

那須塩原市

地球温暖化対策実行計画【区域施策編】

改訂版

令和●年●月

那須塩原市

はじめに

近年、世界各地で異常気象による被害が頻繁に報告されておりますが、本市においても、近年、これまであまり経験しなかったような、局地的に発生する、いわゆるゲリラ豪雨などの異常気象が発生しております。これらの異常気象には地球温暖化が影響していると考えられており、地球温暖化は、人類の責任において解決しなければならない喫緊の課題となっております。

また、東日本大震災による東京電力福島第一原子力発電所の事故を契機として、これまでの大規模発電を中心とした広域的なエネルギーシステムから、自立・分散型のエネルギーシステムへの転換が求められております。

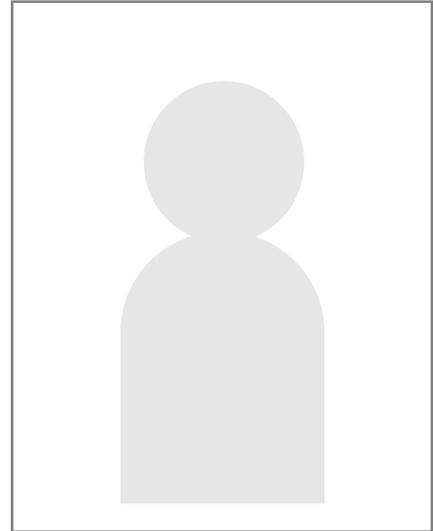
本市の第1次那須塩原市総合計画後期基本計画においては、基本政策「自然と共生するまちづくり」の中で、基本施策として「地球環境の保全及び循環型社会の推進」を掲げており、主要事業として「地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」を策定し地球温暖化対策を推進するとしております。

本計画は、温室効果ガスの削減、再生可能エネルギーの利用、森林吸収源の保全により、地球温暖化対策を推進するもので、那須塩原市環境連絡会が中心となり、すべての市民、事業者、行政が一丸となり、計画の推進を図ることで、はじめて効果的かつ実効性のある取り組みになるものと考えています。

私たち一人ひとりが、これまでの生活様式を見つめなおし、気づき、行動することが何よりも大切です。未来の子どもたちのために、ともに力を合わせてこの問題に取り組むしたいと思います。皆様のご支援・ご協力をお願い申し上げます。

20XX（令和●）年●月

那須塩原市長



目次

第1章 計画策定の背景

1 地球温暖化の現状	1-1
2 地球温暖化対策を巡る動向	1-4
3 計画の基本的事項	1-9

第2章 那須塩原市の特性

1 自然的社会的特性	2-1
2 市民や事業者の意識・意向	2-8
3 温室効果ガスの排出状況	2-10
4 地球温暖化の課題	2-14

第3章 計画の目標

1 目指すべき将来の姿	3-1
2 温室効果ガス排出量の削減目標	3-

第4章 目標達成に向けた取組

1 取組方針	4-1
2 施策体系	4-
3 基本対策と施策	4-

第5章 地球温暖化・気候変動への適応策

1 国の影響評価結果	5-1
2 本市における適応策の分野	5-1
3 気候変動の影響及び将来予測される影響	5-3
4 影響に対する適応策	5-10
5 気候変動センターの取組	5-13
6 適応の推進に向けた目標	5-16

第6章 計画の推進・進行管理

1 計画の推進体制	5-1
2 計画の進行管理	5-

資料編

資料 1 ●●● 資-1
資料 2 ●●● 資-2
資料 3 ●●● 資-3

第1章 計画策定の背景

1 地球温暖化の現状

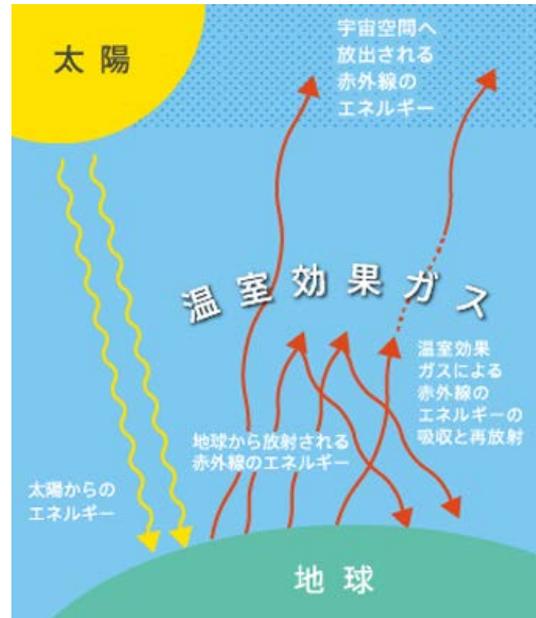
1.1 地球温暖化とは

太陽のエネルギーの約3割は雲や雪などに反射されて宇宙に戻り、約7割が海や陸地に吸収されます。吸収されたエネルギーは大気へと放射され、宇宙空間へと逃げていきます。

このとき、温室効果ガスは地表から放出される熱を吸収し、熱を宇宙に逃げにくくすることで、地球の平均気温を約14℃に保っています。

産業革命以降、私たちが石炭や石油を使って多くの二酸化炭素を排出したことにより、熱は宇宙に逃げにくくなりました。

その結果、地球の気温が上昇する「地球温暖化」が引き起こされています。



出典：環境省

図 1-1 地球温暖化

1.2 温室効果ガスの種類

温室効果ガスには以下の7種類があり、なかでも二酸化炭素は人為的排出量が多く、地球温暖化に対する影響が最も大きいとされています。

表 1-1 温室効果ガスの種類

温室効果ガスの種類	地球温暖化係数※	用途・排出源
二酸化炭素 (CO ₂)	1	化石燃料の燃焼など
メタン (CH ₄)	25	稲作、家畜の腸内発酵、廃棄物の埋め立てなど
一酸化二窒素 (N ₂ O)	298	燃料の燃焼、工業プロセスなど
ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	1,430など	スプレー、エアコンや冷蔵庫などの冷媒、化学物質の製造プロセスなど
パーフルオロカーボン類 (PFCs)	7,390など	半導体の製造プロセスなど
六フッ化硫黄 (SF ₆)	22,800など	電気の絶縁体など
三フッ化窒素 (NF ₃)	17,200など	半導体の製造プロセスなど

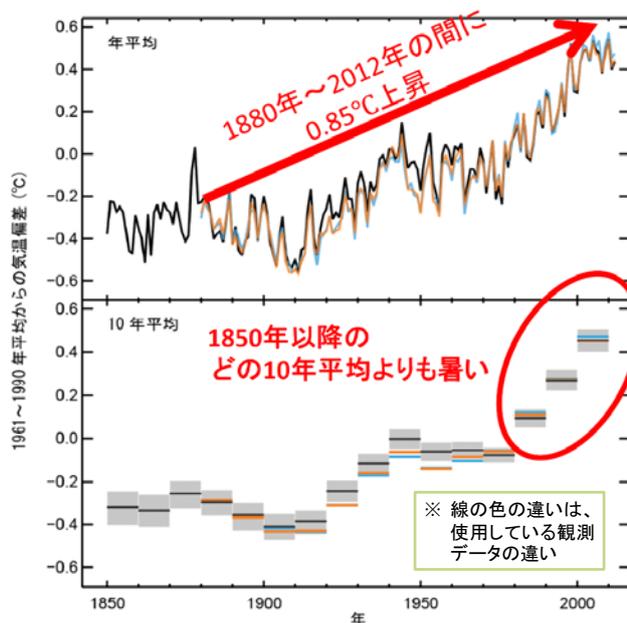
※地球温暖化係数とは、二酸化炭素を基準にして、ほかの温室効果ガスがどれだけ温暖化する能力があるか表した数字のことです。係数は京都議定書第二約束期間における値を表しています。

1.3 気温の変化

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）は、気候変動に関して科学的及び社会経済的な見地から包括的な評価を行い、5～7年ごとに評価報告書を公表しています。

2013（平成 25）年から 2014（平成 26）年にかけて公表された「IPCC 第5次評価報告書」は、地球温暖化に対する国際的な取組に科学的根拠を与える重要な資料となっています。

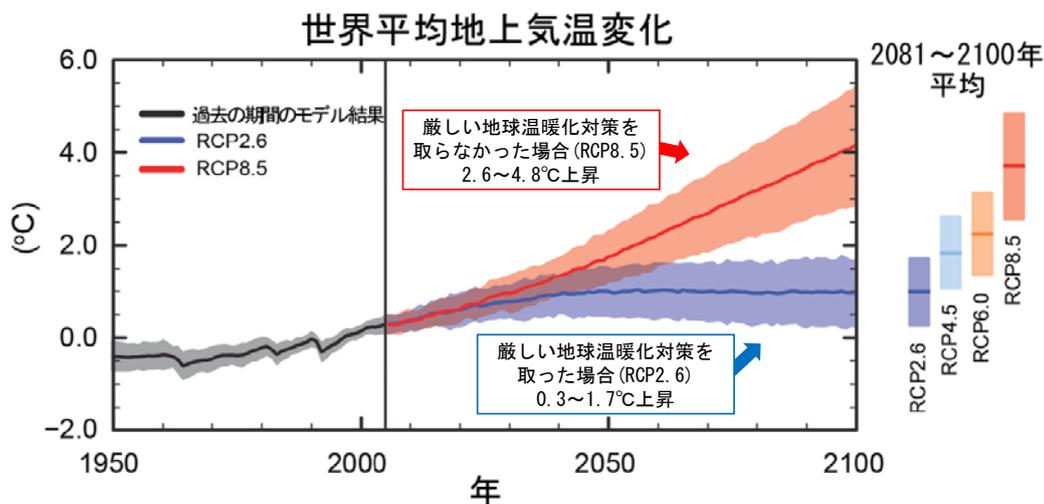
この報告書によると、1880（明治 13）年から 2012（平成 24）年の間に世界の平均気温は 0.85℃上昇しており、人為起源の温室効果ガスの排出がその主な要因であった可能性が極めて高いことが示されました。



出典：IPCC第5次評価報告書（概要版）を基に作成

図 1-2 世界の平均地上気温の変化

また、2100 年までの範囲では、人為起源の発生源の二酸化炭素累積排出量と予測される世界平均気温の変化量の間、ほぼ比例の関係があることが明らかになっています。そして、21 世紀の終盤の世界平均地上気温の変化は、温室効果ガスの排出シナリオごとに予測されており、厳しい地球温暖化対策を取らなかった場合は最大で 2.6～4.8℃上昇する可能性が高く、厳しい地球温暖化対策を取った場合でも 0.3～1.7℃上昇する可能性が高いと予測されています。



出典：IPCC第5次評価報告書 第1作業部会報告書 政策決定者向け要約の図SPM. 7(a)を基に作成

図 1-3 世界平均地上気温変化

1.4 地球温暖化の影響

将来的リスクとして「気候システムに対する危険な人為的干渉」による深刻な影響の可能性が指摘され、確信度の高い複数の分野や地域に及ぶ主要なリスクとして、以下の8つが予測されています。

1. 海面上昇、沿岸での高潮被害などによるリスク
2. 大都市部への洪水による被害のリスク
3. 極端な気象現象によるインフラ等の機能停止のリスク
4. 熱波による、特に都市部の脆弱な層における死亡や疾病のリスク
5. 気温上昇、干ばつ等による食糧安全保障が脅かされるリスク
6. 水資源不足と農業生産減少による農村部の生計及び所得損失のリスク
7. 沿岸海域における生計に重要な海洋生態系の損失リスク
8. 陸域及び内水生態系がもたらすサービスの損失リスク



