

第2次蒲郡市地球温暖化対策実行計画 (区域施策編)

〈案〉

～2050 ゼロカーボン実現を目指した 2030 年度までのアクション～

令和 年 月

蒲郡市

第2次蒲郡市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）素案 目次

1. 気候変動を巡る動向	1
1-1 地球温暖化による気候変動への影響	1
1-2 気候変動を巡る動向	3
2. 第2次蒲郡市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）が目指すもの	5
2-1 ゼロカーボンシティ宣言	5
2-2 第2次蒲郡市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）の基本的事項	6
3. 蒲郡市の二酸化炭素排出量と将来の見通し	9
3-1 エネルギー消費量の現況と将来の見通し	9
3-2 二酸化炭素排出量の現況と将来の見通し	10
3-3 吸収量の現況	11
3-4 再生可能エネルギーの導入状況と活用可能量	12
4. 地球温暖化対策と気候変動対策に関する課題	13
4-1 排出量削減に向けた課題	13
4-2 再生可能エネルギー導入に向けた課題	15
4-3 吸収源の確保に向けた課題	15
4-4 気候変動への適応に向けた課題	15
5. 蒲郡市の脱炭素ビジョン・削減目標	17
5-1 2050年度の蒲郡市の将来像	17
5-2 2030年度の蒲郡市の将来像	19
5-3 二酸化炭素排出量削減目標	21
5-4 再生可能エネルギー導入目標	23
6. 削減目標達成に向けた取り組み	25
6-1 施策体系	25
6-2 各主体の役割	26
6-3 削減目標達成に向けた取り組み	27
基本方針1 徹底した省エネルギー化の推進	27
基本方針2 再生可能エネルギーの利用拡大	32
基本方針3 まちの脱炭素化の推進	35
基本方針4 脱炭素に向けた行動変容の促進	40
基本方針5 気候変動適応策の推進	42
削減目標達成に向けて市民が実施する取り組み	44
削減目標達成に向けて事業者が実施する取り組み	44
7. 計画の進行管理	45
8. 参考資料	46

1. 気候変動を巡る動向

1-1 地球温暖化による気候変動への影響

1) 気候変動とは？

地球が太陽から受け取ったエネルギーは、様々な形態を取りながら、大気圏・海洋・陸地・雪氷・生物圏の間で相互にやりとりされ、最終的に、赤外放射として宇宙空間に戻され、ほぼ安定した地球のエネルギー収支が維持されています。こうしたエネルギーの流れに関与する地球全体のシステムは気候系と呼ばれ、この気候系のなかにある大気の状態を「気候」といいます。

「気候変動」とは、数十年間という期間における大気の状態となる「気候」が移り変わることです。その要因の一つが化石燃料等を起源とする温室効果ガスの排出による大気組成の変化により地球の気候系の平均気温が長期的に上昇する「地球温暖化」です。

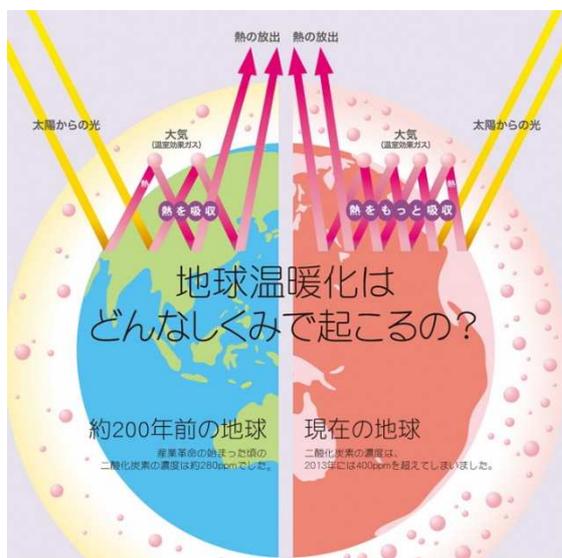
2) 地球温暖化のメカニズム

地球は、太陽からの光によって暖められ、暖められた地表面から熱が放出されます。この熱を二酸化炭素などの「温室効果ガス」が吸収し、大気が暖められることにより、地球の平均気温を 14℃程度に保っています。

