

伊達市役所エコアクションプラン

2018年3月



目次

第1章	背景	1
1.	地球温暖化問題に関する国内外の動向と地方公共団体の役割	1
第2章	計画改定の趣旨	2
1.	旧計画の概要と計画改定の目的	2
2.	伊達市におけるこれまでの地球温暖化対策の取り組み	2
	(1) 計画	2
	(2) 計画の達成状況	3
第3章	基本的事項	5
1.	計画の位置づけ	5
	(1) 計画の位置づけ	5
2.	計画の基本的事項	5
	(1) 基準年と計画の期間	5
	(2) 計画の対象範囲	6
	(3) 対象となる温室効果ガス	7
第4章	温室効果ガス排出量に関する目標	8
1.	基準年度における温室効果ガスの排出量	8
	(1) エネルギー区別の温室効果ガスの排出量	8
	(2) 施設における温室効果ガスの排出量	9
2.	温室効果ガス排出量削減目標	11
	(1) 目標設定の考え方	11
	(2) 目標値	11
第5章	目標達成に向けた取り組み	12
1.	取り組みの基本方針	12
2.	具体的な取り組み	12
	(1) 施設に対する取り組み	12
	省エネルギー設備の導入	12
	a. 高効率設備の導入	12
	b. 設備導入・改修によるエネルギー負荷の軽減	13
	設備の運用改善による省エネルギー化（エコチューニング）の推進	14
	a. メンテナンスの適切な実施	14
	b. 熱源・空調設備の調整	14
	再生可能エネルギー設備等の導入	14
	グリーン購入・グリーン契約の推進	16
	民間の知見等の活用	16
	施設設備に係る情報の整備	17
	職員の省エネルギー意識・行動の推進	19

(2) 公用車に対する取り組み	19
燃料性能の優れた車両の導入	20
公用車使用の適正化・合理化	20
公用車の走行量の抑制	20
(3) ごみ処理に対する取り組み	21
ごみの減量化	21
ごみのリサイクル推進	21
(4) 地球温暖化対策の面的展開に向けた取り組み	22
第 6 章 計画の推進及び進捗管理	24
1 . 推進体制	24
(1) 庁内推進体制(カーボン・マネジメント体制)	24
エコアクション担当者の役割 (各課等から 1 名)	25
職員の役割	25
エコアクション推進会議事務局の役割	25
(2) 民間活力の活用	25
(3) 職員等に向けた周知の実施	26
(4) 職員からの提案の活用	26
2 . 進捗管理	26
(1) 実施状況の点検・評価方法	26
(2) 実施状況の公表・情報発信	27

第1章 背景

1. 地球温暖化問題に関する国内外の動向と地方公共団体の役割

(1) 地球温暖化とは

18世紀の産業革命以降、人類が工業化のエネルギーとして化石燃料を大量に使用してきたことで、大気中に大量の二酸化炭素が排出され、地球上の温室効果ガス濃度が強くなり、地球表面の温度が上昇しています。これが地球温暖化と呼ばれる現象です。

地球温暖化がそのまま進行した場合、氷河の溶解による海面水位の上昇や集中豪雨や干ばつ等の異常気象を引き起こし、食料生産にも大きな影響が及ぶとされています。

(2) 地球温暖化問題における国際的な動向と日本の対応

2015年11月、フランス・パリで開催した国連気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）において、「パリ協定」が採択され、「世界の平均気温上昇を2度未満に抑える」ことが目標として掲げられました。本会議では、今世紀末までに、温室効果ガス排出量を実質的にゼロにしていく方向を打ち出すとともに、先進国と途上国の全ての国が参加する国際的な枠組みが打ち出されました。

これを受け、我が国は、2016年5月に「地球温暖化対策計画」を閣議決定し、我が国の温室効果ガス排出量の中期削減目標について、「長期エネルギー需給見通し（エネルギーミックス）と整合をとり、技術面、コスト面の課題を踏まえた対策・施策や技術による実現可能な削減目標として、2030年度に2013年度比26.0%削減（2005年度比25.4%削減）の水準（約10億4,200万t-CO₂）にする」目標を掲げました。なかでも、市の事務事業などの民生業務分野においては、約40%と大幅な削減目標を掲げています。

(3) 地方公共団体に求められる役割

「地球温暖化対策計画」では、地方公共団体は、その地域の自然的社会的条件に応じた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推進することが求められています。さらに、2016年5月27日に成立した「地球温暖化対策の推進に関する法律の一部を改正する法律」では、地球温暖化対策計画に定める事項に温室効果ガスの排出の抑制等のための普及啓発の推進及び国際協力に関する事項を追加するとともに、地域における地球温暖化対策の推進に係る規定を整備しました。

政府においては、これらの計画及び法律に基づいて、地球温暖化対策の総合的かつ計画的な推進を図っていくこととしており、地方公共団体はこれに追随して、地域の自然的社会的条件に応じた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推進するとともに、自ら率先的な取り組みを行うことにより、地域の事業者・住民の模範となる役割が求められています。

第2章 計画改定の趣旨

1. 旧計画の概要と計画改定の目的

本市では、2014年3月に、2012年度を基準年度とし、2018年度を目標年度とした「伊達市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」を策定し、取り組みを進めています。しかし、政府の「地球温暖化対策実行計画」で求められる地方公共団体の役割に応え、国の目指す水準に遜色ない内容とし、より一層取り組みの成果を高めていくために、「伊達市役所エコアクションプラン」として計画を改定することとしました。計画改定では、主に下記の観点から見直しを行います。

図表 計画改定の観点

- 基準・目標年度を国の計画に合わせる。
- 国の求める水準に遜色ない目標値を設定し、その実現のための取り組み内容を充実させる。
- 計画を実現するための体制を構築する。

2. 伊達市におけるこれまでの地球温暖化対策の取り組み

(1) 計画

本市では、2010年4月に「伊達市環境基本条例」を制定し、この条例に基づき2011年3月に「伊達市環境基本計画」を策定しました。しかし、策定直後に東日本大震災に伴う福島第一原子力発電所事故による放射性物質の飛散により、本市の環境は大きく影響を受けました。このため、原子力災害後の環境変化を踏まえた環境施策の見直しや、低炭素社会の実現に向けた取り組みの推進を図るため、2013年度に「環境基本計画」を見直し、内容の改定を行いました。環境基本計画では、6つの環境目標を掲げ、環境保全に向けた取り組みを推進してきました。

図表 伊達市環境基本計画の施策体系

【環境目標】	【環境要素 / 基本施策】
1 【放射性物質により影響を受けた環境】 放射性物質による汚染からの環境再生を実現するまち	1 【放射性物質による影響】 安全・安心な生活確保のための放射性物質による汚染などへの適切な対応
2 【自然環境】 豊かな自然の中で人々が共生できるまち	1 【身近な自然】緑豊かで多様な自然環境の保全 2 【森林環境】豊かな恵みをもたらす森林環境の保全 3 【動植物・生態系】健全な生態系の維持、生物多様性の確保 4 【自然とのふれあい】人と自然との豊かなふれあいの推進
3 【生活環境】 誰もが健康で安心して暮らせるまち	1 【大気環境】良好な大気環境の維持・保全 2 【水・土壌環境】良好な水・土壌環境の維持・保全 3 【廃棄物・リサイクル】3Rと適正な廃棄物処理の推進 4 【身近な生活環境】身近な生活環境の保全・向上
4 【快適環境】 ゆとりと潤いのあるまち快適に暮らせるまち	1 【都市的環境】暮らしにおけるゆとりと潤いのある空間の保全・創出 2 【歴史・文化的環境】歴史・文化的環境の保全・継承 3 【まち美化】誰もが気持ちよく暮らすためのマナーやモラルの向上
5 【地球環境】 地域から地球環境の保全に貢献するまち	1 【地球温暖化】地域から取り組む地球温暖化防止行動の推進 2 【その他地球環境問題】地球環境問題への適切な対応
6 【環境保全に取り組むための基盤づくり】 ともに学び、考え、行動する環境にやさしいまち	1 【環境教育・環境学習】環境保全について自ら考え行動できる人の育成 2 【環境保全活動】よりよい環境の保全・創造に向けた活動の推進

改定前の伊達市地球温暖化対策実行計画においては、2012年度の温室効果ガス総排出量 6,722t-CO₂ に対し、2018年度までに7%の削減を目標として定め、目標達成のために、省エネルギー、省資源、職員に対する啓発に取り組んできました。

