

金沢市役所

ゼロカーボン推進計画2021

金沢市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）

令和3年4月

金 沢 市

目 次

第1章	計画の基本的事項	1
1.	計画策定の背景と位置づけ	1
2.	計画の目的	2
3.	計画の期間	2
4.	計画の対象（範囲）	2
第2章	前計画の経過報告	6
1.	数値目標の進捗状況	6
2.	重点施策の取組結果	10
3.	省エネ行動の取組結果	12
第3章	温室効果ガス排出量の現状	15
1.	二酸化炭素の排出状況	16
2.	メタンの排出状況	18
3.	一酸化二窒素の排出状況	18
4.	ハイドロフルオロカーボンの排出状況	18
5.	温室効果ガスの排出量と発生源のまとめ	18
第4章	計画の目標	19
1.	削減目標の設定	19
2.	削減目標設定の考え方	20
第5章	目標達成のための具体的取り組み	22
1.	取り組みの体系	22
2.	具体的な取り組み事項	23
第6章	計画の推進体制と進行管理	28
1.	計画の進行管理	28
2.	金沢市役所における推進体制の構築	29
3.	各職場における推進体制の構築	30
4.	実施状況の点検	31
5.	職員の研修	31

第1章 計画の基本的事項

1. 計画策定の背景と位置づけ

「地球温暖化対策の推進に関する法律」（以下、「温暖化対策推進法」という。）第21条1項には、「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を策定するものとする。」とされており、また、当該計画を策定、又は変更したときには遅滞なく公表し、毎年1回計画に基づく措置の実施の状況（温室効果ガス総排出量を含む。）を公表することも義務付けられています。

金沢市（以下、「本市」という。）では、平成12年5月に「金沢市地球温暖化対策実行計画2000」、平成17年4月に「金沢市役所地球温暖化防止実行計画2005」、平成22年3月に「金沢市役所地球温暖化対策実行計画2011」、平成26年3月に「金沢市役所地球温暖化対策実行計画2016」（以下、「前計画」という。）を策定し、PDCAサイクルによる進行管理の徹底により、市役所の事務及び事業から発生する温室効果ガス排出量の削減に積極的に取り組んできました。

こうした背景のもと、前計画の計画期間満了による計画の見直しと、「温暖化対策推進法」や「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。）との整合性を図り、さらなる温室効果ガスの排出削減を実施するため、「金沢市役所ゼロカーボン推進計画2021」（以下、「本計画」という。）を策定します。

金沢市地球温暖化対策実行計画〔区域施策編〕を改定しました！

金沢市役所ゼロカーボン推進計画2021は、本市の地域特性を活かした地球温暖化対策を積極的に進めることで市域全体の温室効果ガス排出量を計画的に削減していくための計画です。

この計画では、2030年度の温室効果ガス排出量を「2013年度比で30%削減する」という目標を掲げており、国の削減目標（2030年度に2013年度比26%削減）を上回る積極的な計画となっています。

この目標を達成するためには、市民・事業者・行政がそれぞれの役割と責任を持って地球温暖化対策に取り組むことが重要であり、本市も他の模範となるような施策を進める必要があります。

第1章 計画の基本的事項

『地球温暖化対策の推進に関する法律』では第21条第1項において、都道府県及び市町村の事務及び事業に関する温室効果ガス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地方公共団体実行計画（事務事業編）を、第21条第3項において都道府県及び中核市は、その区域に係る地方公共団体実行計画（区域政策編）を策定することが定められており、本計画は地方公共団体実行計画（事務事業編）として策定します。

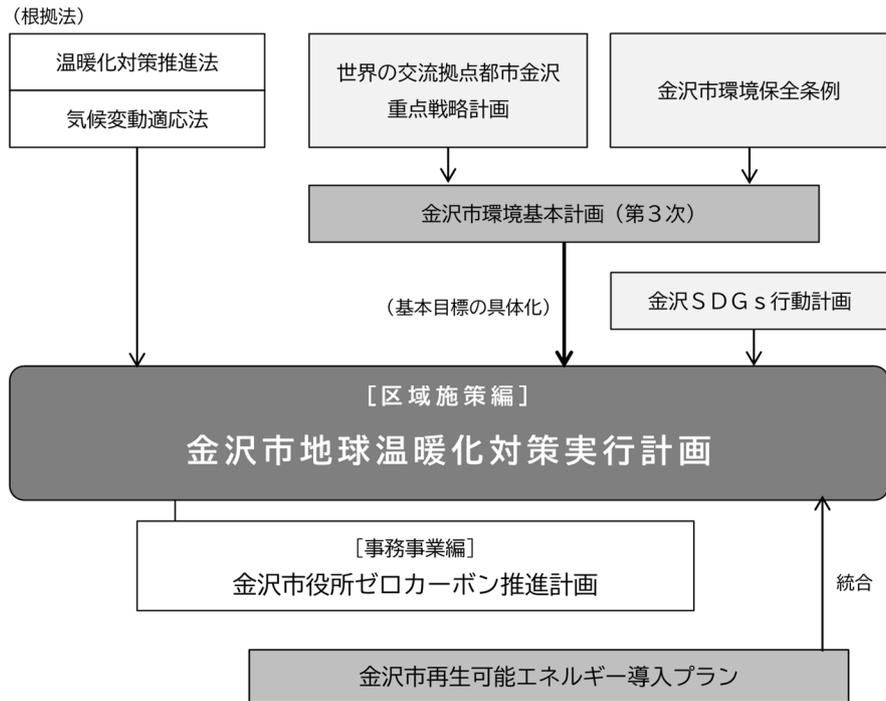


図1 本計画の位置づけ

2. 計画の目的

本計画は、金沢市役所の事務及び事業による温室効果ガス排出量を削減するため、率先して具体的な施策に取り組むことにより、金沢市全体の温室効果ガス排出量削減に寄与し、もって「区域施策編計画」の基本理念である、本市における“未来につなげるゼロカーボンシティかなざわ”をめざすものです。

3. 計画の期間

本計画の期間は、令和3年度（2021年度）から令和7年度（2025年度）までの5年間とします。

4. 計画の対象（範囲）

(1) 対象とする事務事業の範囲

本計画では、金沢市役所の事務及び事業に伴い発生する温室効果ガスを対象とし、庁舎に

おけるものだけでなく、廃棄物の処理施設、企業局の各施設、市立学校、市立病院等出先機関を含めたすべての組織や施設（車両を含む。）における事務及び事業を対象とします。

なお、原則として他者へ委託する事務及び事業は対象外としますが、指定管理者制度による委託事務は対象とします。また、部外団体等が市有施設に入居している場合で、そのエネルギー使用量が正確に把握でき、市と一体的に取り組みを行うことが合理的と考えられる場合は、当該施設を対象とします。

(2) 対象とする温室効果ガスの範囲

「温暖化対策推進法」第2条第3項に規定されている7物質「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、パーフルオロカーボン、六ふっ化硫黄、三ふっ化窒素」のうち、市の事務及び事業から排出している4物質「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」を対象とします。

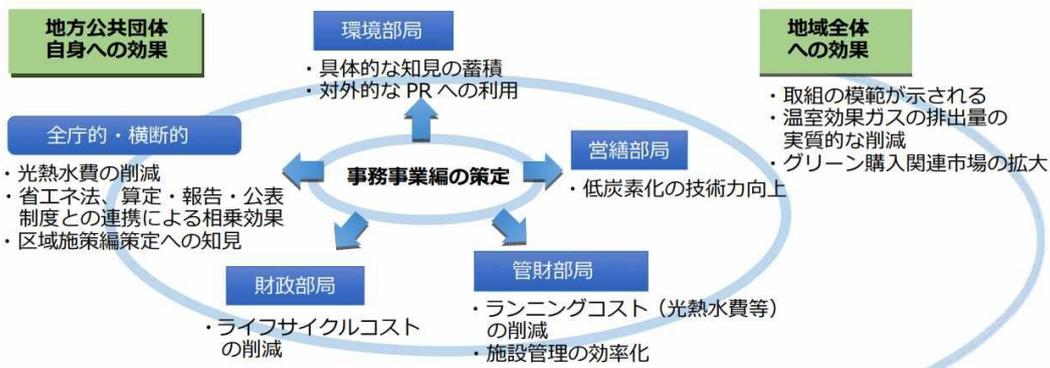
温暖化対策実行計画（事務事業編）とは

「事務事業編」は地方公共団体が実施している事務・事業に関し、「温室効果ガスの排出量の削減」と「温室効果ガスの吸収作用の保全及び強化」に取り組むための計画

- 「温室効果ガスの排出量の削減」：公共施設での省エネ対策・再エネ設備の導入等
- 「温室効果ガスの吸収作用の保全及び強化」：森林吸収源対策・都市緑化の推進等

温暖化対策実行計画（事務事業編）の効果

事務事業編の策定は、地方公共団体自身に対して効果があるのは当然ながら、地球全体への効果も期待されています。地方公共団体自身への効果としても、環境部局（温室効果ガス排出量の削減に関する具体的な知見の蓄積等）のみならず、営繕部局（低炭素化の技術力向上等）、管財部局（施設の長寿命化等）、財政部局（ライフサイクルコストの削減等）、全庁的・横断的な効果（光熱水費の削減等）など、多岐に及びます。地域全体への効果としては、地域に対して温室効果ガス排出量の削減の模範が示されることや、地域の実質的な温室効果ガス排出量の削減がなされるなどの効果が挙げられます。



出典：環境省「地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・実施マニュアル（本編）」

表1 各温室効果ガスの発生源と算定対象

温室効果ガス	主な発生源		排出量算定の対象
二酸化炭素 (CO ₂)	エネルギー 起源	燃料の使用（公用車・ ボイラー・暖房器具・ 空調設備など）	ガソリン、灯油、軽油、A重油、液化石 油ガス、都市ガスなどの使用量
		電気の使用	電気使用量
	非エネルギー 起源	一般廃棄物の焼却 （廃プラスチック類・ 合成繊維）	一般廃棄物中のプラスチックの焼却量、 合成繊維の焼却量
メタン (CH ₄)	ガス・ガソリン機関（定置式）の燃料の 使用		ガス・ガソリン機関（定置式）で使用し た燃料使用量
	公用車の走行		走行距離（ガソリンを燃料とした走行）
	一般廃棄物の焼却		一般廃棄物の焼却量
	下水汚泥の焼却		下水汚泥の焼却量
	廃棄物の埋立		紙くず、繊維くず、木くずの埋立量
	下水・し尿の処理		下水・し尿の処理量
	浄化槽によるし尿及び雑排水の処理		処理対象人員
一酸化二窒素 (N ₂ O)	ディーゼル機関の燃料の使用		ディーゼル機関で使用した燃料使用量
	ガス・ガソリン機関（定置式）の燃料の 使用		ガス・ガソリン機関（定置式）で使用し た燃料使用量
	公用車の走行		走行距離（ガソリンを燃料とした走行）
	一般廃棄物の焼却		一般廃棄物の焼却量
	下水汚泥の焼却		下水汚泥の焼却量
	下水・し尿の処理		下水・し尿の処理量
	浄化槽によるし尿及び雑排水の処理		処理対象人員
	麻酔剤（笑気ガス）の使用		麻酔剤（笑気ガス）として使用された一 酸化二窒素の量
ハイドロフルオ カーボン（HFC）	カーエアコンからの漏出		公用車の台数

