

第3次恵庭市地球温暖化防止実行計画

平成27年度実績報告書



平成29年6月

恵庭市

1 恵庭市地球温暖化防止実行計画について

恵庭市では、「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき、温室効果ガスの排出削減のための実行計画を策定し公表することとしており、平成13年度から「第1～3次恵庭市地球温暖化防止実行計画」（以下、「第1～3次実行計画」）に取り組んできました。

なお、平成28年度からはこれまでの経過を踏まえ、事務事業編、区域施策編の二つからなる「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）」を策定し、平成31年度における温室効果ガス排出量を平成26年度と比べて5%削減を目標に、取組を続けることとしています。

	計画期間	削減目標	最終年度実績
第1次実行計画	平成13年度～平成16年度 (4年)	平成11年度比 3%削減	平成11年度比 3.00%削減
第2次実行計画	平成17年度～平成22年度 (6年)	平成11年度比 7.3%削減	平成11年度比 10.84%削減
第3次実行計画	平成23年度～平成27年度 (5年)	平成21年度比 5%削減	平成21年度比 1.53%増
第4次実行計画	平成28年度～平成31年度 (4年)	平成26年度比 5%削減	-

● 恵庭市地球温暖化防止実行計画の根拠法令

「地球温暖化対策の推進に関する法律」（平成10年法律第117号）第21条の規定に基づく地方公共団体実行計画として策定しています。

●地球温暖化対策の推進に関する法律（抜粋）（平成10年10月9日法律第117号）

（地方公共団体実行計画等）

第二十一条 都道府県及び市町村は、単独で又は共同して、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。

- 一 計画期間
- 二 地方公共団体実行計画の目標
- 三 実施しようとする措置の内容
- 四 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 第3次恵庭市地球温暖化防止実行計画とは

(1) 目的

市役所の事務事業活動において、温室効果ガスの削減に向けた具体的な取組を行うとともに、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・周知し、地球温暖化防止の取組を促すことを目的とします。

(2) 特徴

① 市独自のマネジメントシステムとの類似点

市独自で運用しているエネルギー対策マネジメントシステム(*)は、市の電気・燃料使用量の管理やその削減に向けた省エネルギー行動を目的としたシステムです。一方、第3次実行計画はエネルギーの管理、使用量の削減といった省エネ行動等を通じて温室効果ガスの削減を目指すもので、省エネルギーを重点項目としているという点で類似しています。

(*)恵庭市は平成14年3月13日にISO14001の認証を取得しましたが、平成20年3月12日より、ISO14001に準拠した市独自の環境マネジメントシステムへ移行し、その後平成23年10月1日よりエネルギー対策マネジメントシステムの運用による管理運営に移行しています。

② 市独自のマネジメントシステムとの相違点

対象となる施設、設備の範囲に相違があります。

マネジメントシステムでは、市の職員が常駐し管理が可能な施設・設備が算定対象となっています。対して、第3次実行計画では、市が所有・管理する施設や設備のほか、指定管理者が管理する施設または業務委託により管理する施設・設備を算定対象としているため、マネジメントシステムで算定対象外となっている公園や街路灯、地域会館なども、算定対象となります。

	エネルギー対策マネジメントシステム	第3次実行計画
対象施設	職員が通年において常駐し、管理できる施設	全施設
目標	省エネ行動、エネルギー対策	温室効果ガス排出量の削減
基準年	平成23年度	平成21年度
計画年度	平成23年度～平成27年度	平成23年度～平成27年度

③ 関連する法令

(1) 省エネルギー法（エネルギーの使用の合理化に関する法律）

省エネルギー法とは石油危機を契機とし、燃料資源の有効利用・エネルギー使用の合理化を進めるため、昭和54年に制定された法律です。平成20年に法律が改正され、1年間に使用するエネルギー使用量の合計が原油に換算して1,500キロリットル以上の事業者は国へ届出をし、特定事業者の指定を受け、使用量を報告する義務が発生しました。恵庭市では、市及び教育委員会がそれぞれ特定事業者の指定を受け、平成21年度分より国へエネルギー使用量の報告を行っています。毎年1%以上、5年間で5%以上のエネルギー使用量の削減目標が掲げられ、このエネルギー使用量の報告と同時に目標を達成するための中長期計画書も報告します。中長期計画書の内容は、概ね5年程度の省エネルギー機器導入計画および既存の機器の省エネ化、エネルギー使用の効率化をまとめたものになります。

