

令和5年11月22日  
建設委員会提出資料

# (仮称) 帯広市ゼロカーボン推進計画

(原案)

# 目次

## 第1章 計画の基本的事項

1.1 計画の趣旨 .....	1
1.2 計画の位置づけ .....	2
1.3 計画期間 .....	3
1.4 計画の対象 .....	3
1.4.1 対象とする範囲 .....	3
1.4.2 対象とする温室効果ガス .....	3

## 第2章 地球温暖化対策の現状

2.1 地球温暖化の現状 .....	4
2.1.1 地球温暖化とは .....	4
2.1.2 地球温暖化による気温の上昇と気候変動 .....	5
2.1.3 気候変動による影響 .....	6
2.2 地球温暖化対策に関する国内外の動向 .....	11
2.2.1 国際的な動向 .....	11
2.2.2 国の動向 .....	13
2.2.3 北海道の動向 .....	15

## 第3章 地域特性とこれまでの取り組み経過

3.1 地域特性 .....	16
3.1.1 自然的条件 .....	16
3.1.2 社会的・経済的条件 .....	17
3.2 再生可能エネルギーの導入状況とポテンシャル、分布状況 .....	19
3.2.1 再生可能エネルギーの導入状況とポテンシャル .....	19
3.2.2 再生可能エネルギーの分布状況 .....	20
3.3 帯広市環境モデル都市行動計画に基づく取り組みの状況 .....	22
3.3.1 進捗状況 .....	22
3.3.2 総括 .....	22
3.4 地球温暖化問題などに関する市民の意識 .....	23
3.5 温室効果ガス排出量の現状 .....	25

## 第4章 2050年ゼロカーボンを目指して

4.1 2050年に向けた基本的な考え方 .....	27
4.2 温室効果ガス排出量の削減目標 .....	28
4.2.1 温室効果ガス排出量の削減目標 .....	28
4.2.2 中期目標における部門別の削減目標 .....	29
4.3 各主体の役割と目指す姿 .....	30
4.3.1 各主体の役割 .....	30
4.3.2 2050年に向けた目指すまちな姿 .....	31

## 第5章 2030年の目標達成に向けた取り組み

5.1 計画の体系 .....	33
5.2 取り組みの展開 .....	34
5.2.1 省エネルギー対策の推進 .....	34
施策① 省エネ設備・機器の導入 .....	34
施策② 環境を重視した建物の導入 .....	35
5.2.2 再生可能エネルギーの普及拡大 .....	37
施策① 太陽光やバイオマスの活用 .....	37
施策② エネルギーの有効活用と再生可能エネルギーの普及拡大 .....	39
5.2.3 脱炭素化と一体となったまちづくりの推進 .....	41
施策① 次世代自動車の普及 .....	41
施策② 交通や物流の効率化 .....	42
5.2.4 ライフスタイルの転換 .....	43
施策① 脱炭素型ライフスタイルの推進 .....	43
施策② 環境活動と環境教育の推進 .....	47
施策③ 3Rの推進 .....	48
5.2.5 森林等による吸収源対策 .....	49
施策① 森林の適正な整備 .....	49
施策② 都市緑化の推進 .....	50

## 第6章 気候変動影響への適応

6.1 適応策に取り組む分野 .....	51
6.2 本市で起こり得る気候変動の影響と主な取り組み .....	52
6.2.1 産業分野（農業・林業、産業・経済活動） .....	52
6.2.2 自然環境分野（水環境・水資源、自然生態系） .....	53
6.2.3 自然災害分野（自然災害・沿岸域） .....	54
6.2.4 生活・健康分野（健康、国民生活・都市生活） .....	55

## 第7章 計画の進捗管理

7.1 進捗管理 .....	56
----------------	----





# 第1章 計画の基本的事項

## 1.1 計画の趣旨

近年、地球温暖化により、気温の上昇や大雨の増加といった気候の変化に伴い、農作物の品質の低下や、熱中症リスクの高まりなどの影響が全国各地で現れています。こうした状況は、今後さらに進行すると考えられており、地球温暖化対策は世界共通の喫緊の課題となっています。

本市は、平成 20（2008）年に環境モデル都市に選定されて以降、3期（15年間）に渡り「帯広市環境モデル都市行動計画」を策定し、温室効果ガス排出削減の目標を掲げながら、地球温暖化の防止と活力あるまちづくりが両立した持続可能な低炭素社会の実現を目指してきました。

こうした中、平成 27（2015）年に地球温暖化対策の世界共通の目標を定めたパリ協定が採択され、その後に出された IPCC1.5°C特別報告書に基づき、平均気温の上昇を産業革命以前と比べ 1.5°Cの水準に抑え、世界各国において 2050 年までにカーボンニュートラルを目指す動きが広がり、我が国では、令和 2（2020）年 10 月に、「2050 年カーボンニュートラル」を宣言しました。また、地方においても、全国各地で脱炭素化に向けた取り組みが加速し、北海道は、令和 4（2022）年 3 月に「ゼロカーボン北海道推進計画（北海道地球温暖化対策推進計画（第 3 次）[改訂版]）」を策定しました。

こうした国内外の動向を踏まえ、本市は令和 4（2022）年 6 月に、2050 年に二酸化炭素の排出を実質ゼロにすることを旨とする「ゼロカーボンシティ」を表明しました。

今後、本市が地球温暖化対策の推進により、市民の生命・財産を将来にわたって守り、経済・社会の持続的な発展を図るためには、温室効果ガスの排出を抑制する「緩和策」に全力で取り組むことはもとより、気候変動<sup>1</sup>による産業や自然環境、生活・健康の分野などへの影響の防止・軽減を図る「適応策」にも対応していく必要があります。

本計画は、これまで本市が環境モデル都市として積み上げてきた実績を基盤に、社会情勢や本市を取り巻く環境、国や北海道の取り組みも踏まえ、ゼロカーボンに向けた取り組みを推進することで、温室効果ガスの排出を抑制しながら、関連する産業の振興やエネルギーの自立による防災力の強化、住宅や建築物の質の向上による快適な住空間や職場環境の確保など、地域が抱える様々な課題の解決にも貢献し得る持続可能な脱炭素社会の実現を目指し策定するものです。

---

<sup>1</sup> 【気候変動】気候は定常的なものではなく、太陽活動の変動や火山噴火などの自然の影響、また、温室効果ガスの排出や森林伐採などの人間活動による影響により変化、変動している。このような変化、変動を広く「気候変動」と呼ぶ。

## 1.2 計画の位置づけ

本計画は、地球温暖化対策の推進に関する法律（以下、「地球温暖化対策推進法」という。）第 21 条第 4 項に基づく地方公共団体実行計画（区域施策編）として策定し、気候変動適応法第 12 条に基づく地域気候変動適応計画を兼ねるものとしします。

また、「第七期帯広市総合計画」（令和 2 年 3 月策定）を上位計画とし、「第三期帯広市環境基本計画」（令和 2 年 3 月策定）のほか、地球温暖化対策が、社会経済の様々な分野とつながりがあることから、関連する行政計画との整合を図ります。

さらに、定住自立圏形成協定に基づき、十勝 19 市町村が連携して推進する具体的な取り組みを定めた「十勝定住自立圏共生ビジョン」、地域の資源であるバイオマスを活用して新たな産業を創出し、経済の活性化につなげる取り組みをまとめた「十勝バイオマス産業都市構想」など、十勝管内における広域的な施策の方向を定めた計画と整合させることにより、地球温暖化対策の効果的な推進に取り組んでいきます。

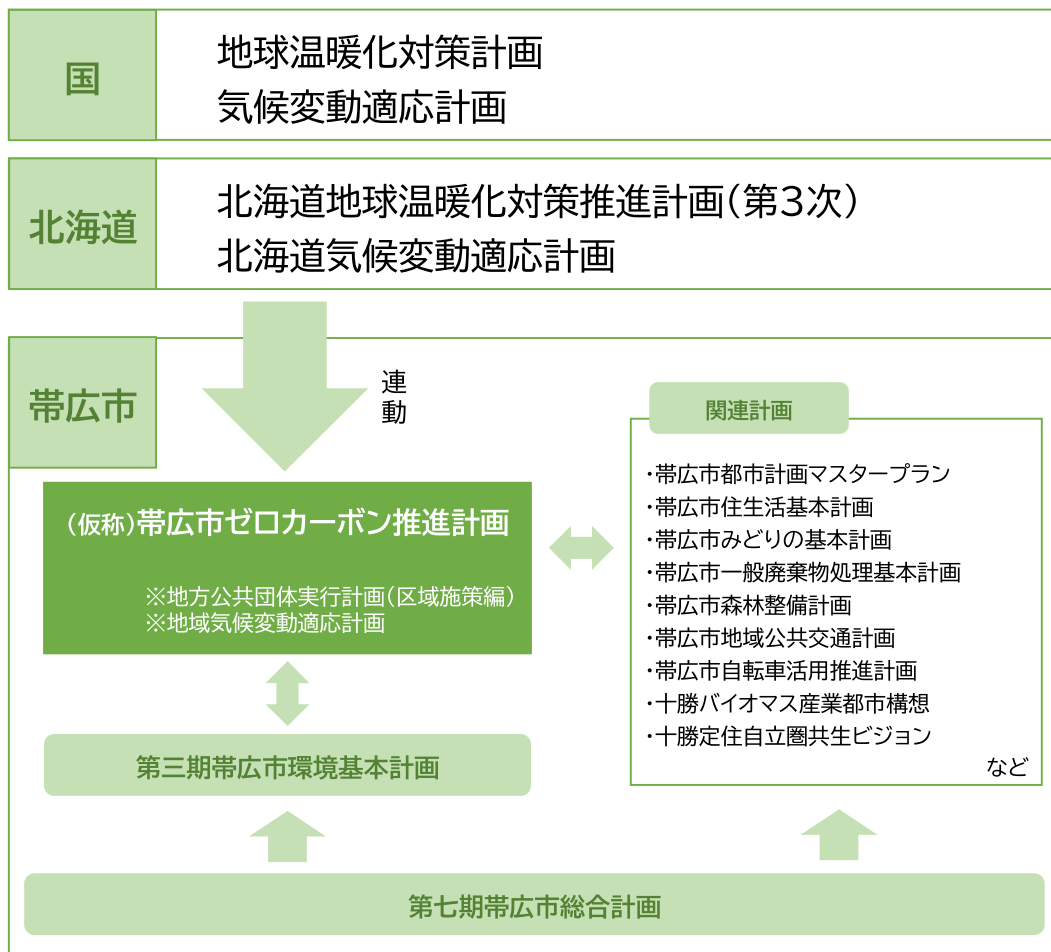


図 1-1 計画の体系図と、関連する主な行政計画

### 1.3 計画期間

本計画の計画期間は、国や北海道の考え方を踏まえ、令和6（2024）年度から令和12（2030）年度までの7年間としますが、社会情勢の変化等に対応するため、必要に応じて見直しを行います。



### 1.4 計画の対象

#### 1.4.1 対象とする範囲

本市全域における、市民・事業者・行政等のすべての活動を対象とします。

#### 1.4.2 対象とする温室効果ガス

本計画の対象とする温室効果ガスは、エネルギー起源及び廃棄物（一般廃棄物）の焼却処分により発生する非エネルギー起源の二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）を対象とします。

種類・部門		活動
エネルギー起源 二酸化炭素（CO <sub>2</sub> ）	産業	製造業、建設業・鉱業、農林水産業での電気、ガス、石油製品等の燃料の使用によるもの
	業務その他	事務所（オフィス）、ビル、ホテル・小売店などサービス施設等での電気、ガス、石油製品等の燃料の使用によるもの
	家庭	一般家庭（暮らし）での電気、ガス、石油製品等の燃料の使用によるもの
	運輸	一般家庭や事業者が所有する自動車（旅客・貨物）の使用による排出や鉄道によるもの
非エネルギー起源 二酸化炭素（CO <sub>2</sub> ）	廃棄物	一般廃棄物であるプラスチック類の焼却によるもの

## 第2章 地球温暖化対策の現状

### 2.1 地球温暖化の現状

#### 2.1.1 地球温暖化とは

私たちが生活する地球は、太陽からの熱で暖められる一方、暖められた地球からも熱を宇宙に放出しています。その放出される熱の一部を吸収し、生物の生存に適した気温を保つ役割を担っているのが、二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）をはじめとした「温室効果ガス」です。

しかし、温室効果ガスが増え過ぎると、宇宙へ放出されるはずの熱を多く吸収して、地球全体の平均気温が上昇してしまいます。これが「地球温暖化」と呼ばれている現象です。

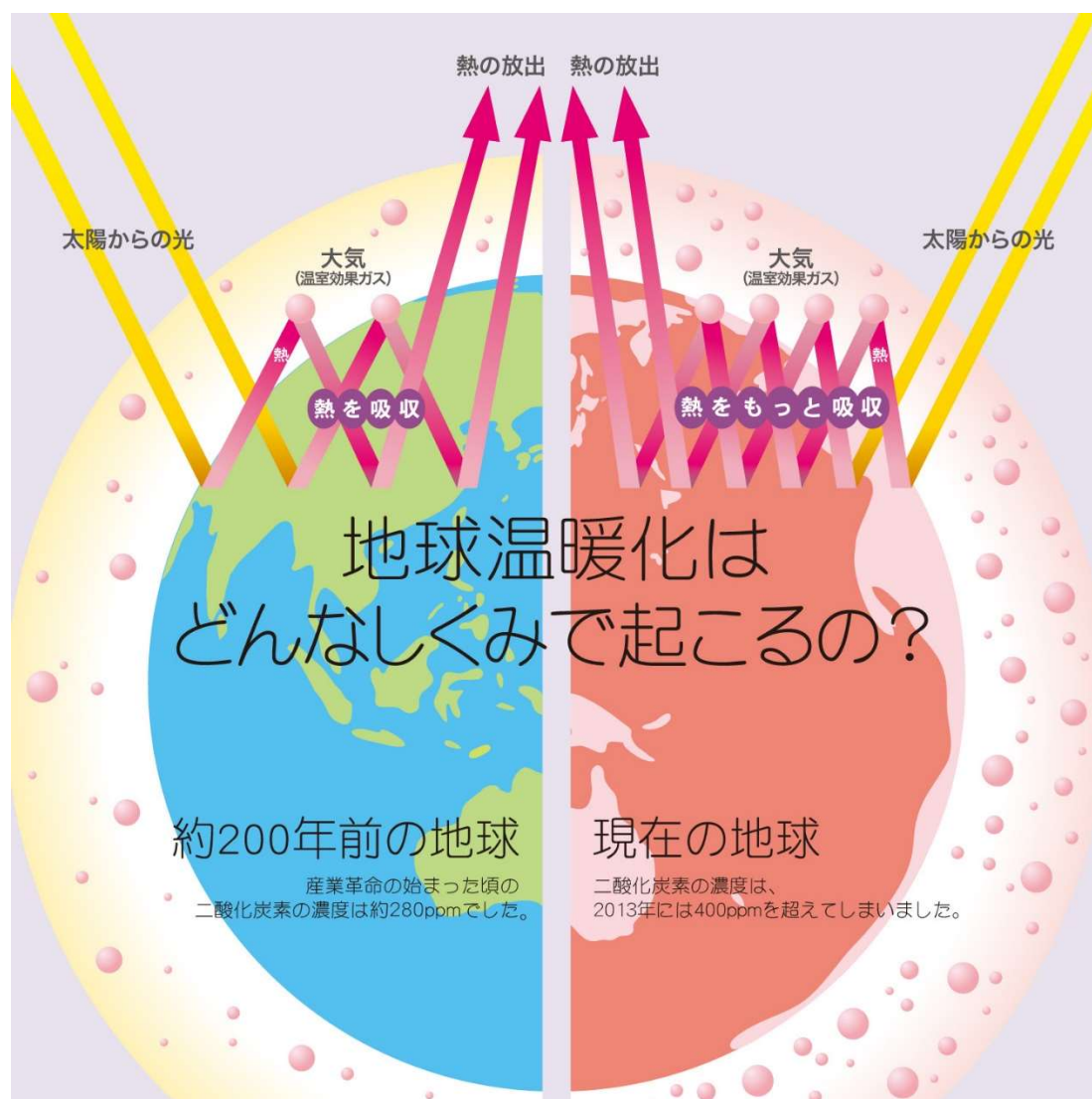


図 2-1 地球温暖化のメカニズム

出典：全国地球温暖化防止活動推進センターホームページ

## 2.1.2 地球温暖化による気温の上昇と気候変動

18世紀半ばの産業革命以降、大気中のCO<sub>2</sub>濃度は、人間の活動による化石燃料の大量消費や森林の減少などによって増加しており、令和2（2020）年には地球全体のCO<sub>2</sub>濃度が約415ppmとなりました。これは、産業革命以前の平均的な値とされる278ppmと比べて約49%増加したこととなっています。

CO<sub>2</sub>濃度と世界平均地上気温の上昇変化は、おおむね比例関係にあるとされており、地球温暖化によって気温が上昇し、熱波や大雨、干ばつの増加など、様々な気候変動が引き起こされています。

