

第5期山形市役所地球温暖化対策実行計画

【事務事業編】 改定版

ECO ACTION PLAN V

(令和2年度～12年度)

令和2年3月策定

令和6年3月一部改定

山形市

目次

第1章 計画策定の背景	1
1 地球温暖化の現状	1
2 地球温暖化問題に関する国内外の動向.....	1
3 山形市の取り組み	2
第2章 計画の基本的事項	5
1 計画策定の目的	5
2 計画の位置づけ	5
3 計画期間	6
4 計画の対象範囲	6
5 排出抑制の対象とする温室効果ガスの種類.....	6
6 温室効果ガス排出量の算定.....	7
第3章 温室効果ガス排出量の状況	8
1 温室効果ガス総排出量の推移.....	8
2 エネルギー種別二酸化炭素の排出量の構成.....	8
3 エネルギー種別二酸化炭素の排出量の推移.....	9
4 部局別の温室効果ガス排出量.....	9
第4章 温室効果ガス総排出量に関する目標と取組方針	12
1 温室効果ガス総排出量削減の目標設定の考え方.....	12
2 温室効果ガス総排出量の削減目標.....	12
3 目標の達成に向けた取組方針.....	12
第5章 具体的な取り組みと目標	14
1 具体的な取り組みと目標.....	14
第6章 その他環境配慮活動に関する目標と具体的な取り組み	17
1 環境負荷の低減に配慮した製品の購入の推進.....	17
2 廃棄物の削減等の推進	17
第7章 計画の推進体制と進捗状況の公表	20
1 計画の推進・点検・評価.....	20
2 進捗状況の公表	21

第1章 計画策定の背景

1 地球温暖化の現状

地球温暖化は、地球表面の大気や海洋の平均温度が長期的に上昇する現象であり、私たちの日常生活や事業活動に伴って排出される二酸化炭素等の温室効果ガスが多量に排出されていることが要因とされています。

地球温暖化問題は、その予想される影響の大きさや深刻さから見て、人類の生存基盤に関わる安全保障上の問題と認識されており、最も重要な環境問題の一つです。

地球温暖化の影響は、既に世界的にも平均気温の上昇、雪氷の融解、海面水位の上昇が観測されているほか、我が国においても平均気温の上昇、暴風、台風等による被害、農作物や生態系への影響等が観測されており、地球温暖化を防止することは人類共通の課題となっています。

2 地球温暖化問題に関する国内外の動向

(1) 国際的な動向

2013（平成25）年9月に公表された国連気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の第5次評価報告書では、気候システムの温暖化については疑う余地がなく、人間による影響が地球温暖化の主な要因であった可能性が極めて高いことが示されています。

さらに、21世紀末の世界平均地上気温は、どのシナリオを当てはめても、現在より上昇し、対策を講じない場合は最大で4.8℃上昇する可能性が高いとし、早い段階での温室効果ガス排出の削減の必要性が示されました。

こうした中、2015（平成27）年の気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）では、京都議定書以来となる2020（令和2）年以降の法的拘束力のある国際的な枠組み「パリ協定」が採択されました。

この協定では、「世界的な平均気温の上昇を、産業革命前に比べ2℃未満より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求する」ことを目標に掲げ、主要排出国を含む全ての国が今世紀後半には人間活動による温室効果ガス排出量を実質的にゼロにするため、排出量削減目標を作り提出し、その達成のための国内対策をとっていくことが義務づけられています。

2018（平成30）年10月に「国連気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」が公表した『1.5℃特別報告書』では、「現在の進行速度で温室効果ガス排出量が増加し続けると、2030（令和12）年から、2050（令和32年）の間に1.5℃に達する可能性が高い」と言及されており、1.5℃に抑えるためには、2050年までに温室効果ガス排出量を実質ゼロにすることが求められ、各国における更なる取り組みが必要となっています。

(2) 国内の動向

国では、2015年（平成27年）7月に開催した地球温暖化対策推進本部において、2030（令和12）年度の温室効果ガス削減目標を、2013（平成25）年度比で26%削減とする「日本の約束草案」を決定し、国連気候変動枠組条約事務局に提出しました。

パリ協定の採択を受け、国内の地球温暖化対策の総合的かつ計画的な推進を図るため、「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8条に基づき策定する、「地球温暖化対策計画」を2016（平成28）年5月に閣議決定しました。

この中で、地方公共団体の事務事業が含まれる業務その他部門においては、2030（令和12）年度のエネルギー起源による二酸化炭素の排出量を2013（平成25）年度と比較して約40%削減することを目標としており、地方公共団体は、この計画に則し、自ら率先的な取り組みを行うことにより、区域の事業者・住民の模範となることを目指すべきとされています。

また、2019（令和元）年6月には、パリ協定で策定が求められている温室効果ガスの低排出型の発展のための長期戦略として、「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」が閣議決定され、最終到着点として「脱炭素社会」を掲げ、それを野心的に今世紀後半のできるだけ早期に実現することを目指しています。

3 山形市の取り組み

(1) 取り組み経過

山形市では、市自らの地球温暖化対策を推進するため、2001（平成13）年度に「山形市役所地球温暖化対策実行計画（ECO ACTION PLAN）」を策定し、以降、4期にわたり継続した温室効果ガス削減に努めています。

また、市域の温室効果ガス排出量の削減を図るため「山形市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」（2018（平成30）年3月改定）（以下、区域施策編という。）を策定し、人口一人あたりの排出量を2013（平成25）年度比で2030（令和12）年度まで26%削減することを目標に、市民・事業者・市が連携した地球温暖化対策の推進を図っています。

《表1》事務事業編の策定状況と結果

計画	策定時期	計画期間	基準年度	目標	実績
第1期	2001(平成13)年3月	2001(平成13)～ 2005(平成17)年度	1999 (平成11)年度	▲6.0%	▲8.2%
第2期	2006(平成18)年3月	2006(平成18)～ 2009(平成21)年度	2005 (平成17)年度	▲2.6%	▲12.0%
第3期	2010(平成22)年3月	2010(平成22)～ 2014(平成26)年度	2008 (平成20)年度	▲6.3%	▲2.0%
第4期	2015(平成27)年3月	2015(平成27)～ 2019(令和元)年度	2013 (平成25)年度	▲5.9%以上	2018時点 ▲5.5%

(2) 第4期事務事業編の目標達成状況

第4期事務事業編では、すべての市有施設を対象に、2013（平成25）年度の温室効果ガス総排出量を、2019（令和元）年度までに5.9%以上削減することを目標としています。

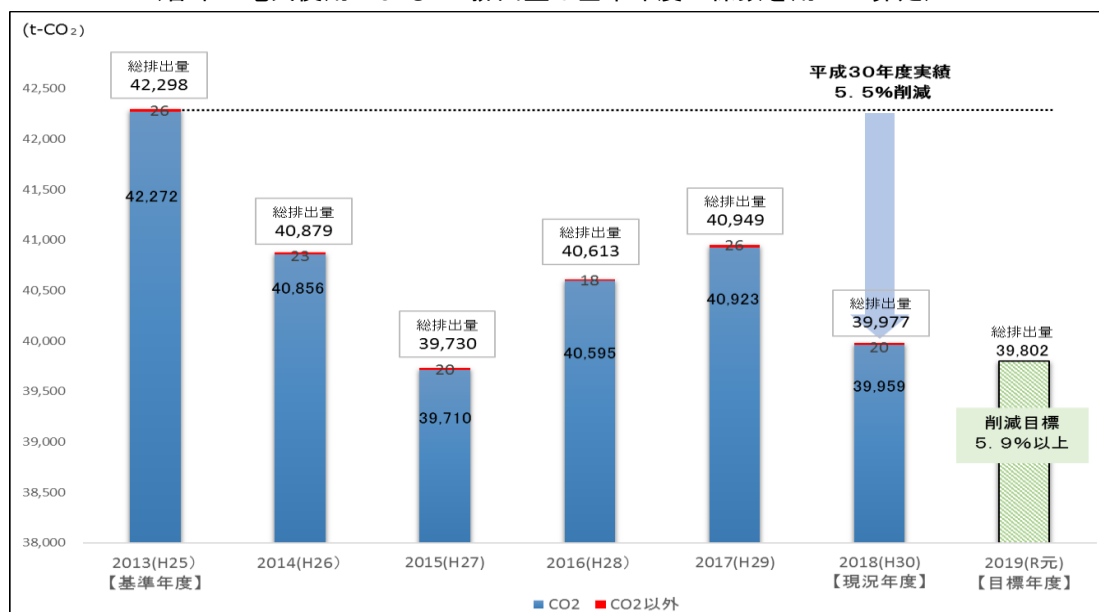
なお、温室効果ガスの算定では、毎年変動する電気の使用に伴う温室効果ガス排出係数を基準年度(0.06kg-CO₂)で固定し、自らの取り組み努力を評価することとしています。