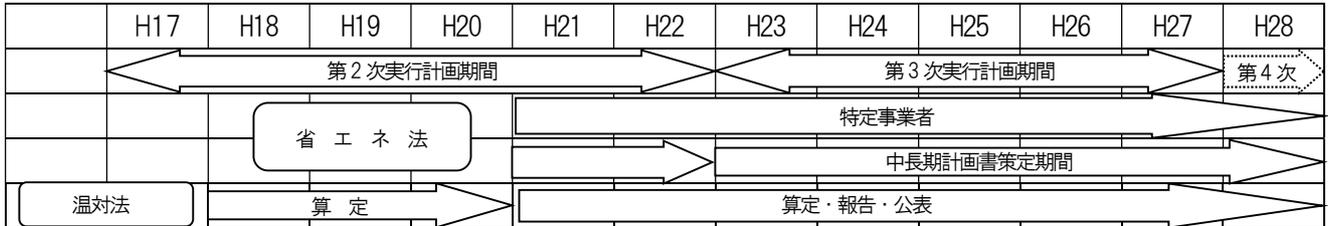
(2) 温対法（地球温暖化対策の推進に関する法律）

この計画のもととなる法律であり、温室効果ガスの種類毎に、排出量の合計が二酸化炭素に換算して3,000トン

を超える事業者は、特定排出者としてその排出量を計算し、国へ報告する義務が生じます。恵庭市では法律が改正された平成18年より毎年排出量を算出し、算出方法が変更になった平成21年度分からは国へ報告を行っています。報告の対象となる温室効果ガスとは、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボン類、パーフルオロカーボン類、六ふっ化硫黄、三ふっ化窒素（平成27年4月1日から新たに追加）です。

④計画期間

第3次実行計画の期間は平成23年度から平成27年度までの5年間で、基準年は平成21年度となっています。



⑤計画の対象範囲

市が実施する事務事業により発生する温室効果ガスとし、関連の機関及び出先機関を含む部局とします。

⑥公表

1年に1回公表することになっています。

⑦計画の対象とする温室効果ガス

本計画で対象とする温室効果ガスは、③関連する法令（2）温対法でも記載しましたが、「地球温暖化対策の推進に関する法律」第2条3項に規定する7種類の物質とします。

① 二酸化炭素 (CO ₂)	② メタン (CH ₄)	③ 一酸化二窒素 (N ₂ O)
④ ハイドロフルオロカーボン (HFC)	⑤ パーフルオロカーボン (PFC)	⑥ 六ふっ化硫黄 (SF ₆)
⑦ 三ふっ化窒素 (NF ₃)		

※ただし、排出が認められないパーフルオロカーボン (PFC) 及び六ふっ化硫黄 (SF₆)については、対象から除く。

三ふっ化窒素 (NF₃) が平成27年4月1日から新たに追加（報告は平成28年度から対象）になりましたが、同様に対象外とします。

(3) 目標値

市の事務事業に由来する温室効果ガス排出量のうち、燃料や電気の使用に伴って発生する二酸化炭素の排出量を、目標年度の平成27年度までに平成21年度の排出量に比べて5%削減することを目指します。

◆目標値のポイント

- i. 目標設定を省エネルギー法の削減目標に合わせ、取り組みやすくした。
- ii. 二酸化炭素以外の温室効果ガスについて、削減目標は設けないが、現状以上に増加させないこととした。

■平成27年度 市の事務事業から排出された温室効果ガスと数値目標と平成27年度との関係

(1) 平成27年度市の事務事業から排出された温室効果ガス

	二酸化炭素	メタン	一酸化二窒素	HFC	計
	(kg-CO ₂)	(kg-CH ₄)	(kg-N ₂ O)	(kg-HFC)	
燃料・電気の使用 (a)	12,107,455.29				12,107,455.29
自動車の走行 (b)		10.95	18.42		29.37
廃棄物の分解(埋立) (c)		257,796.22			257,796.22
下水等の処理 (d)		0.00	1,740.75		1,740.75
MGT消化ガス使用量 (e)			1.76		
家畜の反すう・ふん尿 (f)		7,412.03	16.02		7,428.05
自動車エアコン (g)				0.33	0.33
合計 (h)	12,107,455.29	265,219.20	1,776.95	0.33	12,374,450.01
地球温暖化係数 (i)	1.00	25.00	298.00	1430.00	-
二酸化炭素換算(CO ₂ -Kg) (h) × (i)	12,107,455.29	6,630,480.00	529,531.10	471.90	19,267,938.29
排出量の割合	62.84%	34.41%	2.75%	0.00%	100.00%