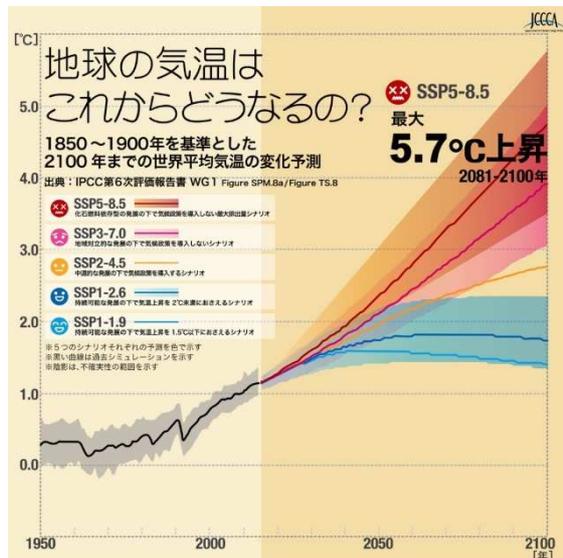
しかし、産業革命以降、大量の化石燃料を燃やしてエネルギーを消費するようになり、その結果、大気中の温室効果ガスの濃度が上昇を続け、温室効果がこれまでよりも強くなり、地表からの放射熱を吸収する量が増え、地球全体が温暖化しています。これが「地球温暖化」です。

IPCC（気候変動に関する政府間パネル）の第6次評価報告書（2021年）によると、工業化前と比べて、2011～2020年で1.09℃上昇したとしています。また、2100年の世界地上平均気温は、現在（1850-1900年）と比較して最大5.7℃上がると予測されています。

■ 温室効果ガスと地球温暖化メカニズム



■ 1950～2100年までの気温変化(観測と予測)



資料：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/>)

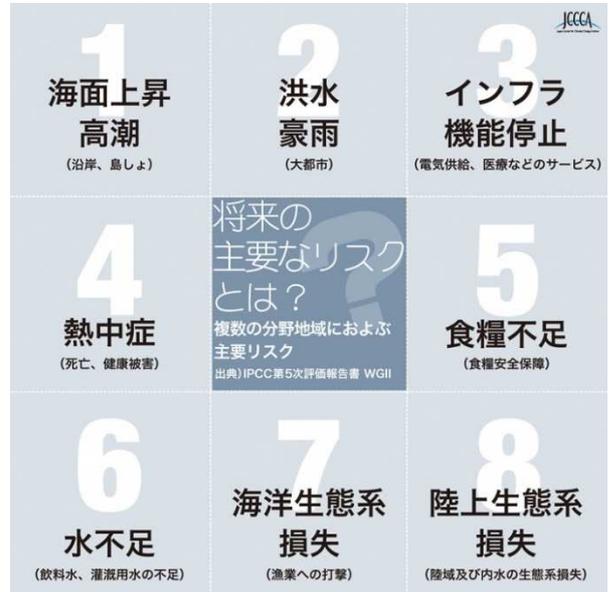
3) 地球温暖化による気候変動への影響

IPCC 第6次評価報告書では、「人為起源の気候変動は、世界中の全ての地域で、多くの気象及び気候の極端現象に既に影響を及ぼしている」としています。

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ています。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は、海面上昇や洪水・豪雨、食料不足、生態系の損失などが挙げられています。

また、環境省、文部科学省、農林水産省、国土交通省、気象庁が共同で作成した「気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート 2018～日本の気候変動とその影響～」では、農業、森林・林業、水産業、水環境・水資源、自然生態系、自然災害、健康、産業・経済活動、国民生活・都市生活に関して、地球温暖化に伴う気候変動の様々な影響を指摘しています。

■ 気候変動による将来の主要なリスク



資料：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/>)

■ 21世紀末に予測される日本の気候変化

21世紀末の日本は、20世紀末と比べ...

※ 黄色は2°C上昇シナリオ (RCP2.6)、紫色は4°C上昇シナリオ (RCP8.5) による予測

年平均気温が約1.4°C/約4.5°C上昇

海面水温が約1.14°C/約3.58°C上昇

猛暑日や熱帯夜はますます増加し、冬日は減少する。

温まりやすい陸地に近いことや暖流の影響で、予測される上昇量は世界平均よりも大きい。

降雪・積雪は減少

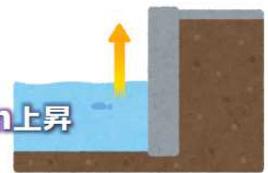
雪ではなく雨が降る。ただし大雪のリスクが低下するとは限らない。



激しい雨が増える

日降水量の年最大値は約12% (約15 mm) / 約27% (約33 mm) 増加
50 mm/h以上の雨の頻度は約1.6倍/約2.3倍に増加

沿岸の海面水位が約0.39 m/約0.71 m上昇



3月のオホーツク海海面面積は約28%/約70%減少



【参考】4°C上昇シナリオ (RCP8.5) では、21世紀半ばには夏季に北極海の海水がほとんど融解すると予測されている。



強い台風の割合が増加
台風に伴う雨と風は強まる

日本南方や沖縄周辺においても世界平均と同程度の速度で海洋酸性化が進行



※ この資料において「将来予測」は、特段の説明がない限り、日本全国について、21世紀末時点の予測を20世紀末又は現在と比較したものを。

資料：日本の気候変動 2020 一大気と陸・海洋に関する観測・予測評価報告書一（文部科学省・気象庁）

1-2 気候変動を巡る動向

1) 気候変動を巡る国際的な動向

■ パリ協定

2015年12月にパリで開催された国連気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）では、2020年以降の気候変動抑制に関する国際的枠組みとなる「パリ協定」が採択され、2016年11月に発効し、2020年に実施段階に入りました。