①2018（平成30）年度の温室効果ガス総排出量

2018（平成30）年度の温室効果ガス総排出量は、39,977 t-CO₂であり、基準年度となる2013（平成25）年度と比較して5.5%削減されています。

最終年度となる2019（令和元）年度は、中核市の移行に伴い新たな事務・事業による温室効果ガス排出量の増加が見込まれており、目標の達成に向けた取り組みの推進を図っています。

《図1》温室効果ガス総排出量の推移
(各年の電気使用によるCO2排出量は基準年度の係数を用いて算定)



②2018（平成30）年度のエネルギー種別の温室効果ガス排出量

第4期事務事業編における2018（平成30）年度のエネルギー種別の排出量は、基準年度となる2013（平成25）年度との比較では、減少量が多い順にA重油が1,458 t-CO₂、次いで、灯油が707 t-CO₂、電気が681 t-CO₂、ガソリンが25 t-CO₂となっています。これらの減少要因は、ソフトやハード面での省エネの取り組みに加え、A重油及び灯油については、電気を熱源とした暖房への変更によるものとなっております。電気については、太陽光や小水力発電設備等の再生可能エネルギーの導入が図られたことで減少しています。一方、排出量が増加したエネルギーは、都市ガス、軽油、熱となっていますが、これは、熱源の変更によるものや、事務室の拡張によるものが主な要因となっています。

《表2》エネルギー種別の排出量の推移

区分		2013(H25)	2014(H26)	2015(H27)	2016(H28)	2017(H29)	2018(H30)	基準年度対H30	
		【基準年度】						増減量	増減率
電気	排出量(t-CO ₂)	29,735	29,140	28,640	28,815	29,005	29,054	-681	△ 2.3%
	使用量(千kWh)	49,580	48,588	47,755	48,046	48,364	48,446	-1,135	
A重油	排出量(t-CO ₂)	5,236	3,914	3,878	4,006	3,882	3,778	-1,458	△ 27.8%
	使用量(kℓ)	1,932	1,445	1,431	1,478	1,433	1,394	-538	
灯油	排出量(t-CO ₂)	3,999	3,848	3,542	3,817	3,962	3,292	-707	△ 17.7%
	使用量(kℓ)	1,606	1,546	1,423	1,533	1,591	1,322	-284	
都市ガス	排出量(t-CO ₂)	2,002	2,697	2,411	2,615	2,764	2,534	532	26.6%
	使用量(千m ³)	873	1,176	1,051	1,140	1,205	1,105	232	
LPガス	排出量(t-CO ₂)	141	135	129	130	132	137	-3	△ 2.5%
	使用量(千m ³)	23	22	21	21	22	22	-1	
熱	排出量(t-CO ₂)	509	468	453	550	494	512	3	0.6%
	使用量(GJ)	8,935	8,212	7,949	9,648	8,666	8,986	51	
ガソリン	排出量(t-CO ₂)	396	393	389	389	379	371	-25	△ 6.2%
	使用量(kℓ)	170	170	168	168	163	160	-11	
軽油	排出量(t-CO ₂)	256	260	267	274	305	281	26	10.0%
	使用量(kℓ)	99	101	103	106	118	109	10	
合計	排出量(t-CO ₂)	42,272	40,856	39,710	40,595	40,923	39,959	-2,313	△ 5.5%
	原油換算(kℓ)	17,734	17,256	16,753	17,116	17,252	16,856	-878	

※端数処理のため合計が一致しない場合があります。

※メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボンの排出量は上記に含まれていません。

《表3》再生可能エネルギーの導入状況(第4期事務事業編計画期間内)

設置年度	施設名	種別	最大能力(kW)	設置年度	施設名	種別	最大能力(kW)
2014(H26) 年度	松原浄水場	小水力	131.0	2015(H27) 年度	本沢コミュニティセンター	太陽光	5.5
	霞城公民館	太陽光	10.0		大曾根コミュニティセンター	太陽光	5.5
	元木公民館	太陽光	10.0		鈴川コミュニティセンター	太陽光	5.5
	村木沢コミュニティセンター	太陽光	5.5		金井コミュニティセンター	太陽光	5.5
	山寺コミュニティセンター	太陽光	5.5		高瀬コミュニティセンター	太陽光	5.5
	明治コミュニティセンター	太陽光	5.5		大郷コミュニティセンター	太陽光	5.5
	千歳コミュニティセンター	太陽光	5.5		上下水)管理センター	太陽光	100.0
	南沼原コミュニティセンター	太陽光	5.5	2016(H28) 年度	東沢コミュニティセンター	太陽光	5.5
	べにっこひろば	太陽光	10.0		本沢コミュニティセンター	太陽光 (街路灯)	0.2
	第五中学校	太陽光	50.0	2017(H29) 年度	樫沢コミュニティセンター	太陽光	5.5
2015(H27) 年度	北部公民館	太陽光	10.0			地下水熱 (空調)	63.0
	南部公民館	太陽光	10.0	2018(H30) 年度	樫沢コミュニティセンター	地下水熱 (消雪)	-
	福祉文化センター	太陽光	10.0		千歳小学校	太陽光	50.0
	村木沢コミュニティセンター	太陽光(街路灯)	0.4				

※その他：ペレットストーブの導入（H26 野草園、H28 少年自然の家（入替））

第2章 計画の基本的事項

1 計画策定の目的

地方公共団体は、その職員数や事務量などから見て、極めて規模の大きい経済主体の一つとして位置付けられ、自らの事務・事業の見直しや省エネルギー、省資源化によって、市全域の温室効果ガス排出量の実質的な削減に寄与することが可能です。

また、地球温暖化対策の取り組みの効果は、環境負荷の低減のみに留まらず、施設のライフサイクルにおけるトータルコストや光熱水費の削減、施設の長寿命化、災害時の対応力を高めることも期待されます。

さらに、本市の率先した温室効果ガス排出量の削減の取り組みを通じて、その効果や課題などの具体的な知見を蓄積し、市民や事業者の効果的な情報提供を行うことで、市域全体における温室効果ガス排出量の削減への機運を高めることが期待されます。

こうしたことを踏まえ、2019（令和元）年度に第4期山形市役所地球温暖化対策実行計画（事務事業編）の計画期間が終期を迎えることから、2016（平成28）年度に策定された国の「地球温暖化対策計画」に即し、地域における一事業者として、市自からの率先した省エネルギー・省資源の行動を実践し、本市の事務・事業に伴って排出される温室効果ガスの排出量を直接的、間接的に抑制するため、「第5期山形市役所地球温暖化対策実行計画（ECO ACTION PLAN V）」（以下、「本計画」という。）を策定します。

