

弘前市地球温暖化防止率先行動計画

(地方公共団体実行計画事務事業編)

令和3年6月改定

弘 前 市

目 次

第1章 背景

1	地球温暖化問題に関する国内外の動向	1
2	策定の経緯	2

第2章 基本的事項

1	計画の目的	3
2	計画の位置付け	3
3	計画の対象範囲	4
4	対象とする温室効果ガスの種類	4
5	計画期間、目標年度、見直し時期	5
6	温室効果ガス排出量の算定方法	5

第3章 温室効果ガス排出量の現状

1	2019年度の温室効果ガス排出量	8
2	2013年度からの推移	9
3	LED照明、再生可能エネルギー等導入状況	10

第4章 温室効果ガス排出量の削減目標

1	削減目標値	11
---	-------	----

第5章 目標達成に向けた取組

1	基本方針	12
2	温室効果ガス排出量削減のための具体的な取組	13
3	重点取組による削減ポテンシャル	20

第6章 実施状況の点検・評価・公表

1	推進体制	24
2	進捗管理	24

第1章 背景

1 地球温暖化問題に関する国内外の動向

地球温暖化は自然生態系や生活環境、農業などへの影響を与えることが懸念されている世界的な問題で、既に世界各地では地球温暖化による様々な影響が現れ始めています。2019（令和元）年には温室効果ガスの世界平均濃度が観測史上最も高い数値に達したことも発表されており、地球規模の深刻な被害をもたらす前に国際社会全体で地球温暖化への迅速な対策が必要とされています。

国際的な取組としては、フランスのパリにおいて行われた気候変動枠組条約第 21 回締約国会議（COP21）で採択されたパリ協定が 2016（平成 28）年 11 月 4 日に発効されました。パリ協定は、産業革命前からの世界の平均気温上昇を 2 度未満に抑えること等を目標としており、全ての国に削減目標・行動の提出・更新が義務付けられています。

国内でも、猛暑日や大雨の日数が増加傾向にあり、平均気温の上昇、暴風、台風等の被害、農作物や生態系への影響等が観測されています。

日本においては、2015（平成 27）年 7 月 17 日に開催した地球温暖化対策推進本部において、温室効果ガス削減目標を 2013（平成 25）年度比 26%減とする「日本の約束草案」を決定し、同日付で国連気候変動枠組条約事務局に提出しました。その後、パリ協定や日本の約束草案の決定などを踏まえ、2016（平成 28）年 5 月に「地球温暖化対策計画」が閣議決定されました。地球温暖化対策計画は、地球温暖化に関する総合的な計画であり、地方公共団体に対しては、自ら率先的な取組を行うことにより、地域の事業者・住民の模範となることを求めています。

2020 年 10 月 26 日、菅内閣総理大臣の所信表明演説では、「我が国は、2050 年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち 2050 年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」ことを宣言しました。

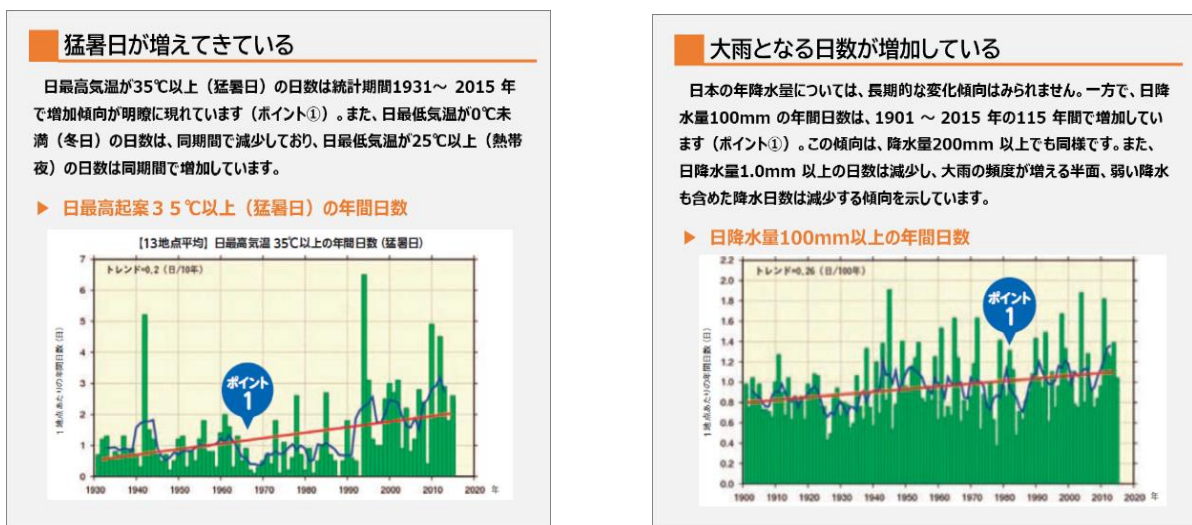


図1 日最高気温及び日降水量の推移
[出典]パンフレット「STOP THE 温暖化 2017」環境省

2 策定の経緯

本市においては、2006（平成18）年度に「弘前市地球温暖化防止率先行動計画」を策定し、2016（平成28）年度の改定計画（以下、「前計画」という。）では、2015（平成27）年度を基準年度として、1.32%の増加にとどめる（※）ことを目標に掲げて、事務及び事業における温室効果ガス排出量の削減に取り組んできました。LED照明をはじめとするエネルギー効率の高い設備の導入、温室効果ガス排出量の少ないエネルギーへの転換、BEMS（ベムス）の導入等を進めるとともに、公共施設のファシリティマネジメントを推進した結果、2019（令和元）年度時点においては、2015（平成27）年度比0.68%の削減となり、前計画の目標を達成しています。

平成28年5月に閣議決定された地球温暖化対策計画では、産業部門、業務その他部門、家庭部門、運輸部門、エネルギー転換部門等、部門ごとに目標が示されており、このうち、地方公共団体については「業務その他部門」に分類され、2030年度までに2013（平成25）年度比で約40%減が目標とされています。

このたびの改定は、前述の地球温暖化対策計画の目標水準で改定を行います。これまで以上に厳しい目標となりますが、職員がより一層に環境配慮の視点を持ち事務及び事業に取り組むことで、目標達成を目指します。

（※）主に平成28年7月完成の本庁舎増築棟からの温室効果ガス排出量を見込んだことによるもの。

策定・改定歴

策定・改定年月		計画期間
平成18年 4月28日	策定	2006(平成18)年度～2010(平成22)年度
平成23年12月 5日	改定	2011(平成23)年度～2015(平成27)年度
平成28年 8月 9日	改定	2016(平成28)年度～2020(令和2)年度

前計画の概要

計画期間	2016(平成28)年度～2020(令和2)年度
基準年度	2015(平成27)年度
削減目標	基準年度の排出量から最終年度までに1.32%の増加にとどめる
対象範囲	市のすべての組織・施設が行う事務・事業
対象ガス	二酸化炭素

※ 前計画では、電力の排出係数を基準年度で固定し、実績を算出しています。

第2章 基本的事項

1 計画の目的

本計画は、全職員が環境配慮の視点を持ち、事務及び事業に取り組むことで、着実に温室効果ガス排出量を削減することを目的としています。地方公共団体が価格に加えて、環境性能を含めて総合的に評価し、もっとも優れた製品やサービス等を調達する、グリーン購入やグリーン契約を推進することで、環境に配慮した市場の拡大、環境負荷の少ない持続可能な社会の構築に貢献していきます。

2 計画の位置付け

本計画は、「地球温暖化対策の推進に関する法律（平成10年法律第117号）（以下、「地球温暖化対策推進法」という。）」第21条第1項の規定に基づく「地方公共団体実行計画（事務事業編）」として、弘前市役所の事務及び事業に関し、温室効果ガス排出量の削減に取り組むために策定するものです。上位計画である弘前市総合計画、弘前市環境基本計画や、関連計画である弘前市公共施設等総合管理計画等と連携を図り、計画を推進していきます。

また、本市は、「エネルギー使用の合理化等に関する法律」（以下「省エネ法」という。）の特定事業者として、エネルギー消費原単位を年平均1%以上低減させる努力目標が課せられていますので、省エネ法の目標達成に向けて取り組んでいく役割を合わせ持つものとしします。