◎温室効果ガスの算定方法

温室効果ガスの排出量は下記の計算式で算定されます。

$$\text{排出量} = \text{使用量（活動量）} \times \text{排出係数} \times \text{地球温暖化係数}^*$$

*地球温暖化係数：温室効果ガスそれぞれの温室効果の程度を示す値

ガス寿命の長さがそれぞれ異なることから、温室効果を見積もる期間の長さにより係数は変化する。

COP24では「パリ協定」の実施指針が採択されました！

実施指針が採択され、先進国と途上国すべての国が共通のルールで温室効果ガスの削減に取り組むことが決まりました。

実施指針の主な点

- ・ 排出削減目標の内容明確化（緩和）
- ・ 排出削減目標の進捗・排出量データの報告（透明性）
- ・ 排出削減目標と進捗報告の一貫性の確保（定義、前提、データ情報源）
- ・ 報告内容について以下のとおり規定

ただし、一部項目については、以下の提出を前提に途上国に柔軟性を付与

1) 能力制約の内容 2) 柔軟性の適用期限を含めた改善計画の提出

排出量の 報告項目	先進国 (現行ルール・実施指針)	途上国	
		現行ルール	実施指針（柔軟性）
経年変化	毎年分を報告	毎年分は不要	2020年以降は毎年分
計算方法	2006年ガイドライン (GL) 採用	大半の国が1996年 GL 採用	2006年GL 採用
報告タイムラグ	2年前の排出量	4年前の排出量	2年前(3年前)
対象ガス種類	7種類	3種類	7種類(3種類)

- ・ グローバル・ストックテイク : 進捗確認の対象（スコープ）
進捗把握の作業として、緩和、適応、実施支援（資金、技術、能力構築）3つの領域で実施

第2章 前計画の経過報告

1. 数値目標の進捗状況

前計画では平成32（令和2年）年度を目標年度とし、基準年である平成25年度より温室効果ガス総排出量を12%削減、エネルギー消費量を7%削減する目標を掲げました。

（表2）。

表2 実行計画 2016 数値目標

	H25 (基準年度)	R2 (目標年度)	増減率
温室効果ガス排出量(tCO ₂)	137,917	121,000	▲12%
エネルギー消費量 (GJ*)	674,681	627,000	▲7%

※ J（ジュール）とは熱量を表す単位であり、1GJ（ギガジュール）＝1J×10⁹となります。

(1) 温室効果ガス排出量削減目標の進捗状況

令和元年度の温室効果ガス排出量は113,794 tCO₂で、基準年度である平成25年度の137,917 tCO₂と比較して17.5%の減少となりました。使用する電力や燃料、紙使用量、ごみ排出量等の削減によるエネルギー消費量の減少のほか、北陸電力の発電にかかる二酸化炭素の排出係数が再生可能エネルギーの増加等により、年々減少傾向にあることから、温室効果ガス排出量も減少しています。

表3 温室効果ガス排出量の推移

項目		H25	H26	H27	H28	H29	H30	R元
二酸化炭素	エネルギー起源	78,463	78,053	73,932	75,092	71,576	63,055	57,702
	非エネルギー起源	43,101	41,929	48,130	42,323	43,931	44,965	41,423
	計	121,563	119,982	122,063	117,415	115,507	108,020	99,124
メタン		4,998	5,294	5,412	5,829	4,219	3,475	4,311
一酸化二窒素		11,347	11,299	11,152	11,031	10,660	10,602	10,349
ハイドロフルオロカーボン		8.6	8.4	9.2	9.2	9.5	9.1	9.0
合計		137,917	136,583	138,636	134,285	130,396	122,106	113,794
前年比		-	▲1.0 %	1.5 %	▲3.1 %	▲2.9 %	▲6.4 %	▲6.8 %
基準年(H25)比		-	▲1.0 %	0.5 %	▲2.6 %	▲5.5 %	▲11.5 %	▲17.5 %

（単位：tCO₂）

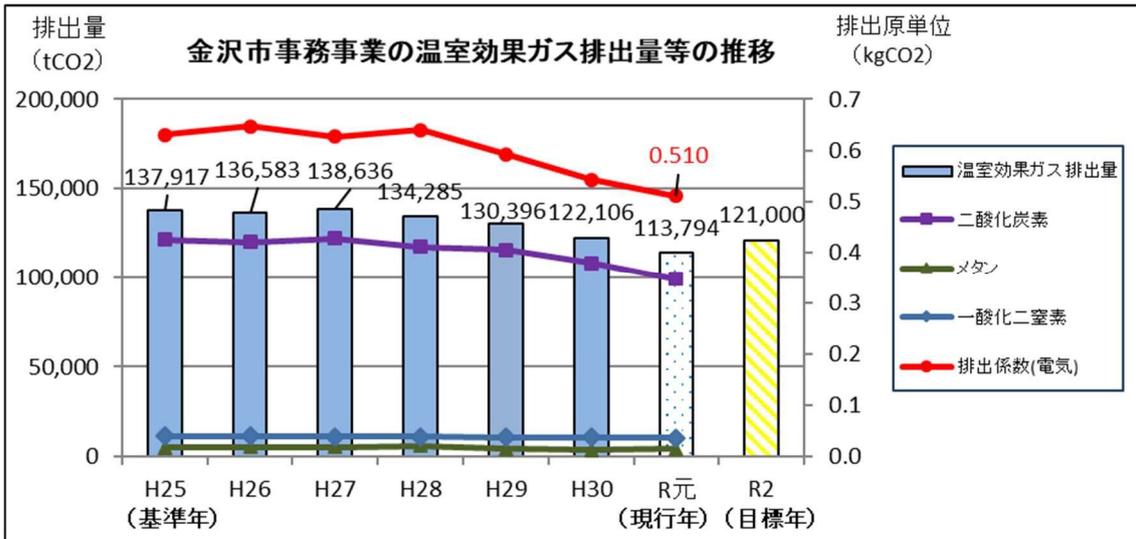


図2 温室効果ガス排出量の推移

(2) エネルギー消費量削減目標の進捗状況

前計画に引き続き、エネルギー消費量は平成25年度以降も毎年減少しており、令和元年度のエネルギー消費量は1088.3千GJであり、基準年度（平成25年度）の1263.4千GJと比較して13.9%の削減できました（表4、図3）。エネルギー消費量が減少している主な要因として、省エネ機器の導入や機械の運転方法の見直しによる燃料使用量の減少等が挙げられます。

表4 エネルギー消費量の推移

(単位：千GJ)

項目	単位熱量		H25	H26	H27	H28	H29	H30	R元
燃料の使用	ガソリン	34.6 MJ/L	11.8	11.1	10.8	10.7	10.6	10.3	9.8
	灯油	36.7 MJ/L	22.5	20.8	18.1	16.1	17.2	16.5	15.8
	軽油	37.7 MJ/L	20.3	19.9	17.4	16.7	17.6	15.7	14.8
	A重油	39.1 MJ/L	106.7	105.0	99.1	99.0	94.9	86.1	80.1
	LPG	50.8 MJ/kg	14.6	13.9	14.4	13.8	13.8	13.4	13.5
	都市ガス	46.0 MJ/m3	166.0	159.8	152.9	159.0	169.8	153.9	155.8
電気の使用	9.97 MJ/kWh	921.4	901.0	881.9	880.8	885.1	841.6	798.5	
合計			1263.4	1231.6	1194.5	1196.1	1209.0	1137.4	1088.3
	前年比		—	▲2.5 %	▲3.0 %	▲0.1 %	1.1 %	▲5.9 %	▲4.3 %
	基準年(H25)比		—	▲2.5 %	▲5.5 %	▲5.3 %	▲4.3 %	▲10.0 %	▲13.9 %

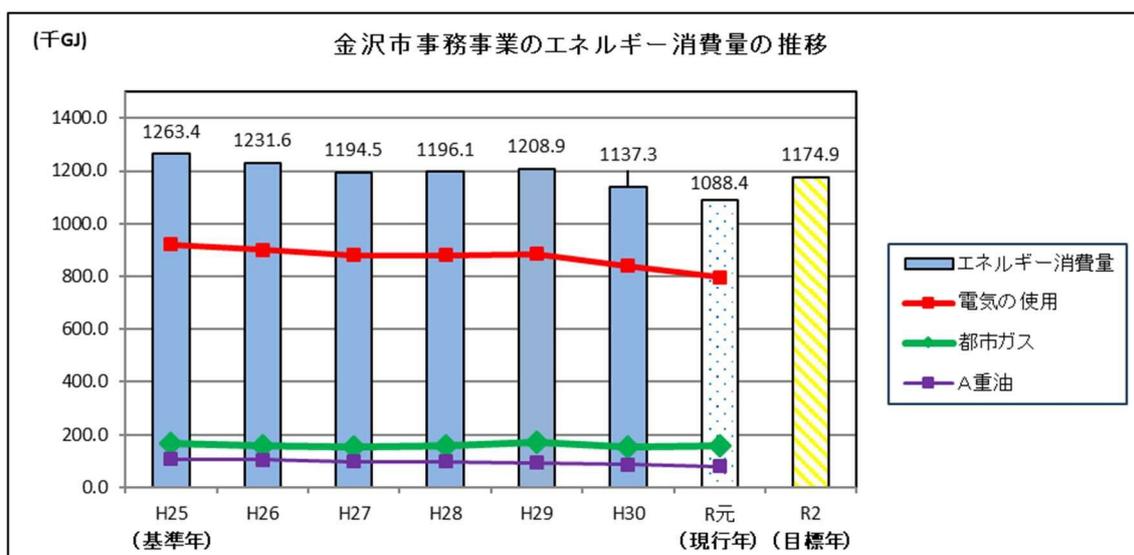


図3 エネルギー消費量の推移

(3) エネルギー起源二酸化炭素排出量

エネルギー起源二酸化炭素は、燃料や電気の使用により排出されるものであり、設備の更新や職員の努力による効果が表れやすい部分です。燃料については全体的に減少しており、電気についても、使用量の減少及び電力会社における再生可能エネルギー発電割合の増加に伴う排出係数の改善等により、二酸化炭素排出量が大幅に減少しました(図4、表5)。

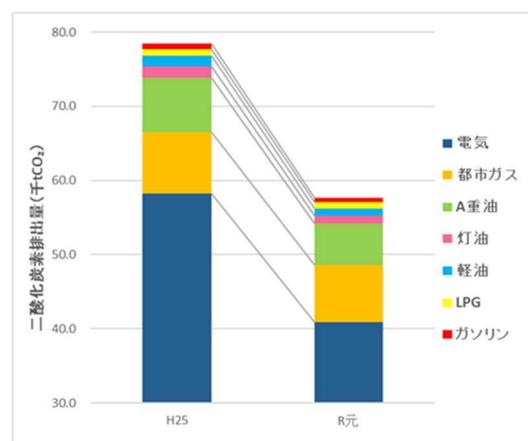


図4 エネルギー起源二酸化炭素排出量

表5 エネルギー起源二酸化炭素排出量の増減 (単位: tCO₂)

