

第2次伊勢崎市
地球温暖化対策実行計画
(事務事業編)

平成28年3月

伊勢崎市

《 目 次 》

第1章 計画の基本的事項

- 1. 計画策定の背景 p.1
- 2. 計画の目的 p.2
- 3. 計画の位置付け p.3
- 4. 計画期間及び基準年度 p.3
- 5. 計画の範囲・対象 p.4
- 6. 計画の対象となる温室効果ガス p.4

第2章 前計画の目標達成状況

- 1. 前計画の概要 p.5
- 2. 進捗状況 p.5
- 3. 主要な排出源について p.9

第3章 基準年度の温室効果ガス排出量

- 1. 算定方法 p.13
- 2. 算定結果 p.13

第4章 温室効果ガス排出量の削減目標

- 1. 削減目標 p.16
- 2. 「5%削減」について p.16
- 3. 「段階的な削減」について p.17

第5章 温室効果ガス排出量削減のための取り組み

- 1. 取り組みの基本方針 p.18
- 2. 具体的な取り組み内容 p.19

第6章 計画の推進体制等

- 1. 推進体制と役割 p.23
- 2. 計画の進行管理 p.24
- 3. 計画の進捗状況の公表 p.24

参考資料

- 1. 温室効果ガス排出係数 p.25
- 2. 温室効果ガス排出量の算定方法 p.26

第1章 計画の基本的事項

1. 計画策定の背景

地球温暖化は、人間の活動によって排出された温室効果ガスが大気中で増加、累積することにより地上の気温が上昇する現象であり、気候の変動をはじめとする様々な異常現象の発生や、それに伴う自然生態系への悪影響などが問題となっています。

IPCC（気候変動に関する政府間パネル）が公表した第5次評価報告書（2013年）によると、2003年～2012年の平均気温は、1850年～1900年の平均気温に対しおよそ0.78℃程度上昇したと報告しています。また、今後温室効果ガスの排出を抑えるための手立てを講じなかった場合、2081年～2100年の間の平均気温は1986年～2005年の平均気温に比べて最大4.8℃上昇し、一方、最も効果的に対策を講じた場合でも、平均気温が0.3℃～1.7℃上昇してしまうおそれがあるとされています。

こうした地球温暖化の進行を防ぐための国際的な枠組みとして、1997年（平成9年）の国連気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP3・京都会議）で採択された「京都議定書」では、先進国を中心に温室効果ガスの削減目標を定め、約束期間内にこれを達成すべく取り組みを進めることが義務付けられました。主催国であった我が国も、1990年を基準とし、2008年～2012年（第1約束期間）までに温室効果ガス排出量を6%削減することを目標とし、排出量取引や森林吸収分等も起因し、この目標は達成されました。

また、2013年～2020年（第2約束期間）以降を担う新たな国際的枠組みとして、2015年（平成27年）の11月末～12月にかけてフランス・パリで行われたCOP21において「パリ協定」が採択されました。この協定では、今後の地球の気温上昇を産業革命以前より2℃未満に抑えることを目的として掲げ、温室効果ガス削減目標の策定、そして最終的には人間の活動による温室効果ガスの排出量をゼロにすることを視野に入れた取り組みを進めていくことが、途上国を含むすべての参加国に義務付けられました。地球温暖化の進行を食い止めるべく、温室効果ガスのさらなる排出を抑える取り組みを継続・強化していくことが、世界中の国々に求められています。

このような世界的な動きの中で、本市においては、2011年（平成23年）3月に地球温暖化対策の推進に関する法律に基づき「伊勢崎市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）及び（事務事業編）（以下「実行計画」という。）」を策定し、市域及び本市の事務事業から排出される温室効果ガス排出量を削減するための取り組みを実施してきました。しかしながら、実行計画策定と同時期に発生した東日本大震災とこれに伴う福島第一原子力発電所の事故を起因として、我が国は、より環境負荷の少ない社会経済活動や生活様式への転換が強く求められるようになるとともに、計画のあり方も見直す必要性が出てきました。

こうした社会状況の変化とともに、実行計画（事務事業編）が2015年度をもって計画期間満了となることを受け、この度、前計画を承継しつつ数値目標等を見直し、本市の事務事業に伴い排出される温室効果ガスを削減するための措置について定めた「第2次伊勢崎市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」を新たに策定するものです。

2. 計画の目的

本計画は、地球温暖化対策の推進に関する法律（以下「法」という。）第20条の3の規定に基づき2011年（平成23年）3月に策定した、「伊勢崎市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」（以下「前計画」という。）の計画期間が2015年度（平成27年度）で満了となることを受け、前計画の進捗状況を踏まえつつ数値目標等を定め、本市で実施する事務事業に伴い排出される温室効果ガスを抑制するための措置について定めるものです。

本計画を推進することにより、本市の事務事業から排出される温室効果ガス排出量を削減するとともに、市民・事業者の自主的かつ積極的な温室効果ガス排出削減のための行動を促すことを目的としています。

地球温暖化対策の推進に関する法律（抜粋）

（定義）

第2条 1～2（省略）

3 この法律において「温室効果ガス」とは、次に掲げる物質をいう。

- (1) 二酸化炭素
- (2) メタン
- (3) 一酸化二窒素
- (4) ハイドロフルオロカーボンのうち政令で定めるもの
- (5) パーフルオロカーボンのうち政令で定めるもの
- (6) 六ふっ化硫黄
- (7) 三ふっ化窒素

5～6（省略）

（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、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

3～7（省略）

8 都道府県及び市町村は、地方公共団体実行計画を策定したときは、遅滞なく、これを公表しなければならない。

9（省略）

10 都道府県及び市町村は、毎年一回、地方公共団体実行計画に基づく措置及び施策の実施の状況（温室効果ガス総排出量を含む。）を公表しなければならない。

11～12（省略）

3. 計画の位置付け

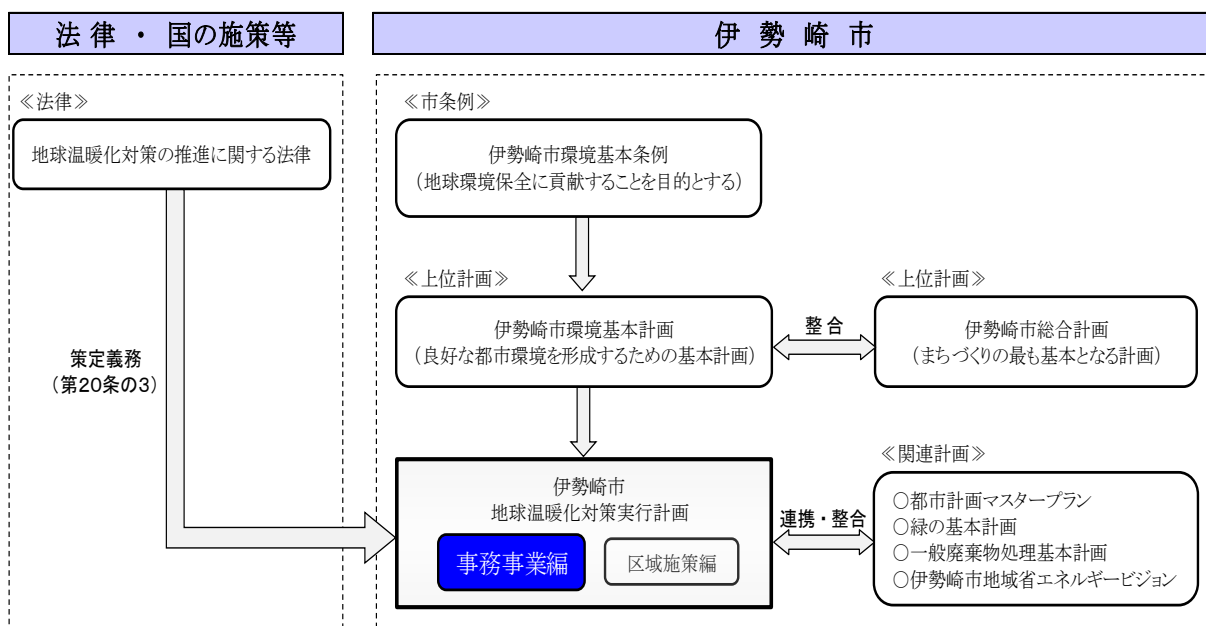


図1-1 計画の位置付け

本計画は、上位計画である伊勢崎市総合計画、伊勢崎市環境基本計画をはじめとした関連計画等との連携・整合性を図りながら、総合的に推進していくものとします。

なお、市域全体から排出される温室効果ガス排出量については、姉妹計画である「伊勢崎市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」において短期・中期の計画期間を設定し、市民・事業者・行政が一体となって削減に取り組んでいくこととしています。

4. 計画期間及び基準年度

本計画の期間は、次の(1)～(3)の事項を踏まえ、2016年度（平成28年度）から2020年度（平成32年度）までの5年間とし、計画の基準年度は2014年度（平成26年度）とします。

なお、計画の内容については、社会情勢の変化や技術的進歩、計画の進捗状況等を踏まえ、必要に応じて見直し等を行います。

- (1)本計画の姉妹計画である「区域施策編」の中期計画期間が2020年度(平成32年度)までであることとの整合性を図ること。
- (2)計画の実行性等についての評価をするうえで、最低限必要な期間を設定すること。
- (3)直近の温室効果ガス排出量を把握した年度を基準年度とすること。

5. 計画の範囲・対象

本計画の対象となる範囲は、本市が行うすべての事務及び事業とし、対象とする施設は、出先機関や指定管理者制度導入施設等を含む本市のすべての施設とします。

なお、温室効果ガス排出量の数値的把握が困難な外部委託工事等は、本計画の対象範囲外とします。この場合、温室効果ガスの排出抑制等の措置が可能なものについては、受託者に対して必要な措置を要請するよう努めます。

6. 計画の対象となる温室効果ガス

本計画で対象となる温室効果ガスの種類は、法第2条第3項に規定されている7種類のうち、市の事務事業の中で排出につながる使用量（活動量）がない、あるいは排出量の把握が困難である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）を除く4種類のガスを対象とします。