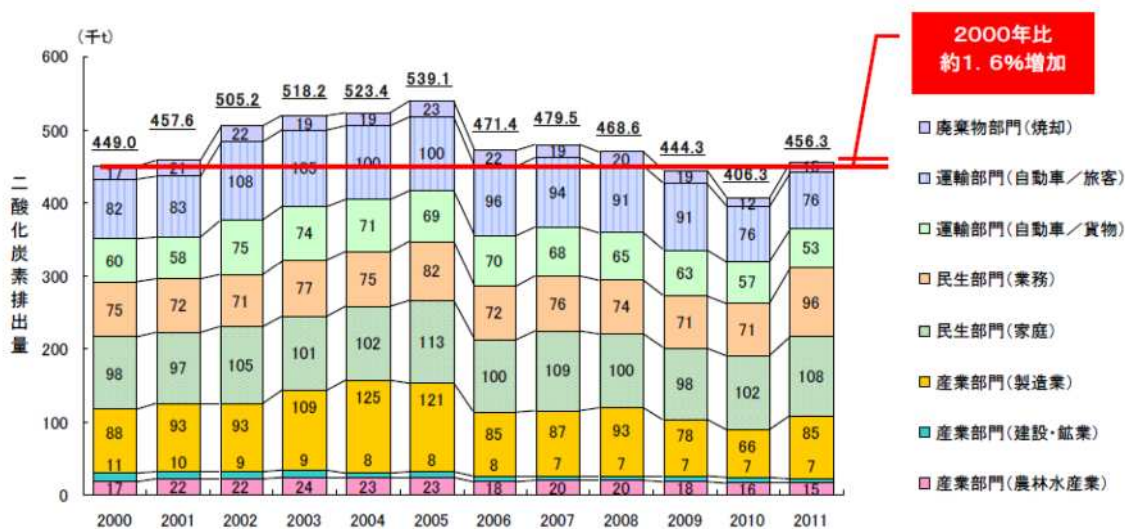
図表 改定前の伊達市地球温暖化対策実行計画における削減目標値

改定前計画の削減目標
 2012年度の温室効果ガス総排出量 6,722 t-CO₂
 7%削減 6,252 t-CO₂

(2) 計画の達成状況

本市は、2011年3月に発生した東日本大震災と、これに伴う東京電力福島第一原子力発電所事故による放射性物質の飛散により、自然環境、生活環境の汚染や風評被害による影響など、過去に経験したことのない大きな被害を受けました。この結果、2005年度以降、減少傾向であった市全体の温室効果ガス(CO₂)排出量は、2011年度、対前年度比で大幅な増加に転じました。

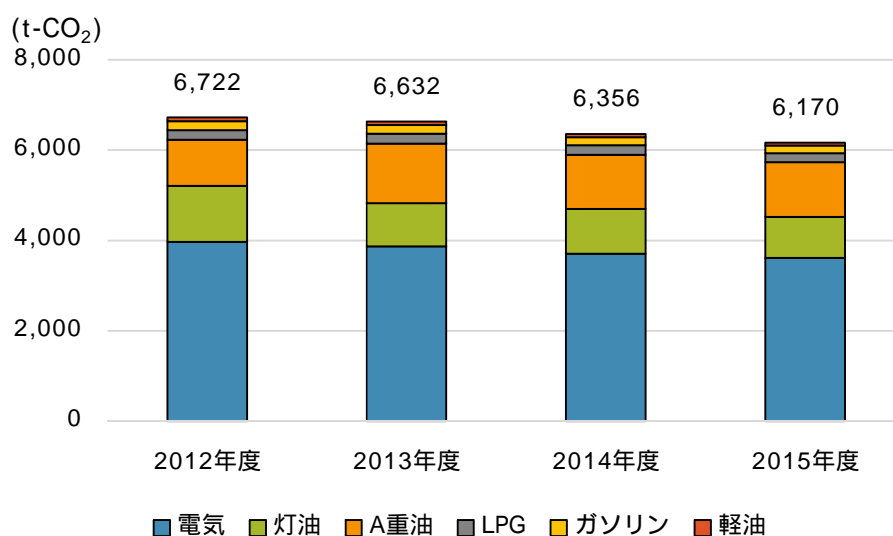
図表 伊達市の排出部門別CO₂排出量の推移(出典:環境基本計画)



本市においては、放射性物質の飛散の影響を考慮し、市内小中学校において空調設備を新設した結果、電気使用量の増加が懸念されましたが、総務省事業「スマートグリッド通信インタフェース導入事業」によって、2013年度、2014年度に一部小中学校を含む本市の主要な公共施設45施設にBEMSを導入し、エネルギー管理を実践するとともに、職員意識の啓発や省エネルギーに取り組まれました。こうした取り組みの結果、本市では2012年度比7%削減目標は、2015年度時点で達成しました。

図表 本市事務事業におけるCO₂排出量の推移（旧計画の対象範囲）

区分	単位	活動量				CO ₂ 排出量(t-CO ₂)			
		2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度
電気	kWh	9,246,134	9,017,307	8,634,167	8,422,448	3,967	3,868	3,704	3,613
灯油	ℓ	458,340	386,305	399,230	365,762	1,242	962	994	911
A重油	ℓ	410,842	485,300	443,750	445,597	1,023	1,315	1,202	1,207
LPG	m ³	35,148	37,016	35,104	34,099	210	221	209	203
ガソリン	ℓ	87,020	83,080	75,663	73,860	202	193	176	171
軽油	ℓ	30,575	28,141	27,156	24,597	79	73	70	64
合計	-	-	-	-	-	6,722	6,632	6,356	6,170
増減率 (対2012年度)	-	-	-	-	-	-	-1.3%	-5.4%	-8.2%



第3章 基本的事項

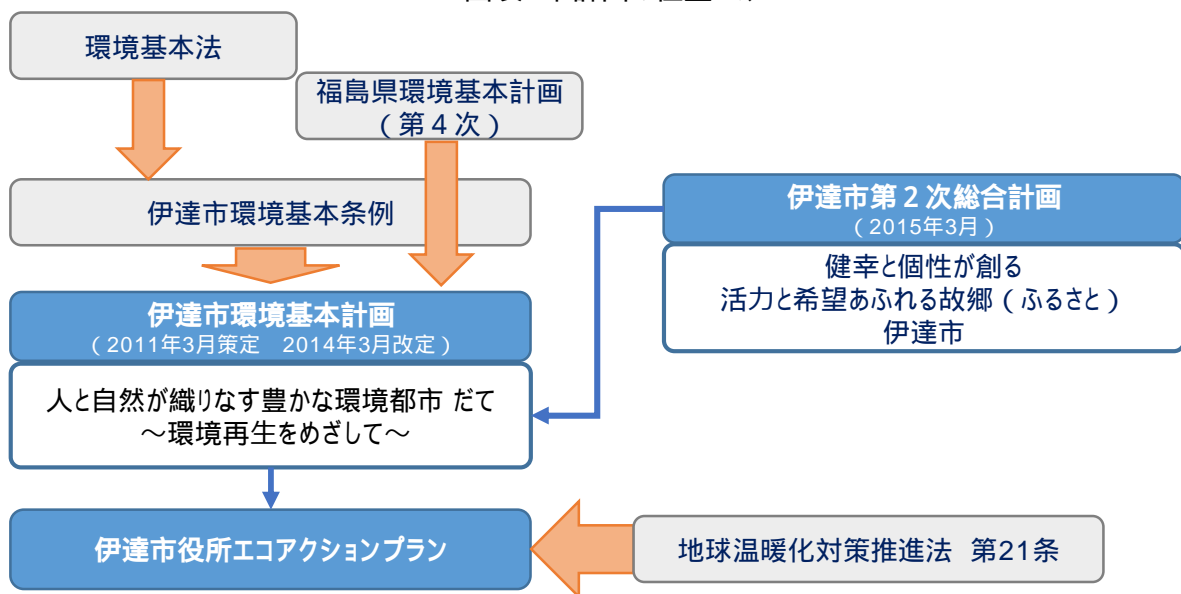
1. 計画の位置づけ

(1) 計画の位置づけ

本計画は、2015年3月に策定した「伊達市第二次総合計画」を、環境面から具現化していくための指針になる「伊達市環境基本計画」（2011年3月策定、2014年3月改定）の理念を受け継ぎ、市の事務事業における温室効果ガスの総排出量の把握、削減目標の設定、目標達成のための取り組み、公表の手順等を明確化するために作成するものです。

本計画の内容は、市の公共施設の省エネの推進に留まらず、市が積極的に取り組むことにより、市民の取り組みの規範となり、取り組みの成果を市域全体に広げて行くことを目指しています。

図表 本計画の位置づけ



2. 計画の基本的事項

(1) 基準年と計画の期間

本計画は、国の「地球温暖化対策計画」を踏まえ、最終目標 2030 年度において、国の計画に遜色ない目標を掲げる計画を目指すものです。

したがって、基準年度を国の中期削減目標の基準年度と同じ、2013 年度とし、計画期間を平成 30（2018）年度から平成 34（2022）年度までの 5 年間とします。

- 基準年度：2013 年度
- 計画期間：2018 年度から 2022 年度

(2) 計画の対象範囲

本計画の対象範囲は、本市の全事務事業とします。改定前の計画で対象外としていた、指定管理者制度による運営を行っている施設についても、本計画では対象範囲に含めます。

また、公共施設の計画的な保全事業（ファシリティ・マネジメント）や省エネ法定定期報告等関連制度と同時に進行管理していくことを踏まえ、基準年度に存在しない施設であっても、計画期間に現存するすべての施設を対象とし、施設の新設・廃止等も考慮して温室効果ガスの排出状況を把握します。