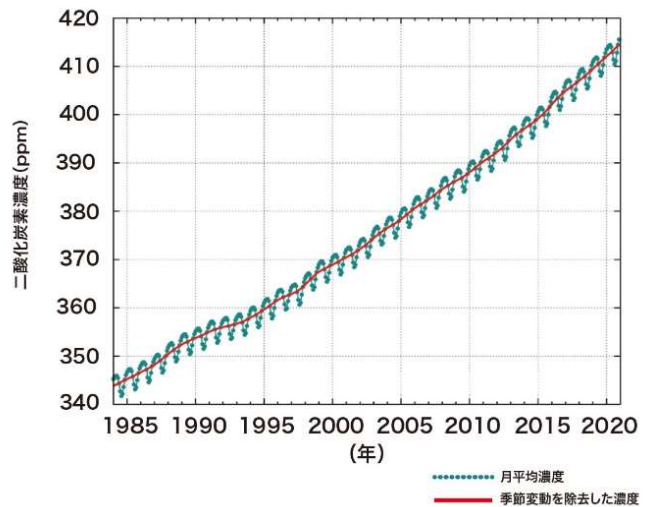
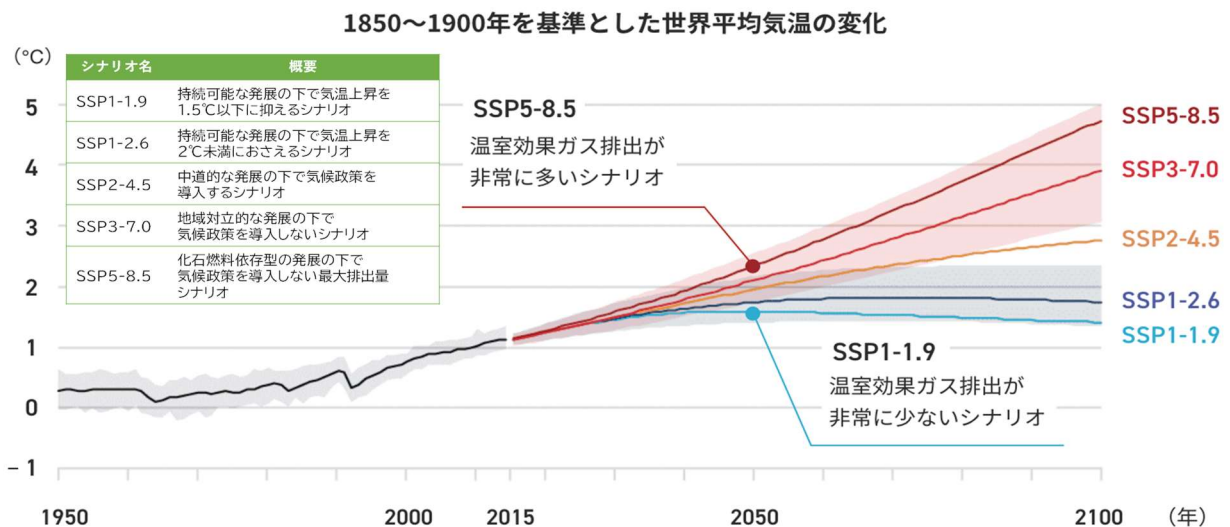


図 2-2 地球全体の CO<sub>2</sub>濃度の経年変化

出典：全国地球温暖化防止活動推進センターホームページ

令和3（2021）年8月、気候変動に関する最新の科学的、技術的知見の分析・評価を行う政府間組織「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」が公表した第6次評価報告書によると、「人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない」と断言されており、21世紀末（2081年～2100年）の世界平均気温は、化石燃料依存型の発展の下で気候政策を導入しない温室効果ガスの最大排出量シナリオ（SSP5-8.5）においては、1850年～1900年と比べて3.3～5.7℃高くなる可能性が非常に高いと予測されています。



IPCC 第6次評価報告書 第1作業部会報告書 | 気候変動 2021:自然科学的根拠

図 2-3 1850～1900年を基準とした2100年までの世界平均気温の変化予測

出典：環境省資料及び全国地球温暖化防止活動推進センター資料より本市作成



### 2.1.3 気候変動による影響

#### (1) 気候変動による主要なリスク

平成 26 (2014) 年に IPCC が公表した第 5 次評価報告書では、将来的な確信度の高い主要なリスクとして、大都市部への内水氾濫による人々の健康障害や生計崩壊のリスク、極端な気象現象によるインフラ機能停止、干ばつによる食糧不足や食糧安全保障の問題、水資源不足と農業生産減少等といった深刻な影響が生じるとされています。



図 2-4 気候変動による将来の主要なリスク

出典：全国地球温暖化防止活動推進センターホームページ

## (2) 国内各分野における気候変動に伴う影響

地域によって違いがあるものの、自然環境や生態系だけでなく、社会や経済の分野において、気候変動に伴う様々な影響が生じており、今後、さらに拡大することが懸念されています。

表 2-1 各分野における気候変動による影響の概要

分野	影響
農林水産業	気温上昇による作物の品質や収量の低下等が生じており、将来的には、栽培適地の変化、家畜の成育の悪化、害虫の発生量の増加等が予測されています。
水環境・水資源	全国の公共用水域の水温上昇、湯水による給水制限等が発生しています。将来的に、水資源分野では、冬季の積雪が降雨に代わることによる河川流量の増加等が予測されています。
自然生態系	陸域では、植物の開花期と花粉を運ぶ昆虫の出現時期の変化等が国内各所で生じており、将来的には、森林構成樹種の分布や成長量の変化等が予測されています。海域では、南方性生物種の分布北上等が生じており、将来的には、海洋酸性化の進行によるサンゴやウニ、貝類の生息適域の減少等が予測されています。
自然災害	大雨の発生地域の変化による土砂災害の発生、台風の強度や進行方向の変化等が生じています。将来的には、大雨の増加等に伴う洪水ピーク流量・氾濫発生確率の増加等が予測されています。
健康	熱中症による救急搬送人員・死亡者数が増加傾向にあるほか、外気温の変化に伴い、インフルエンザなどの感染症類の発生リスク・流行パターンが変化しています。将来的には、気温上昇による熱中症リスクの増加、日本脳炎ウイルスを媒介する蚊の分布域の拡大などが懸念されています。
産業・経済活動	農産物を原料とする製品の品質や自然資源を活用した観光業への影響、強い台風等によるエネルギー供給の不安定化等が生じており、将来的には、季節性商品等の需給変化等といった気候変動へのリスクを認識するとともに、新たなビジネス機会と捉える重要性が示唆されています。
国民生活・都市生活	日本各地で大雨・台風等による各種インフラへの直接的被害、電気・ガス・水道等のライフラインの寸断など、住民生活に大きな支障が生じています。将来的にも、極端な気象現象によって、インフラ・ライフラインに様々な影響が及ぶことが懸念されています。

※出典：環境省「気候変動影響評価報告書（令和2（2020）年12月）」

### (3) 帯広市における影響

IPCC の第 5 次評価報告書で用いられたシナリオの中で、最も温室効果ガスの排出が多い（温暖化が進む）「RCP8.5 シナリオ」に基づき気象庁が作成した、21 世紀末の十勝・帯広における気象の将来予測は以下のとおりとなっています。

#### ① 気温

1898 年～2020 年までの帯広市の年平均気温は、100 年当たり約 2.0℃の割合で上昇しています。

20 世紀末（1980～1999 年平均）の年平均気温は 6.6℃となっていますが、将来予測によると、21 世紀末には 20 世紀末と比べて約 5.1℃上昇すると予測されています。

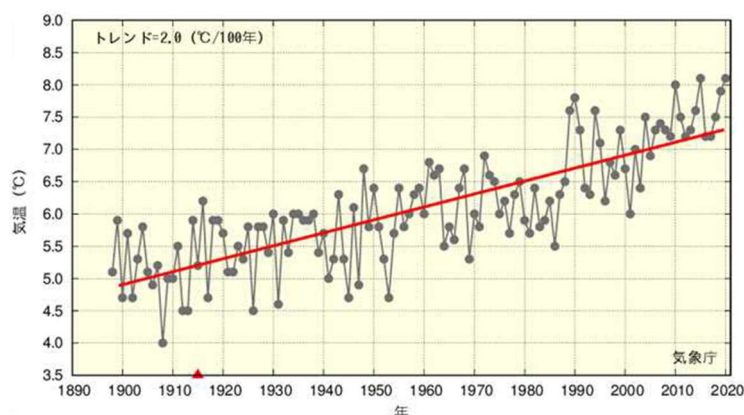


図 2-5 年平均気温の変化（1898～2020 年）（帯広市）

出典：帯広測候所・札幌管区気象台「十勝地方の気候変動」

#### ② 夏日・真夏日・猛暑日・熱帯夜<sup>2</sup>

帯広市の夏日・真夏日の年間日数は、大幅に増加する予測となっており、現在はほとんど無い猛暑日・熱帯夜も 10 日程度出現する予測となっています。

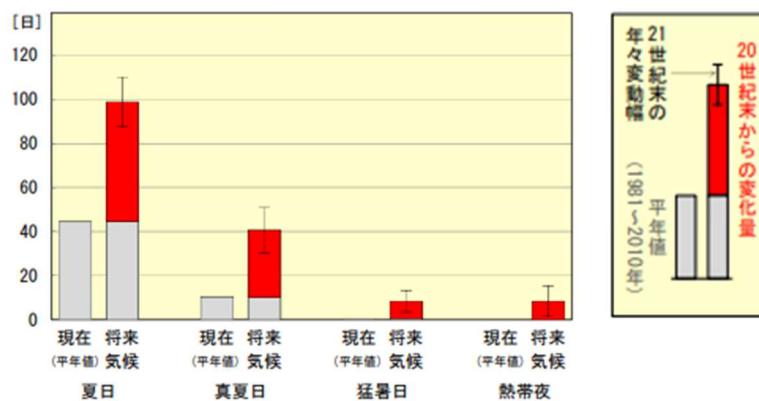


図 2-6 夏日・真夏日等の日数の変化（帯広市）

出典：気象庁札幌管区気象台「北海道地方地球温暖化予測情報」

<sup>2</sup> 【夏日・真夏日・猛暑日・熱帯夜】最高気温が 25℃以上の日を夏日、30℃以上の日を真夏日、35℃以上の日を猛暑日と言う。また、夕方から翌日の朝までの最低気温が 25℃以上になる夜のことを熱帯夜と言う。



③ 冬日・真冬日<sup>3</sup>

十勝地方の冬日・真冬日の年間日数は、減少する予測となっており、真冬日は 5 日程度まで減少する予測となっています。

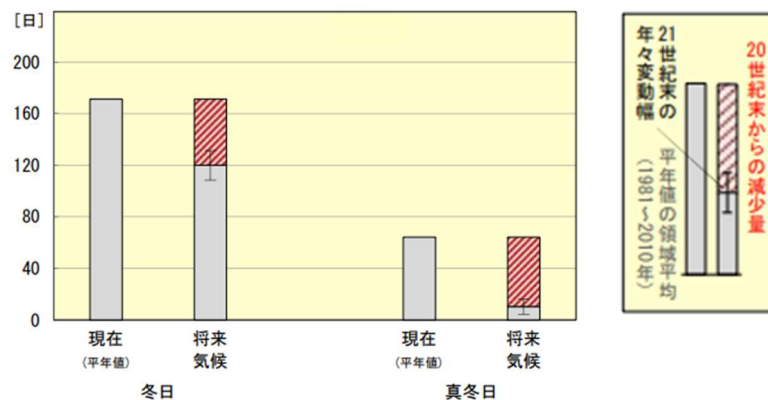


図 2-7 冬日・真冬日等の日数の変化（十勝地方）

出典：気象庁札幌管区気象台「北海道地方地球温暖化予測情報」

④ 年降水量

十勝地方の年降水量は、現在と比べ約 120mm の増加が予測されています。

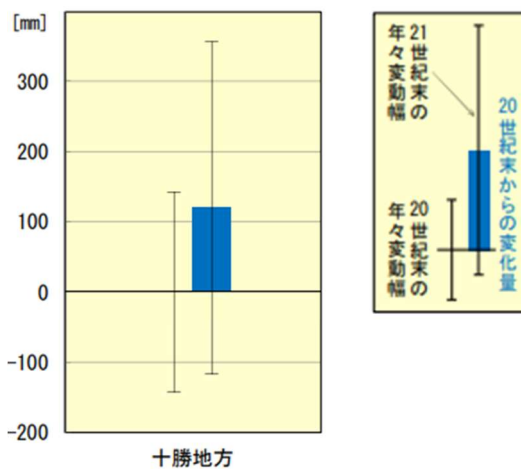


図 2-8 年降水量の変化（十勝地方）

出典：気象庁札幌管区気象台「北海道地方地球温暖化予測情報」

<sup>3</sup> 【冬日・真冬日】最低気温が 0°C未満の日を冬日、最高気温が 0°C未満の日を真冬日と言う。

⑤ 大雨・短時間豪雨

十勝地方では、大雨・短時間豪雨の発生日（回）が増加し、日降水量 100mm 以上の大雨や 1 時間降水量 30mm 以上の短時間豪雨（バケツをひっくり返したような雨）が、ほぼ毎年のように出現する予測となっています。

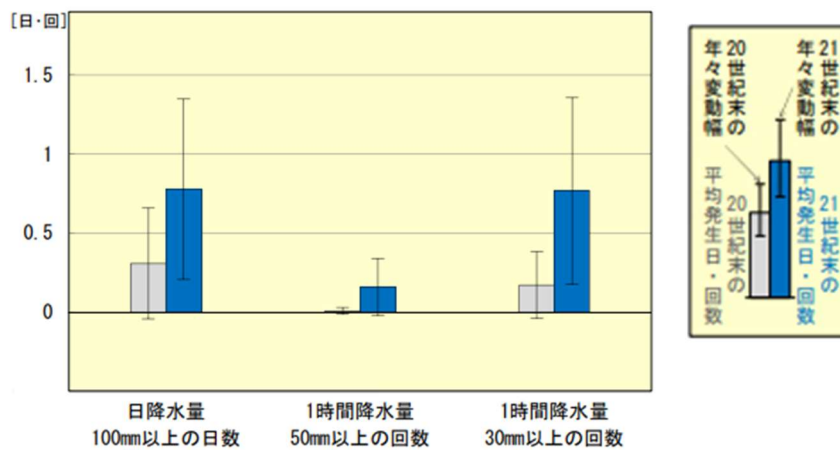


図 2-9 大雨等の年間発生日（回）の変化（十勝地方）

出典：気象庁札幌管区気象台「北海道地方地球温暖化予測情報」

## 2.2 地球温暖化対策に関する国内外の動向

### 2.2.1 国際的な動向

世界の温室効果ガス排出削減については、平成4（1992）年に採択された国連気候変動枠組条約に基づき、国連気候変動枠組条約締約国会議（COP）において議論が行われてきています。

#### （1） 持続可能な開発目標（SDGs）の採択

人間活動に起因する諸問題を喫緊の課題として認識し、国際社会が協働して解決に取り組んでいくため、平成27（2015）年9月の国連サミットにおいて「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択されました。

このアジェンダは、国際社会全体の普遍的な目標として採択され、その中に「持続可能な開発目標（SDGs）」として、17の目標と169のターゲットが設定されています。

17の目標には、地球環境の悪化に対する国際社会の危機感が表れており、気候変動は、他のSDGsの達成を左右し得る要素であることから、SDGs全体の達成に向けて、気候変動対策を進めていく必要があるとされています。



図 2-10 持続可能な開発目標（SDGs）

出典：国際連合広報センター

## (2) パリ協定の採択

平成 27(2015)年 11 月から 12 月にかけて、フランス・パリで開催された第 21 回締約国会議(COP21)において、京都議定書以来 18 年ぶりの新たな法的拘束力のある国際的な合意文書「パリ協定」が採択されました。

この協定は 2020 年以降の国際的な法的拘束力のある枠組みであり、「産業革命前からの世界的な平均気温上昇を 2°C より十分低く保つとともに、1.5°C に抑える努力を追求する」という目標や、「今世紀後半の温室効果ガス的人為的な排出と吸収の均衡」を掲げ、そのための施策として、全ての国に削減目標の提出及び状況報告が義務付けられています。

## (3) IPCC における特別報告書の公表

パリ協定を受けて、平成 30 (2018) 年に公表された IPCC 「1.5°C 特別報告書」によると、世界全体の平均気温の上昇を、2°C を十分下回り、1.5°C の水準に抑えるためには、CO<sub>2</sub>排出量を 2050 年頃に正味ゼロとすることが必要とされています。この報告書を受け、世界各国で、2050 年までのカーボンニュートラルを目標として掲げる動きが広がっています。

## (4) COP26 の開催

令和 3 (2021) 年 10 月、イギリス・グラスゴーで COP26 が開催され、「産業革命前からの気温上昇を 1.5°C に抑える努力を追求」などが合意され、今世紀半ばでの温室効果ガス排出実質ゼロ及びその経過点である 2030 年に向けて、この 10 年における行動を加速させる必要があることが強調されています。

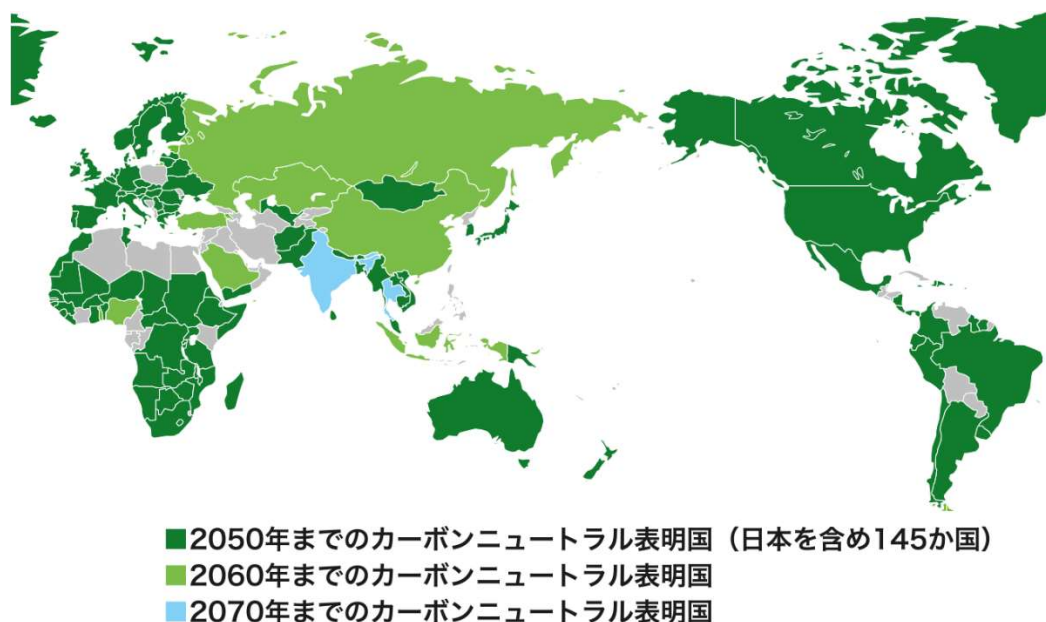


図 2-11 カーボンニュートラルを表明した国・地域 (令和 4 (2022) 年 10 月時点)

出典：資源エネルギー庁ホームページ

## 2.2.2 国の動向

### (1) 2050年カーボンニュートラル宣言

令和2(2020)年10月、菅内閣総理大臣(当時)の所信表明演説において、「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」ことが宣言されました。

「全体としてゼロ」というのは、二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの排出量から、植林や森林管理などによる「吸収量」を差し引いて、合計を実質ゼロにすることを意味しています。

