015 年 4 月) 温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン
- 2) 気象庁ウェブサイト 「世界の年平均気温の偏差の経年変化(1891~2014 年)」
- 3) 気象庁ウェブサイト 「地球規模の気候変化の予測」
- 4) 気象庁ウェブサイト 「日本の気候変化の予測」
- 5) 環境省 (2015) 「STOP THE 温暖化緩和と適応へのアプローチ 2015」
- 6) 環境省 (2014) 平成 26 年版 環境・循環型社会・生物多様性白書
- 7) 環境省ウェブサイト 「世界のエネルギー起源 CO2 排出量」
- 8) 国立環境研究所 温室効果ガスイベントリオフィス (2015) 日本の温室効果がガス排出量データ (1990~2013 年度確報値)
- 9) 環境省 2014 (平成 26) 年版環境白書
- 10) 環境省 地球温暖化地球環境局地球温暖化対策課 (2014 年 3 月) 地方公共団体実行計画 (事務事業編) 策定・改定の手続き
- 11) 環境省・経済産業省 2015 温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル (Ver. 4.0)
- 12) 財下水道新技術推進機構 2011 下水処理場へのバイオマス (生ごみ等) 受け入れマニュアル
- 13) 環境省 2016 温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン

第 4 次恵庭市地球温暖化対策実行計画 (事務事業編)

恵庭市生活環境部環境政策室環境課

平成 28 年 3 月 制定

平成 30 年 3 月 改定