なお、右表の対象施設の箇所数は、2013年度～2015年度に存在している施設となっています。このため、現在では閉鎖された施設も含まれます。

図表 施設グループ毎の対象箇所数

	施設分類	箇所数
1	交流館	21
2	集会所・公民館	8
3	その他市民文化系施設	4
4	社会教育系施設	3
5	体育館	6
6	その他スポーツ施設	9
7	レクリエーション施設	16
8	産業系施設	2
9	小学校	23
10	中学校	6
11	給食センター	3
12	その他教育施設	2
13	幼稚園・保育園等施設	17
14	保健・福祉施設	13
15	庁舎	5
16	消防屯所	5
17	インフラ施設	6
18	その他	7
	合計	156

(3) 対象となる温室効果ガス

対象となる温室効果ガスは温対法に定められている7種類のガスを原則とするものの、二酸化炭素(CO₂)、メタン(CH₄)、一酸化二窒素(N₂O)、ハイドロフルオロカーボン(HFC)の4種類のガスを対象とします。

なお、パーフルオロカーボン(PFC)と六ふっ化硫黄(SF₆)、三ふっ化窒素(NF₃)については市の事務及び事業の中で排出につながる活動量がないまたは少量のため対象外とします。

図表 対象となる温室効果ガスと地球温暖化係数

温室効果ガス	主な発生原因	地球温暖化係数
二酸化炭素(CO ₂)	施設における電気使用や燃料の燃焼 (エネルギー使用量)	1
メタン(CH ₄)	自動車の走行 (自動車走行距離)	25
一酸化二窒素(N ₂ O)	自動車の走行 (自動車走行距離)	298
ハイドロフルオロカーボン(HFC)	自動車のカーエアコンの使用 (カーエアコンの台数)	1,430 ¹

¹ ハイドロフルオロカーボンの地球温暖化係数は、カーエアコンに封入されているハイドロフルオロカーボンの代表的な種類であるHFC-134aの1,430とした。

第4章 温室効果ガス排出量に関する目標

1. 基準年度における温室効果ガスの排出量

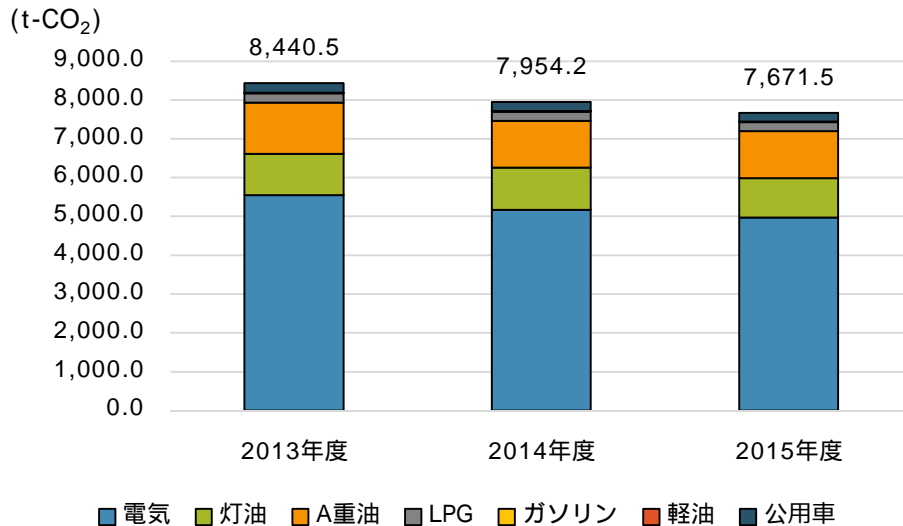
(1) エネルギー区別の温室効果ガスの排出量

計画の対象施設における 2013 年度～2015 年度に排出された温室効果ガス排出量は、以下の通りです。2013 年度（基準年度）に排出された CO₂ 排出量は、8,440.5t-CO₂ でした。

エネルギー区別の温室効果ガス排出量の構成は、電気が 6 割以上を占め、次いで A 重油、灯油が多くなっています。公用車が占める割合は約 3% でした。

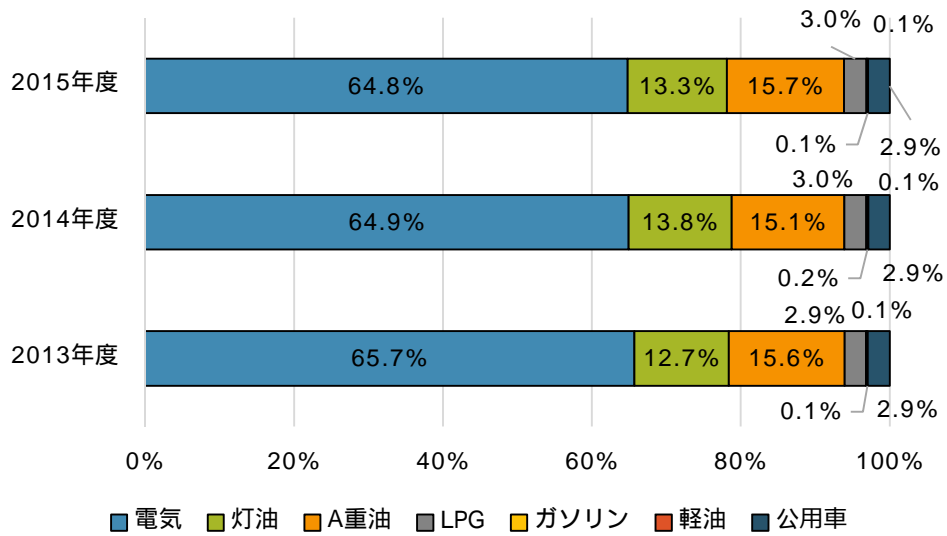
図表 エネルギー区別の活動量と温室効果ガス排出量の状況²

		活動量			温室効果ガス総排出量(t-CO ₂)			基準年度2013 2015増減比率	CO ₂ 排出割合		
		2013年度	2014年度	2015年度	2013年度	2014年度	2015年度		2013年度	2014年度	2015年度
施設電気	電気(kWh)	9,387,341	9,044,659	8,942,331	5,547.9	5,164.5	4,971.9	-10.4%	65.7%	64.9%	64.8%
施設燃料	灯油(ℓ)	429,089	442,230	410,370	1,068.4	1,101.2	1,021.8	-4.4%	12.7%	13.8%	13.3%
	A重油(ℓ)	485,300	443,750	445,095	1,315.2	1,202.6	1,206.2	-8.3%	15.6%	15.1%	15.7%
	LPG(kg)	80,475	78,844	77,654	241.4	236.5	233.0	-3.5%	2.9%	3.0%	3.0%
	ガソリン(ℓ)	3,810	2,024	2,966	8.8	4.7	6.9	-22.2%	0.1%	0.1%	0.1%
	軽油(ℓ)	4,144	5,822	3,564	10.7	15.0	9.2	-14.0%	0.1%	0.2%	0.1%
	小計	-	-	-	8,192.5	7,724.5	7,449.0	-9.1%	97.1%	97.1%	97.1%
公用車	ガソリン(ℓ)	79,270	73,639	70,895	183.9	170.8	164.5	-10.6%	2.2%	2.1%	2.1%
	軽油(ℓ)	23,367	21,333	21,034	60.3	55.0	54.3	-10.0%	0.7%	0.7%	0.7%
	メタン(kg-CH ₄)	0.1333	0.1235	0.1194	0.003	0.003	0.003	-10.5%	0.0%	0.0%	0.0%
	一酸化二窒素(kg-N ₂ O)	0.000004	0.000004	0.000003	0.000	0.000	0.000	-10.5%	0.0%	0.0%	0.0%
	ハイドロフルオロカーボン(kg-HFC)	2.7	2.7	2.6	3.8	3.8	3.8	-1.1%	0.0%	0.0%	0.0%
	小計	-	-	-	248.0	229.7	222.5	-10.3%	2.9%	2.9%	2.9%
	合計	-	-	-	8,440.5	7,954.2	7,671.5	-9.1%	100.0%	100.0%	100.0%



² 旧計画とは指定管理者制度の施設や対象となる温室効果ガスが追加されたこと等から旧計画の CO₂ 排出量の数値とは異なる。

図表 エネルギー区別の温室効果ガス排出量の構成比

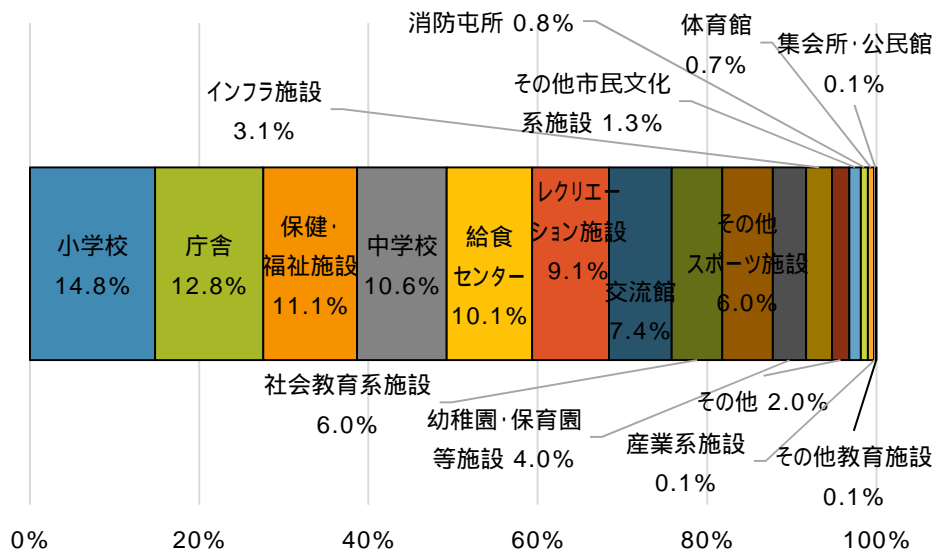


構成比は、小数点第2位を四捨五入しているため、合計が必ずしも100にはなりません

(2) 施設における温室効果ガスの排出量

計画の対象施設における3ヵ年平均(2013年度～2015年度)の施設グループ毎の温室効果ガス排出量では、最も多いのが小学校(14.8%)、次いで庁舎(12.8%)、保健・福祉施設(11.1%)、中学校(10.6%)、給食センター(10.1%)となりました。小学校は、施設数(23施設)も多いことから対象施設に占める割合が高くなっていますが、庁舎(5施設)、保健・福祉施設(13施設)、中学校(6施設)、給食センター(3施設)は施設あたりの温室効果ガス排出量が大きくなっています。