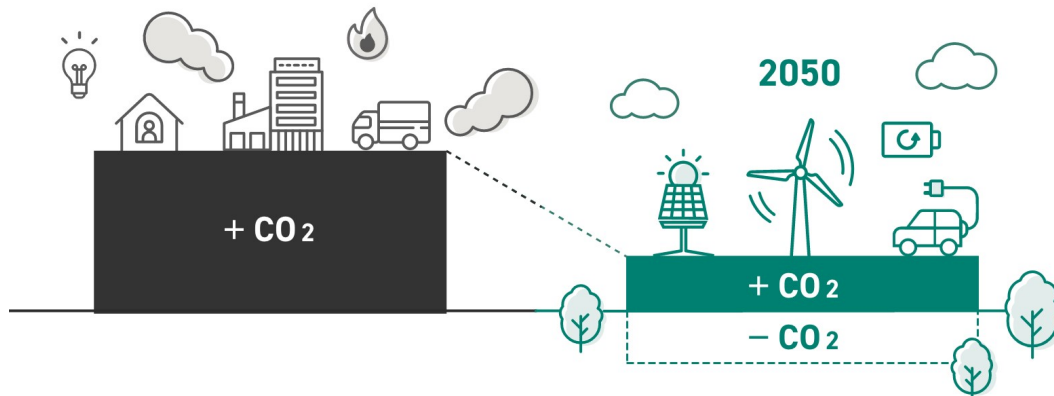


図 2-12 カーボンニュートラルとは

出典：環境省脱炭素ポータルサイト

### (2) 2030年温室効果ガス排出削減目標を新たに設定

令和3(2021)年4月、地球温暖化対策推進本部<sup>4</sup>は、2030年度の温室効果ガスの削減目標を2013年度比46%削減することとし、さらに、50%の高みに向けて、挑戦を続けていく旨を公表しました。

また、翌月には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が成立し、2050年カーボンニュートラルを基本理念として位置づけるとともに、地域の再エネを活用した脱炭素化の取り組みを推進することが規定されました。

### (3) 地域脱炭素ロードマップの策定

令和3(2021)年6月、国・地方脱炭素実現会議<sup>5</sup>は、「地域脱炭素ロードマップ」を策定し、地域脱炭素は地域の成長戦略であり、自治体、企業、市民など地域の関係者が主役になって、今ある技術を運用し再エネ等の地域資源を最大限活用することで実現でき、経済を循環させ、防災や暮らしの質の向上等の地域課題とあわせて解決していく考え方が示されました。

また、今後の5年間を集中期間として政策を総動員し、脱炭素先行地域をつくるほか、脱炭素の基盤となる重点対策を全国で実施し、脱炭素モデルを全国に横展開することで、多くの地域で脱炭素を目指す考えが示されました。

<sup>4</sup> 【地球温暖化対策推進本部】内閣総理大臣とすべての国務大臣で構成されている、内閣に設置された行政機関の一つ。

<sup>5</sup> 【国・地方脱炭素実現会議】国民・生活者目線での2050年脱炭素社会実現に向けたロードマップ等について検討し、議論の取りまとめを行うため設置された、国と自治体で構成される会議のこと。

**参考：地域脱炭素ロードマップで示された、脱炭素の基盤となる 8 つの重点対策**

- ① 屋根置きなど自家消費型の太陽光発電
- ② 地域共生・地域裨益型再エネの立地
- ③ 公共施設や業務ビル等における徹底した省エネと再エネ電気調達と更新や改修時の ZEB<sup>6</sup>化誘導
- ④ 住宅・建築物の省エネ性能等の向上
- ⑤ ゼロカーボン・ドライブ（再エネ×EV<sup>7</sup>/PHEV<sup>8</sup>/FCV<sup>9</sup>）
- ⑥ 資源循環の高度化を通じた循環経済への移行
- ⑦ コンパクト・プラス・ネットワーク等による脱炭素型まちづくり
- ⑧ 食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立

**（４） 2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略の策定**

令和 3（2021）年 6 月、「2050 年カーボンニュートラル」への挑戦を、「経済と環境の好循環」につながるため、経済産業省が中心となり、関係省庁と連携して「2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」を策定しました。

同戦略では、積極的に温暖化対策を行うことが、次なる大きな成長につながっていくという考えのもと、産業政策・エネルギー政策の両面から、成長が期待される 14 の重要分野について実行計画を策定し、国として高い目標を掲げ、可能な限り、具体的な見通しを示しています。また、こうした目標の実現を目指す企業の前向きな挑戦を後押しするため、あらゆる政策を総動員することとしています。

**（５） 地球温暖化対策計画の策定**

令和 3（2021）年 10 月、環境省は、地球温暖化対策計画を策定し、2030 年、そして 2050 年に向けた挑戦を絶え間なく続けていくこと、2050 年カーボンニュートラルと 2030 年度 46%削減目標の実現は容易なものではないことから、全ての社会経済活動において脱炭素を主要課題の一つとして位置付け、持続可能で強靱な社会経済システムへの転換を進めることが不可欠であること、目標実現のために、脱炭素を軸として成長に資する政策を推進していくことなどを示しました。

<sup>6</sup> 【ZEB】快適な室内空間を保ちながら、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを目指した建物のこと。（→詳細 P36 参照）

<sup>7</sup> 【EV（電気自動車）】バッテリー（蓄電池）で蓄えた電気でモーターを回転させて走る自動車。

<sup>8</sup> 【PHEV（プラグインハイブリッド車）】搭載したバッテリー（蓄電池）に外部から給電できるハイブリッド車。バッテリー（蓄電池）に蓄えた電気でモーターを回転させるか、ガソリンでエンジンを動かして走る。

<sup>9</sup> 【FCV（電気自動車）】重点した水素と空気中の酸素を反応させて、燃料電池で発電した電気でモーターを回転させて走る自動車。



## 2.2.3 北海道の動向

### (1) ゼロカーボンシティ表明、北海道地球温暖化対策推進計画（第3次）の策定

令和2（2020）年3月、平成27（2015）年のパリ協定の採択以降、国内外での「脱炭素化」の動きが加速してきたことから、気候変動問題に長期的な視点で取り組むため、2050年までに温室効果ガス排出量の実質ゼロを目指すことを表明し、その実現に向けて更なる取り組みを進めるため、令和3（2021）年3月、北海道地球温暖化対策推進計画（第3次）が策定されました。

### (2) 2030年度の温室効果ガスの排出削減目標の見直し

令和3（2021）年4月に、国が新たな2030年度の温室効果ガス削減目標を表明し、5月に地球温暖化対策推進法を改正、10月に地球温暖化対策計画を策定したことなど、第3次計画策定後の状況変化を踏まえ、令和4（2022）年3月、2030年度の削減目標を2013年度比で48%削減としたほか、重点的に進める取り組みの追加・拡充などの見直しが行われました。

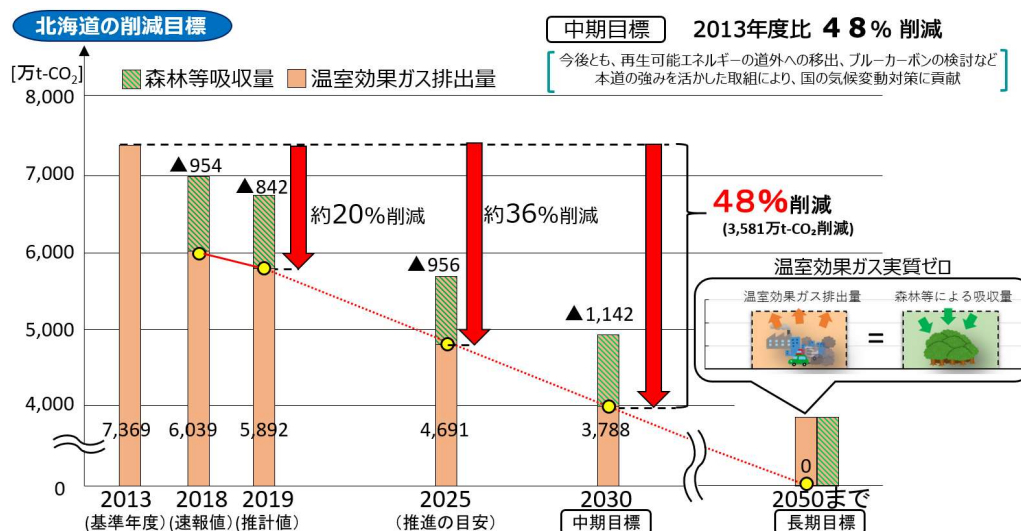


図 2-13 北海道の温室効果ガス削減目標

出典：北海道ホームページ

#### 参考：北海道地球温暖化対策推進計画（第3次）における重点的に進める取り組み

- ✓ 脱炭素型ライフスタイル・ビジネススタイルへ転換
- ✓ 交通・物流の脱炭素化
- ✓ ZEH<sup>10</sup>、ZEBの普及など建築物の脱炭素化の推進
- ✓ 持続可能な資源利用の推進
- ✓ 地域特性を活かしたエネルギーの地産地消の展開
- ✓ ポテンシャルの最大限の活用に向けた関連産業の振興
- ✓ 森林吸収源対策
- ✓ 都市緑化の推進

等

<sup>10</sup> 【ZEH】住宅の高断熱化と高効率設備により、できる限りの省エネルギーに努め、太陽光発電等によりエネルギーを作ること、快適な室内環境を保ちながら、年間で消費する住宅のエネルギー量が正味で概ねゼロとすることを目指した住宅のこと。（→詳細 P36 参照）

## 第3章 地域特性とこれまでの取り組み経過

### 3.1 地域特性

#### 3.1.1 自然的条件

##### (1) 地勢

帯広市は、十勝平野のほぼ中央部に位置し、産業・経済、教育・文化、医療・福祉、行政などの都市機能が集積する人口約16万5千人の都市で、十勝圏の中核都市として発展してきています。総面積は619.34 km<sup>2</sup>で、市域の北から南にかけて順に都市地域、農村地域、森林地域、自然公園地域に区分されています。

また、西は日高山脈、北に十勝川、東に札内川などの豊かな自然に囲まれた地域です。



図 3-1 帯広市の位置

出典：国土地理院「地理院地図」を加工し本市作成

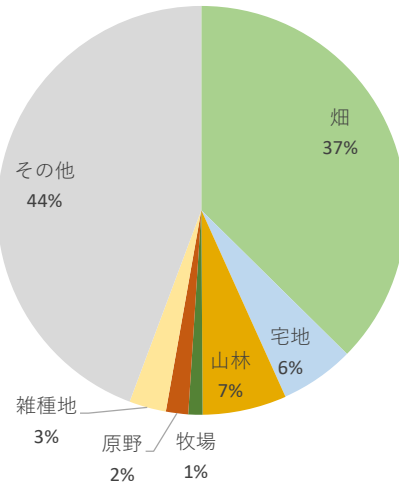


図 3-2 土地利用状況

出典：帯広市統計書より本市作成

##### (2) 気候

夏は暑く、冬は寒い大陸性気候で四季の変化に富んでおり、日照時間が 2,000 時間を超える年が多くなっています。

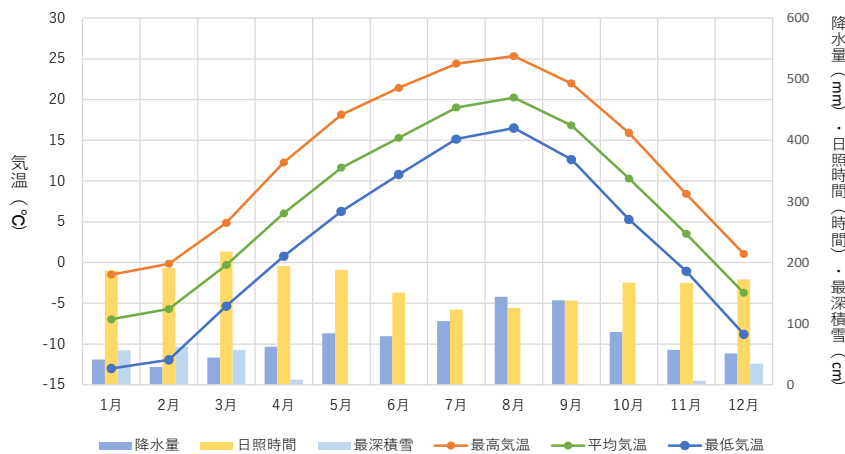


図 3-3 月別降水量・気温（1991～2020 年の平均値）

出典：気象庁データより本市作成



### 3.1.2 社会的・経済的条件

#### (1) 人口・世帯

人口は、平成 12 (2000) 年以降減少しており、今後も減少が続くと推計されています。一方で、世帯数は、世帯あたりの人数の減少(核家族化)に伴って増加傾向にあります。

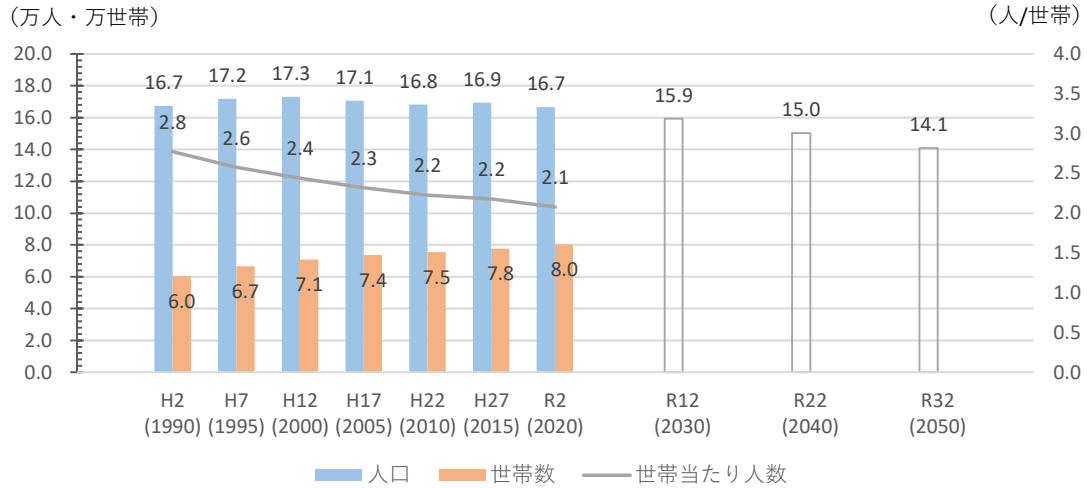


図 3-4 人口・世帯数・世帯あたり人数

出典：総務省統計局「国勢調査」及び「帯広市人口ビジョン」より本市作成

#### (2) 住宅

市内の住宅は、旧耐震基準である昭和 55 (1980) 年以前に建築された築 40 年を超える住宅が約 14% (約 1.1 万戸)、リフォーム時期を迎えている昭和 56 (1981) 年から平成 12 (2000) 年に建築された築 20 年から 40 年の住宅が約 43% (約 3.4 万戸) を占めています。また、北海道の住宅における暖房エネルギー消費量は、全国平均の約 4 倍となっています。

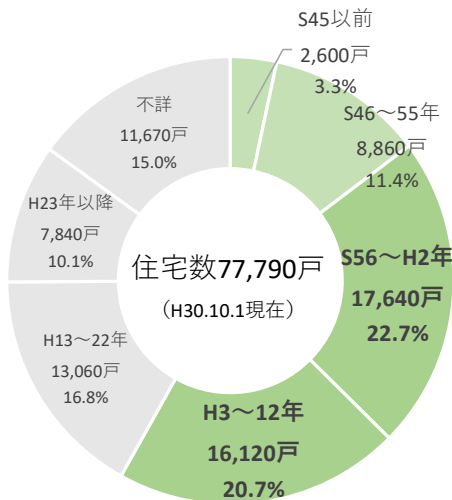


図 3-5 建築時期別住宅数

出典：総務省「平成 30 年住宅・土地統計調査」より本市作成

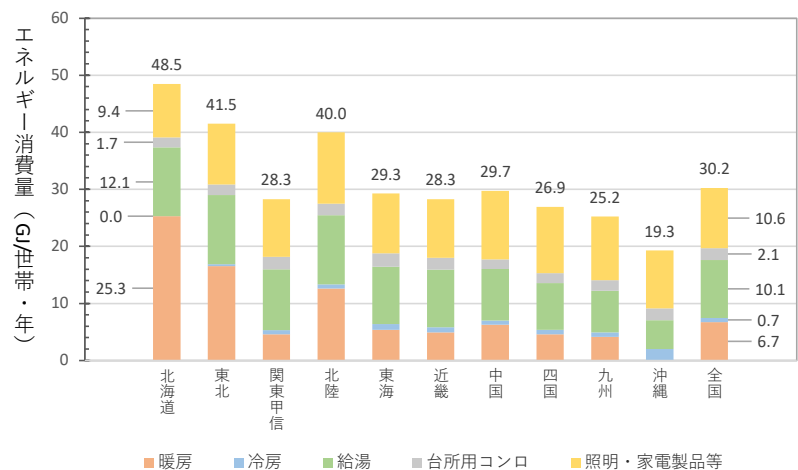


図 3-6 家庭における用途別エネルギー消費量の地域別比較

出典：環境省「平成 31 年度 家庭部門の CO2 排出実態調査(確報値)」より本市作成

### (3) 自動車の利用及び保有状況

帯広圏（帯広市、音更町、幕別町、芽室町）では、自動車の利用割合が約8割と高く、バスや鉄道の利用割合が低い状況です。また、市内の自動車保有台数は、ほぼ横ばいで推移しています。

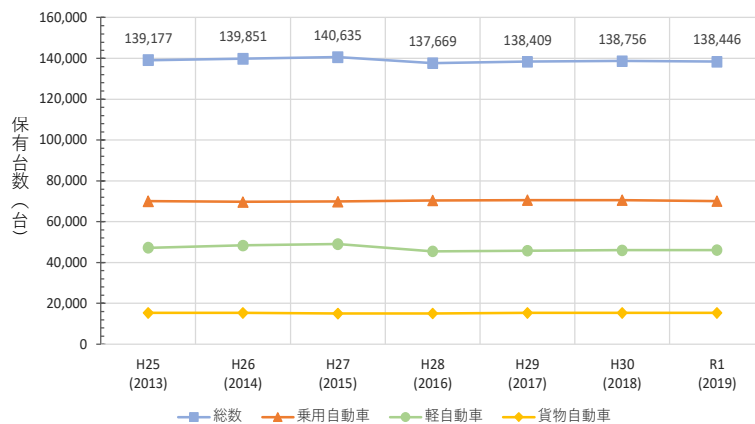
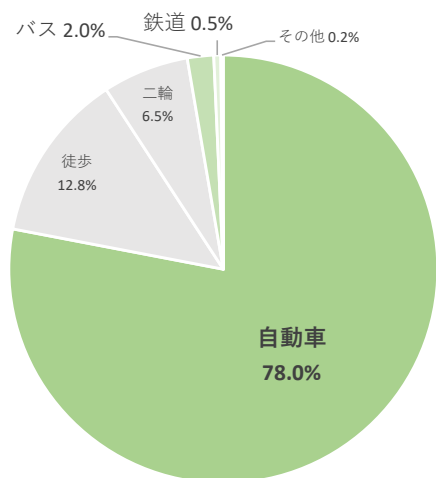