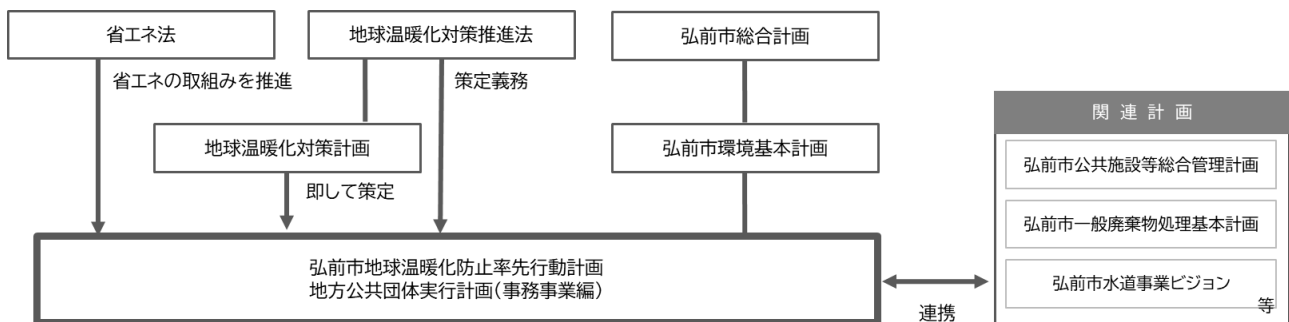


図2 上位計画、関連計画との位置付け

○ 地球温暖化対策の推進に関する法律(平成10年法律第117号)抜粋

(地方公共団体実行計画等)

第二十一条 都道府県及び市町村は、単独で又は共同して、地球温暖化対策計画に即して、当該都道府県及び市町村の事務及び事業に関し、温室効果ガスの排出の量の削減並びに吸収作用の保全及び強化のための措置に関する計画（以下「地方公共団体実行計画」という。）を策定するものとする。

2 地方公共団体実行計画は、次に掲げる事項について定めるものとする。

- 一 計画期間
- 二 地方公共団体実行計画の目標
- 三 実施しようとする措置の内容
- 四 その他地方公共団体実行計画の実施に関し必要な事項

3 計画の対象範囲

本計画で対象とする範囲は、弘前市役所各庁舎のほか、学校や病院を含む市のすべての組織・施設が行う事務及び事業とします。

- 対象施設・設備 所有又は賃借している全ての施設・設備。
{
 - 指定管理者導入施設や学校を含む。
 - 公営住宅等、個人の生活に伴う部分は対象外。
 - 設備には、屋外照明、ポンプ場、電気室等も含む。}

- 対象組織
 - ① 市長部局
 - ② 上下水道部
 - ③ 市立病院
 - ④ 議会事務局
 - ⑤ 教育委員会事務局
 - ⑥ 選挙管理委員事務局
 - ⑦ 監査委員事務局
 - ⑧ 農業委員会事務局

4 対象とする温室効果ガスの種類

地球温暖化対策推進法第2条第3項において、温室効果ガスとされる7種類の削減に努めます。目標値の設定については、前計画に引き続き、温室効果ガス排出量の大部分を占める二酸化炭素(CO₂)を対象とします。

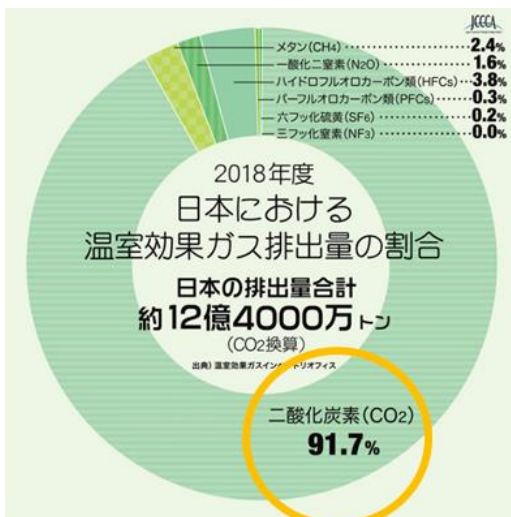


図3 2018年度温室効果ガス排出量の割合

種類	地球温暖化係数	主な発生源・用途	性質
CO ₂ 二酸化炭素	1	化石燃料の燃焼	代表的な温室効果ガス
CH ₄ メタン	25	自動車の走行施設における下水等の処理 廃棄物の焼却	天然ガスの主成分で常温で気体よく燃える
N ₂ O 一酸化二窒素	298	自動車の走行施設における下水等の処理 廃棄物の焼却	数ある窒素酸化物の中で最も安定した物質
HFC ハイドロフルオロカーボン	12~14,800	カーエアコンの使用 冷蔵庫の使用・廃棄	塩素が少なく、オゾン層を破壊しないフロン 強力な温室効果ガス
PFC パーフルオロカーボン	7,390~17,340	半導体の製造プロセス	強力な温室効果ガス
SF ₆ 六フッ化硫黄	22,800	機器の絶縁体ガスとして使用	強力な温室効果ガス
NF ₃ 三フッ化窒素	17,200	半導体の製造プロセス	窒素とフッ素からなる無機化合物 強力な温室効果ガス

図4 温室効果ガスの種類

出典) 温室効果ガスインベントリオフィス

参考) 参考文献: 3R・低炭素社会検定公式テキスト第2版

5 計画期間、目標年度、見直し時期

本計画では、基準年度を2013（平成25）年度、目標年度を2030（令和12）年度、計画期間を2021（令和3）年度から2030（令和12）年度までの10年間とします。計画の見直しは5年を目途に行うほか、国等の動向及び計画の進捗状況等を踏まえ、必要に応じて行います。

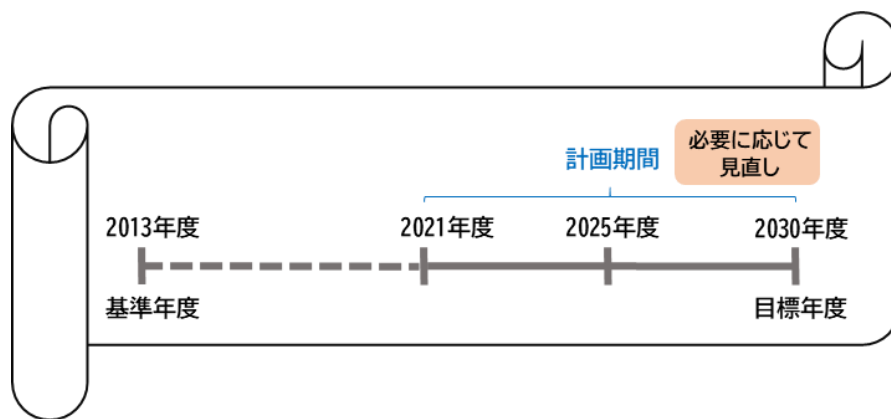


図5 計画期間のイメージ

6 温室効果ガス排出量の算定方法

本計画の対象とする二酸化炭素排出量は、地球温暖化対策推進法施行令第3条第1項第1号に基づき算定するものです。

(1) 燃料の使用に伴う二酸化炭素排出量の算定方法

事務・事業において燃料を使用した（燃焼させた）際に、燃料に含まれる炭素分が酸素と結び付き、二酸化炭素となって排出された量を算定します。

$$\text{CO2排出量} = \sum \text{燃料の種類ごとの発熱量} \times \text{燃料の種類ごとの炭素排出係数} \times 44/12$$

① 燃料の種類ごとの発熱量

燃料の種類ごとの発熱量は、燃料の種類ごとの使用量に、燃料の種類ごとの単位発熱量を乗じて算定します。

$$\text{燃料の種類ごとの発熱量 (MJ)} = \text{燃料の種類ごとの使用量 (L, m)} \times \text{燃料の種類ごとの単位発熱量 (MJ/L, MJ/m3)}$$

② 燃料の種類ごとの二酸化炭素排出量

燃料の種類ごとの二酸化炭素排出量は、燃料の種類ごとの発熱量に、燃料の種類ごとの炭素排出係数を乗じて炭素の排出量を算定し、これに 44/12 を乗じて二酸化炭素排出量に変換します。

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{燃料の種類ごとの} \\ \text{二酸化炭素排出量} \\ \text{(kg-CO2)} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{燃料の種類ご} \\ \text{との発熱量} \\ \text{(MJ)} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{燃料の種類ごとの炭素排出係数} \\ \text{(kg-C/MJ)} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline 44/12 \\ \text{(kg-CO2/kg-C)} \\ \hline \end{array}$$