図表 施設グループ毎の温室効果ガス排出量の割合(3ヵ年平均)



構成比は、小数点第2位を四捨五入しているため、合計が必ずしも100にはなりません

図表 施設グループ毎の温室効果ガス排出量の3ヵ年平均と施設あたりの排出量

	施設グループ	箇所数	温室効果ガス排出量の 3ヵ年平均値 (kg-CO ₂)	施設あたり排出量 (kg-CO ₂)
1	交流館	21	574,860	27,374
2	集会所・公民館	8	7,843	980
3	その他市民文化系施設	4	104,952	26,238
4	社会教育系施設	3	465,431	155,144
5	体育館	6	56,326	9,388
6	その他スポーツ施設	9	464,346	51,594
7	レクリエーション施設	16	708,358	44,272
8	産業系施設	2	8,403	4,202
9	小学校	23	1,152,909	50,126
10	中学校	6	822,142	137,024
11	給食センター	3	786,069	262,023
12	その他教育施設	2	5,737	2,869
13	幼稚園・保育園等施設	17	307,690	18,099
14	保健・福祉施設	13	865,534	66,580
15	庁舎	5	994,807	198,961
16	消防屯所	5	65,853	13,171
17	インフラ施設	6	239,249	39,875
18	その他	7	158,137	22,591
	合計	156	7,788,646	49,927

2. 温室効果ガス排出量削減目標

(1) 目標設定の考え方

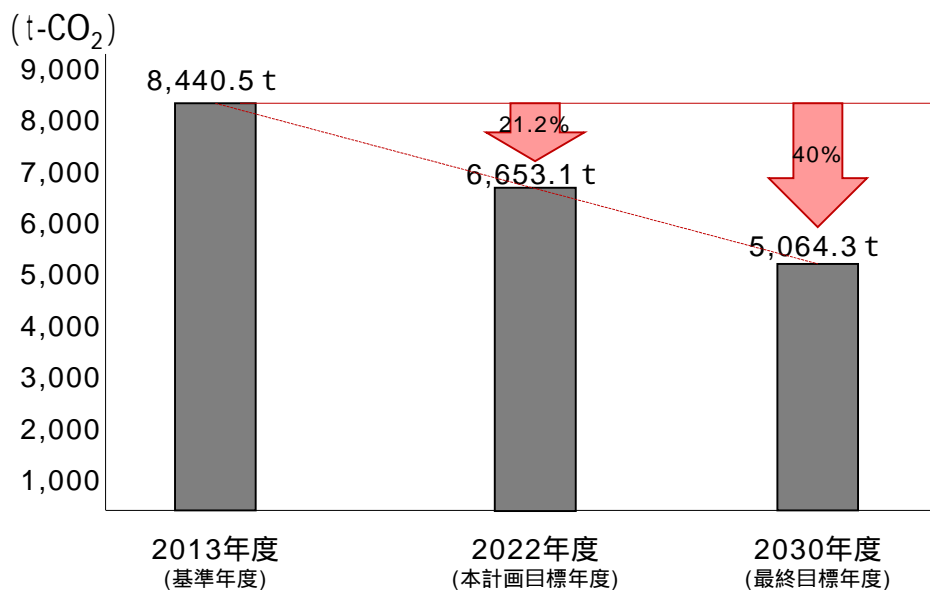
温室効果ガス排出量の削減目標の設定にあたっては、国の地球温暖化対策計画で示される2030年度までに40%削減に遜色ない数値とするとともに、伊達市のこれまでの省エネルギー対策と実績を踏まえ、目標値を設定します。

(2) 目標値

本計画では、本市事務事業の温室効果ガスの削減に向け、各種取り組みを進め、2013年度比で計画期間の2022年度で21.2%削減することを目標とします。この取り組みを継続的に続けることで、最終的には2030年度までに40%削減を目指すこととします。

- 2022年度削減目標：21.2%削減（基準年度2013年度）
- 2030年度削減目標：40.0%削減（基準年度2013年度）

図表 温室効果ガス排出量の削減目標値



第5章 目標達成に向けた取り組み

1. 取り組みの基本方針

本市の温室効果ガス排出量削減目標の達成に向けた、取り組みの基本方針を以下の通り設定します。

職員一人一人の意識・変革によって、本市事務事業における温室効果ガス排出量の削減に向けて、全庁を挙げて目標達成を目指します。

本計画では、2018年度～2022年度までに2013年度比で21.2%削減を目標として掲げました。本市には、主要な施設にエネルギーマネジメントシステム（BEMS）が導入されており、施設のエネルギー消費の見える化とエネルギー管理がしやすい仕組みが整備されています。このため、こうしたデータを積極的に活用しながら職員一人一人の意識や行動を省エネルギー化に向けて取り組むとともに、その他環境保全に向けた取り組みを総合的に実施します。こうした全庁的な省エネルギー対策の徹底的な実施や再生可能エネルギーの活用等を併せて行っていくことで、温室効果ガス排出量の削減目標の達成を目指します。

このような市による率先的な取り組みが、地域の事業者・住民の模範となり、地域にも取り組みが展開されることで、政府が目指す、2030年度の温室効果ガス排出量26%削減（2013年度比）の実現に寄与するものとなります。

2. 具体的な取り組み

（1）施設に対する取り組み

本市の事務事業にともなう、温室効果ガス排出量のうち、施設におけるエネルギー使用（電気、灯油、A重油、LPG、ガソリン、軽油）にともなう排出量は約97%程度と、大半を占めます。施設において、ハード対策とともにソフト対策を進めることで、温室効果ガス排出量の削減を進めます。

省エネルギー設備の導入

a. 高効率設備の導入

施設の熱源・空調設備、照明等を高効率化することで、設備機器が消費するエネルギー消費を削減させることができます。環境省では、CO₂削減効果をもたらす設備・機器について、「L2-Tech 認証製品」として公表しています。こうしたCO₂削減効果のある高効率設備の導入・更新を実施し、エネルギー消費量の低減を図ります。本市においては、今後新設する予定の施設もあることから、こうした高効率設備を積極的に採用し、エネルギー負荷の低い施設を目指します。

図表 主な取り組み例

	項目	内容
ア	熱源設備の更新	更新時期を迎えた熱源設備を省エネルギー性能の優れた高効率型の熱源設備に更新することで、温室効果ガスの削減を図ります。新設する施設では

		省エネ型熱源設備を導入します。
イ	LED 照明への更新	更新時期を迎えた照明や誘導灯等を、省エネルギー性能の優れた LED 照明に更新することで、温室効果ガスの削減を図ります。新設する施設では、LED 照明を積極的に導入します。

【L2-Tech 認証制度（環境省）】

環境省は、CO2 削減に最大の効果をもたらす製品を L2-Tech 認証製品として一覧化し、公表しています。ビル・オフィス向け設備・機器等インデックスとして、下表のような製品分野について、毎年度最高効率の水準を把握し、当該年度に商用化されている設備・機器等が公表されているため、こうした製品一覧を参考にしながら、施設の新設・更新の際に活用することが可能です。

図表 L2-Tech 認証対象 ビル・オフィス向け設備・機器等インデックス

空調機（ヒートポンプ・個別方式）	冷凍冷蔵機器
熱源・空調機（ヒートポンプ・中央方式）	照明器具
熱源・空調機（気化式・中央方式）	モータ
熱源・空調機（吸収式・中央方式）	変圧器
熱源・空調機（地中熱利用・中央方式）	モータ利用機器（圧縮機）
熱源・空調機（吸着式・中央方式）	窓
熱源（ヒートポンプ）	断熱材
給湯器（ヒートポンプ）	洗濯機
給湯器（ガス式）	エネルギーマネジメントシステム
ボイラ	燃料電池
ソージェネレーション	太陽光発電

（出典：環境省ホームページ「L2-Tech 認証製品のご案内」）

<http://www.l2-tech.jp/introduction/>

b.設備導入・改修によるエネルギー負荷の軽減

現状の施設に対して、設備の導入や設備の改修を行うことによって、室内温度や照度が調整され、熱源・空調設備、照明等の使用の抑制を図ります。これによって、建物で使用するエネルギー消費を削減させます。