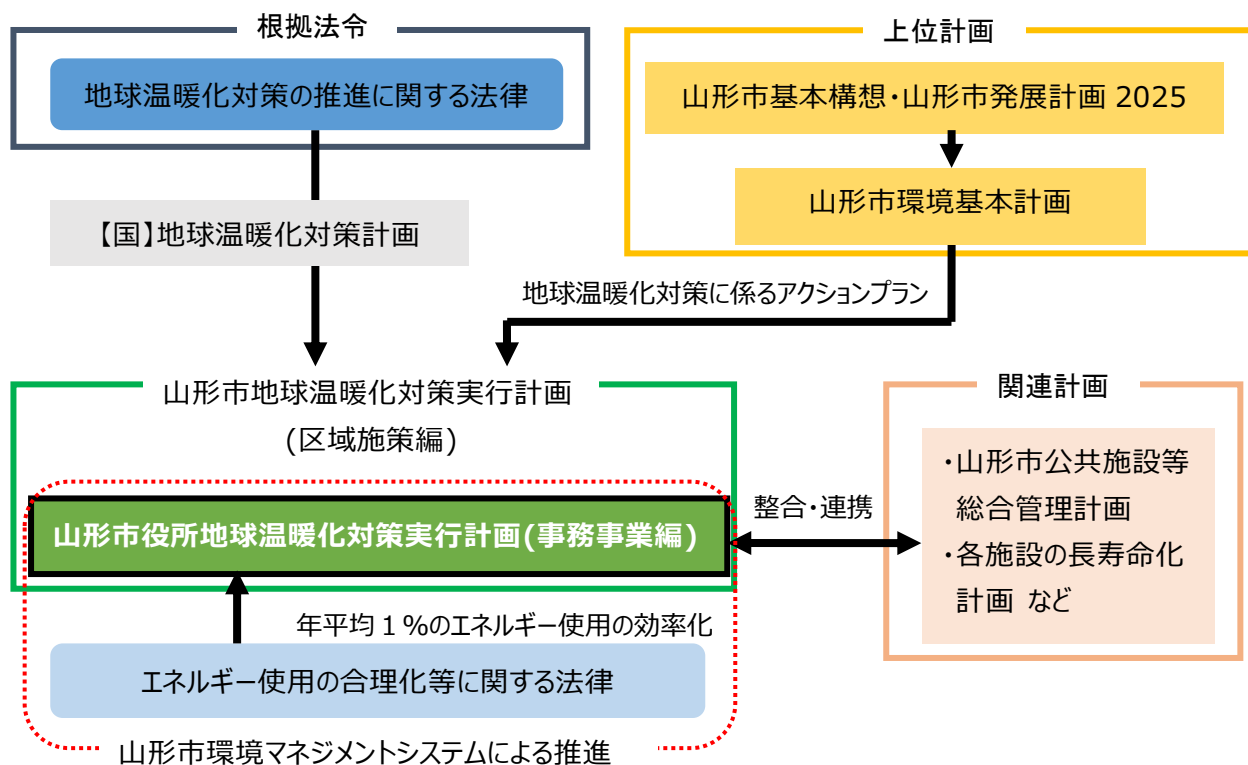
また、取り組みにより得られた課題や知見を公表し、市民・事業者の自主的な行動の促進に資することを目的とします。

2 計画の位置づけ

本計画は、「温対法」第21条第1項に基づき策定する、本市の事務及び事業に関する温室効果ガス排出量の削減のための措置等に関する計画です。

また、市域の地球温暖化対策を定めた区域施策編を推進するための市自らの率先行動計画としての位置づけとなるものであり、山形市発展計画2025を最上位計画とし、「山形市公共施設等総合管理計画」等の関連計画との整合・連携を図るとともに、「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。）に基づいたエネルギー使用の効率化を推進するものです。

《図2》計画の位置付けイメージ



3 計画期間

本計画は、国の「地球温暖化対策計画」に即し、基準年度は2013（平成25）年度、計画期間は、2020（令和2）から2030（令和12）年度までとします。

ただし、中間年となる2024（令和6）年度に、計画の実施状況を評価し、計画の進捗状況、地球温暖化及び社会情勢の変化などを踏まえ、計画の見直しを行います。

また、関連する法令や計画等の見直しがあった場合についても、必要に応じ見直しを行います。

4 計画の対象範囲

（1）対象とする事務・事業の範囲

山形市役所の全ての部局が行う事務・事業とします。

（2）対象とする施設の範囲

外部委託又は指定管理者制度により管理運営する施設を含む全ての市有施設を対象とし、その他、民間施設等の全部又は一部を市の事務事業のために借用する場合も対象とします。（ただし、市営住宅等の居住施設は対象外とします。）

5 排出抑制の対象とする温室効果ガスの種類

排出抑制の対象となる温室効果ガスの種類は、「温対法」第2条第3項に規定されている7種類の物質（表4）となります。

ただし、本市の事務・事業によりが排出されるガスのほとんどは二酸化炭素となっており、その他排出するガスについては、二酸化炭素の削減の取り組みに応じて減少することから、二酸化炭素以外のガスについては、調査から除外します。

《表4》 温対法で規定される温室効果ガスの種類と山形市の排出量

ガス種類	主な発生源	2018(H30) 山形市の排出量	構成比
二酸化炭素 (CO ₂)	燃料(石油・ガス等)の燃焼、他から供給された電気・熱の使用	36,305 t-CO ₂	99.96%
メタン (CH ₄)	自動車の走行等	0.7 t-CO ₂	0.00%
一酸化二窒素 (N ₂ O)	自動車の走行等	14 t-CO ₂	0.04%
ハイドロフルオロカーボン (HFC)	カーエアコンの使用等	0 t-CO ₂	0.00%
パーフルオロカーボン (PFC)	半導体の製造等	—	—
六ふつ化硫黄 (SF ₆)	変電設備等の点検時における漏れ	—	—
三ふつ化窒素 (NF ₃)	液晶ディスプレイなどのプラズマ CVD 処理室の洗浄に使用	—	—

6 温室効果ガス排出量の算定

本計画の対象とする温室効果ガスの排出量の算定方法は、環境省『温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン Ver. 1.0 (2017 (平成 29) 年 3 月)』に基づき、算定項目ごとの活動量に排出係数を乗じて算定します。

なお、第4期事務事業編における電気の使用による温室効果ガス排出量の算定では、自らが講じた対策の効果を把握し、削減目標の達成度合いを評価するため、基準年度の係数を用いましたが、本計画では、国の「地球温暖化対策計画」との整合性を図るため、環境省が毎年度公表する電気事業者別の排出係数を用いることとします。

$$\text{温室効果ガス排出量} = \text{活動量(エネルギー使用量)} \times \text{排出係数}$$

《表5》 温室効果ガス排出係数

対象となる排出活動		排出係数	単位
燃料の使用	ガソリン	2.32	kg-CO ₂ /ℓ
	灯油	2.49	kg-CO ₂ /ℓ
	軽油	2.58	kg-CO ₂ /ℓ
	A重油	2.71	kg-CO ₂ /ℓ
	液化石油ガス (LPG)	3.00	kg-CO ₂ /kg
	都市ガス13A (山形ガス) ※1	2.29	kg-CO ₂ /m ³
他人から供給された電気の使用 (主なもの)	東北電力株式会社 ※2	0.521	kg-CO ₂ /kWh
	おもてなし山形株式会社 ※2	0.549	kg-CO ₂ /kWh
	伊藤忠エネクス株式会社 ※2	0.527	kg-CO ₂ /kWh
	山形熱供給株式会社 ※2	0.500	kg-CO ₂ /kWh
	株式会社やまがた新電力 ※2	0.105	kg-CO ₂ /kWh
他人から供給された熱の使用		0.057	kg-CO ₂ /MJ