「パリ協定」では、「世界全体の平均気温の上昇を2℃より十分下方に抑えるとともに、1.5℃に抑える努力を追求すること、このために今世紀後半に人為的な温室効果ガス排出を実質ゼロ（人為的な温室効果ガス排出量と吸収量を均衡させること）にすること」などを決定しました。これにより、先進国だけでなく途上国を含む世界の国々が、目標達成に向けた取り組みを実施することになり、1997年の「京都議定書」以来の画期的な国際枠組みとなっています。

■ IPCC 1.5℃特別報告書・IPCC 第6次評価報告書

気候変動枠組条約はIPCC（気候変動に関する政府間パネル）に対し、1.5℃の気温上昇に着目して、2℃の気温上昇との影響の違いや、気温上昇を1.5℃に抑える排出経路等について取りまとめた特別報告書を準備するよう招請しました。

2018年10月に開催されたIPCC第48回総会において承認・受諾された「1.5℃特別報告書」では、世界の平均気温が2017年時点で工業化以前と比較して約1℃上昇し、現在の度合いで増加し続けると2030年から2052年までの間に気温上昇が1.5℃に達する可能性が高いこと、現在と1.5℃上昇との間、及び1.5℃と2℃上昇との間には、生じる影響に有意な違いがあることが示されました。

2023年3月に公表された「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第6次評価報告書（AR6）統合報告書（SYR）」では、『人間活動が主に温室効果ガスの排出を通して地球温暖化を引き起こしてきたことは疑う余地がない』、『継続的な温室効果ガスの排出は更なる地球温暖化をもたらし、短期（2040年）のうちに1.5℃に達する』など、地球温暖化に関して厳しい見通しが示され、この10年間に全ての部門において急速かつ大幅で、即時の温室効果ガス排出削減が求められています。

■ グラスゴー気候合意

2018年のIPCC（気候変動に関する政府間パネル）による「1.5℃特別報告書」を踏まえ、2050年までの温室効果ガス排出実質ゼロに向けた国際的な動きが加速し、2021年10月、11月に英国・グラスゴーで開催された国連気候変動枠組条約第26回締約国会議（COP26）では、2100年の世界平均気温の上昇を産業革命前に比べて1.5度以内に抑える努力を追求していくことが盛り込まれ、2℃目標より高い1.5℃目標を明確に掲げることとなりました。1.5℃目標を達成するため、世界全体の二酸化炭素排出量を2030年までに2010年比で45%削減すること、今世紀半ばには実質ゼロにすることなどが合意されました。

2) 気候変動を巡る国内の動向

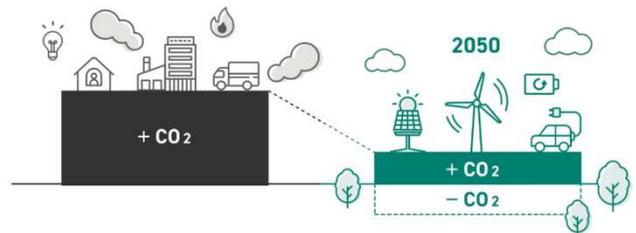
2050年カーボンニュートラル宣言

2020年10月に、内閣総理大臣は所信表明演説のなかで、「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。

この演説のなかで、「積極的に温暖化対策を行うことが、産業構造や経済社会の変革をもたらし、大きな成長につながるという発想の転換が必要」とし、次世代型太陽電池、カーボンリサイクルをはじめとした、革新的なイノベーションの実用化を見据えた研究開発の加速、グリーン投資、省エネの徹底や再エネの最大限の導入を目指すことを明らかにしました。

■ カーボンニュートラルの概念

温室効果ガスの排出を完全にゼロに抑えることは現実的に難しいため、排出せざるを得なかった分については同じ量を「吸収」または「除去」することで、「排出される温室効果ガスと吸収される温室効果ガスが同じ量である」という概念です。



地球温暖化対策の推進に関する法律の改正と地球温暖化対策計画の策定

「地球温暖化対策の推進に関する法律」は、2050年までの脱炭素社会の実現に向け、2022年に改正されました。

改正された法律では、「温室効果ガスの排出量等の抑制」としていた表現を全て「温室効果ガスの排出量等の削減」に改めたほか、地方公共団体実行計画を策定する努力義務を課しています。