出典：温室効果ガスインベントリオフィス

全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト (<http://www.jccca.org/>)

図 1-4 地球温暖化の影響

2 地球温暖化対策を巡る動向

2.1 国際的な動向

(1) パリ協定

国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議（COP21）において、2020 年以降の温室効果ガスの排出削減等に向けた取組を進めるための枠組みとして、パリ協定が採択されました。パリ協定においては、世界共通の長期目標として、産業革命前からの地球の平均気温上昇を 2℃より十分下方に抑えるとともに、1.5℃に抑える努力を継続することなどが設定されました。

その後、各国が温室効果ガス排出削減に向けた目標を掲げましたが、2019（令和元）年 12 月の国連気候変動枠組条約第 25 回締約国会議（COP25）においては、昨今の異常気象への危機感の高まりを背景として、各国にさらなる削減努力の積み増しが求められました。同月、欧州連合（EU）が首脳会議において 2050（令和 32）年までに域内で排出される温室効果ガスを実質ゼロにすることを決定しました。

(2) 持続可能な開発のための 2030 アジェンダ：持続可能な開発目標（SDGs）

2015（平成 27）年 9 月に採択された「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」は、21 世紀の世界が抱える包括的な課題に喫緊に取り組むための画期的な合意となりました。

「誰一人取り残さない」ことを誓い、17 のゴール（目標）と 169 のターゲットからなる「持続可能な開発目標（SDGs）」が掲げられ、行政のみならず民間企業においても目標達成に向けた取組みが求められます。



出典：環境省

図 1-5 持続可能な開発目標（SDGs）

2.2 国内の動向

(1) 地球温暖化対策計画

日本は、2016（平成 28）年 5 月に、日本の温室効果ガスの排出量を 2030（令和 12）年度に 2013（平成 25）年度比で 26%削減する目標を示した地球温暖化対策計画を策定しました。地球温暖化対策計画においては、地球温暖化対策の推進にあたり、地域の多様な課題を同時に解決し、「環境・経済・社会の統合的向上」に資するような施策の推進を図るよう明示されています。また、約束草案の日本の温室効果ガス排出量の削減目標に加え、長期的目標として 2050（令和 32）年までに 80%の削減を目指すとしています。

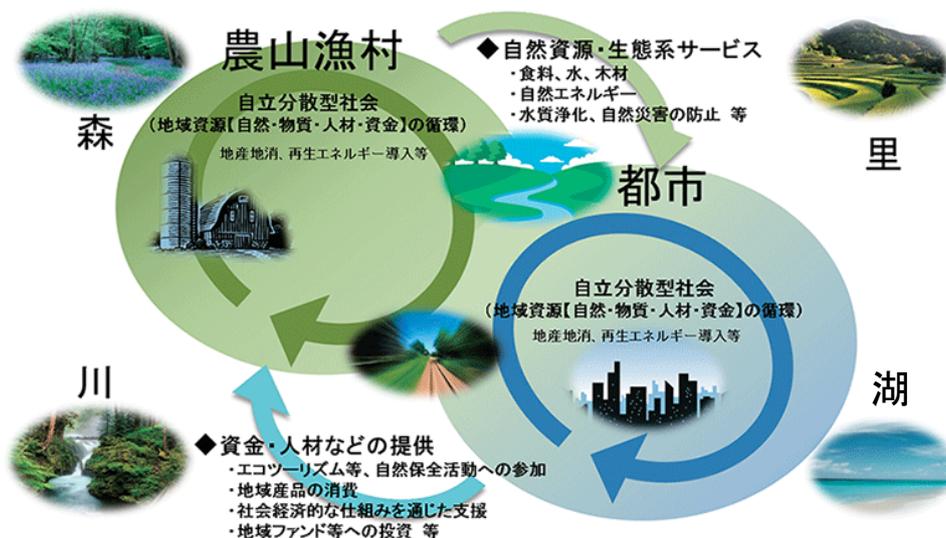
併せて、「地球温暖化対策の推進に関する法律」を改正し、その第 21 条では、地方公共団体が地球温暖化対策に関する計画を策定することを定めています。

(2) 第五次環境基本計画

2018（平成 30）年 4 月に閣議決定された国の「第五次環境基本計画」において、目指すべき持続可能な社会の姿のひとつとして、「地域循環共生圏」の創造が掲げられました。

「地域循環共生圏」とは、各地域が有する自然資源、生態系サービス、資金・人材などを生かして自立・分散型の社会を形成しながらも、地域の特性に応じて地域資源を補完し支え合う考え方のことです。

その創造に向けて、「SDGs の考え方も活用し、環境・経済・社会の統合的向上を具体化する」ことが掲げられ、環境政策を契機に、あらゆる観点からイノベーションを創出し、経済、地域、国際などに関する諸課題の同時解決と、将来にわたって質の高い生活をもたらす「新たな成長」につなげていくとしています。



出典：環境省

図 1-6 地域循環共生圏の概念図

(3) 気候変動適応計画

2018（平成 30）年 6 月には「気候変動適応法」が公布されました。本法律は、温室効果ガスの排出削減対策（緩和策）と、気候変動の影響による被害の回避・軽減対策（適応策）は車の両輪として取り組むべきであり、本法律と「地球温暖化対策推進法」により、国、地方公共団体、事業者、国民が連携・協力して緩和策と適応策の双方を推進するための法的仕組みが整備されました。

また、本法律において、地方公共団体に「地域気候変動適応計画」の策定が努力義務として位置づけられました。

さらに、法の施行に伴い、国立環境研究所内に情報基盤の中核となる「気候変動適応センター」が設立され、「気候変動適応情報プラットフォーム（A-PLAT）」などを通じた情報提供や地域への技術的助言・支援が行われています。



図 1-7 地球温暖化へ緩和策と適応策

(4) 第 5 次エネルギー基本計画

2018（平成 30）年 7 月には「エネルギー基本計画」が改訂されました。本計画では、温室効果ガスの削減目標達成に向けて、2030（令和 12）年には徹底した省エネルギーの推進とエネルギーミックスの確実な実現を、2050（令和 32）年には再生可能エネルギーの主力電源化とエネルギー転換・脱炭素化への挑戦が明示されました。

2014（平成 26）年 7 月に開始された「固定価格買取制度（FIT）」を契機に、太陽光発電を中心とした再生可能エネルギーの設置と利用が急速に普及しました。

(5) パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略

2019（令和元）年 6 月には「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」が閣議決定されました。本戦略では、2050（令和 32）年までの 80%の温室効果ガスの削減に取り組むとともに、最終到達点として「脱炭素社会」を掲げ、今世紀後半のできるだけ早期に実現することを目指すこととしています。「温室効果ガス排出量実質ゼロ」と、ビジネス主導のイノベーションを通じた「環境と成長の好循環」の実現を目指すものです。

(6) **カーボンニュートラルに向けたグリーン成長戦略**

2020（令和2）年10月には「2050年カーボンニュートラル」を宣言し、2021（令和3）年4月には、2030年度の新たな温室効果ガス削減目標として、2013年度から46%削減することを目指し、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けるとの新たな方針も示されました。

温暖化への対応を、経済成長の制約やコストとする時代は終わり、国際的にも、成長の機会と捉える時代に突入しています。従来の発想を転換し、積極的に対策を行うことが、産業構造や社会経済の変革をもたらし、次なる大きな成長につながるとし、こうした「経済と環境の好循環」を作っていく産業政策が、グリーン成長戦略です。

(7) **地域における脱炭素の具体的実現の方策**

2021（令和3）年6月に「地域脱炭素エネルギー基本計画」が改訂されました。国と地方の協働・共創による地域における2050（令和32）年脱炭素社会の実現に向けて、特に地域の取組と密接に関わる「暮らし」「社会」分野を中心に、国民・生活者目線でのロードマップ及びそれを実現するための関係府省・自治体等の連携の在り方等について取りまとめています。

2.3 本市の動向

(1) 那須塩原市地球温暖化対策実行計画【区域施策編】

本市は、自然的・社会的な特性を踏まえつつ、市民・事業者・行政などさまざまな主体の連携・協働により、市域全体の温室効果ガス削減に向けて取り組むため、2013（平成 25）年 6 月に「那須塩原市地球温暖化対策実行計画【区域施策編】」を策定しました。その後、2017（平成 29）年 3 月に時点修正版として、本計画を更新し公表しました。

市民、市民団体、市内の事業者、関係行政機関及び栃木県地球温暖化防止活動推進員等で構成される那須塩原市環境連絡会（愛称：なすの環ネット）を推進母体とし、市とのパートナーシップにより計画を実行します。



出典：那須塩原市

図 1-8 実行計画

(2) 那須塩原市版環境マネジメントシステム（地球温暖化対策実行計画【事務事業編】）

本市は、2007（平成 19）年 2 月に「那須塩原市版環境マネジメントシステム」を策定し、本市が行う事務によって排出される温室効果ガスの削減に取り組んできました。

2013（平成 25）年度に「那須塩原市地球温暖化対策実行計画【区域施策編】」を策定したことに伴い、環境マネジメントシステムについて見直しを行い、2013（平成 25）年 10 月から「第二期那須塩原市版環境マネジメントシステム（那須塩原市地球温暖化対策実行計画【事務事業編】）」の運用を開始しました。

(3) 那須塩原市気候変動適応計画

本市は、既に生じている気候変動の影響や将来的に生じる恐れがある気候変動の影響について、計画的に回避又は軽減するため、2020（令和 2）年 3 月「那須塩原市気候変動適応計画」を策定しました。

本計画に基づき、市の施策に適応の視点を組み込むことにより、第 2 期環境基本計画における市の将来像である「人と自然が調和し みんなでつくる 持続可能なまち那須塩原」を実現することを目的としています。

2020（令和 2 年）年 4 月には、気候変動対策局を主管部局とし、関連する分野を担当する部局と連携して適応の取組を推進するための組織として、「那須塩原市気候変動適応センター」を設置しました。

(4) CO₂ 排出量実質ゼロ宣言

本市では、地球温暖化などの地球規模の課題を地域レベルで考え、これらの課題への理解や問題意識を深める契機として、2019（令和元）年 12 月 3 日、2050（令和 32）年までに CO₂ 排出量実質ゼロを目指すことを宣言しました。

(5) 那須野が原グリーンプロジェクト

本市は、市民が「ここに住んでいれば安心」「ここに住んでいれば生き延びられる」と実感できるよう、地域内でのエネルギー自給を目指し、災害や非常時に強い、「持続可能なまち那須塩原市」の構築に向けて、「那須野が原グリーンプロジェクト」として、具体的な検討を開始することを2020（令和2）年7月に発表しました。

検討内容は、「1. 地域の再生可能エネルギーの地域での活用」「2. 施設・設備の省エネルギー化」「3. 気候変動影響への適応」「4. 分野横断的事項」です。

3 計画の基本的事項

3.1 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」第21条第3項に基づく「地方公共団体実行計画（区域施策編）」、「気候変動適応法」第12条に基づく「地域気候変動適応計画」に相当します。2013（平成25）年6月に策定した「那須塩原市地球温暖化対策実行計画【区域施策編】」を改訂し、また、2020（令和2）年3月に策定した「那須塩原市気候変動適応計画」を包含するものです。

また、本計画は、本市の自然的社会的特性を踏まえ、温室効果ガス排出を削減し、脱炭素社会の実現を目指すことを目的に、目標を定めて施策を推進していくとともに、気候変動による影響を計画的に回避・軽減するための計画として策定するものです。

