

第 3 次恵庭市地球温暖化防止実行計画

平成 23 年度～平成 27 年度

平成 23 年 10 月

恵庭市

目 次

はじめに	1
第3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) 地球温暖化のメカニズム	3
(2) 地球温暖化の現状と影響	4
2 地球温暖化の取組み状況	5
(1) 国際的な取組み	5
(2) 国の取組み	5
(3) 北海道の取組み	5
(4) 恵庭市の取組み	5
Ⅱ 第3次実行計画の基本的事項	
1 目的	6
2 根拠法令	6
3 計画期間	6
4 対象範囲	6
5 対象事業	6
6 対象とする温室効果ガス	7
7 位置づけ	7
Ⅲ 温室効果ガス排出状況	
1 第2次実行計画の温室効果ガス排出量の実績	8
Ⅳ 目標	
1 第3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	10
2 削減目標	10
3 削減目標のスキーム	11
Ⅴ 推進体制・方法	
1 推進体制	12
2 役割及び責任	13
3 推進方法	14
Ⅵ 取組み	
1 目標達成に向けた取組み	15
2 取組み内容	16
3 省エネルギー職員行動ルール	19
資料	
1 第1次・第2次実行計画の実施状況	21
(1) 削減の数値目標を設定している温室効果ガス排出状況	21
(2) 削減の数値目標を設定していない温室効果ガス排出状況	23
2 温室効果ガス排出係数	26
3 算定方法	27
4 廃棄物の埋立によるメタン量の算定方法	28

第3次 恵庭市地球温暖化防止実行計画

～ 地球から地域へ 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

現在の地球環境は、従来の公害問題に加え、廃棄物や生物多様性などの問題が長期化・広域化・複雑化の様相を呈し、その中でも特に地球温暖化問題は喫緊に取り組んでいかなければならない状況です。

このため、国においては、京都議定書の削減約束を達成するための基本方針を示した「京都議定書目標達成計画」に基づき、温室効果ガス排出量の削減に向けた取組みを展開するとともに、国、地方公共団体、事業者、国民一人ひとりが協力し、一丸となって目標を確実に達成するための国民運動の「チャレンジ25キャンペーン」が展開されています。

恵庭市においても、2002（平成14）年3月に、地方公共団体として環境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。

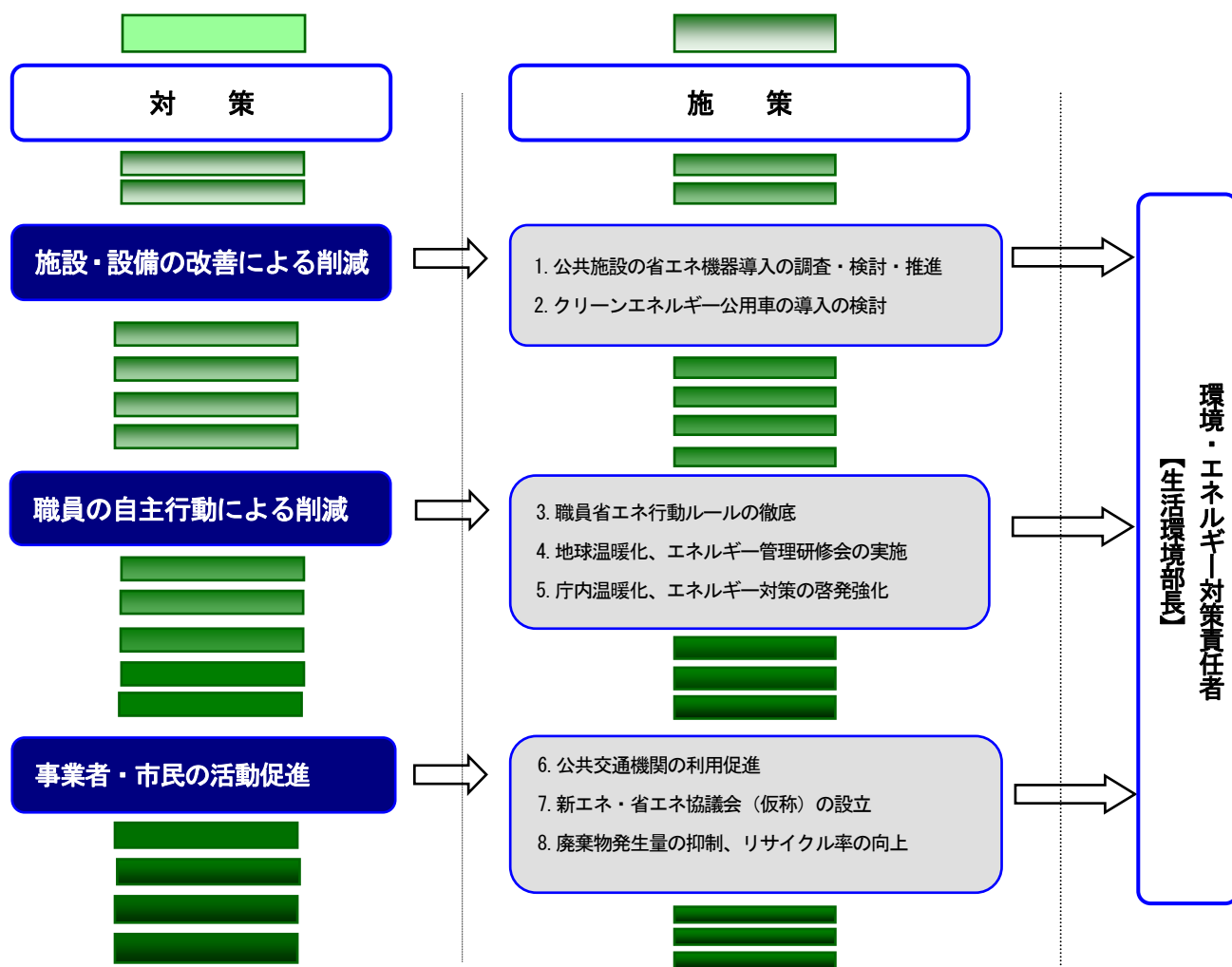
2001年度から2004年度までの4ヵ年を計画期間とした第1次恵庭市地球温暖化防止実行計画（以下「第1次実行計画」という。）及び2005年度から2010年度までの6ヵ年を計画期間とした第2次恵庭市地球温暖化防止実行計画（以下「第2次実行計画」という。）では、環境マネジメントシステムにより各部局が連携を図りながら温室効果ガスの削減につながる取組みである省エネや省資源活動を中心に鋭意取組みを進めた結果、二酸化炭素の排出量は、基準年度（1999年度）に対し2009年度までの間に14.9%（年平均：約1.35%）の削減を図りました。

今後においては、省エネ・省資源活動といった職員行動による削減にも限度がある中で、同様な削減数値の達成は難しいものの、設備・機器の効率的な運転管理と新エネルギー設備・機器の導入可能性も含めた新たなエネルギー対策を重点とする第3次実行計画を策定し、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3次 実行計画の概要

第3次恵庭市地球温暖化防止実行計画

～ 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 ～



第3次実行計画期間：平成23年度から平成27年度

温室効果ガス5%削減（平成21年度比）

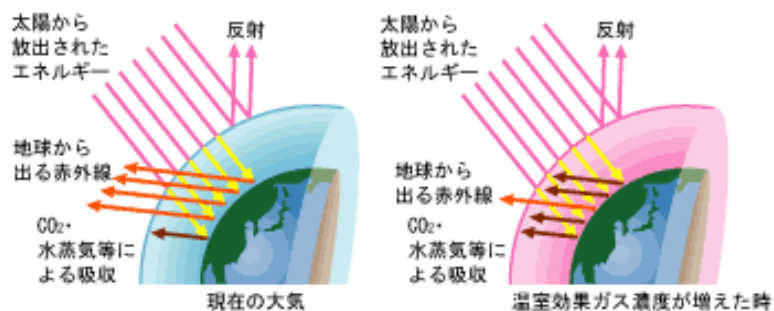
1 地球温暖化について

(1) 地球温暖化のメカニズム

地球温暖化は、大気中の二酸化炭素やメタンガス等の温室効果ガスの濃度の増加が主たる原因となっています。地球は太陽からの日射エネルギーにより暖められますが、暖められた地球は、地表面から熱（赤外線）を放射します。

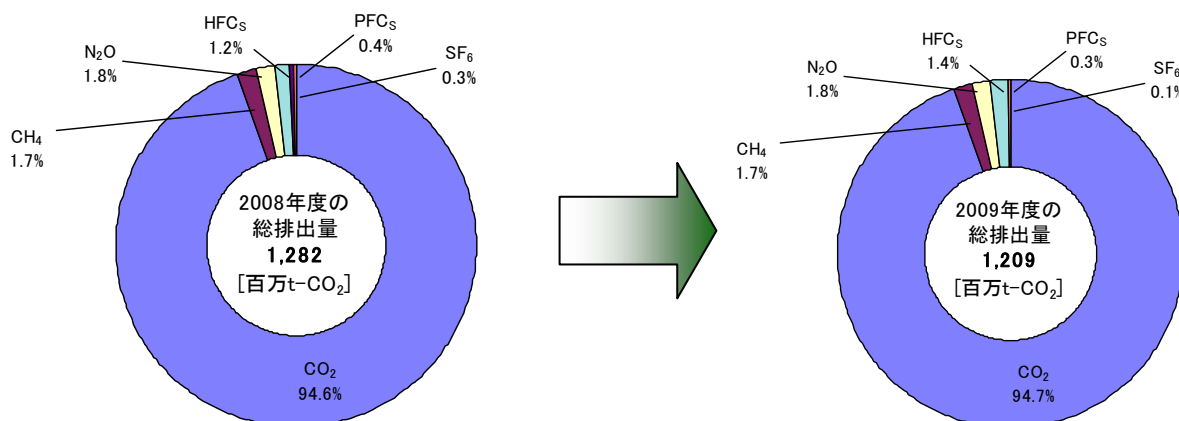
大気中の二酸化炭素やメタンなどの温室効果ガスは、地表から放射された熱を吸収し、再び地表へと熱を放射し、地球上の人や動植物が生命を維持できるように環境を調節しています。この作用を「温室効果」といいます。