なお、表1-1に掲げる温室効果ガスのうち、②～⑥については前計画策定時（2011年3月）とは地球温暖化係数が異なります。そのため、前計画における排出量は旧係数を使用して算出し、現計画における基準年度の排出量は新係数を使用して算出しています。

表1-1 温室効果ガスの種類

温室効果ガス	地球温暖化係数※1		主な排出源
	前計画策定時	本計画策定時※2	
①二酸化炭素(CO ₂)	1	1	電気の使用、燃料(ガソリン・軽油・ガス等)の使用、廃棄物中の廃プラスチックの焼却 等
②メタン(CH ₄)	21	25	自動車の走行、排水処理、廃棄物の処理 等
③一酸化二窒素(N ₂ O)	310	298	自動車の走行、排水処理、廃棄物の処理 等
④ハイドロフルオロカーボン(HFC)	140～11,700	124～14,800※3	カーエアコンの使用 等
⑤パーフルオロカーボン(PFC)	6,500～9,200	7,390～12,200※3	半導体の製造 等
⑥六ふっ化硫黄(SF ₆)	23,900	22,800	変電設備に封入される電気絶縁ガス 等
⑦三ふっ化窒素(NF ₃)	-	17200※4	半導体製造でのドライエッチング、CDV装置のクリーニング 等

※1 二酸化炭素(CO₂)を1として比較した場合の、各温室効果ガスが地球温暖化に及ぼす影響を示した数値です。

※2 2013年(平成25年)11月に開催されたCOP19において、⑦三ふっ化窒素の追加され、その他の温室効果ガスの地球温暖化係数が見直されました。

本計画の基準年度である2014年度(平成26年度)の排出量は、この地球温暖化係数を使用して算定しています。

※3 ガスの種類によって地球温暖化係数は異なります。本計画の排出量算定にあたっては、HFC-134a(地球温暖化係数1.430)のみを使用しています。

※4 平成25年の法改正により新たに追加され、平成27年4月1日に施行されました。

第2章 前計画の目標達成状況

1. 前計画の概要

前計画の概要は、次に示すとおりです。前計画においては、総合目標を達成するために電気及び燃料の使用量について、個別に削減目標を設定しています。これら個別目標の達成が、総合目標の達成に直結する計画となっていました。

- (1) 計画期間 2011年度（平成23年度）～2015年度（平成27年度）
- (2) 基準年度 2009年度（平成21年度）
- (3) 範囲・対象 □本市の行うすべての事務事業・施設 □法第2条第3項の4種のガス
- (4) 目 標 ①総合目標 2015年度までに基準年度と比較して5%削減する
 ②個別目標 電気、ガソリン、軽油、その他の燃料の使用量削減
- (5) 直近の結果 2009年度 48,630 t-CO₂
 2014年度（平成26年度） 57,516 t-CO₂(※) 基準年度に対して18.3%増加
 (※)算定上、地球温暖化係数等は前計画策定時の値を使用。

2. 進捗状況

基準年度である2009年度から直近の2014年度までの(1)温室効果ガス排出量の推移、(2)項目別の温室効果ガス排出量の推移、(3)個別目標に対する結果は次に示すとおりです。

(1) 温室効果ガス排出量の推移

本市の事務事業に伴い排出された温室効果ガス排出量の推移は、図2-1及び表2-1に示すとおりです。

2011年度をピークとして、それ以降はなだらかに減少の傾向を示している点の特徴といえます。

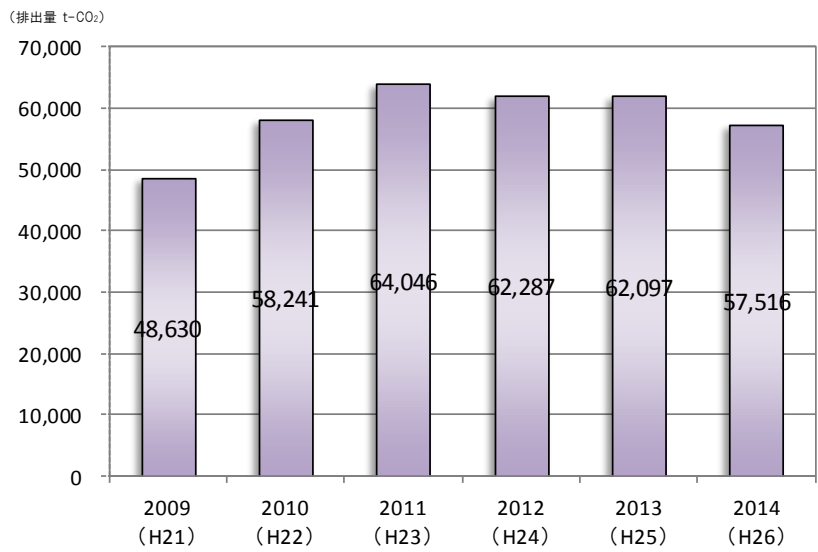


図2-1 温室効果ガス排出量の推移

表2-1 対基準年度比及び前年度比

年度	2009 (基準年度)	2010 (H22)	2011 (H23)	2012 (H24)	2013 (H25)	2014 (H26)
排出量	48,630	58,241	64,046	62,287	62,097	57,516
対基準年度比		19.8%	31.7%	28.1%	27.7%	18.3%
対前年度比		19.8%	10.0%	-2.7%	-0.3%	-7.4%

※ 削減はマイナス(-)で表示しています。

直近の2014年度における、本市の事務事業に伴い排出された温室効果ガスの量は57,516t-CO₂であり、対基準年度比で18.3%の増加、対前年度比では7.4%の削減となりました。温室効果ガス排出量増減に特に大きな影響を与えている要因としては、「電気排出係数」及び「廃プラスチックの焼却」の2点が考えられます。これら2点については10～11ページで分析しています。

(2)項目別 温室効果ガス排出量の推移

前計画の対象となる燃料や電気の使用その他項目別の温室効果ガス排出量の推移は表2-2に示すとおりです。また、項目別の使用量(活動量)の推移は、表2-3に示すとおりです。

表2-2 項目別 温室効果ガス排出量の推移

項目		2009 (H21)	2010 (H22)	2011 (H23)	2012 (H24)	2013 (H25)	2014 (H26)
燃料使用	ガソリン	520	523	536	512	512	515
	灯油	2,043	2,150	2,170	1,956	1,798	1,671
	軽油	178	182	167	174	178	146
	A重油	4,303	4,265	4,067	4,159	4,053	3,977
	液化石油ガス(LPG)	4,560	3,764	3,754	3,841	3,869	3,821
	都市ガス	317	648	594	707	733	658
	ディーゼル機関(定置式)における軽油の使用量	0	0	0	0	0	0
	ガス・ガソリン機関(定置式)におけるA重油の使用量	14	17	14	15	16	15
燃料使用 小計		11,935	11,549	11,302	11,364	11,159	10,803
電気使用		21,012	20,980	23,596	27,589	27,533	25,980
自動車の走行距離		15	15	16	13	12	13
封入カーエアコンの使用台数		6	6	6	6	6	6
一般廃棄物焼却量	連続燃焼式	1,000	980	1,039	1,053	1,027	1,038
	バッチ燃焼式	94	96	83	81	76	74
	うち廃プラスチック	13,730	23,722	27,065	21,262	21,317	18,670
下水処理(終末処理場、流域下水道)		427	477	468	454	494	523
し尿処理(し尿処理施設)		24	24	24	24	23	24
農業集落排水処理		387	392	447	441	450	385
合計(t-CO ₂)		48,630	58,241	64,046	62,287	62,097	57,516

表2-3 項目別 使用量(活動量)の推移

項目		単位	2009 (H21)	2010 (H22)	2011 (H23)	2012 (H24)	2013 (H25)	2014 (H26)
燃料使用	ガソリン	L	224,170	225,559	231,261	220,927	221,064	222,278
	灯油	L	820,624	863,553	871,871	785,600	722,168	671,295
	軽油	L	69,068	70,894	65,030	67,564	69,358	56,946
	A重油	L	1,588,117	1,573,887	1,500,933	1,534,907	1,495,911	1,467,799
	液化石油ガス(LPG)	m ³	734,457	606,365	604,771	618,683	623,233	615,555
	都市ガス	m ³	147,079	300,617	275,855	328,158	340,190	305,585
	ディーゼル機関(定置式)における軽油の使用量	L	2,204	9,183	2,741	2,163	1,241	729
	ガス・ガソリン機関(定置式)におけるA重油の使用量	L	292,832	346,962	275,378	309,450	325,100	301,420
電気使用量	kWh	54,719,991	55,949,301	50,854,829	52,551,475	51,949,604	51,447,119	
自動車の走行距離	km	2,355,032	2,329,955	2,381,418	2,271,940	2,093,049	2,146,314	
HFC-134a・封入カーエアコンの使用台数	台	501	495	510	505	499	503	
一般廃棄物焼却量	連続燃焼式	t-wet	56,838	55,730	59,088	59,870	58,380	59,022
	バッチ燃焼式	t-wet	3,932	4,037	3,498	3,394	3,187	3,128
	うち廃プラスチック量	t-dry	4,957	8,564	9,771	7,676	7,696	6,740
下水処理量(終末処理場、流域下水道)	m ³	6,287,765	7,020,967	6,889,331	6,683,629	7,268,308	7,684,641	
し尿処理量(し尿処理施設)	m ³	65,274	63,673	62,766	62,821	61,777	62,567	
農業集落排水処理人口	人	12,425	12,622	14,383	14,175	14,485	12,387	