なお、国の関連する法律や計画に配慮するとともに、「第2期那須塩原市環境基本計画」における7つの望ましい環境像の1つ「地球と共に暮らすまち」を具体化するための地球環境保全の推進に資する行動計画と位置づけます。

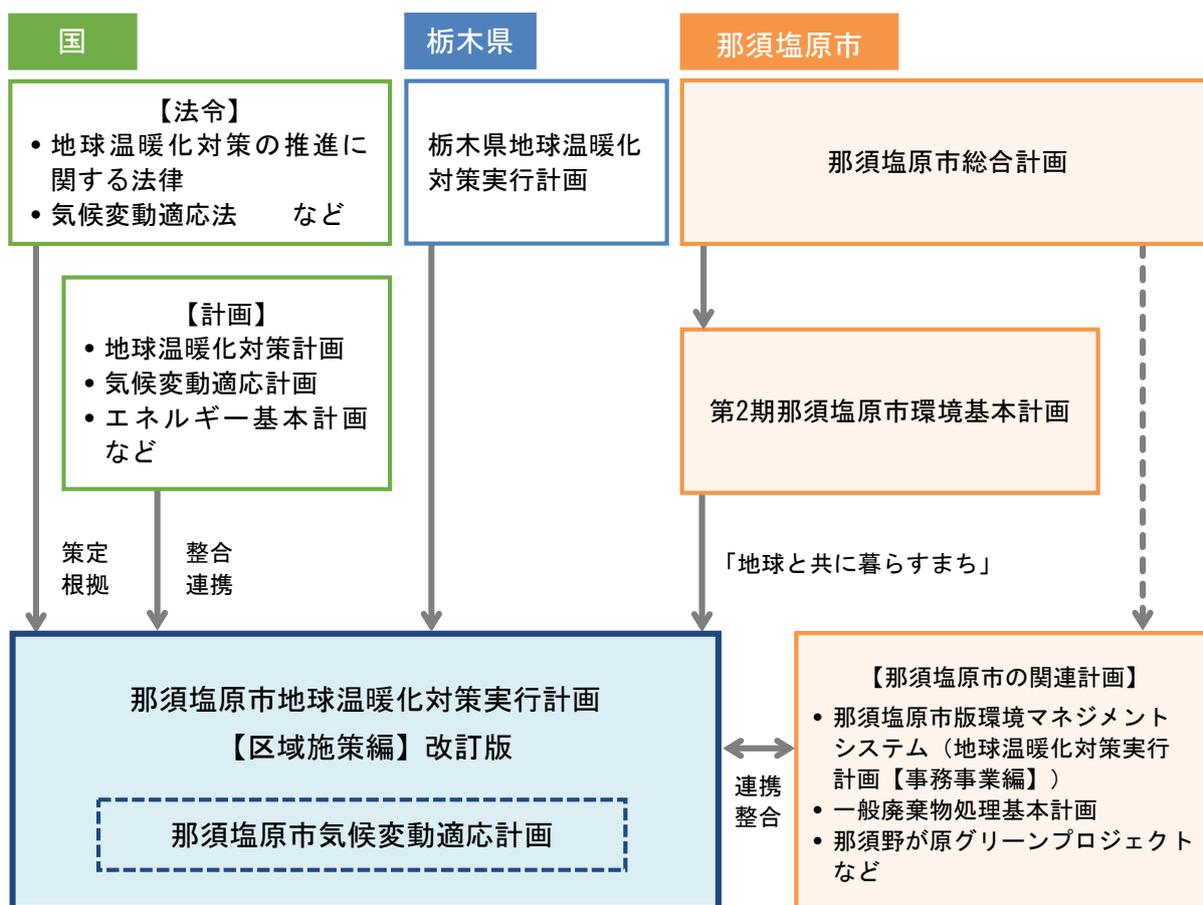


図 1-9 本計画の位置づけ

3.2 計画の期間

本計画の計画期間は、2022（令和4）年度から2030（令和12）年までの9年間とします。国に準じて、基準年度を2013（平成25）年度、現状年度（温室効果ガス排出量を推計可能な直近の年度）を2018（平成30）年度とし、2030（令和12）年度の目標及び2050（令和32）年度の長期目標についても定めます。

また、5年目となる2026（令和8）年度に計画の見直しの検討を行います。

年度	2013	…	2018	2019	2020	2021	2022	…	2026	…	2030	…	2050
	平成25	…	平成30	令和元	令和2	令和3	令和4	…	令和8	…	令和12	…	令和32
計画期間	基準年度		現状年度※			策定年度			計画の見直し		目標年度		長期目標

※ 現状年度は、排出量を推計可能な直近の年度

図 1-10 計画の期間

3.3 計画で対象とする温室効果ガス

温室効果ガスは、人為的に排出されている以下の7物質となっています。ただし、本市ではハイドロフルオロカーボン類、パーフルオロカーボン類、六ふっ化硫黄、三ふっ化窒素の排出量の把握は困難かつ排出量もわずかであると考えられるため、本計画において対象とする温室効果ガスは、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素とします。

表 1-2 計画で対象とする温室効果ガス

温室効果ガスの種類
二酸化炭素 (CO ₂)
メタン (CH ₄)
一酸化二窒素 (N ₂ O)
ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)
パーフルオロカーボン類 (PFCs)
六ふっ化硫黄 (SF ₆)
三ふっ化窒素 (NF ₃)

3.4 計画の対象範囲

本計画の対象範囲は、那須塩原市全域とします。

ただし、地球温暖化対策は、広域的な視点での対策も必要となるため、国や県、周辺自治体との連携も視野に入れるものとします。

第2章 那須塩原市の特性

1 自然的社会的特性

1.1 位置と地勢

本市は、栃木県の北部に位置し、東京都から150km圏、宇都宮市からは約50kmの距離にあり、広大な那須野が原の北西一帯を占めています。

市の面積は592.74km²で、西部に高原山、北部に大佐飛山や那須連山の最高峰三本槍岳などの山岳部があります。面積の約半分を占める山岳部は、日光国立公園を形成し、塩原温泉郷と板室温泉、三斗小屋温泉の温泉地を有し、初夏の新緑、秋季の紅葉など四季折々の多彩な表情を持っています。

市域の南東部は、那珂川や箒川などにより形成された、緩やかな傾斜の平地が広がる複合扇状地であり、扇中央部には本州有数の酪農地帯、扇端部には田園地帯が広がっています。