※1 2019 (令和元) 年度の標準発熱量46MJ/m³により算出

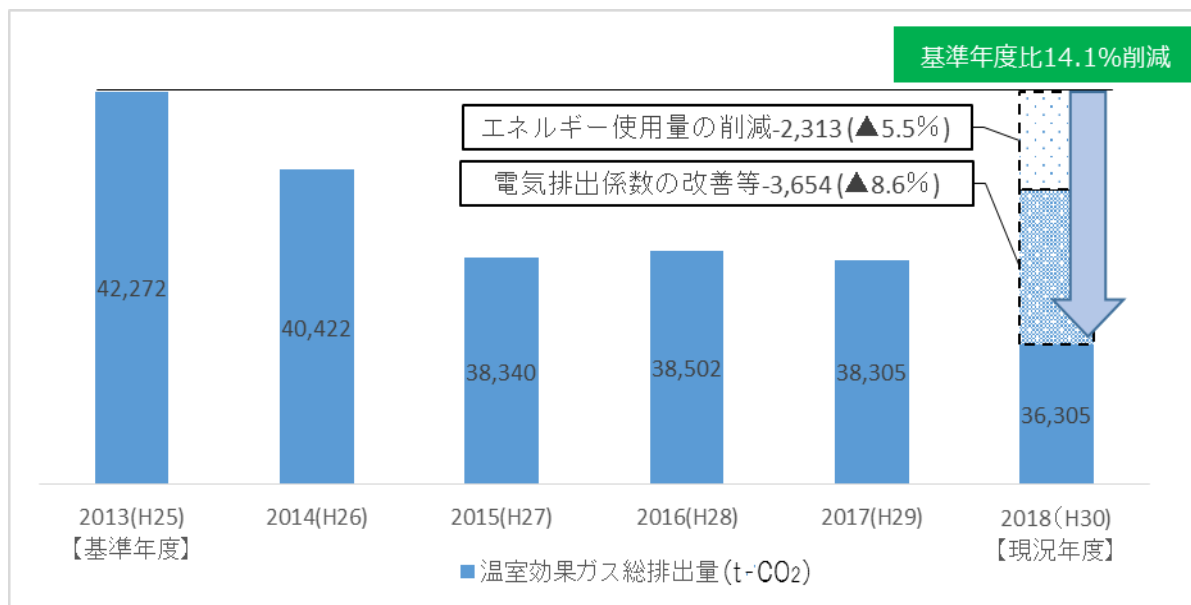
※2 2017 (平成29) 年度の電気事業者別のCO₂排出係数 (2018 (平成30) 年12月27日環境省公表)。各年度の温室効果ガス排出量は、各年度における最新の公表値を用い算定する。

第3章 温室効果ガス排出量の状況

1 温室効果ガス総排出量の推移

2018（平成30）年度の温室効果ガス総排出量は、36,305t-CO₂で、本計画の基準年度となる2013（平成25）と比較して14.1%減少しています。

《図3》 温室効果ガス総排出量の推移
 （電気使用によるCO₂排出量は毎年公表される電力会社ごとの排出係数を用いて算定）

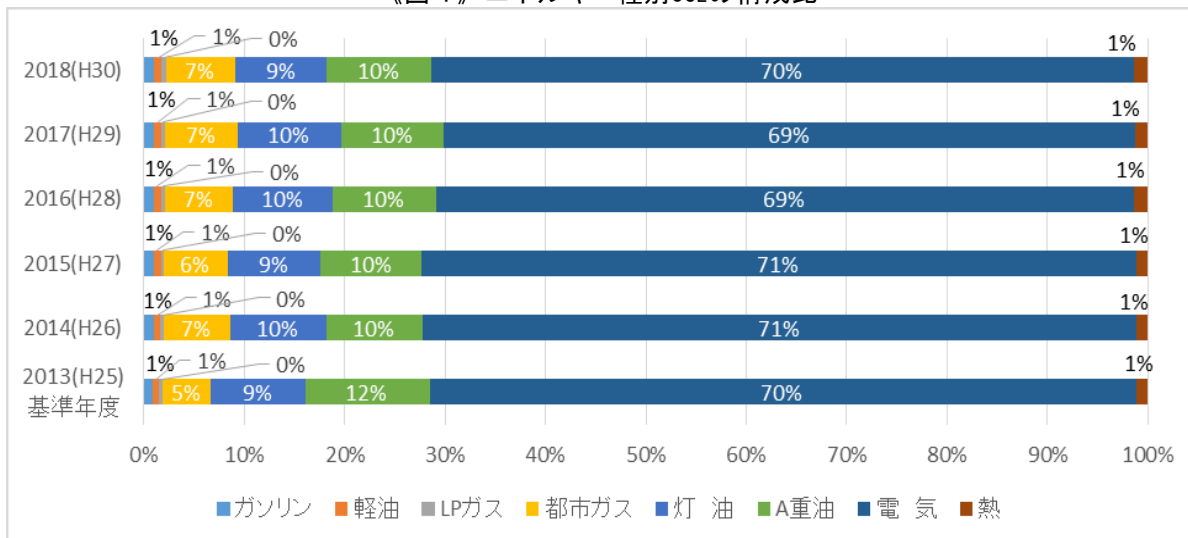


※温室効果ガス総排出量にはCO₂以外の温室効果ガスは含まない

2 エネルギー種別二酸化炭素の排出量の構成

排出する温室効果ガスは、燃料や電気などのエネルギーを起源とする二酸化炭素であり、2018年度（平成30年度）におけるエネルギー種別二酸化炭素の構成比は、電気の使用によるものが最も多く（70%）、次いでA重油（10%）となっています。

《図4》 エネルギー種別CO₂の構成比



3 エネルギー種別二酸化炭素の排出量の推移

2018（平成30）年度におけるエネルギー種別二酸化炭素は、2013（平成25）年度と比べ、A重油が27.8%、灯油が17.7%、電気が14.6%減少しており、排出量に占める割合の多い電気、A重油、灯油の順で排出量の減少に寄与しています。

電気の使用に伴う二酸化炭素の排出量は、表7のとおり、電力会社の排出係数が減少していることから大きく減少しています。

《表6》エネルギー種別CO₂の排出量の推移

区分	2013(H25) 排出量(t-CO ₂) 【基準年度】	2014(H26) 排出量(t-CO ₂)	2015(H27) 排出量(t-CO ₂)	2016(H28) 排出量(t-CO ₂)	2017(H29) 排出量(t-CO ₂)	2018(H30)		
						排出量(t-CO ₂)	基準年度対	
							削減量	増減率
ガソリン	396	393	389	389	379	371	-25	△ 6.2%
軽油	256	260	267	274	305	281	26	10.0%
LPガス	141	135	129	130	132	137	-3	△ 2.5%
都市ガス	2,002	2,697	2,411	2,615	2,764	2,534	532	26.6%
灯油	3,999	3,848	3,542	3,817	3,962	3,292	-707	△ 17.7%
A重油	5,236	3,914	3,878	4,006	3,882	3,778	-1,458	△ 27.8%
電気	29,735	28,705	27,270	26,722	26,387	25,400	-4,335	△ 14.6%
温水・冷水	509	468	453	550	494	512	3	0.6%
合計	42,272	40,422	38,340	38,502	38,305	36,305	-5,967	△ 14.1%

※端数処理のため合計が一致しない場合があります

《表7》電気のCO₂排出係数の推移

	2013(H25) 【基準年度】	2014(H26)	2015(H27)	2016(H28)	2017(H29)	2018(H30)
東北電力(株) (kg-CO ₂ /kWh)	0.600	0.591	0.571	0.556	0.545	0.521
基準年度対増減率	-	△ 1.5%	△ 4.8%	△ 7.3%	△ 9.2%	△ 13.2%

※電気の使用に伴う温室効果ガス排出量の算定では、算定する年度の前年度における電力会社の実排出係数の実績（最新値）を用いるため、上記は、当該年度に使用した係数の値を記載している。

4 部局別の温室効果ガス排出量

省エネ法における特定事業者として指定を受けている部局別の2018（平成30）年度の温室効果ガス排出量の構成比は、市長部局が35.0%、上下水道部が14.4%、教育委員会が34.2%、済生館が16.5%となっています。

《表8》部局別温室効果ガス排出量の推移

	2013(H25) 【基準年度】 t-CO ₂	構成比	2014 (H26) t-CO ₂	構成比	2015 (H27) t-CO ₂	構成比	2016 (H28) t-CO ₂	構成比	2017 (H29) t-CO ₂	構成比	2018 (H30) t-CO ₂	構成比
市長部局	15,120	35.8%	14,358	35.5%	13,596	35.5%	13,766	35.8%	13,524	35.3%	12,689	35.0%
上下水道部	6,718	15.9%	6,202	15.3%	5,787	15.1%	5,505	14.3%	5,414	14.1%	5,234	14.4%
教育委員会	13,416	31.7%	13,311	32.9%	12,631	32.9%	12,884	33.5%	13,175	34.4%	12,405	34.2%
済生館	7,018	16.6%	6,551	16.2%	6,327	16.5%	6,347	16.5%	6,192	16.2%	5,977	16.5%
合計	42,272	100.0%	40,422	100.0%	38,340	100.0%	38,502	100.0%	38,305	100.0%	36,305	100.0%