しかしながら、産業革命以降、石油や石炭等の化石燃料の大量消費に伴う人為的な温室効果ガスの排出量が増加してきたため、温室効果が強まって地球の温度が上昇しつつあると言われてい



■ 図 I-1 地球温暖化の仕組み（資料：（財）新エネルギー財団）

特に、二酸化炭素は他の温室効果ガスに比べて排出量が膨大であるため、地球温暖化への寄与度は全世界における産業革命以降において大きな割合を占めています。また、2009（平成 21）年度の日本の温室効果ガス排出量（速報値）のうち、二酸化炭素が約 95%を占めています。



■ 図 I-2 日本国の温室効果ガス排出量の 2008 年度《確定値》と 2009 年度《速報値》の比較
（資料：独立行政法人国立環境研究所 温室効果ガスインベントリオフィス）

(2) 地球温暖化の現状と影響

気候変動に関する政府間パネル (IPCC) が 2007 (平成 19) 年に第 4 次評価報告書を取りまとめ、地球温暖化の現状について整理しています。

同報告書では、世界の平均気温の変化、平均海面水位などの推移をもとに、地球温暖化に伴う気候変動の現状について、また、世界全体の経済成長や人口、技術開発、経済、エネルギー構造等の動向について複数のシナリオに基づく将来予測が行われています。

地球規模での平均気温の上昇 (平均 0.74℃)、平均海面水位の上昇 (平均 17cm) などの気候変動に関する現状を踏まえて、気候システムに温暖化が起きていることを断定するとともに、産業革命以降に観測された世界平均気温の上昇のほとんどは人為的な温室効果ガスの増加が原因である可能性が高いことを示唆しています。

■ 表 I-1 地球温暖化の現状

指標	観測された変化
世界平均気温	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2005 年までの 100 年間に世界の平均気温が 0.74 (0.56~0.92) °C 上昇 ・ 最近 50 年間の気温の上昇傾向は過去 100 年間のほぼ 2 倍 ・ 最近、12 年 (1995 年~2006 年) のうち、1996 年を除く 11 年の世界の地上気温は 1850 年以降で最も温暖な 12 年の中に入る ・ 北極の平均気温は過去 100 年間で世界平均の上昇率のほとんど 2 倍の速さで上昇
平均海面水位	<ul style="list-style-type: none"> ・ 20 世紀を通じた海面水位上昇量は 0.17m ・ 1993 年~2003 年の上昇率は年あたり 3.1mm
暑い日及び熱波	<ul style="list-style-type: none"> ・ 発生頻度が増加
寒い日、寒い夜及び霜が降りる日	<ul style="list-style-type: none"> ・ 発生頻度が減少
大雨現象	<ul style="list-style-type: none"> ・ 発生頻度が減少
干ばつ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1970 年以降、特に熱帯地域や亜熱帯地域で干ばつの地域が拡大激しさと期間が増加
氷河、積雪面積	<ul style="list-style-type: none"> ・ 南北両半球において、山岳氷河と積雪面積は平均すると縮小

(資料：環境省「平成 21 年版 環境白書」)



(資料：NEDO「新エネルギーガイドブック 2008」)

2 地球温暖化の取組み状況

(1) 国際的な取組み

現在、地球では温暖化という人類の生存基盤にかかわる大きな問題に直面しており、世界各国では協力して地球温暖化の原因である温室効果ガスの削減に向けた実効性のある解決策を模索しています。

こうした状況の中で、1997（平成9）年12月に京都で開催された第3回気候変動枠組み条約締約国会議（COP3）では、先進国の温室効果ガス削減のための数値目標などを示した「京都議定書」が採択され、「2008（平成20）年から2012（平成24）年の間に基準年である1990（平成2）年に比べて、6種類の温室効果ガス（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類（HFC_s）、パーフルオロカーボン類（PFC_s）、六フッ化硫黄（SF₆））排出量を一定数値削減することが義務付けられ、各国のエネルギー需要により、EUは8%削減、アメリカは7%削減（その後2001（平成13）年に離脱）というように異なる目標が設定され、日本は6%削減することが義務付けられました。

2009（平成21）年12月に開かれたCOP15では、温室効果ガス削減を定めた京都議定書以降の温暖化対策についての議論が行われましたが、参加各国の意見がまとまらず、実質的な合意には至りませんでした。今後さらに合意に向けた議論を続けていくこととなりました。

日本は、同会議に先立つ国連気候変動首脳会合での演説で、「1990年と比較して2020年までに25%削減」を目指すことを表明しました。

この後、COP16は2010（平成22）年の11月末から12月にかけてメキシコカンクンで、COP17は2011（平成23）年末に南アフリカで開催される予定です。

(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。

(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、1990（平成2）年度と比較して738万t-CO₂を削減することとしています。

(4) 恵庭市の取組み

恵庭市では、2000（平成12）年度に、より良い地域環境を確保するための取組みを計画的に行っていくために恵庭市環境基本計画を策定しました。併せて環境マネジメントシステム、地球温暖化防止実行計画を策定し、省エネ、省資源対策に取り組んできました。

また、2009（平成21）年度には、地域に存在するエネルギー資源の利活用を進めるため「恵庭市地域エネルギービジョン」を策定し、地域全体で「エネルギー自給率の向上」を目指し調査を行いました。

II 第3次実行計画の基本的事項

1 目的

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。）は、市役所の事務及び事業活動に対し温室効果ガスの削減を主とした地球温暖化防止対策の具体的な取組みを行うとともに、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し周知し、地球温暖化防止の取組みを促すことを目的とします。

2 根拠法令

第3次実行計画は、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20条の3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温暖化防止実行計画として策定します。

● 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20条の3 都道府県及び市町村は、京都議定書目標達成計画に即して、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

3 計画期間

2011（平成23）年度～2015（平成27）年度までの5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 計画期間の比較

	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
国										京都議定書第1約束期間								
恵庭市	基準年	第1次実行計画期間					第2次実行計画期間						第3次実行計画期間					

4 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又は業務委託により管理している施設も対象とします。

5 対象事業

市が実施する事務及び事業により発生する温室効果ガスとします。

6 対象とする温室効果ガス

第3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3項に定められた6種類のうちエネルギーの使用に伴う二酸化炭素を対象とし、その他の温室効果ガスについては、市民や事業者の活動に起因するため目標数値は定めません。

なお、パーフルオロカーボン（PFC_s）及び六フッ化硫黄（SF₆）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
二酸化炭素 (CO ₂)	化石燃料の燃焼、廃棄物の燃焼等	重油、灯油、ガス、ガソリン、軽油、電気の使用、	1
メタン (CH ₄)	家畜の糞尿、下水処理及び廃棄物の埋立等	対象外	21
一酸化二窒素 (N ₂ O)	自動車の走行、廃棄物の焼却等	対象外	310
ハイドロフルオロカーボン (HFC _s) *	冷蔵庫やカーエアコン等の冷媒の廃棄等	対象外	140 ~11, 700
パーフルオロカーボン (PFC _s)	半導体の製造プロセス等	対象外	6, 500 ~9, 200
六フッ化硫黄 (SF ₆)	変圧器等の電気絶縁用ガスの点検等	対象外	23, 900

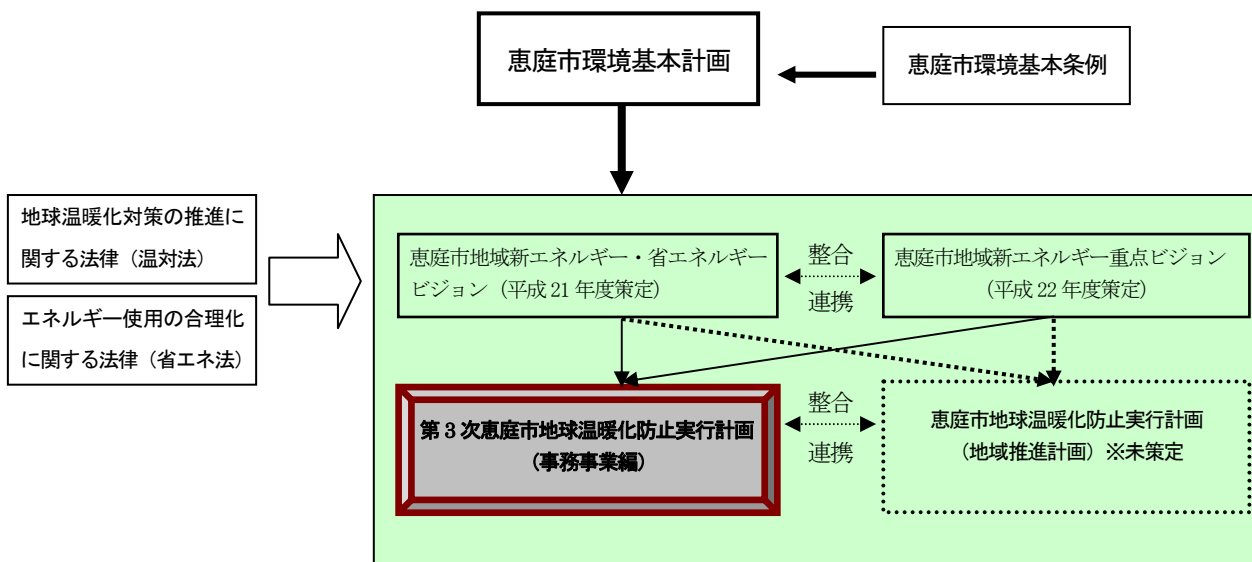
※ ハイドロフルオロカーボン (HFC_s) は、HFC134a (地球温暖化係数は1,300) を対象ガスとする。