図 3-7 帯広圏交通機関分担率（平日）

出典：帯広圏パーソントリップ調査（平成 17（2005））  
を基に本市作成

図 3-8 自動車保有台数の推移

出典：帯広市統計書より本市作成

### (4) 産業・経済

市内企業の多くが中小企業であり、卸売・小売業や飲食・宿泊サービス業などの第3次産業が中心の産業構造となっています。また、大規模で機械化された土地利用型農業を展開し、日本の食料基地としての役割を担っています。

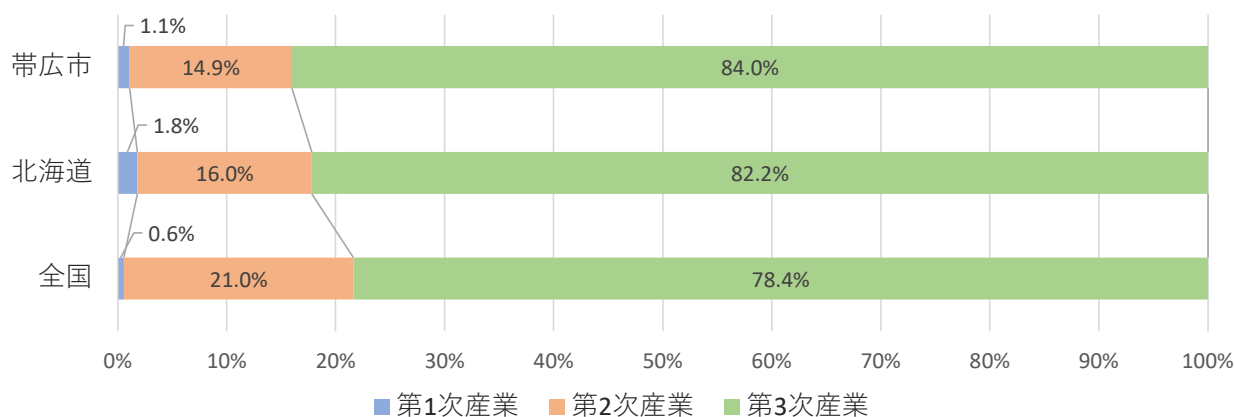


図 3-9 産業別従業員数の割合

出典：総務省統計局「経済センサス（基礎調査）」より本市作成

## 3.2 再生可能エネルギーの導入状況とポテンシャル、分布状況

### 3.2.1 再生可能エネルギーの導入状況とポテンシャル

年 2000 時間を超える長い日照時間と冷涼な地域特性を併せ持つ本市は、太陽光発電の適地となっており、令和 2 (2020) 年度現在、太陽光発電を中心に再生可能エネルギーの導入が進んでいます。今後においても、市内には太陽光により導入可能な発電電力量が多くあるため、太陽光発電システムを中心に、再生可能エネルギーの導入を進めていくことが重要です。

また、バイオマス<sup>11</sup>は、家畜排せつ物、食品加工残さ、製材工場等残材などの廃棄系バイオマス、麦かん・豆がら、選果場残さ、公園・街路樹間伐などの未利用系バイオマスが豊富に賦存していることから、今後、既存の利用形態等を踏まえつつ、発電、熱利用、輸送燃料等として可能な限り活用していくことも重要です。

表 3-1 再生可能エネルギーの導入実績とポテンシャル

再エネの種類	導入実績 (2020年度)		導入ポテンシャル	
	設備容量	発電電力量	設備容量	発電電力量
	(kW)	(kWh)	(kW)	(kWh)
太陽光発電	44,392	56,945,361	8,103,217	10,856,740,893
風力発電	3	6,517	58,500	141,060,418
中小水力発電	0	0	28,541	156,341,996
地熱発電	0	0	1	9,075
バイオマス発電	150	1,051,200	—	—
合計	44,545	58,003,078	8,190,259	11,154,152,382

※出典：

- ・導入実績：導入実績のうち、設備容量は資源エネルギー庁「再生エネルギー発電設備の導入状況等」より。発電電力量は設備容量から本市推計。
- ・導入ポテンシャル：設備容量、発電電力量ともに、環境省「REPOS<sup>12</sup>」より。ただし、バイオマス発電のポテンシャルは公表されていない。

表 3-2 バイオマスの賦存量及び現在の利用状況 (平成 29 (2017) 年度末)

バイオマス	賦存量 (t/年)	利用量 (t/年)	利用率 (%)
廃棄系	568,758	542,482	95.4
未利用系	82,374	70,366	88.4
合計	651,132	612,848	93.8

※出典：帯広市バイオマス活用推進計画

<sup>11</sup> 【バイオマス】再生可能な、生物由来の有機性資源で化石資源を除いたもの。大気中で新たに二酸化炭素を増加させない「カーボンニュートラル」な資源と言われている。

<sup>12</sup> 【REPOS (再生可能エネルギー情報提供システム)】2050 年カーボンニュートラルを実現するために、地域における環境に配慮した再生可能エネルギーの導入促進を目的として環境省が提供するポータルサイト。地域のポテンシャル情報や環境情報等を閲覧することができる。

### 3.2.2 再生可能エネルギーの分布状況

#### (1) 太陽光発電

比較的平坦な土地及び建物の屋根などに設置することが多く、市街地を形成する北東部で導入ポテンシャルが高くなっているほか、畑地を形成する中央部には 1,000～11,000kW/km<sup>2</sup>の程度のポテンシャルが見られます。

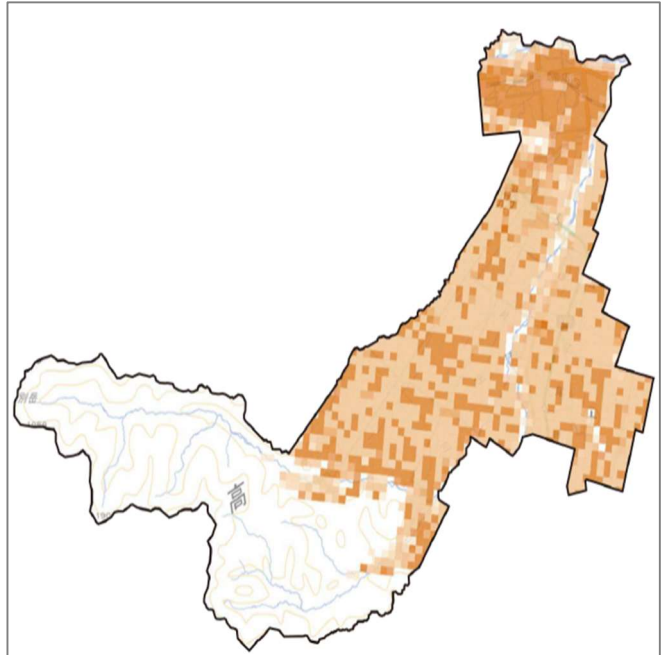


図 3-10 太陽光（建物系・土地系）設備容量のポテンシャルマップ

出典：環境省「REPOS」

#### (2) 風力発電

風力発電が可能となる一定以上の風速（5.5m/s 以上）が期待される地域について、山地を形成している南西部の一部にポテンシャルが見られます。

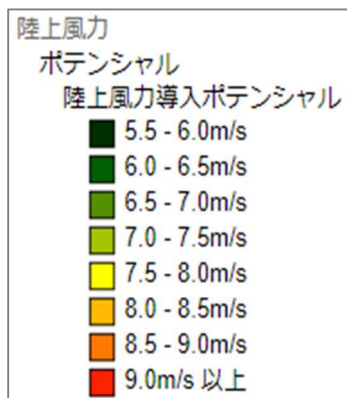


図 3-11 風力発電設備容量のポテンシャルマップ

出典：環境省「REPOS」

### (3) 中小水力発電

河川の合流地点に畑地を形成する中心部や山地を形成している南西部の一部にポテンシャルが見られます。

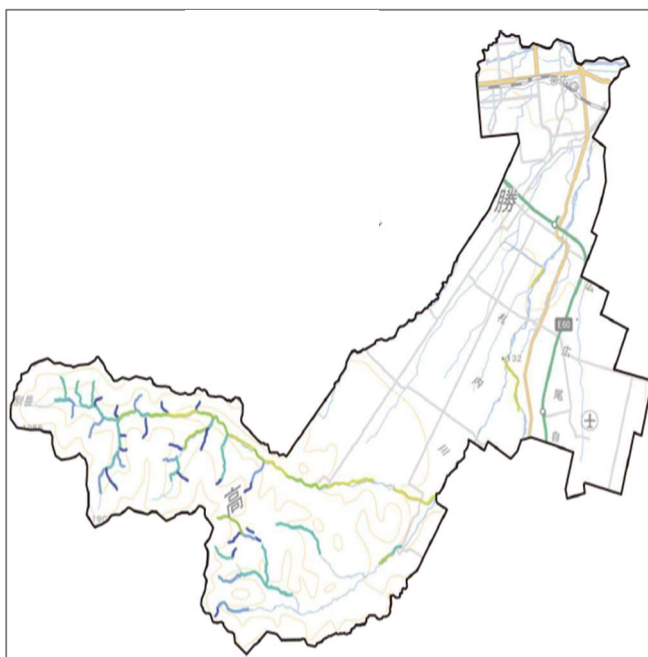


図 3-12 中小水力発電設備容量のポテンシャルマップ

出典：環境省「REPOS」

### (4) 地熱発電

地熱については、3種の温度区分（蒸気フラッシュ<sup>13</sup>、バイナリー、低温バイナリー<sup>14</sup>）ともにポテンシャルは低くなっています。

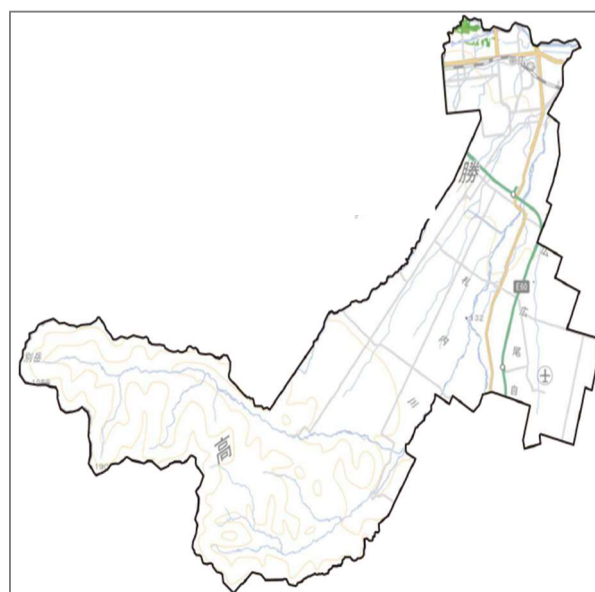


図 3-13 地熱発電設備容量のポテンシャルマップ

出典：環境省「REPOS」

<sup>13</sup> 【蒸気フラッシュ(150℃以上)】地熱貯留層から取り出した地熱流体(マグマによって熱せられ、高いエネルギーを得た高温・高圧の熱水・蒸気など)中の蒸気で直接タービンを回し発電する発電方式のこと。主に200℃以上の高温地熱流体での発電に適している。

<sup>14</sup> 【バイナリー(120～150℃以上)、低温バイナリー(53～120℃)】水より沸点が低い媒体(水とアンモニアの混合物等)の蒸気で直接タービンを回し発電する発電方式のこと。主に150℃程度以下の中低温地熱流体での発電に適している。



### 3.3 帯広市環境モデル都市行動計画に基づく取り組みの状況

#### 3.3.1 進捗状況

本市は、平成 20（2008）年に環境モデル都市に選定されて以降、温室効果ガス削減の目標を掲げ、3 期（15 年間）に渡る「帯広市環境モデル都市行動計画」に基づき、様々な取り組みを進めてきました。

【中期目標】 2030 年までに温室効果ガス排出量を基準（2000）年比で 30%以上削減

《目標排出量：98.7 万 t-CO<sub>2</sub>》

【長期目標】 2050 年までに温室効果ガス排出量を基準（2000）年比で 50%以上削減

《目標排出量：72.2 万 t-CO<sub>2</sub>》

※帯広市環境モデル都市行動計画（2019 年度～2023 年度）の目標

温室効果ガス排出量は、増減を繰り返しながらも減少傾向となっており、令和 2（2020）年で約 130 万 t-CO<sub>2</sub> となっています。部門別排出割合は家庭部門が最も多く、次いで運輸部門が多くなっており、家庭部門と運輸部門で全体の約 58%を占めています。

温室効果ガス排出削減量は、令和 3（2021）年の目標達成率が約 103%（約 29.7 万 t-CO<sub>2</sub>削減）となっており、基準年の温室効果ガス排出量（146.0 万 t-CO<sub>2</sub>）から約 20.4%削減されています。

以上より、一部の取り組みに遅れがあるものの、概ね順調に進捗しています。

#### 3.3.2 総括

本市の温室効果ガス削減量は、市民・事業者に対する継続的な普及啓発等により、太陽光発電やバイオマスなど再生可能エネルギーの活用や、家庭への省エネ機器の導入、エコカーへの転換、省エネ・高性能建築物の導入などの対策が進んできたことにより、着実に温室効果ガス排出削減効果を積み上げてきています。

また、令和 2（2020）年の市内における部門別の温室効果ガス排出量の現況は、以下のとおりです。

- バイオマス活用の取り組みが順調に進み、削減効果につながっているものの、産業部門からの排出量は基準年と比べ増加していますが、概ね横ばいの傾向です。
- 企業による太陽光発電システムの導入が進み、削減効果につながっているものの、業務その他部門からの排出量は概ね横ばいの傾向です。
- 家庭における太陽光発電の普及、省エネ・高性能建築物の建築や改築、家庭への省エネ機器の導入促進が削減効果につながっているものの、全体の 3 割以上を占める家庭部門からの排出量は、新型コロナウイルス感染症拡大の影響で増加しています。
- エコカーへの転換が削減効果につながっているものの、運輸部門からの排出量は市内で 2 番目に多くなっています。

### 3.4 地球温暖化問題などに関する市民の意識

本計画を策定するに当たり、地球温暖化問題や再生可能エネルギーの導入等に関する意識・関心、取り組み状況等について聴取するため、市民アンケートを実施しました。

これまで、市民に対する普及啓発等を実施してきた成果が着実に表れてきていますが、今後、温室効果ガスの更なる削減を図るためには、地球温暖化防止のために行動すべき具体的な取り組みやその効果についての情報発信など普及啓発を強化していくことが必要と考えます。

**【地域の脱炭素実現に向けたアンケート調査概要】**

①調査期間 2022年11月4日～2022年11月25日  
 ②調査対象 帯広市内に住む18歳以上の男女（無作為抽出）  
 ③配布数 2,000通  
 ④回収数 686通（回収率34.3%）※必要標本数は383前後

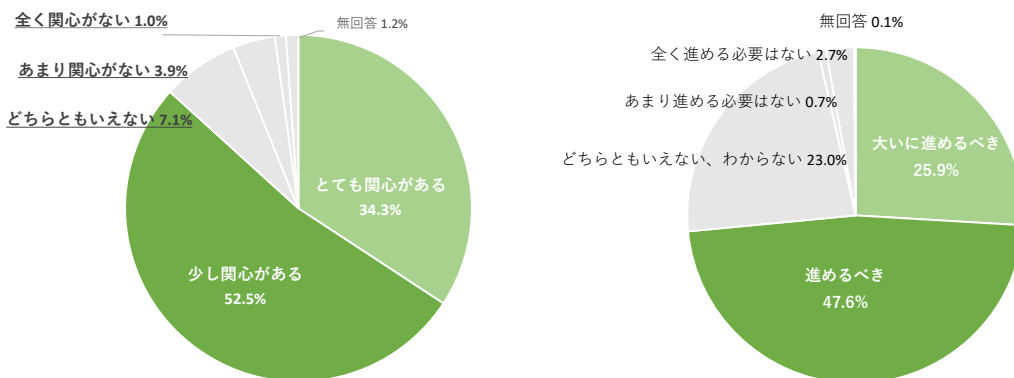
※この結果の標本誤差（回答の誤差を許容する範囲）は±3.76%で、本調査から得られた分析結果は、帯広市全体としての意見を推定するために十分な精度を得ています。

問 地球温暖化対策に対して関心はあるか。

問 帯広市がカーボンニュートラルの実現に向けた取り組みにどの程度力を入れるべきと思うか。

地球温暖化対策に関心がある人は8割以上（左、円グラフ）。

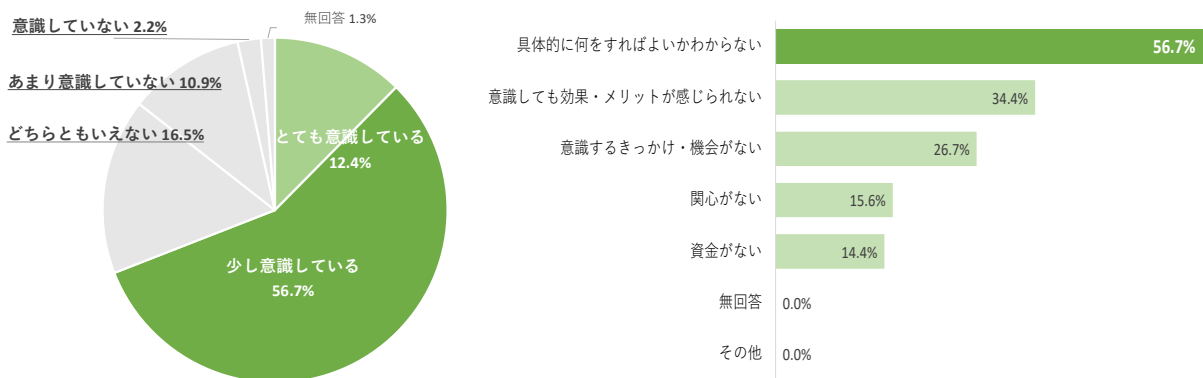
全体の約7割がカーボンニュートラルの実現に向けた取り組みを進めるべきと回答（右、円グラフ）。