図表 主な取り組み例

	取り組み項目	内容
ア	ブラインドの導入	晴天時にまぶしすぎてカーテンを閉めて照明点灯していた事務室について、ブラインドを導入することで照明の消灯を行い、温室効果ガスの削減を図ります。
イ	高断熱ガラス・サッシの導入	複層ガラスと断熱性能や遮熱性を高めた高性能ガラスを組み合わせた高断熱ガラス・サッシの導入をす

		ることで、空調の効率利用を実現し、温室効果ガスの削減を図ります。
--	--	----------------------------------

設備の運用改善による省エネルギー化（エコチューニング）の推進

a. メンテナンスの適切な実施

本市には、竣工から年数が経過した施設も多いことから、設備の老朽化も進んでいます。空調・熱源設備のメンテナンスを適切に実施することで、機器・設備の効率を向上させ、エネルギー使用量の低減が可能となります。このため、施設における空調・熱源設備のメンテナンスを適切に実施します。

図表 主な取り組み例

	項目	内容
ア	パッケージ空調機のメンテナンス	室外機フィンを洗浄することで、機器の効率を回復させ、温室効果ガスの削減を図ります。

b. 熱源・空調設備の調整

施設の利用実態や設備の運用状況を踏まえ、熱源・空調設備の使用時間の変更や、運用方法の変更を行い、建物のエネルギー負荷の低減を図ります。特に本市では、一部の施設においてBEMSを導入していることから、エネルギー使用量が可視化されるため、こうした運用改善を行いやすい環境ができています。熱源・空調設備を施設の利用等に合わせて適切に運用させることで、エネルギー消費量を削減させます。

図表 主な取り組み例

	項目	内容
ア	外気導入量の制限	換気量の過剰による外気の冷却または過熱を防ぐため、CO ₂ 濃度が空気環境基準を超えない範囲で外気導入量を制限することで、温室効果ガスの削減を図ります。
イ	熱源設備の冷却水設定温度調整	冷却水設定温度を冷房負荷ピーク時と軽負荷時できめ細かく調整し、冷凍機熱源設備の機器効率を向上させることで、温室効果ガスの削減を図ります。
ウ	燃焼設備（吸収式、ボイラー等）空気比変更	燃料用空気の過剰送風による燃焼温度や燃焼効率の低下を防ぐため、熱源負荷の状況に応じて空気比を調整することで、温室効果ガスの削減を図ります。

再生可能エネルギー設備等の導入

本市では、これまで公共施設への太陽光発電等の再生可能エネルギーを導入し、温室効果ガス排出量の削減に努めてきました。

今後は、引き続き、太陽光発電とともに、空調等の熱利用における化石燃料の代替として、太陽熱利用や地域の自然資源を活かした木質バイオマス等の利用も検討し、ボイラー設備等の更新や公共施設の建設等の時期と合わせながら、適宜、導入していきます。

図表 主な取り組み例

	項目	内容
ア	太陽光発電・太陽熱利用設備の導入	既存公共施設、あるいは今後建設が予定されている公共施設においては、太陽光発電や太陽熱利用設備の導入を検討していきます。この際、民間事業者等に公共施設の屋根貸しを行い発電事業を行ってもらう等、地域全体のエネルギー使用量削減への貢献についても検討していきます。
イ	木質バイオマス等を利用した再生可能エネルギー設備等の導入	化石燃料を使用したボイラー等の設備においては、改修時に木質バイオマスボイラー等の再生可能エネルギー設備等の導入を検討していきます。

【太陽光発電の発電量で賄える公共施設の電力使用量の割合】

太陽光発電の設置により、公共施設の温室効果ガス排出量削減にどの程度寄与するかを把握するため、BEMS 及び太陽光発電が導入されている公共施設について、電気使用量に占める太陽光発電の発電量の割合を試算しました。

この結果、各公共施設の規模によるものの、電気使用量（平成 27 年度）のうち、太陽光発電の発電量が占める割合は 3～36%となりました。公共施設の中でも電気使用量が多い伊達市役所本庁舎では、太陽光発電の発電量が占める割合は 3%程度ですが、複数の小学校では 5%以上を占めており、今後、公共施設に太陽光発電を導入した場合、同程度の温室効果ガス排出量削減が期待できます。

施設名	電気使用量 ¹ (平成 27 年度) (kWh)	太陽光発電		
		出力 (kW)	発電量 ² (kWh)	割合 (%)
伊達市役所本庁舎	901,742	30	30,000	3.3
梁川分庁舎	277,317	20	20,000	7.2
月舘総合支所	125,217	15	15,000	12.0
保原小学校	422,000	20	20,000	4.7
掛田小学校	55,000	20	20,000	36.4
伊達東小学校	59,755	15	15,000	25.1
梁川小学校新校舎	238,000	20	20,000	8.4
ふるさと会館（MDD ホール）	119,708	15	15,000	12.5
霊山中央交流館、霊山体育館	120,184	10	10,000	8.3

1 電気使用量は、各施設の年間電気使用量と設定した太陽光発電の発電量を合計。

2 太陽光発電量は、市内の公共施設に設置されている太陽光発電の発電実績をもとに、1kW 当たり年間 1,000kWh 発電するものと想定して算定。

【木質バイオマスを活用した熱供給事例】

福島県西会津町では、公共施設の空調等において、化石燃料に依存している現状から、地域の資源を活かした木質燃料へ転換し、燃料購入費が地域に還元される仕組みを構築しています。平成 26 年度に 10 年以内に公共施設等へ導入可能な木質バイオマスボイラーの調査を行い、当時、小学校の統合や役場新庁舎の整備など、複数の公共施設の整備が予定されていたことから、まず、西会津小学校、道の駅、認定こども園、役場新庁舎に、暖房や融雪に利用する木質バイオマスボイラーを導入することとしました。

今後、更新が予定されている公共施設（温泉施設、福祉施設など）及び農業用途への木質バイオマスボイラー導入も検討しています。

施設名称	構造・用途	導入設備
西会津小学校	RC 造 2 階 4,720 m ² の暖房	木質チップボイラー 300kW
ミネラル野菜の家 (道の駅)	RC 造平屋 1,871.76 m ² の冷暖房	木質ペレットボイラー 116.3kW
こゆりこども園 (認定こども園)	木造平屋 1,779.33 m ² の暖房、一部融雪	木質ペレットボイラー 232.6kW
西会津町役場新庁舎	RC 造 3 階 3,606.45 m ² の暖房	木質ペレットボイラー 240kW

(資料：「木質バイオマス熱利用・熱電併給事例集」(林野庁木材利用課))

グリーン購入・グリーン契約の推進

グリーン購入法に基づき、環境物品等の調達を推進を図ることで、環境負荷の少ない製品やサービスを利用し、製造から廃棄に至る製品ライフサイクル全体の負荷低減を実現します。また、環境配慮法に基づき、電力の供給や自動車の購入等に係る契約において、環境性能を評価した契約を締結することで、本市事務事業の環境負荷低減を図ります。

図表 主な取り組み例

	項目	内容
ア	グリーン購入の推進	環境物品等の調達の推進方針を作成するなどしながら、紙類、OA 機器、熱源・空調設備、照明等の調達について、環境に配慮した環境物品を調達することで、環境負荷の低減を図ります。
イ	グリーン契約の推進	環境配慮契約方針を作成するなどしながら、グリーン契約を推進します。電気について CO ₂ 排出係数や再生可能エネルギーの導入状況を踏まえた評価を行うとともに、自動車の燃費を踏まえた契約を行うなどのグリーン契約をし、環境負荷の低減を図ります。

民間の知見等の活用

本市自らが率先して、環境負荷低減に向けて取り組むだけでなく、民間事業者の様々な知見

を活用した取り組みも有効です。民間事業者の知見・技術等を活用し、本市における事務事業の環境負荷低減を図ります。

図表 主な取り組み例

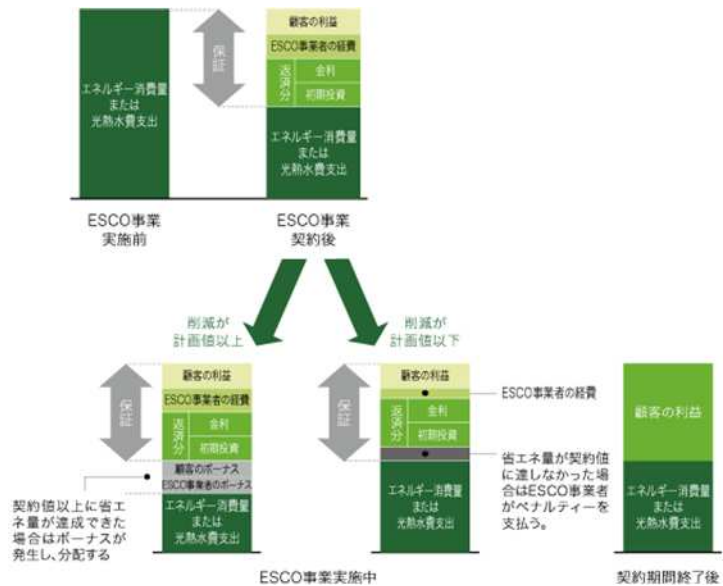
	項目	内容
ア	ESCO 事業の実施	エネルギー負荷の高い施設や設備改修が予定されている施設などにおいて、ESCO 事業を実施し、施設の省エネルギー化を実現します。
イ	PFI・指定管理者制度により運営される施設における取り組みの推進	PFI や指定管理者制度によって、民間事業者による運営が行われている施設があります。こうした施設においても、省エネルギーに配慮した事業運営が行われるよう、適切に管理します。