※ 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。

7 位置づけ

第3次実行計画は、恵庭市環境基本計画の地球温暖化防止対策の個別計画として位置づけ、温対法第20条の3第1項及び第2項に基づき市役所の事務及び事業から排出される温室効果ガスの削減を図ることと目的に策定します。

■ 図Ⅱ-1 第3次実行計画の位置付け



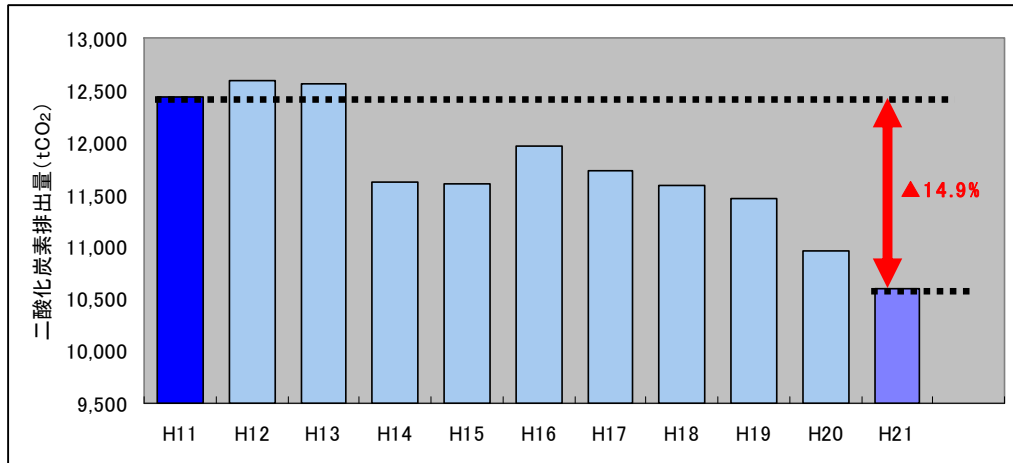
Ⅲ 温室効果ガス排出状況

1 第2次実行計画の温室効果ガス排出量の実績

(1) 経年変化

第2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1999（平成11年度）からの経年変化は次のとおりです。

■ 図Ⅲ-1 第2次実行計画の温室効果ガス排出量の実績



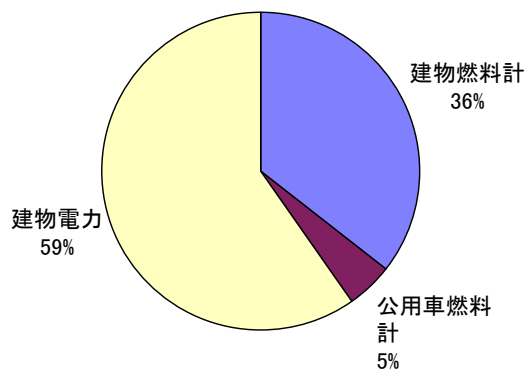
(2) 2009（平成21）年度のエネルギー使用量

項目	単位	建物（施設）			公用車			合計	
		建物区分1 市長部局	建物区分2 教育部局	小計	公用車区分1 市長部局	公用車区分2 教育部局	小計		
燃料	A重油	L リットル	241,220	935,850	1,177,070	0	0	0	1,177,070.0
	灯油	L リットル	117,910	97,449	215,358	0	0	0	215,358.2
	ガソリン	L リットル	380	6,293	6,673	43,984.7	1,652.0	45,636.7	52,309.7
	軽油	L リットル	0	777	777	147,609.9	0	147,610	148,387.3
	L Pガス	kg キログラム	3,786	5,577	9,362	0	0	0	9,362.4
電力	kg-CO ₂	6,825,349	3,944,529	10,769,878	—	—	—	10,769,877.6	

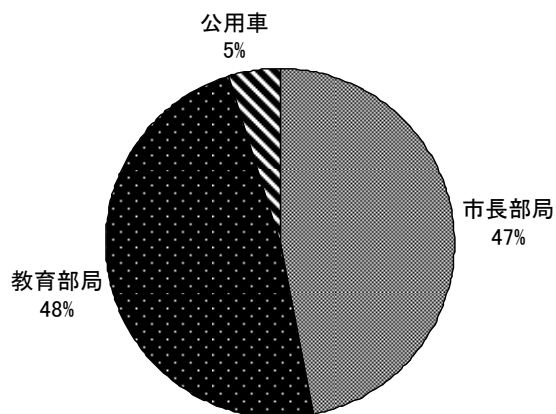
(3) 2009（平成21）年度の二酸化炭素排出量

項目	単位	CO ₂ 排出係数	建物（施設）			公用車			合計	
			建物区分1 市長部局	建物区分2 教育部局	小計	公用車区分1 市長部局	公用車区分2 教育部局	小計		
燃料	A重油	kg-CO ₂	2.71	653,706	2,536,154	3,189,860	—	—	—	3,189,860
	灯油	kg-CO ₂	2.49	293,595	242,647	536,242	—	—	—	536,242
	ガソリン	kg-CO ₂	2.32	882	14,600	15,481	102,045	3,833	105,877	121,359
	軽油	kg-CO ₂	2.58	0	2,006	2,006	380,834	0	380,834	382,839
	L Pガス	kg-CO ₂	3.00	11,357	16,730	28,087	—	—	—	28,087
燃料計	kg-CO ₂	—	959,539.5	2,812,136.4	3,771,675.9	482,878	3,833	486,711	4,258,387	
電力	kg-CO ₂	0.588	4,013,305.0	2,319,383.1	6,332,688.0	—	—	—	6,332,688	
合計	kg-CO ₂	—	4,972,844.5	5,131,519.4	10,104,363.9	482,878	3,833	486,711	10,591,075	

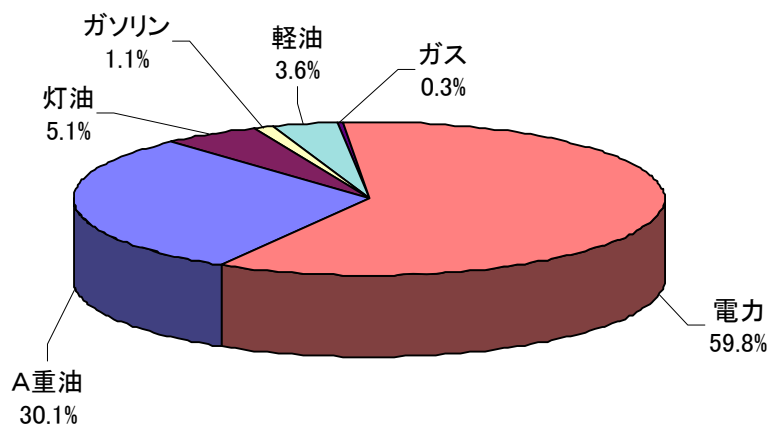
■ 図Ⅲ-2 用途別の二酸化炭素排出量 (平成 21 年度)



■ 図Ⅲ-3 部局別の二酸化炭素排出量 (平成 21 年度)



■ 図Ⅲ-4 燃料別の温室効果ガス排出量 (平成 21 年度)



IV 目標

1 第3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3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、「恵庭市エネルギー対策マネジメントシステム（仮称）」（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3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》

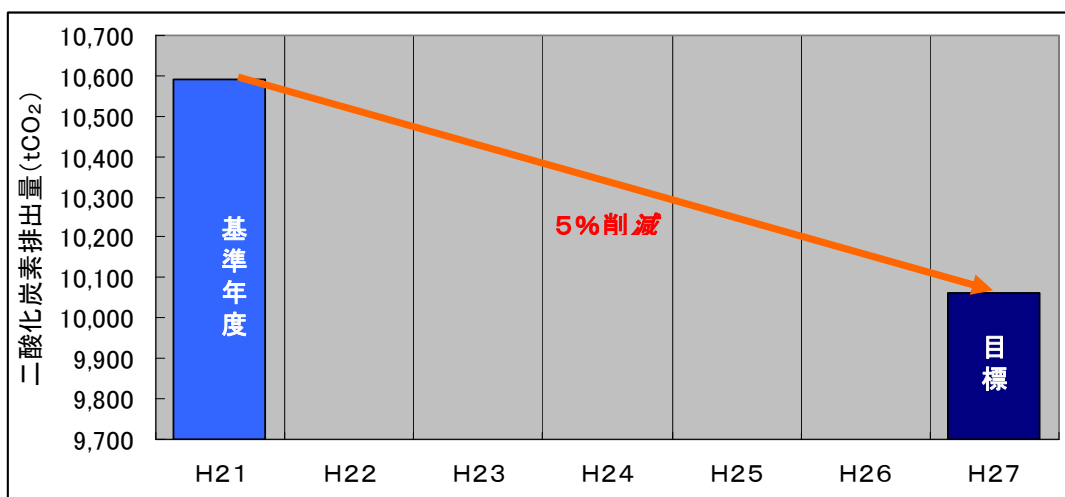
2015（平成27）年度における温室効果ガス排出量を2009（平成21）年度の排出量に比べて**5%削減**を目指します。