次に、本市の事務事業における排出量の約96%を占める燃料使用、電気使用、廃プラスチック焼却に伴う温室効果ガス排出量の推移は図 2-2 に示すとおりです。

図 2-2 から、燃料使用に伴う排出量は徐々に削減できていることがわかります。一方で、電気使用及び廃プラスチック焼却に伴う排出量は、毎年度高い値を示しています。

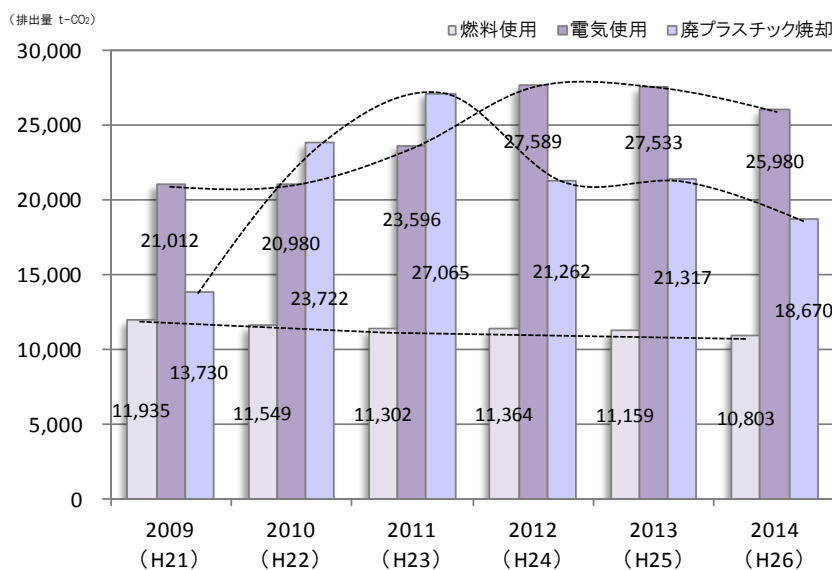


図2-2 主要項目別 温室効果ガス排出量の推移

(3) 個別目標に対する結果

前計画の「個別目標」は、①電気使用量、②ガソリン使用量、③軽油使用量、④その他の燃料使用量について、項目ごとに目標を設定し削減に取り組んできました。個別目標に対する 2014 年度における結果は表 2-4 に示すとおりです。

表2-4 温室効果ガス排出量削減のための個別目標

取組項目	2015年度の目標※1	2014年度の結果※3
①電気使用量の削減	10%削減	-6%
②ガソリン使用量の削減	10%削減	-1%
③軽油使用量の削減	10%削減	-18%
④その他の燃料使用量の削減※2	5%削減	-3%

※1 基準年度(2009年度)に対する目標を示しています。

※2 燃料により単位が異なるため、燃料ごとの削減率の平均値を示しています。

※3 基準年度に対する2014年度の結果を示しています。

軽油使用量は、対基準年度比で約18%削減され、2014年度時点で目標を達成しました。電気使用量、その他の燃料使用量も、目標達成には至りませんが、着実な削減が確認できます。ガソリン使用量は、事務事業における公用車の使用が毎年度一定程度あること等から、大幅な削減には至っていない状況です。今後も、エコドライブ等の効率的な運転を推進することで、職員による意識的な使用量の削減に努めることが必要と考えられます。

また、個別目標に対する項目別の2014年度における使用量(活動量)と排出量は表2-5に、増減量は表2-6及び図2-3に示すとおりです。

表2-5 個別目標(項目別)と2014年度の結果

個別項目別	削減率(%)	単位	使用量(活動量)		温室効果ガス排出削減量(t-CO ₂)※5	2014年度		
			基準年度(2009年度)	目標値(2015年度)		使用量(活動量)	排出量	
燃料	ガソリン	10	L	224,170	201,753	52	222,278	515
	灯油	5	L	820,624	779,593	102	671,295	1,671
	軽油	10	L	69,068	62,162	17	56,946	146
	A重油	5	L	1,588,117	1,508,711	215	1,467,799	3,977
	液化石油ガス(LPG)※1	5	m ³	611,277	580,713	189	615,555	3,821
	都市ガス※2	5	m ³	270,259	256,746	29	305,585	658
電気使用量	10	kWh	54,719,991	49,247,992	2,101	51,447,119	25,980	
合計※3 ※4						2,705	-	36,768
目標削減量						2,432		

※1 前計画策定時から修正しました。策定時 基準年度:734,457 目標値:697,734 削減量:228

※2 前計画策定時から修正しました。策定時 基準年度:147,079 目標値:139,725 削減量:15

※3 上記の※1及び※2により数値を修正しました。策定時 2,730

※4 使用量(活動量)の修正により温室効果ガス排出削減量も修正していますが、排出量全体への影響は小さいため、基準年度の総排出量は前計画策定時の値のままとします。

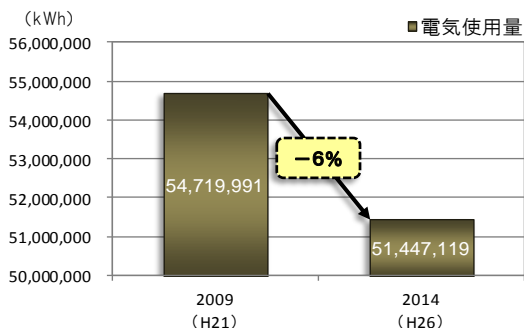
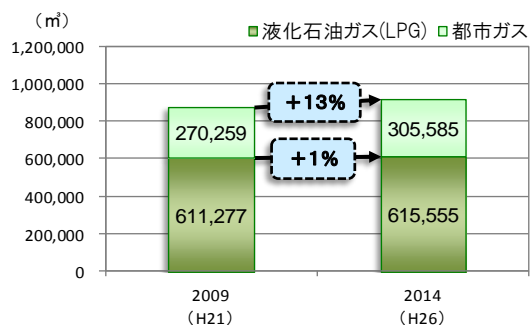
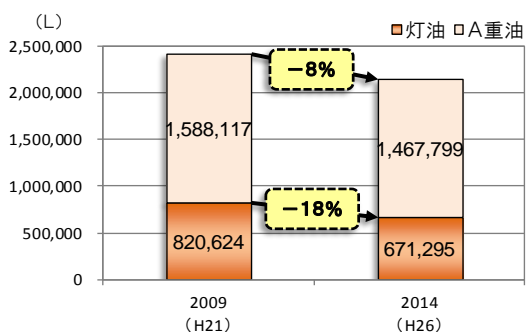
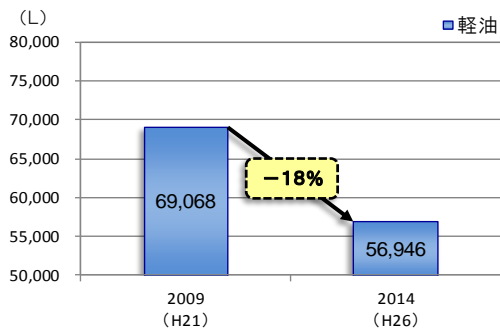
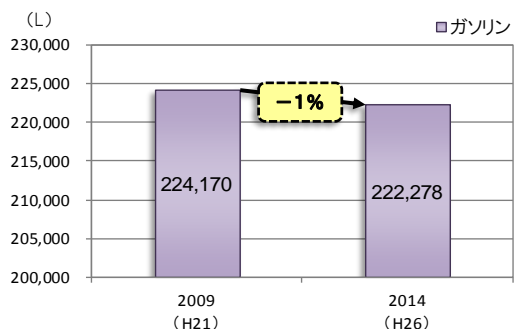
※5 項目ごとの目標とする排出量を示しています。

表2-6 基準年度に対する2014年度の結果

個別項目別	2014年度の結果(対基準年度比)				
	使用量(活動量)		排出量		
	増減量	増減率	増減量	増減率	
燃料	ガソリン	-1,892	-1%	-5	-1%
	灯油	-149,329	-18%	-372	-18%
	軽油	-12,122	-18%	-32	-18%
	A重油	-120,318	-8%	-326	-8%
	液化石油ガス(LPG)	4,278	1%	26	1%
	都市ガス	35,326	13%	76	13%
電気使用量	-3,272,872	-6%	4,968	24%	
合計	-	-	4,335	60%	

※電気使用量が削減された一方で排出量は増加しています。この結果は、電気排出係数の影響を受けたことによります。

図2-3 項目別の使用量(活動量)増減



3. 主要な排出源について

本市の事務事業に伴い排出される温室効果ガスのうち、主要な排出源である、(1)電気の使用、(2)一般廃棄物中の廃プラスチックの焼却、(3)燃料の使用における 2009 年度から 2014 年度にかけての推移は 10～12 ページに示すとおりです。

また、(i)電気排出係数及び(ii)合成樹脂含有率が基準年度と同程度であったと仮定した場合の排出量を、12 ページの(4)温室効果ガス排出量(調整後)に示します。

(1) 電気の使用

電気使用量と温室効果ガス排出量、電気排出係数の推移は、図 2-4 に示すとおりです。

図 2-4 から、電気の使用量は、2011 年度以降は基準年度に対して毎年度 4%～7%削減されている一方で、電気排出係数増加の影響を強く受け、排出量は増加の傾向を示しています。

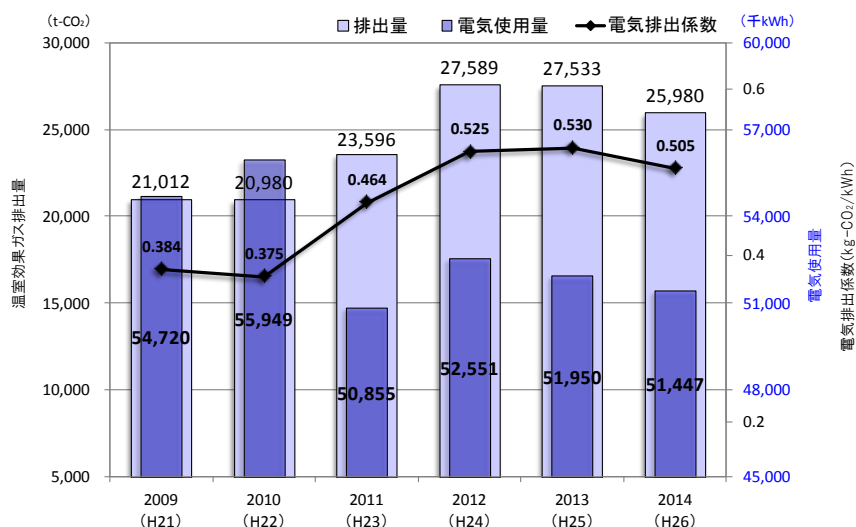


図2-4 電気使用量と排出量の推移

《排出係数》

単位当たりのエネルギー使用(活動)に伴う温室効果ガスの排出量を指します。燃料の排出係数は一定ですが、電気については電気事業者の発電状況により、毎年度変動します。

電気排出係数の増加は、2011年3月11日に発生した東日本大震災の影響による国内の電源構造の変化が主要因であると考えられます。図 2-4 に示した結果から、排出量と排出係数には密接な相関関係があることが確認できます。