標高は、最高地点が三本槍岳山頂の1,917m、最低地点は最南部の約210mとなっており、約1,700mの標高差があります。



那珂川



市内の街並み



黒磯板室インターチェンジ



紅葉（塩原温泉）

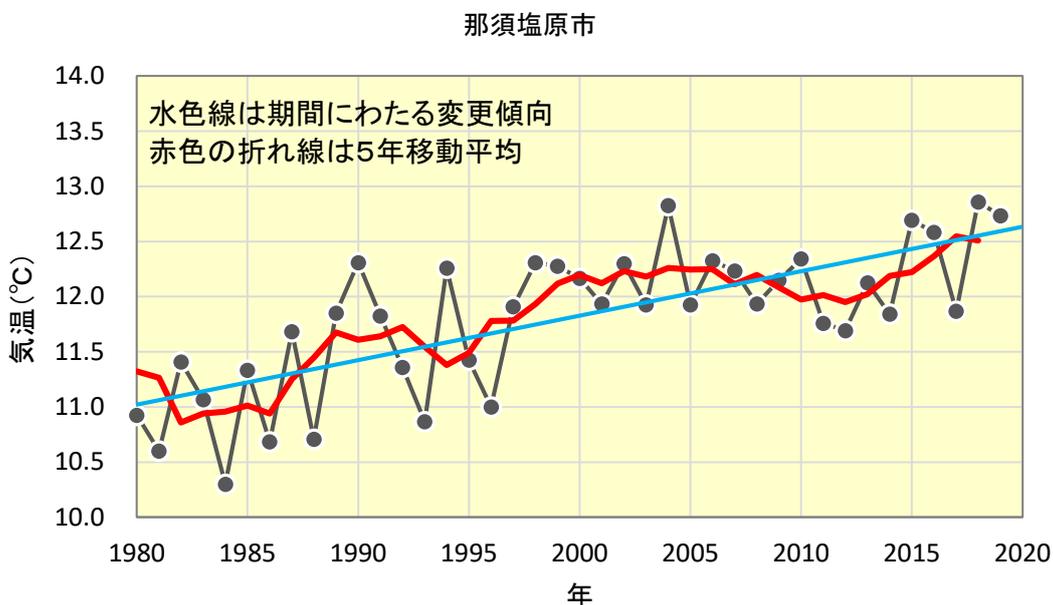
出典：第2次那須塩原市総合計画

図 2-1 本市の風景

1.2 気候

(1) 年平均気温

那須塩原市の年平均気温は、1980年～2020年において約1.5℃上昇しています。

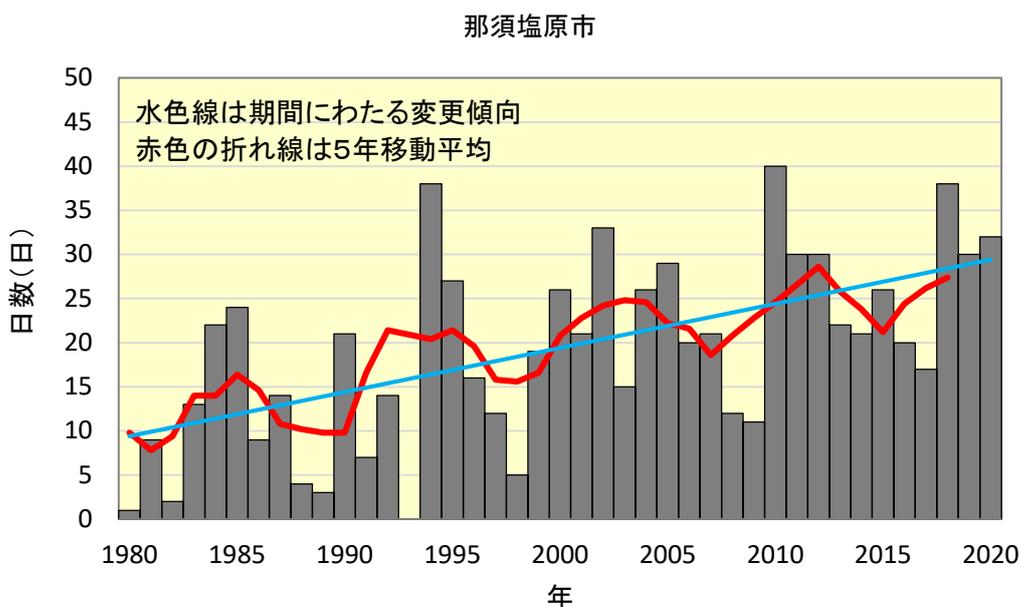


出典：気象庁データ（黒磯気象観測所）

図 2-2 年平均気温

(2) 真夏日（日最高気温 30℃以上の日数）

那須塩原市の真夏日は、1980年～2020年において約20日増加しています。

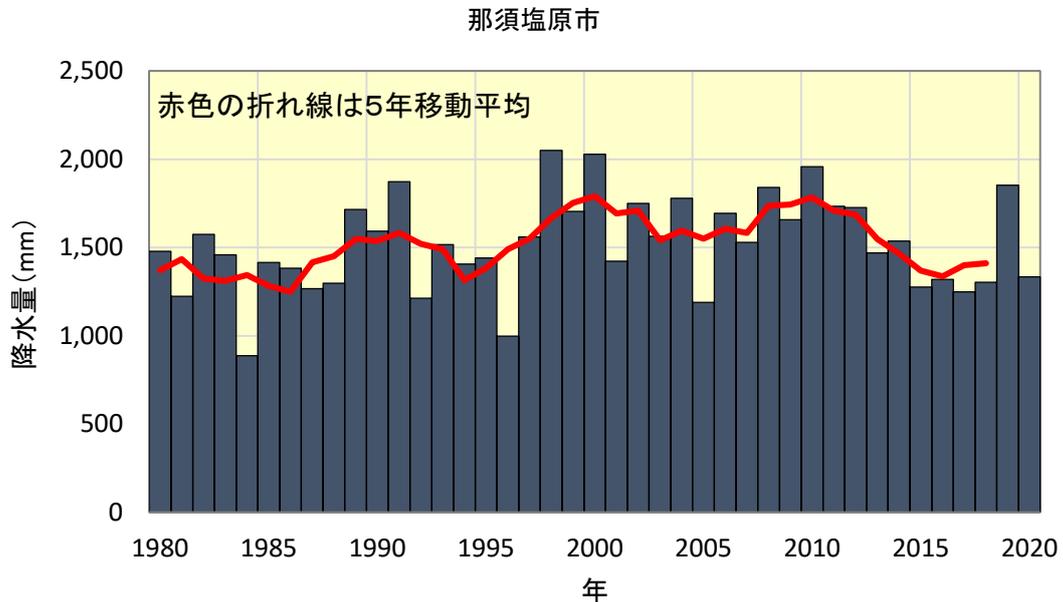


出典：気象庁データ（黒磯気象観測所）

図 2-3 真夏日（日最高気温30℃以上の日）の日数

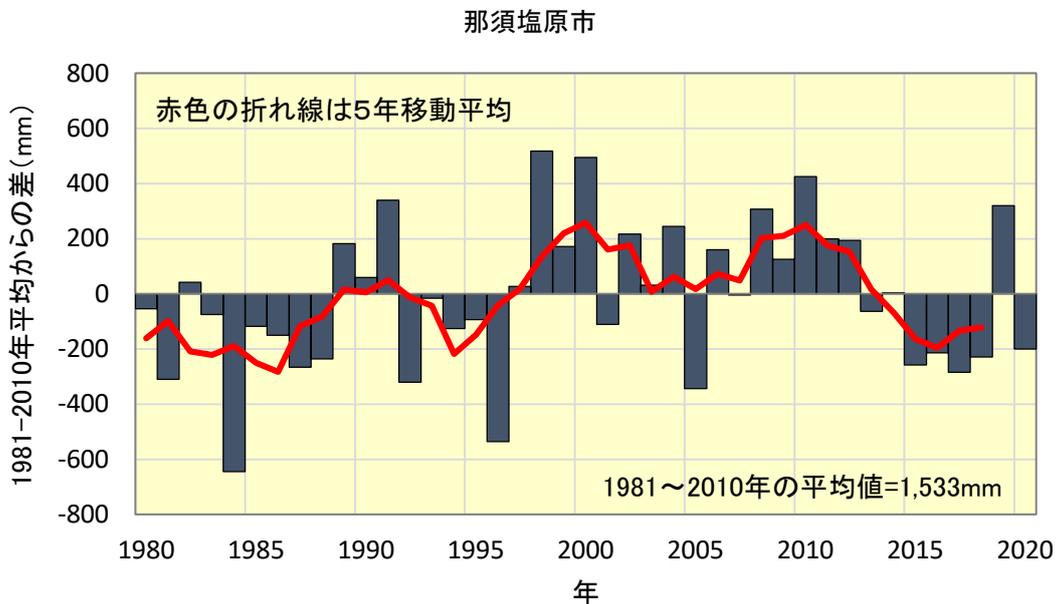
(3) 年降水量

全国的に「長期的な変化は見られないが、年ごとの変動幅が大きくなっている」とされていますが、本市においては、有意な傾向は見られません。



出典：気象庁データ（黒磯気象観測所）

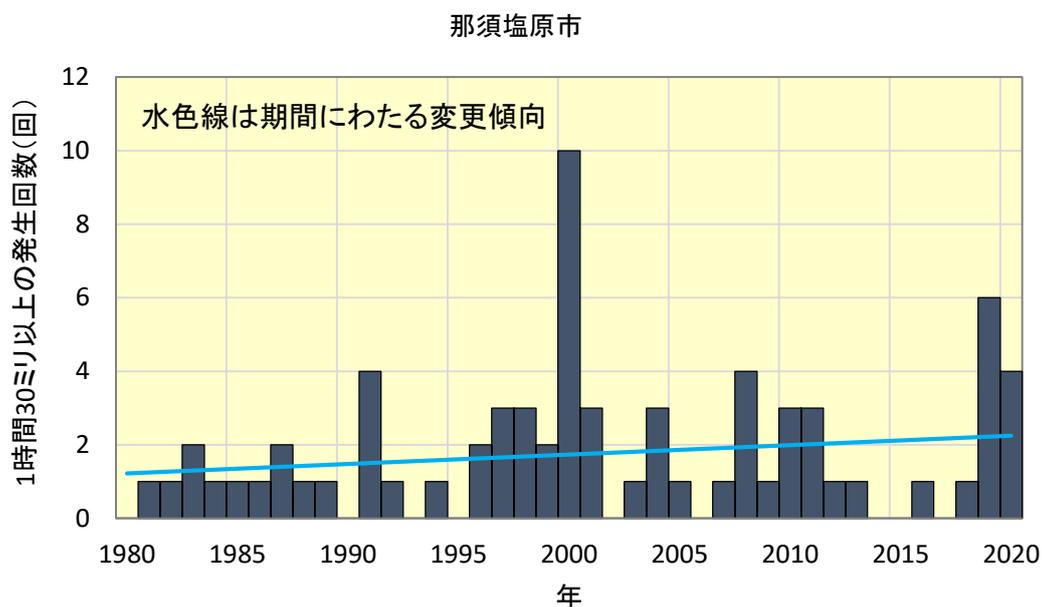
図 2-4 年降水量



出典：気象庁データ（黒磯気象観測所）

図 2-5 年降水量偏差

ただし、短時間強雨（1時間降水量30ミリ以上）の発生回数には増加傾向が見られます。

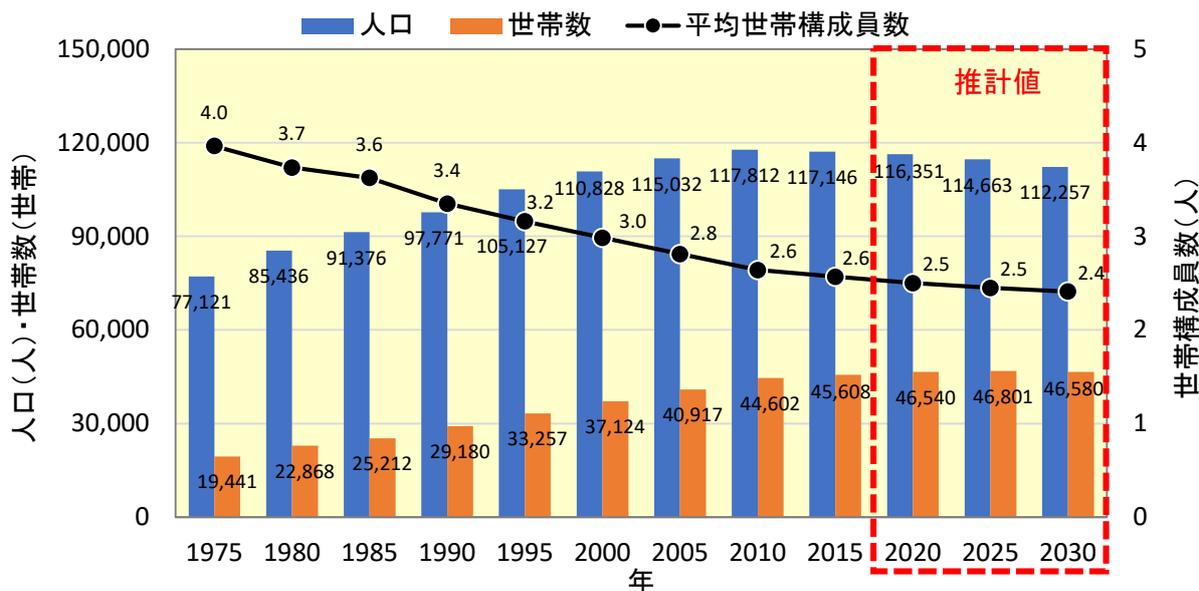


出典：気象庁データ（黒磯気象観測所）

図 2-6 1時間降水量30ミリ以上の降水量の発生回数

1.3 人口・世帯

本市の人口は、2010（平成 22）年度までは工業団地の増加、首都圏への新幹線通勤・通学者の増加のため、人口は増加傾向にありましたが、2010（平成 22）年度から減少傾向にあり、2015（平成 27）年度の人口は 117,146 人となっています。一方で、世帯数は、増加傾向にあり 2015（平成 27）年度では 45,608 世帯となっています。