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、平成22年度以降、特定事業者となる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、省エネ法の定期報告書で記載している「過去5年度間のエネルギーの使用に係るエネルギー消費原単位が年平均1%以上改善できなかった場合」を準用し5年間で5%削減を目指すこととします。

区分	基準年度排出量 平成21年度	削減目標	目標年度排出量 平成27年度
エネルギーの使用に伴う 二酸化炭素（CO ₂ ）	10,591,075 Kg-CO ₂	5%削減	10,061,521 Kg-CO ₂

■ 表IV-1 第3次実行計画の削減目標



3 CO₂削減目標のスキーム

		【基準年度】		削減率	【目標年度】		
		2009（平成 21）年度の CO ₂ 排出量			2015（平成 27）年度の CO ₂ 排出量		
		市長部局	教育部局		市長部局	教育部局	
二酸化炭素	化石燃料	ガソリン	103	19	▲ 5 %	5, 183	4, 878
		灯油	294	242			
		軽油	381	2			
		A重油	654	2, 536			
		液化石油ガス (LPG)	11	17			
	電気	4, 013	2, 319				
	計	10, 591		10, 061			
メタン (CH ₄)		9, 715	—	—	目標数値は定めない		
一酸化二窒素 (N ₂ O)		555	—	—	目標数値は定めない		
ハイドロフルオロカーボン (HFC)		0. 2	—	—	目標数値は定めない		
パーフルオロカーボン (PFC)		—	—	—	目標数値は定めない		
六フッ化硫黄 (SF ₆)		—	—	—	目標数値は定めない		
合 計		20, 861	—	—	—		

※ パーフルオロカーボン(PFC)、六フッ化硫黄(SF₆)は恵庭市では排出実態がないので算定しない。

◎ 数値目標のポイント

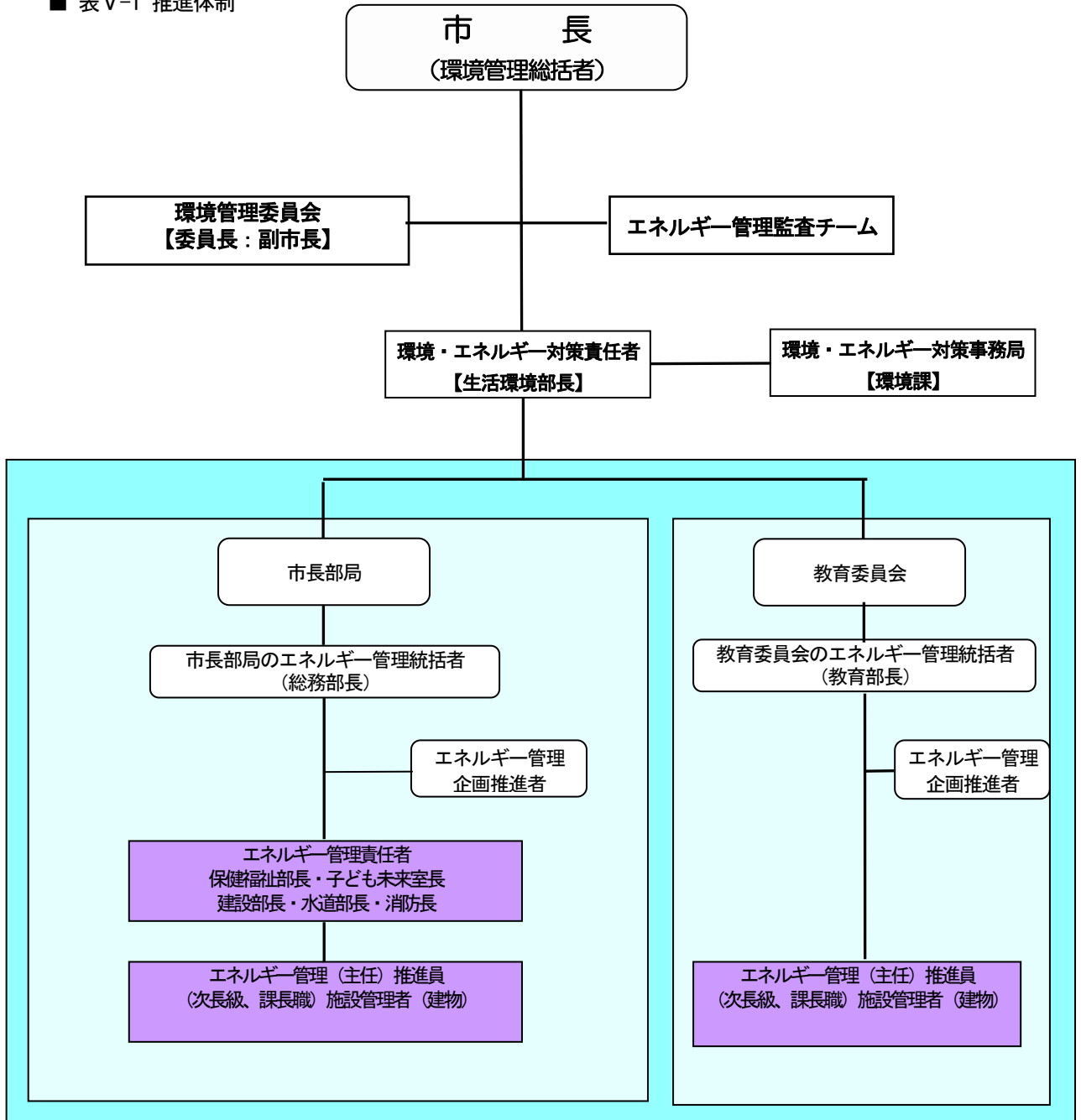
- ① 目標年度は、省エネ法で規定する定期報告書に記載する 5 年度間を準用し、2011(平成 23 年度)から 2015(平成 27)年度までの 5 か年とする。
- ② 基準年度は、2009（平成 21）年度とする。
- ③ 削減目標率は、省エネ法の定期報告書に記載する内容を準用し年 1%、5 年で 5%の削減を目指します。
 ※ 省エネ法が規定する定期報告書では、特定事業者に対し毎年平均して 1%以上のエネルギー消費原単位の削減を求めており、本市においては 2010(平成 22)年度より特定事業者として指定されました。
- ④ 削減目標数値は、電気等の使用に伴う二酸化炭素排出量を削減目標とし、その他の温室効果ガスについては、市民及び事業活動による影響が大きく、対応策が必要となることから、使用量や CO₂ 排出係数の算定は行うこととしますが、削減目標は定めないこととします。

V 推進体制・方法

1 推進体制

第3次実行計画は、マネジメントシステムの管理体制により推進します。

■ 表V-1 推進体制



2 役割及び責任

第3次実行計画を推進するための役割と責任を次のとおりです。

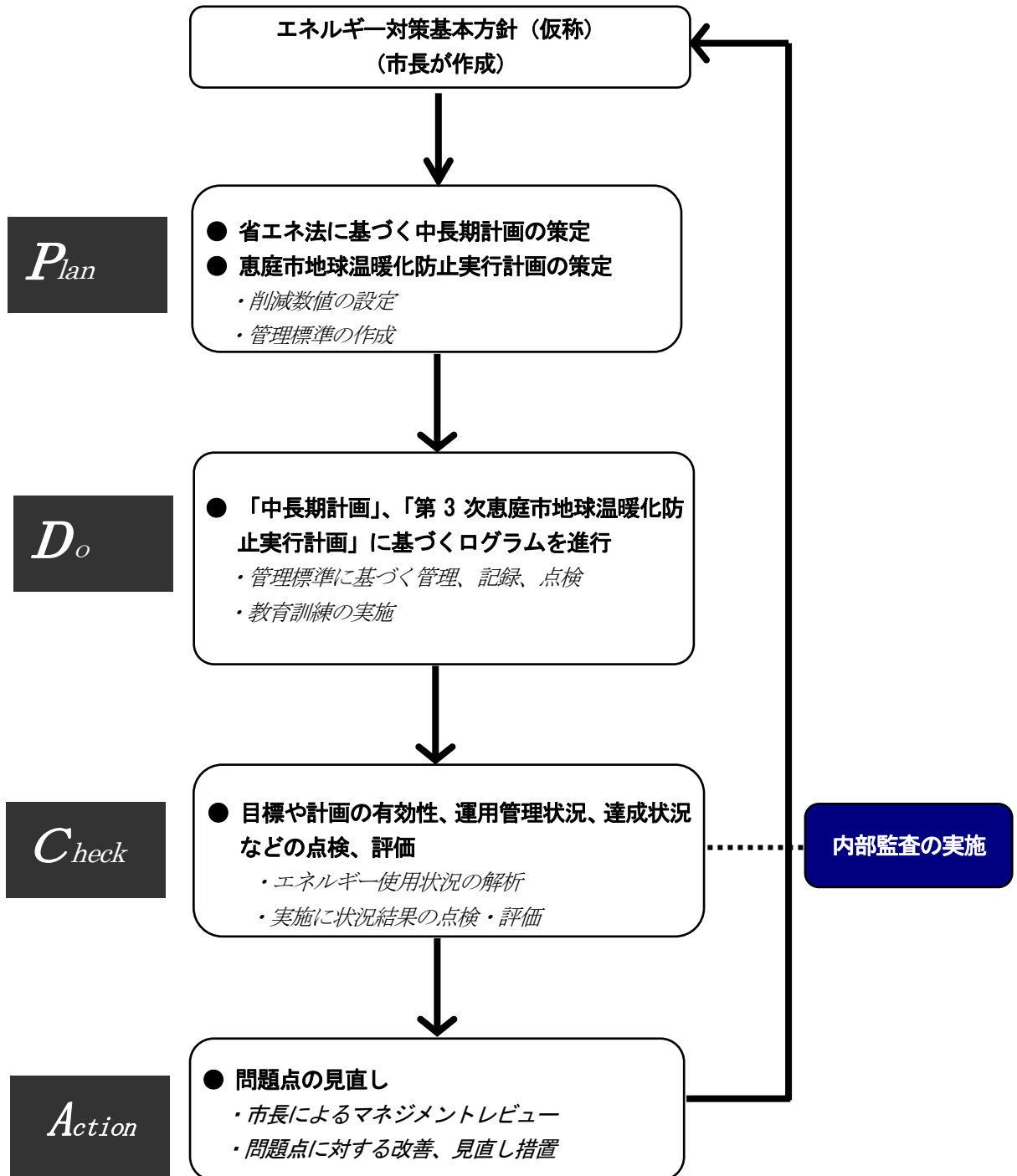
職	役割・責任
環境管理総括者 (市長)	<ul style="list-style-type: none"> ・実行計画に関する方針及び目標の決定を行うこと。 ・実行計画を策定し、及び見直しをすること。 ・実行計画を確立、実施、維持及び管理していくにあたって必要な人的、物的及び財政資源を確保すること。 ・その他必要と認めること。
環境管理委員会	<ul style="list-style-type: none"> ・実行計画の確立及び維持に係る協議を行うこと。 ・実行計画の推進及び運用について特に重要な事項を審議すること。
環境・エネルギー対策 責任者 (生活環境部長)	<ul style="list-style-type: none"> ・実行計画の連絡調整に関すること。 ・その他実行計画の運営に関して必要と認められること ・市長に実行計画の運用状況について報告すること。
エネルギー管理統括者 (総務部長、教育部長)	<ul style="list-style-type: none"> ・市長部局及び教育部局のエネルギー管理を統括すること。 ・省エネ法が規定している定期報告及び中長期報告書のとりまとめを行うこと。 ・その他実行計画に関して必要と認められること。
エネルギー管理責任者 (部長職)	<ul style="list-style-type: none"> ・実行計画の確立、実施、維持に関すること。
エネルギー管理 主任推進員 (次長級)	<ul style="list-style-type: none"> ・エネルギー管理責任者を補佐し、所管部門の連絡調整を行い、実行計画の確立、実施、維持に関すること。
エネルギー管理推進員 (課長職)	<ul style="list-style-type: none"> ・エネルギー管理責任者の指示に従い、管理施設等における実行計画の円滑な運用を図ること。 ・施設の設定備改修計画を策定し、予算化に努めること。 ・エネルギー使用状況の把握し、管理標準による計画的なエネルギー管理を徹底すること。 ・エネルギー管理の教育研修を行うこと。