③ 燃料の使用に伴う二酸化炭素排出量

燃料の使用に伴う二酸化炭素排出量は、②で得られた燃料の種類ごとの二酸化炭素排出量を合算して算定します。

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{燃料の使用に伴う} \\ \text{二酸化炭素排出量} \\ \text{(kg-CO2)} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{ガソリンの使用に伴う} \\ \text{二酸化炭素排出量} \\ \text{(kg-CO2)} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{都市ガスの使用に伴う} \\ \text{二酸化炭素排出量} \\ \text{(kg-CO2)} \\ \hline \end{array} \dots$$

(2) 電気の使用に伴う二酸化炭素排出量の算定方法

事務・事業において他人（電気事業者等）から供給された電気の使用に伴って、発電所で排出された二酸化炭素の量を算定するものです。

① 電気の供給者ごとの二酸化炭素排出量

電気の供給者ごとの供給された電気の使用量に、電気の供給者ごとの二酸化炭素の排出係数を乗じて求めます。

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{電気の供給者ごとの電気の} \\ \text{使用に伴う二酸化炭素排出量} \\ \text{(kg-CO2)} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{電気の供給者ごとの} \\ \text{電気の使用量} \\ \text{(kWh)} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{電気の供給者ごとの電気の排出係数} \\ \text{(kg-CO2/kWh)} \\ \hline \end{array}$$

② 電気の使用に伴う二酸化炭素排出量

①で得られた電気の供給者ごとの供給された電気の使用に伴う二酸化炭素の排出量を合算して算定します。

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{電気の使用に伴う} \\ \text{二酸化炭素排出量} \\ \text{(kg-CO2)} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{電気の供給者Aから供給された電気の} \\ \text{使用に伴う二酸化炭素排出量} \\ \text{(kg-CO2)} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{電気の供給者Bから供給された電気の} \\ \text{使用に伴う二酸化炭素排出量} \\ \text{(kg-CO2)} \\ \hline \end{array} \dots$$

(3) 燃料の単位発熱量、炭素排出係数

燃料の種類ごとの単位発熱量及び炭素排出係数は、地球温暖化対策推進法施行令別表第一に示されています。下表は、本市が2019年度に使用した燃料について抜粋したものです。

炭素排出係数一覧

燃料の種類	燃料使用量の単位	単位発熱量 (MJ/L、 MJ/m ³)	炭素排出係数 (kg-C/MJ)
ガソリン	L	34.6	0.0183
灯油	L	36.7	0.0185
軽油	L	37.7	0.0187
A重油	L	39.1	0.0189
液化石油ガス(LPG)	kg	50.8	0.0161
都市ガス	m ³	45.0	0.0136

地球温暖化対策推進法施行令別表第一より

(4) 電気の排出係数

電気の排出係数は、地球温暖化対策の推進に関する法律施行令第3条第1項第1号口の規定に基づき、毎年告示(改正)されるものです。

第3章 温室効果ガス排出量の現状

1 2019年度の温室効果ガス排出量

2019（令和元）年度における温室効果ガス排出量は、約 26,280 t-CO₂ でした。電気のほか、都市ガス、LPガス、ガソリン、灯油、軽油、重油が燃料として使われています。

(1) 活動の区別の温室効果ガス排出量

活動の区別で見ると、電力が占める割合が 64%と最も多く、次いで灯油が 14%を占めています。

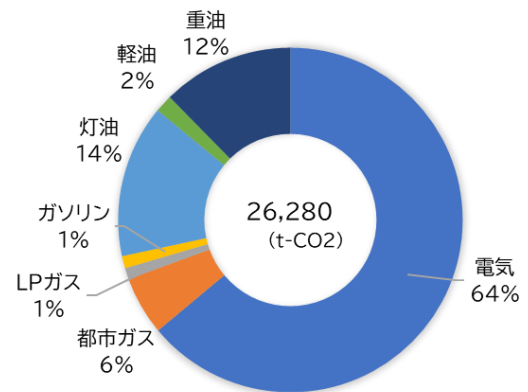
活動の区別の温室効果ガス排出量

活動の区分	活動量	二酸化炭素排出量 (t-CO ₂)	排出量に占める割合(%)
電気	33,175,776 kWh	16,800	64%
都市ガス	644,461 m ³	1,446	6%
LPガス	46,204 m ³	277	1%
ガソリン	130,409 L	303	1%
灯油	1,515,908 L	3,774	14%
軽油	167,307 L	432	2%
重油	1,198,502 L	3,248	12%
合計		26,280	100%

※2019年度の温室効果ガス排出量を算定する際に用いる係数で算定しています。

※低炭素な燃料順に記載しています。

二酸化炭素排出量(活動の区別別)



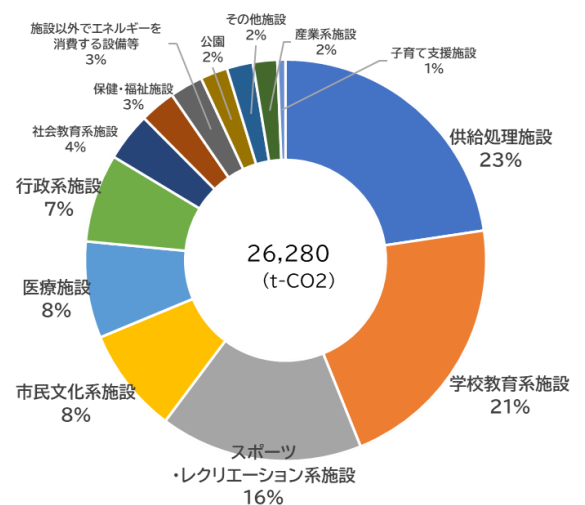
(2) 施設分類別の温室効果ガス排出量

施設分類別で見ると、水道施設や下水道施設などの供給処理施設が全体 23%を占め、最も多くなっています。次いで小学校、中学校などの学校教育系施設が 21%を占めています。

施設分類別の温室効果ガス排出量

施設分類	二酸化炭素排出量 (t-CO ₂)	排出量に占める割合(%)
供給処理施設	5,945	23%
学校教育系施設	5,591	21%
スポーツ・レクリエーション系施設	4,292	16%
市民文化系施設	2,235	9%
医療施設	2,043	8%
行政系施設	1,871	7%
社会教育系施設	1,025	4%
保健・福祉施設	758	3%
施設以外でエネルギーを消費する設備等	701	3%
公園	577	2%
その他施設	554	2%
産業系施設	515	2%
子育て支援施設	173	1%
合計	26,280	100%

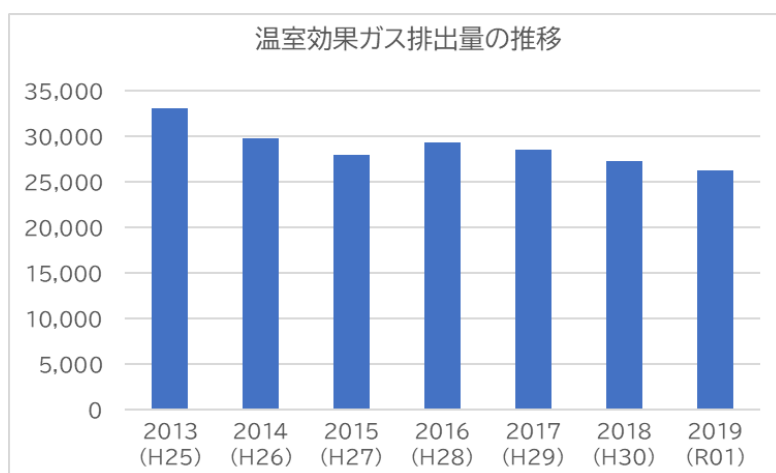
二酸化炭素排出量(施設分類別)



2 2013年度からの推移

(1) 温室効果ガス排出量

2013（平成 25）年度から 2019（令和元）年度までの温室効果ガス排出量を以下に示します。2019（令和元）年度の温室効果ガス排出量は、基準年度の 2013（平成 25）年度と比較して 6,825 t-CO₂、割合で約 2 割が削減されています。