種類	H25 (基準年度)	R元 (最新年度)	増減量
電力	58,223	40,844	▲17,379
ガソリン	794	659	▲135
灯油	1,527	1,073	▲454
軽油	1,390	1,016	▲374
A重油	7,398	5,552	▲1,846
LPG	860	800	▲60
都市ガス (13C)	8,270	7,757	▲513
計	78,463	57,702	▲20,761

(3) 非エネルギー起源二酸化炭素排出量

非エネルギー起源二酸化炭素は、廃棄物の焼却により排出されます。廃プラスチックについては、家庭ごみの指定ごみ袋収集制度の導入により、プラスチックを分別することで、焼却量が減少しました。一方合成繊維についてはほとんど変化がありませんでした（図5、表6）。

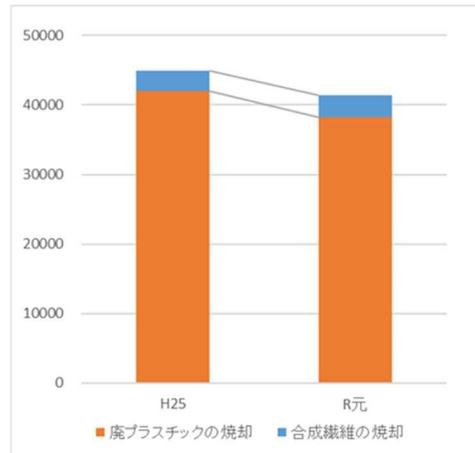


図5 非エネルギー起源二酸化炭素排出量

表6 非エネルギー起源二酸化炭素排出量の増減 (単位：tCO₂)

種類	H25 (基準年度)	R元 (最新年度)	増減量
合成繊維の焼却	3,003	3,146	143
廃プラスチックの焼却	41,962	38,277	▲3,685

(4) その他 (メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボン)

メタンは主に紙くず、繊維くず、木くずの埋立処分や、生活排水の処理により排出されます。紙くず、繊維くずの埋立量の減少により温室効果ガス排出量は687 tCO₂減少しました。一酸化二窒素については、主に一般廃棄物や下水汚泥の焼却、生活排水の処理が排出源になります。基準年と比較して温室効果ガス排出量は998 tCO₂減少しましたが、理由として下水汚泥焼却量の減少、生活排水の処理量が減少したことが挙げられます。ハイドロフルオロカーボンについては、カーエアコンからの漏えいにより排出されます。しかし、エアコンから漏えいされるハイドロフルオロカーボンはごく微量であり、排出量はあまり変化していません（表7）。

表7 その他温室効果ガス排出量の増減 (二酸化炭素換算) (単位：tCO₂)

温室効果ガス	H25 (基準年度)	R元 (最新年度)	増減量
メタン	4,998	4,311	▲687
一酸化二窒素	11,347	10,349	▲998
ハイドロフルオロカーボン	8.6	9.0	0.4

2. 重点施策の取組結果

前計画では計画期間である平成28年度から令和2年度の5年間で、温室効果ガス削減効果の高い施策を着実に推進するため、5つの重点施策を設定しました。最新年度（令和元年度）時点での取組状況は、LED照明装置以外の項目については、あまり順調に施策が推進されていません、（表8）。

表8 前計画の重点施策と達成状況

No	重点施策	実績					達成率 (%)
		H28	H29	H30	R元	計	
1	10kW程度の太陽光発電設備を6台導入する(基)	3	0	0	0	3	50%
2	木質バイオマスボイラーを2基導入する(基)	1	0	0	0	1	50%
3	LED照明装置を10,000基導入する(基)	2,691	1,135	6,084	5,004	14,914	149%
4	デマンド監視装置を3基導入する(基)	0	0	0	0	0	0%
5	エコカーを100台導入する(台)	11	5	8	5	29	29%

(1) 再生可能エネルギーの導入状況

前計画では、太陽光発電設備を中心とした再生可能エネルギーの導入を推進しており、計画期間中で10kW以上の太陽光発電システムは3基導入されています（表9）。その他、ペレットボイラーを1基導入（金沢プール）など、再生可能エネルギーの導入は少しずつ推進されていますが、今後さらなる導入が望まれます。

表9 計画期間中の太陽光発電等導入状況

導入年度	導入施設名	規模
H28	城北市民運動公園屋内プール (金沢プール)	太陽光発電(60kW) 1基 ペレットボイラー(25,800kcal/h) 1基
	泉小学校	太陽光発電(10kW) 1基 蓄電池(5kWh) 1基
	城東市民体育館	太陽光発電(10kW) 1基 蓄電池(4.2kWh) 1基

(2) 施設の省エネ改修の実施及び省エネルギー設備の導入

前計画では、施設における省エネルギー化を推進するため、庁舎等の耐震化工事に併せて、省エネ改修を推進するとともに、LED 照明器具などの高効率照明器具を、計画期間中に 10,000 基導入する重点施策を掲げました。市有施設では、ここ数年で LED 照明器具の導入が進んでいるほか（図6）、市役所本庁舎や小中学校など、さまざまな施設で省エネ改修が実施されています（表10）。

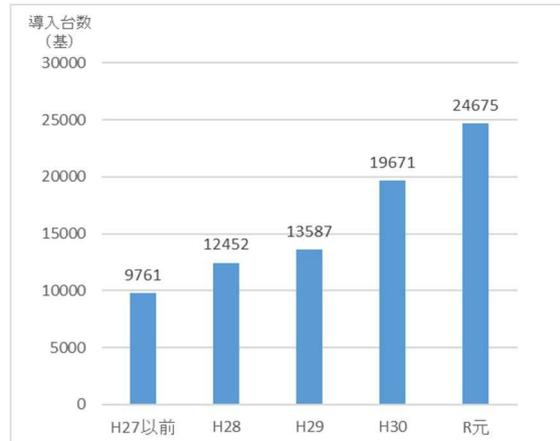


図6 LEDの導入台数（累計）

表10 計画期間中の主な省エネ改修の事例

年度	実施内容
平成28年度	本庁舎等市有施設で新たに2,691基のLED照明を導入
	市内の小中学校において、耐震化工事に合わせて節水型トイレ等を導入
平成29年度	小中学校校舎や体育館などの改修工事で1,135基のLED照明を導入
	市内の小中学校や共同調理場において省エネ空調機などを導入
平成30年度	本庁舎等市有施設で新たに6,084基のLED照明を導入
	市内の小中学校・共同調理場において省エネ空調機を導入
令和元年度	本庁舎等市有施設で新たに5,004基のLED照明を導入
	市内教育施設・浄水場において省エネ空調へ更新

(3) 公用車における省エネルギーの推進

前計画では、エコカー（電気自動車、ハイブリッド自動車、天然ガス自動車、低燃費かつ低排出車）を100台導入することを掲げました。令和2年度までに新たに導入したエコカーは、低燃費かつ低排出車20台、ハイブリッド自動車7台、電気自動車2台の計29台となっています（図7）。また、令和元年度時点では、エコカーが公用車全体の約20%を占めていますが、全公用車に対するエコカーの割合はほとんど横ばいです。電気自動車やハイブリッド車は増加していますが、天然ガス車が減少しているため、その分電気自動車やハイブリッド車の導入台数を増やしていかなければなりません。（図8）

第2章 前計画の経過報告

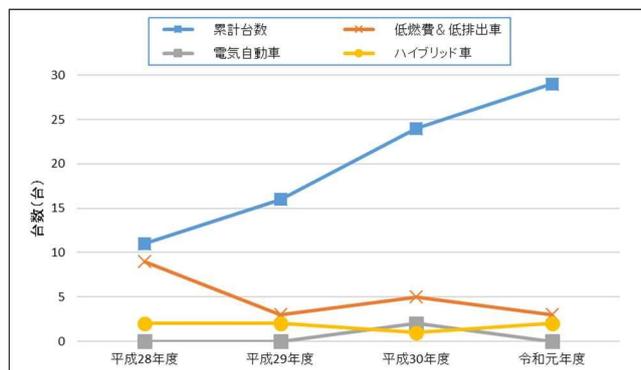


図7 計画期間中のエコカーの導入状況

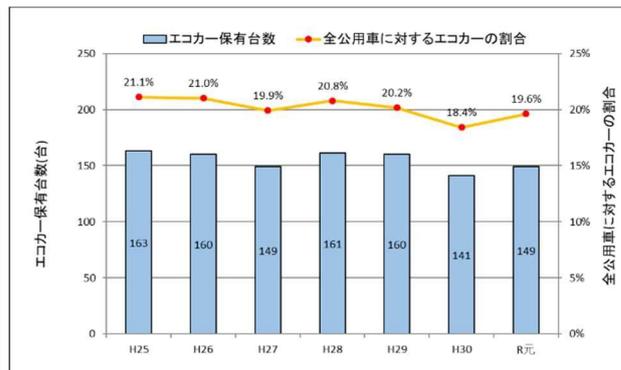


図8 公用車に対するエコカーの割合

3. 省エネ行動の取組結果

(1) 環境配慮項目

省エネ行動（電子決裁等ペーパーレス化の推進、節電、節水）など職員の行動により、環境配慮項目（可燃ごみ排出量、PPC用紙使用量、水道使用量）や電気使用量などを削減することができます。計画初年度と比較しても可燃ごみ排出量をはじめ、環境配慮項目及び電力使用量は減少傾向にあります。

表11 省エネ行動による環境配慮項目等削減状況

項目	H28 (計画初年度)	R元 (最新年度)	増減量	増減率
可燃ごみ排出量	1,591,455 kg	1,439,115 kg	▲152,340 kg	▲9.6%
PPC用紙使用量 (A4換算)	34,312,671 枚	31,836,453 枚	▲2,476,218 枚	▲7.2%
水道使用量	1,289,565 m ³	1,029,523 m ³	▲260,042 m ³	▲20.2%
電気使用量	88,348,491 kWh	80,086,887 kWh	▲8,261,604 kWh	▲9.4%