また、2021年10月に閣議決定された「地球温暖化対策計画」において、我が国の温室効果ガス排出量削減の中期目標として、2030年度において2013年度比で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ていくことが定められました。

主な施策としては、環境保全に配慮され、地域のレジリエンスの向上などに役立つ地域共生・裨益型再生可能エネルギーの導入促進や住宅・建築物の省エネ基準への適合義務付けの拡大、2030年度までに100か所以上の「脱炭素先行地域」の創出などが示されています。

気候変動適応法と気候変動適応計画

2018年6月には、「気候変動適応法」が公布され、「地球温暖化対策推進法」と合わせて、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、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。

2018年11月には「気候変動適応計画」が閣議決定され、影響が既に生じているまたはその恐れがある主要な7つの分野が明示され、関係府省庁が連携して気候変動適応策を推進することとしています。

2021年11月には「気候変動適応計画」が改定され、分野別施策及び基盤的施策に関するKPI（達成指標）が設定されています。

2. 第2次蒲都市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）が目指すもの

2-1 ゼロカーボンシティ宣言

近年、二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの増加による地球温暖化の進行が要因となり、世界規模で海水面の上昇、自然災害の頻発化や激甚化などが発生しています。国では、その対策として「2050年カーボンニュートラル」を宣言しています。

このような状況を踏まえ、蒲都市では2021年3月2日の市議会3月定例会において、2050年までに温室効果ガス排出量を実質ゼロにするまち「ゼロカーボンシティ」の実現に向け、市民の皆様と一体となって取り組むことを宣言しました。

ゼロカーボンシティ宣言にあわせて、これまでの地球温暖化対策を強化し、カーボンニュートラルを推進すること、市の事務事業において市民や事業者の模範となるように率先して地球温暖化対策に取り組むこと、市民や事業者と一体となって地球温暖化対策に取り組むことを明らかにしています。

■なぜ、2050年までに温室効果ガス排出量の実質ゼロを目指すのか？

●パリ協定の目的達成のために…

2020年から実施段階に入った気候変動問題に関する国際的な枠組み「パリ協定」では、「世界全体の平均気温の上昇を1.5℃に抑える努力を追求すること、このために今世紀後半に人為的な温室効果ガス排出を実質ゼロにする」ために、排出削減に取り組むことを目的としています。

これに加えて、2016年10月に承認・受諾された国連気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の「IPCC1.5度特別報告書」において、産業革命以降の温度上昇を1.5℃以内におさえるという努力目標（1.5℃努力目標）を達成するためには、2050年前後には世界のCO₂排出量が正味ゼロとなっていることが必要という報告がされています。

さらに、最新のIPCC第6次評価報告書では、早ければ2030年代前半に1.5℃を超えると予測されています。

すなわち、2050年前後には温室効果ガス排出量の実質ゼロに向けて、2030年頃までに最大限の削減努力を講じないと、パリ協定の目的は達成することが難しく、今世紀末の気候変動が深刻な状態になることが予測されるためです。

●将来の世代も安心して暮らせる、持続可能な経済社会をつくるために…

近年、国内外で様々な気象災害が発生しています。個々の気象災害と気候変動問題との関係を明らかにすることは容易ではありませんが、気候変動に伴い、今後、豪雨や猛暑のリスクが更に高まることが予想されています。日本においても、農林水産業、水資源、自然生態系、自然災害、健康、産業・経済活動等への深刻な影響が出ると指摘されています。

気候変動の原因となっている温室効果ガスは、経済活動・日常生活に伴い排出されています。

将来の世代も安心して暮らせる、持続可能な経済社会をつくるため、今から、カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現に向けて、取り組む必要があります。

2-2 第2次蒲郡市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）の基本的事項

1) 計画策定の背景・目的

気候変動の問題は、予想される影響の大きさや深刻さから見て、本市の自然環境や市民生活に与える影響はもとより、人類の存続に関わる重要かつ喫緊の課題の一つです。

蒲郡市は、2020年3月に、地球温暖化防止に向けた各種の取り組みをより効果的に進めていくため、「蒲郡市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」（以下、前計画）を策定し、市民・事業者・市が連携・協働して地球温暖化防止対策を進めてきました。

前計画策定以降、IPCC 1.5℃特別報告書を踏まえた2050年カーボンニュートラルに向けた世界的な動きが加速し、国内においても2020年10月の「2050年カーボンニュートラル宣言」を皮切りに、気候変動に関わる各種法令の改正や計画の改定がなされ、温室効果ガス排出量の新たな削減目標が示されるなど、社会情勢が急速に変化しています。