出典：2015（平成27）年度までは国勢調査を基に、2020（令和2）年度からは第2次那須塩原市総合計画を基に作成

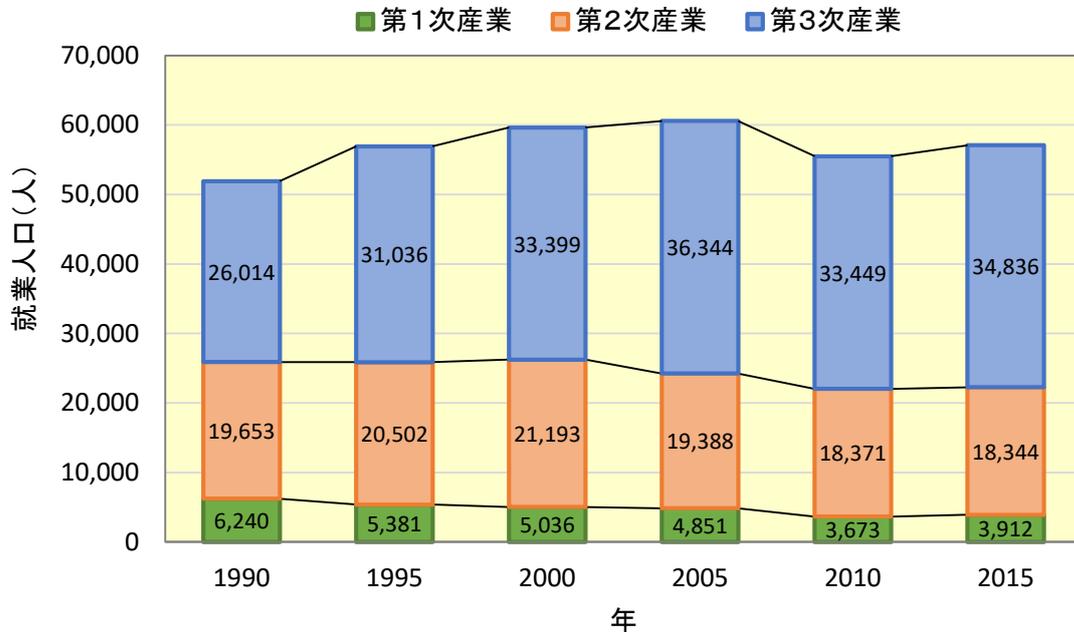
図 2-7 人口・世帯数の推移

1.4 産業

(1) 産業別就業人口

本市の産業構造は、第3次産業就業人数が最も多くの割合を占めており、2015（平成27）年度は34,836人となっています。

次に第2次産業、第1次産業就業人数と続き、ともに減少傾向にあります。



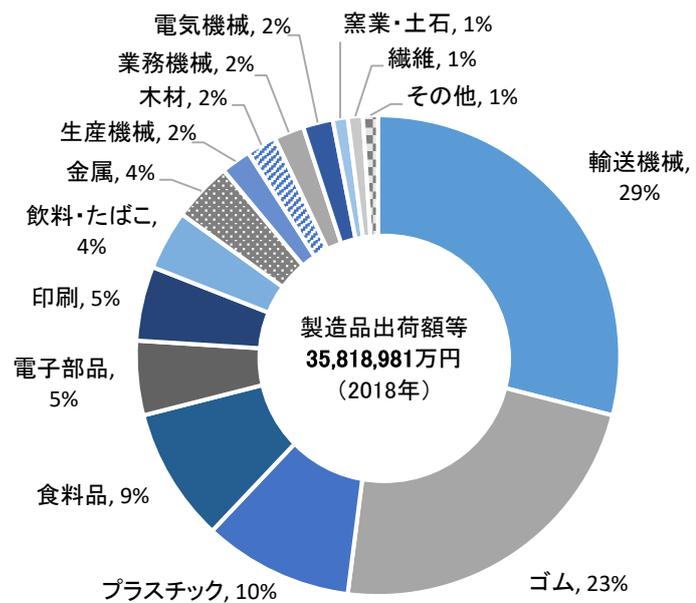
出典：国勢調査を基に作成

図 2-8 産業別就業人口の推移

(2) 工業

2018（平成30）年度の本市の製造品出荷額は35,818,981万円となっています。

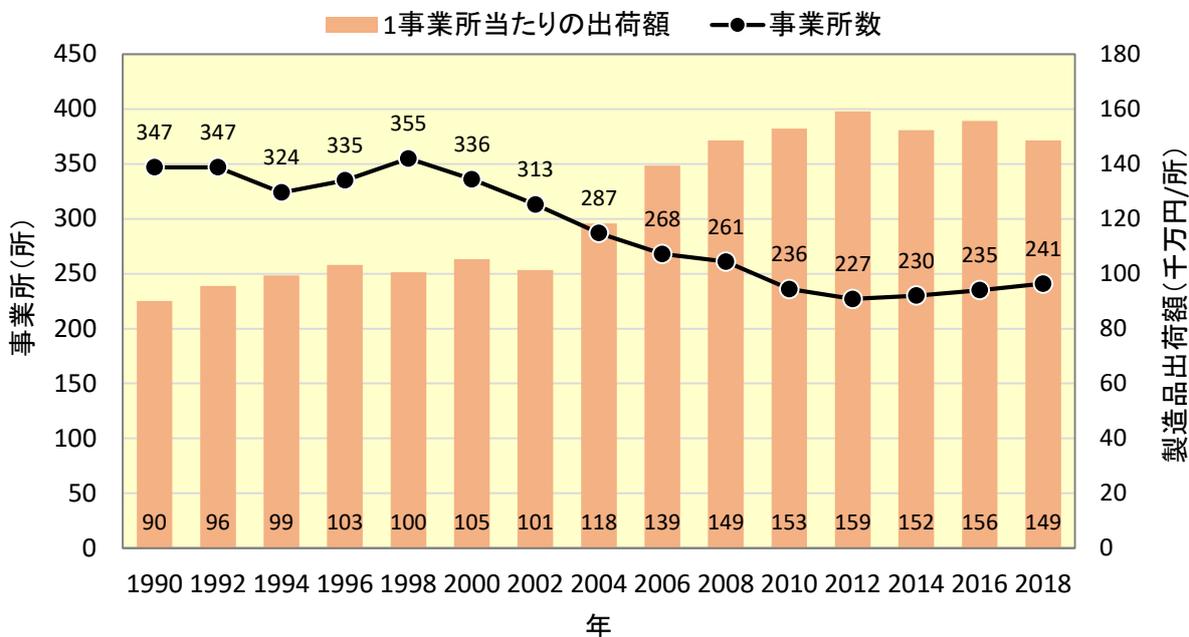
本市の製造品出荷額割合を見ると、輸送機械産業による出荷額が最も割合が多く29%、ゴムが次いで多く23%、プラスチックが10%と続いています。



出典：工業統計調査

図 2-9 産業中分類の製造品出荷額割合

本市の事業所数は1998（平成10）年度を境に減少傾向にあり、2018（平成30）年度は241事業所となっています。一方で、1事業所当たりの出荷額は増加傾向で、2012（平成24）年度に最も高い159千万円となり、2018（平成30）年度は149千万円となっています。



出典：工業統計調査を基に作成

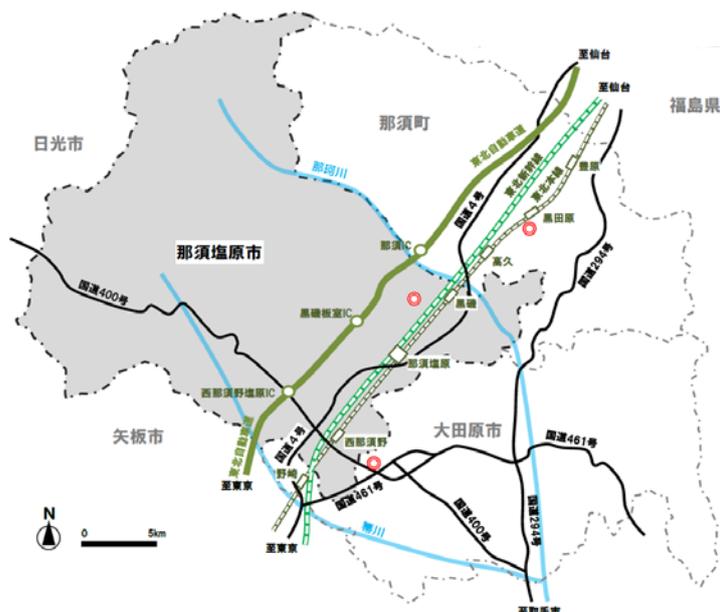
図 2-10 事業所数・製造品出荷額の推移

1.5 交通

(1) 交通ネットワーク

市内には、国道400号が東西に、東北自動車道・国道4号が市城南東部を南西、北東方向に横切る形で走っています。

その他、矢板那須線、大田原高林線、西那須野那須線、大田原芦野線、黒磯黒羽線、黒磯田島線などが配置され、東北地方と首都圏、周辺市町村との連携を担っています。



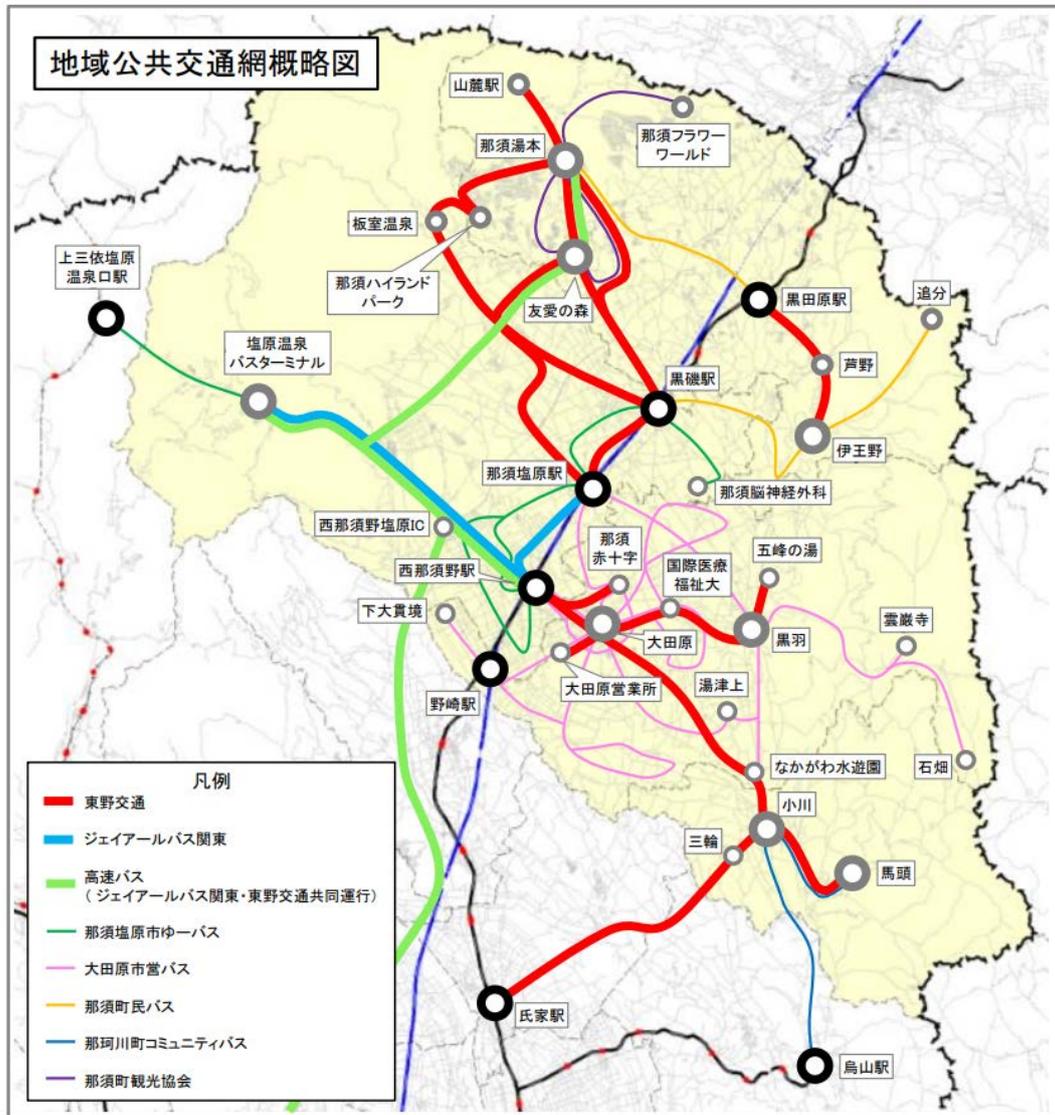
出典：第2次那須塩原市道路整備基本計画

図 2-11 道路体系図

(2) 公共交通

市内では鉄道路線である、JR 東北新幹線と東北本線が運行しており、JR 黒磯駅、JR 那須塩原駅、JR 西那須野駅の3駅が市街地の核となっています。

バス路線は、民間バス事業者が運行する「民間路線バス」が8路線、隣接する大田原市・那須町が運行する市町営バスが5路線、本市が運営する地域バスが15路線運行されています。



出典：H30年那須地域定住自立圏地域公共交通計画

図 2-12 那須塩原公共交通網概略図

2 市民や事業者の意識・意向

2.1 アンケート調査の概要

(1) 調査目的

アンケート調査は、本計画の改訂にあたり、市民や事業所の地球温暖化対策に関する関心や意識、取組状況などを把握し、対策や施策の検討において参考とすることを目的として実施しました。