結果として、8 ページの表 2-6 の電気使用量にも示したとおり、2014 年度は基準年度に対して使用量は約 6%の削減、排出量は約 24%増加しています。

なお、排出係数が前計画策定当初の 0.384kg-CO₂/kWh から増加しなかったと仮定した場合のグラフは図 2-5 に示すとおりです。

排出量は、2010 年度に一時的に微増したものの、2011 年度以降は毎年度において基準年度以下の数値を示し、2014 年度は基準年度に対して約 6%削減できたこととなります。

電気使用量そのものは基準年度に対して削減できているため、今後も着実に削減していくことが重要です。

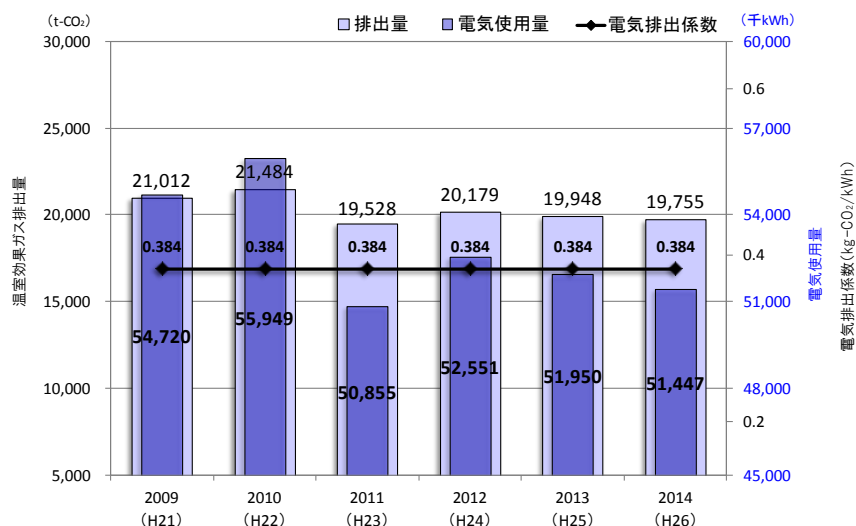


図2-5 電気使用量と排出量の推移(排出係数変動なし)

(2) 一般廃棄物中の廃プラスチックの焼却

廃プラスチック類の焼却量（廃プラ類）と一般廃棄物焼却量、排出量の推移は図2-6に示すとおりです。図2-6から、温室効果ガス排出量の増減は、一般廃棄物焼却量が直接的な要因となるわけではなく、あくまで廃プラ類の量が起因することが確認できます。

基準年度に対する2014年度の排出量は、約36%増加しています。

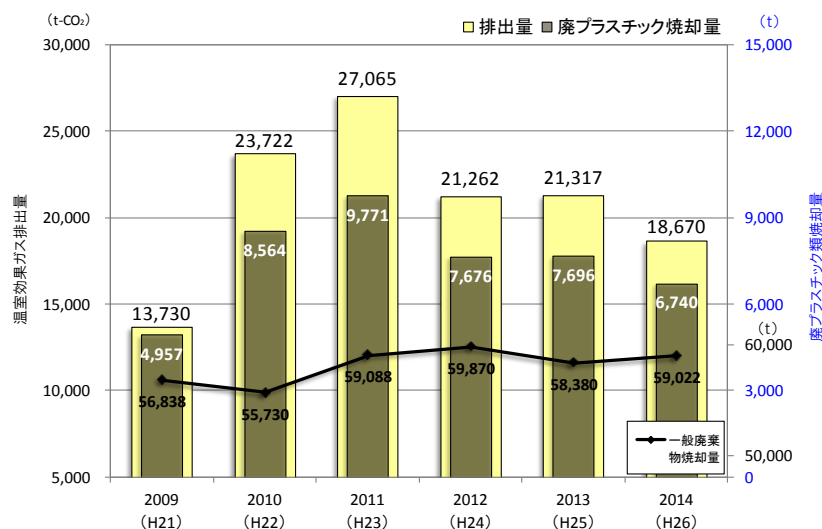


図2-6 廃プラスチック類焼却量と排出量の推移

廃プラ類量の算定にあたっては、一般廃棄物中の合成樹脂含有率の測定が必要となります。含有率等については表2-7に示すとおりです。

表2-7 一般廃棄物焼却量と合成樹脂含有率等

項目	2009 (H21)	2010 (H22)	2011 (H23)	2012 (H24)	2013 (H25)	2014 (H26)
①一般廃棄物焼却量(t)	56,838	55,730	59,088	59,870	58,380	59,022
②一般廃棄物中水分率	0.448	0.474	0.472	0.438	0.453	0.456
③合成樹脂含有率	0.158	0.292	0.313	0.228	0.241	0.210
④廃プラスチック類焼却量(t)	4,957	8,564	9,771	7,676	7,696	6,740
⑤温室効果ガス排出量(t-CO ₂)※1	13,731	23,722	27,065	21,262	21,317	18,670

2010～2014年度
① 毎年度概ね横ばいで推移。
② ①と同様。
③ 年度により変動あり。
④ ③の影響を強く受ける。
⑤ ④と同様。

※1 ④=①×(1-②)×③

※2 ⑤=④×2.77※3

※3 排出係数(t-CO₂)

表2-7に示した③合成樹脂含有率は、年に12回（毎月1回）、本市のごみ処理施設である「清掃リサイクルセンター21」に収集されたごみの組成分析を行うことで算出しています。なお、各年度の数値は年間の平均値を示しています。ごみ組成分析は、時季のほか分析対象となるごみをピット内から採取する日時、ピット内の攪拌(かくはん)状態、ごみの種類等により算出結果が変動します。そのため、合成樹脂含有率の増減については傾向を把握することが困難と考えられます。

表2-7に示した①一般廃棄物焼却量及び②一般廃棄物中水分率には各年度において大きな変動が見られないため、今後も③合成樹脂含有率の低減が課題となります。

(3) 燃料の使用

燃料の使用量と排出量の推移は図 2-7-1 及び図 2-7-2 に示すとおりです（燃料により単位が異なるため、2 つの図で示しています）。

燃料の使用に伴う排出量は、液化石油ガス（LPG）と都市ガスが基準年度に対して微増の傾向を示しているものの、その他の燃料では削減が確認できます。

燃料全体における排出量を見ると、基準年度に対して 2014 年度は約 5.5%削減されています。

※各燃料の使用量及び排出量は6ページの表2-2、7ページの表2-3、9ページの図2-3も参照。

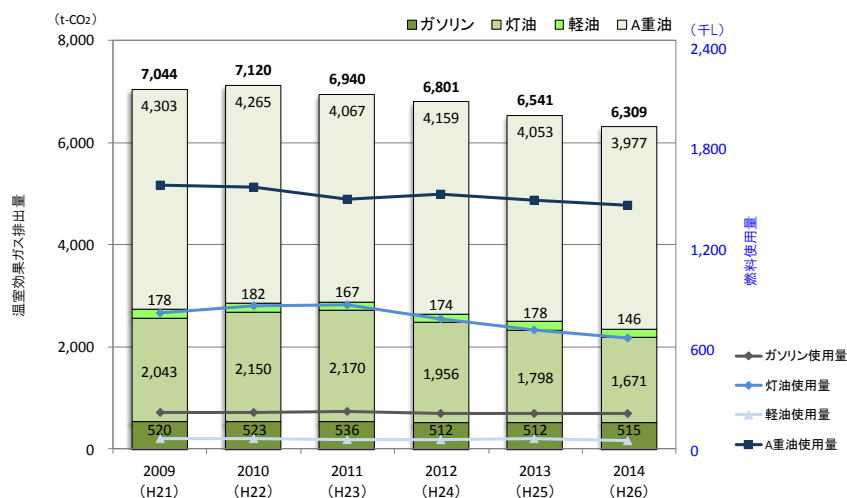


図2-7-1 燃料使用量と排出量の推移(1)

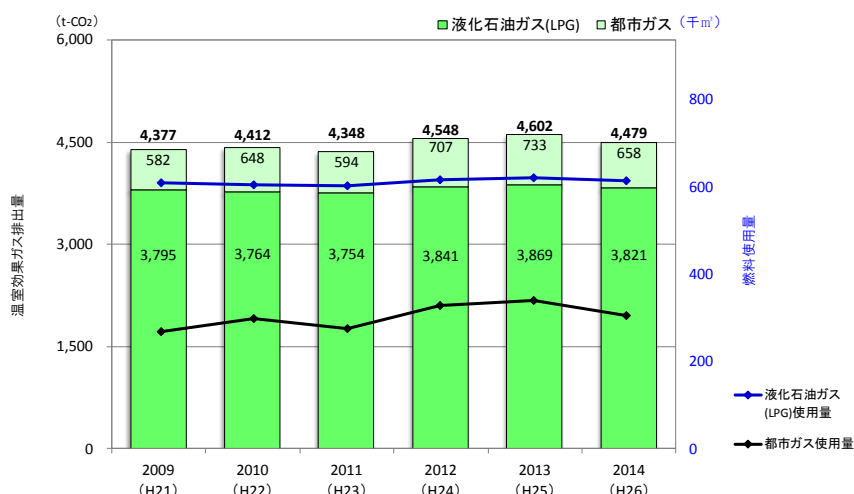


図2-7-2 燃料使用量と排出量の推移(2)

(4) 温室効果ガス排出量の推移(調整後)

(i)電気排出係数、(ii)合成樹脂含有率が基準年度と同程度だったと仮定した場合の排出量は、図 2-8 に示すとおりです。

基準年度に対する 2014 年度の排出量は約 4%削減されていると考えられるため、この結果から上記(i)及び(ii)が排出量の増減に大きく影響していることが確認できます。