3 推進方法

第1次及び第2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し周知し、地球温暖化防止を推進・実現するため第3次実行計画を推進します。

第3次実行計画は、次の点に留意しながら進行管理します。

- (1) 国及び北海道の対策との整合性を図るため、必要に応じて計画の見直し・修正を行い、毎年度終了後にその成果を公表します。
- (2) 第3次実行計画の推進体制はマネジメントシステムの推進体制を活用することとします。



VI 取組み

1 目標達成に向けた取組み

温室効果ガス排出量の削減に向けた具体的な取組みについては、平成21年度に策定した「恵庭市地域新エネルギー・省エネルギービジョン」を考慮するとともに、これまでの実行計画と同様に「省エネルギー職員行動ルール」により庁内各部局が連携を図りながら積極的に取組むこととします。

対 策		施 策	実施担当課
I	施設・設備の改善による削減	1. 公共施設の新エネ・省エネ機器導入の検討・推進 2. クリーンエネルギー公用車の導入の検討	全課・全施設 財政課、環境課
II	職員の自主行動による削減	3. 職員省エネ行動ルールの徹底 4. 地球温暖化防止、エネルギー管理研修会の実施 5. 庁内温暖化防止、エネルギー対策の啓発強化	環境課 環境課 環境課
III	事業者・市民の活動推進	6. 公共交通機関の利用促進 7. 新エネ・省エネ協議会（仮称）の設立 8. 廃棄物発生量の抑制、リサイクル率の向上	市民交通課 環境課 廃棄物対策課

Ⅰ 施設・設備の改善による削減

取組 1

■ 新エネ・省エネ機器導入の調査・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、省エネ法の中長期計画等に基づき、省エネルギー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、防犯灯の照明を「ナトリウム灯」又は「LED灯」へ交換
- ・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

◆ 新エネ設備

- ・下水終末処理場の消化槽を活用してのバイオガス化
- ・公共施設の太陽光発電設備の導入
- ・チップボイラー、ペレットボイラーの導入
- ・バイオディーゼル燃料使用

◆ 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

取組 2

■ クリーンエネルギー公用車の導入の検討

恵庭市役所がクリーンエネルギー自動車を計画的、率先的に導入することにより、自動車排ガスに起因する二酸化炭素を削減し、地球温暖化防止対策を講じるとともに、大気汚染の原因となる二酸化窒素や浮遊粒子状物質の環境濃度の改善を行います。

※ クリーンエネルギー自動車とは、石油代替エネルギーを利用したり、ガソリンの消費量を削減したりすることで排気ガスを全く排出しない、または排出しても量が少ない自動車のことです。
(参照：財団法人新エネルギー財団)

II 職員の自主行動による削減

取組 3

■ 職員省エネ行動ルールの徹底

恵庭市環境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を目的に取り組んできましたが、今後においても、職員一人ひとりの環境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 4

■ 地球温暖化防止、エネルギー管理研修会の実施

職員一人ひとりが、常に環境に対する意識と行動が伴うよう問題の認識・分析、解決方法の検討など多様な能力を高めるための研修を実施し、地球温暖化防止能力を高めます。

取組 5

■ 庁内エネルギー対策の啓発強化

新エネルギーや省エネルギー機器の最新の情報収集を通じ、温室効果ガス排出量の削減や経済的効果などを紹介することによって職員の省エネ意識の醸成を図ります。

III 事業者・市民の活動推進

取組 6

■ 公共交通機関の利用促進

運輸部門はエネルギー消費量も大きく、また、省エネ行動による大きな削減効果も期待されます。そのため、公共交通機関の利用を促進していくための取組みを推進します。

- ・公共交通機関の利用を市民・事業者積極的に啓発していくことにより、自動車利用によるエネルギー消費量を削減していきます。

取組 7

■ 新エネ・省エネ協議会(仮称)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、実施体制、実施効果、実施の可否などについて検討し、適切に事業の推進を図るため「(仮称) 恵庭市新エネ・省エネ協議会」を設置し、これらの検討を進めます。

取組 8

■ 廃棄物発生量の抑制、リサイクル率の向上

ごみの収集運搬や処理・処分等に要する化石燃料の削減を目指し、ごみ排出量の削減を推進します。

- ◆ 目標数値 (※ 平成13年度比「恵庭市一般廃棄物処理基本計画(平成21年9月)」)
 - ・家庭ごみ：収集ごみ1人あたり排出量を平成30年度までに33%削減する。
 - ・リサイクル率：平成30年度までに50%以上とする。

3 省エネルギー職員行動ルール

(1) 電気使用量の削減

取組み項目	取組み内容
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。 ・ 使用していない会議室、給湯室等は消灯する。 ・ 更新時には省エネ型機器を導入する。
② エレベーター	<ul style="list-style-type: none"> ・ 荷物運搬時、応対時、急用等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。
③ O A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可能な限り使用しない。 ・ ジェットタオルは原則として使用しない。 ・ 退庁時には、O A機器・電化製品の電源OFFにする。 ・ エコタップを利用し待機電力を削減する。 ・ 個人用の扇風機（<u>USB扇風機を含む</u>）は使用しない。

(2) 公用車燃料使用量の削減

取組み項目	取組み内容
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、急加速、急停車をしない。 ・ 駐停車時のアイドリングストップを徹底する。 ・ 不必要な物を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"> ・ 公共交通機関の積極的利用や公用自転車を活用する。 ・ 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、空気圧の調整を行う。 ※ 国土交通省「自動車エコ整備に関する調査検討会報告書」によると適切な・整備を行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"> ・ 低公害車を導入する。

(3) 熱供給量（重油・灯油・液化石油ガス）の削減

取組み項目	取組み内容
① 暖房機器の室温設定	<ul style="list-style-type: none"> ・ 冬期間はウォームビスを実施し、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。 ・ 空調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

取組み項目	取組み内容
① コピー用紙	<ul style="list-style-type: none"> ・ ミスコピー用紙の裏面利用を図る。 ・ 印刷方法の工夫によりコピー枚数を削減する。 → 両面コピーの徹底を図る。 → 2アップ、4アップなどにより1枚にまとめる。 ・ 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"> ・ 洗っていないときは水を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。 ・ 石鹼、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

取組み項目	取組み内容
① 廃棄物の排出の削減	<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。 ・ コピー機、プリンターなど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

取組み項目	取組み内容
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。 ・ パソコン用のスプレーには、フロン（HFC-134a 及び HFC-152a）を主成分して使われているものがあり、非常に高い温室効果（HFC-134a で二酸化炭素の1300倍）を有することから、使用を自粛する。
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導入を検討する。 ・ 排出ガス対策型、低騒音型建設機械の使用を推進する。 ・ 汚泥、建設廃材、建設残土における再利用を推進する。
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会を実施する。 ・ 庁内温暖化、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とともに、管理標準による計画的なエネルギー管理を徹底する。 ・ 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り替えを行う。

資料

1 第1次・第2次実行計画の実施状況

(1) 削減の数値目標を設定している温室効果ガス排出状況

◆ 二酸化炭素 (CO₂) ◆

第1次・第2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 (CO₂) 排出量について削減数値を設定し取組みを行い、その結果を(表 資料-1)に示します。