こうしたなか蒲郡市は、2021年3月に「ゼロカーボンシティ」を表明しており、2050年二酸化炭素排出実質ゼロの実現に向けて、温室効果ガス削減対策を強化していく必要があります。

さらに、気候変動との関連性が指摘されている集中豪雨などの深刻化する自然災害、熱中症や感染症による健康被害などから市民の命と安全・安心な生活を守る「持続可能でレジリエントなまち」を実現していく必要があります。

本計画は、このような社会情勢の変化に対応し、ゼロカーボンシティ宣言に基づく、2050年二酸化炭素排出量実質ゼロの実現に向けて中長期的な視点から削減目標を定め、本市の気候変動に対する施策方針を示すものです。

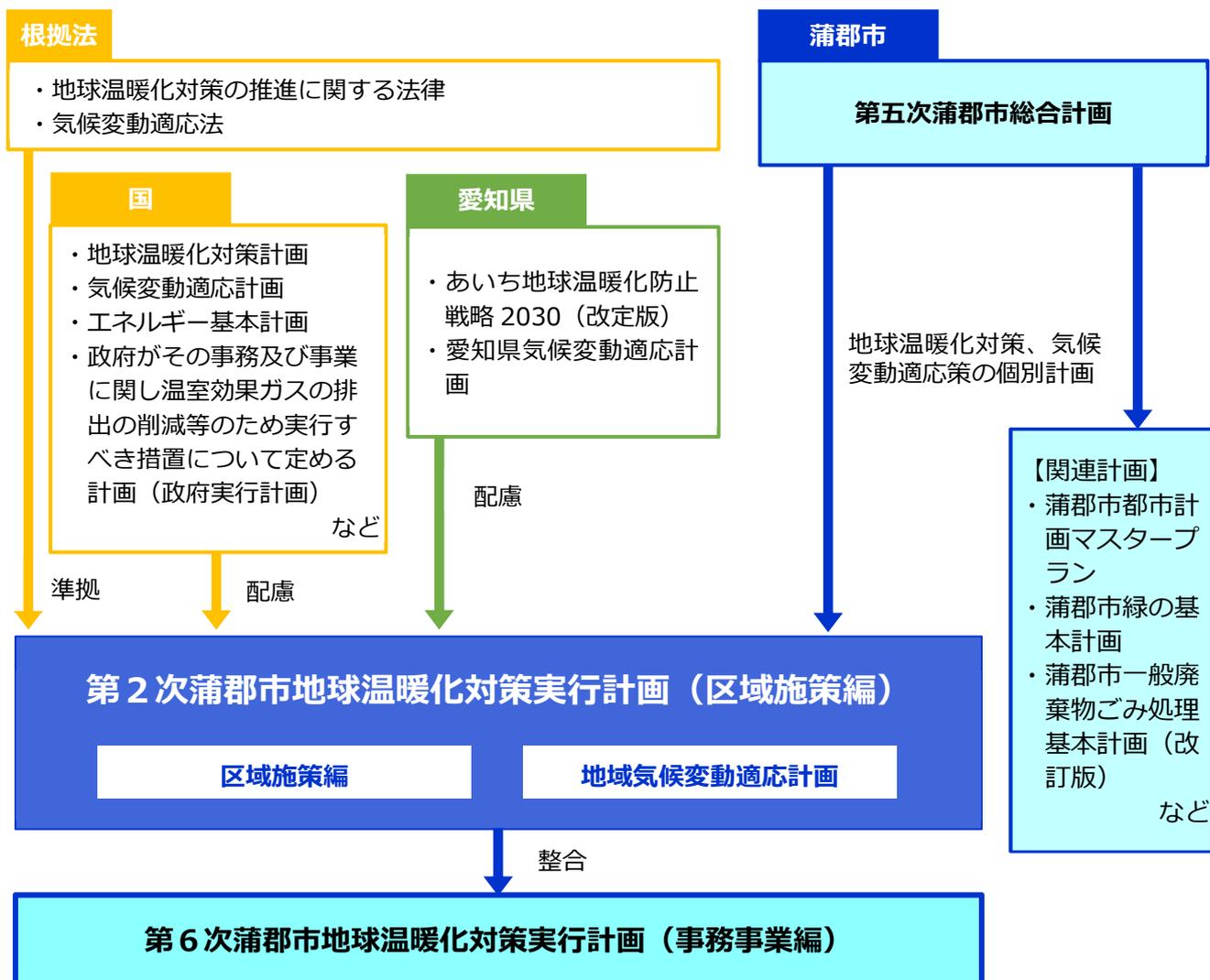
本計画の推進により、気候変動抑制に関する国際的枠組みである「パリ協定」の目標「世界全体の平均気温の上昇を1.5℃に抑える努力の追求」に蒲郡市も貢献するほか、気候変動との関連性が指摘されている集中豪雨などの深刻化する自然災害、熱中症や感染症による健康被害などから市民の命と安全・安心な生活を守る「持続可能でレジリエントなまち」の実現を目指していきます。