※端数処理のため合計が一致しない場合があります。

(1) 市長部局におけるエネルギー種別二酸化炭素の排出量の内訳

2018（平成30）年度におけるエネルギー種別二酸化炭素の排出量は、電気が64.6%と最も多く、次いでA重油が14.3%、灯油が8.6%となっています。

2013（平成25）年度の基準年度との比較では、電気18.4%、A重油18.9%、灯油11.2%の順で減少しており、総排出量は16.1%減少しています。

《表9》市長部局におけるエネルギー種別CO₂の排出量の推移

	電気 (t-CO ₂)	灯油 (t-CO ₂)	A重油 (t-CO ₂)	LPガス (t-CO ₂)	都市ガス (t-CO ₂)	温水・冷水 (t-CO ₂)	ガソリン (t-CO ₂)	軽油 (t-CO ₂)	合計	
									二酸化炭素 (t-CO ₂)	原油換算 (kl)
2013(H25)基準年度	10,049	1,226	2,236	86	443	509	325	245	15,120	6,389
2014(H26)	9,741	1,142	1,895	86	450	468	325	251	14,358	6,143
2015(H27)	9,196	1,056	1,784	84	437	453	328	258	13,596	5,952
2016(H28)	9,066	1,110	1,872	84	491	550	330	264	13,766	6,139
2017(H29)	8,835	1,146	1,889	86	462	494	320	291	13,524	6,100
2018(H30)	8,200	1,089	1,813	84	418	499	318	269	12,689	5,898
基準年度増減比率	△18.4%	△11.2%	△18.9%	△1.6%	△5.7%	△2.0%	△2.2%	9.8%	△16.1%	△7.7%

※端数処理のため合計が一致しない場合があります。

(2) 上下水道部におけるエネルギー種別二酸化炭素の排出量の内訳

2018（平成30）年度におけるエネルギー種別二酸化炭素の排出量は、電気が95.2%と多くの割合を占めており、次いでA重油が3.2%、ガソリンが0.9%となっています。

2013（平成25）年度の基準年度との比較では、A重油が57.0%、ガソリン26.7%、灯油21.3%の順で減少しており、総排出量は22.1%減少しています。

《表10》上下水道部におけるエネルギー種別CO₂の排出量の推移

	電気 (t-CO ₂)	灯油 (t-CO ₂)	A重油 (t-CO ₂)	LPガス (t-CO ₂)	ガソリン (t-CO ₂)	軽油 (t-CO ₂)	合計	
							二酸化炭素 (t-CO ₂)	原油換算 (kl)
2013(H25)基準年度	6,222	27	394	9	61	4	6,718	2,803
2014(H26)	5,803	16	312	10	58	3	6,202	2,623
2015(H27)	5,430	21	266	11	53	6	5,787	2,530
2016(H28)	5,146	33	259	10	50	6	5,505	2,467
2017(H29)	5,044	16	287	10	50	6	5,414	2,471
2018(H30)	4,981	21	170	12	45	6	5,234	2,501
基準年度増減比率	△19.9%	△21.3%	△57.0%	26.1%	△26.7%	43.9%	△22.1%	△10.8%

※端数処理のため合計が一致しない場合があります。

(3) 教育委員会におけるエネルギー種別二酸化炭素の排出量の内訳

2018（平成30）年度におけるエネルギー種別二酸化炭素の排出量は、電気が70.6%、次いで灯油17.6%、A重油が3.9%となっています。

2013（平成25）年度の基準年度との比較では、灯油が20.6%、ガソリンが18.3%、LPガスが10.0%の順で減少しており、総排出量は7.5%減少しています。

《表 11》教育委員会におけるエネルギー種別 CO₂ の排出量の推移

	電気 (t-CO ₂)	灯油 (t-CO ₂)	A重油 (t-CO ₂)	LPガス (t-CO ₂)	都市ガス (t-CO ₂)	温水・冷水 (t-CO ₂)	ガソリン (t-CO ₂)	軽油 (t-CO ₂)	合計	
									二酸化炭素 (t-CO ₂)	原油換算 (kl)
2013(H25)基準年度	9,210	2,745	508	46	894	-	8	6	13,416	5,630
2014(H26)	9,123	2,691	536	39	909	-	8	5	13,311	5,640
2015(H27)	8,774	2,465	495	35	852	-	7	3	12,631	5,487
2016(H28)	8,731	2,674	531	36	902	-	7	4	12,884	5,660
2017(H29)	8,856	2,800	491	35	979	-	6	8	13,175	5,857
2018(H30)	8,759	2,181	487	41	912	13	6	6	12,405	5,671
基準年度増減比率	△ 4.9%	△ 20.6%	△ 4.1%	△ 10.0%	2.0%	-	△ 18.3%	△ 1.0%	△ 7.5%	0.7%

※端数処理のため合計が一致しない場合があります。

(4) 済生館におけるエネルギー種別二酸化炭素の排出量の内訳

2018（平成 30）年度におけるエネルギー種別二酸化炭素の排出量は、電気が 57.9%、次いで A 重油が 21.9%、都市ガスが 20.2%となっています。

2013（平成 25）年度の基準年度との比較では、A 重油が 37.6%、電気 18.6%、ガソリンが 18.5%の順で減少しており、総排出量は 14.8%減少しています。

なお、都市ガスの増加は、施設の熱源について A 重油から都市ガスを主とする運用改善によるものとなります。

《表 12》済生館におけるエネルギー種別 CO₂ の排出量の推移

	電気 (t-CO ₂)	A重油 (t-CO ₂)	都市ガス (t-CO ₂)	ガソリン (t-CO ₂)	軽油 (t-CO ₂)	合計	
						二酸化炭素 (t-CO ₂)	原油換算 (kl)
2013(H25)基準年度	4,254	2,097	665	2	1	7,018	2,911
2014(H26)	4,039	1,171	1,339	2	0	6,551	2,850
2015(H27)	3,870	1,333	1,122	2	0	6,327	2,784
2016(H28)	3,779	1,344	1,222	2	0	6,347	2,844
2017(H29)	3,652	1,214	1,323	2	0	6,192	2,825
2018(H30)	3,461	1,309	1,204	2	0	5,977	2,785
基準年度増減比率	△ 18.6%	△ 37.6%	81.1%	18.5%	△ 30.5%	△ 14.8%	△ 4.3%