(2) 平成27年度の二酸化炭素排出量と目標数値との比較

年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
二酸化炭素排出量	9,395,823.00	10,704,439.00	12,696,724.00	12,067,925.00	12,107,455.29
目標数値 ※基準年度(平成21年度)より 毎年1%減	11,806,038.00	11,686,785.18	11,567,532.27	11,448,279.36	11,329,026.45
目標との比較	-2,410,215.00	-982,346.18	1,129,191.73	619,645.64	778,428.84
基準年度との増減比較	△ 2,529,468.00	△ 1,220,852.00	771,433.00	142,634.00	182,164.29
削減率(%)	-21.21	-10.24	+6.47	+1.20	+1.53
基準年度CO ₂ 排出量 (Kg-CO ₂)	11,925,291.00				

※ 下水等の処理のメタン発生量が0 kg-CH₄となっているのは、廃棄物の食物くずから発生するメタンをバイオガス化しマイクロガスタービン(発電)の燃料とすることにより、大気中にメタンが放出されないと捉えているためです。廃棄物が分解される際に排出されるメタン量については、「算定・広報・報告制度(平成18年4月1日施行)」に基づき、乾重量ベースで算定(実行計画では、水分を含んだ湿重量ベース)しています。

3 平成27年度の温室効果ガスの排出状況

第3次実行計画に基づく平成27年度の市の事務及び事業に関する温室効果ガス排出量の算定結果を以下に記載します。

なお、本報告で使用した温室効果ガス排出係数については、「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」（平成27年3月31日改正）で定められた排出係数を使用しています。

(1) 温室効果ガスの算定結果

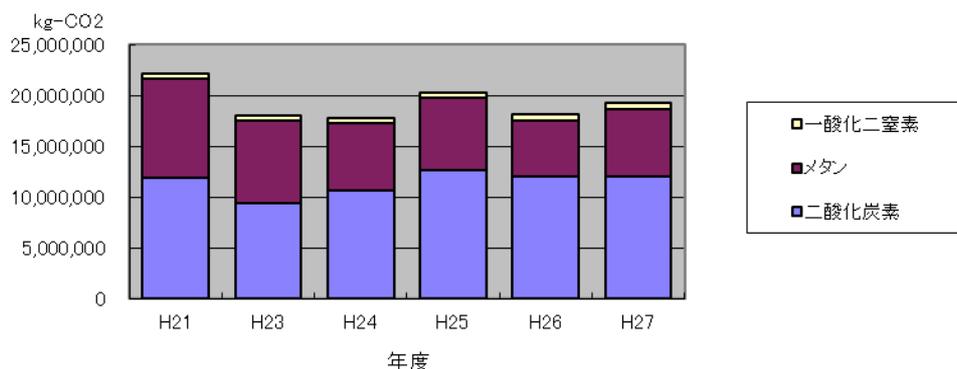
① 全体

平成27年度の市の事務及び事業活動に伴い排出された温室効果ガスの量は、19,267,937 kg（二酸化炭素換算：以下同様）となり、基準年度である平成21年度の22,196,057 kgと比較して、2,928,120 kg、13.19%減少しています。

温室効果ガスの種類	平成21年度【基準年度】		平成27年度		平成21年度と平成27年度の比較
	排出量(kg-CO ₂)	割合(%)	排出量(kg-CO ₂)	割合(%)	
二酸化炭素(CO ₂)	11,925,291.00	53.73%	12,107,455.29	62.84%	+1.53%
メタン(CH ₄) ※	9,715,187.00	43.77%	6,630,480.00	34.41%	-31.75%
一酸化二窒素(N ₂ O)	555,322.00	2.50%	529,531.10	2.75%	-4.64%
ハイドロフルオロカーボン(HFC)	257.00	0.00%	471.90	0.00%	+83.62%
パーフルオロカーボン(PFC)	-	-	-	-	-
六ふっ化硫黄(SF ₆)	-	-	-	-	-
三ふっ化窒素(NF ₃)	-	-	-	-	-
計(二酸化炭素換算)	22,196,057.00	100.00%	19,267,938.29	100.00%	-13.19%

※埋立によるメタン量については、準好気性埋立の乾重量ベースで算定しています。(資料-1参照)

二酸化炭素排出量(換算後)の推移



■ 平成27年度の市の事務・事業に伴う温室効果ガスの排出量

(廃棄物の埋立によるメタン量は乾重量ベースによる算定)

平成27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

(CO₂・kg)