【ESCO 事業の仕組み】

ESCO 事業は、省エネルギー改修にかかる費用を光熱費の削減分で賄う事業です。ESCO 事業は、省エネルギー診断、設計・施行、運転・維持管理、資金調達などにかかる全てのサービスを提供します。省エネ効果の保証を含む契約形態（パフォーマンス契約）をとることで、顧客（行政）の利益の最大化を図ることができます。

一般的な省エネ改修の場合は、設計契約、工事契約、設備の運転契約は別々になることが多く、省エネ効果の保証が得られませんが、ESCO 事業を実施することで、省エネ診断を含めた一連の契約が包括的に実施できるため、省エネ効果が確かなものとして実現されます。

図表 ESCO 事業の仕組み



（出典 一般社団法人 ESCO・エネルギー・マネジメント推進協議会）

施設設備に係る情報の整備

本計画を適切に推進し、実行していくためには、各施設の温室効果ガス排出量の状況の把握が必要です。さらに、排出量の実態を踏まえて、取り組みの強化、改良等を行っていくことになります。このため、既存の施設及び新設する施設における概要、設備の整備状況や運用状況等の情報整備を行います。また、一部施設に導入されているBEMSを適切に活用することで、省エネ施策の実施につなげ、温室効果ガスの削減に努めます。

図表 主な取り組み例

	項目	内容
ア	施設情報の整備	本計画の対象施設における諸元、設備構成、設備の導入・更新時期、運用状況等を継続して整理することで、設備の現状と経過が把握できます。これを、省エネ施策の実施の基礎資料として活用します。
イ	BEMS の適切な活用	一部施設に導入されている BEMS では電力使用量等がリアルタイムで把握できます。これら計測したデータを活用することで、施設における無駄なエネルギー使用の把握や、エネルギー使用の改善のための対策を検討できます。このため、BEMS データを積極的に活用し、エネルギー使用の低減を図ります。

【BEMS の活用】

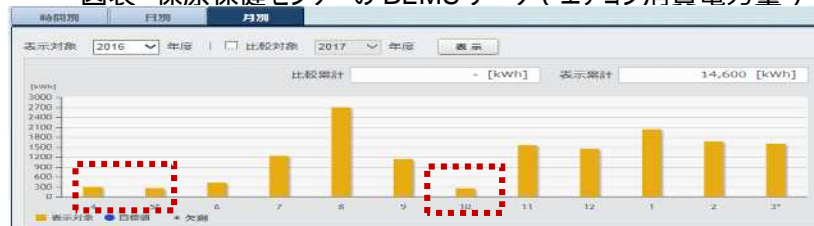
本市には、一部施設に BEMS（ビルエネルギーマネジメントシステム）が導入されています。BEMS によって、施設毎のエネルギー使用量が可視化され、無駄なエネルギー使用を発見することなどができます。例えば、下図は梁川中学校の動力設備消費電力ですが、暖房を使用しない 5 月～10 月に、暖房設備に係る動力設備の電力消費があることが分かります。このため、この期間の暖房設備の待機電力を OFF することで、無駄な電力消費量が削減されます。

図表 梁川中学校の BEMS データ（動力設備消費電力量）



また、下図は保原保健センターのエアコン消費電力量ですが、冷暖房を運転しない 4 月、5 月、10 月に、エアコンの消費電力量があることから、エアコンに関連する動力盤のブレーカーを OFF することで、無駄な電力消費量が削減されます。

図表 保原保健センターの BEMS データ（エアコン消費電力量）



BEMS データを活用することで、こうした無駄な電気使用の改善が出来ることから、積極的に BEMS を活用します。

職員の省エネルギー意識・行動の推進

本市の事務事業における温室効果ガス削減に向けては、職員一人一人の省エネ意識の醸成と省エネ行動の実践が必要となります。このため、職員が職場でできる環境行動を着実に実施し、環境に配慮した行動に心がけます。

図表 主な取り組み例

	項目	内容
ア	照明の適切な使用	照度が確保できる窓側スペースや不在スペースの消灯や定時退庁日の設定、昼休みの一斉消灯等の実施を行うことで、照明の電気使用量の削減を図ります。
イ	パソコン・プリンタ等の OA 機器の適切な使用	昼休みや退庁時及び OA 機器等を長時間使用しない場合には、主電源を切ることにより、OA 機器の電気使用や待機電力を削減します。
ウ	空調設備の適切な温度管理及び使用	クールビズ、ウォームビズを推奨し、施設利用者の快適性を損なわない範囲で、夏季の冷房室温は 28、冬季の暖房室温は 20 を目安とした温度管理を行います。
エ	主要設備の適切な運転管理	冷暖房の必要のない期間にはエアコンや温水ヒータに関連する動力盤のブレーカーを切ることで、温室効果ガスを削減します。
オ	COOL CHOICE の推進	本市では、温室効果ガス排出量の削減目標達成に向けて国が推進する「COOL CHOICE」に賛同しています。COOL CHOICE は、省エネ・低炭素型の製品・サービス・行動の選択を推進するもので、本市においてもこの取り組みを積極的に実施します。
カ	ノー残業デーの実施	定期的にノー残業デーを実施し、定時退庁による一斉消灯、パソコン等 OA 機器の電源オフを行うことで、使用電力を削減します。
キ	節水の推進	給湯室、洗面所、トイレを使用する際などには、無駄な水の使用を控え、節水を推進します。

(2) 公用車に対する取り組み

本市の事務事業に伴う温室効果ガス排出量のうち、公用車によるものは、約 3%程度です。

公用車による温室効果ガスの排出は、ガソリン・軽油の使用量による CO₂ 排出、走行距離にともなうメタン (CH₄)、一酸化二窒素 (N₂O) の排出、カーエアコンの台数 (公用車台数) によるハイドロフルオロカーボン (HFC) の排出になります。公用車台数の適正化や燃費の良い車両の導入、走行量の抑制に努めることで、温室効果ガス排出量の削減を目指します。

燃料性能の優れた車両の導入

本市では、エコカーの導入を進めていますが、今後もより燃費性能の高い車両の導入を進めます。

図表 主な取り組み例

	項目	内容
ア	ハイブリッド車・プラグインハイブリッド自動車・電気自動車等の導入	ハイブリッド車・プラグインハイブリッド自動車（PHV）、電気自動車（EV）等の優先的な導入を進め、ガソリンや軽油等の化石燃料使用の抑制を図ります。

公用車使用の適正化・合理化

公用車について、必要な台数での管理を行うとともに、公用車使用の適正化を図ることで、温室効果ガス排出量の削減を目指します。

図表 主な取り組み例

	項目	内容
ア	エコドライブの推進	公用車の利用時には、アイドリングストップや車間距離を十分にとり、無駄な加速・減速を減らすことで燃費を向上させることが出来ます。職員一人一人が、こうしたエコドライブに取り組めます。
イ	公用車の一括管理による無駄のない運用	公用車の一括管理を行い、利用状況によって適切な台数での利用を図り、無駄のない運用をすることで、車両台数の適正化を図ります。
ウ	車両整備の定期的な実施	空気圧点検やエンジンオイルの定期的な交換等、車両整備の実施により、燃費を改善させます。

公用車の走行量の抑制

公用車の利用を必要最低限とし、公用車の走行量の削減を図ることで、温室効果ガス排出量の削減を目指します。

図表 主な取り組み例

	項目	内容
ア	出張時の公共交通機関の利用促進	公共交通機関の利用が可能な出張先へは、公用車使用を控えるなどし、公用車の走行量削減を目指します。
イ	最適な経路の選択	公用車利用時には、カーナビの活用などにより、予め最適な経路検索を行い、無駄な走行を控えます。

(3) ごみ処理に対する取り組み

本市のごみ処理は、伊達地方衛生処理組合で最終処分されているため、本計画の温室効果ガス排出量には含まれないものの、地球温暖化対策の観点から、伊達市事務事業の中でもごみ処理の減量化に努める必要があります。本市では、伊達市ごみ処理基本計画に基づき、市民、事業者、行政の3者連携・協働のもと、3R（リデュース・リユース・リサイクル）の推進を図ることで、ごみの減量化・資源化を目指しており、今後もより一層この取り組みを推進していきます。

ごみの減量化

本市の事務事業における、ごみの減量化を図り、廃棄物処理に伴う、温室効果ガス排出量の削減を目指します。

図表 主な取り組み例

	項目	内容
ア	事務用品・機器の適切な購入・使用	事務用品や事務機器を購入する際は、無駄を減らし、適切な量を購入するとともに、備品や事務機器等は修繕しながら、長期間の利用を図ります。
イ	紙製品の適切な使用	用紙の使用量削減に向けて、会議資料の簡素化による作成部数の最小限化や両面コピー、裏紙利用の徹底、使用済み封筒の庁内連絡用への再利用など、紙類の使用量削減を図ります。