温室効果ガス排出量の推移

	CO ₂ 排出量 (t-CO ₂)	2013年度比 (%)
2013 (H25)	33,105	-
2014 (H26)	29,754	-10.1%
2015 (H27)	28,015	-15.4%
2016 (H28)	29,350	-11.3%
2017 (H29)	28,542	-13.8%
2018 (H30)	27,298	-17.5%
2019 (R01)	26,280	-20.6%

※毎年度最新の排出係数を用いて算出しています。

(2) 電気の排出係数

2013（平成 25）年度から 2019（令和元）年度までの電気の排出係数を以下に示します。電気の排出係数とは、電力会社が一定の電気を作り出す際に、どれだけの二酸化炭素を排出したかを表す指標です。電気の排出係数が小さいほど、電気を作る時に二酸化炭素の排出量が少ないことになり、より環境にやさしいと電気であると言えます。

本市では、これまで地域電力である東北電力のみを利用してきましたが、弘前地区環境整備センターの発電による、余剰電力を活用した電力の地産地消事業の推進や、電力の小売全面自由化（2016（平成 28）年）を受け、2019 年度では 4 社から電気の供給を受けています。

前項に示すとおり、本市の二酸化炭素排出量に占める電気の割合は 64%であることから、電気の排出係数の小さい事業者を選定することにより、二酸化炭素排出量の大幅な削減が期待できます。

電力排出係数の推移(g-CO₂/kWh)

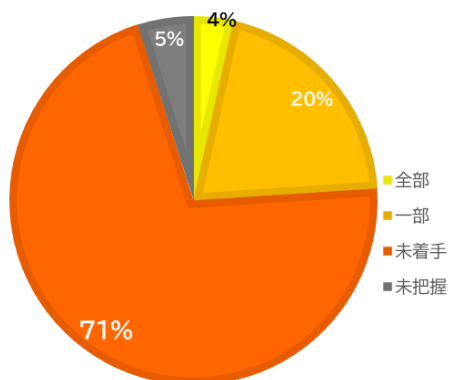
	2013 (H25)	2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (R01)
東北電力(株)	600 g	591 g	571 g	556 g	545 g	521 g	522 g
荏原環境プラント(株)	456 g	0 g	266 g	163 g	81 g	192 g	125 g
(株)エネット ^(※)	429 g	423 g	454 g	418 g	405 g	423 g	426 g
テプコカスタマーサービス(株)	-	551g	487g	419 g	508 g	578 g	491 g

※一部の施設では、弘前地区環境整備センターの発電による余剰電力を買電しています。

参考：環境省 電気事業者別排出係数一覧

3 LED 照明、再生可能エネルギー等導入状況

① LED 照明導入状況



71%の施設がLED照明への切替えが未着手となっています。

② 再生可能エネルギー設備導入状況

設備数	導入容量(kw)	蓄電容量(kw)
25	456.2	102.6

太陽光発電 23 か所、小水力発電2か所、計 25 か所に再生可能エネルギー設備があります。

③ コージェネレーション設備導入状況

設備数
3

本庁舎、岩木庁舎、市民会館の計3か所に導入しています。

④ BEMS 導入状況

導入数
1

本庁舎に導入しています。

⑤ ESCO 事業導入状況

導入数
5

星と森のロマンピア、弘前駅中央口地下道、弘前駅城東口地下道、弘前駅自由通路、弘前市内の防犯街路灯に導入しています。

第4章 温室効果ガス排出量の削減目標

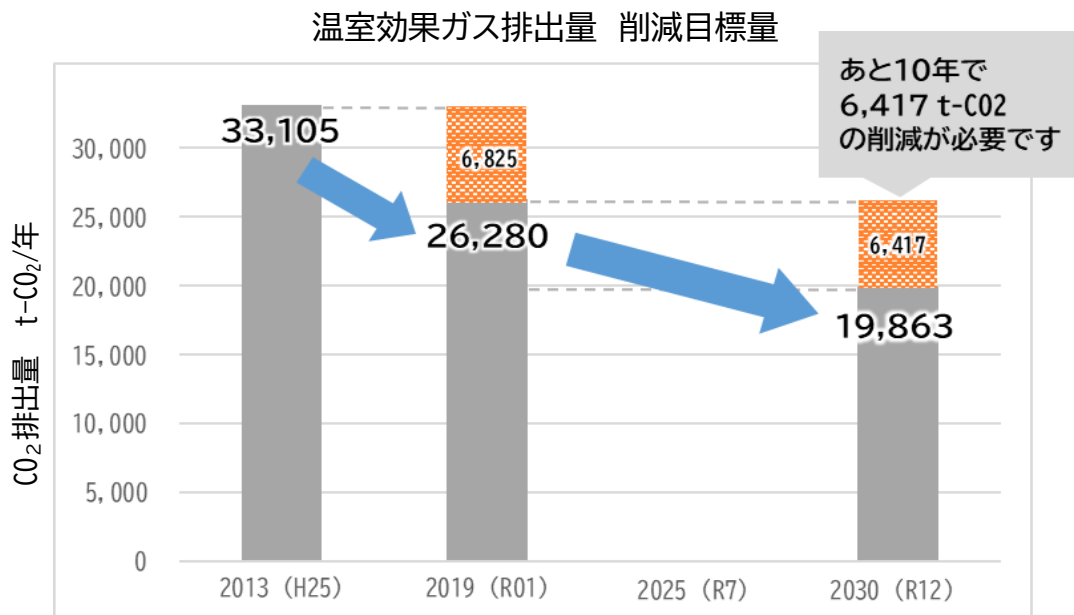
温室効果ガス排出量の削減目標は、国の地球温暖化対策計画の目標水準とし、2030（令和12）年度までに2013（平成25）年度比で40%の削減を目指します。

市役所全体の温室効果ガス排出量を
2030年度までに 40% 削減します。

- 基準年度 2013年度
- 最終目標年度 2030年度
- 削減目標 40%

1 削減目標値

2013（平成25）年度比40%の削減のためには、2013年度の温室効果ガス排出量33,105t-CO₂から13,242t-CO₂削減する必要があります。2019（令和元）年度の温室効果ガス排出量26,280t-CO₂時点では、6,825t-CO₂（2013年度比20.6%）が削減されました。2021（令和3）年度から2030（令和12）年度までの10年間で、残り6,417t-CO₂の削減が必要です。



- 削減目標量 13,242
- 現在の削減量 6,825
- 目標までの削減量 6,417 (単位: t-CO₂)

第5章 目標達成に向けた取組

1 基本方針

温室効果ガス排出量削減対策については、照明・OA 機器使用時の省エネ対策、ごみの減量、ごみの分別の取組のほか、建築物の建築・管理、設備の導入、製品の購入、役務の調達の際の環境配慮、残業時間短縮などの働き方による省エネの推進、公共施設マネジメントによる施設総量の適正化・適正配置等、多岐にわたります。職員一人一人が「温室効果ガス排出量削減のための具体的な取組」を実践することで、目標達成を目指します。また、取組のうち、削減効果の大きなものについては、重点取組として位置付けています。