2) 計画の位置づけ

蒲郡市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）は、「地球温暖化対策の推進に関する法律」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）」及び気候変動適応法第 12 条に基づく「地域気候変動適応計画」として策定した計画です。

さらに、蒲郡市の上位計画である「第五次蒲郡市総合計画」に基づく地球温暖化対策、気候変動適応策の個別計画として、また市の各種事業計画との整合・連携を図り、計画を推進します。

■ 計画の法的位置づけ、上位計画などとの関連



3) 計画期間

温室効果ガス削減の中期目標である 2030 年度の排出量が把握可能となるのは、統計データの公表の関係から 2032 年度となります。

そのため、本計画の期間は、2024 年度から 2032 年度までの 9 年間とします。

また、温室効果ガス削減目標に関わる中長期目標については、基準年度を 2013 年度とし、中期目標を 2030 年度、長期目標を 2050 年度とします。

なお、社会情勢の変化等に応じ、適宜見直しを行うこととします。



4) 対象とする温室効果ガス・部門

蒲郡市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）が対象とする温室効果ガスは、把握可能かつ対策・施策が有効な下記の部門の CO₂（二酸化炭素）とします。

・エネルギー起源 CO ₂	産業部門（第1次・第2次産業） 業務部門（第3次産業） 家庭部門 運輸部門 自動車、鉄道、船舶	農林水産業、建設業・鉱業、製造業
・非エネルギー起源 CO ₂	一般廃棄物	

5) 対象とする再生可能エネルギー

本計画が対象とする再生可能エネルギーは、市内の賦存量及び活用可能性を考慮し、下記のエネルギー種とします。

重点的に拡大する再生可能エネルギー	導入・活用可能性を検証する再生可能エネルギー
<ul style="list-style-type: none"> ・太陽光発電 ・太陽熱利用 	<ul style="list-style-type: none"> ・陸上風力 ・地中熱利用 ・木質バイオマス利用

3. 蒲郡市の二酸化炭素排出量と将来の見通し

3-1 エネルギー消費量の現況と将来の見通し

本市全域における2013年度の総エネルギー消費量は8,583 TJで、2019年度まで増減を繰り返しながら微減傾向で推移していましたが、2020年度現在で減少しています。部門別では、産業部門、運輸部門からの消費量が多くなっています。

現在の傾向が今後も続くと仮定した場合、2030年度には7,280 TJと2013年度から15.2%減少、2050年には6,457 TJ、24.8%減少すると予測されます。

市域におけるエネルギー消費量の推移と今後の見通し



■ エネルギー消費量と二酸化炭素排出量

● エネルギー消費量とは？

ガソリン、軽油、都市ガスなど化石燃料の使用、化石燃料を用いて発電された電力や熱の使用によって得られる発熱量のことで、単位はJ（ジュール）です。消費量には、再生可能エネルギーは含まれていません。

エネルギー消費量は、以下の式であらわすことができます。

$$\text{エネルギー消費量} = \text{燃料の使用量} \times \text{燃料別発熱量}$$

● 二酸化炭素排出量とは？

主にガソリン、軽油、都市ガスなどの化石燃料の使用、化石燃料を用いて発電された電力や熱の使用によって排出される二酸化炭素量のことで、単位はkg-CO₂あるいはt-CO₂です。排出量には、再生可能エネルギーは含まれていません。

二酸化炭素排出量は、以下の式であらわすことができます。

$$\text{二酸化炭素排出量} = \text{燃料の使用量} \times \text{燃料別排出係数}$$

$$\text{二酸化炭素排出量} = \text{エネルギー消費量} \times \text{エネルギー種別排出係数}$$

二酸化炭素排出量を減らすということは、化石燃料によるエネルギー消費量を減らすこと、あるいは化石燃料によるエネルギーを再生可能エネルギーに置き換えるということになります。

3-2 二酸化炭素排出量の現況と将来の見通し

本市全域における2013年度の二酸化炭素排出量は677千t-CO₂で、2019年度まで増減を繰り返しながら微減傾向で推移していましたが、2020年度現在で減少しています。部門別では、産業部門、運輸部門からの排出量が多くなっています。

本市においては世帯数が増加傾向で、経済活動が堅調であるにもかかわらず、排出量が減少している要因としては、省エネ機器の普及拡大や省エネ行動の実践割合の増加、太陽光発電などの再生可能エネルギーの普及、電力排出係数の低下などの複数の要因が考えられます。