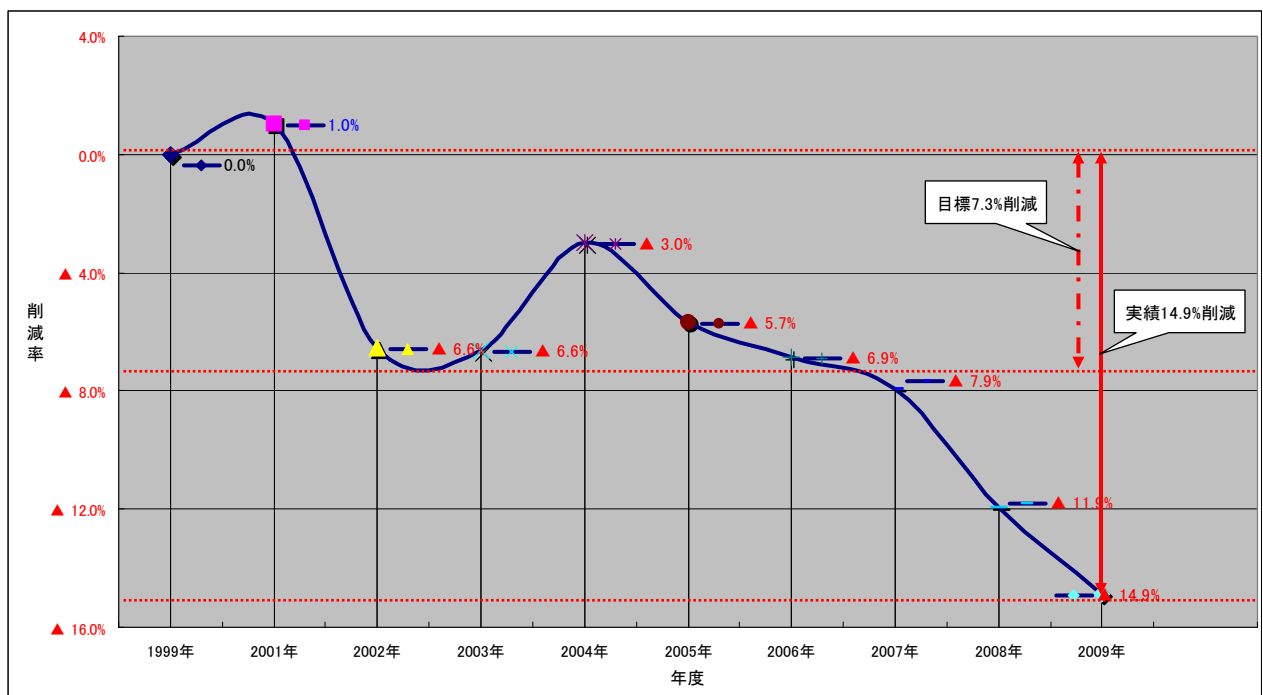
節電・節燃料といった省エネ活動やリサイクル品の利活用等の取組みを行った結果、目標として設定した「二酸化炭素排出量を7.3%削減」に対し、2009(平成21)年度には、14.9%(1,850t)削減し、大幅に目標を達成しました。(表 資料-2)

■ 表 資料-1 : 1999(平成11)年度に対する2009(平成21)年度二酸化炭素排出量比較表

【平成21年度実績】

調査項目	単位	CO ₂ 換算係数 (A)	1999(平成11)年度		2009(平成21)年度		増減 (F)-(E)-(C)	増減率 (F)÷(C)×100
			消費量 (B)	CO ₂ 排出量 (C)=(A)×(B)	消費量 (D)	CO ₂ 排出量 (E)=(A)×(D)		
化石燃料	ガソリン	ℓ	59,183.6 ℓ	137,306 kg	52,309.7 ℓ	121,359 kg	▲ 15,947.4 kg	▲ 11.6%
	灯油	ℓ	216,498.1 ℓ	539,080 kg	215,358.2 ℓ	536,242 kg	▲ 2,838.4 kg	▲ 0.5%
	軽油	ℓ	177,427.9 ℓ	457,764 kg	148,387.3 ℓ	382,839 kg	▲ 74,924.7 kg	▲ 16.4%
	A重油	ℓ	1,435,737.0 ℓ	3,890,847 kg	1,177,070.0 ℓ	3,189,860 kg	▲ 700,987.6 kg	▲ 18.0%
	液化石油ガス(LPG)	kg	8,520.3 kg	25,561 kg	9,362.4 kg	28,087 kg	▲ 2,526.3 kg	9.9%
電気使用量	kWh	0.588	12,567,953.0 kWh	7,389,956 kg	10,769,877.6 kWh	6,332,688 kg	▲ 1,057,268.3 kg	▲ 14.3%
合計				12,440,515 kg		10,591,075 kg	▲ 1,849,440.2 kg	▲ 14.9%

■ 表 資料-1 : 化石燃料及び電気の使用による二酸化炭素排出量の削減率の推移



● 項目別の増減理由

○ 電気使用による排出量

電気の使用に伴う CO₂ 排出量は、OA機器類の電源OFFや照明器具の昼休み消灯など職員による省エネ行動を徹底したことに加え、室内照明器具の高効率インバーター照明（Hf 灯）の導入や街路灯、防犯灯の一部にナトリウム灯、LED灯などの省エネタイプの機器類への更新を行った結果、基準年度と比べて 14.3%の削減が図られました。

○ 施設の燃料使用による排出量

基準年度の 1999(平成 11)年度との対比では、灯油が▲0.5%、A重油は▲18.0%の削減となりました。

施設で使用する燃料は、冬季間の気候変動によって大きく影響し、各使用量に年度毎の増減がある程度発生する面がありますが、室温の適正管理をより厳密に行うなど継続した取組みを行っています。

また、ガス使用量は、市民会館や地区会館での料理教室の開催など施設利用者による使用が多いことから基準年度と比較すると 9.9%増加傾向にあります。施設利用者に対し節約に努めていただくなどの周知・啓発の徹底により、今後も継続して削減に向けた取組みを行っています。

○ 公用車等の燃料使用による排出量

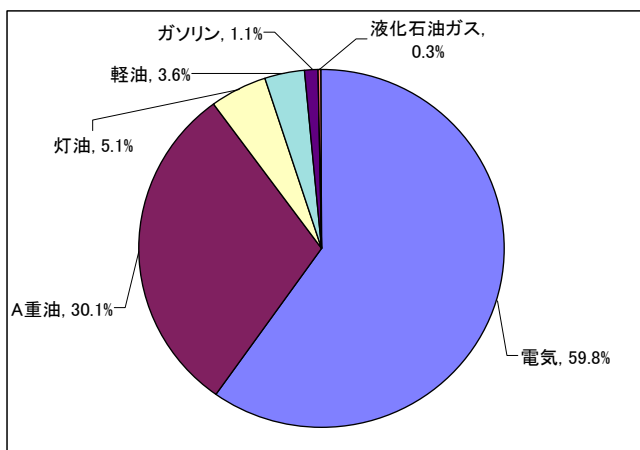
公用車等のガソリン・軽油の使用量は、公用自転車等の利用や公共交通機関の利用、アイドリングストップ運動の励行等の取組みを行った結果、基準年度に対し、ガソリンで▲11.6%、軽油は▲16.4%の削減となっています。

● 二酸化炭素排出量の構成内訳

【活動種類別の排出割合】

二酸化炭素排出量の構成割合を見ると、電気の使用に伴う排出量が 6,333 t-CO₂ で約 60%、A重油の使用に伴う排出量が 3,190 t-CO₂ で約 30%となり、この2つで全体の約 90%を占めています。

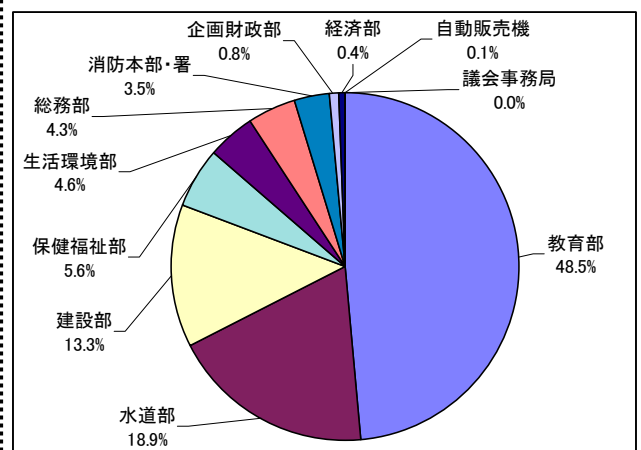
また、施設の暖房用に使用する灯油使用に伴う排出量は 536 t-CO₂ で約 5%、公用車使用時の軽油使用に伴う排出量が 383 t-CO₂ で約 4%、ガソリンの使用に伴う排出量が 121 t-CO₂ で約 1%、ガスの使用に伴う排出量は 28 t-CO₂ で 0.3%となっています。



【各部局別の排出割合】

各部局別の二酸化炭素の排出量の構成を見ると、教育部の排出量が 5,135 t-CO₂ で約 49%、水道部の排出量が 2,007 t-CO₂ で約 19%と、この2部で全体の約 68%を占めています。

教育部には、小学校・中学校や市民会館、総合体育館といった施設があり、水道部には、浄水事業所、下水終末処理場・し尿処理場の施設維持のため二酸化炭素排出量が大きい数値をとっています。