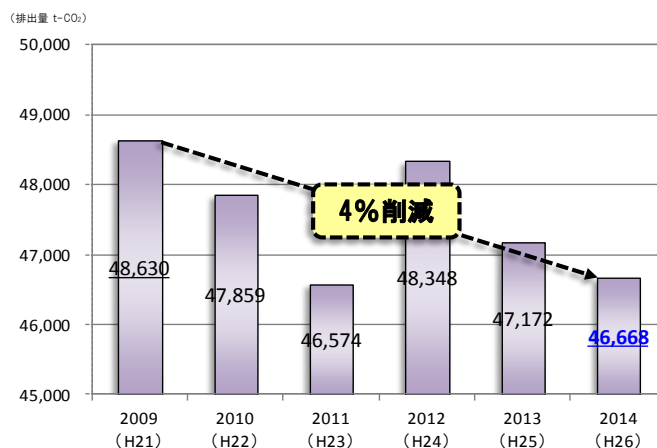


図2-8 温室効果ガス排出量の推移 (電気排出係数・合成樹脂含有率調整後)

電気排出係数 : 0.384kg-CO₂/kWh
合成樹脂含有率 : 0.158(15.8%)

第3章 基準年度の温室効果ガス排出量

1. 算定方法

2 ページで示したとおり、本計画の基準年度は、直近の温室効果ガス排出量を把握した 2014 年度とします。基準年度の排出量は、法に基づく「温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン（平成 27 年 4 月 環境省）」に準じて算定しています。

なお、市有施設の新設や廃止等に伴う対象施設の一部見直し、地球温暖化係数の変更等を踏まえて基準年度の排出量を算定しているため、第 2 章に掲げる排出量とは数値が若干異なります。

2. 算定結果

**2014年度(平成26年度)に
本市の事務事業から排出された温室効果ガス排出量は
57,538t-CO₂(※) です。**

※第2章に掲載した数値(57,516t-CO₂)は、前計画策定時の地球温暖化係数を使用して算定していますが、本計画の基準年度の数値は、4ページの表1-1に示した新たな係数(CH₄は21から25、N₂Oは310から298、HFC-134aは1,300から1,430に変更)を使用して算定しているため、2014年度の数値が異なります。

2014 年度において、本市の事務事業から排出された温室効果ガス排出量は 57,538t-CO₂ です。温室効果ガス種別の排出量と構成比は表 3-1 及び図 3-1 に示すとおりです。また、項目別の排出量と構成比は表 3-2 及び図 3-2 に示すとおりです。

ガス種別の内訳は、二酸化炭素が約 96%と大部分を占めており、次いで、一酸化二窒素が約 3%、メタンが約 1%となっています。ハイドロフルオロカーボンの比率は非常に小さいものとなっています。

表3-1 基準年度(2014年度) 温室効果ガス種別排出量

温室効果ガス	排出量(t-CO ₂)	構成比(%)
①二酸化炭素(CO ₂)	55,438	96.4
②メタン(CH ₄)	537	0.9
③一酸化二窒素(N ₂ O)	1,556	2.7
④ハイドロフルオロカーボン(HFC)※	7	0.0※
合計	57,538	100

※表示上は「0」としていますが、実際の数値は「0.01」です。

表3-2 基準年度(2014年度) 項目別温室効果ガス排出量

項目		活動量(使用量)		排出量	
		単位	量	t-CO ₂	構成比(%)
燃料使用	ガソリン	L	222,278	515	0.9
	灯油	L	671,295	1,671	2.9
	軽油	L	56,946	146	0.3
	A重油	L	1,467,799	3,977	6.9
	液化石油ガス(LPG)	m ³	615,555	3,821	6.6
	都市ガス	m ³	305,585	658	1.1
	ディーゼル機関(定置式)における軽油の使用量	L	729	0	0.0
	ガス・ガソリン機関(定置式)におけるA重油の使用量	L	301,420	17	0.0
電気使用		kWh	51,447,119	25,980	45.2
自動車の走行距離		km	2,146,314	12	0.0
封入カーエアコンの使用台数		台	503	7	0.0
一般廃棄物焼却量	連続燃焼式	t-wet	59,022	998	1.7
	バッチ燃焼式	t-wet	3,128	72	0.1
	うち廃プラスチック	t-dry	6,740	18,670	32.5
下水処理(終末処理場、流域下水道)		m ³	7,684,641	535	0.9
し尿処理(し尿処理施設)		m ³	62,567	24	0.0
農業集落排水処理		人	12,387	435	0.8
合計(t-CO ₂)				57,538	100

※活動(使用)に伴い排出されるCO₂以外の温室効果ガスの量は、CO₂量に換算しています。

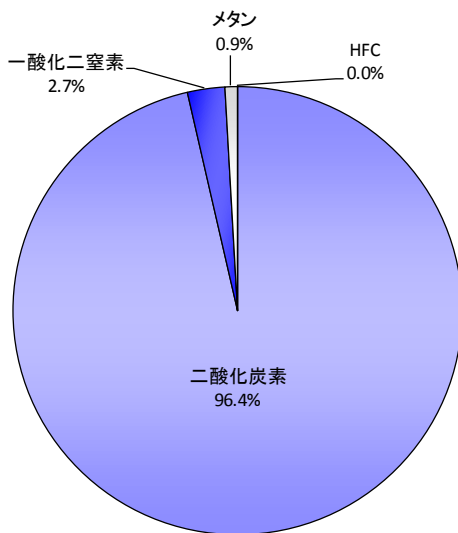


図3-1 ガス種別排出量の内訳

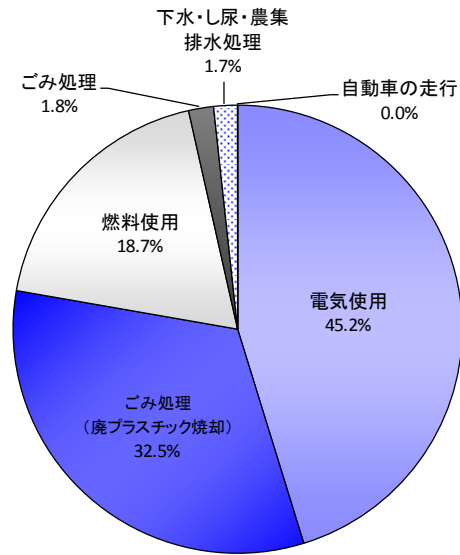


図3-2 項目別排出量の内訳

項目別の排出量を見ると、電気の使用による排出量が最も多く、排出量全体の約45%を占めており、次いで、一般廃棄物中の廃プラスチックの焼却が約33%、燃料の使用量が約19%となっています。これら3項目からの排出量は55,455t-CO₂で、排出量全体の約97%を占めています。その他の項目は合計で2,083t-CO₂で、排出量全体に占める割合は約3%と小さな比率となっています。この結果は前計画と概ね同様の傾向を示しています。

温室効果ガスである二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素等の2014年度における排出源内訳は、図3-3～図3-5に示すとおりです。

(1)二酸化炭素

二酸化炭素の排出源としては、電気使用によるものが約45.2%、廃プラスチック焼却によるものが32.5%、燃料使用によるものが18.8%、その他によるものが3.6%という結果となっています。

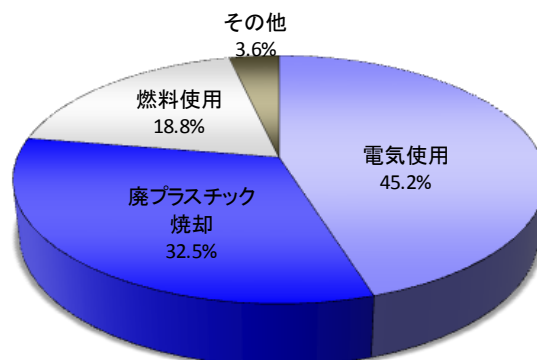


図3-3 二酸化炭素 排出源内訳

(2)メタン

メタンの排出源としては、農業集落排水処理によるものが63.3%、下水処理やし尿処理、ごみ焼却によるものが31.5%、その他によるものが5.2%という結果となっています。

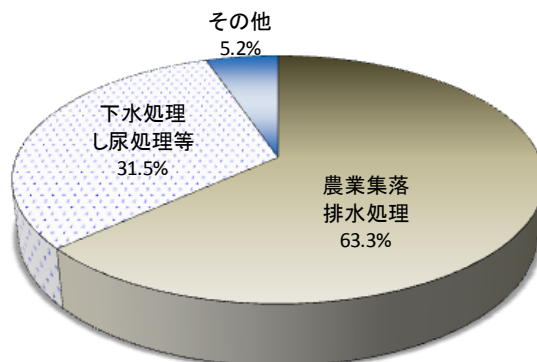


図3-4 メタン 排出源内訳

(3)一酸化二窒素

一酸化二窒素の排出源としては、ごみ焼却によるものが68.4%、下水処理やし尿処理によるものが23.5%、その他が8.1%という結果となっています。

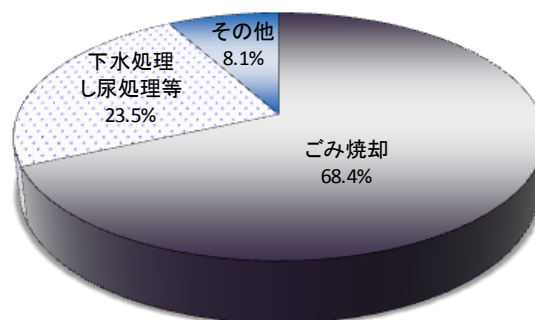


図3-5 一酸化二窒素 排出源内訳

(4)ハイドロフルオロカーボン

ハイドロフルオロカーボンは自動車等の冷媒として使用されています。これらの排出量は自動車用エアコンディショナーに使用されているHFC-134aの自然漏出分のみを計上しています。