調査項目	年間活動量	単位	二酸化炭素排出量
ガソリン	63,562.00	ℓ	147,463.84
灯油	289,651.00	ℓ	721,230.99
軽油	145,446.00	ℓ	375,250.68
A重油	1,243,350.00	ℓ	3,369,478.50
液化石油ガス	19,367.00	kg	58,101.00
二酸化炭素排出量(小計)			4,671,525.01

電気の使用による二酸化炭素排出量

(CO₂・kg)

調査項目	年間活動量	単位	二酸化炭素排出量
電気	10,887,160.00	kWh	7,435,930.28

二酸化炭素排出量

12,107,455.29 (CO₂・kg)

自動車の走行によるメタン排出量

(CH₄・kg)

調査項目	年間活動量	単位	メタン排出量
走行距離	825,798.00	km	10.95

廃棄物の埋立によるメタン排出量

(CH₄・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	257,796.22

※乾重量

下水処理によるメタン排出量

(CH₄・kg)

調査項目	年間活動量	単位	メタン排出量
下水処理量	10,879,703.00	m ³	0.00

家畜の反すう及びふん尿処理によるメタン排出量

(CH₄・kg)

調査項目	年間活動量	単位	メタン排出量
牛	88.98	頭	7,412.03

メタン排出量の二酸化炭素換算排出量

6,630,480.00 (CO₂・kg)

自動車の走行による一酸化二窒素排出量

(N₂O・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	825,798.00	km	18.42

下水処理による一酸化二窒素排出量

(N₂O・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	10,879,703.00	m ³	1,740.75

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

(N₂O・kg)

調査項目	年間活動量	単位	一酸化二窒素排出量
マイクロガスタービンの消化ガス使用量	793,976.00	m ³	1.76

家畜のふん尿処理による一酸化二窒素排出量

(N₂O・kg)

調査項目	年間活動量	単位	一酸化二窒素排出量
牛	88.98	頭	16.02

一酸化二窒素排出量の二酸化炭素換算排出量

529,531.10 (CO₂・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	132.00	台	0.33

HFC排出量の二酸化炭素換算排出量

471.90 (CO₂・kg)

二酸化炭素換算排出量の合計

19,267,938.29 (CO₂・kg)

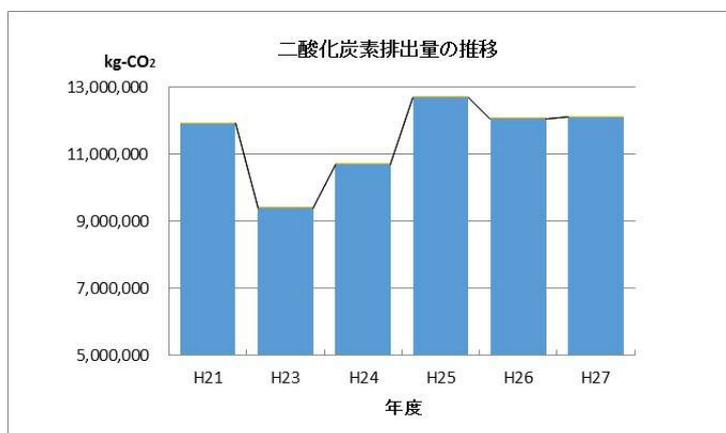
② 数値目標を設定している温室効果ガス

◆二酸化炭素◆

基準年度である平成 21 年度に対する平成 27 年度実績の二酸化炭素排出量の比較表を下記に示します。基準年度と比較して、1.53%増加となりました。

■ 平成 21 年度に対する平成 27 年度二酸化炭素排出量比較表

調査項目	単位	平成21年度			平成27年度			増減	増減率	
		消費量 (A)	換算係数 (B)	排出量(tCO2) (C)=(A)×(B)/1000	消費量 (D)	換算係数 (E)	排出量(tCO2) (F)=(D)×(E)/1000			
化石燃料	ガソリン	ℓ	52,310.00	2.32	121.36	63,562.00	2.32	147.46	26.10	21.51%
	灯油	ℓ	322,714.00	2.49	803.56	289,651.00	2.49	721.23	-82.33	-10.25%
	軽油	ℓ	143,083.00	2.62	374.88	145,446.00	2.58	375.25	0.37	0.10%
	A重油	ℓ	1,195,439.00	2.71	3,239.64	1,243,350.00	2.71	3,369.48	129.84	4.01%
	液化石油ガス(LPG)	kg	20,828.00	3.00	62.48	19,367.00	3.00	58.10	-4.38	-7.02%
電気	kWh	12,454,715.00	0.588	7,323.37	10,887,160.00	0.683	7,435.93	112.56	1.54%	
合計				11,925.29			12,107.45	182.16	1.53%	