(2) 意識調査アンケート

省エネ行動の取り組み状況を把握するとともに、必要に応じて内部監査を実施するため、毎年全職員向けに省エネ意識調査アンケートを実施しました。

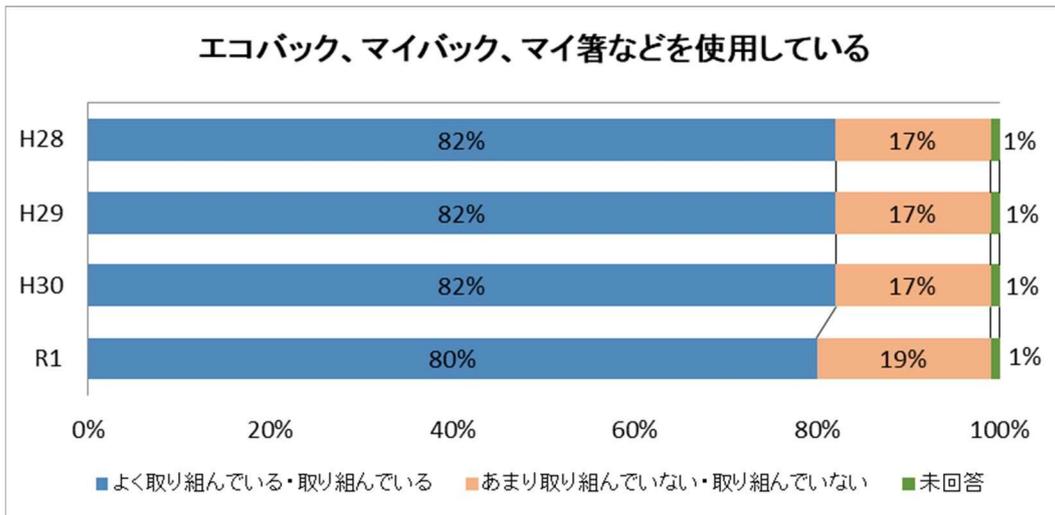


図9 エコバック等の利用率

マイバックやマイ箸を使用することにより、コンビニなどでもらうプラスチック製ごみ袋や割りばし等のごみを削減することができます。令和2年度のアンケートは、少し内容を変え、「令和2年7月より全国のコンビニやスーパーなどでプラスチック製ごみ袋が有料化されましたが、もらう頻度は変わりましたか」という質問に対し、もらうのが減ったと回答した人が82%でした。

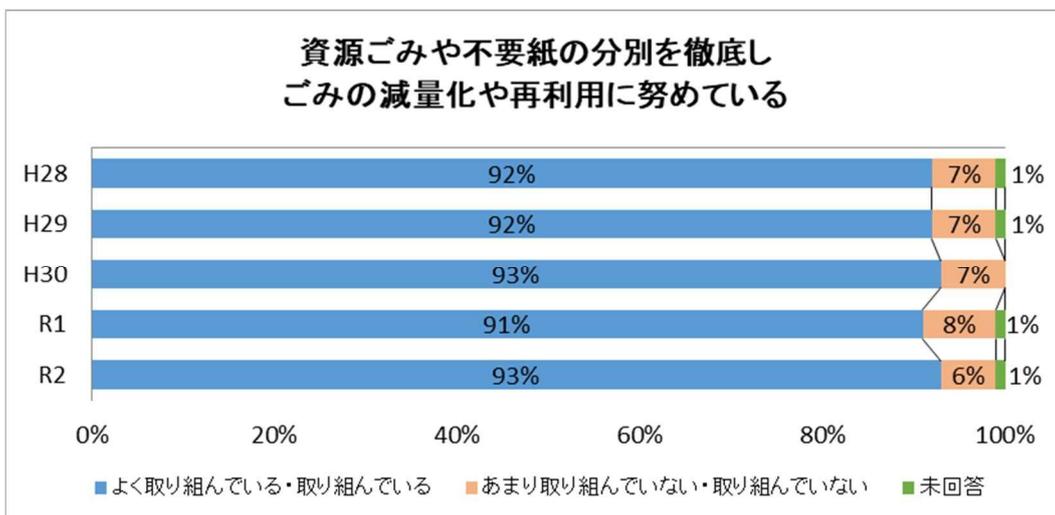


図10 資源ごみ等の再利用取組

ペーパーレス化（電子決裁等）の推進等により、近年紙の減量化が進んでいます。ほとんどの職員が意識的に裏紙の再使用、電子決裁や書類のデータ化による紙の削減を行っており、今後も継続してペーパーレス化を推進していく必要があります。

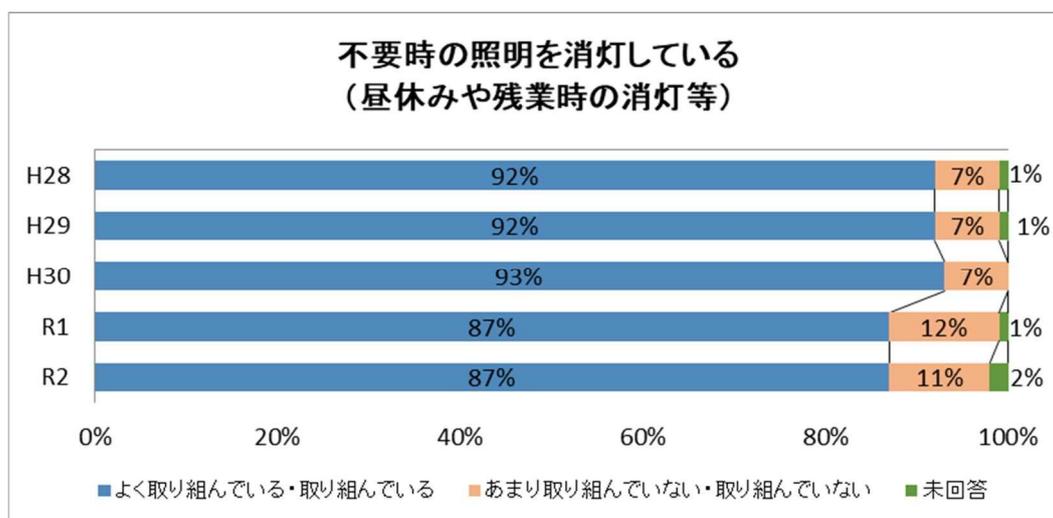


図 11 照明電力削減の取組率

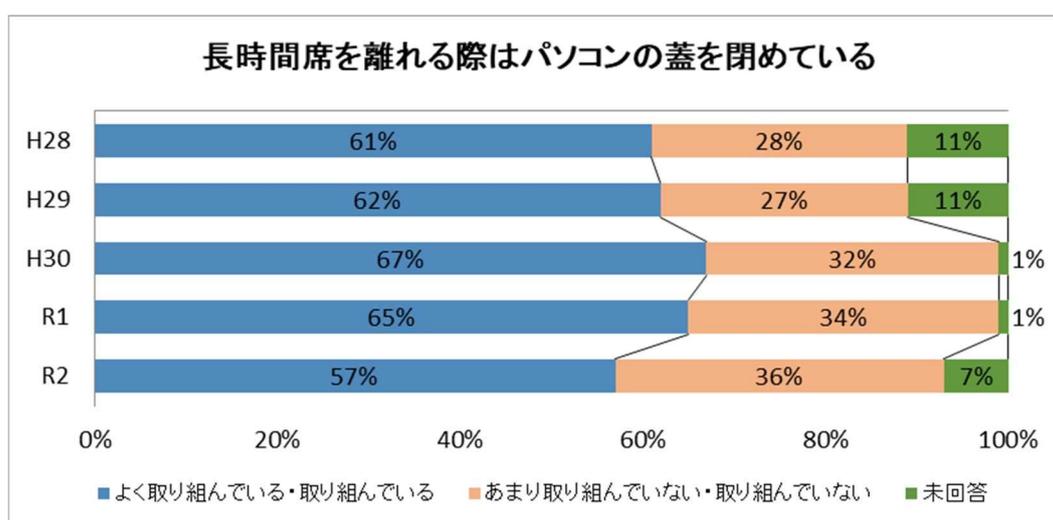


図 12 パソコンの省エネ取組率

本計画における担当推進員の取組等により、昼休みや時間外勤務時の不要な照明電力の削減が定着してきた部署が多く、アンケートにおいても不必要な電力を削減している人が9割近くいることがわかります。しかし、パソコンの蓋や電源のコンセントまで意識して取り組んでいる人は6割程度しかいません。情報セキュリティーや省エネの観点から、席を離れる際はパソコンの蓋を閉め、退勤時には電源を抜く習慣をつける必要があります。

第3章 温室効果ガス排出量の現状

この章では、前計画の最新年度である令和元年度の温室効果ガス排出量について分析します。

令和元年度の本市の事務及び事業から排出された温室効果ガスは、113,794tCO₂です（表12）。物質ごとの排出割合は、二酸化炭素が87.1%、メタンが3.8%、一酸化二窒素が9.1%、ハイドロフルオロカーボンが0.1%未満となっています（図13）。

表12 令和元年度温室効果ガス排出量（二酸化炭素換算）

（単位：tCO₂）

温室効果ガス	令和元年度
二酸化炭素 (CO ₂)	99,124
メタン (CH ₄)	4,311
一酸化二窒素 (N ₂ O)	10,349
ハイドロフルオロカーボン (HFC)	9
合計	113,794

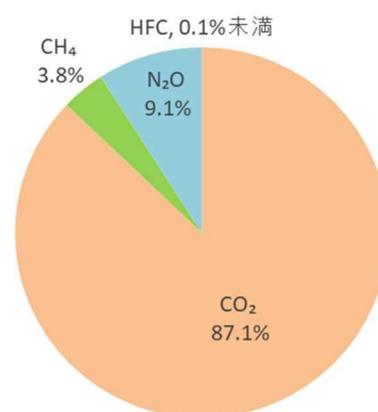


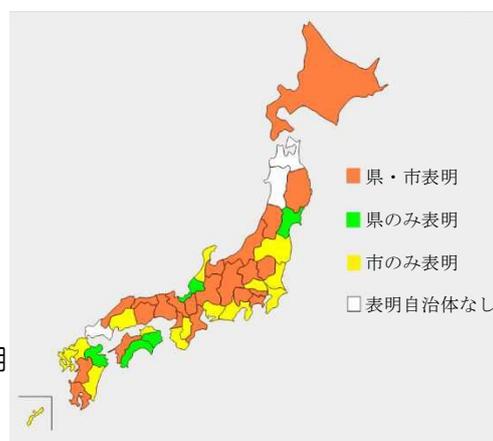
図13 温室効果ガスの構成比

ゼロカーボンシティを宣言しました！！

地球温暖化対策の推進に関する法律では、都道府県及び市町村は、その区域の自然的社会的条件に応じて、温室効果ガスの排出の抑制等のための総合的かつ計画的な施策を策定し、実施するように努めるものとされています。

昨今、脱炭素社会に向けて、2050年温室効果ガス実質排出量ゼロに取り組むことを表明した地方公共団体が増えつつあります。

金沢市でも、令和2年金沢市議会3月定例会議会において、市長が施政方針演説にて「日本の平均気温が、統計開始以来、過去最高となるなど、地球温暖化への対応が喫緊の課題となっています。市といたしましても、新たに地球温暖化対策実行計画を策定し、その長期目標として、2050年に向けた温室効果ガス排出量実質ゼロを掲げたいと考えています。」と表明しました！



図A ゼロカーボン宣言地域

1. 二酸化炭素の排出状況

本市の事務事業による温室効果ガス排出量の 87.1%を占める二酸化炭素の排出要因は、エネルギー起源である電気・燃料の使用によるものが全体の 58%、非エネルギー起源である廃棄物の焼却等によるものが 42%です（図 14）。エネルギー起源二酸化炭素の内訳は図 15 及び表 13 のとおりであり、電力が 71%を占めています。排出量を月別にみると、電力は冷暖房を使用する夏と冬、A重油は暖房を使用する冬に特に多くなっています（図 16）。また、電気使用量を事業別にみると、上下水道事業と、学校・教育関係が全体の約半分を占めています（図 17）。