(2) 調査概要

アンケート調査の概要は表 2-1 のとおりです。

表 2-1 調査の概要

項目	市民用アンケート	事業所用アンケート
調査対象	無作為に抽出した市民 2,000 人	無作為に抽出した市内 150 事業所
調査方法	郵送によるアンケート調査	郵送によるアンケート調査
調査項目	① 回答者属性(1) ② 地球温暖化・気候変動への意識(4) ③ 地球温暖化抑制のための取組(4) ④ 気候変動対策への取組(2) ⑤ 持続可能なまちづくりへの取組(2) ⑥ 地球温暖化に関する自由意見(1) ※()内は設問数、計 14 問	① 回答者属性(3) ② 地球温暖化・気候変動への意識(3) ③ 温室効果ガス排出抑制のための取組(4) ④ 事業活動への気候変動の影響について(4) ⑤ 持続可能なまちづくりへの取組(1) ⑥ 地球温暖化に関する自由意見(1) ※()内は設問数、計 16 問
設問数	14 問	16 問
調査方法	調査票の郵送回収方式	調査票の郵送回収方式
調査期間	令和 2 年 10 月 26 日～11 月 13 日	令和 2 年 10 月 26 日～11 月 13 日

(3) 回収率

アンケート調査の回収率は表 2-2 のとおりです。

表 2-2 アンケート調査の回収率

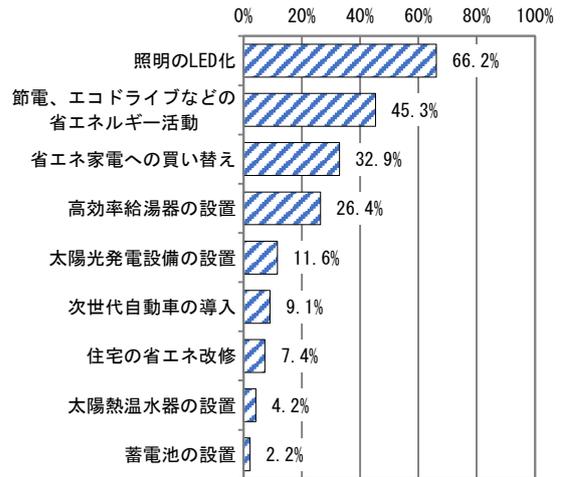
区分	配布票数 (A)	回収票数 (B)	回収率 (B/A)
市民	2,000	760	38.0%
事業所	150	56	37.3%

2.2 アンケート調査結果

(1) 市民向けアンケート

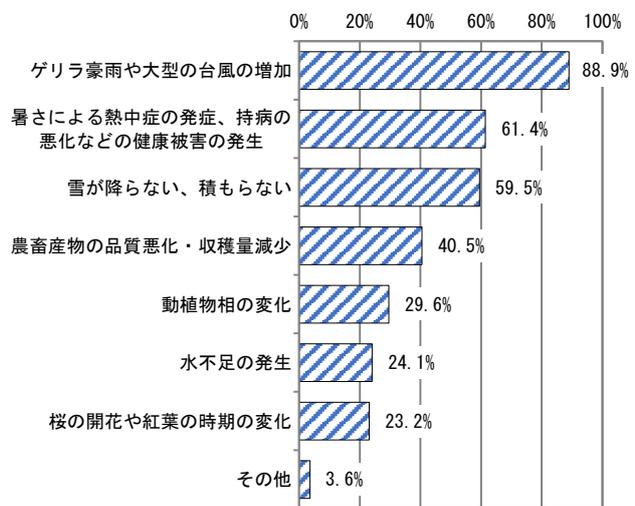
① 地球温暖化を抑える取組の状況

家庭では、「照明のLED化」を実施している家庭が最も多く、「節電・エコドライブなどの省エネルギー活動」や「省エネ家電への買い替え」といった取組を実施している割合が高いです。



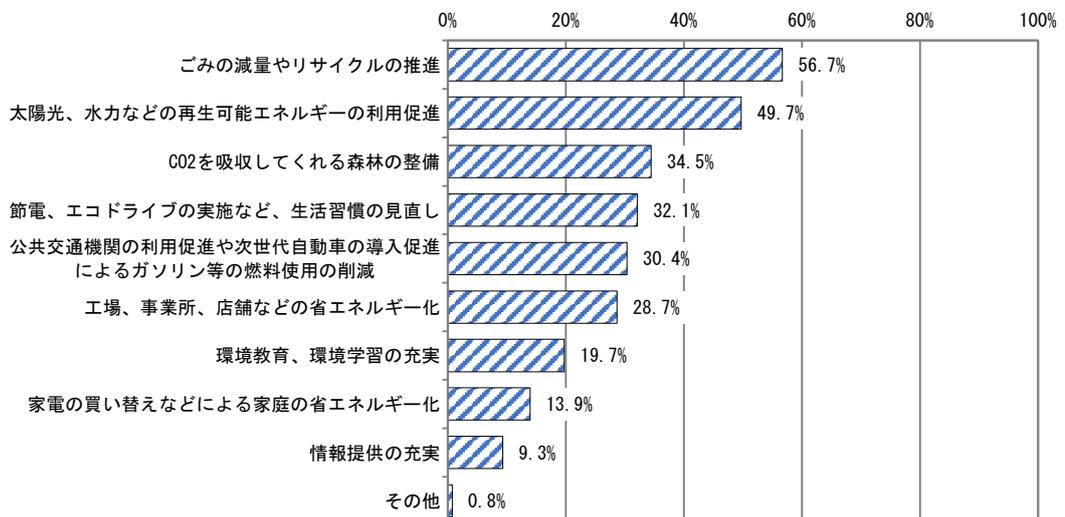
② 日常の中の気候変動による影響

気候変動による日常への影響として、「ゲリラ豪雨や大型の台風の増加」を感じている市民の方が最も多く、「熱中症の発症、持病の悪化などの健康被害の発生」「雪が降らない、積もらない」といった影響の割合が高いです。



③ 2050年までにCO₂排出量実質ゼロ宣言の目標を達成するために必要だと思うこと

5割以上の市民が「ごみの減量やリサイクルの推進」が必要だと考えています。次いで「太陽光、水力などの再生可能エネルギーの利用促進」「CO₂を吸収してくれる森林の整備」が続きます。その他、節電等のライフスタイルの見直し、次世代自動車といった交通関連、設備の省エネ化などの割合が高いです。

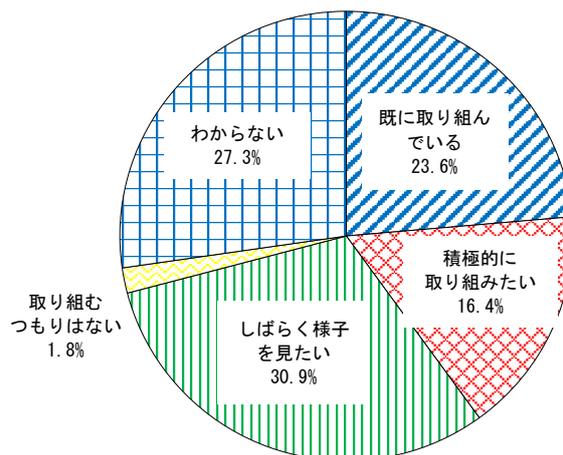


(2) 事業所向けアンケート

① 地球温暖化を抑える取組の状況

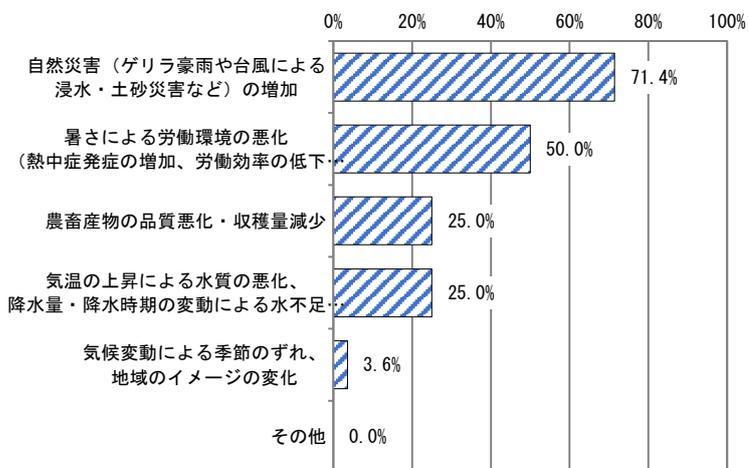
事業所では、温室効果ガスの排出を減らすことで、地球温暖化を抑える取り組み「既に取り組んでいる」、「積極的に取り組みたい」と回答した事業所が4割を占めていました。

一方、「しばらく様子を見たい」と回答した事業所は30.9%でした。



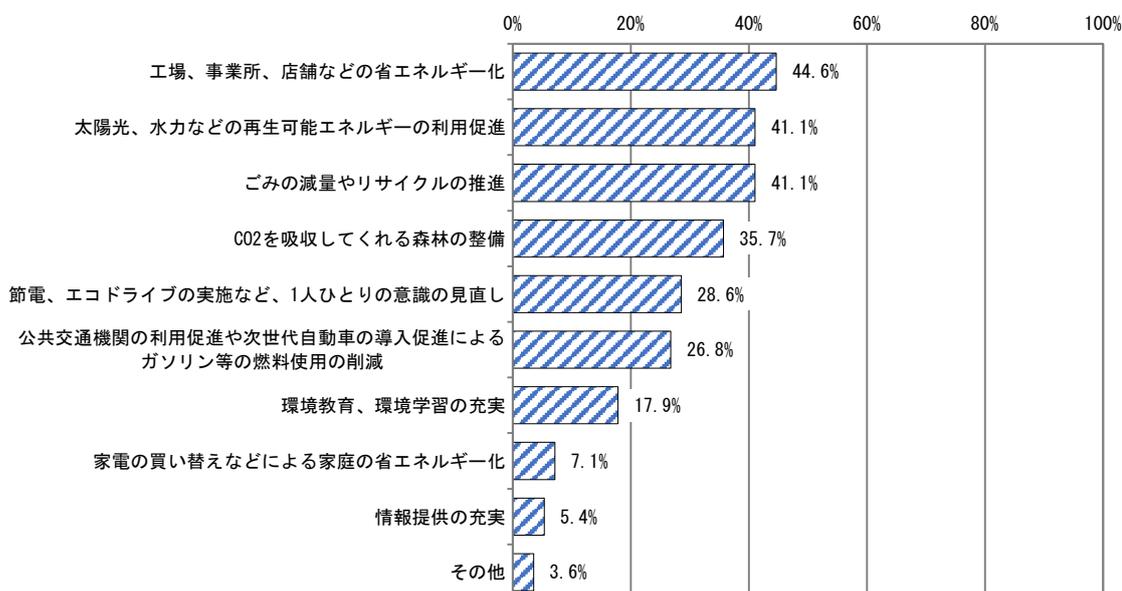
② 地球温暖化により、事業活動を行う上で危惧していること

地球温暖化によって、「自然災害の増加」を危惧している事業所が多く、次いで「暑さによる労働環境の悪化」が続きます。



③ 2050年までにCO₂排出量実質ゼロ宣言の目標を達成するために必要だと思うこと

多くの事業所が「工場、事業所、店舗などの省エネルギー化」の取組が必要だと考えています。次いで「太陽光、水力などの再生可能エネルギーの利用促進」「ごみの減量やリサイクルの推進」が続きます。その他、「CO₂を吸収してくれる森林の整備、節電等の意識の見直し、次世代自動車といった交通関連の割合が高いです。