※ CO₂換算係数については、経済産業省令及び環境省令で定められている係数を使用。

○電気使用による排出量

平成 27 年度は、平成 21 年度に対し 1.54%の増加となりました。電気の使用については、OA 機器類のこまめな電源 OFF や不要な照明の消灯、一部施設の照明や街路灯の LED 化による省エネ機器類への更新を行いました。原発の稼働停止等により年々排出係数が増加しており、平成 21 年度に比べ消費量が減少しているにもかかわらず、CO₂ 排出量は増加する結果となりました。

○燃料使用による排出量

平成 21 年度と対比して、LP ガスは 7.01%の減少、灯油は 10.25%の減少、A 重油は 4.01%の増加となりました。これら施設等で使用される燃料の増減は、冬季間の大雪や寒波等による天候・気候に由来するものと、施設の開庁時間など、施設に由来するものがあります。

公共施設では冬季間ウォーム・ビズを実施し、暖房が過剰にならないよう室温の管理に取り組んでいます。今後も施設利用者に対し、節約に努めていただくなどの周知・啓発の徹底により、継続して削減に向けて取り組みます。

公用車等のガソリン・軽油の使用によるものについて、平成 27 年度は平成 21 年度の排出量に対して、ガソリンは 21.51%の増加、軽油は 0.10%の増加となっており、増加理由として市施設や公用車の増加等が考

えられます。今後については、引き続き公用自転車や公共交通機関等の利用を推進し、環境配慮型自動車（PHV, PHEV, EV 等）の増車について検討することで、二酸化炭素排出量の抑制に努めます。

③ 数値目標を設定していない温室効果ガス

◆メタン◆

メタン排出量について、第3次実行計画では削減目標を定めていませんが、平成27年度は平成21年度の排出量に対して、3,084.71 t-CO₂ (31.75%) の減少となっています。

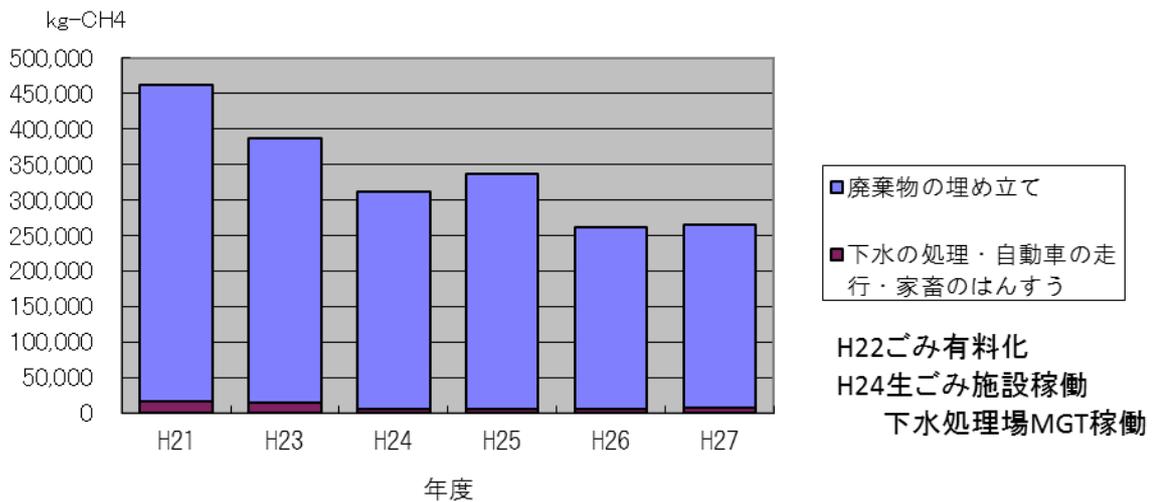
○廃棄物の埋立による排出量

メタン排出量の大きな要因となっているのが廃棄物の埋立により発生するメタンです。市では、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、廃棄物の焼却によって発生していた二酸化炭素は排出されなくなりましたが、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。

基準年度である平成21年度と比較すると減少傾向ではありますが、社会生活が活発化すると廃棄物の量は増加します。ごみ処理場に搬入された廃棄物が増加すると、メタンの排出量が比例して増えます。