問 地球温暖化問題やエネルギー問題に配慮した行動を意識しているか。

温暖化対策へ配慮した行動を意識している人は約7割。

「意識していない+あまり意識していない」と答えた人の約6割が「具体的に何をすればよいかわからない」と回答。

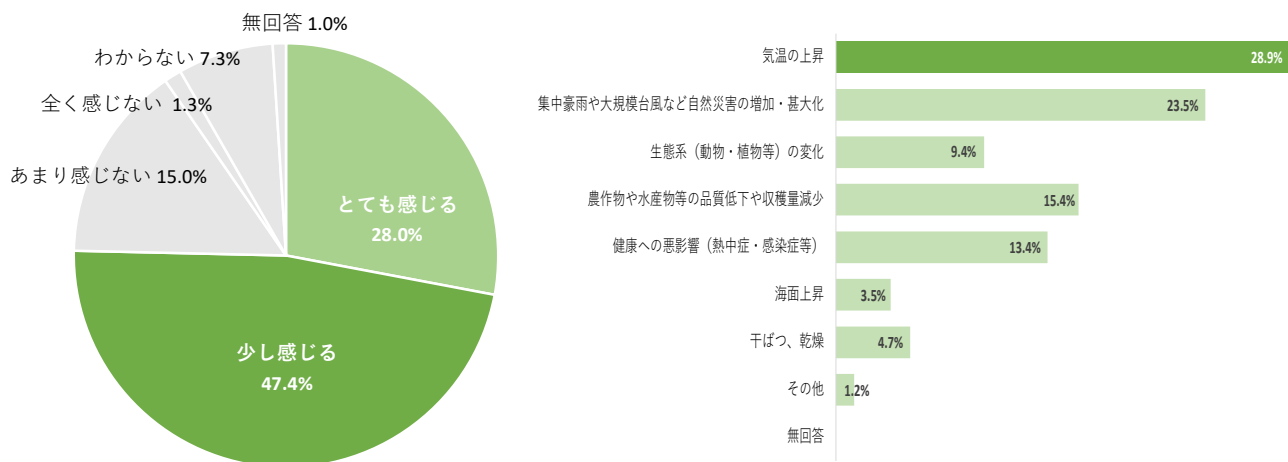


問 帯広市や十勝において、地球温暖化による「気候変動の影響」があると感じるか。

また、気候変動により自身や住んでいる地域に影響があるものはどのような問題だと思いか？

気候変動の影響を感じている人は7割以上。

「とても感じる+少し感じる」と答えた人のうち、「気温の上昇」を挙げる人が最も多く、次いで「自然災害の増加・甚大化」、「農作物や水産物等の品質低下や収穫量減少」、「熱中症や感染症等の健康への悪影響」が続く。



問 日頃、環境にやさしい行動をどの程度実施しているか。

「マイバッグやマイボトルの使用」、「ごみの3Rへの協力」が5割を超え、「節水」、「節電」、「家電買い替え時の省エネタイプの選択」、「食品ロスを減らす」といった取り組みを5割程度が実施。一方で、「外出時の徒歩や自転車や公共交通の利用」、「不要物のフリーマーケットやリサイクルショップの利用」といった項目の実施率が他と比較して低く、今後取り組んでみたい項目の上位にある。

	実施している	ある程度実施している	今後実施したい	実施の予定はない	無回答	計
節水(水の出しっぱなしを止める、風呂水の選択への代用等)	354 51.6%	294 42.9%	21 3.1%	12 1.7%	5 0.7%	686 100.0%
節電(テレビや照明の消灯、冷暖房の適切な設定、冷蔵庫の開閉を避ける等)	353 51.5%	300 43.7%	19 2.8%	8 1.2%	6 0.9%	686 100.0%
家電を買い替えるときは、省エネタイプのものを選ぶ	344 50.1%	222 32.4%	96 14.0%	17 2.5%	7 1.0%	686 100.0%
外出時は徒歩や自転車、公共交通機関を利用する	109 15.9%	207 30.2%	186 27.1%	176 25.7%	8 1.2%	686 100.0%
自家用車を運転する際には、エコドライブを心がける	255 37.2%	284 41.4%	66 9.6%	37 5.4%	44 6.4%	686 100.0%
食べ残し(食品ロス)を減らす	347 50.6%	299 43.6%	30 4.4%	3 0.4%	7 1.0%	686 100.0%
マイバッグやマイボトルを使う	442 64.4%	202 29.4%	24 3.5%	9 1.3%	9 1.3%	686 100.0%
ごみの3R(リデュース、リユース、リサイクル)に協力する	390 56.9%	242 35.3%	30 4.4%	16 2.3%	8 1.2%	686 100.0%
使わなくなったものはフリーマーケットやリサイクルショップを活用する	205 29.9%	225 32.8%	157 22.9%	90 13.1%	9 1.3%	686 100.0%



### 3.5 温室効果ガス排出量の現状

令和 2(2020)年度の温室効果ガス排出量は、前年度比で 9.4%減の 144 万 t-CO<sub>2</sub>となり、平成 29(2017)年をピークとして 3 年連続で減少しています。また、温室効果ガス排出削減目標の基準年である平成 25(2013)年度比で 14.8%減少しています。

令和 2(2020)年度は、産業部門をはじめとする各部門において新型コロナウイルス感染症の流行による経済活動の停滞などの影響を受けていると考えられます。

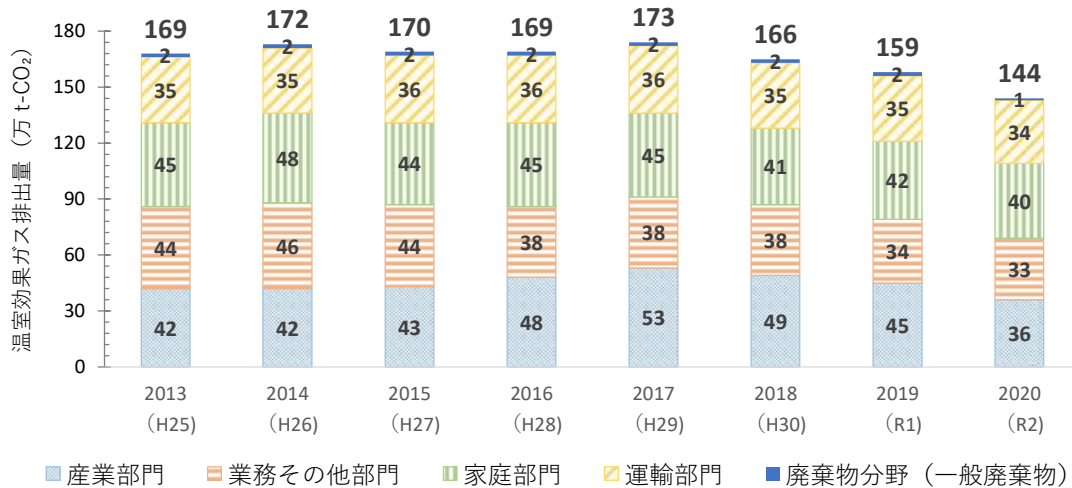


図 3-14 温室効果ガス排出量の推移

令和 2(2020)年度における北海道や本市の温室効果ガス排出量は、家庭部門からの排出が約 3 割を占め、最も大きくなっており、国に比べ、排出割合が高くなっています。その主な要因としては、積雪寒冷地のため冬季における家庭での暖房使用などの消費エネルギーが大きいことが挙げられます。

また、本市では、国や北海道と比べ、運輸部門や業務その他部門の排出割合も高くなっており、運輸部門は、日常生活における交通手段として自家用車を使用する割合が高いこと、業務その他部門は、卸売・小売業や飲食・宿泊サービス業などの第 3 次産業中心の産業構造であることが主な要因として挙げられます。

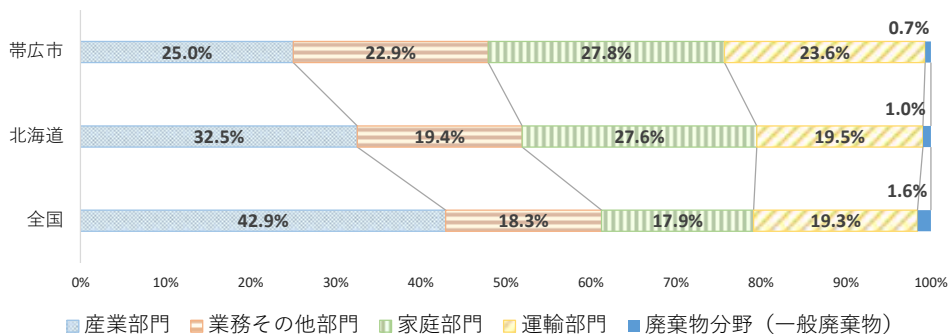


図 3-15 二酸化炭素排出割合部門構成比の比較 (令和 2(2020)年度)

※出典：全国・北海道のデータは環境省「自治体排出量カルテ」より本市作成

なお、温室効果ガス排出量は、環境省「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（算定手法編）（令和5（2023）年3月）（以下、「環境省マニュアル」。）」に基づき推計しました。

表 3-3 温室効果ガス排出量の推計方法（部門・分野別）

部門・分野		推計方法
産業部門	製造業	【製造業炭素排出量（北海道）】×【製造品出荷額比（帯広市/北海道）】× 44/12
	建設業・鉱業	【建設業・鉱業炭素排出量（北海道）】×【従業員数比（帯広市/北海道）】× 44/12
	農林水産業	【農林水産業炭素排出量】×【従業員数比（帯広市/北海道）】× 44/12
業務その他部門		【業務その他部門炭素排出量】×【従業員数（帯広市/北海道）】× 44/12
家庭部門		【家庭部門炭素排出量（都市ガス以外）】×【世帯数比（帯広市/北海道）】× 44/12 + 【都市ガス（家庭用）使用量】×【排出係数】
運輸部門	自動車（旅客）	【人口当たりの車種別保有台数】×【車両運行率】×【実動台数当たり走行距離】 ×【排出係数】×【対象年度の日数】×【人口（帯広市）】
	自動車（貨物）	
	鉄道	【運輸部門（鉄道）炭素排出量（全国）】×【人口比（帯広市/全国）】× 44/12
廃棄物分野 （一般廃棄物）		【一般廃棄物焼却量（帯広市）】×【プラスチックごみ・合成繊維の割合】 ×排出係数

※44 は二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）の分子量、12 は炭素（C）の原子量。炭素換算重量に 44/12 をかけ、二酸化炭素換算重量を算出しているもの。

**【参考】温室効果ガス排出量の推計方法の見直し**

本計画では、社会情勢の変化への対応や推計精度の向上を図るため、帯広市環境モデル都市行動計画で用いた本市独自の推計方法から、環境省マニュアルに基づく推計方法に見直しました。

## 第4章 2050年ゼロカーボンを目指して

### 4.1 2050年に向けた基本的な考え方

国による2050年カーボンニュートラル宣言以降、脱炭素に対する関心が一層高まっています。社会情勢は大きな変革期を迎え、生活や産業といった社会経済活動のあらゆる分野での脱炭素化が求められてきています。

地球温暖化を加速させた主な要因は、産業革命以降の化石燃料の利用増大や森林の減少にあるといわれており、地球温暖化を防ぐためには、化石燃料に頼る現在の生活・社会経済活動を、温室効果ガスを排出しない方式へと転換しつつ、森林等の保全を図っていくことが重要になります。

このため、ゼロカーボンの実現に向けては、無駄なエネルギー消費を減らして、効率よく使う「省エネルギー対策」を行い、必要となるエネルギーは「再生可能エネルギー等へ転換」とともに、温室効果ガスの吸収源を確保する「森林等の保全」を図ることが基本となります。

さらに、本市の温室効果ガスの排出は、寒冷な気候や広大な土地、産業構造などを背景に日々の生活や事業活動、移動に起因するものが多く、また、脱炭素の必要性を理解しつつも具体的な行動が分からない市民が一定数いることも踏まえ、「脱炭素と一体となったまちづくり」や「ライフスタイルの転換」につながる普及啓発などに取り組むことが必要と考えます。

本市では、これまで環境モデル都市として、太陽光やバイオマスなどの地域資源を活かしながら、地球温暖化の防止と活力あるまちづくりが両立した低炭素社会の実現を目指して様々な取り組みを進め、目標を超える温室効果ガスの削減を実現してきました。

しかしながら、ゼロカーボンの実現は、これまでの目標を大きく超える高い目標となることから、環境モデル都市として進めてきた取り組みを基盤に、国や北海道などの計画を踏まえて策定する本計画に基づき、「脱炭素に係る行動は、負担ではなく、自らや地域社会の幸せに資するもの」との認識のもとに、市民や事業者、行政のそれぞれが主体性を持ちながら、一体となって、更なる取り組みを進めていかなければなりません。

このため、「脱炭素」をキーワードとして、消費活動や設備投資、地域にある資源や製品の地域での活用や消費を促すことで経済を循環させるほか、省エネ活動や再エネ利用などの環境にやさしい取り組みが災害対策や健康の増進、光熱費の節減など豊かな暮らしにつながるものであることへの理解を進めることで、環境、くらし、経済の調和をはかり、互いに価値を生み出しながら、持続可能な脱炭素社会の実現を目指していくこととします。

## 4.2 温室効果ガス排出量の削減目標

### 4.2.1 温室効果ガス排出量の削減目標

温室効果ガスの削減目標は、北海道の目標を踏まえ、次のとおり設定します。

本計画では、基準年度（平成 25（2013）年度）比、令和 12 年（2030）年度までに温室効果ガス排出量 48%削減を目標とします。

表 4-1 温室効果ガス排出削減目標

目標 (目標年)	基準年度 平成25(2013)年度	温室効果ガス排出削減目標
中期目標 (2030年度)	温室効果ガス排出量 【169万t-CO <sub>2</sub> 】	▲48%(▲82万t-CO <sub>2</sub> ) 【87万t-CO <sub>2</sub> 】
	1人当たりの温室効果ガス排出量 【9.99t-CO <sub>2</sub> 】	1人当たりの温室効果ガス排出量 【5.47t-CO <sub>2</sub> 】
長期目標 (2050年)	—	ゼロカーボン (温室効果ガス排出量実質ゼロ)

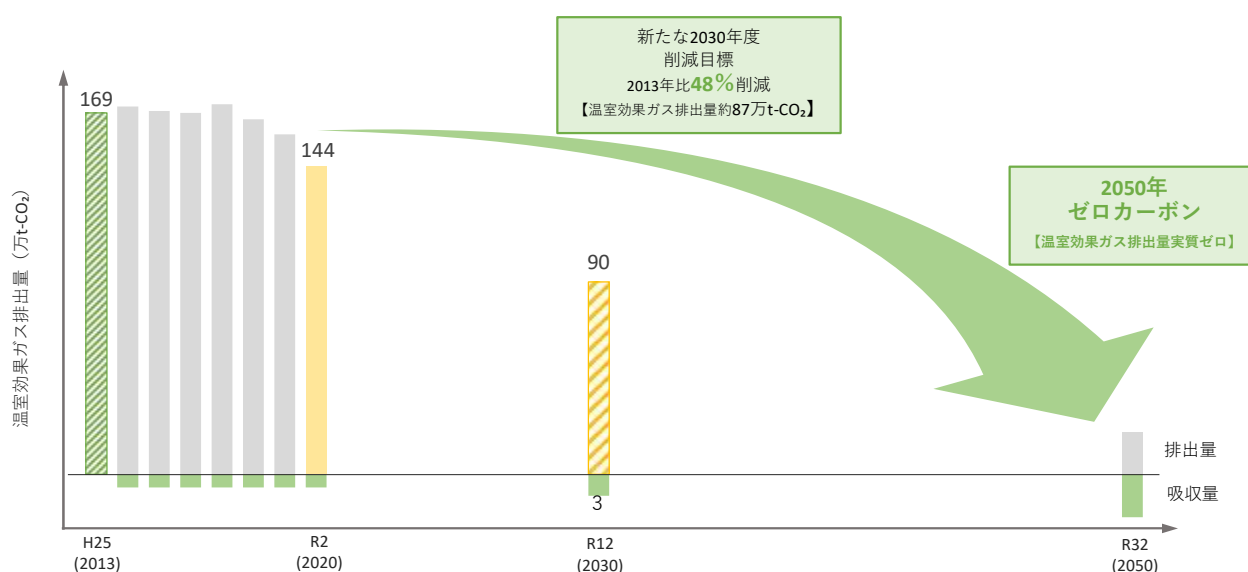


図 4-1 目標達成に向けたイメージ

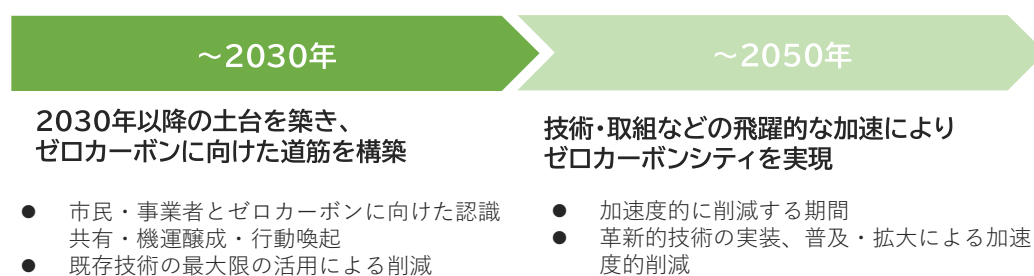


図 4-2 2050 年に向けたロードマップ

#### 4.2.2 中期目標における部門別の削減目標

部門別の温室効果ガス排出削減目標を以下に示します。

表 4-2 2030 年度部門別の温室効果ガス排出削減目標

部門・分野	2013年度	2030年度		
	排出量	排出量	削減量	削減率
	(t-CO <sub>2</sub> )	(t-CO <sub>2</sub> )	(t-CO <sub>2</sub> )	(%)
産業部門	424,823	254,894	169,929	40
業務その他部門	441,306	211,827	229,479	52
家庭部門	446,900	196,636	250,264	56
運輸部門	354,044	223,048	130,996	37
廃棄物分野	22,022	17,397	4,625	21
森林等吸収量	—	-31,062	31,062	—
合計	1,689,095	872,740	816,355	48

表 4-3 2030 年度の目標削減量の内訳

部門・分野	削減量			
	(t-CO <sub>2</sub> )	うち省エネ等	うち再エネ	うち森林吸収
		(t-CO <sub>2</sub> )	(t-CO <sub>2</sub> )	(t-CO <sub>2</sub> )
合計	816,355	589,868	195,425	31,062