ごみのリサイクル推進

本市の事務事業において発生するごみについて、分別を徹底するとともに、リサイクル可能なものについては、リサイクルを行い、ごみの減量化を図ります。

図表 主な取り組み例

	項目	内容
ア	リサイクルの推進	ごみを捨てる前に、リサイクル可能か確認を行い、ごみの減量を推進します。
イ	ごみ・資源の分別の徹底	ごみやリサイクル可能な資源の分別を徹底し、適切な処理が行われるよう努めます。

(4) 地球温暖化対策の面的展開に向けた取り組み

公共施設を含む業務その他部門は、エネルギーの使用状況が人の活動に依存することが多い部門です。このため、空調設備等の高効率機器への更新等だけではなく、人の活動等によるエネルギー使用状況も含めた運用改善に取り組んでいくことが重要です。

特に公共施設は、主に職員が使用する施設（特定の人を使用する施設）や市民等が使用する施設（不特定の人を使用する施設）がある等、様々なエネルギー使用パターンが見られることから、一律に省エネルギー対策を実施することが難しく、市民等が使用する公共施設の場合は、快適性等の観点から、省エネルギー等対策も限界となる可能性があります。

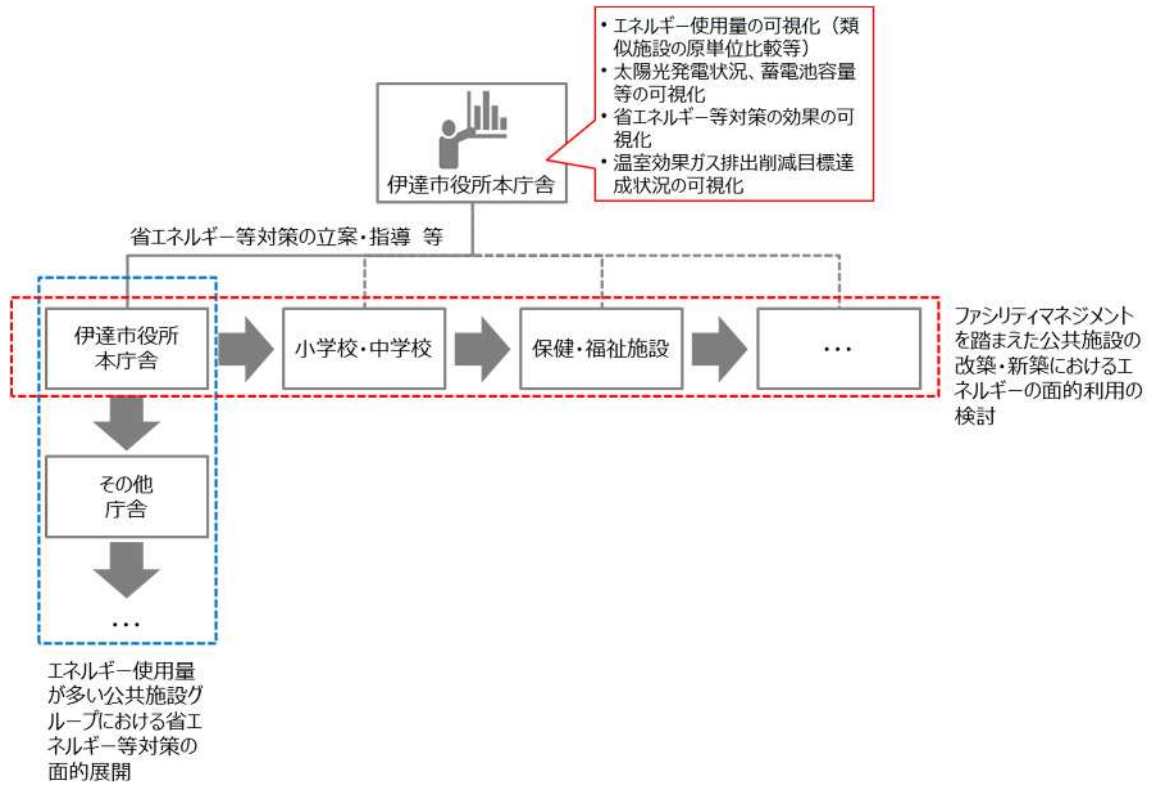
これらより、今後、本市で省エネルギー等対策を実施する際も、公共施設それぞれの省エネルギー対策は基本としながら、公共施設の利用者や用途が多様であることを認識しつつ、複数の公共施設のエネルギー使用状況を管理し、面的（総合的）に捉えて省エネルギー等対策に取り組んでいくことが有効と考えます。

本市では、今後、中長期的に公共施設における温室効果ガス排出量の削減を進めていくために、個々の公共施設だけで捉えるのではなく、エネルギー使用パターン等が類似する複数の公共施設等を面的に捉えて、省エネルギー等対策を展開していきます。

図表 主な取り組み例

	項目	内容
ア	エネルギー使用量が多い公共施設グループにおける省エネルギー等対策の面的展開	公共施設のうち、エネルギー使用量が多い公共施設グループ（庁舎、小学校や中学校、保健・福祉施設等）において、省エネルギー等対策を率先的に実践し、BEMS データにより効果を検証しながら、グループのその他公共施設へ面的に展開をしていきます。
イ	ファシリティマネジメントを踏まえた公共施設の改築・新築におけるエネルギーの面的利用の検討	今後想定される公共施設の改築・新築においては、ファシリティマネジメントを踏まえながら、再生可能エネルギー等を活用した地域エネルギー供給等によるエネルギーの面的利用も検討し、電気や熱利用の効率化を図っていきます。

図表 地球温暖化対策の面的展開に向けた取組



第6章 計画の推進及び進捗管理

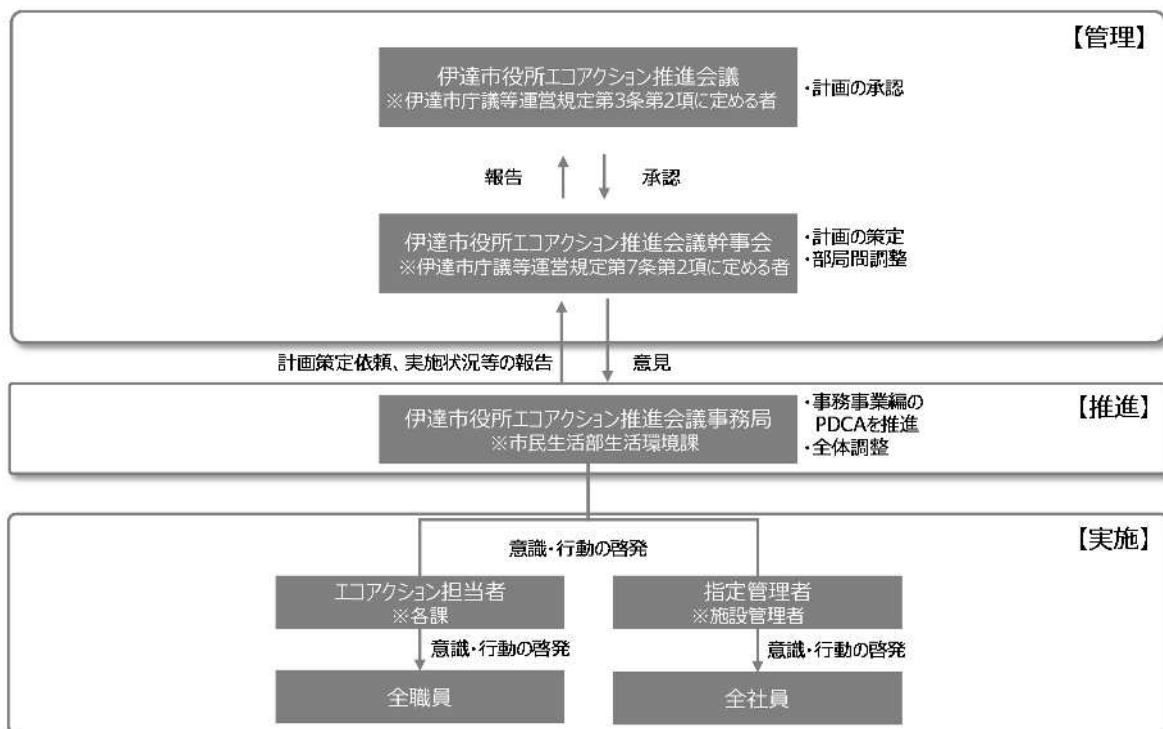
1. 推進体制

(1) 庁内推進体制(カーボン・マネジメント体制)

本計画の取り組みを推進、目標の達成に向けては、各職場で取り組みを推進するとともに、達成状況を確認しながら、新たな取り組みの検討や課題の解決を行っていく必要があります。このため、各職場に配置するエコアクション担当者が全職員への意識向上と省エネ行動に繋げるよう働きかけを行うとともに、指定管理者に対しても同様に実施していくことが必要です。