現在の傾向が今後も続くと仮定した場合、2030年には546千t-CO₂と2013年度から19.4%減少、2050年度には482千t-CO₂、28.8%減少すると予測されます。

市域における二酸化炭素排出量（CO₂）の推移と今後の見通し



※排出量の算定方法（P46～47 参照）について見直しを行ったため、前計画の排出量とは一致しません。

■ 二酸化炭素排出量の増減の要因

二酸化炭素排出量の増減の主な要因としては、以下のものがあげられ、これら複数の要因が絡み合っ

- ・天候（気温）
- ・人口・世帯の増減
- ・事業所の増減、経済活動の増減
- ・自動車保有台数、走行距離の増減
- ・ごみ排出量の増減
- ・日常生活や事業活動における生活家電、設備機器の増減
- ・日常生活や事業活動における省エネ活動・実践割合
- ・日常生活や事業活動における省エネ機器や再エネ機器、省エネ建築物の導入率
- ・生活家電や産業用機器、自動車などにおける省エネ化に向けた技術革新
- ・電力排出係数の増減

将来の見通しとして算出した排出量は、これらの要因が現在の傾向で推移すると仮定し、かつ現在の地球温暖化対策のみを継続した場合の推計（BaU 推計）です。

3-3 吸収量の現況

1) 森林吸収量

本市における森林吸収量は、2021年度現在、2,262 t-CO₂で、2018年度以降、減少傾向で推移しています。

森林施業による吸収量が8割以上を占めていますが、林業をとりまく経営状況が厳しく、伐採・造林がなされていないため、蓄積量は増えているものの、成長量、吸収量が減少しています。

今後も大規模な伐採・造林等が実施されないと仮定した場合、さらに吸収量が減少すると予測されます。

市域における森林吸収量の推移と今後の見通し

単位：t-CO₂

分類	2018年	2019年	2020年	2021年
森林施業による吸収量	2,550	2,034	2,054	1,917
法令に基づく保護・保全措置による吸収量	162	162	162	162
都市緑化による吸収量	173	174	182	182
森林吸収量合計	2,885	2,370	2,399	2,262

■ 森林吸収量とは

● 森林吸収とは？

森林を構成している一本一本の樹木は、光合成により大気中の二酸化炭素を吸収し、体内に炭素を固定して成長します。この二酸化炭素を取り込み、成長していくことを森林吸収といいます。

成長期の若い森林では、二酸化炭素をどんどん吸収して大きくなりますが、成熟した森林になると、吸収量に対する呼吸量がだんだん多くなり、差し引きの吸収能力は低下していきます。

● 森林吸収源となる森林とは？

森林吸収源として認められる森林は、定期的な管理がなされている以下の森林や樹林が対象となります。

- ・ 植林や間伐など森林を適切な状態に保つために人為的な施業（森林経営）がなされている森林
- ・ 森林法、自然公園法、自然環境保全法などの法令で保護・保全措置を行っている天然生林
- ・ 特別緑地保全地区、都市公園などの都市緑化による森林、樹林
- ・ OECM（保護地域以外で生物多様性保全に資する地域）に認定された森林、樹林等

そのため、民有地の樹木・樹林や社寺林などは、吸収量にはカウントはされませんが、大気中の二酸化炭素の吸収に貢献していることに変わりはなく、身近な樹木や樹林を大切に管理することも地球温暖化対策の取り組みのひとつです。

2) ブルーカーボン吸収量

ブルーカーボンとは、アマモなど海草や海藻、植物プランクトンなど、海の生物の作用で海中に取り込まれる炭素のことで、蒲郡市においては、竹島橋周辺、星越海岸付近に藻場及び干潟が確認されています。