## 4.3 各主体の役割と目指す姿

### 4.3.1 各主体の役割

2050年ゼロカーボン実現という高い目標を達成するため、市民、事業者等、市の各主体はそれぞれの役割を認識するとともに、相互に連携・協働して取り組みを推進します。

#### 市民

一人ひとりが、気候変動に関する知識・理解を深め、省エネ行動や再エネの導入など今できる取り組みを実践するとともに、市等が実施する地球温暖化対策に係る取り組みに参加・協力することで、日常生活に起因して発生する温室効果ガスの排出抑制に積極的に努めることが必要です。

#### 事業者等

事業者等は、創意工夫による効果的・効率的な事業活動、市等が実施する地球温暖化対策に係る取り組みへの参加・協力、環境負荷の低い商品・エネルギー・サービスの提供を図ることにより、温室効果ガスの排出抑制に努めることが必要です。

### 相互に連携・協力して 取り組みを推進

#### 帯広市

本市は、国・道・関係自治体、事業者、市民等と連携するとともに、地球温暖化対策に関して市民や事業者等への分かりやすい情報の発信や、環境教育を実施し、市民・事業者等の主体的な取り組みの促進を図ります。さらに、自らの事務事業や施設運営において、省エネの徹底や再エネ導入等に率先して取り組みます。

### 4.3.2 2050年に向けた目指すまちの姿

本計画に基づき取り組みを進めることによって、2050年ゼロカーボンという目標に挑戦し、良好な環境を次世代につなぐため、「脱炭素が暮らしと地域に浸透し、豊かな自然がもたらすエネルギーを有効活用した、持続可能で誰もがいきいき・安心・快適に暮らすまち」を目指します。

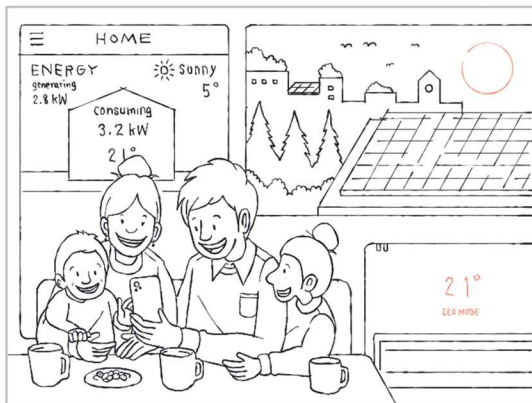
#### 2050年のまちの姿

- ・ ZEH や ZEB など省エネ性能の高い住宅・建築物への居住・導入が進み、暖房エネルギー消費の多い積雪寒冷地であっても、再生可能エネルギーの利用が一般的となることで、市民は環境にやさしく、快適で健康的な暮らしを送っています。
- ・ 長い日照時間や豊富なバイオマスなど地域由来の再生可能エネルギーが最大限に活用されているとともに、脱炭素効果の高い電気や熱等の自立分散型エネルギーの面的利用が進み、脱炭素と災害に強いまちづくりが一体的に進んでいます。
- ・ 自動車の大半が EV や FCV 等といった次世代自動車<sup>15</sup>に置き換わっており、EV や FCV が安心して利用できるインフラが整備され、それらのエネルギー源は再生可能エネルギー由来の電気や水素等が主体となっています。
- ・ 環境負荷の少ない交通ネットワークの整備が進み、多様な交通手段による便利で快適な移動手段が確保されています。
- ・ 全ての市民が地球温暖化対策の重要性を認識し、環境負荷に配慮した行動を取る脱炭素型のライフスタイルが定着しています。
- ・ 事業者にとって、環境に配慮した企業活動が当たり前となっており、脱炭素経済への移行が円滑・着実に進み、脱炭素化と経済の活性化が両立した「環境と経済の好循環」が図られています。
- ・ 地域活動に多くの市民・企業が参加し、地球温暖化対策を通じて様々な知識・背景を持つ人々が共同で課題解決に取り組むことで、お互いを支え合いながらイノベーションを生み出し続け、十勝経済の中心的な役割を担っています。
- ・ 3R の取組に加え、環境にやさしい商品の選択が日常的となり、資源消費の最小化や循環的な利用により、資源を有効活用し、廃棄物の発生を抑制しています。
- ・ 廃棄物などの様々な資源が新たなエネルギーとして再利用・有効活用されるなど、循環型社会の構築が進んでいます。
- ・ 森林や都市緑地などの適切な管理・保全、地域材の利用拡大により、豊かなみどりや自然生態系に囲まれ、木のぬくもりを感じられる快適で心地良い暮らしを送っています。
- ・ AI や ICT 等のデジタル技術の活用により、農畜産業における業務効率化や化学肥料等の削減に繋がっています。

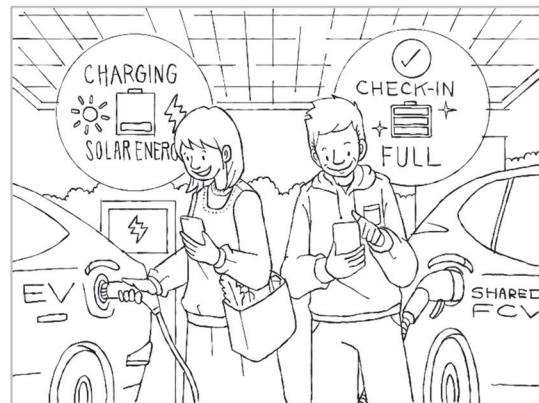
<sup>15</sup> 【次世代自動車】「次世代モビリティガイドブック 2019-2020（環境省・経済産業省・国土交通省）」に基づき、HV（ハイブリッド自動車）、EV（電気自動車）、プラグインハイブリッド自動車（PHV）、FCV（燃料電池自動車）、天然ガス自動車、クリーンディーゼル自動車を示す。



脱炭素が暮らしと地域に浸透し、  
 豊かな自然がもたらすエネルギーを有効活用した、  
 持続可能で誰もがいきいき・安心・快適に暮らすまち



家庭の再エネ・省エネ、事業者のグリーンビルなど



電気自動車、FCVの普及とシェアモビリティ



クリーンな公共交通・物流の実現



緑化・植樹、美化運動、アウトドアイベントへの参加

図 4-3 イメージ図



## 第5章 2030年の目標達成に向けた取り組み

### 5.1 計画の体系

令和12(2030)年度までの計画期間は、2050年ゼロカーボンに向けて、市民、事業者等と認識を共有し、機運醸成や行動喚起を図り、道筋を構築していく期間と位置づけ、それ以降、加速度的に温室効果ガス排出量を削減するための土台を築く重要な期間となります。

本計画では、中期目標の達成に向け、基本的な考え方に基づき以下5つの基本方針を定め、施策や取り組みを展開します。

表5-1 計画の体系

基本方針	施策
1 省エネルギー対策の推進	① 省エネ設備・機器の導入
	② 環境を重視した建物の導入
2 再生可能エネルギーの普及拡大	① 太陽光やバイオマスの活用
	② エネルギーの有効活用と再生可能エネルギーの普及拡大
3 脱炭素化と一体となったまちづくりの推進	① 次世代自動車の普及
	② 交通や物流の効率化
4 ライフスタイルの転換	① 脱炭素型ライフスタイルの推進
	② 環境活動と環境教育の推進
	③ 3Rの推進
5 森林等による吸収源対策	① 森林の適正な整備
	② 都市緑化の推進

#### 【進捗評価項目の設定】

温室効果ガス排出量の目標は、本市の取り組みだけで達成できるものではないことから、排出量の目標とは別に進捗評価項目を設定し、取り組みの進捗をはかる参考とします。

なお、本計画における目標は、温室効果ガス排出量の削減であることから、各進捗管理項目については、具体的な数値目標を定めず方向性を示すこととします。

#### 【市民、事業者、市の役割】

それぞれの取り組みにおいて、市民、事業者、市がそれぞれの役割を認識して、互いに協力・連携し、一体となって取り組む必要があります。このため、各取り組みに、市民、事業者、市に期待される役割を記載しています。

## 5.2 取り組みの展開

### 5.2.1 省エネルギー対策の推進

建築物分野は、ストックとして長期にわたり温室効果ガスの排出に影響することから、新築・更新の機を捉えた省エネ対策を進めます。

また、エネルギーを無駄なく賢く使い、温室効果ガスの排出を削減するため、省エネ性能が高い設備・機器や断熱性能等が優れた住宅・建築物の導入を進めます。

	項目	基準値	方向性 (令和12年度)
進捗評価項目	省エネ型給湯器等の導入台数	537台/年 (令和4年度)	増加↑
	新設住宅着工戸数に対する長期優良住宅・低炭素住宅の認定件数の割合	12.0% (令和4年度)	増加↑



#### 施策① 省エネ設備・機器の導入

日常生活や事業活動等における省エネルギー化を着実に進めるため、使用される設備・機器について、省エネ性能が高い設備・機器の導入を進めます。また、エネルギー使用の節約や機器等の入れ替えにつなげるため、消費エネルギーの見える化等を進めます。

##### 【主な取り組み】

市民	<ul style="list-style-type: none"> <li>・照明器具、家電製品等の買い替え時における省エネ性能の高い製品の導入</li> <li>・エネルギー効率が高い暖房・給湯機器等の導入</li> <li>・環境家計簿<sup>16</sup>の活用などによる温室効果ガス排出量の把握</li> <li>・消費エネルギーを見える化できる HEMS<sup>17</sup>などを活用したエネルギーの最適管理</li> </ul>
事業者等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・照明器具、OA 機器等の更新時における省エネ性能の高い製品の導入</li> <li>・エネルギー効率が高い暖房・給湯機器等の導入</li> <li>・エネルギー効率や作業効率の高い施設・設備の導入</li> <li>・省エネ診断の実施による最適な脱炭素化の検討</li> <li>・消費エネルギーを見える化できる BEMS<sup>18</sup>などを活用したエネルギーの最適管理</li> </ul>
市	<ul style="list-style-type: none"> <li>・省エネ性能の高い設備・機器の導入促進</li> <li>・公共施設への省エネ性能の高い設備・機器の導入</li> <li>・環境家計簿や省エネ診断の利活用促進</li> <li>・HEMS や BEMS の導入促進</li> <li>・公共施設への BEMS の導入</li> </ul>

<sup>16</sup> 【環境家計簿】 家庭のエネルギー使用量を把握し、環境にやさしい生活を実施するために普段の生活を見直すきっかけとなるツール。

<sup>17</sup> 【HEMS (Home Energy Management System)】 家電や電気設備のエネルギー使用状況を把握・管理するシステム。

<sup>18</sup> 【BEMS (Building Energy Management System)】 ビルの機器・設備のエネルギー使用状況を把握・管理するシステム。

### ※帯広市の再エネ・省エネ機器等の「導入促進」の考え方

再エネ・省エネの機器や設備は、日進月歩で進化する一方で、製品の普及が進むに従って、量産効果等により価格は下がってきます。本市としては、市民や事業者の皆さんがこれらの機器等を選択していただくために、機器等を導入することでどのような効果（温室効果ガスの排出削減や光熱水費の節約など）があるかなどの情報を的確にお知らせすることが大切だと考えています。

また、皆さんが機器等を導入する後押しをするため、国や北海道において、様々な助成制度が設けられていますので、こうした制度の周知を図るとともに、これらの制度とのバランスも考えながら、効果的と考えられる助成制度について、随時、検討していく考えです。

なお、こうした考え方は、後述する太陽光発電や次世代自動車などにおいても同様です。

## 施策②

### 環境を重視した建物の導入

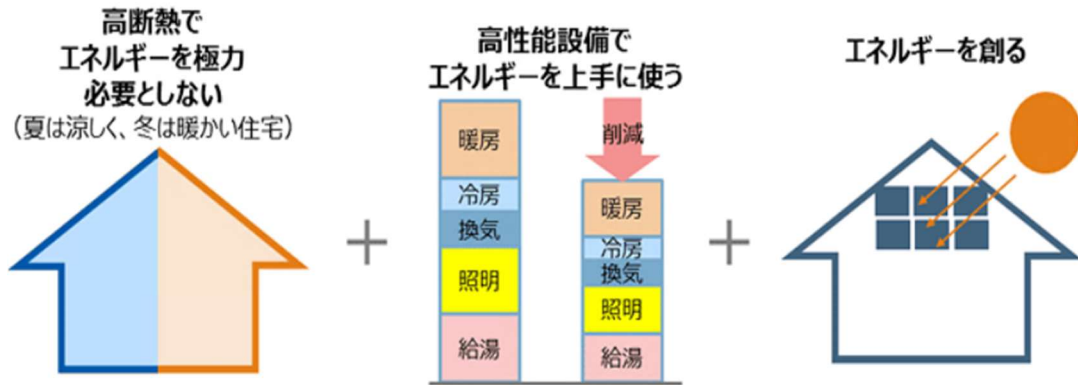
住宅や建築物の断熱性等の省エネ性能を高め、冷暖房等によるエネルギー消費の低減を図るため、新築や改築の機会を捉え、ZEH・ZEBなどの環境を重視した建物の導入や省エネ改修を進めます。

#### 【主な取り組み】

市民	<ul style="list-style-type: none"><li>・新築住宅購入時における ZEH 化の検討</li><li>・既存住宅における断熱性能の向上などの省エネ改修</li><li>・省エネ性能の高い賃貸住宅への入居</li></ul>
事業者等	<ul style="list-style-type: none"><li>・新築建築物における ZEB 化の検討</li><li>・既存建築物における断熱性能の向上などの省エネ改修</li><li>・省エネ住宅・建築物の供給</li></ul>
市	<ul style="list-style-type: none"><li>・ZEH・ZEB 等の導入促進</li><li>・公共施設の ZEB 化など省エネ性能の向上</li><li>・住宅の省エネ改修の促進</li></ul>

用語解説：ZEH（ゼッチ）・ZEB（ゼブ）とは

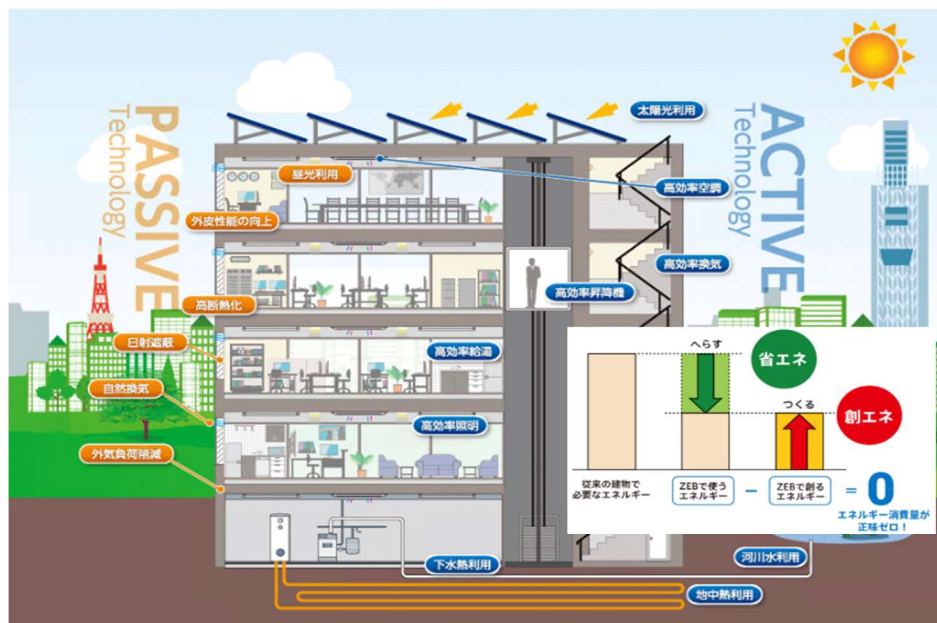
ZEH（Net Zero Energy House）とは、住宅の高断熱化と高効率設備により、できる限りの省エネルギーに努め、太陽光発電等によりエネルギーを作ることで、快適な室内環境を保ちながら、年間で消費する住宅のエネルギー量が正味で概ねゼロとすることを目指す住宅のことです。



出典：環境省 ZEB ポータルサイト

ZEB（Net Zero Energy Building）とは、快適な室内環境を実現しながら、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを旨とした建物のことです。

建物の中では人が活動しているため、エネルギー消費量を完全にゼロにすることはできませんが、省エネによって使うエネルギーを減らし、創エネによって使う分のエネルギーをつくることで、エネルギー消費量を正味（ネット）でゼロにすることができます。



出典：経済産業省省エネポータルサイト

## 5.2.2 再生可能エネルギーの普及拡大

日常生活や社会経済活動における化石燃料への過度な依存から脱却するため、使用するエネルギーの太陽光やバイオマスなど再生可能エネルギーへの転換を進めます。また、エネルギーの自立によるレジリエンス<sup>19</sup>向上や電力の需給バランスの安定化につなげるため、蓄電池等と組み合わせ、非常時のエネルギー源としての利用などを進めます。

エネルギーの有効活用を進めるため、雪氷エネルギーなどの低利用エネルギーや環境負荷の低いエネルギーの活用を進め、地域経済の活性化につなげていきます。

	項目	基準値	方向性 (令和12年度)
進捗評価項目	太陽光発電システムに対する市の補助による導入設備容量	475kW/年 (令和4年度)	増加↑
	バイオマスの利用率	94.4% (令和4年度)	増加↑



### 施策① 太陽光やバイオマスの活用

本市は、長い日照時間と寒冷な地域特性を持ち、また多様なバイオマスが豊富に賦存していることから、太陽光発電やバイオマス発電の導入を進めるとともに、蓄電池の導入による自家消費など発電した電力の災害時の利用や効率的な利用を図るほか、エネルギーの安定確保に努めます。

#### 【主な取り組み】

市民	<ul style="list-style-type: none"> <li>住宅の屋根等への太陽光発電の導入</li> <li>蓄電池の導入等による電力の自家消費</li> <li>木質ペレットストーブの導入</li> </ul>
事業者等	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業所等への太陽光発電の導入</li> <li>蓄電池の導入等による電力の自家消費</li> <li>バイオマスを活用した発電や熱利用</li> </ul>
市	<ul style="list-style-type: none"> <li>太陽光発電の導入促進</li> <li>蓄電池の導入等による電力の自家消費の促進</li> <li>公共施設への太陽光発電の導入と蓄電池の導入等による電力の自家消費</li> <li>バイオマス発電等の導入促進</li> <li>公共施設でのバイオマスの熱利用</li> <li>十勝バイオマス産業都市構想の推進</li> </ul>