事務局は、こうした各職場における取り組みの促進を行いながら、計画の進行を管理します。伊達市役所エコアクション推進会議幹事会に対して、実施状況の報告を行い、必要な検討や調査等に対する意見を受けます。本計画の改定を行う際には、事務局が、この幹事会に対して依頼を行い、伊達市役所エコアクション推進会議の承認を経て、改定を行うこととします。

図表 庁内推進体制



図表 実行計画の年間の運用スケジュール

	実施項目	2018年度												
		2018年										2019年		
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
改定後	実施	取組		推進会議幹事会	取組				推進会議 推進会議幹事会	取組				
	集計・分析・評価	集計～評価			予算案検討					予算案調整		予算確定		
	庁内調整(予算)													

エコアクション担当者の役割（各課等から 1 名）

本計画の取り組みを推進するために、各課等にエコアクション担当者を配置します。エコアクション担当者は、所属のエネルギー使用量（電気、燃料使用量）の算出を行い、結果を事務局に報告するとともに、月次のエネルギー使用量を確認しながら、所属内の職員等に向けて省エネ行動の実践について周知します。指定管理者による運営が行われている施設を所管する所属の担当者については、指定管理者運営施設も本計画の対象となることから、指定管理者に対する啓発も行います。このほか、所属内の特性に合わせて、実践可能な省エネ施策等について事務局に提案する等、事務局と連携しながら取り組みます。

【主な役割】

- 所属内の職員、所管施設（指定管理者による運営の施設を含む）等に対する啓発活動
- 所属内の実行状況の確認・報告
- 所属内の電気、燃料等使用量の算出・報告

職員の役割

職員は、本市事務事業の実行者であり、これら職員一人一人の省エネ行動によって、温室効果ガス排出量の削減が実現されます。このため、本計画の目標達成のための省エネ施策について、取り組みを実践します。

【主な役割】

- 本計画に従い、温室効果ガス排出量削減に向けて取り組みを実施

エコアクション推進会議事務局の役割

エコアクション推進会議事務局は、本計画の進捗管理を行うとともに、目標達成に向けた必要な施策や改定に向けた依頼などを行います。温室効果ガスの削減に向けては、施設の新築・改築の際の設備導入・更新で、施設の省エネ化を実現することも必要となるため、ファシリティマネジメントとの連携も図っていく必要があります。このため、事務局は営繕部門とも連携しながら、地球温暖化対策の実行に向けて取り組みを推進します。

【主な役割】

- 各所属の担当者、職員への情報提供・取り組み実施の依頼
- 職員研修等の企画・実施
- 施設営繕部門との連携による取り組みの検討
- 各所属の実行状況の取りまとめ
- 各所属の電気、燃料等使用量の取りまとめ
- 各所属の温室効果ガス排出量の算出
- 温室効果ガス排出状況を評価し、各課への取り組みの改善要請や必要に応じて見直し作業

（ 2 ）民間活力の活用

地球温暖化の取り組みにおいては、積極的に民間の活力を取り入れていくこととします。民間企業は優れた環境技術や知見を有していることから、これら技術や知見を本市の取り組みにも活かし、

地球温暖化の取り組みをより確実なものとしていきます。特に施設設備の省エネ機器の導入や、ウ設備の運用改善による省エネ化等の技術的な取り組みは、設備管理受託者等によるノウハウが必要となるため、民間事業者と積極的に連携して、取り組みを推進します。

(3) 職員等に向けた周知の実施

職員一人一人の省エネ行動を促すために、職員の意識啓発が必要となります。このため、本計画の対象範囲やどのような取り組みが省エネ化につながるかを分かりやすく伝えるための、職員研修を実施します。施設の使用や公用車の利用等において、心がけるべきことや工夫すべきことについて説明し、職員への周知を実施します。

(4) 職員からの提案の活用

温室効果ガス削減に向けた取り組みを実践する職員や職場に配置するエコアクション担当者などから、各職場で効果的な地球温暖化対策の取り組みについて、提案を募るとともに、多くが実践可能でより効果のある取り組みについては全職員で共有できるよう、事務局が情報提供します。これにより、本市事務事業における温室効果ガス削減に向けて全庁的に推進します。

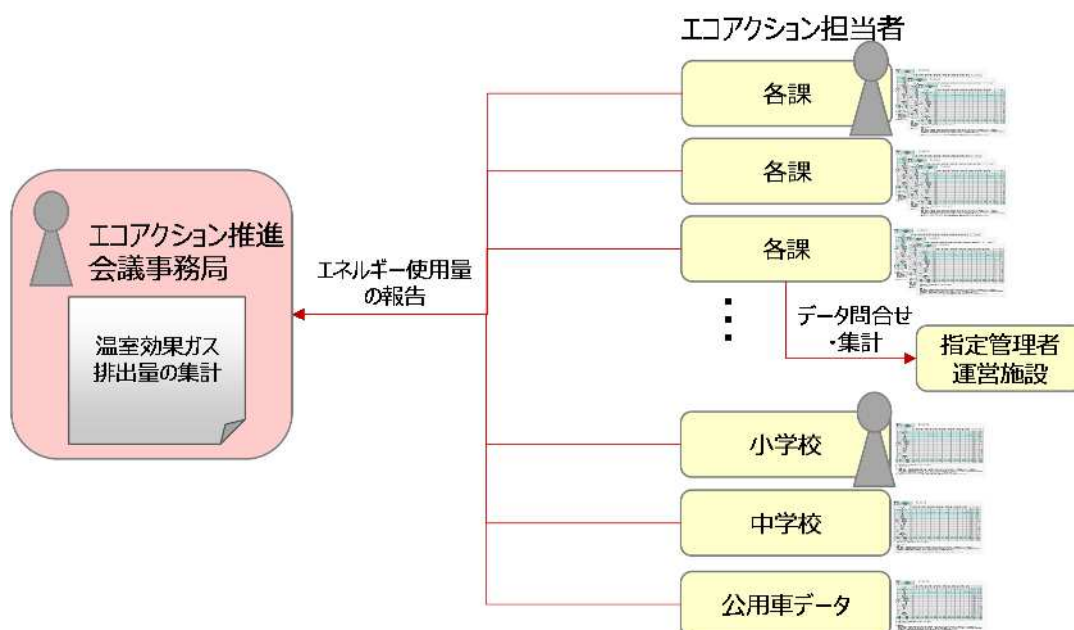
2 . 進捗管理

(1) 実施状況の点検・評価方法

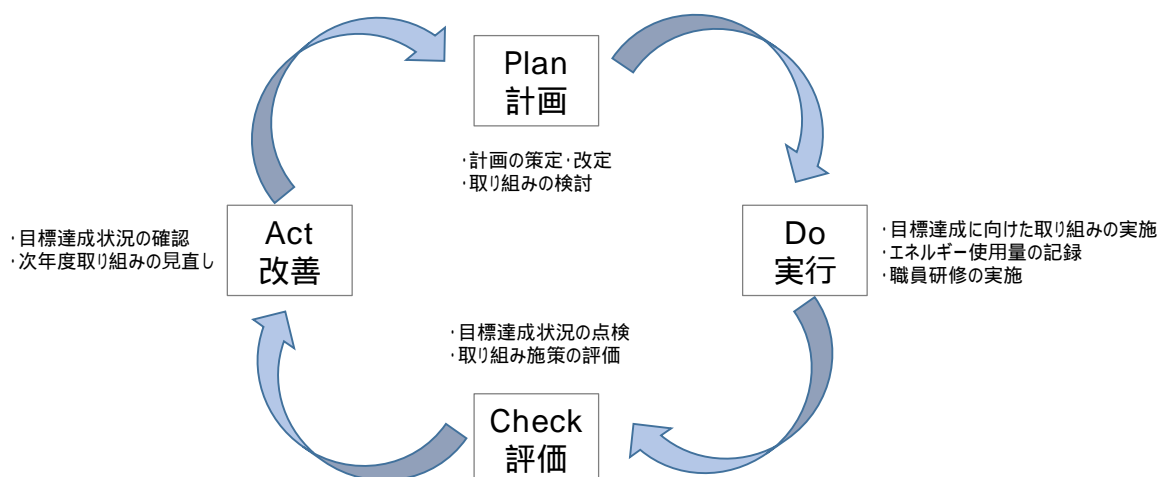
本計画の計画期間中、毎年度の温室効果ガス排出量の集計を行い、目標の達成状況の確認、計画の進行状況の確認を行います。

エコアクション推進会議事務局は、各課のエコアクション担当者からエネルギー使用量を収集し、本市事務事業における年間の温室効果ガス排出量を集計します。これら集計結果に基づき、基準年度の排出量と比較し、目標達成に向けた進捗について把握します。達成状況に応じて、評価し、取り組み内容について見直し、各課等に対して改善方策の実施の要請を行います。

図表 対象施設の温室効果ガス排出量の集計



図表 本計画の Plan-Do-Check-Act による進捗管理



(2) 実施状況の公表・情報発信

本計画の取り組み内容、削減目標の達成状況等については、年1回広報紙、ホームページ等で公表します。本市における取り組みを広く示すことで、市内事業者や市民の地球温暖化対策への取り組みの波及や意識啓発を図ります。こうした本市の率先した地球温暖化の取り組みが、市域全体に発展させることを目指します。