また、廃棄された公用車については、適正に回収処理されていることから、廃棄によるハイドロフルオロカーボンの大気への放出はないものとみなしています。

第4章 温室効果ガス排出量の削減目標

1. 削減目標

本計画における温室効果ガス排出量の削減目標は、「地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・改訂の手引き（平成26年3月）（以下「手引き」という。）」に準じた考え方を基本とし、次のとおり設定します。

目標年度までに温室効果ガス排出量を、

《2020年度（平成32年度）》

基準年度から 5%※ 削減します。

《2014年度（平成26年度）》

併せて、計画期間中（2016年度～2020年度）
の各年度において段階的に削減していきます。



2. 「5%削減」について

数値目標として掲げた「5%削減」の考え方は、手引きにおける「トップダウン方式」に基づいています。トップダウン方式とは、計画期間内において、現状からどの程度の温室効果ガス排出量を削減するのかについて、政策的な判断を行うことにより数量的な目標を設定する方法です。

前計画の進捗状況等を踏まえつつこの考え方を採り、2016年度から2020年度までの5年間に
おいて削減可能な数値目標として「5%削減」目標を設定しました。

前計画においては、2011年度から2013年度にかけて電気排出係数が大幅に増加したこと、計画期間中の各年度における一般廃棄物中の合成樹脂含有率が高い数値を示したこと等が要因となり、排出量は増加する結果となりました。しかしながら、12ページの図2-8にも示したとおり、当該2項目の影響を排除して考えた場合、排出量は4%削減されたこととなります。以上のような点を踏まえ目標を定めたものです。

3. 「段階的な削減」について

本計画の目標達成を目指すことはもちろん、計画期間中に排出される温室効果ガスの総量も削減することが重要です。前計画における総合目標においては、計画期間中の年度ごとの段階的な削減目標は定められていませんでした。そのため、本計画では排出量を毎年度削減していくことを明確に示し、計画期間中の総排出量の削減を目指すものです。

計画期間中の総排出量を 287,690t-CO₂(基準年度の排出量 57,538t-CO₂×5年度分)とみなし、各年度において、基準年度に対して 1%、2%、3%…と段階的に削減していき、目標年度には 279,059t-CO₂まで削減することを目指します。以上を踏まえると、図 4-1 及び図 4-2 に示すとおり、目標年度には基準年度から 5%の排出量を削減し、計画期間中の総排出量は 3%削減することになります。排出量削減のイメージは、図 4-3 に示すとおりです。

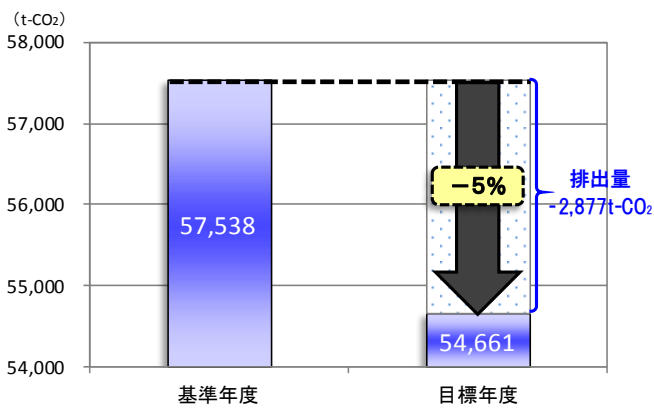


図4-1 排出量削減

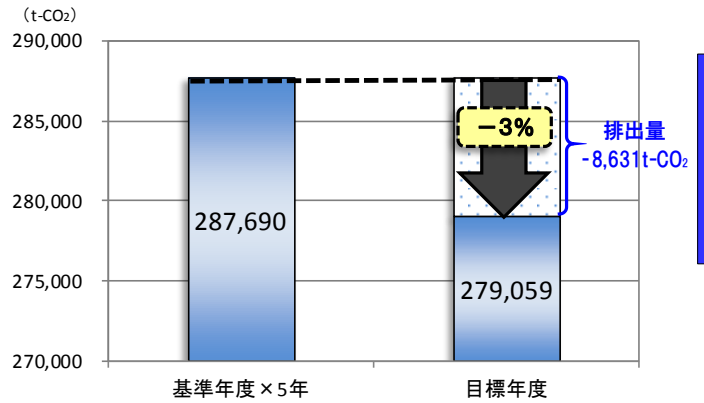


図4-2 総排出量削減

第4章
排出量削減目標

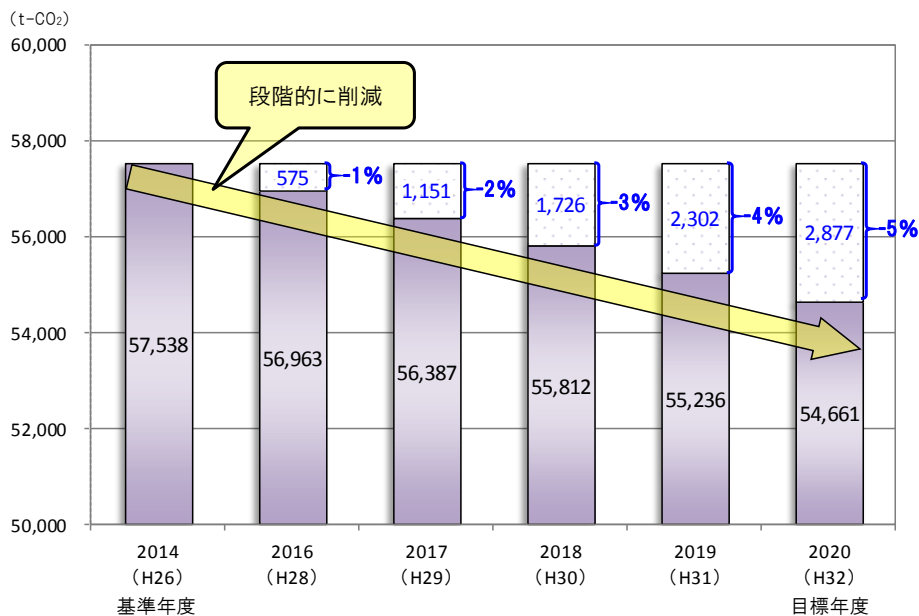


図4-3 排出量削減のイメージ図

第5章 温室効果ガス排出量削減のための取り組み

1. 取り組みの基本方針

第4章に掲げた、基準年度（2014年度）から目標年度（2020年度）までに温室効果ガス排出量を5%（総排出量では3%）削減するという目標を達成するためには、実行すべき取り組み事項を職員全員が念頭に置き、実現に向けて努力することが必要です。

また、排出量削減に直接的に影響する取り組みと間接的に影響する取り組みを区分して考え、体系的に整理します。排出量削減のための取り組みの体系は、図5-1に示すとおりです。

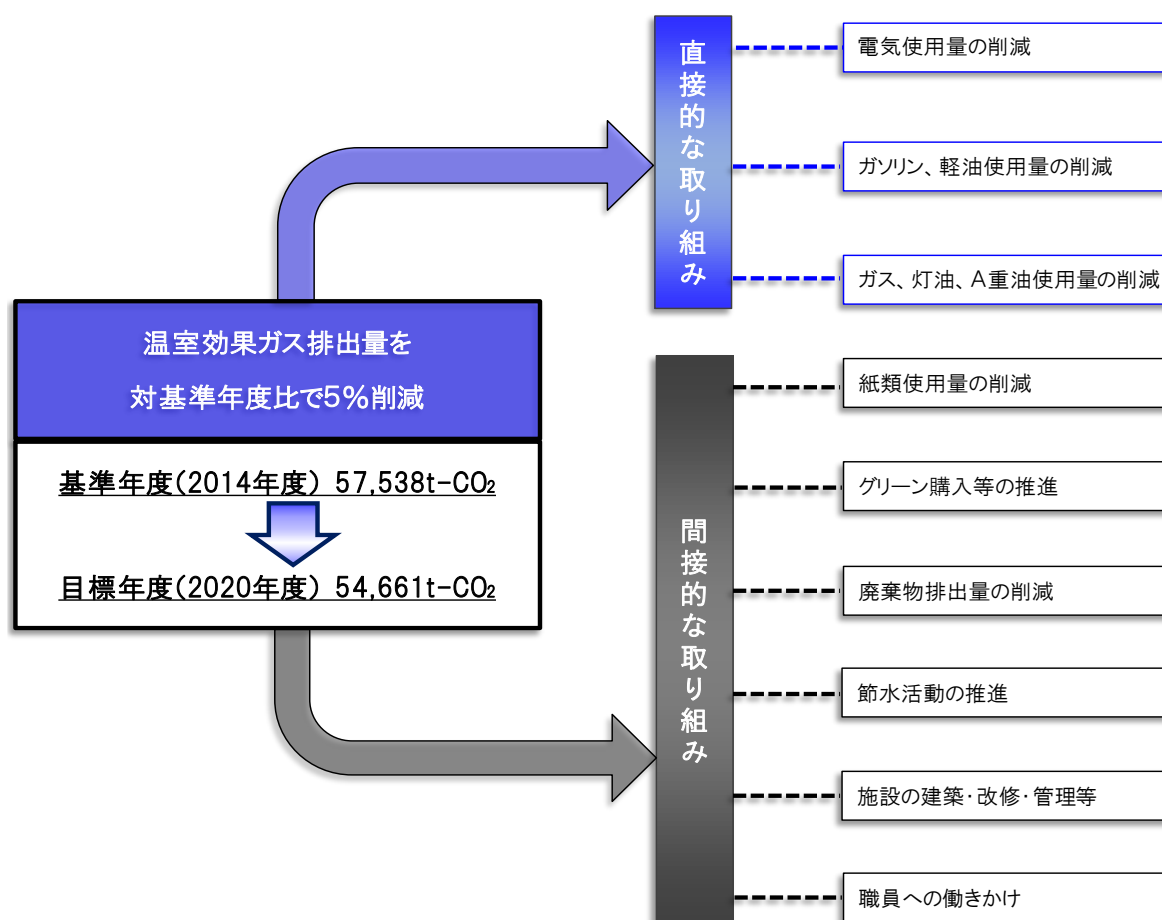


図5-1 温室効果ガス排出量削減のための取り組みの体系

2. 具体的な取り組み内容

温室効果ガス排出量を削減するためには、次に掲げるような直接的・間接的な取り組みを具体的に実施していくことが重要です。これらの取り組みには、日々の業務の中で職員一人ひとりが意識すれば実施することが可能なもの（ソフト事業）と、施設改修や省エネ機器の導入等によるエネルギーの効率利用（ハード事業）があります。