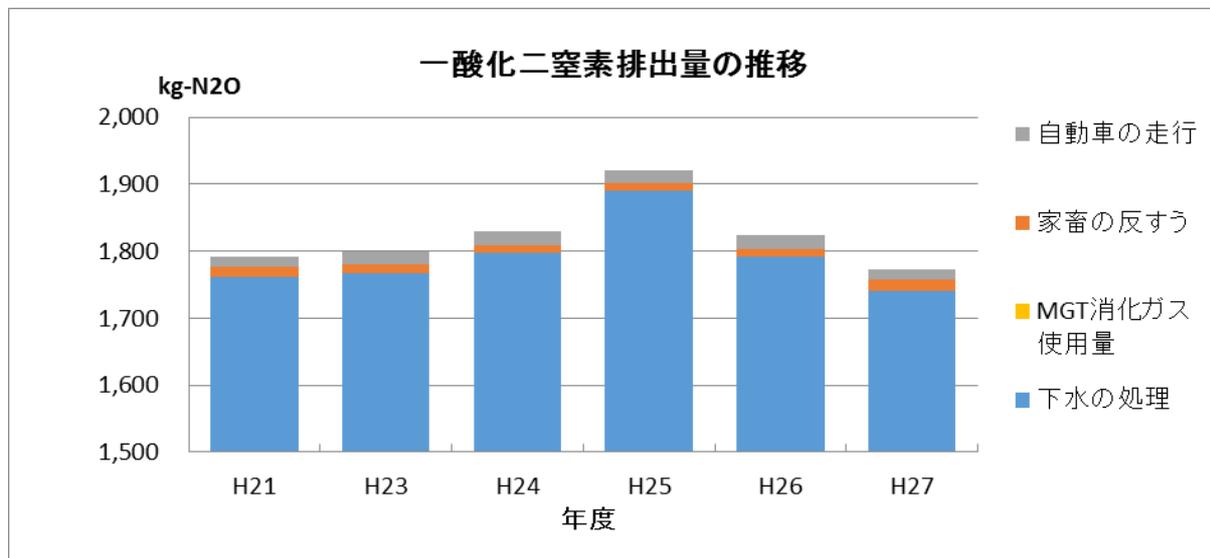
平成24年度より生ごみ処理施設が稼働し、生ごみから発生するメタンが有効に利用されています。バイオガス化しマイクロガスタービン（発電）の燃料とすることにより大気中にメタンが放出されないことから、排出量は今までより抑制されています。私たち一人ひとりがごみの減量について常に意識を持ち正しい分別をすることが重要となり、それは温室効果ガスの排出抑制に繋がっています。

メタン発生量の推移



◆一酸化二窒素◆

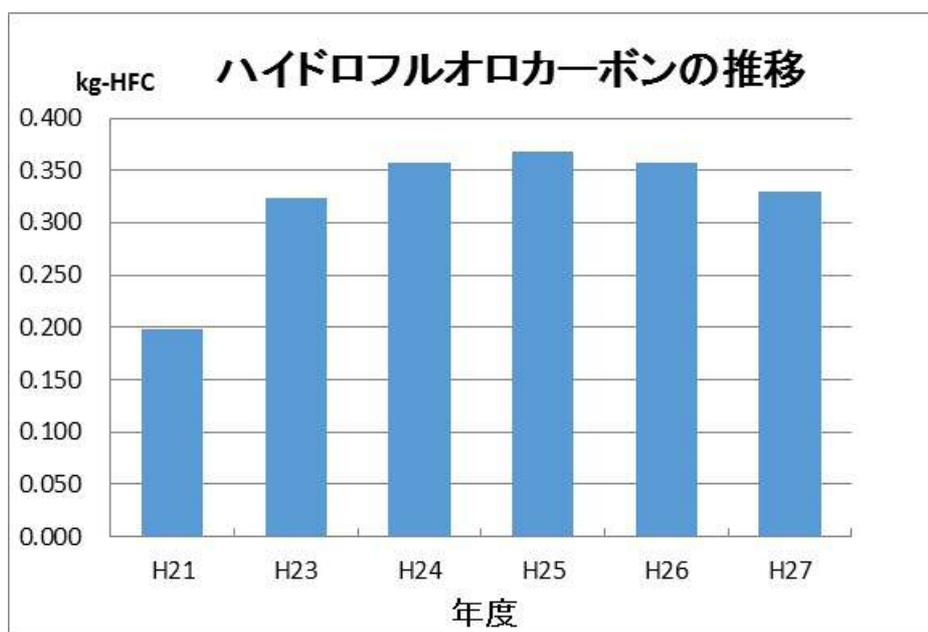
一酸化二窒素は、自動車の走行、家畜（牛）の消化管内発酵、下水の処理水から発生し、平成 27 年度は基準年度である平成 21 年度に対して、25.79 t-CO₂ (4.64%) の減少となっています。恵庭市における一酸化二窒素の排出の約 98%は下水処理水によるものなので、下水処理量の増減が一酸化二窒素の排出に大きな影響を与えることになります。