※端数処理のため合計が一致しない場合があります。

第4章 温室効果ガス総排出量に関する目標と取組方針

1 温室効果ガス総排出量削減の目標設定の考え方

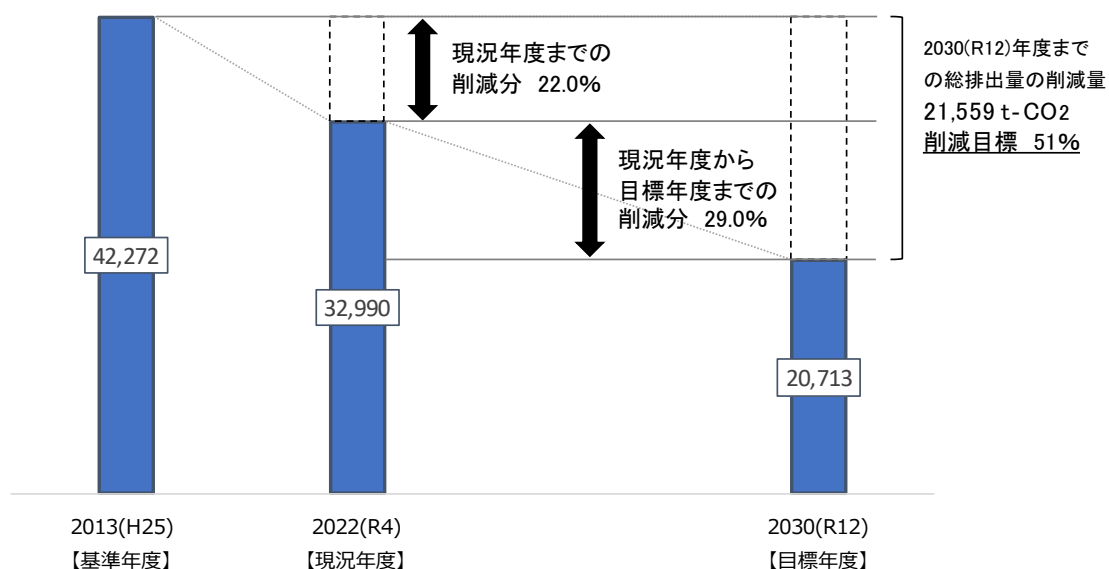
国の「地球温暖化対策計画」では、エネルギー起源による二酸化炭素の排出量については、地方公共団体の事務・事業が属する「その他業務部門」を基準年度に比べ51%削減することが求められています。本計画の目標の設定については、国の「地球温暖化対策計画」に準じた目標を掲げ取組を行うこととします。

2 温室効果ガス総排出量の削減目標

温室効果ガス排出量総排出量の削減目標は次のとおりとします。

項目	2013(H25)年度 基準年度	2030(R12)年度 目標年度	基準年度比 削減率
温室効果ガス総排出量	42,272 t-CO ₂	20,713 t-CO ₂	51%

《図5》 温室効果ガス総排出量の削減イメージ



3 目標の達成に向けた取組方針

目標の確実な達成に向けて、次のとおり取組方針を定めます。

(1) 不断の運用の改善

① 職員一人ひとりの取り組みの推進

山形市環境マネジメントシステムに基づき、職員一人ひとりの率先した省エネルギー活動をはじめとする環境配慮活動の推進を図ります。

② 施設管理部門における設備等の運用改善による省エネルギーの推進

施設管理部門においては、エネルギーの使用実態を分析し、省エネルギー対策等の運用改善を図ります。

エネルギー消費量の多い大規模施設については、専門家による省エネルギー診断の活用や施設の設備運転管理を委託する業者と連携した有効な省エネルギー対策等の運用改善を図ります。

(2) 設備更新の際の省エネルギーの推進

照明器具については、更新時期を迎えたものから、LED照明等の高効率型照明への更新を図ります。

その他空調設備等については、ライフサイクルコストを踏まえ、高効率設備の導入を図ります。

設備更新費用に対する光熱水費の削減により投資回収が10年以内に見込まれる設備については積極的に更新を行います。

(3) 新設や大規模改修の際の省エネルギー等の推進

施設の新設や大規模改修に際しては、ライフサイクルコストを踏まえ、高効率の設備の導入や建物の高断熱化を図ります。

新築する施設については、自家消費を主体とする太陽光発電設備を積極的に導入するとともに、その他バイオマス熱、太陽熱、地中熱、地下水熱などの再生可能エネルギーの導入を図ります。

(4) 公用車の省エネルギーの推進

エコドライブを推進するとともに、新たに導入する車両は、グリーン購入に適合する車両を基本とし、次世代型自動車の導入を検討します。

(5) 環境配慮型電力の調達の検討

小売電気事業者ごとの二酸化炭素排出係数の動向を踏まえ、目標達成に向けた低炭素型電力の調達に向けての検討を行います。

(6) 民間活力の活用等による設備更新の推進

各施設の設備更新等を早期に実施することにおいては、リースなどの民間活力を活用した財源負担の平準化や国の補助金を活用した財源負担の軽減、さらに山形市地球温暖化対策推進基金の効果的な活用などを検討しながら計画の推進を図ります。

第5章 具体的な取り組みと目標

1 具体的な取り組みと目標

目標達成に向けた取組方針ごとの具体的な取り組みは、表13から表17のとおりとなりますが、その他、温室効果ガス排出量の削減に有効な省エネルギーの手法については、随時、取り入れながら取り組みを進めます。

各施設では、エネルギー使用量を目標年度の令和12（2030）まで、前年度比1%以上削減することを目標とし、また、蛍光灯等の照明器具については、すべてLED照明等の高効率型照明にすることを目指し取り組みの推進を図ることとします。

◆各施設の目標

- ・エネルギー使用量を目標年度の令和12（2030）まで、前年度比1%以上削減する。
- ・照明器具をすべてLED照明等の高効率型照明にすることを目指す。

《表13》職員等の日常的な省エネルギー活動

具体的な取組
《照明》
<input type="checkbox"/> 始業前や昼休み、時間外勤務時の照明は、必要最小限に留める。
<input type="checkbox"/> 常時使用しない部分照明は、スイッチに明示するなど工夫し過剰な点灯を抑制する。
<input type="checkbox"/> 各課等の最終退庁者は、他課等の時間外勤務者に支障のない範囲で消灯する。
<input type="checkbox"/> 給湯室、会議室等は、不要な場合は消灯する。
<input type="checkbox"/> 終業後は速やかな退庁を心がけ、ノー残業デーは定時退庁に努める。
《OA 機器》
<input type="checkbox"/> パソコンやプリンター等は、長時間使用しない場合や退庁時には主電源を切る。
<input type="checkbox"/> 省エネ機能を活用する。
<input type="checkbox"/> コピー機の使用後は、節電ボタンを押して節電状態にする。
<input type="checkbox"/> 使用頻度の少ない機器は、コンセントを外して待機電力を抑制する。
《空調》
<input type="checkbox"/> 冷暖房機器の吹き出し口を塞がない。
<input type="checkbox"/> クールビズ、ウォームビズを励行する。
<input type="checkbox"/> ブラインドやカーテン等を活用し、遮熱や断熱の効果を高める工夫をする。
《給湯》
<input type="checkbox"/> 茶器等はまとめ洗いをし、溜めすぎをする。
<input type="checkbox"/> 夏場は使用を抑制する。
<input type="checkbox"/> 必要以上の湯を使用しない（沸かさない）。
<input type="checkbox"/> 電気ポットは原則として使用しない。（使用する場合は、保温機能を使わないよう工夫する。）
《その他》
<input type="checkbox"/> 上り3階、下り5階までは階段を利用する。
<input type="checkbox"/> 温水洗浄便座の使用後はフタを閉める。

<input type="checkbox"/> 事務の適正化・事務処理効率の向上を図り時間外勤務の削減に努める。 <input type="checkbox"/> 終業後は速やかな退庁に心がけ、ノー残業デーやイクメンデーは定時退庁に努める。 <input type="checkbox"/> 公共交通の利用や徒歩、自転車による通勤に心がけ、車通勤の場合は、月1回以上のノーマイカー通勤を実施する。(実施できない場合は、エコドライブを徹底する。)

《表 14》施設管理部門における運用改善による省エネルギーの推進

具体的な取組
《照明》
<input type="checkbox"/> 廊下、エレベーター、ホール等の照明は、点灯時間を適正に管理し、利用実態に応じ部分消灯を行う。 <input type="checkbox"/> 執務室等は、適切な照度の確保に努め、不要な箇所は部分消灯を行う。 <input type="checkbox"/> ライトアップ等の屋外照明は、可能な範囲で点灯時間の短縮や部分消灯を行う。
《空調》
<input type="checkbox"/> 冷暖房の室温管理は、冷房時 28℃、暖房時 19℃にする。 (ただし、特に配慮が必要な施設や設備については除く。) <input type="checkbox"/> 冷暖房は、可能な範囲で終業時間前に運転を停止する。 <input type="checkbox"/> 夏場は、グリーンカーテンなど、遮熱の効果を高める工夫をする。 <input type="checkbox"/> 各フィルターは、稼働シーズン前のほかにも定期的に点検・掃除する。 <input type="checkbox"/> 熱源・熱配送設備は、冷温水出口温度や冷却水設定温度を適正化する。 <input type="checkbox"/> ボイラー等は、空気比を適正化する。
《給湯》
<input type="checkbox"/> 給排水設備は、給湯温度や循環水量を適正化し、冬季以外は、給湯箇所や供給時間帯を縮小するなどの措置を検討する。
《施設管理》
<input type="checkbox"/> 施設ごとに作成する省エネ法上の管理標準の適切な運用を図る。 <input type="checkbox"/> 省エネルギー診断を受診し、実施可能な部分から随時運用改善を図る。 <input type="checkbox"/> エネルギーの使用を見える化し管理するシステム（BEMS）の導入を検討する。 <input type="checkbox"/> ポスターを掲示するなど職員や利用者等へ省エネルギー活動の普及啓発を行う。