<sup>19</sup> 【レジリエンス】災害などでシステムの一部の機能が停止した場合にも、全体としての機能を速やかに回復できる強靭さを表す。

参考：太陽光発電システムについて

● 自家消費型太陽光発電




自家消費型太陽光発電とは、自宅等の屋根や敷地に設置した太陽光発電システムで発電した電気を、固定価格買取制度（FIT 制度）を利用し売るのではなく、蓄電池に貯めることなどにより、自分で使用するものです。電力会社から買って使う電気から、再生可能エネルギーの電気が変わることで、日々の電気代や温室効果ガス排出量を削減できます。

● 太陽光発電システムの設置や導入方法の例

太陽光発電システムは、建物の屋根等に設置するケースが多くなっていますが、建物への設置方法は多様化しており、壁面への設置や、窓と一体型になった太陽光発電システムの例があります。また、遊休地等を活用して太陽光発電システムを設置し、その電力を託送によって離れた施設等で活用することも可能です。

太陽光発電システムを導入するには、従来、高額な初期費用が発生しますが、近年は、その費用を低減する様々な仕組みが出てきています。

表 5-2 太陽光発電システムの導入方法の例

導入方法	メリット ○	デメリット ×
個人(または自社)で購入 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 長期的に見れば最も投資回収効率が良い(サービス料等がかからないため)</li> <li>● 処分・交換など個人(または自社)でコントロール可能</li> <li>● 自家消費しなかった電気は売電できる(売電収入)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 初期投資が大きい</li> <li>● 維持管理・メンテナンスの手間と費用を負う</li> </ul>
オンサイトPPAモデル (第三者所有モデル) 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 基本的に初期投資ゼロ</li> <li>● 維持管理・メンテナンスの費用が発生しない</li> <li>● 使用した分だけの電力購入である</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 自由に交換、処分ができない</li> <li>● 長期契約である</li> </ul>
リースモデル 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 基本的に初期投資ゼロ</li> <li>● 維持管理・メンテナンスの費用が発生しない</li> <li>● 自家消費しなかった電気は売電できる(売電収入)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 事由に交換、処分ができない</li> <li>● 長期契約である</li> <li>● 発電がない場合でもリース料を支払う必要がある</li> </ul>

出典：国土交通省ホームページ



## 施策②

## エネルギーの有効活用と再生可能エネルギーの普及拡大

エネルギーを有効に活用し、温室効果ガスの排出量の低減を図るため、天然ガスなど環境負荷の低いエネルギーの有効活用を進めるとともに、雪氷などの低利用エネルギー源の利活用を進めます。

また、2030年度のエネルギーミックス<sup>20</sup>を見据え、環境負荷の低減やエネルギーの安定確保等に貢献するため、国や事業者、関係機関等と連携し、水素エネルギーの普及や利活用について検討します。

再生可能エネルギーの更なる普及と自然環境の保全の両立を図るため、再エネ促進区域<sup>21</sup>の設定を検討します。

### 【主な取り組み】

市民	<ul style="list-style-type: none"><li>・家庭用燃料電池やコージェネレーションシステム<sup>22</sup>などの導入</li><li>・再エネ比率の高い電気の利用</li></ul>
事業者等	<ul style="list-style-type: none"><li>・業務用燃料電池やコージェネレーションシステムなどの導入</li><li>・雪氷エネルギーや水素エネルギーなどの活用の検討</li><li>・再エネ比率の高い電気の利用と供給</li></ul>
市	<ul style="list-style-type: none"><li>・家庭用燃料電池やコージェネレーションシステムなどの導入促進</li><li>・公共施設での業務用燃料電池やコージェネレーションシステムなどの導入</li><li>・雪氷エネルギーや水素エネルギーなどの活用促進</li><li>・公共施設での水力や雪氷エネルギー、水素エネルギーの活用の検討</li><li>・自立・分散型エネルギーシステム<sup>23</sup>の調査・研究</li><li>・再エネ比率の高い電気の利用促進</li><li>・公共施設での再エネ比率の高い電気の利用</li><li>・地球温暖化対策推進法に基づく再エネ促進区域の設定の検討</li></ul>

<sup>20</sup> 【エネルギーミックス】再エネや火力など多様なエネルギー源を組み合わせ、社会に必要な電力を供給すること。国は2030年度のエネルギーミックスの見通しとして、電源構成における再生可能エネルギーの割合を36～38%程度と見込んでいる。

<sup>21</sup> 【再エネ促進区域】「地域脱炭素化促進施設の整備」や「地域の経済及び社会の持続的発展に資する取組」など、再エネの導入と地域の脱炭素化を一体的に行う「地域脱炭素化促進事業」の対象となる区域。

<sup>22</sup> 【コージェネレーションシステム】天然ガス等を燃料にして発電し、その際に生じる排熱も同時に回収して給湯や暖房などに利用でき、エネルギーを効率的に活用するシステム。

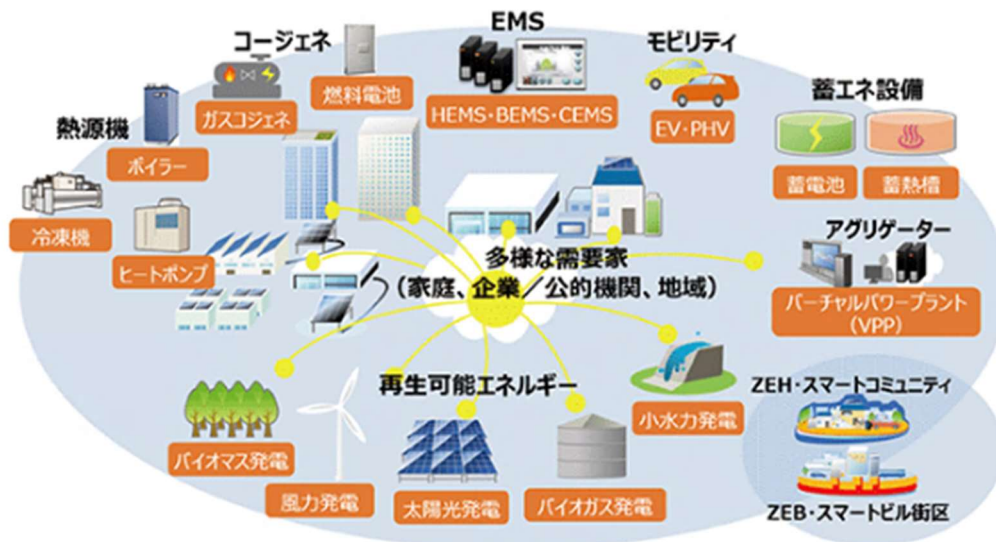
<sup>23</sup> 【自立・分散型エネルギーシステム】分散型エネルギー（太陽光発電設備など再生可能エネルギー源や蓄電池、EVなど）を統合・一体運用するシステムのこと。従来の大規模集中的な発電所に代わって、再エネを活用した小規模の発電システムを地域に分散して設置することで、地域が自立的に必要な電力をまかなうことができる。

## 用語解説：自立・分散型エネルギーシステム

東日本大震災以降、災害時対応力を高める観点から分散型エネルギーシステムに対する関心が深まり、脱炭素化やエネルギーの自立化に向けた再生可能エネルギーへの期待が高まっています。

自然災害により大規模停電が発生したことを踏まえ、地域に賦存するエネルギー資源を有効に活用し、自立・分散型のエネルギーシステムを構築することは、生活に必要なライフラインの維持による国土強靱化に資するとともに、エネルギーの地産地消は地域経済の活性化にもつながります。

災害時においては、地域の再生可能エネルギー等の自立的な電源の活用を可能にするよう、蓄電池、コージェネレーション、燃料電池やデジタル技術等を活用した地域のエネルギー供給網の構築を進めつつ、分散型エネルギーシステムの構築に向けて、システム全体としてのコスト、安定性を考慮しつつ、取り組みを進める必要があります。



出典：環境省「令和3年版環境・循環型社会・生物多様性白書」

### 5.2.3 脱炭素化と一体となったまちづくりの推進

本市では、移動手段の約 8 割を自動車が占めており、温室効果ガス排出量に影響を与えていることから、次世代自動車の普及や公共交通の活用など環境負荷の少ない移動手段への転換を進めます。

また、自動車で行われている貨物輸送を、環境負荷の少ない鉄道等に振り替えるなど物流の効率化を進めます。

	項目	基準値	方向性 (令和 12 年度)
進捗評価項目	新規新車登録台数に占める次世代自動車の割合	27.8% (令和 2～4 年平均)	増加↑
	市内運転路線における路線バス年間利用者数	293.7 万人/年 (令和 4 年度)	増加↑



#### 施策① 次世代自動車の普及

自動車移動における脱炭素化を進めるため、環境負荷の少ない次世代自動車の導入や充電設備などのインフラ整備を進めるとともに、再エネ電力と電気自動車等を活用する「ゼロカーボン・ドライブ」の普及を図ります。

##### 【主な取り組み】

市民	<ul style="list-style-type: none"> <li>次世代自動車の導入</li> <li>ゼロカーボン・ドライブ実施</li> </ul>
事業者等	<ul style="list-style-type: none"> <li>次世代自動車の導入</li> <li>電気自動車等の充電設備などインフラ整備</li> <li>ゼロカーボン・ドライブ実施</li> </ul>
市	<ul style="list-style-type: none"> <li>次世代自動車の導入促進</li> <li>公用車への次世代自動車の導入</li> <li>電気自動車等の充電設備などインフラ整備促進</li> <li>ゼロカーボン・ドライブの促進</li> <li>公用車でのゼロカーボン・ドライブ実施</li> </ul>

### 用語解説：ゼロカーボン・ドライブとは

消費ベースで見た日本のライフサイクル温室効果ガス排出量において、移動からの排出は全体の11%を占めるとの報告があることから、2050年ゼロカーボン実現に向けて、移動からの排出を削減することは重要です。

ゼロカーボン・ドライブは、太陽光や風力などの再生エネルギーを使って発電した電力（再生電力）とEV、PHEV、FCVを活用し、走行時における温室効果ガス排出量がゼロとなるドライブです。自動車の買い替え時等の選択肢として、環境負荷の少ない自動車を取り入れることが、地球温暖化対策にもつながります。



出典：環境省ホームページ

## 施策②

### 交通や物流の効率化

運輸部門における温室効果ガス排出量を削減するため、公共交通の利用を促進するとともに、安全な自転車通行空間を創出するほか、貨物輸送を鉄道等に振り替えるモーダルシフト<sup>24</sup>など物流の効率化を進めます。

#### 【主な取り組み】

市民	<ul style="list-style-type: none"> <li>日常生活における公共交通や自転車の利用</li> <li>宅配便の再配達削減</li> </ul>
事業者等	<ul style="list-style-type: none"> <li>通勤や事業活動などにおける公共交通や自転車の利用</li> <li>公共交通の運行効率化</li> <li>輸送効率化に向けた共同配送やモーダルシフトの検討</li> </ul>
市	<ul style="list-style-type: none"> <li>公共交通や自転車の利用促進</li> <li>通勤や事業活動などにおける公共交通や自転車の利用</li> <li>公共交通の運行効率化の促進</li> <li>物流の効率化の促進</li> </ul>

<sup>24</sup> 【モーダルシフト】トラック等の自動車で行われている貨物輸送を、環境負荷の小さい鉄道や船舶の利用へと転換すること。

### 5.2.4 ライフスタイルの転換

一人ひとりが地球温暖化問題を自分事として意識し、温室効果ガスの削減に資する行動の実践につなげていくため、あらゆる機会での普及啓発や効果的な情報発信、多様な主体・世代への環境教育の推進等を通じて、一人ひとりの行動変容・ライフスタイルの転換を図ります。

また、ごみの減量化や資源の有効利用を進めるため、一般廃棄物処理基本計画に基づき 3R の推進や分別の徹底などを進めます。

	項目	基準値	方向性 (令和 12 年度)
進捗評価項目	市主催の地球温暖化防止に関するイベントや出前環境教室等への参加者数	2, 883人/年 (令和4年度)	増加↑
	1人1日当たりのごみ排出量	897g/人・日 (令和4年度)	減少↓



#### 施策① 脱炭素型ライフスタイルの推進

市民、事業者等一人ひとりが温室効果ガス削減につながる行動を自発的に実践できるよう、国が推進するデコ活<sup>25</sup>（脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動）等との連動のほか、デジタル技術やナッジ<sup>26</sup>等を活用し効果的に一人ひとりの行動の変容を図ります。また、人やモノの移動に係るエネルギー消費を低減するとともに、地域内での経済の循環を図るため、地産地消を進めます。

##### 【主な取り組み】

市民	<ul style="list-style-type: none"> <li>・家庭での省エネ行動などの「デコ活」の実践</li> <li>・環境負荷が少ない製品・サービスの選択</li> <li>・地場産製品の購入</li> </ul>
事業者等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事業所での省エネ行動などの「デコ活」や脱炭素経営<sup>27</sup>の実践</li> <li>・環境負荷が少ない製品・サービスの選択と供給</li> <li>・地域材を活用した製品の製造と購入</li> </ul>
市	<ul style="list-style-type: none"> <li>・省エネ行動などの「デコ活」や脱炭素経営の促進</li> <li>・省エネ行動などの「デコ活」の実践</li> <li>・環境負荷が少ない製品・サービスの選択と供給の促進</li> <li>・環境負荷が少ない製品・サービスの選択</li> <li>・地産地消の促進</li> <li>・地場産製品の購入</li> </ul>

<sup>25</sup> 【デコ活】二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）を減らす（DE）脱炭素（Decarbonization）と、環境に良い（Eco）を含む“デコ”と活動・生活を組み合わせた新しい言葉。

<sup>26</sup> 【ナッジ】行動科学の知見の活用により、人々が自分自身にとってより良い選択を自発的に取れるよう手助けする政策手法。

<sup>27</sup> 【脱炭素経営】気候変動対策（≒脱炭素）の視点を織り込んだ企業経営。



**用語解説：日本全体の温室効果ガス排出量の約6割が、ライフスタイルに起因**

衣・食・住・移動など、私たちが普段の生活の中で消費する製品やサービスのライフサイクル（製造、流通、使用、廃棄等の各段階）において生ずる温室効果ガスが、日本全体から排出される温室効果ガスの約6割を占めている、という報告があります。

私たちが、生活の中でちょっとした工夫をしながら、無駄をなくし、環境負荷の低い製品・サービスを選択することで、こうしたライフスタイルに起因する温室効果ガスの削減に大きく貢献することができます。

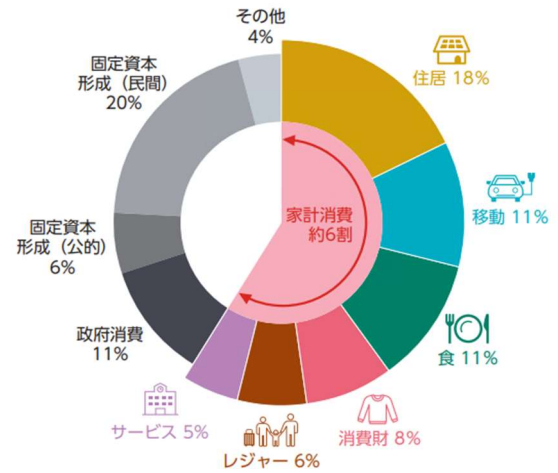


図 5-1 消費ベースでの日本のライフサイクル温室効果ガス排出量

出典：環境省「令和5年版環境・循環型社会・生物多様性白書」

**用語解説：デコ活（脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動）**

令和4（2022）年10月より、環境省は、2050年カーボンニュートラル及び2030年度削減目標の実現に向けて、国民・消費者の行動変容、ライフスタイルの変革を促すため、「デコ活（脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動）」を展開しています。

このデコ活では、脱炭素につながる将来の豊かな暮らしの全体像・絵姿を提案するとともに、国・企業・団体・自治体等と連携し、国民・消費者の新しい暮らしを後押ししています。

具体的なアクションとしては、クールビス・ウォームビズ、テレワークなどの実施、次世代自動車の選択、はかり売りを利用するなど好きなものを必要な分だけ買う、宅配便は一度で受け取ることなどがあります。



図 5-2 新しい豊かな暮らしの提案内容

出典：環境省ホームページ



# ご家庭でできる省エネの取り組み

お家でできる取り組みがたくさんあります。  
省エネは、「地球」と「家計」どちらにもやさしい取り組みです！

## <リビングで省エネ>

**電球**



白熱電球（54W）を  
LED電球（9W）に交換

削減金額：2,680円  
二酸化炭素排出削減量：60kg-CO<sub>2</sub>


**テレビ**



1日1時間（32V型）  
見る時間を短くする

削減金額：500円  
二酸化炭素排出削減量：11kg-CO<sub>2</sub>

**パソコン**



使わないときは  
電源オフ  
※1時間短縮した場合

削減金額：940円  
二酸化炭素排出削減量：21kg-CO<sub>2</sub>

## <キッチンで省エネ>

**冷蔵後**



詰め込みすぎない

削減金額：1,310円  
二酸化炭素排出削減量：29kg-CO<sub>2</sub>

**電気ポット**



保温をやめる

削減金額：3,200円  
二酸化炭素排出削減量：72kg-CO<sub>2</sub>

**炊飯器**



保温をやめる

削減金額：1,360円  
二酸化炭素排出削減量：30kg-CO<sub>2</sub>

## <トイレ・バスで省エネ>


**トイレ** ※温水洗浄便座



使わないときは  
フタを閉める

削減金額：1,040円  
二酸化炭素排出削減量：23kg-CO<sub>2</sub>

**お風呂**



シャワーを  
流しっぱなしにしない

削減金額：1,260円（水道）  
二酸化炭素排出削減量：2kg-CO<sub>2</sub>

**洗濯機**



まとめて洗う

削減金額：5,000円（電気・水道）  
二酸化炭素排出削減量：10kg-CO<sub>2</sub>

## <自動車に関する取り組み>

**ふんわりアクセル**



5秒間で20km/時  
程度で発進する

削減金額：10,550円  
二酸化炭素排出削減量：194kg-CO<sub>2</sub>

**アクセルオフ**



早めの  
アクセルオフ

削減金額：2,280円  
二酸化炭素排出削減量：42kg-CO<sub>2</sub>

**合計**  
〔削減〕 494kg-CO<sub>2</sub>/年  
〔節約〕 30,120円/年

※出典：北海道経済産業局発行「実践！おうちで省エネ」より本市作成

## 用語解説：脱炭素経営とは

ESG 金融<sup>28</sup>の進展に伴い、現在、グローバルに展開している企業を中心に、RE100<sup>29</sup>や SBT<sup>30</sup>、TCFD<sup>31</sup>等の脱炭素経営に向けた企業の取り組みが急速に広がっています。この流れを受けて、自らの事業活動に伴う温室効果ガスの排出だけではなく、原材料・部品調達や製品の使用段階も含めた温室効果ガスの排出量を削減する動きが増えているほか、金融機関の融資先の選定基準に地球温暖化への取り組み状況が加わるケースが増えています。