(2) 削減の数値目標を設定していない温室効果ガス排出状況

第1次・第2次実行計画では、温室効果ガスのうち、廃棄物の埋立、下水処理、家畜の反すう及びふん尿処理に伴うメタン(CH₄)排出量、廃棄物の焼却、家畜の反すう及びふん尿処理に伴う一酸化二窒素(N₂O)は、市民や事業活動に関与する部分が大いので算定しないこととし、現状以上に増加させないことを目標に取組みを行い、その結果を(表 資料-3)に示します。

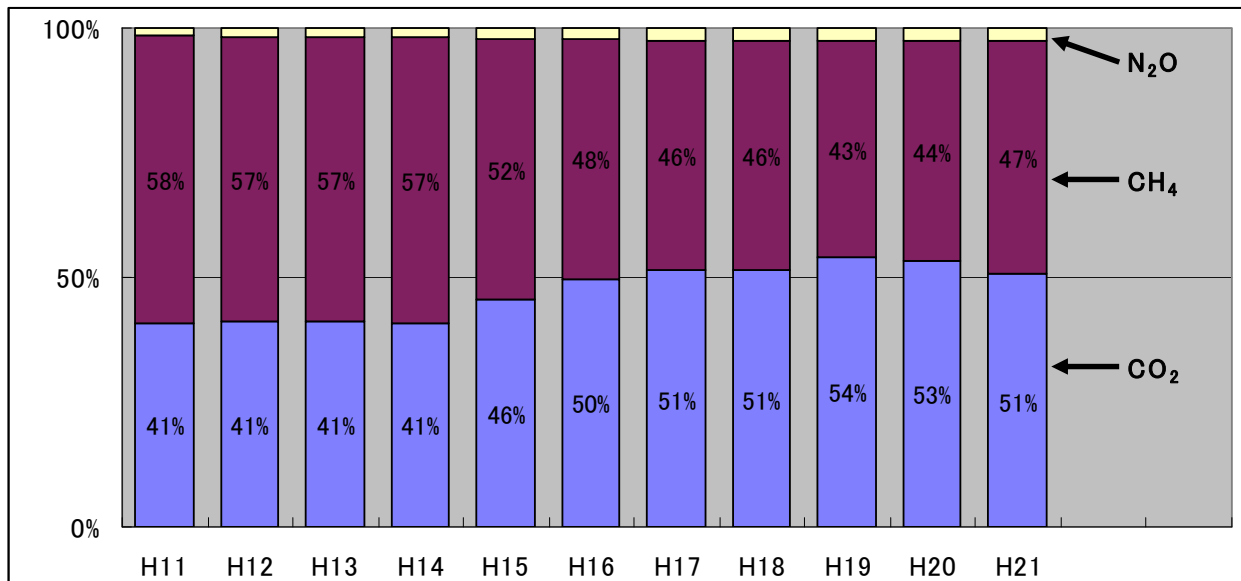
■ 表 資料-3 第1次・第2次実行計画における温室効果ガスの排出状況 (単位：t-CO₂)

		1999年 (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				第2次実行計画期間					
			2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	
二酸化炭素	化石燃料	ガソリン	137	128	129	122	115	116	124	119	109	121
		灯油	539	614	542	580	600	530	492	500	470	536
		軽油	458	461	425	434	476	428	348	340	353	383
		A重油	3,891	3,736	3,939	3,713	3,820	3,894	3,632	3,553	3,206	3,190
		液化石油ガス	26	30	30	30	31	31	30	31	29	28
	電気	7,390	7,599	6,560	6,736	6,940	6,737	6,961	6,913	6,789	6,333	
計		12,441	12,568	11,625	11,615	11,982	11,736	11,587	11,456	10,956	10,591	
メタン(CH ₄)		17,652	17,446	16,211	13,311	11,553	10,502	10,371	9,237	8,990	9,715	
一酸化二窒素(N ₂ O)		505	550	527	543	538	590	576	563	541	555	
ハイドロフルオロカーボン(HFC)		0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	
パーフルオロカーボン(PFC)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
六フッ化硫黄(SF ₆)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
合計		30,598	30,564	28,363	25,469	24,073	22,828	22,534	21,256	20,487	20,861	

※廃棄物の焼却に伴うCO₂、N₂O排出量は、ごみ焼却場が平成14年11月に休止しているため算定していない。

※廃棄物の埋立に関するCH₄排出量は、ごみ焼却場が平成14年11月に休止しているため算定していない。

■ 資料-4 温室効果ガスの排出割合



2009年度（平成21年度）市の事務・事業に伴う温室効果ガスの排出量

第2次実行計画で対象とした温室効果ガス排出量

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	52,310	ℓ	121,359
灯油	215,358	ℓ	536,242
軽油	148,387	ℓ	382,839
A重油	1,177,070	ℓ	3,189,860
液化石油ガス	9,362	kg	28,087
二酸化炭素排出量（小計）			4,258,387

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	10,769,878	kWh	6,332,688
二酸化炭素排出量			10,591,075 (CO ₂ ・kg)

第2次実行計画で数値目標を定めていない温室効果ガス排出量

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	715,902	km	9.58

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	446,466.50 ※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	11,006,473		9,685.70

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	77.6	頭	6,466.16
メタン排出量の二酸化炭素換算排出量			9,715,187 (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	715,902	km	16.354

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	11,006,473	m ³	1,761.036

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	77.6	頭	13.973
一酸化二窒素排出量の二酸化炭素換算排出量			555,322 (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	78.0	台	0.195
HFC排出量の二酸化炭素換算排出量			254 (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)

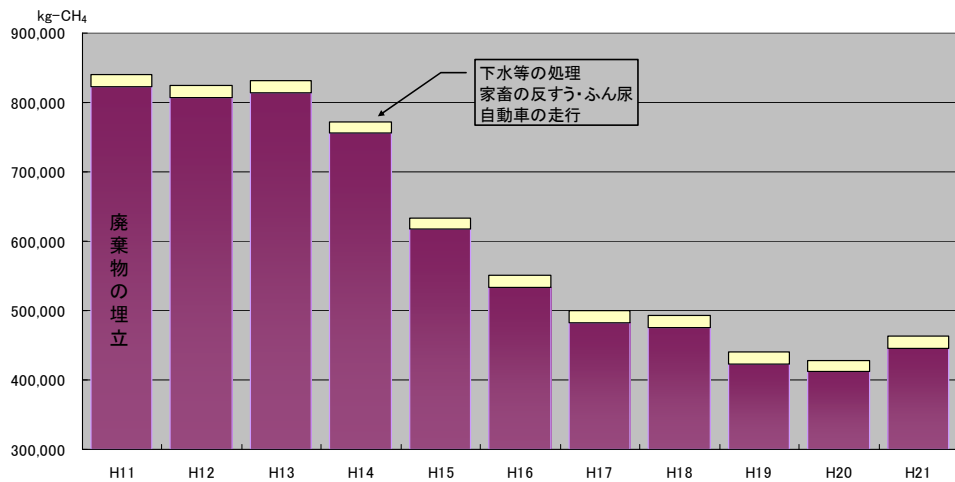
二酸化炭素換算排出量の合計	20,861,837	(CO ₂ ・kg)
---------------	------------	-----------------------

◆ メタン (CH₄) ◆

メタン排出量については、実行計画では削減数値を定めていませんが、2009(平成 21)年度は基準年度の排出量に対して、377,971Kg-CH₄の削減となっています。

メタン排出量のうち大きな割合となっているのが、廃棄物の埋立によるメタンですが、市では、2002(平成 14)年 11 月をもって廃棄物焼却場の運転を休止しており、これらの廃棄物が埋立処分されていることから、土中で分解される過程で発生するメタンの排出量が増加しています。

特に埋立総量に占める食物くず(厨芥類)や木くずの分解期間は長期を要することからも、廃棄物減量の取組は今後一層進めていかなければなりません。

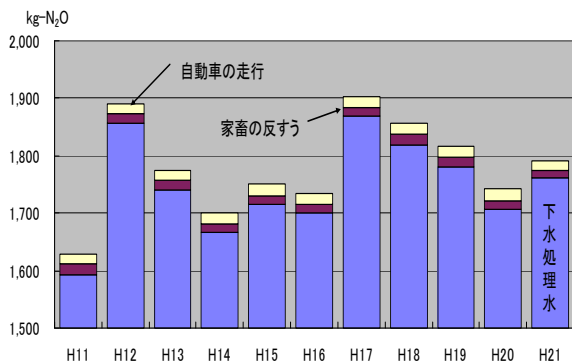


■ 表 資料-5 メタン排出量の推移 (単位: Kg-CH₄)

◆ 一酸化二窒素 (N₂O) ◆

一酸化二窒素は、自動車の走行、家畜(牛)の消化管内発酵、下水処理水から発生し、2009(平成 21)年度は基準年度(平成 11 年度)に対して、約 163Kg-N₂O、10%の増加となっています。

一酸化二窒素の排出の約 98%は下水処理水によるものなので、下水処理量の増減が一酸化二窒素の排出に大きな影響を与えることになります。

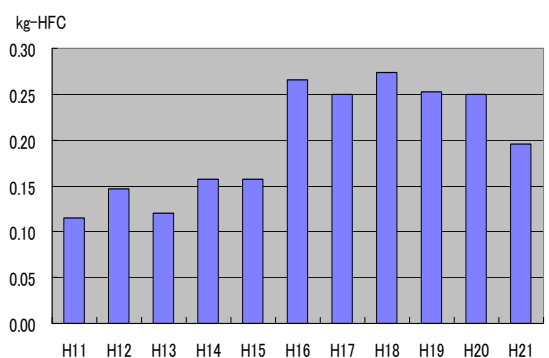


■ 表 資料-6 一酸化二窒素排出量の推移 (単位: Kg-N₂O)