取組の体系については、以下のとおりです。

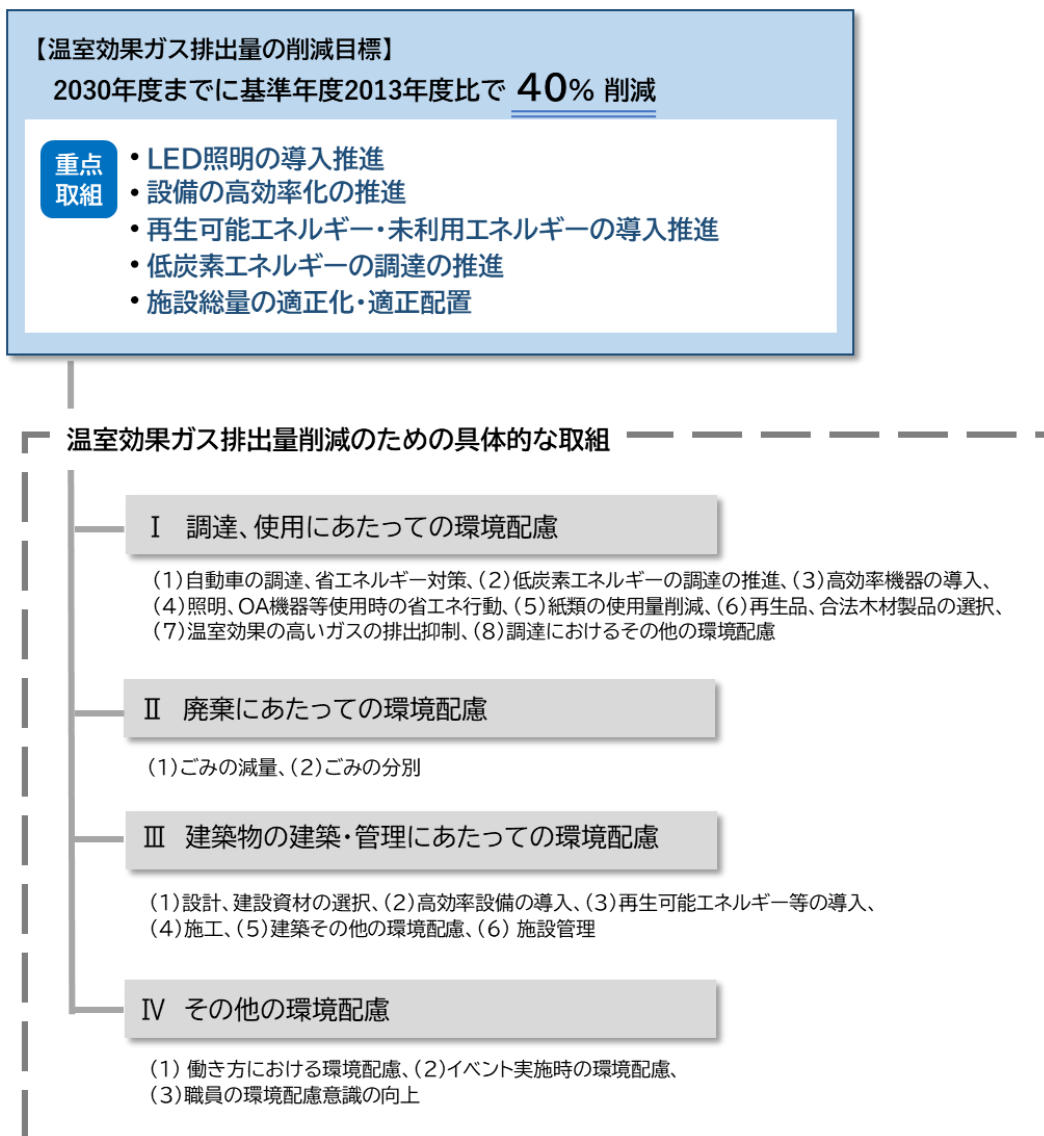








図6 取組体系図


2 温室効果ガス排出量削減のための具体的な取組

★:重点取組の対象 :グリーン購入法の対象 ◆:グリーン契約法の対象

I 調達、使用にあたっての環境配慮

項目	取組内容
(1) 自動車の調達、省エネルギー対策	
① 次世代自動車の導入  ◆	<p>公用車の買替え、リース契約の更新時には、次世代自動車(ハイブリッド自動車(HV)、電気自動車(EV)、プラグインハイブリッド自動車(PHEV)、燃料電池自動車(FCEV)、クリーンディーゼル自動車(CDV)CNG等)の導入を推進する。</p> <p>次世代自動車によらない場合にも、低燃費、低公害車の導入に努める。</p>
② 適正利用の推進	<p>電話やメールで対応できる場合は外出を控える等、公用車の使用は最小限に努める。</p> <p>リモート会議を積極的に活用する。</p> <p>通勤時や会議等の移動にあたっては、鉄道、バス等の公共交通機関を積極的に利用する。特に、近距離の場合は、徒歩や自転車を利用する。同一方面へ出かけるときは相乗りする。</p> <p>次世代自動車または低燃費、低公害車を優先的に利用する。</p> <p>エコドライブ普及推進協議会の「エコドライブ10のすすめ^(※1)」により、運転技術の向上に努め、低燃費で、安全な運転を心掛ける。</p>
(2) 低炭素エネルギーの調達の推進 ★	
① 小売電気事業者との契約 ◆	グリーン契約法の基本方針に則り、価格に加えて、温室効果ガス排出係数の低い小売電気事業者からの調達を推進する。
② 既存燃焼設備の燃料転換	<p>現在の燃焼設備で、都市ガス、LPG等の温室効果ガスの排出が相対的に少ない燃料に変更可能か検討する。</p> <p>燃焼設備の改修に当たっては、都市ガス、LPG等の温室効果ガスの排出が相対的に少ない燃料に変更可能か検討する。</p> <p>重油を燃料としている設備の更新に当たっては、重油に比べて温室効果ガスの排出がより少ない都市ガスやLPG等の燃料に変更する。</p>
(3) 高効率機器の導入 ★ 	
① LED照明の導入	LED照明やHf蛍光灯(以下、「LED照明等」という。)以外の照明機器は、LED照明等への交換による費用削減効果及び省エネ効果が極めて大きいことを踏まえ、執務室及び照明の使用形態が執務室と同様の場所においては、LED照明等への切り替えを積極的に進める。それ以外の場所については、LED照明等の更なる性能の向上や価格低下の状況を踏まえ、切り替えを進める。
② OA機器、家電製品の更新・新規購入 【省エネ性マーク】 	パソコン・コピー機等のOA機器、電気冷蔵庫・ルームエアコン等の家電製品等について、旧型のエネルギーを多く消費するものの廃止又は買換えを計画的に進める。機器の選定にあたっては、資源エネルギー庁発出の「省エネ型製品情報サイト」、「省エネ性能カタログ」を活用し、トップランナー基準を達成したもの(=省エネ性マークがグリーンのも)を購入し、また、より省エネ基準達成率の高いもの(★が多いもの)を選択する。

項目	取組内容
③ 節水機器の更新・新規購入	既存の機器が水多消費型の機器の場合は、計画的に買換えを進め、購入にあたっては、節水型のものを選択する。
④ 自動販売機の更新	自動販売機の設置実態を精査し、自動販売機のエネルギー消費のより少ない機種、オゾン層破壊物質、HFCを使用しない機器並びに調光機能、ヒートポンプ、ゾーンクーリング等の機能を有する省エネ型機器への変更を促すとともに、設置台数の減少等適正な配置を検討する。
(4) 照明、OA機器等使用時の省エネ行動	
 <p>便座のふた閉め 啓発ポスター</p>	就業時間前後及び昼休みは消灯し、残業時は必要な箇所のみ再点灯する。
	昼休みや外勤時等、長時間パソコンを使用しない場合には、電源オフ又はふた閉じを徹底する。
	プリンター・複合機については、退庁時の電源オフ又は省エネモードにする。
	給湯室、トイレ等は必要時以外消灯する。
	上下2～3階の移動は、階段を利用する。利用実態に応じ、エレベーターの間引き運転をする。
	夏季は、洋式トイレの便座ヒーター及び温水機能を停止する。夏季以外においては、トイレ使用後の便座のふた閉めを徹底する。
	電気製品は必要最小限とし、業務目的以外の電気製品は使用しない。
	コーヒーメーカーの使用は禁止とする。
冷蔵庫・電気ポットの使用は原則禁止とする。	
機器の使用にあたっては、省エネ機能を積極的に活用するとともに、非使用時は、主電源を切るなど待機電力を発生させない。	
(5) 紙類の使用量削減	
	会議用資料や事務手続きの一層の簡素化を図る。
	庁内のグループウェアやネットワークの活用等、情報の電子的共有によるペーパーレス化を図る。
	両面印刷・両面コピーの徹底を図る。
	コピー機使用後の設定解除を徹底し、ミスコピーの防止を図る。
	印刷前にプレビュー画面を利用するなど、ミスプリントの防止を図る。
	集約印刷(用紙1枚に2～4ページ分を印刷するなど)を取り入れる。
	使用済み用紙の裏面利用を徹底する。※機密文書か否か、必ず精査する。
	使用済み封筒を再利用する。また、職員対象の会議等では封筒を使用しない。
電子決裁の推進を図る。	
(6) 再生品、合法木材製品の選択 	
	コピー用紙、トイレトーパー等の用紙類については、再生紙を使用したものを購入する。
	印刷物には再生紙を使用し、その際には古紙パルプ配合率を明記するよう努める。