グローバルに事業展開を進める企業とサプライチェーンでつながっている中小規模事業者にとって、脱炭素への対応は、温室効果ガス削減の取り組みが光熱費・燃料費削減という経営上の「守り」の要素だけでなく、売上の拡大や金融機関からの融資獲得といった本業上のメリットを得られるという「攻め」の要素を持ちつつあると言えます。

脱炭素への対応は、事業活動の持続可能性を高め、地域経済の発展にも繋がる可能性があります。5年後、10年後を見据え、「選ばれる企業」になるために脱炭素経営は重要な取り組みです。

メリット ① 優位性の構築

メリット ② 光熱費・燃料費の低減

メリット ③ 知名度や認知度の向上

メリット ④ 脱炭素の要請に対応することによる社員のモチベーション向上や人材獲得力の強化

メリット ⑤ 新たな機会の創出に向けた資金調達における優位性獲得

図 5-3 脱炭素経営のメリット

※出典：環境省「中小規模事業者のための脱炭素経営ハンドブック  
-温室効果ガス削減目標を達成するために-Ver.1.1」

<sup>28</sup> 【ESG 金融】環境 (Environment)・社会 (Social)・ガバナンス (Governance) を考慮した金融行動。

<sup>29</sup> 【RE100 (Renewable Energy 100%)】電力使用量の多い大企業を対象として、遅くとも 2050 年までに使用電力の 100%を再生可能エネルギーで賄うことを目標として設定し、その達成に向けて取り組むことを求める国際的イニシアチブ。

<sup>30</sup> 【SBT (Science Based Targets)】パリ協定における「2°C未満」「1.5°C以下」目標が求める水準と科学的に整合する形で、企業が設定した温室効果ガスの排出削減目標の設定とその達成に取り組むための国際的イニシアチブ。

<sup>31</sup> 【TCFD (気候関連財務情報開示タスクフォース)】20 か国・地域 (G20) 財務相・中央銀行総裁会議の意向を受け、金融安定理事会 (FSB) が 2015 年に設置した国際的な気候関連リスクに係る開示枠組み。

## 施策②

## 環境活動と環境教育の推進

環境・くらし・経済が調和しながらの持続的に成長していくため、地球温暖化対策に係る学びの機会や様々な媒体等を通じて、脱炭素社会の実現に必要な知識やスキルをもった人材の育成と環境活動への参画を促進します。

### 【主な取り組み】

市民	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地球温暖化対策に関するイベント等への参加</li> <li>・出前環境教室等の環境教育に係る学びの機会の活用</li> <li>・環境活動への参画</li> </ul>
事業者等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地球温暖化対策に関するイベント等の開催と参加</li> <li>・従業員に対する環境教育に係る学びの機会の活用を呼びかけ</li> <li>・環境活動への参画</li> </ul>
市	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地球温暖化対策に関するイベント等の開催と参加</li> <li>・出前環境教室等の環境教育の実施</li> <li>・学校等における環境教育の推進</li> <li>・市民・団体等の環境活動への支援</li> </ul>



図 5-4 とかち・市民「環境交流会」の様子



図 5-5 出前環境教室の様子

### 施策③

### 3Rの推進

物を大切にし、できる限りごみを出さない生活を送ることが資源やエネルギーの消費の縮減につながることから、3R（リデュース（発生抑制）・リユース（再使用）・リサイクル（再生利用））を推進するとともに、排出段階で分別を徹底することによって、ごみの減量化や資源の有効利用を進めます。

#### 【主な取り組み】

市民	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「3キリ運動<sup>32</sup>」や堆肥化の実践による生ごみの削減</li> <li>・エコバッグやマイボトル利用によるごみの発生抑制</li> <li>・ごみの適正な分別</li> <li>・資源集団回収への協力</li> <li>・食品ロスの削減</li> <li>・廃食用油回収やBDF<sup>33</sup>などの利用への協力</li> </ul>
事業者等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・容器包装の簡素化やレジ袋の削減によるごみの削減</li> <li>・再生可能な製品の活用</li> <li>・廃棄物の適正な分別</li> <li>・食品ロスの削減</li> <li>・廃食用油回収やBDFなどの利用への協力</li> </ul>
市	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ごみの減量と資源化の促進</li> <li>・ごみ分別ルールの周知と排出指導の推進</li> <li>・資源集団回収の支援</li> <li>・食品ロスの削減促進</li> <li>・廃食用油回収やBDFなどの利用の促進と協力</li> </ul>

#### 用語解説：食品ロスの発生要因

消費ベースで見た日本のライフサイクル温室効果ガス排出量において、食からの排出は全体の11%を占めるとの報告があり、食と環境は密接に関係しています。

食べられるにもかかわらず廃棄されている食品、「食品ロス」の量は、令和3（2021）年度で約523万tとなっています。大量の食品ロスはもったいないだけでなく、廃棄には多くのコストがかかります。また、食料の調達から生産、加工・流通、消費において多くのCO<sub>2</sub>を排出しているため、環境負荷の低減のためにも、事業者と家庭双方が、食品ロス削減に取り組むことが重要です。

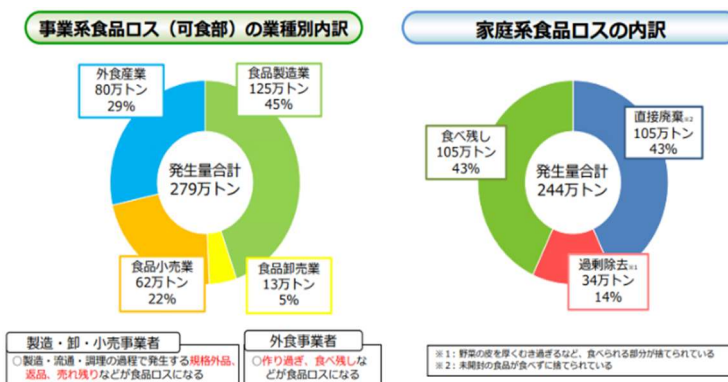


図 5-6 発生要因の内訳

※出典：環境省ホームページ

<sup>32</sup> 【3キリ運動】生ごみ減量のため、食材は最後まで使い切ろうの「使いキリ」、おいしく残さず食べようの「食べキリ」、生ごみはしっかりひとしぼりの「水キリ」、を合言葉とした取り組み。

<sup>33</sup> 【BDF (Bio Diesel Fuel)】廃食用油などから製造される燃料で、軽油代替燃料などとして使用されている。

### 5.2.5 森林等による吸収源対策

森林や都市緑地など、みどりは生活に憩いと潤いを与えるとともに、適正な整備等に取り組むことによる二酸化炭素の吸収など森林等が持つ多面的機能を発揮するため、森林整備をはじめ、帯広の森及び都市緑地の適正な維持管理、植樹による緑化等を進めます。

	項目	基準値	方向性 (令和12年度)
進捗評価項目	クリーンラーチ <sup>34</sup> の植栽本数	500本/年 (令和2～4年度平均)	増加↗
	帯広の森の育成に関わる活動者数	2,597人/年 (令和4年度)	増加↗



#### 施策① 森林の適正な整備

森林が持つ木材の生産という産業の側面はもとより、二酸化炭素の固定などの多面的な機能を発揮できるように、間伐や植栽などによる適切な森林整備・保全を進めます。

また、森林整備の必要性についての意識の醸成や木材の利活用を進めます。

#### 【主な取り組み】

市民	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自ら所有する森林の計画的な整備</li> <li>・住宅・建築物等への地域材の利用</li> <li>・森林の有する公益的役割や整備の必要性への理解</li> </ul>
事業者等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・所有者からの委託による森林の経営や管理</li> <li>・住宅・建築物等への地域材の利用</li> <li>・森林の有する公益的役割や整備の必要性への理解</li> </ul>
市	<ul style="list-style-type: none"> <li>・市有林の計画的な整備</li> <li>・私有林の整備促進</li> <li>・地域材の利用促進</li> <li>・森林の有する公益的役割や整備の必要性への理解促進</li> </ul>

<sup>34</sup> 【クリーンラーチ】グイマツ雑種 F1 の品種の一つで、カラマツよりも二酸化炭素吸収能力が高い。

## 施策②

### 都市緑化の推進

帯広市みどりの基本計画に基づいて、都市におけるみどりが果たす主要な機能である、都市環境の保全やレクリエーションの場の確保、防災や減災、都市景観の形成などのほか、二酸化炭素の吸収源を確保するために、公園や都市緑地などの整備・保全を進めるとともに、市民等による緑化活動を促進します。

#### 【主な取り組み】

市民	<ul style="list-style-type: none"><li>・帯広の森づくりへの参加</li><li>・植樹や花壇づくりなどの緑化活動</li><li>・公園の維持管理活動への協力</li></ul>
事業者等	<ul style="list-style-type: none"><li>・緑化活動への参加</li><li>・事業所の敷地内の緑化の推進</li></ul>
市	<ul style="list-style-type: none"><li>・市有施設等の緑化の推進</li><li>・帯広の森をはじめとする公園や都市緑地、街路樹などの整備や保全</li><li>・緑化活動の促進</li></ul>



## 第6章 気候変動影響への適応

### 6.1 適応策に取り組む分野

北海道は、令和2（2020）年3月に策定した「北海道気候変動適応計画」の中で、国において、重大性、緊急性、確信度の3つの観点から影響評価を行った7つの分野などをもとに、道内で予測される影響等について評価しています。

本計画では、今後起こり得る気候変動による影響に対して、市民や事業者等が柔軟に適応できることを目指すため、北海道が定める重点的に取り組む分野・項目を参考としながら、本市への影響が大きいと考えられる項目について整理するとともに、本市の地域特性に応じた取り組みを進めます。

今後も、気候変動やその影響について、国や関係機関との連携により最新の科学的知見等の収集に努め、各分野における取り組みの内容を適宜検討し、適応策の充実を図っていくこととします。



図 6-1 適応とは？

出典：気候変動適応情報プラットフォームホームページ

## 6.2 本市で起こり得る気候変動の影響と主な取り組み

### 6.2.1 産業分野(農業・林業、産業・経済活動)



#### (1) 本市で起こり得る影響

分野	大項目	主な影響
農業 林業 水産業	農業	気候変動による農畜産物の減収や品質の低下
		は種や収穫時期、栽培適地の変化による農作業への影響
		病害虫の発生時期の変化による防除体系への影響
		短時間豪雨によるほ場の滞水
	林業	降水量の増加等による植生変化に伴う人工林施業への影響
産業 経済活動	観光業	降雪量の減少による観光・レジャーへの影響

#### 取り組みの視点

農産物の安定した供給のため、地球温暖化に対応した営農技術・病害虫等に関する情報提供や農業生産基盤の整備に対する支援等を行います。

#### (2) 主な取り組み

分野	大項目	本市における適応策
農業 林業 水産業	農業	ほ場での試験研究による営農技術の向上や、病害虫発生予察等に関する情報提供
		継続的な生産基盤の整備及び農業用施設などの適切な保全管理
		排水施設の新設や改良等の生産基盤整備への支援
	林業	健全な森林資源の維持増進
		効率的な施業の実現のための高性能林業機械の導入支援
産業 経済活動	観光業	観光・レジャーに及ぼす影響について、情報収集と国等と連携した対策の検討

## 6.2.2 自然環境分野(水環境・水資源、自然生態系)



### (1) 本市で起こり得る影響

分野	大項目	主な影響
水環境 水資源	水資源	渇水による水資源の枯渇や農業用水需要への影響
自然生態系	陸域生態系	積雪期間の短縮等によるエゾシカ等の生息域拡大による農作物被害の増加
		森林病害虫の分布域の拡大
	渡り鳥の飛行経路や飛来時期の変化による鳥インフルエンザの侵入リスクへの影響	
	分布・個体群の変動	外来種の侵入・定着率の変化による在来種への影響

#### 取り組みの視点

生活、農業、工業等の目的に用いられる水資源を将来にわたり、安全かつ持続的に利用できるように水源地の保全を行います。自然生態系は気候変動に対して全体として変化するため、動植物等の生息状況等を把握し、気候変動に対する順応性の高い生態系の保全に努めます。

### (2) 主な取り組み

分野	大項目	本市における適応策
水環境 水資源	水資源	水資源保全地域 <sup>35</sup> における適正な土地利用の確保
自然生態系	陸域生態系	エゾシカ等の生息状況把握や有害鳥獣駆除による分布の拡大防止
		森林病害虫による被害の早期発見・防除
		博物館講座等による地域自然の知識の普及
	バンディング調査 <sup>36</sup> による渡り鳥の研究	
	分布・個体群の変動	特定外来生物に関する情報収集と対策の実施

<sup>35</sup> 【水資源保全地域】土地の所有又は利用の状況を勘案して、水資源の保全のために特に適正な土地利用の確保を図る必要があると認める地域。市内には、帯広市川西地区水資源保全地域、帯広市岩内地区水資源保全地域がある。

<sup>36</sup> 【バンディング（鳥類標識）調査】一羽一羽の鳥を区別できる足環や首環などの標識を付けて放し、観察や再捕獲によって、その鳥の移動や年齢などを明らかにする調査。

## 6.2.3 自然災害分野(自然災害・沿岸域)



### (1) 本市で起こり得る影響

分野	大項目	主な影響
自然災害 沿岸域	河川	降水量の増加による洪水等の水害の頻発
	山地	降水量の増加による土砂災害の頻発
	その他	強風による倒木被害の増加

#### 取り組みの視点

自然災害への迅速かつ的確な対応のため、自ら命を守る「自助」意識の醸成や、地域で助け合う「共助」などによる地域防災力の向上と、河川敷地や森林樹木等の適正な維持管理に努めます。

### (2) 主な取り組み

分野	大項目	本市における適応策
自然災害 沿岸域	河川	地域防災訓練や防災出前講座による防災意識の普及啓発
		洪水及び土砂災害ハザードマップを記載した防災ガイドの配布
		河川敷地の維持管理
	山地	土砂災害警戒区域等の対象区域住人への戸別訪問による注意喚起
その他	樹木の伐採・剪定による適正な維持管理	

## 6.2.4 生活・健康分野(健康、国民生活・都市生活)



### (1) 本市で起こり得る影響

分野	大項目	主な影響
健康	暑熱	熱中症搬送者数の増加
	感染症	節足動物媒介感染症のリスク増加
国民生活 都市生活	都市インフラ ライフライン等	大雨による水道インフラへの影響
		豪雨による停電

#### 取り組みの視点

様々な媒体を通して熱中症の普及啓発・注意喚起等を幅広く行うとともに、感染症についても、情報収集を行いながら、予防接種の促進など必要な対策を講じていきます。

また、太陽光発電や次世代自動車等を活用した災害時の電源確保を図るとともに、関係機関等と連携して防災活動を総合的かつ効果的に実施するなど、市民生活や都市生活の維持を図ります。

### (2) 主な取り組み

分野	大項目	本市における適応策
健康	暑熱	ホームページ等を活用した熱中症予防に関する情報発信
		熱中症警戒アラート発表の際の注意喚起等の実施
		小中学校等における予防対策の実施
	感染症	予防接種法に定められた対象疾病の定期予防接種の実施
国民生活 都市生活	都市インフラ ライフライン等	断水や水害等を想定した災害訓練の実施
		災害に強い都市形成の推進
		雨水枡・管の維持管理
		太陽光発電や蓄電池などの自立電源の確保の推進

## 第7章 計画の進捗管理

### 7.1 進捗管理

本計画の進捗管理は、脱炭素に係る状況変化に柔軟に対応していくため、以下の流れのとおり、市が、毎年度、算出する温室効果ガス排出量に加え、進捗評価項目の対象数値を把握し、過去からの推移、国、北海道、他都市、基準年の数値との比較、他計画における同項目の取り組み状況などを総合的に評価し、帯広市環境審議会<sup>37</sup>等からの意見を聞きながら、進捗の分析・評価を行います。

なお、脱炭素をめぐる状況は今後も短期間で大きく変化することが想定されるため、国の各種制度や社会情勢の変化等を踏まえながら、本計画に基づく取り組みを柔軟に進めていきます。

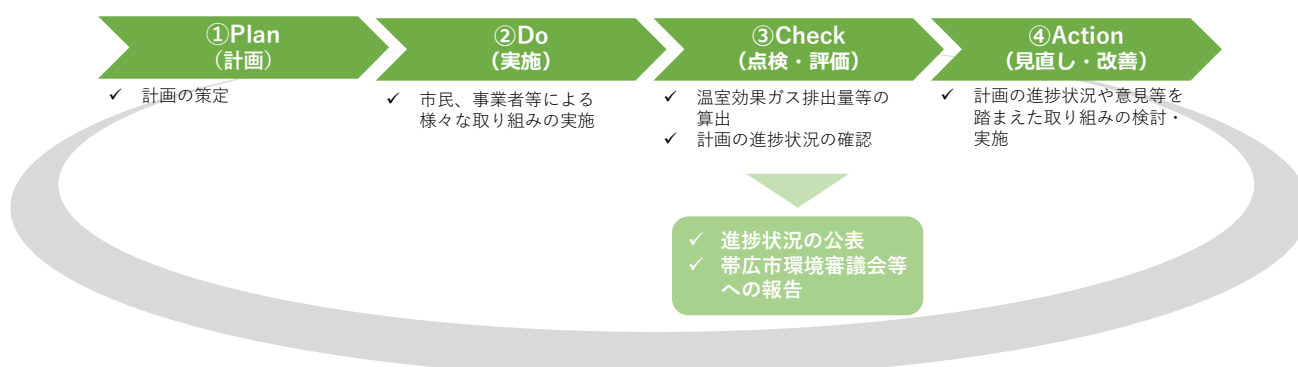


図 7-1 計画の進捗管理の流れ

<sup>37</sup> 【帯広市環境審議会】帯広市環境基本条例に基づき、環境行政の総合的かつ基本的事項を調査審議するために置かれている市長の附属機関。