◆ ハイドロフルオロカーボン (HFC) ◆

HFC が冷媒として使用されている自動車用エアコン(カーエアコン)を使用している場合に、カーエアコンから漏洩し大気中にHFC が排出されます。

1999(平成 11)年度のHFC 使用公用車台数は 46 台に対し、2009(平成 21)年度の公用車台数は 71 台、0.08KgHFC-CO₂の増加となっています。



■ 表 資料-7 ハイドロフルオロカーボン排出量の推移 (単位: Kg-HFC)

2 温室効果ガス排出係数一覧

※計算式 排出量 (kg-CO₂) = 活動量 (A) × 排出係数 (B) × 地球温暖化係数 (C)

※平成 22 年 3 月改正後

活動量	調査項目	活動量 ※平成 21 年度 A	単位	対象ガス	排出係数 B		地球温暖 化係数 C	●CO ₂ 排出量 A × B × C (Kg-CO ₂)	
燃料使用料	ガソリン	52,310	Kg	CO ₂	2.32	Kg-CO ₂ /ℓ	1	121,359	
	軽油	148,387	L	CO ₂	2.58	Kg-CO ₂ /ℓ	1	382,839	
	灯油	215,358	L	CO ₂	2.49	Kg-CO ₂ /ℓ	1	536,242	
	A重油	1,177,079	L	CO ₂	2.71	Kg-CO ₂ /ℓ	1	3,189,860	
	LPガス	9,362	Kg	CO ₂	3.00	Kg-CO ₂ /kg	1	28,087	
電気使用量		10,769,878	kWh	CO ₂	0.588	Kg-CO ₂ /kwh	1	6,332,688	
自動車の走行	ガソリン	普通・小型乗用	71,079	Km	CH ₄	0.00001	Kg-CH ₄ /Km	21	15
		軽自動車	143,230	Km	CH ₄	0.00001	Kg-CH ₄ /Km	21	30
		普通貨物車	-	Km	CH ₄	0.000035	Kg-CH ₄ /Km	21	-
		小型貨物車	107,949	Km	CH ₄	0.000015	Kg-CH ₄ /Km	21	34
		軽貨物車	77,422	Km	CH ₄	0.000011	Kg-CH ₄ /Km	21	18
		特殊用途車	27,807	Km	CH ₄	0.000035	Kg-CH ₄ /Km	21	20
	軽油	バス	-	Km	CH ₄	0.000035	Kg-CH ₄ /Km	21	-
		普通・小型乗用	8,163	Km	CH ₄	0.000002	Kg-CH ₄ /Km	21	0.3
		普通貨物車	75,087	Km	CH ₄	0.000015	Kg-CH ₄ /Km	21	23.7
		小型貨物車	36,184	Km	CH ₄	0.0000076	Kg-CH ₄ /Km	21	5.8
	特殊用途車	73,683	Km	CH ₄	0.000013	Kg-CH ₄ /Km	21	20.1	
	バス	95,298	Km	CH ₄	0.000017	Kg-CH ₄ /Km	21	34.0	
廃棄物の埋め立て	食物くず	1,348,534	t	CH ₄	72.5	Kg-CH ₄ /t	21	2,053,143	
	紙くず	3,699,3641	t	CH ₄	68	Kg-CH ₄ /t	21	5,282,693	
	繊維くず	771.6856	t	CH ₄	75	Kg-CH ₄ /t	21	1,215,403	
	木くず	520,061	t	CH ₄	75.5	Kg-CH ₄ /t	21	824,557	
下水の処理	下水処理水	11,006,473	m ³	CH ₄	0.00088	Kg-CH ₄ /m ³	21	203,399	
家畜	牛	77	頭	CH ₄	82(反すう)	Kg-CH ₄ /頭	21	135,789	
					1.3(ふん尿)				
自動車の走行	ガソリン	普通・小型乗用	71,079	Km	N ₂ O	0.000029	Kg-N ₂ O/Km	310	639.0
		軽自動車	143,230	Km	N ₂ O	0.000022	Kg-N ₂ O/Km	310	976.8
		普通貨物車	-	Km	N ₂ O	0.000039	Kg-N ₂ O/Km	310	-
		小型貨物車	107,949	Km	N ₂ O	0.000026	Kg-N ₂ O/Km	310	870.1
		軽貨物車	77,422	Km	N ₂ O	0.000022	Kg-N ₂ O/Km	310	528.0
		特殊用途車	27,807	Km	N ₂ O	0.000035	Kg-N ₂ O/Km	310	301.7
	バス	-	Km	N ₂ O	0.000041	Kg-N ₂ O/Km	310	-	
	軽油	普通・小型乗用	8,163	Km	N ₂ O	0.000007	Kg-N ₂ O/Km	310	17.7
		普通貨物車	75,087	Km	N ₂ O	0.000014	Kg-N ₂ O/Km	310	325.8
		小型貨物車	36,184	Km	N ₂ O	0.000009	Kg-N ₂ O/Km	310	100.9
特殊用途車		73,683	Km	N ₂ O	0.000025	Kg-N ₂ O/Km	310	571.0	
	バス	95,298	Km	N ₂ O	0.000025	Kg-N ₂ O/Km	310	738.6	
下水の処理	下水処理水	11,006,473	m ³	N ₂ O	0.00016	Kg-CH ₄ /m ³	310	545.9	
家畜	牛	77	頭	N ₂ O	0.18(ふん尿)	Kg-CH ₄ /頭	310	4,331.5	
HFC封入カーエアコン	HFC-134a	78	台	HFC-134a	0.0025	Kg-HFC134a/台	1300	253.5	

3 算定方法

対象ガス	活動区分	算定方法
二酸化炭素 (CO ₂)	燃料の使用	燃料使用量 (ℓ) × 排出係数 (kg-CO ₂ /ℓ)
	電気の使用	電気使用量 (KWh) × 排出係数 (kg-CO ₂ /KWh)
メタン (CH ₄)	自動車の走行	走行距離 (km) × 排出係数 (kg-CH ₄ /Km) ※ 自動車の車種ごとに算定して合算
	牛の反すう	平均的な放牧頭数 (頭) × 排出係数 (kg-CH ₄ /頭) ※ 排出係数は1年間の排出量として算定されるため、算定期間が1年間に満たない場合には、さらに算定期間の1年間に対する比率 (算定期間 (年) / (年間)) を乗じる必要がある。例えば、半年間の排出量を算定しようとする場合は、排出量=放牧頭数×排出係数×1/2となる。
	牛のふん尿	平均的な放牧頭数 (頭) × 排出係数 (kg-CH ₄ /頭)
	埋立処分した廃棄物	埋立量 (t) × 排出係数 (kg-CH ₄ /t) ※ 廃棄物の種類ごとに算定して合算
	下水処理水	下水処理量 (m ³) × 排出係数 (kg-CH ₄ /m ³)
一酸化二窒素 (N ₂ O)	自動車の走行	走行距離 (km) × 排出係数 (kg- N ₂ O/Km) ※ 自動車の車種ごとに算定して合算
	牛のふん尿	平均的な放牧頭数 (頭) × 排出係数 (kg- N ₂ O/頭)
	下水処理水	下水処理量 (m ³) × 排出係数 (kg- N ₂ O/m ³)
ハイドロフルオロカーボン (HFC)	カーエアコンの使用	カーエアコンの使用台数×排出係数 (kg- HFC/台)

4 廃棄物の埋立によるメタン量の算定方法

(1) 廃棄物の埋立てによるメタン算定式

廃棄物の種類ごとに、埋立てされた廃棄物の分解量に排出係数を乗じてメタン排出量を求めます。

$$\text{メタン (CH}_4\text{ 排出量)} = \text{廃棄物の埋立量} \times \text{埋立廃棄物中の当該廃棄物の組成率} (\ast^1) \\ \times \text{埋立廃棄物中の当該廃棄物の固形割合} (\ast^2) \times \text{当該廃棄物の排出係数} (\ast^3)$$

※¹ 当該廃棄物の組成率

平成 20 年度に実施した組成率により算出します。

廃棄物の種類	廃棄物の組成率 (平成 20 年調査)		
	家庭系	事業系	産業廃棄物
食物くず (厨芥類)	32. 31%	25. 08%	0%
紙くず	23. 90%	17. 72%	10. 18%
繊維くず	4. 91%	1. 92%	3. 40%
木くず	2. 96%	3. 49%	6. 12%
その他 (算定対象外)	35. 92%	51. 79%	80. 30%
合計	100%	100%	100%

※² 固形割合

廃棄物の埋立てによるメタン排出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、廃棄物の種類別量に下記に示す固形割合を乗じて「乾燥ベース」で把握することとしています。

廃棄物の種類	固形割合
食物くず (厨芥類)	25%
紙くず	80%
繊維くず	80%
木くず	55%

(出典：『実行計画策定マニュアル・温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン』 環境省地球環境局)

※³ 排出係数

「地球温暖化対策地方公共団体実行計画策定マニュアル (平成 21 年 6 月：環境省)」における準好気性埋立における排出係数を使用します。

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	排出係数
食物くず (厨芥類)	10 年	0. 145 t-CH ₄ /t	0. 0725 t-CH ₄ /t
紙くず	21 年	0. 136 t-CH ₄ /t	0. 068 t-CH ₄ /t
繊維くず	21 年	0. 150 t-CH ₄ /t	0. 075 t-CH ₄ /t
木くず	103 年	0. 151 t-CH ₄ /t	0. 075. 5 t-CH ₄ /t

(出典：『地球温暖化対策地方公共団体実行計画 (区域施策編) 策定マニュアル (第 1 版)』 環境省)

※ 準好気性埋立場の排出係数については、メタン補正係数として 0.5 を嫌気性埋立場の排出係数に乗じた値とする。