項目	取組内容
	<p>文具類、機器類、制服・作業服等の物品については、再生材料から作られたものを使用する。</p> <p>合法性が証明された木材又は間伐材等の温室効果ガスの排出量がより少ない木材、再生材料等から作られた製品を使用する。</p>
(7) 温室効果の高いガスの排出抑制	
① ハイドロフルオロカーボン(HFC) ^(※2) の代替物質の選択	<p>公共施設等の冷蔵庫、空調機器の購入にあたっては、HFCの代替物質を使用した製品や、HFCを使用している製品のうち、地球温暖化への影響のより小さい機器を選択する。</p> <p>エアゾール製品を使用する場合は、安全性に配慮し必要不可欠な用途を除いて、代替物質を使用した非フロン系製品の選択・使用を徹底する。</p>
② フロン類の排出抑制	フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律に基づき、冷蔵庫・空調機器等の簡易点検、定期点検を行うことにより使用時の漏洩対策を厳守する。
(8) 調達におけるその他の環境配慮	
① グリーン購入の推進	<p>グリーン購入マニュアルに基づき、物品等の調達を実施する。</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>令和2年度 グリーン購入実施マニュアル</p>  <p>商品を選ぶときは マークや表記を 参考にしよう！</p> <p>令和2年4月 弘前市</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>国際エネルギースター プログラム</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>エコマーク</p> </div> <div style="border: 1px solid green; padding: 2px; background-color: #e0ffe0;">グリーン購入法適合品</div> <div style="border: 1px solid green; padding: 2px; background-color: #e0ffe0;">GPN 掲載</div> <div style="border: 1px solid orange; padding: 2px; background-color: #fff9e6;">古紙パルプ 100%</div> </div> <p>資源採取から廃棄までの物品のライフサイクル全体を考慮して、温室効果ガスの排出が少ない物品を調達する。</p>

※1 エコドライブ10のすすめ



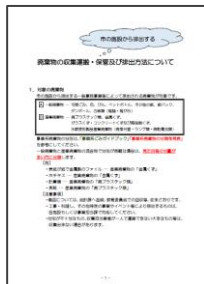
- 1 自分の燃費を把握しよう
- 2 ふんわりアクセル「eスタート」
- 3 車間距離にゆとりをもって、加速・減速の少ない運転
- 4 減速時は早めにアクセルを離そう
- 5 エアコンの使用は適切に
- 6 ムダなアイドリングはやめよう
- 7 渋滞を避け、余裕をもって出発しよう
- 8 タイヤの空気圧から始める点検・整備
- 9 不要な荷物はおろそう
- 10 走行の妨げとなる駐車はやめよう

- ・・・エコドライブ効果が実感できます。
- ・・・やさしい発進で、燃費が10%改善！
- ・・・定速走行で市街地での燃費が2%改善！
- ・・・エンジブレーキ活用で燃費が2%改善！
- ・・・暖房のみ必要な時はエアコン（A/C）OFF！
- ・・・いまの乗用車は基本的に暖機運転不要！
- ・・・出かける前に行先やルートをチェックしよう。
- ・・・タイヤの空気圧不足は燃費悪化の原因に！
- ・・・車の燃費は荷物の重さにも影響されます。
- ・・・迷惑駐車は他の車の燃費を悪化させます。

※2 ハイドロフルオロカーボン(HFC)

HFCはフロンガスの一種で、冷蔵庫やクーラーなどの冷媒としてよく使われる。オゾン層を破壊しないものの、二酸化炭素の100倍から10,000倍以上の大きな温室効果があるため、適切に使用、管理、廃棄をする必要がある。

II 廃棄にあたっての環境配慮

項目	取組内容
(1) ごみの減量	<p>事務において容器包装を利用する場合は簡略なものとし、容器包装の再使用を図る。</p> <p>詰め替え可能な洗剤、文具等を使用する。</p> <p>弁当及び飲料容器は、リターナブル^(※3)容器で販売されているものを購入する。</p> <p>庁舎内の売店等におけるレジ袋、箸等の使用を自粛し、マイバッグ、マイ箸の使用に努める。</p> <p>机等の事務用品の不具合、更新を予定していない電気製品等の故障の際には、それらの修繕に努め、再使用を図る。</p> <p>部品の交換修理が可能な製品、保守・修理サービス期間の長い製品の使用を極力図る。</p> <p>物品を廃棄する前に、他の事務及び事業で使えないか、自課以外に使用する課があるかなど、再使用を検討する。</p> <p>物品の在庫管理を徹底し、期限切れ廃棄等の防止に努める。</p> <p>歓送迎会等の宴会の実施には、3010運動^(※4)を推進する。</p>
(2) ごみの分別	<p>新聞、雑誌、使用済み用紙(機密文書含む)、雑がみ、段ボール等のリサイクルを徹底する。</p> <p>「事業系ごみ分類早見表」等に基づき、分別廃棄を徹底する。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div data-bbox="584 1182 791 1464" style="text-align: center;">  <p>事業系ごみ分類早見表</p> </div> <div data-bbox="802 1182 1007 1464" style="text-align: center;">  </div> <div data-bbox="1114 1182 1318 1464" style="text-align: center;">  <p>廃棄物の収集運搬・保管及び排出方法について</p> </div> </div>

※3 リターナブル

容器などを返却・回収し、その形状のまま再利用すること。

※4 3010運動(さんまるいちまる運動)


飲み会や宴会では、はじめの30分間と、おわりの10分間は席を立たずに料理を楽しんで、食べ残しを減らすという取り組み。

Ⅲ 建築物の建築・管理にあたっての環境配慮

項目	取組内容
(1) 設計、建設資材の選択 ◆	<p>設計にあたっては、規模の適正化、維持管理や改修が容易な構造に努める。</p> <p>屋根、外壁等への断熱材の使用や、サッシ・ドア等に断熱性能の高い建具の使用を図る。特に、建築物の断熱性能に大きな影響を及ぼす窓については、複層ガラスや二重窓、遮光フィルム、窓の外部のひさしやブラインドシャッターの導入等、断熱性能の向上に努める。</p> <p>「公共建築物における木材の利用の促進に関する基本方針」に基づき、積極的に木造化を促進する。公共建築物の範囲に該当する低層の公共建築物については、原則としてすべて木造化を図るものとし、また、高層・低層にかかわらず、市民の目に触れる機会が多いと考えられる部分を中心に、内装等の木質化を図ることが適切と判断させる部分については、内装等の木質化を促進する。</p> <p>建設資材については、再生された又は再生できるものをできる限り使用するとともに、コンクリート塊等の建設廃材、スラグ、廃ガラス等を路盤材、タイル等の原材料の一部として再生利用を図る。また、支障のない限り混合セメントの利用に努める。</p> <p>安全性、経済性、エネルギー効率、断熱性能等に留意しつつ、利用可能である場合には、HFCを使用しない建設資材の利用を促進する。</p>
(2) 高効率設備の導入 ★ G	
① 照明設備	<p>原則、室内照明、誘導灯、屋外灯等には、LED 照明等を導入する。</p> <p>屋外灯の設置にあたっては、上方光束が小さく省エネルギー性の高い適切な照明機器を選定する。</p> <p>倉庫、トイレ、廊下等には、人感センサーを検討する。</p>
② 熱源、熱搬送、給湯設備	<p>ボイラー、冷温水機、空調機、ファンコイルユニット、循環ポンプ等の熱源、熱搬送、給湯設備は、高効率化を推進する。</p>
<p>再生可能エネルギーの活用</p> <p>太陽光発電 トップライト</p> <p>壁面太陽光パネル & 窓用太陽光パネル</p> <p>高効率照明</p> <p>内部負荷削減 空調設定温度緩和</p> <p>外気負荷削減 全熱交換器 自然換気 外気冷房 夜間外気冷却</p> <p>外皮負荷削減 ルーバー・庇 Low-Eガラス窓</p> <p>タスク・アンビエント照明 日光利用</p> <p>VAV (可変風量制御)</p> <p>LED照明 有機EL照明 見える化</p> <p>大温度差送風 BEMS</p> <p>地中熱利用ヒートポンプ</p> <p>河川水利用 下水熱利用</p> <p>未利用エネルギーの活用</p> <p>高効率ヒートポンプ 高効率ボイラー コージェネレーション設備 高効率ポンプ VAV (可変流量制御) 高効率熱源</p> <p>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</p>	