◆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ディショナー（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。

基準年度である平成 21 年度と比較すると、HFC 排出量で 214.90 kg-CO₂ (83.62%) の増加となっています。これは、カーエアコンを搭載した公用車両の増加によるものと考えられます。



④ 重点施策実施状況

温室効果ガスの排出量削減に向けた具体的な取組について、「省エネルギー職員行動ルール」に基づき、各局や職員が、自覚と行動により取り組むことを基本として進めていくこととなります。

また、地球温暖化の原因となっている温室効果ガス削減のために、第3次恵庭市地球温暖化防止実行計画では、次に掲げる3つの対策のもと、8つの施策を設定しました。施策に対する検証は平成24年度より行っております。

● 対策1 施設・設備の改善による削減

施策1. 公共施設の新エネ・省エネ機器導入の検討・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、省エネルギー法の中長期計画書に基づき、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。

実施担当課：全課・全施設

- ・平成27年11月に、本庁舎に太陽光設備を設置しました。平成27年度では2,532.9kWhの電気を発電し、CO₂に換算すると1,729.97 kg-CO₂の削減になりました。

施策2. クリーンエネルギー公用車の導入の検討

- ・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。

実施担当課：財政課・環境課

- ・平成27年度中に電気自動車2台を新たに導入したことにより、公用車のクリーンエネルギー自動車は、ハイブリッド車3台、電気自動車3台になりました。
道の駅に電気自動車用の急速充電設備を設置しています。

● 対策2 職員の自主行動による削減

施策3. 職員省エネ行動ルールの徹底

- ・恵庭市エネルギー対策マネジメントシステムにより、事務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環境意識の一層の徹底を図るため「職員省エネ行動ルール」により取組を行います。

実施担当課：全職員

- ・「不要な電灯の消灯」、「使用していないOA機器の電源OFF」等を徹底することで、更なる省エネを図っています。

施策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。

実施担当課：環境課

- ・平成27年度は、市民会館管理（指定管理者・RBP）より依頼を受け、会館管理業務における地球温暖化防止の研修会を実施しました。

施策5. 市内温暖化防止、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に関する情報収集等を通じ、温室効果ガス排出量の削減の必要性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。

実施担当課：環境課

- ・継続して市内のクールビズ・ウォームビズを実施し、温暖化の防止と職員の省エネ意識向上を図っています。

● 対策3 事業者・市民の活動推進

施策6. 公共交通機関の利用促進

- ・運輸部門はエネルギー使用量も大きく、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を推進します。

実施担当課：生活安全課

- ・公共交通機関利用促進に向けて、市営駐車場、駐輪場を整備し市内を循環するエコバスを運行しています。

施策7. エネルギー対策協議会の設立

- ・市域における新エネルギー・省エネルギー事業について、実施の可否や実施体制・効果などについて検討し、適切に事業の推進を図るため「恵庭市エネルギー対策協議会」を設置し、これらの検討を進めています。

実施担当課：環境課

- ・「恵庭市エネルギー対策協議会」は、アクションプラン「スマートE-ガーデンえにわプラン」を策定しその役目を終えたため、産学官組織として新たに「恵庭市新エネ・省エネ懇談会」を設立し、市全体にわたるエネルギーに関する施策を総合的かつ計画的に推進するための意見交換及び協議を行っています。

施策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。

実施担当課：廃棄物対策課

- ・生ごみの分別収集を継続し、発生するメタンをバイオガス化しマイクロガスタービン発電の燃料とすることで、温室効果ガスの抑制に繋がっています。
- ・小型家電リサイクルの実施、生ごみによるバイオガス発電設備の稼働、ごみ減量化・リサイクルの推進、家庭系廃棄物及び事業系一般廃棄物の排出指導及び巡回パトロールを実施しました。

(2) 今後の取り組み

次期の第4次実行計画においても、引き続き二酸化炭素の削減に向けた省エネルギー行動に積極的に取り組めます。

① 市の取り組み

第4次実行計画の目標である、平成31年度における温室効果ガス排出量の平成26年度比5%削減に向けて、「職員行動ルール」の徹底や「恵庭市公共建築物等新エネルギー・省エネルギー指針」に基づく新エネルギー省エネ化の推進に取り組んでまいります。