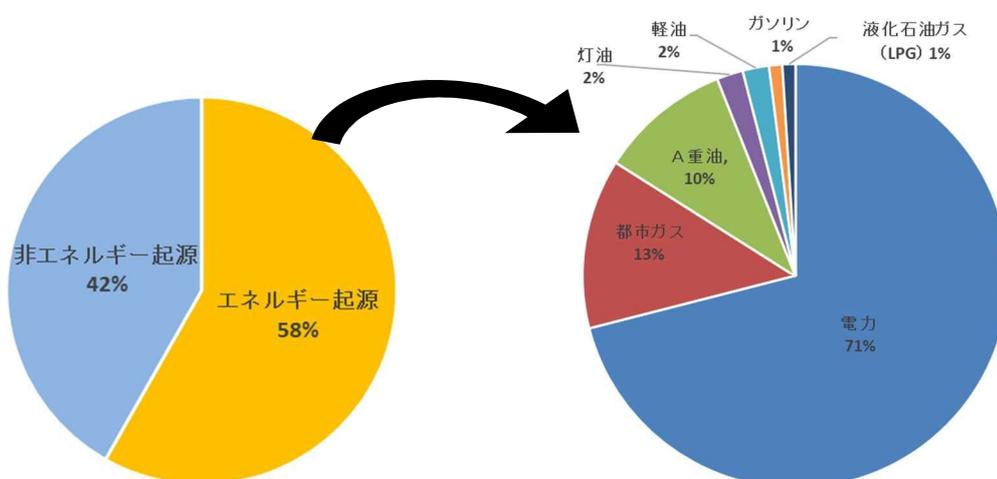


図 14 二酸化炭素の構成比

図 15 エネルギー起源二酸化炭素の構成比

表 13 令和元年度のエネルギー起源二酸化炭素排出量の内訳

エネルギー種別	使用量	CO ₂ 排出量	構成比
電力	80,086,887 kWh	40,844 tCO ₂	71 %
ガソリン	283,908 L	659 tCO ₂	1 %
灯油	431,195 L	1,073 tCO ₂	2 %
軽油	392,875 L	1,015 tCO ₂	2 %
A重油	2,048,796 L	5,552 tCO ₂	10 %
液化石油ガス (LPG)	266,705 kg	799 tCO ₂	1 %
都市ガス	3,385,932 m ³	7,757 tCO ₂	13 %
計	-	57,699 tCO ₂	100 %

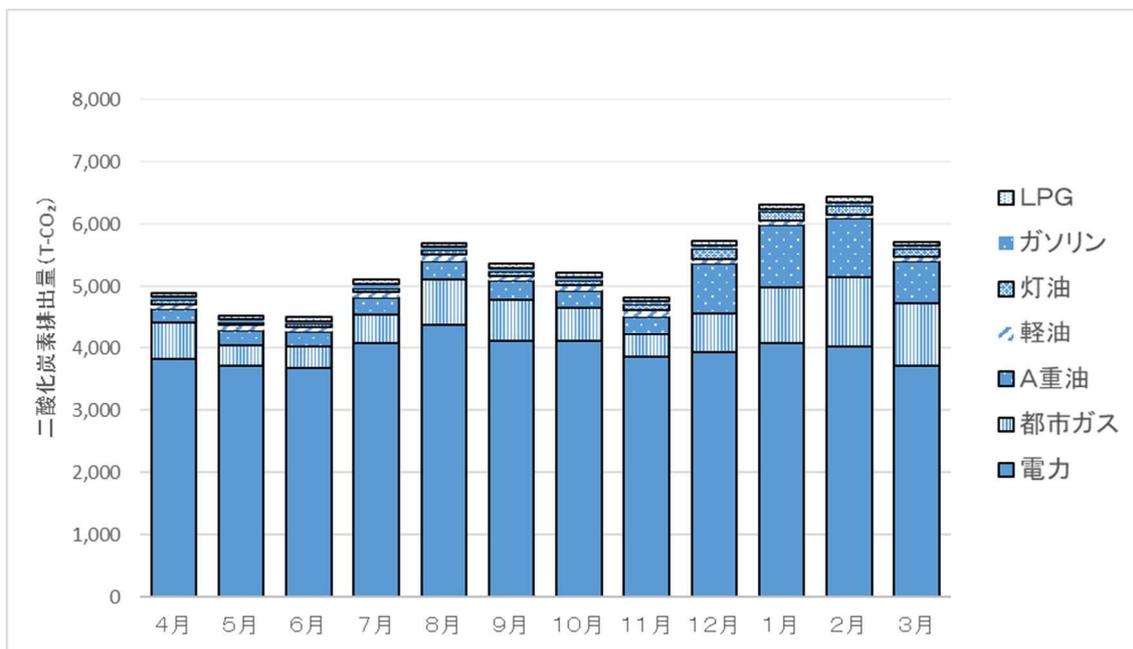


図16 エネルギー起源二酸化炭素の月別排出量

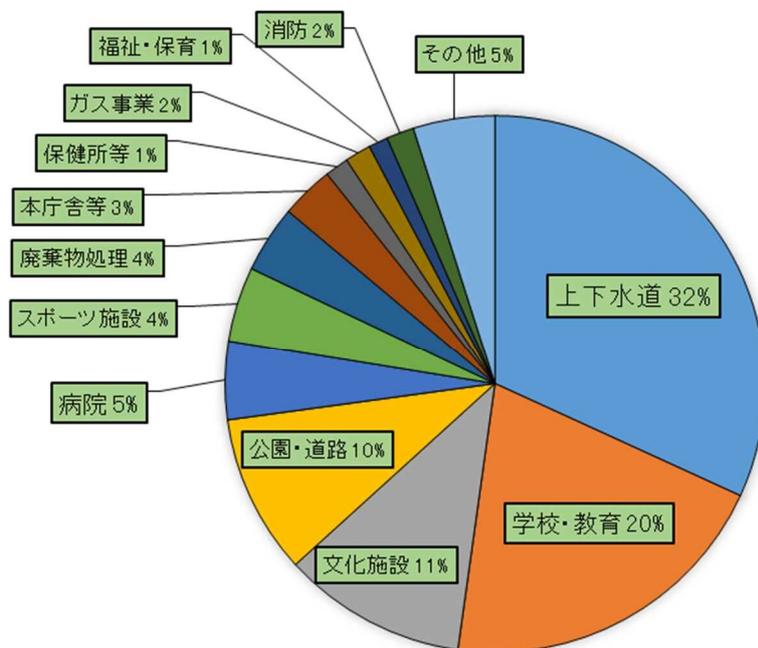


図17 電気使用量の事業別構成比

2. メタンの排出状況

総排出量の約4%を占めるメタンは、紙くず、繊維くず、木くずの埋立と下水の終末処理で95%を占めています（図18）。

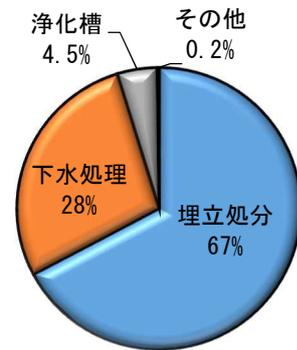


図18 メタンの構成比

3. 一酸化二窒素の排出状況

総排出量の約9%を占める一酸化二窒素は、一般廃棄物及び下水汚泥の焼却と下水の終末処理で99%を占めています（図19）。

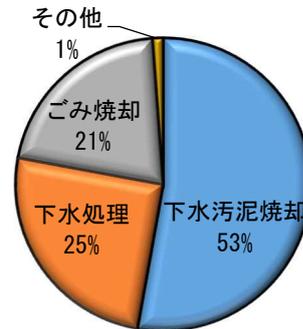


図19 一酸化二窒素の構成比

4. ハイドロフルオロカーボンの排出状況

公用車のカーエアコンの冷媒物質に使用されているHFC134aが、使用中に漏えいするものとして算定しますが、0.008%にすぎません。

5. 温室効果ガスの排出量と発生源のまとめ

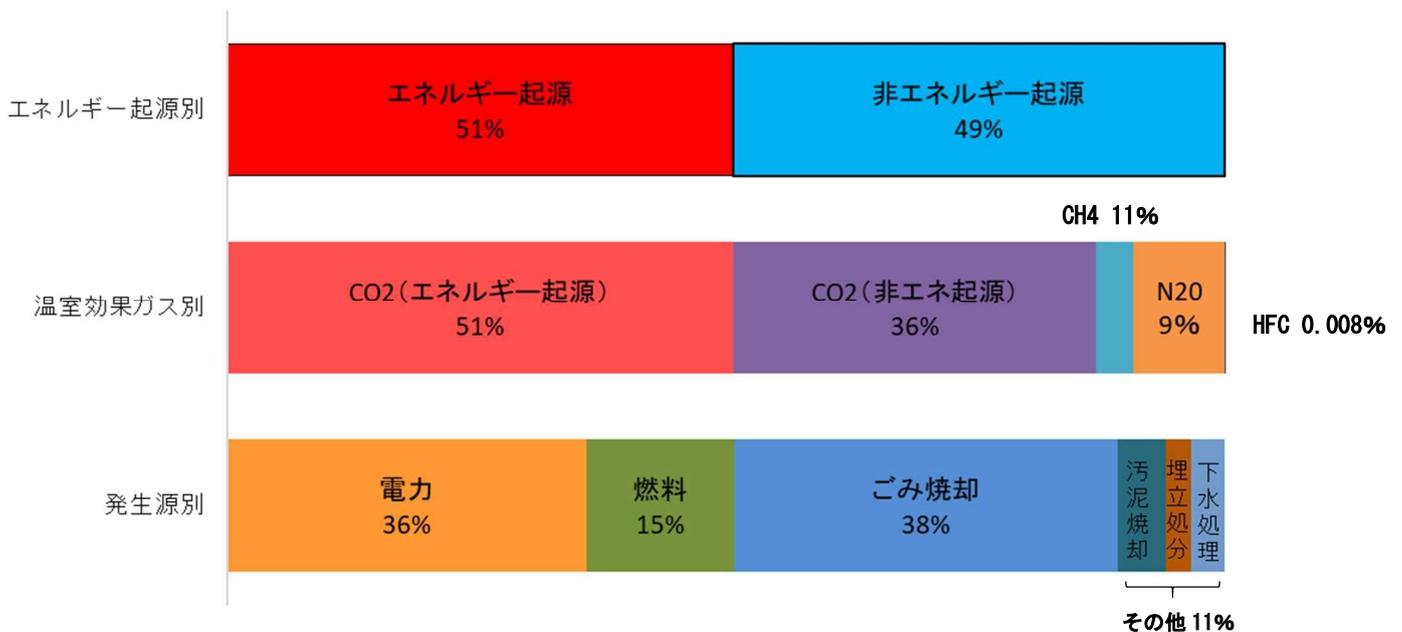


図20 温室効果ガス排出量の構成比

第4章 計画の目標

1. 削減目標の設定

(1) 温室効果ガス排出量に関する目標

市域全体の温室効果ガスの削減計画である「区域施策編計画」では、下記の目標を掲げています。

「区域施策編計画」短期目標

令和12年度（2030年度）に平成25年度（2013年度）比 30%削減

また、国の地球温暖化対策計画の「業務その他の部門」では下記の目標を掲げています。

国地球温暖化対策計画「業務その他の部門」

令和12年度（2030年度）に平成25年度（2013年度）比 40%削減

本市も市内の事業者の一員として削減義務を負うことはもちろん、地方公共団体として率先して排出削減に取り組まなければならないことから、本市における2030年度温室効果ガス削減目標を国の地球温暖化対策計画の「業務その他の部門」に準じ40%とし、その中間目標として、本計画の目標を次のとおり設定します。