項目	取組内容
③ その他	<p>損失の少ない受電用変圧器の使用を促進する等、設備におけるエネルギー損失の低減を促進する。</p> <p>電力負荷平準化に資する蓄熱システム等の導入を極力図る。</p> <p>燃料電池を含むコージェネレーション設備の導入等、エネルギー効率の高い設備の導入に努める。</p> <p>照明、空調の自動制御設備についても、規模・用途に応じ、導入を検討する。</p> <p>機器の効率的な運用のため、機械室における室温に応じた換気運転の制御を可能とする温度センサーや、室外機への遮光ネットなどの導入を図る。</p> <p>省エネ診断等の民間ノウハウを積極的に活用するとともに、事業化が可能な施設・設備は積極的にESCO事業の導入を進める。</p>
(3) 再生可能エネルギー等の導入 ★	
	<p>建築物の規模、構造等の制約の下、可能な限り、太陽光等の再生可能エネルギー設備の導入に努める。</p> <p>燃料電池を含むコージェネレーション設備の導入等、エネルギー効率の高い設備の導入に努める。(再掲)</p>
(4) 施工	
	<p>施工にあたっては、周辺環境に影響の少ない工法を選定する。支障のない限りエネルギー消費量の少ない建設機械を使用するよう発注者として促す。</p> <p>建設業者による建設廃棄物等の適正処理を発注者として確認する。</p>
(5) 建築その他の環境配慮	
	<p>庁舎等の敷地について植栽を施し、緑化を推進するとともに、保水性舗装や散水の実施に努める。</p> <p>最大使用電力を設定し、使用電力に応じて警報の発生や一部電力の遮断(防災上必要な部分を除く。)等を行う電力のデマンド監視装置等の導入を図る。</p>
(6) 施設管理	
	<p>冷暖房の温度の適正管理(冷房の場合は28度程度、暖房の場合は20度程度)を徹底する。</p> <p>ボイラーや空調等のエネルギー消費機器について、エネルギー効率の高い運転に努める。それらの確認には、省エネルギーセンターが行う無料の「チューニング診断」や「省エネルギーガイドブック」等を積極的に活用する。</p> <p>冷却性能等の低下等の異常がみられた場合は、冷媒の漏洩の可能性があるため、速やかに補修その他の必要な措置を講じる。</p>
(7) 施設総量の適正化・適正配置	
	<p>人口動向や施設の利用状況、周辺施設の状況、類似機能の配置状況等から、その場所での将来的な機能の必要性や地域での役割などを総合的に検討し、施設の複合化・多目的化などを進める。</p> <p>新たな機能が必要となった場合においても、既存施設との複合化・多目的化を進め既存施設がない場合においては、将来を見据え、適正規模を考慮しながら新設する。</p> <p>見直し等によって、余剰施設となったもので、将来的に利用が見込めない施設については貸し付けや売却等を進める。</p>

IV その他の環境配慮

項目	取組内容
(1) 働き方による環境配慮	
<p>クールビズ 啓発ポスター</p> 	<p>職員は、定時又は遅くとも20時までに退庁する。特に水曜日の一斉定時退庁日には定時退庁を励行する。</p> <p>執務室での服装については、夏季には、暑さをしのぎやすい軽装「クールビズ」、冬季には、温かさを確保し快適に過ごせる「ウォームビズ」を励行する。</p> <p>業務自体の削減、事務の効率化を積極的に進める。</p> <p>スマートムーブ通勤(徒歩、自転車、公共交通機関の積極的利用、エコドライブ)を徹底する。</p> <p>冬の渋滞対策として時差出勤を推進する。</p>
(2) イベント実施時の環境配慮	
	<p>会場の冷暖房温度の適正化、参加者への公共交通機関利用の奨励等の温室効果ガス削減の取組みや、パンフレット等への再生紙の使用、リユースカップの使用等、イベントにおける環境配慮に努める。</p>
(3) 職員の環境配慮意識の向上	
	<p>事務局は、職員に対し積極的に環境配慮に関する情報を提供する。</p>

3 重点取組による削減ポテンシャル

温室効果ガス排出量削減のための具体的な取組のうち、目標達成に向けて特に削減効果の大きなものとして、次の5つを重点取組として位置付け、重点的に取り組みます。重点取組を実施する施設については、関連計画と連携を図りながら、温室効果ガス排出量削減効果について検証していきます。

- ① LED照明の導入推進
- ② 設備の高効率化の推進
- ③ 再生可能エネルギー・未利用エネルギーの導入推進
- ④ 低炭素エネルギーの調達の推進
- ⑤ 施設総量の適正化・適正配置

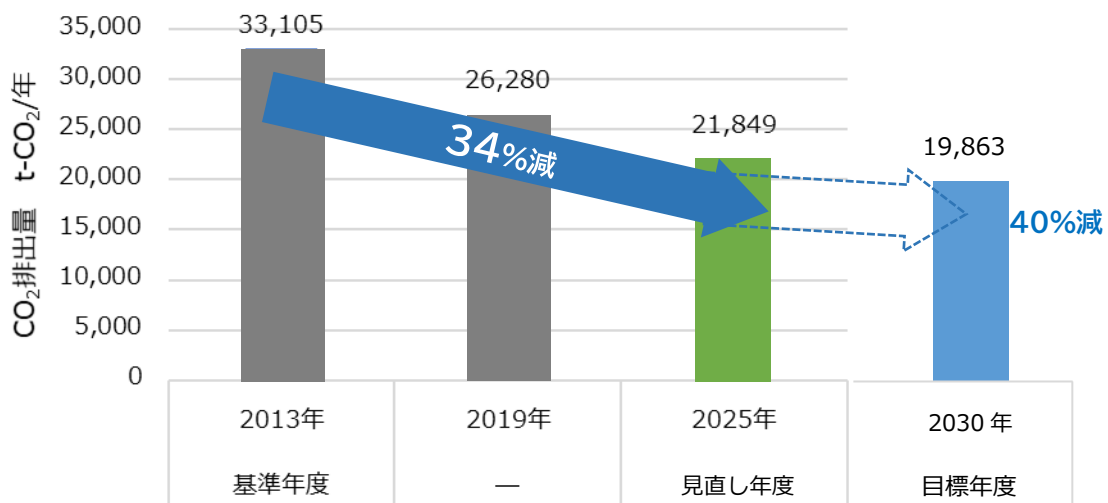
(1) 削減ポテンシャル

①～⑤の重点取組を実施することにより、2019（令和元）年度から見直し年度である2025（令和7）年度までに4,431 t-CO₂、約34%の削減が見込めます。

削減量の算出にあたっては、「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）（Ver.1.2 令和3年3月）」の「資料編I. 建築物」に示される、建築物における温室効果ガスの排出量の削減ポテンシャルを推計する手法に基づく計算ツールである「建築物削減ポテンシャル推計ツール（Ver.1.0.1）」を用いています。

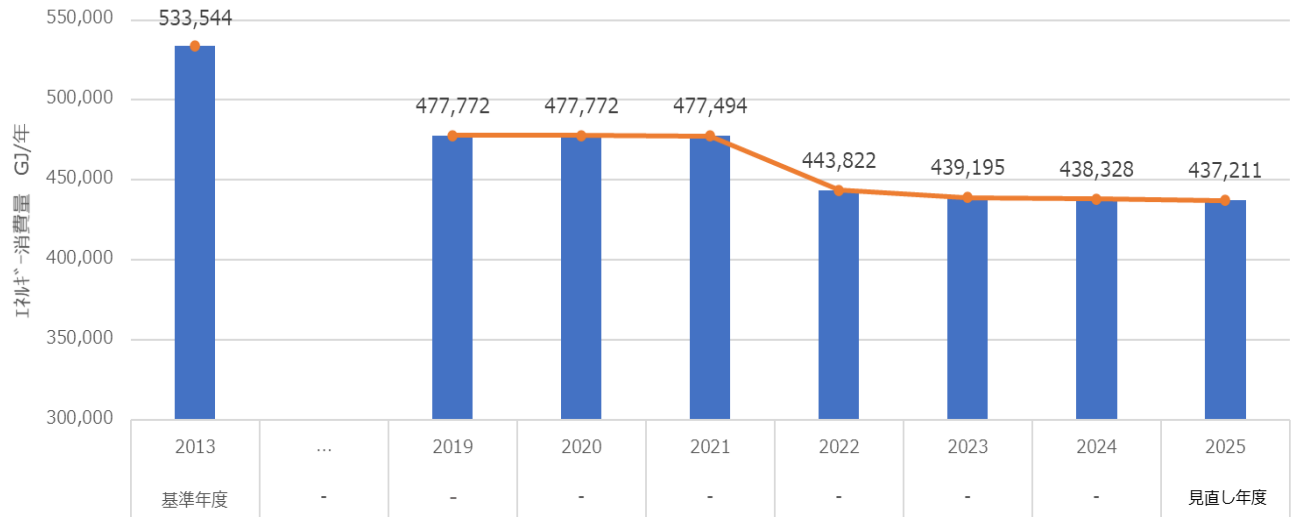
施設、設備毎の削減量の算出にあたっては、エネルギー消費量（GJ）換算で表すものとします。