《表 15》設備更新の際の省エネルギーの推進

具体的な取組
《設備全般》
<input type="checkbox"/> トップランナー基準を満たす製品やL2-Tech認定製品などエネルギー消費効率の高い機器に更新を検討する。 ※トップランナー基準：省エネ法において、冷暖房設備や給湯・換気・照明設備等の一次エネルギー消費量を抑えるために設けられた基準。 ※L2-Tech 認定製品：L2-Tech とは、先導的（Leading）な低炭素技術（Low-carbon Technology）のこと。環境省は、年2回「L2-Tech 認証製品」のリストを更新・公表することで、高水準の低炭素機器の普及推進を図っています。
《照明》
<input type="checkbox"/> LED 照明への更新を検討し計画的に切り替える。

<input type="checkbox"/> 自然光の影響を受ける場所は、明るさセンサーによる調光制御システム等の導入を検討する。 <input type="checkbox"/> トイレや階段など、常時照明が必要のない場所は人感センサーを導入する。 <input type="checkbox"/> 必要な範囲の点灯となるよう点灯回路を細分化する。
《空調》
<input type="checkbox"/> 設備のダウンサイジングを検討する。 ※ダウンサイジング：使用実態に基づき、設備容量を最適化することで定格時の性能向上と、軽負荷時の効率低下を抑制すること。（例：熱源機、ポンプ、ファン等） <input type="checkbox"/> スケジュール運転・断続運転制御システムの導入を検討する。
《給湯》
<input type="checkbox"/> 給湯配管類の断熱強化対策を検討する。
《その他》
<input type="checkbox"/> コージェネレーションシステムなど、エネルギー消費効率の高い熱源に更新を検討する。

《表 16》新設や大規模改修の際の省エネルギー等の推進

具体的な取組
<input type="checkbox"/> Low-E 複層ガラス（熱線反射、熱線吸収ガラス）や施設の外皮高性能断熱材の採用を検討し、高断熱化を図る。 <input type="checkbox"/> トップランナー基準を満たす製品やL2-Tech認定製品などエネルギー消費効率の高い機器の導入を検討する。 <input type="checkbox"/> 太陽光発電設備と併せて蓄電池の設置を検討する。 <input type="checkbox"/> 空調や消雪設備は、地中熱や地下水熱などの未活用エネルギーの活用を検討する。 <input type="checkbox"/> ペレットストーブやペレットボイラーなどのバイオマスエネルギーや太陽熱の活用を検討する。

《表 17》公用車の省エネルギーの推進

具体的な取組
《職員等の取組》
<input type="checkbox"/> エコドライブを徹底する。 ・発進時には「ふんわりアクセル」を心がける。（5秒で時速20kmが目安） ・車間距離にゆとりをもって加速・減速を抑制する。 ・減速時には早めにアクセルを離す。 ・ルートや交通情報を確認し、時間に余裕をもって出発する。 ・カーエアコンの適正使用を心がける。 ・停車の際や暖気運転など、無駄なアイドリングを抑制する。 ・不要な荷物を載せない。 <input type="checkbox"/> 近距離の移動の際は、支障のない範囲で、自転車や徒歩での移動を心がける。
《公用車管理部門》
<input type="checkbox"/> 車両は定期的に点検・整備する。 <input type="checkbox"/> タイヤの空気圧は定期的に点検する。 <input type="checkbox"/> グリーン購入適合車両を購入する。 <input type="checkbox"/> 次世代型自動車の導入を検討する。

第6章 その他環境配慮活動に関する目標と具体的な取り組み

1 環境負荷の低減に配慮した製品の購入の推進

国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（以下「グリーン購入法」という。）に基づき、環境負荷の低減に配慮した製品の調達に努め、直接的・間接的な温室効果ガス総排出量の削減を図ります。

各年度の目標は、対象品目すべてに対してグリーン購入に適合した製品を100%調達することとし、取り組みの推進を図ります。

具体的な取り組みは、表18のとおりとなります。

◆グリーン購入の目標

対象品目すべてに対してグリーン購入に適合した製品を100%調達する。

《表18》環境負荷の低減に配慮した製品の購入の推進

具体的な取組
<input type="checkbox"/> 必要性を十分に検討し、必要な量だけ購入する。
<input type="checkbox"/> 環境ラベリング（エコマーク・国際エネルギースターマーク等）対象製品を購入する。
<input type="checkbox"/> 購入の際は、グリーン購入の適合製品であるかを十分確認する。
<input type="checkbox"/> やむを得ずグリーン購入に適合しない製品を購入する際は、できるだけ環境に配慮した製品を購入する。

2 廃棄物の削減等の推進

本市の温室効果ガス総排出量には、廃棄物の焼却によるものは含まれていませんが、廃棄物の減量により、市域等で廃棄物の処理に伴い生じる二酸化炭素をはじめ、メタンや一酸化二窒素などの温室効果ガスの削減につながります。

そのため、山形市一般廃棄物処理計画の事業系一般廃棄物の削減目標を踏まえ、市有施設からの事業系一般廃棄物の総排出量を2016（平成28）年度の排出量から2027（令和9）年度まで16%削減することを目標に取り組みを推進します。

また、コピー用紙の削減や水道水の適正使用、公共工事における環境保全と環境負荷の低減の推進を図ります。

具体的な取り組みは、表20から表23のとおりです。

《表19》廃棄物の削減目標

項目	2016(H28)年度 基準年度	2027(R9)年度 目標年度	基準年度比 削減率
事業系一般廃棄物 総排出量	550,038 kg	462,032 kg	16%

※2028（令和10）年度以降の目標については、別途定める。

《表20》 廃棄物の削減の推進

具体的な取組
《職員等の取組》
<input type="checkbox"/> 古紙類は、コピー用紙、新聞紙、雑誌、機密、雑がみなど指定の分類に分別し、資源化の徹底を図る。 <input type="checkbox"/> ファILING用品は背表紙を貼り替えて再利用するなど、事務用品の長期使用に努め、購入は必要最小限に留める。 <input type="checkbox"/> 使い捨て製品の使用を控える。 <input type="checkbox"/> 昼食時にはマイ箸を使用し、割り箸の使用を自粛する。 <input type="checkbox"/> マイボトルを持参し、ペットボトルの使用等を抑制する。 <input type="checkbox"/> マイバック運動を徹底し、レジ袋や包装紙を貰わないように努める。
《課等の取組》
<input type="checkbox"/> 物品の管理を徹底し、購入の無駄を無くすように努める。 <input type="checkbox"/> 市が開催する会議等で用意する弁当や飲み物は、可能な限り、使い捨て容器を使用していないものとする。 <input type="checkbox"/> 記念品等を購入する場合は、簡易包装の商品を選択するか、過剰包装を避けるように指示する。 <input type="checkbox"/> 土壌への還元可能な施設においては、生ごみのコンポスト化を図り、廃棄物のリサイクルに努める。 <input type="checkbox"/> 機密文書は、情報の漏えいが発生しない安全性の確保されたリサイクルに努める。 <input type="checkbox"/> 落葉や選定枝などは堆肥化やチップ化を検討する。