電気や紙類の使用量を削減することは、職員の意識が結果につながります。また、LED 設備等を導入する際に ESCO 事業等の初期投費用を抑えることができる手法を活用していくことも重要です。事務局及び各所属に設置する推進責任者をとおした、当該所属及び職員への積極的な働きかけによる取り組み醸成が重要となります。

(1) 直接的な取り組み

《電気使用量の削減》

照明機器等の適正管理

- ・必要のない照明はこまめに消灯する。
- ・始業前や昼休みは照明の消灯に努める。
- ・残業時は残業エリアを考慮した必要最小限の点灯に努める。
- ・廊下、共用スペースなどでの間引き消灯に努める。
- ・定期的に機器の清掃を行う。
- ・ノー残業デーを励行する。

空調機器の適正管理

- ・冷暖房の使用期間、使用時間の抑制に努める。
- ・冷暖房温度を適正に調節する（基準：冷房 28℃、暖房 20℃）。
- ・冷暖房の不必要な使用を控える。
- ・フィルター等の清掃を定期的実施する。
- ・窓の開放やその他の外気冷房を実施する。
- ・遮光ブラインド、カーテン等の設置及び効率的な利用に努める。
- ・設置可能な施設については、グリーンカーテンの導入に努める。
- ・クールビズ・ウォームビズに努める。

OA機器等の適正管理

- ・使用していない OA 機器は待機モードにする、または電源を切る。
- ・長時間にわたって退席する時は、使用しない OA 機器の電源を切る。
- ・退庁時には、主電源を切り、休日前にはプラグを抜く。

その他機器の適正管理

- ・エレベーターの使用は必要最小限とする。
- ・庁舎等の自動販売機の設置台数の見直しを行う。また省エネルギー型への転換について業者等へ協力依頼を実施する。
- ・ライトアップは点灯時間や期間を限定して行う。
- ・長時間、電気製品を使用しない場合は、コンセントを抜き待機電力を削減する。

《ガソリン・軽油使用量の削減》

エコドライブの推進

- ・ゆっくり発進する。
- ・加減速の少ない定速走行を心がける。
- ・早めのアクセルオフを実施する。
- ・カーエアコンの効率的利用を実施する。
- ・暖機運転の抑制を励行する（アイドリングストップを実施する）。
- ・余分な荷物は積載しない。
- ・走行ルート of 合理化に努める。
- ・公用車への電気自動車などの次世代自動車や低燃費車の導入に努める。
- ・相乗り等により効率的に公用車を利用する。
- ・近隣への移動については、出来る限り徒歩・公用自転車を利用する。
- ・車両の整備・点検を行う。

《ガス・灯油・A重油使用量の削減》

- ・冷暖房の使用期間、使用時間の抑制に努める。《再掲》
- ・冷暖房温度を適正に調節する（基準：冷房 28℃、暖房 20℃）。《再掲》
- ・冷暖房の不必要な使用を控える。《再掲》
- ・フィルター等の清掃を定期的実施する。《再掲》
- ・窓の開放やその他の外気冷房を実施する。《再掲》
- ・遮光ブラインド、カーテン等の設置及び効率的な利用に努める。《再掲》
- ・設置可能な施設については、グリーンカーテンの導入に努める。《再掲》
- ・クールビズ・ウォームビズに努める。《再掲》
- ・ボイラーの適正使用・効率的な運転管理に努める。
- ・給湯器は温度設定をこまめに調整するなどして、適正使用に努める。
- ・石油ストーブは室温 20℃を目安に管理し、使用期間・使用時間の抑制等により、適正使用に努める。

(2)間接的な取り組み

《紙類使用量の削減》

- ・両面コピー・両面印刷により、紙使用量を削減する。
- ・会議資料はページ数や部数を必要最小限とする。
- ・会議において事前に配布した資料は原則配布しない。
- ・市機関相互の文書の送付にあたっては、使用済み封筒を利用する。
- ・庁内 LAN の活用によりペーパーレス化に努める。
- ・シュレッダーの使用は、機密を要する文書の廃棄の場合のみに制限する。
- ・冊子・パンフレット・ポスター・報告書などの印刷物について、発行回数・発行部数・ページ数などを十分検討し、必要最小限とする。
- ・メモ用紙、軽易な文書、手持ち資料などは片面使用済み用紙の使用を徹底する。
- ・プリンター等に片面使用済み用紙専用トレイを設置する。

《グリーン購入等の推進》

- ・OA 用紙は原則的に古紙配合率 70%以上、白色度 70%以下の製品を購入する。
- ・冊子・パンフレット・ポスター・報告書などの印刷物について、古紙や非木材紙配合率の高い再生紙を指定するとともに、古紙配合率、白色率を明記する。
- ・一般事務用品は、エコマークやグリーンマークなどが表示された環境への負荷の少ない製品を購入し、使用するよう努める。
- ・電気製品はエネルギー消費効率の高い省エネルギー型製品を購入する。特に、OA 機器は国際エネルギースター認証品の導入に努める。電気製品のリースにあたっても同様とする。

《廃棄物排出量の削減》

- ・備品、事務用品等の長期使用を図る。
- ・所属ごとに分別回収ボックスを設置し、ごみの分別を徹底する。
- ・市広報紙、ホームページ、出前講座等を通してごみの分別の周知、啓発を図る。
- ・レジ袋使用の削減を促進するため、職員、市民向けにマイバッグ持参の推進を図る。
- ・プラスチックごみを削減するため、詰め替え可能な商品を使用する。
- ・生ごみ処理器・枝葉破砕機への助成金制度を推進する。
- ・施設内の樹木や街路樹などの剪定枝については、可能な限りリサイクルに努める。
- ・コピー機、プリンターのトナーカートリッジについて、業者による回収（リサイクル）を徹底する。
- ・イベント開催時には、リユース食器を使用するなどごみの排出を可能な限り削減する。
- ・資源保管庫の利用促進。

《節水活動の推進》

- ・ 節水に努める。
- ・ 水漏れ点検を励行する。
- ・ 節水コマ等の節水型機器を導入する。
- ・ 調整弁やフラッシュバルブを活用し、水圧・水量の調整に努める。

《施設の建築・改修・管理等》

- ・ 太陽光発電等再生可能エネルギーを利用した設備の導入に努める。
- ・ 省資源・省エネルギー型の電気機械・機械設備の採用に努める。
- ・ 照明は、LED 照明や省エネ型の蛍光灯、電球型蛍光灯を使用する。
- ・ ESCO 事業の導入などにより、公共施設の省エネルギー改修や長寿命化を推進する。
- ・ BEMS の導入を検討する。
- ・ エネルギー管理体制を整備・確立する。
- ・ 省エネルギーの管理目標を設定する。
- ・ 電気使用量等の「見える化」を推進し、施設の運用改善を図る。
- ・ 断熱性能向上のための材料の購入に努める。
- ・ 雨水利用設備の導入に努める。
- ・ 透水性舗装及び透水桝等の設置に努める。
- ・ 庁舎・施設の敷地及びその周辺の緑化、その適切な維持管理に努める。

《職員への働きかけ》

- ・ 環境に関する研修会、講演会等を充実させ、職員の積極的な取り組みが実施されるように努める。
- ・ 各部局が関係する環境シンポジウム・研修会・地域活動等の情報あるいは科学的知見を環境調整会議や各職場に情報提供し、職員の参加に対して配慮する。
- ・ 職員が環境保全活動等に参加しやすい職場環境づくりに努める。
- ・ てくてく・りんりんプランの推奨等による職員一人ひとりの意識の醸成。
- ・ 推進責任者による、各所属における意識啓発等を図る。

第6章 計画の推進体制等

1. 推進体制と役割

本計画を着実に推進していくためには、職員一人ひとりが各所属において自主的かつ積極的に行動していくことが大切です。そのために、計画の推進体制の整備を図ることが必要となります。