② 市民や事業者に向けての取り組み

エネルギーに関する情勢の変化を踏まえ、恵庭市全体として、市民や事業者、行政が一体となって新エネルギー・省エネルギーの導入促進に向けたまちづくりを進めるための具体的な事業を示した実施計画として「スマートE-ガーデンえにわプラン（恵庭市新エネルギー・省エネルギー実行計画）」を策定しました。

本プランの取り組みを進めることにより、限りある資源を大切に、みんなで協力しながら、市民ひとりひとりが快適で幸せを実感することができる“スマートなまち・スマートなコミュニティ”を目指します。

■ 温室効果ガス排出量の算出方法

1. 廃棄物の埋立によるメタン量の算出方法について

(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、埋立てら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

廃棄物の組成率については、平成24年度に調査していますが、温対法に用いるための選別が困難であるため、平成26年度分より環境省・経産省の「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」の数値を用いています。

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	0.00906%
木くず	0.0427%

出典：環境省「平成15年度 廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（廃棄物等循環利用量実態調査編）」(2004)に示されている直接埋立される一般廃棄物の組成別データによる。なお、天然繊維くずについては、繊維くず中の天然繊維くずの割合を46.8%（繊維製品の国内需給データに基づき設定）として算出。

※² 固形分割合

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	固形分割合
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

平成21年度までは「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、埋立の方式に関わらず一律の排出係数を使用していました。しかし、平成21年6月に「地球温暖化対策地方公共団体実行計画策定マニュアル（環境省）」において準好気性埋立における排出係数が示されたことから、平成22年度以降はそちらを適用しています。

◆ 嫌気性埋立（改良型衛生埋立）

埋立地底部に遮水工と浸出水集排水管を布設し、集水ピットに浸出水を受け、水処理を行うか、下水道へ排除する。空気が入らないためメタンガスが主として発生します。有機物分解が遅く、長期にわたり安定化しません。

◆ 準好気性埋立

日本標準の方式で、恵庭市もこれに該当。集排水管から浸出水を排除し続け、ごみの発酵熱による自然対流で空気を流入させ、汚水浄化機能を有します。好気性微生物による早期安定化が進みます。

◆ 嫌気性埋立と準好気性埋立の排出係数

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	0.072 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 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。

2. 算定に用いる排出係数

区分	単位	値	備考
ガソリン	Kg-CO ₂ /Kwh	2.32	
軽油	Kg-CO ₂ /Kwh	2.58	
灯油	Kg-CO ₂ /Kwh	2.49	
A重油	Kg-CO ₂ /Kwh	2.71	
液化石油ガス(LPG)	Kg-CO ₂ /Kwh	3.00	
電気	Kg-CO ₂ /Kwh	0.683	北海道電力

（出典：『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』）

■ 街路灯と防犯灯について

1. 街路灯について

恵庭市内の主要な道路にある街路灯。これまで消費電力の多い水銀灯からナトリウム灯への切り替えを進めてきましたが、平成27年度からは更に消費電力の少ないLEDの導入を進めています。

基準年度である平成21年度の消費電力量は合計で2,891,334kWh、平成27年度の消費電力量は合計で2,292,323kWhと、6年間で約599,011kWh(20.7%)の削減となっています。

今後も順次LEDに切り替えることで、年間の消費電力量が削減されることになり、温室効果ガスの排出抑制に繋がっていきます。

2. 防犯灯について

市内一円の主に生活道路に設置している防犯灯。恵庭市内には約8,300灯があります。市内の防犯灯は平成25年度中に全て、白熱電球や電球型蛍光灯から電力使用量の少ないLED電球に切り替えています。平成23年度の8月分より市で電気料金を支出しているため、電気消費量を加算すべきと考えますが、一年間で約410,000kWhの消費量があるため5カ年計画の途中から加算した場合、基準年との比較が難しく新たな基準が必要となるため、次期第4次実行計画からの加算を検討とします。なお、基準年平成21年度及び料金支出開始の平成23年度については、防犯灯電気消費量は加算していません。

※ 電力使用量の算出方法について、北海道電力株式会社から毎月送付される電気料金請求書及び電気使用量データをもとに、定額電灯・公衆街路灯の契約は1灯あたりの電力に時間(季節で変動しないよう12時間としました)と日数をかけて算出しています。従量電灯については記載された使用量を使用しています。