《表21》 コピー用紙の使用量の削減等の推進

具体的な取組
《職員等の取組》
<input type="checkbox"/> グループウェアの閲覧機能を活用し、ペーパーレス化を図る。 <input type="checkbox"/> 内部事務処理システムを活用し、無駄な用紙の使用を控える。 <input type="checkbox"/> 報告書等の公表の際は、ホームページを活用する。 <input type="checkbox"/> 両面印刷や両面コピーを徹底し、紙の使用量の削減に努める。 <input type="checkbox"/> ページ数が多い場合は、割付印刷機能（用紙1枚にまとめて印刷）を活用する。 <input type="checkbox"/> 片面のみを使用した用紙類は、裏面を試し印刷や供覧用紙などに有効利用する。
《課等の取組》
<input type="checkbox"/> 庁内、課内等の閲覧物のペーパーレス化を図る。（紙を使用する場合は、片面のみを使用した用紙類を使用など工夫する。） <input type="checkbox"/> 報告書等の公表の際は、ホームページを活用する。 <input type="checkbox"/> 報告書、ポスター、パンフレット等、広報用の印刷物を作成する際は、内容、配布先等を吟味し、必要最小限の部数を計画的に作成する。

《表22》 水道水の適正使用の推進

具体的な取組
《職員等の取組》
<input type="checkbox"/> 歯磨きや手洗いなどの際は、小まめに蛇口を閉める。

<input type="checkbox"/> トイレの二度流しをしない。
《課等の取組》
<input type="checkbox"/> 節水コマを取り付ける。 <input type="checkbox"/> 使用水量を把握し、漏水の早期発見・早期修繕を図る。

《表23》 公共工事における環境保全と環境負荷の低減

具体的な取組
<input type="checkbox"/> 公共工事における環境配慮指針に基づき、環境保全と環境負荷の低減を図る。 <ul style="list-style-type: none"> ・周辺地域の生活環境への配慮 ・緑地、自然景観、都市景観、歴史的環境等の保全 ・建築副産物の再利用、再資源化、リサイクルの推進 ・木材の有効利用 ・省エネルギーの推進 ・市民等への適切な情報提供

第7章 計画の推進体制と進捗状況の公表

1 計画の推進・点検・評価

本計画の推進及び点検、評価は、山形市環境マネジメントシステムにより行います。

〈管理部門〉

環境管理総括者	市長	(1) 環境方針を策定すること。 (2) システムを統括すること。 (3) システムの見直しに関すること。
環境管理副総括者	副市長	(1) 環境管理総括者を補佐すること。 (2) 環境管理総括者の職務を代理すること。
環境管理責任者	環境部長	(1) システムを確立し、実施し、維持すること。 (2) システムの運用状況を環境管理総括者に報告すること。
環境管理推進会議	各部等の主管課長等	(1) システムの運用状況に関すること。 (2) システムの円滑な運用を検討すること。
事務局	環境課	環境管理責任者の補佐その他システムの運営管理を円滑に行うため必要な事務を行うこと。

〈実行部門〉

実行部門長	部長等	(1) 実行部門のシステムの運用状況について承認、確認を行うこと。 (2) 環境推進責任者に対し、実行部門のシステムの運用管理に関し必要な指示を行うこと。 (3) その他実行部門におけるシステムの運用管理のため必要と認めること。
環境推進責任者	課長等	(1) 課等のシステムの運用状況の報告、評価等を行うこと。 (2) 環境リーダー及び職員に対し、課等のシステムの運用管理に関し必要な指示を行うこと。 (3) その他課等におけるシステムの運用管理のため必要と認めること。
環境リーダー	環境推進責任者が選任した職員	(1) 課等のシステムの運用状況の報告等を取りまとめること。 (2) 課等におけるシステムを推進し、職員に対して必要な指示を行うこと。 (3) その他課等におけるシステムを運用するため必要と認めること。

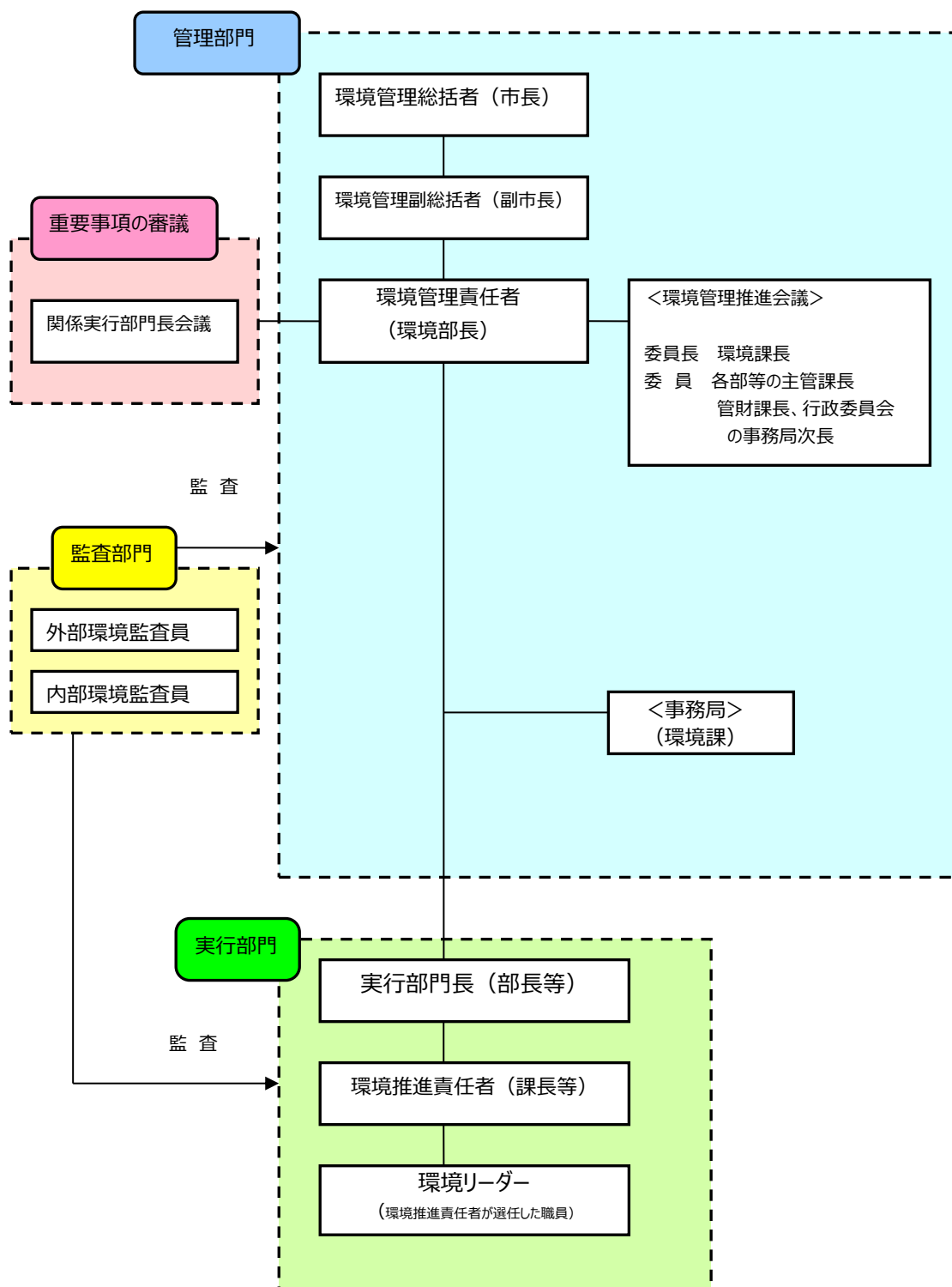
〈監査部門〉

外部環境監査員	外部の専門家等	システムの運用状況を監査すること。
内部環境監査員	職員のうち研修を修了した者等	システムの運用状況を監査すること。

〈重要事項の審議〉

関係実行部門長会議	システムに関する重要事項の審議
-----------	-----------------

《図6》推進体系図



2 進捗状況の公表

本計画の進捗状況は、市ホームページ等で毎年公表します。