3 温室効果ガスの排出状況

3.1 温室効果ガス排出量の推移

本市の温室効果ガス排出量は、2012（平成24）年度以降、減少傾向が続いています。

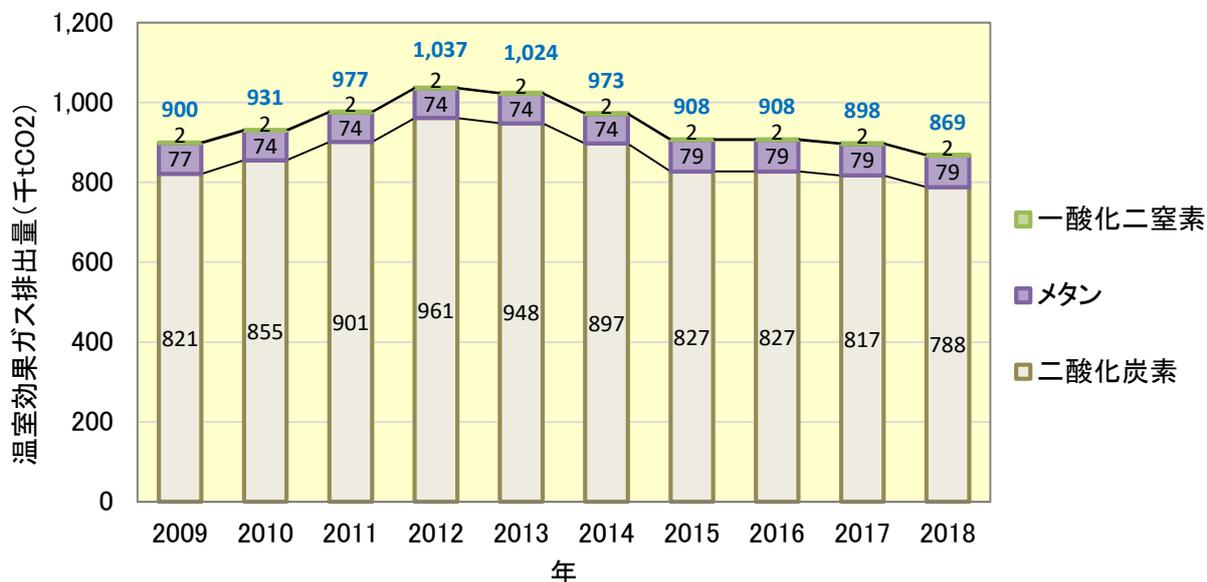


図 2-13 温室効果ガス排出量の推移

3.2 温室効果ガスの種類別割合

基準年である2013（平成25）年度の温室効果ガス排出量は、1,024千tCO₂となっており、二酸化炭素が92.6%と大半を占めています。

表 2-3 温室効果ガス排出量の割合

種類	2013（平成25）年度	
	排出量 (千tCO ₂)	割合
二酸化炭素	948	92.6%
メタン	74	7.2%
一酸化二窒素	2	0.2%
合計	1,024	100.0%

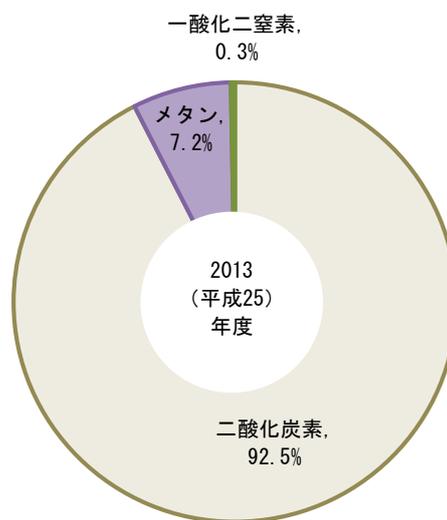


図 2-14 温室効果ガス排出量の割合

3.3 二酸化炭素排出量の推移

本市の二酸化炭素排出量は、2012（平成24）年度以降、減少傾向が続いています。

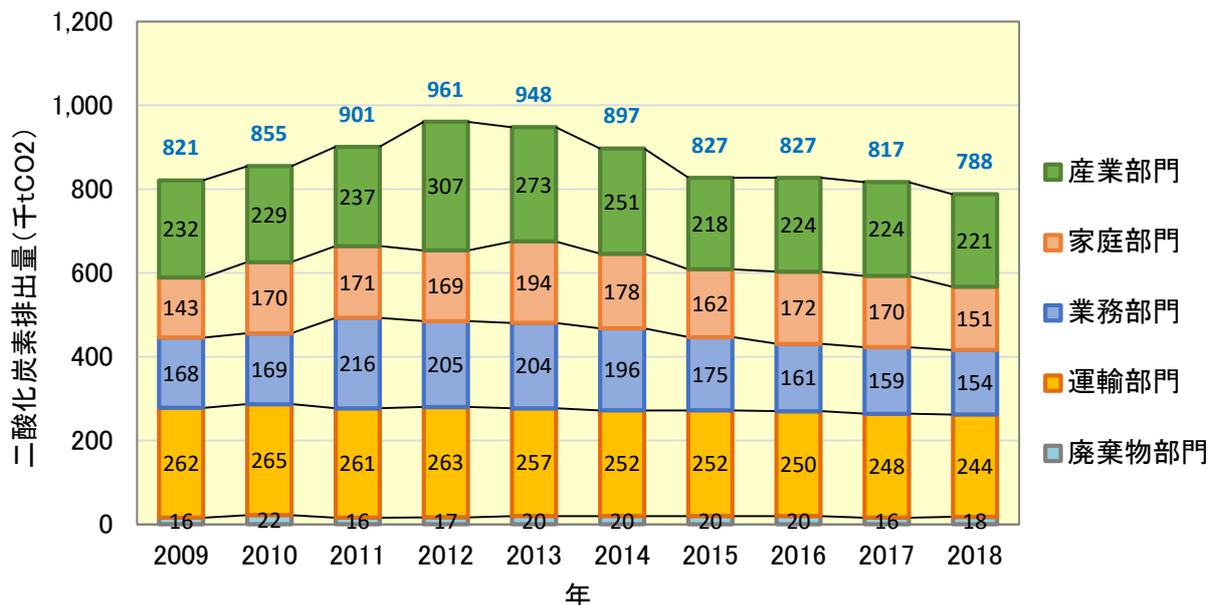


図 2-15 二酸化炭素排出量の推移

3.4 二酸化炭素排出量の部門別割合

基準年である2013（平成25）年度の二酸化炭素排出量は948千tCO₂となっています。部門別では、産業部門からの排出量が最も多く、運輸部門、業務部門、家庭部門、廃棄物部門と続いています。

表 2-4 二酸化炭素排出量の部門別割合

部門	2013（平成25）年度	
	排出量 (千tCO ₂)	割合
産業部門	273	28.8%
家庭部門	194	20.5%
業務部門	204	21.5%
運輸部門	257	27.1%
廃棄物部門	20	2.1%
合計	948	100.0%

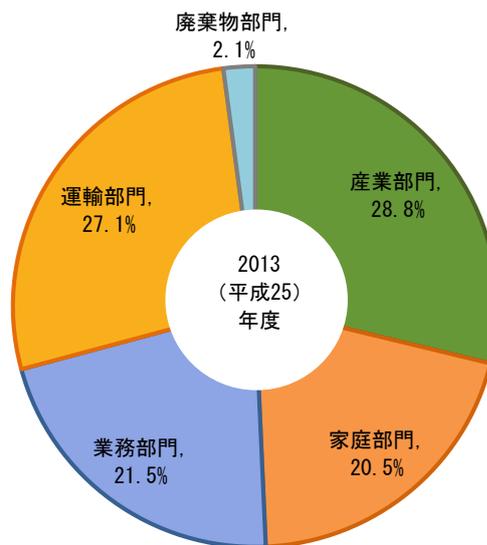


図 2-16 二酸化炭素排出量の割合

3.5 メタン排出量の推移

本市のメタン排出量は、ほぼ横ばいで推移しています。



図 2-17 メタン排出量の推移

3.6 一酸化二窒素排出量の推移

本市の一酸化二窒素排出量は、横ばいで推移しています。



図 2-18 一酸化二窒素排出量の推移

4 地球温暖化対策の課題

市の地域特性や気候の変化と将来への影響、温室効果ガスの排出状況をふまえ、地球温暖化対策の課題を以下のように整理しました。

4.1 産業部門

※赤字は施策の内容と関連させて修正

- 産業部門からの排出量は2013（平成25）年度で273千t-CO₂で、本市の二酸化炭素排出量の約3割（28.8%）を占めています。2018（平成30）年度の産業部門からの二酸化炭素排出量は、2013（平成25）年度に比べて19%減少しています。
- 特に産業部門の二酸化炭素排出量の約9割を占めている製造業は、製造品出荷額が増加しているにもかかわらず、二酸化炭素排出量は減少しており、産業部門での温暖化対策が進んでいることがうかがえます。
- 産業部門からの排出量の更なる削減に向けては、事業所の省エネルギー化や再生可能エネルギー・蓄電池の導入、機器の高効率化や運用改善などに関する助言や支援が必要と考えられます。

4.2 家庭部門

- 家庭部門からの排出量は2013（平成25）年度で194千t-CO₂で、本市の二酸化炭素排出量の約2割（20.5%）を占めています。2018（平成30）年度の家庭部門からの二酸化炭素排出量は、2013（平成25）年度に比べて22%減少しています。
- 世帯数が増加しているにもかかわらず、二酸化炭素排出量は減少しており、住宅や家電製品等の省エネルギー化などにより排出量の減少へと繋がっていることがうかがえます。
- 家庭部門からの排出量の更なる削減に向けては、省エネ型家電や機器の選択、住宅の再生可能エネルギー・蓄電池の導入、電気自動車などの次世代自動車への転換などのほか、温暖化対策の取り組みを促す環境づくりが必要と考えられます。

4.3 業務部門

- 業務部門からの排出量は2013（平成25）年度で204千t-CO₂で、本市の二酸化炭素排出量の約2割（21.5%）を占めています。2018（平成30）年度の業務部門からの二酸化炭素排出量は、2013（平成25）年度に比べて25%減少しています。
- 業務部門は市内の従業員数の減少が二酸化炭素排出量の減少にも影響していることが考えられます。
- 業務部門からの排出量の更なる削減に向けては、業務用ビル等における省エネルギー化や再生可能エネルギー・蓄電池の導入、機器の効率化や運用改善などに関する助言や支援などが考えられます。

4.4 運輸部門

- 運輸部門からの排出量は2013（平成25）年度で257千t-CO₂で、本市の二酸化炭素排出量の約1/4(27.1%)を占めています。2018（平成30）年度の運輸部門からの二酸化炭素排出量は、2013（平成25）年度に比べて5%減少しています。
- 特に運輸部門の二酸化炭素排出量の9割以上を占めている自動車は、自動車保有台数が増加しているにもかかわらず、二酸化炭素排出量は減少しており、近年の車両性能の向上や軽自動車の増加などにより排出量の減少へと繋がっていることがうかがえます。
- 運輸部門からの更なる削減に向けては、電気自動車などの次世代自動車への転換や、利用頻度に応じたカーシェアリングの活用、さらに、地域の足を確保するための乗合タクシーの利用など、多様な車両の利用手段の検討や総合的な交通対策が必要と考えられます。

4.5 廃棄物部門

- 廃棄物部門からの排出量は2013（平成25）年度で21千t-CO₂で、本市の二酸化炭素排出量の2.1%であり、横ばい傾向となっています。2018（平成30）年度の廃棄物部門からの二酸化炭素排出量は、2013（平成25）年度に比べて10%減少しています。
- 廃棄物部門の二酸化炭素排出量は、廃プラスチック類の焼却に伴い発生することから、焼却量の削減が必要となります。家庭ごみ、事業系ごみ、産業廃棄物の分別収集の徹底・強化のほか、プラスチックの利用低減のための取り組みが求められています。また廃棄物処理施設は、廃棄物エネルギーを回収できることから、熱利用のみならず、ごみ焼却による余熱を利用した発電の余剰電力を活用していくことも考えられます。