○ 見直し年度（2025年度）までの削減ポテンシャル（二酸化炭素換算）



(2) 見直し年度までのロードマップ

○ エネルギー消費量推計推移



○ 取組別の削減量

重点取組	2021		2022		2023		2024		2025		合計	
	施設数	エネルギー消費削減量 (GJ)	施設数	エネルギー消費削減量 (GJ)	施設数	エネルギー消費削減量 (GJ)	施設数	エネルギー消費削減量 (GJ)	施設数	エネルギー消費削減量 (GJ)	施設数	エネルギー消費削減量 (GJ)
LED照明導入、設備の高効率化	7	127	1	-	7	4,414	6	369	6	854	27	5,764
施設総量の適正化・適正配置	3	152	3	33,671	2	213	9	498	3	263	20	34,797
合計	10	279	4	33,671	9	4,627	15	867	9	1,117	47	40,561

○重点取組施設一覧

	建築物、設備名称	重点取組項目	施設の方向性	備考	効果の表れる年度
1	市民中央広場前公衆便所	⑤	解体		2021
2	更生保護サポートセンター	⑤	機能移転		2021
3	小友児童館	⑤	機能移転	新和児童館へ統合, 2021年:建物解体	2021
4	弘前図書館	②	設備改修	高圧受変電設備更新	2021
5	清水富田配水ポンプ場	②	設備更新	給排水・衛生設備(ポンプ設備)	2021
6	駅前地区都市改造記念会館	②	設備更新	冷暖房	2021
7	駅前南地区都市改造記念会館	②	設備更新	暖房	2021
8	ワークトーク弘前	①	設備改修	照明	2021
9	西小学校	②	設備改修	体育館暖房	2021
10	鷹ヶ丘老人福祉センター	⑤	機能移転	2022年:建物解体	2022
11	ひまわり荘	⑤	休止		2022
12	市立病院	⑤	用途変更		2022
13	高杉地区団第1分団消防屯所	②	更新(建替)		2022
14	弘前市斎場	②	大規模改修		2023
15	進修児童館	⑤	機能移転		2023
16	和徳町児童館	⑤	機能移転		2023
17	総合学習センター	①	設備更新	照明(一部) 2018年度より計画的に更新	2023
18	弘前文化センター	①②	長寿命化改修		2023
19	岩木南地区団 駒越分団消防屯所	②	更新(建替)		2023
20	常盤野小・中学校	②	設備改修	体育館暖房	2023
21	朝陽小学校	②	設備改修	体育館暖房	2023
22	杉山配水場	②	設備更新	給排水・衛生設備(薬品注入設備)	2023
23	岩木保健福祉センター	②	設備改修		2024
24	相馬川かんがい排水施設	②	設備更新	管水路	2024
25	石川出張所	⑤	複合化施設の整備		2024
26	石川公民館	⑤	複合化施設の整備		2024
27	石川小学校	⑤	複合化施設の整備		2024
28	石川中学校	⑤	複合化施設の整備		2024
29	石川児童館	⑤	複合化施設の整備		2024
30	大沢児童館	⑤	複合化施設の整備		2024
31	薬師堂児童館	⑤	複合化施設の整備		2024
32	第二中学校	②	改築		2024

	建築物、設備名称	重点取組項目	施設の方向性	備考	効果の表れる年度
33	三省小学校	②	設備改修	体育館暖房	2024
34	相馬地区団第3分団水木在家機械置場	⑤	解体		2024
35	相馬地区団第1分団沢田機械置場	②	更新(建替)		2024
36	相馬地区団4分団黒滝機械置場	⑤	解体		2024
37	富士見台配水場	②	設備更新	蓄電池設備	2024
38	桔梗野小学校	②	改築		2025
39	幼児こたばの教室	⑤	機能移転		2025
40	相馬地区団第1分団藍内機械置場	⑤	解体		2025
41	相馬地区団第2分団坂市機械置場	⑤	解体		2025
42	緑の相談所	②	大規模改修		2025
43	星と森のロマンシア	②	設備改修	受変電設備	2025
44	岩木中央配水場	②	設備更新	蓄電池設備・給排水 ・衛生設備(薬品注入設備)	2025
45	樋の口浄水場	②	設備更新	給排水・衛生設備 (ポンプ・インバーター設備)	2025
46	常盤坂配水池	②	設備更新	給排水・衛生設備 (ポンプ・インバーター設備)	2025
47	弘前市埋立処分場	②	設備更新	水処理装置	2025

※ 令和3年5月31日時点の公共施設個別施設計画等をもとに掲載しており、施設の方向性の表記についても同じ表現を用いています。

※ 機能移転について

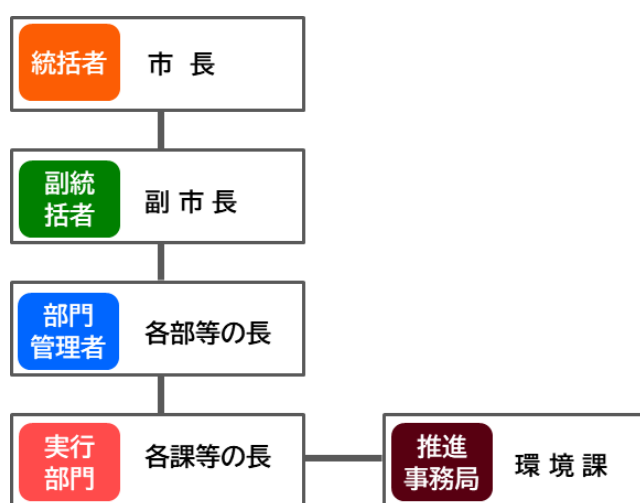
他公共施設へ行政サービス機能を移すなどして、施設の集約化や複合化がなされると、照明、冷暖房、給湯などの使用するエネルギーについても合理化されるため、温室効果ガス排出量の削減が期待できます。

第6章 実施状況の点検・評価・公表

1 推進体制

本計画を効果的・効率的に推進するため、市長を統括者として、全庁的な体制により計画を推進します。庁内の横断的な地球温暖化対策の取組、重要事項についての検討、進捗状況等の報告については、庁内会議である連絡調整会議や市政推進会議において行うこととします。

事務局は、地球温暖化対策業務を担う市民生活部環境課に置くこととし、計画の進捗状況、温室効果ガスの排出量状況のとりまとめ、対策の普及・啓発・支援及び情報提供を行います。



2 進捗管理

(1) 温室効果ガス削減のための取組内容の確認、関係団体への協力要請

各課等の長は、実施予定の温室効果ガス排出量削減の取組内容について確認し、事務局へ報告する。指定管理施設がある場合には、指定管理者に対して計画への協力要請を行う。

(2) 実績報告

各課等の長は、使用した電気、燃料、その他資源(以下、「エネルギー等」という。)の月別の使用量及び金額について、四半期毎に事務局へ報告する。

(3) 実施状況の点検、評価

事務局は、各課等の長から報告のあったエネルギー等の実績について集計するとともに、取組内容について、点検及び評価を実施する。

(4) 進捗状況の公表

事務局は、毎年度、進捗状況を統括者に報告するとともに、温室効果ガス排出量の状況をホームページ等により公表する。



弘前市地球温暖化防止率先行動計画
(地方公共団体実行計画事務事業編)
令和3年6月改定

————— 編集・発行 弘前市 市民生活部 環境課 —————

〒036-8551 青森県弘前市大字上白銀町 1-1 弘前市役所前川新館 2 階

電話:0172-36-0677(直通) FAX:0172-37-7271 Eメールアドレス: kankyou@city.hirosaki.lg.jp