数値目標項目	基準年値 (平成25年度)	目標値 (令和7年度)	削減量
温室効果ガス 総排出量	137,900 tCO ₂	96,500 tCO ₂	41,400 tCO ₂ (30%)

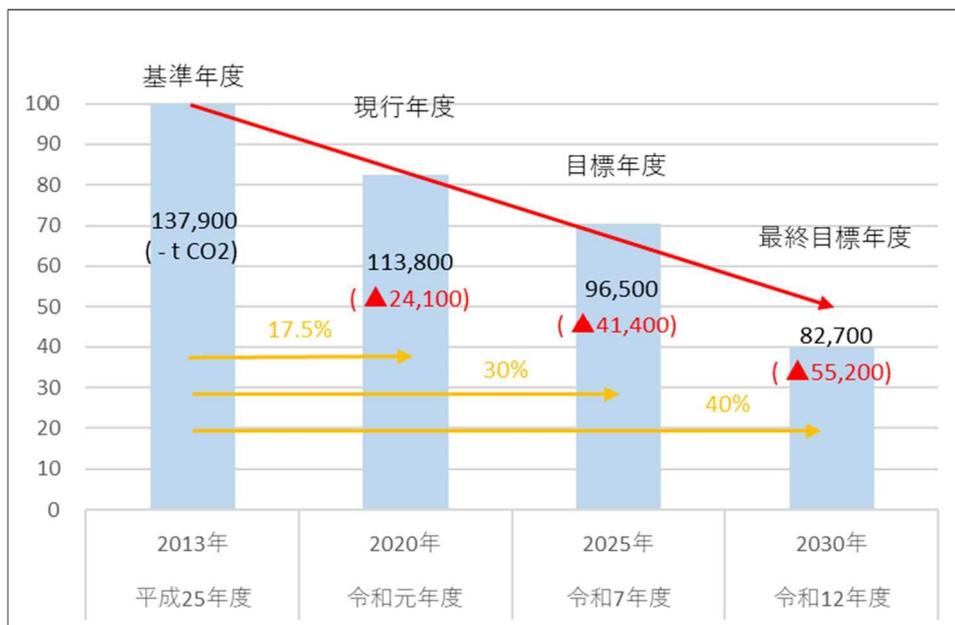


図21 削減目標推移

第4章 計画の目標

(2) エネルギー消費量に関する目標

本市の事務事業による温室効果ガスの排出量においては、エネルギーの使用による二酸化炭素の排出割合が多く、特に電気の使用に伴う排出量が多くなっています。また、省エネ法により、毎年、エネルギー消費量の年平均1%以上の低減に努めることとされています。これらのことから、エネルギー消費量についても削減目標を設定します。

数値目標項目	基準年値 (平成25年度)	目標値 (令和7年度)	削減量
エネルギー消費量	1,263,000 GJ	1,010,000 GJ	253,000 GJ (20%)

※令和元年度実績で13.9%削減したことから、計画期間内で5%以上削減することとし、目標を基準年値から20%削減とした。

2. 削減目標設定の考え方

(1) エネルギー起源二酸化炭素排出量の削減

エネルギー起源二酸化炭素排出量については、再生可能エネルギー利用の推進で約3,200tCO₂、省エネ設備やエコカーの導入で約3,000tCO₂、省エネ行動の推進で約3,600tCO₂の削減を見込んでいます。(図22)

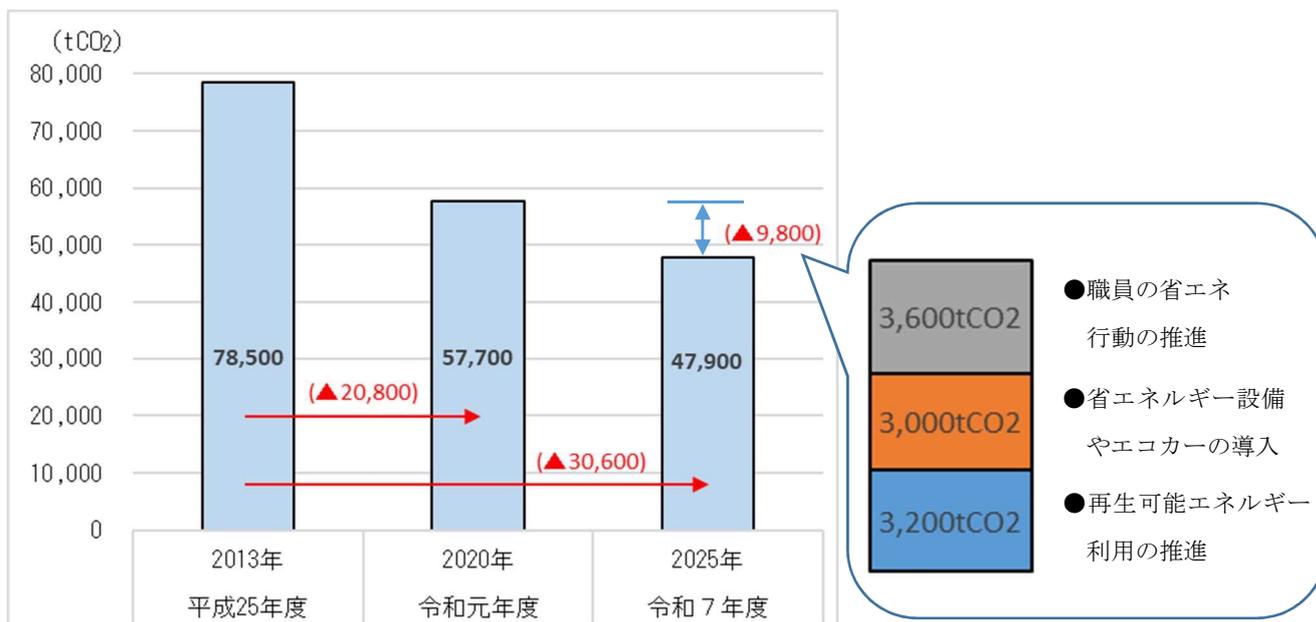


図22 エネルギー起源二酸化炭素排出量

(2) エネルギー起源二酸化炭素以外の温室効果ガス排出量の削減

非エネルギー起源二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボン(以下、「非エネルギー起源二酸化炭素等」という。)については、ごみ焼却量の減少で約7,500tCO₂

の削減を見込んでいます。(図 23)

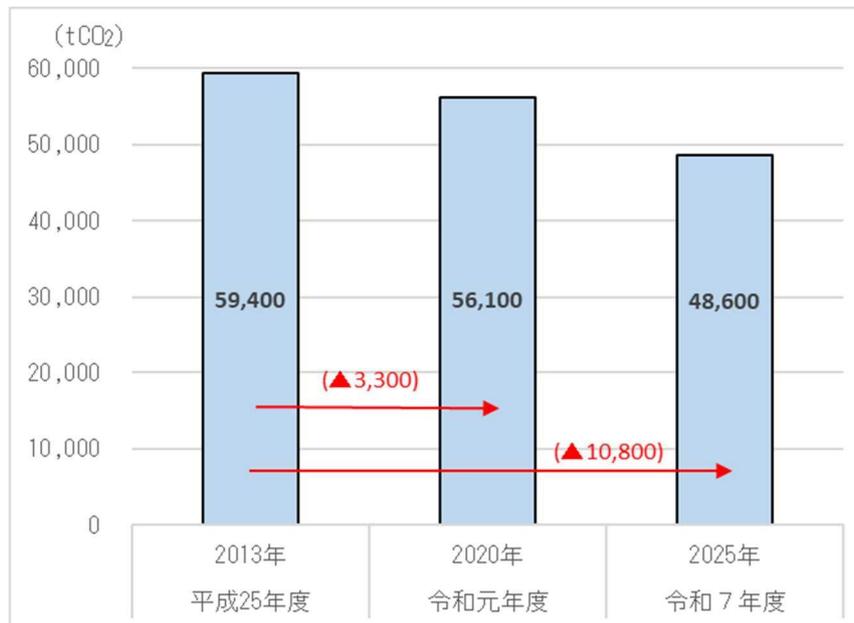


図 23 非エネルギー起源二酸化炭素等排出量

(3) まとめ

前述のとおり、エネルギー消費量を 20%削減し、エネルギー起源二酸化炭素排出量を約 9,800tCO₂、非エネルギー起源二酸化炭素等の排出量を約 7,500tCO₂、合わせて 17,300tCO₂の温室効果ガス排出量を削減することとします。前計画で既に達成している 24,100tCO₂と合わせて 41,400tCO₂とすることで基準年度比 30%削減の目標を達成することができます。(表 14)

表 14 温室効果ガス排出量の削減内訳まとめ

区分	内容	削減量 (tCO ₂)
エネルギー起源 二酸化炭素	再生可能エネルギー利用の推進	3,200
	公共施設における省エネルギー化の推進	3,000
	省エネ行動の推進	3,600
	前計画削減分	20,800
	計	30,600
非エネルギー起源 二酸化炭素等	ごみ焼却量の減少における削減	7,500
	前計画削減分	3,300
	計	10,800
計		41,400

第5章 目標達成のための具体的取り組み

1. 取り組みの体系

本計画での取り組みのための基本方針及び重点施策を示します。

1. 再生可能エネルギー利用の推進

太陽光発電をはじめとした様々な再生可能エネルギーの利用に努めます。

重点施策① 計画期間中に10kW程度の太陽光発電設備を導入します

2. 公共施設における省エネルギー化の推進

本市の所有する建物や公園、道路、スポーツ施設などの省エネルギー化を推進します。

重点施策② 市有施設の低炭素化指針を策定します。

重点施策③ 計画期間中にLED照明器具を未設置の市有施設に導入します。

3. 公用車における省エネルギー化の推進

電気自動車やハイブリッド自動車等次世代自動車への転換を推進します。

重点施策④ 公用車の次世代自動車転換計画を策定します。

4. 省エネ行動の推進

職員の省エネ意識の向上により、省エネ行動を推進します。

重点施策⑤ 職員の省エネ行動を実践します。

5. IT化やDXによる事務事業の省資源化の推進

行政手続き・決済の電子化等による事務事業の省資源化を推進します。

重点施策⑥ スマート公共サービスを検討・導入します。

6. 廃棄物の発生抑制、再使用、再生利用の推進

廃棄物の発生抑制を徹底し、資源化等の有効利用を図ります。

重点施策⑦ ごみの減量化・再資源化を行います。

2. 具体的な取り組み事項

本計画の目標達成に向けての具体的な取り組みを示します。

1. 再生可能エネルギー利用の推進

- ・ 太陽光発電設備の設置
- ・ 木質バイオマスボイラーやストーブの設置
- ・ 小型風力発電設備と太陽光発電設備などを組み合わせたハイブリッド型設備の設置
- ・ 太陽熱利用システムの設置
- ・ 地中熱を利用したヒートポンプシステム・クールヒートトレンチシステムの設置
- ・ 小水力（マイクロ水力）発電設備の設置
- ・ 再生可能エネルギー由来電力の利用推進
- ・ 下水処理施設で発生する消化ガスの有効利用
- ・ ごみ焼却施設で廃棄物発電を実施し、電力を他の市有施設へ供給
- ・ ごみ焼却施設から発生する余熱を温水プール等の周辺施設で利用
- ・ 下水汚泥焼却炉の廃熱を下水消化タンクの加温に利用