第3章 計画の目標

1 目指すべき将来像

「温暖化対策のためだから」と、省エネや節電のために我慢や不便を強いられたり、家庭や事業者に経済的な負担を強いてばかりでは、継続的に安定した取組は期待できません。

要検討

本市が目指す将来の姿は、市民の高い環境意識の定着、低炭素を前提とした社会経済システムの確立などにより、文化的で利便性の高い現在の日常を損なわず、また都市活動や産業活動の停滞を伴うことなく、中長期的に持続可能なかたちで温室効果ガス排出を抑制した低炭素社会の実現を目指します。

【参考】 低炭素地域づくりのイメージ（地方中心都市の例）

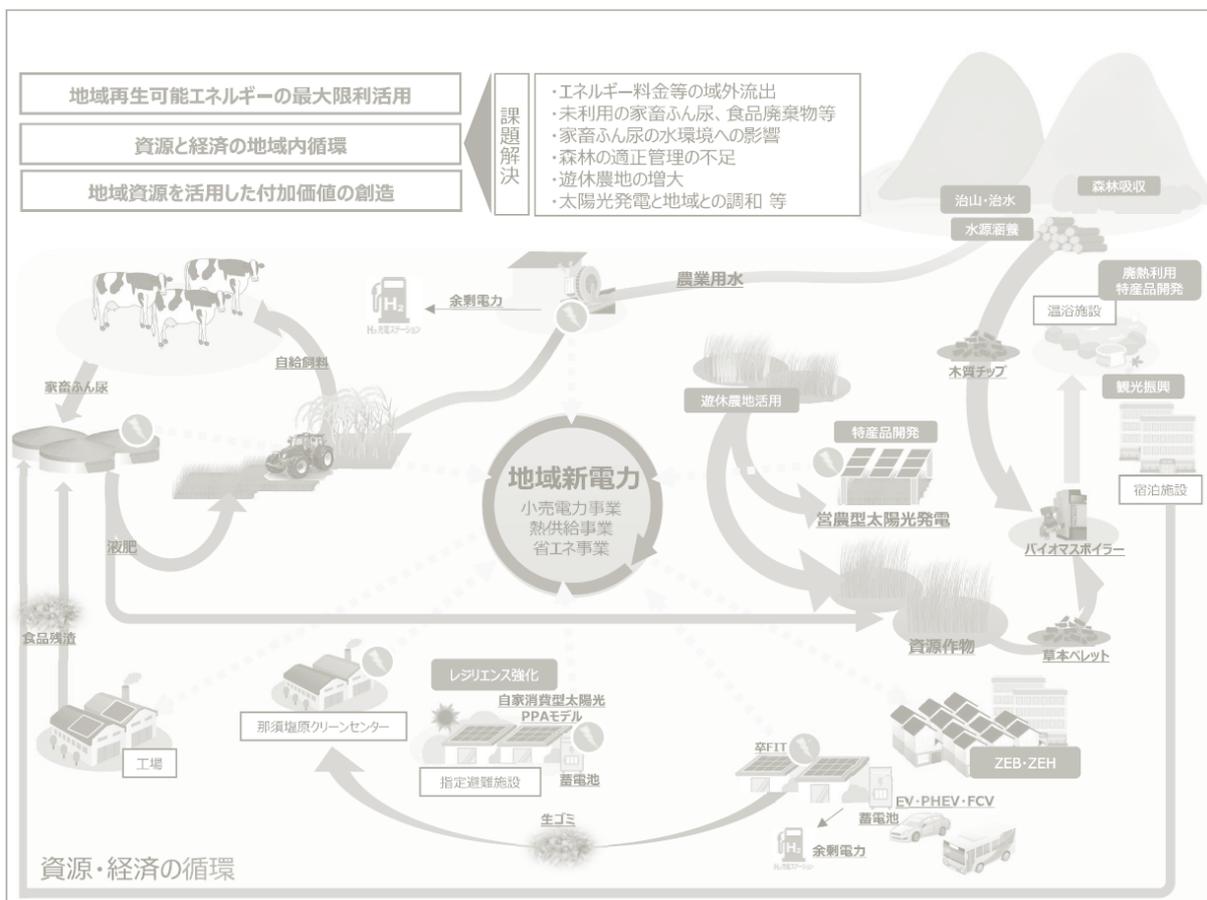


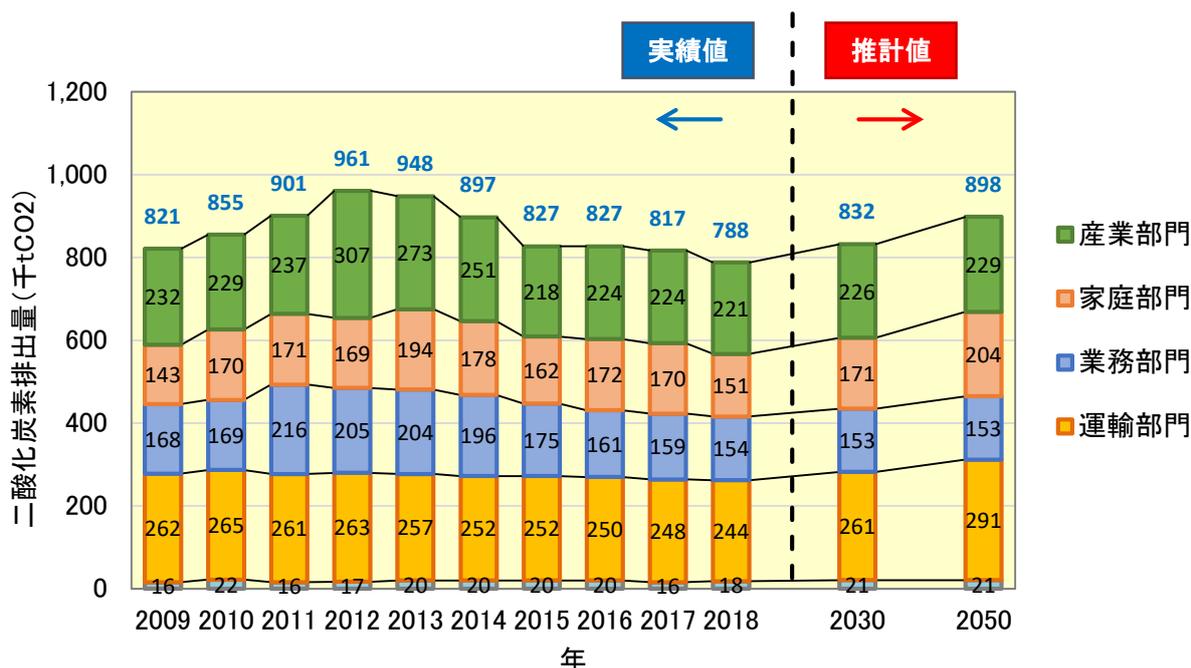
図 3-1 本市が目指す将来像

2 温室効果ガス排出量の削減目標

2.1 温室効果ガス排出量の将来推計

温室効果ガス排出量の削減に向けて、本市の温室効果ガスの 92.5%を占める二酸化炭素排出量（2013 年度温室効果ガス排出量、p2-11 参照）について、現状の取り組みを継続しつつも追加の対策を講じない場合の温室効果ガス排出量を推計したところ、増加傾向で推移すると予測されています。

2030（令和 12）年度の二酸化炭素排出量は 832 千 t-CO₂、2050 年度の二酸化炭素排出量は 898 千 t-CO₂と予測され、業務部門を除いて増加の予測となっています。



※BAU 推計について

部門別二酸化炭素排出量の BAU 推計は、各部門における将来のエネルギー消費量のトレンド予測（過年度実績値の推移状況の近似値を基に増減率を算出）を実施したうえで、2018（平成 30）年度の二酸化炭素排出量を基準に増減率を各年前年の値に乗じて、算出しました。

なお、2018（平成 30）年度の排出量については、都道府県別エネルギー消費統計（2018 年度暫定値）を用いて算出しています。

図 3-2 部門別二酸化炭素のBAU推計

2.2 温室効果ガス排出量の削減目標

前述の BAU 推計で試算された削減見込み量に、国等で求められている削減目標値を鑑み、追加対策量を加えて、部門別の削減目標量を設定しました。

表 1-1 部門削減目標

(単位:千t-CO₂)

部門	2013年度実績	2018年度実績	2030年度の各部門の 排出量の目安 (2013年度比)	
			○	▲○%
産業部門	273	221	○	▲○%
家庭部門	194	151	○	▲○%
業務部門	204	154	○	▲○%
運輸部門	258	244	○	▲○%
廃棄物部門	20	18	○	▲○%

推移グラフ

図 3-3 部門別削減目標に向けた推移

本市の将来像の実現のために、市域から排出される二酸化炭素の削減について、以下の削減目標及び長期目標を掲げます。

目標は施策による削減量を積み上げるのではなく、バックキャストिंगで設定しているため、これらの削減目標達成に向け、必要な施策・事業等を創造していきます。

二酸化炭素目標

削減目標 (2030年)	2030(令和12)年までに、 2013(平成25)年比で 46%削減
長期目標 (2050年)	2050(令和32)年までに、 2013(平成25)年比で 100%削減 ※ ※ 二酸化炭素排出量と森林吸収量とのバランスによる実質排出0とします。

※国の中期目標：2030年度までに2013年度比46%減

長期目標：2050年度までに2013年度比100%減

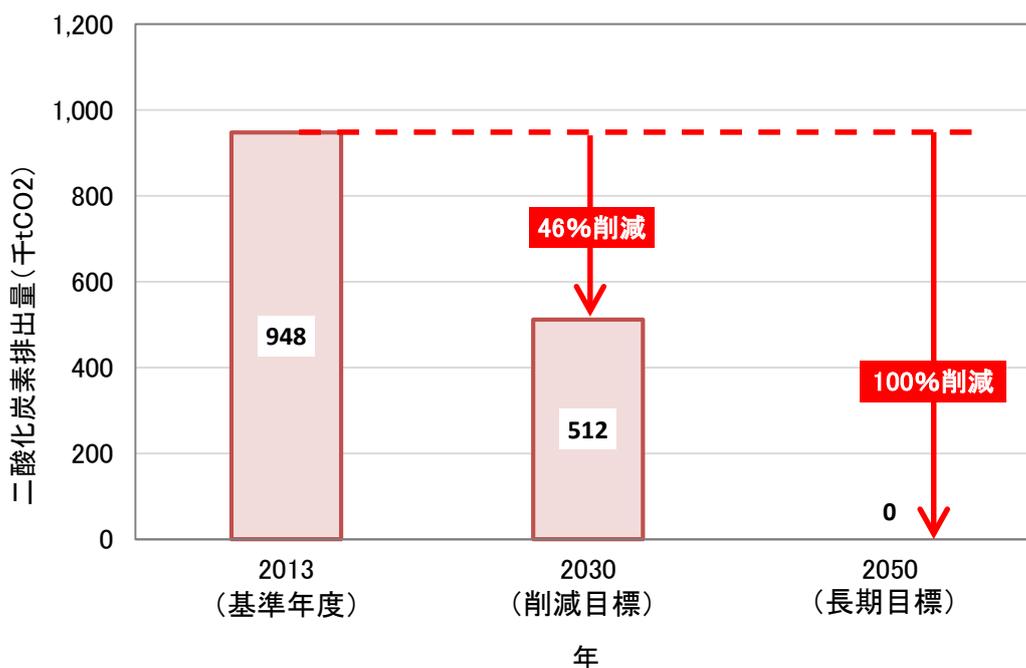


図 3-4 温室効果ガス排出量の削減イメージ