本計画における推進体制は、前計画を引き継ぎつつ、特に「推進責任者」を中心に各所属における排出量削減のための行動及び意識啓発を促していくこととします。

推進体制と担当ごとの主な役割は図 6-1 に示すとおりです。

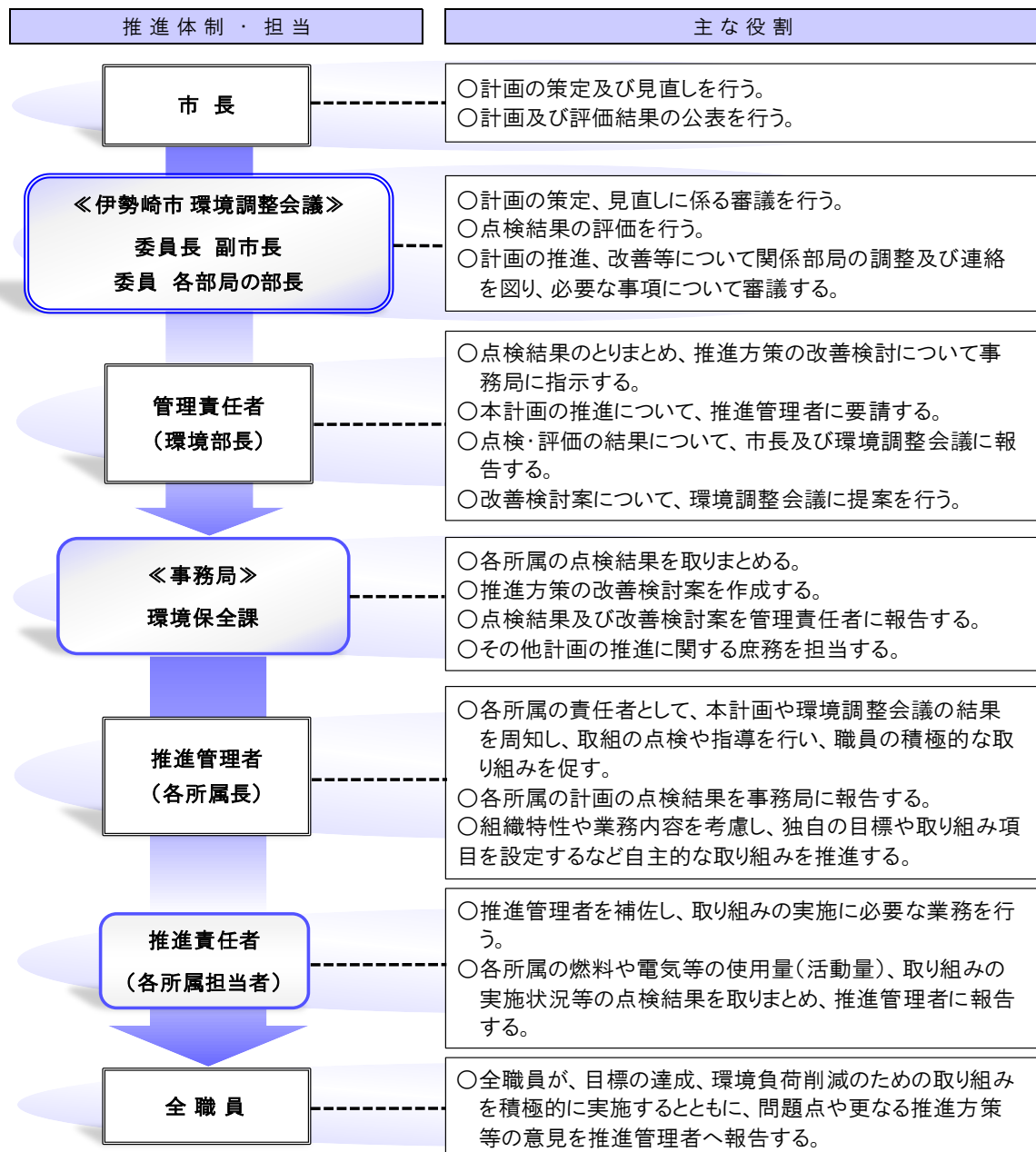


図6-1 庁内の推進体制・役割

2. 計画の進行管理

本計画の推進は職員一人ひとりの取り組みによって実現されますが、体系的な点検・評価を行うことで、着実な進行管理を図る必要があります。計画の進行管理は、図 6-2 に示す PDCA サイクルを基本に、各段階における取り組みを実施していくことが重要です。

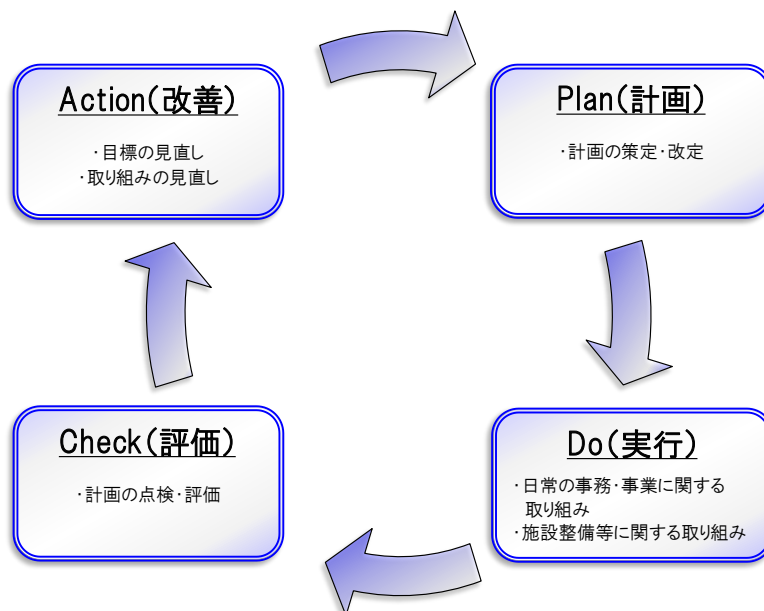


図6-2 計画の点検・評価方法(PDCAサイクル)

(1) 点検・評価

推進責任者は年 1 回、燃料や電気等のエネルギー使用量や取り組みの実施状況を取りまとめ、推進管理者に報告します。推進管理者はそれらの結果を所属内で周知し、取り組みの実施状況や問題点・改善点等について所属内の職員が共通認識を持つよう配慮しつつ、事務局に報告します。

事務局は、推進管理者から報告されたエネルギー使用量等の結果を集計し、本市の事務事業から排出される温室効果ガス排出量や取り組みの実施状況を取りまとめ、傾向の分析を行い、管理責任者に報告します。

(2) 見直し等

伊勢崎市環境調整会議では、管理責任者から報告された取り組み及び排出量等の点検結果を基に比較・分析し、温室効果ガス排出量抑制のための取り組みが着実に実施されるよう、状況や必要に応じ、取り組み内容の改善や計画の見直し等を協議・検討します。

3. 計画の進捗状況の公表

前計画と同様、本計画に基づく措置・取り組みの実施状況、本市の事務事業に関する温室効果ガス排出量の調査結果は、市広報紙及びホームページ等を活用して公表します。

参 考 資 料

1. 温室効果ガス排出係数

(1) 二酸化炭素(CO₂)の排出に係る排出係数

算定事項		単位	排出係数	地球温暖化係数
燃料使用	ガソリン	kg-CO ₂ /L	2.32	1
	灯油	kg-CO ₂ /L	2.49	
	軽油	kg-CO ₂ /L	2.58	
	A重油	kg-CO ₂ /L	2.71	
	液化石油ガス(LPG)	kg-CO ₂ /kg	3.00	
	都市ガス	kg-CO ₂ /m ³	2.23	
電気使用	kg-CO ₂ /kWh	0.505		
一般廃棄物焼却(うち廃プラスチック)		kg-CO ₂ /t-dry	2.765	

(2) メタン(CH₄)の排出に係る排出係数

算定事項		単位	排出係数	地球温暖化係数		
走行距離	ガソリン	普通・小型乗用車	kg-CH ₄ /km	0.00001	25※1	
		軽乗用車	kg-CH ₄ /km	0.00001		
		普通貨物車	kg-CH ₄ /km	0.000035		
		LPG	小型貨物車	kg-CH ₄ /km		0.000015
			軽貨物車	kg-CH ₄ /km		0.000011
			特殊用途車	kg-CH ₄ /km		0.000035
	軽油	普通・小型乗用車	kg-CH ₄ /km	0.000002		
		普通貨物車	kg-CH ₄ /km	0.000015		
		小型貨物車	kg-CH ₄ /km	0.0000076		
		特殊用途車	kg-CH ₄ /km	0.000013		
	一般廃棄物焼却	連続燃焼式	kg-CH ₄ /t-wet	0.00095		
		バッチ燃焼式	kg-CH ₄ /t-wet	0.076		
下水処理量		kg-CH ₄ /m ³	0.00088			
し尿処理量(し尿処理施設)		kg-CH ₄ /m ³	0.0050			
農業集落排水処理		kg-CH ₄ /人	1.1			
ガス・ガソリン機関(定置式)におけるA重油の使用量		kg-CH ₄ /GJ	0.054			

※1 2013年(平成25年)11月に開催されたCOP19において、前計画策定時の21から25に見直されました。

(3)一酸化二窒素(N₂O)の排出に係る排出係数

算定事項		単位	排出係数	地球温暖化係数		
走行距離	ガソリン	普通・小型乗用車	kg-N ₂ O/km	0.000029	298※2	
		軽乗用車	kg-N ₂ O/km	0.000022		
		普通貨物車	kg-N ₂ O/km	0.000039		
		LPG	小型貨物車	kg-N ₂ O/km		0.000026
			軽貨物車	kg-N ₂ O/km		0.000022
			特殊用途車	kg-N ₂ O/km		0.000035
	軽油	普通・小型乗用車	kg-N ₂ O/km	0.000007		
		普通貨物車	kg-N ₂ O/km	0.000014		
		小型貨物車	kg-N ₂ O/km	0.000009		
		特殊用途車	kg-N ₂ O/km	0.000025		
	一般廃棄物焼却	連続燃焼式	kg-N ₂ O/t-wet	0.0567		
		バッチ燃焼式	kg-N ₂ O/t-wet	0.0724		
下水処理量		kg-N ₂ O/m ³	0.00016			
し尿処理量(し尿処理施設)		kg-N ₂ O/m ³	0.00093			
農業集落排水処理		kg-N ₂ O/人	0.026			
ディーゼル機関(定置式)における軽油の使用量		kg-N ₂ O/L	0.000064			
ガス・ガソリン機関(定置式)におけるA重油の使用量		kg-N ₂ O/GJ	0.00062			

※2 2013年(平成25年)11月に開催されたCOP19において、前計画策定時の310から298に見直されました。

(4)ハイドロフルオロカーボン(HFC)の排出に係る排出係数

算定事項	単位	排出係数	地球温暖化係数
HFC-134a・封入カーエアコンの使用台数	kg-HFC/台	0.010	1,430※3

※3 2013年(平成25年)11月に開催されたCOP19において、前計画策定時の1,300から1,430に見直されました。

2. 温室効果ガス排出量の算定方法

$$\text{CO}_2 \text{ 換算温室効果ガス量} = \text{使用(活動)量} \times \text{排出係数} \times \text{地球温暖化係数}$$

- 排出係数：単位当たりのエネルギー使用(活動)に伴う温室効果ガスの排出量
(例：電気1kWhを消費したときの二酸化炭素排出量)
- 地球温暖化係数：各温室効果ガスが地球温暖化に及ぼす影響を二酸化炭素の当該効果に対する比率で表した数値。

第2次伊勢崎市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）

平成28年3月

発行・編集 伊勢崎市 環境部 環境保全課

〒372-8501

群馬県伊勢崎市今泉町二丁目410番地

電話番号：0270-24-5111（代表）

FAX番号：0270-24-5253

E-mail : hozen@city.isesaki.lg.jp



伊勢崎市