2. 公共施設における省エネルギー化の推進

- ・ 市有施設の低炭素化指針の策定
- ・ 既存照明設備のLED化の推進
- ・ 環境安全性に優れた資材の採用
- ・ 再使用、再生利用された資材の採用
- ・ 断熱性の高い工法、資材の採用
- ・ 屋上緑化等による熱負荷の低減
- ・ 自然光の活用による照明負荷の低減
- ・ 節水システムの採用
- ・ 透水性舗装、雨水浸透ますの採用
- ・ 省エネルギー診断やE S C O事業の活用

3. 公用車における省エネルギー化の推進

- ・ 公用車の次世代自動車転換計画の策定
- ・ エコドライブ講習会の実施
- ・ 次世代自動車の優先的購入、使用
- ・ カーシェアリングの継続、推進
- ・ 燃費向上のための定期的な点検整備
- ・ 短距離の移動手段として公用自転車の積極的利用
- ・ 業務に支障がない範囲でのバス等公共交通機関の利用を推進（公用ICaの積極的利用）

4. 省エネ行動の推進

- ・ グリーンカーテン設置による日射の緩和
- ・ 自然通風の活用による空調負荷の低減
- ・ 室温の適切な管理（冷房時28度、暖房時20度が目安）
- ・ エアコンフィルターの定期的な清掃
- ・ 不要な照明・OA機器の消灯（退庁時のスイッチオフ等）
- ・ エレベーターの使用抑制
- ・ クールビズ、ウォームビズの実施
- ・ 両面コピー、裏面印刷の推進
- ・ 時間外勤務の縮減

5. IT化やDXによる事務事業の省資源化の推進

- ・ 庁内掲示板、電子決裁、電子メール利用によるペーパーレス化の推進
- ・ 資料等の電子媒体による共有化
- ・ 電子決済サービスの導入による納入通知書等の削減検討
- ・ Web会議システムの使用による本庁舎と出先機関との移動回数削減

6. 廃棄物の発生抑制、再使用、再生利用の推進

- ・ 備品の再使用、修繕による再利用
- ・ 資源ごみ、不用紙の分別の徹底
- ・ 給食の調理くずの減量化と堆肥化等によるリサイクルの推進
- ・ 浄水処理、下水処理過程で発生する汚泥、処理水の有効利用
- ・ 焼却施設から排出される焼却残渣の有効利用
- ・ 建設副産物の発生抑制、再使用、再生利用
- ・ 廃棄物の適正な処分の確保
- ・ 会議等でのペットボトルの使用抑制

7. その他の取り組み

- ・ グリーン購入方針に基づく調達
- ・ 公共施設への金沢産材、間伐材の積極的使用
- ・ イベント時に主催者やスタッフ及び参加者への公共交通機関の利用呼びかけを実施
- ・ ごみの持ち帰りなどによる廃棄物の発生抑制をイベント参加者へ啓発
- ・ イベントの省エネ化を推進
- ・ まちなか区域への自家用車通勤の原則禁止

<重点施策①> 計画期間中に 10 kW程度の太陽光発電設備を 2 基導入します

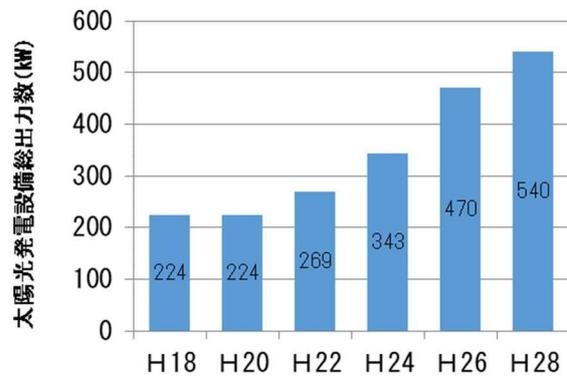
太陽光発電の特徴

- 地球に優しい 発電時の二酸化炭素排出量はゼロです。
- 余った電力を売電 発電した電力は自家消費し、余った電力は売電することができます。
- 災害時に活躍 地震や台風などの災害で停電した場合でも、太陽光で発電した電気を非常用電源として使用できます。
- 節電意識の向上 表示モニターの設置により、発電状況などを確認できます。



導入実績及び今後の予定

これまで学校施設や公園など 96 施設 (540 kW) に太陽光発電設備を設置しています (ハイブリッド型外灯等を含む)。今後も施設の新築時や大規模な改修時には、積極的に太陽光発電設備を設置していきます。



<重点施策②> 市有施設の低炭素化指針を策定します

低炭素化指針

令和3年度に2050年温室効果ガス排出量実質ゼロの達成に向けた市内横断組織として「ゼロカーボンシティ推進本部」を設置し、市有施設の低炭素化指針を策定します。その指針に基づき、今後の市有施設の建設・改修等を行います。

導入実績

令和2年度には市役所第二本庁舎が完成し、以下のような省エネシステムを導入しています。

- 地熱を利用したクールヒートトレンチ
- 全館照明 LED
- トイレの雨水利用による節水



<重点施策③> 計画期間中にLED照明器具を47,000基導入します

LED照明器具の特徴

LEDとは「発光ダイオード」とよばれ、電気を流すと発光する半導体の一種です。

- 長寿命 約40,000時間（1日あたり10時間の点灯で約10年間使用可能）
- 省エネ 白熱電球の約1/5程度の電力で同じ明るさを保ちます
- 環境負荷物質を含まない
水銀や鉛などの環境負荷物質を含みません。
- 紫外線や赤外線が少ない
紫外線による退色ダメージや赤外線による熱ダメージを軽減します。
- 低温でも瞬時に点灯
寒冷地の金沢にも適しています。

導入実績及び今後の予定

本市では、平成29年度に市内の防犯灯約40,000灯のLED化をESCO事業で実施するなど、LED化を推進しています。市有施設においても、令和元年度末時点で計24,629基導入しています。

令和3年度には、市内のスポーツ施設及び小・中学校の体育館の照明灯約3,000灯のLED化工事をESCO事業で行います。また、道路灯や公園灯をはじめとする、他の施設においてもLED化を推進していきます。

防犯灯のLED化により、CO2排出量を年間3,220t削減できるよ！



ESCO事業とは

Energy Service Company の略称で、省エネルギー化に必要な設計、施工、維持管理を包括的に行う事業形態です。省エネルギー改修に係る費用を、省エネルギー化により削減された費用で賄う点が特徴です。

<重点施策④> 計画期間中に次世代自動車を50台導入します

次世代自動車とは？

次世代自動車とは、窒素酸化物（NOx）や粒子状物質（PM）等の大気汚染物質の排出が少ない、または全く排出しない、燃費性能が優れているなどの環境にやさしい自動車です。



- 燃料電池自動車 水素と酸素を反応させ発電し、モーターを動かして走ります
 - 電気自動車 バッテリーから電気でモーターを動かして走ります
 - ハイブリッド自動車 従来のエンジンと電気モーターの二つの動力で効率よく走ります
 - PHEV ハイブリッド自動車の性能+家庭用電源からの充電も可能
 - クリーンディーゼル ポスト新長期規制の排出ガス基準をみたしたディーゼル燃料車
 - 天然ガス自動車 ガソリンや軽油の代わりに天然ガスを燃料として走ります
- *本計画では前計画で対象としていた低燃費かつ低排出ガス認定車は対象外になります。

燃料電池自動車

燃料電池自動車は、車載の水素と空気中の酸素を反応させて、燃料電池で発電し、その電気でモーターを回転させて走る自動車です。直接水素を燃料とする場合、排気されるのは水素と酸素の化学反応による水のみです。

太陽光やバイオマスなど、クリーンで再生可能なエネルギーを利用して水素を製造することにより、地球温暖化防止に貢献することもできます。

2014年にトヨタのMIRAIが市場投入され、近年、4大都市圏を中心に水素ステーションの導入が進められています。北陸でも2020年3月に「水素ステーションとやま」が富山県にオープンしました。本市でも水素エネルギーの導入が期待されています。



MIRAI

出典：TOYOTA HP



水素ステーションとやま

出典：富山水素エネルギー促進協議会 HP

第6章 計画の推進体制と進行管理

1. 計画の進行管理

「ゼロカーボンシティ推進本部」を頂点とした計画の推進体制を構築し、PLAN（計画の策定）、DO（計画の実施）、CHECK（点検・評価）、ACTION（計画の見直し）のPDCAサイクルに従った進行管理を行います。

また、本計画を着実に推進し、削減目標を達成するには、各課(所)における省エネルギーの推進が重要な役割を担っているため、各職場においては、省エネルギー管理体制を整え、具体的削減目標を掲げた「職場計画書」を作成するものとします。

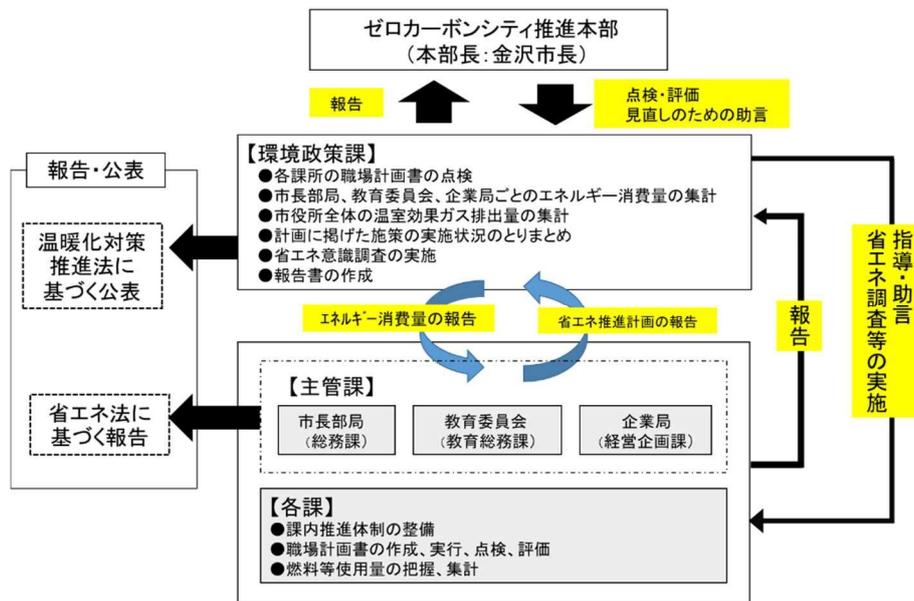


図24 計画の推進体制

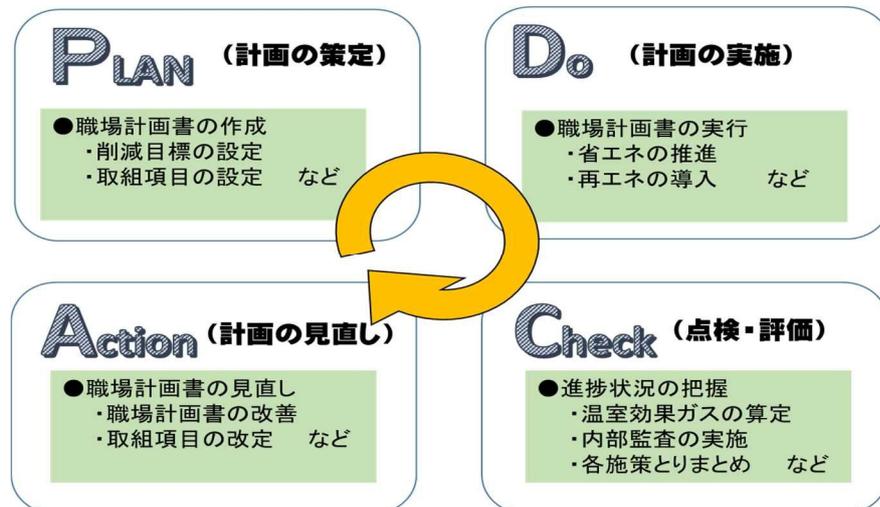


図25 計画のPDCAサイクル

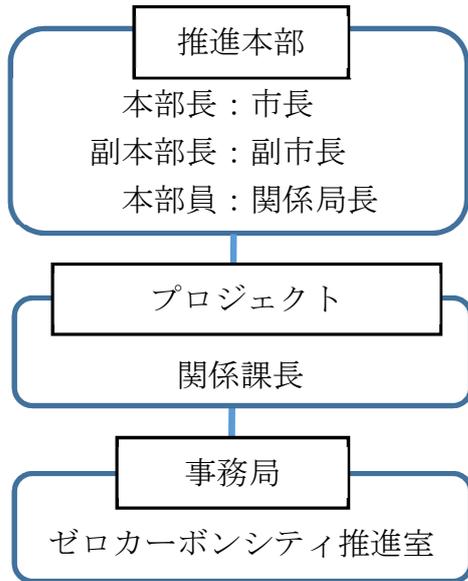
2 金沢市役所における推進体制の構築

(1) ゼロカーボンシティ推進本部

「金沢市役所ゼロカーボン推進計画」の具現化と、今後一層の充実が求められる 2050 年温室効果ガス排出量実質ゼロの達成に向けた取組を全庁的に総合的かつ効果的に推進するため、庁内横断組織として「ゼロカーボンシティ推進本部」を設置します。

(2) 体制及び取り組み

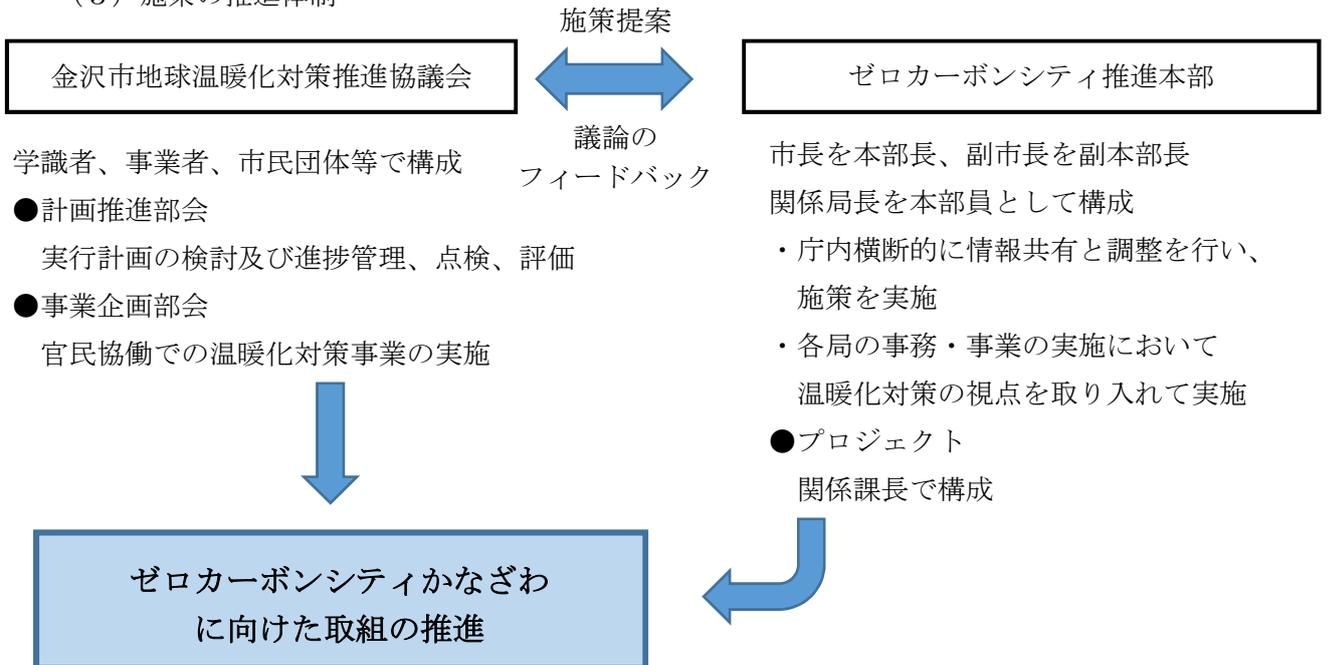
【推進体制】



【取組・検討事項(市の事務事業分)】

- ・再生エネ・省エネの導入・推進等
- ・市有施設低炭素化指針策定
- ・公用車の次世代自動車転換計画策定
- ・道路照明、公園照明等の LED 化
- ・バイオマスエネルギー利活用の推進
- ・市有施設の省エネ化、ZEB 化
- ・市有施設における木材活用・緑化推進
- ・職員の省エネ行動の推進
- ・ペーパーレス、電子決済の推進等の事務事業の省資源化の推進

(3) 施策の推進体制

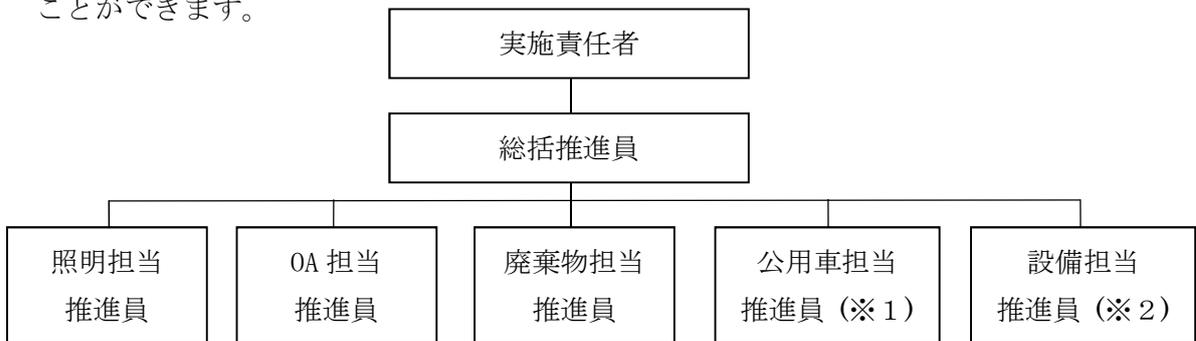


3. 各職場における推進体制の構築

(1) 実施責任者の役割

課(所)長は、各職場における計画推進の実施責任者として、職場計画書を作成するとともに、総括推進員と担当推進員を任命し、本計画の推進を図ります。

なお、担当推進員の任命については、下記のとおり役割に応じて複数名を選任することができます。



※1 公用車を所有している職場のみ選任します

※2 空調、昇降機、その他の設備を管理している職場のみ選任します

(2) 総括推進員の役割

総括推進員は、課(所)長補佐またはそれに相当する職員とし、実施責任者を補佐し、担当推進員を総括します。

主な役割は以下のとおりです。

- ・ 本計画に掲げられている施策・取り組みの実施状況の確認
- ・ 電気使用量、燃料使用量などのエネルギー使用量の集計及びそれらの前年度に対する増減の要因分析の実施
 - ※特に、施設を管理している課所においては、職場におけるエネルギー使用量が原単位で前年比1%削減されているかを確認し、達成されていない場合は、達成できるよう改善するものとします。
- ・ 職場計画書の進捗状況・達成状況の確認及び見直し・改善の実施
- ・ 省エネルギー設備への更新や再生可能エネルギーの導入の検討及び予算要求の実施
- ・ 職場計画書、エネルギー使用量等の職員への周知及び省エネルギーの徹底に向けた職員の意識向上への働きかけの実施

(3) 担当推進員の役割

担当推進員は、それぞれの役割分担のもとに課(所)内のパソコン、コピー機、照明、公用車等の適切な運用による省エネルギーの推進やごみの排出量、水道使用量の削減など本計画や各職場計画書の目標達成に向けた取り組みを率先的に行います。

4. 実施状況の点検

(1) 各職場から環境政策課への報告

各課(所)は、職場の推進体制、職場計画書及び前年度の電気使用量、燃料使用量などエネルギー使用量を環境政策課に報告します。

(2) 集計・分析

環境政策課は、各課(所)から報告のあったエネルギー使用量等に基づき、温室効果ガス排出量を算定し、その増減についての原因分析を行います。

また、省エネ法の特定事業者である「市長部局」、「教育委員会」、「企業局」の各主管課へエネルギー消費量を報告します。

さらに、数値管理項目についても、集計し把握していきます。

数値管理項目：①エネルギー使用に係る原単位 ②水道使用量 ③コピー用紙使用量
その他：④電子決済の導入状況及び市発送郵便物の状況等

*電子決済の導入状況や市発送の郵便物の増減状況から DX による省資源化を分析します。

(3) 内部監査

職員向けの省エネ意識調査アンケートを実施し、取り組み状況等を把握するとともに、必要に応じて内部監査を実施して改善に向けた適切な助言・指導を行います。

(4) 報告・公表

エネルギー消費量・温室効果ガス排出量、重点施策の実施状況など、本計画の進捗状況を「ゼロカーボンシティ推進本部」に報告するとともに、年次報告書やホームページにより公表します。

5. 職員の研修

(1) 総括推進員研修

本計画の進捗状況や職場計画書の作成・見直し等に関し、総括推進員研修を年1回以上実施します。

(2) エコドライブ研修

新規採用職員や担当推進委員などを対象に、次世代自動車の技術紹介や行政への取入れ方、環境に良いドライブテクニック等の研修を適宜実施します。

(3) その他の研修

必要に応じて、新規採用職員などその他の職員を対象に、地球温暖化やごみなどの環境問題に関する研修を実施します。

金沢市役所ゼロカーボン推進計画 2021

～金沢市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）～

発行年月 令和3年（2021年）4月

発 行 金沢市

編 集 金沢市環境局環境政策課

〒920-8577 金沢市柿木畠1番1号

TEL 076-220-2507 FAX 076-260-7193