ブルーカーボンによる吸収量は、2020年度現在、196 t-CO₂と推計されます。

藻場等が拡大しない限り、吸収量は現状で推移すると予測されます。

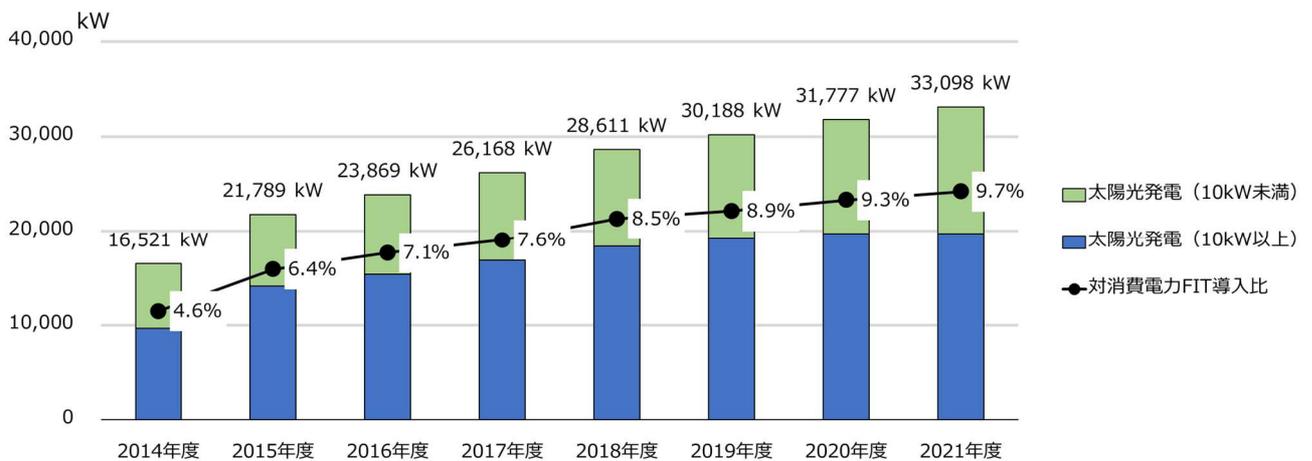
3-4 再生可能エネルギーの導入状況と活用可能量

1) 再生可能エネルギーの導入状況

本市における2021年度の再生可能エネルギーの導入容量累積は、全量が太陽光発電で33,098 kWとなっており、10kW未満の太陽光発電が13,364 kW（40%）、10kW以上の太陽光発電が19,734 kW（60%）となっており、2014年度と比較して約2倍に増えています。

発電量にすると42,142 MWhで、市域の電気使用量に対する割合（対消費電力FIT導入比）は、9.7%となっています。

市域における再生可能エネルギーの導入容量の推移



2) 再生可能エネルギーの活用可能量（ポテンシャル量）

REPOS（再生可能エネルギー情報提供システム）データによれば、本市の再生可能エネルギーの導入ポテンシャルが高いのは、太陽光、太陽熱、地中熱、木質バイオマスとなっており、最大で電気は497MW、発電量にして679,064MWh/年、熱は4,216,784GJ/年のポテンシャルがあるとされています。

太陽光の詳細をみると、建物系、土地系双方ともに可能性があり、なかでも戸建住宅等とその他建物（業務系ビル）などのポテンシャルが高くなっています。

再生可能エネルギーの活用可能量（ポテンシャル量）

大区分	中区分	賦存量	導入ポテンシャル	単位
太陽光	建物系	-	322.753	MW
	土地系	-	154.569	MW
	合計	-	477.322	MW
風力	陸上風力	337.100	19.400	MW
中小水力	河川部	0.000	0.000	MW
	農業用水路	0.224	0.224	MW
	合計	0.224	0.224	MW
再生可能エネルギー（電気）合計		337.324	496.946	MW
太陽熱		-	1,017,470.400	GJ/年
地中熱		-	3,199,313.933	GJ/年
再生可能エネルギー（熱）合計		-	4,216,784.333	GJ/年
木質バイオマス	発生量（森林由来分）	4.222	-	千 m ³ /年
	発熱量（発生量ベース）※	29,742.866	-	GJ/年

※エネルギーの採取・利用に関する種々の制約要因による設置の可否を考慮したエネルギー資源量。

資料：環境省「REPOS 自治体再エネ情報カルテ」

4. 地球温暖化対策と気候変動対策に関する課題

4-1 排出量削減に向けた課題

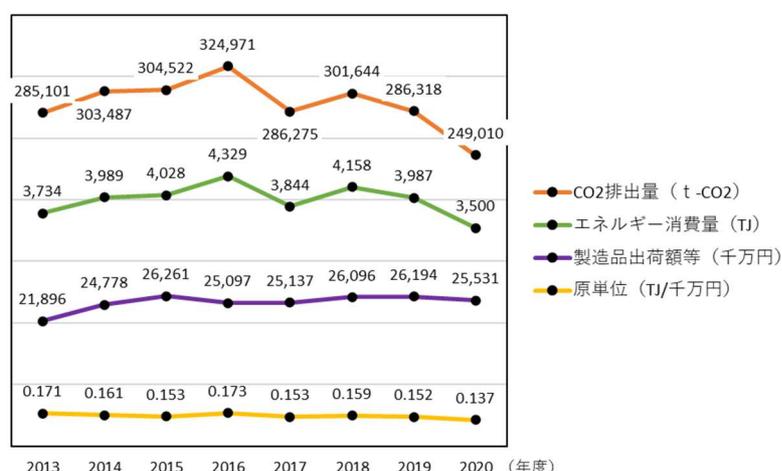
1) 産業部門【対象：第1次産業（農林水産業）、第2次産業（製造業等）】

○産業部門からの排出量は、全体の約46%を占めており、近年は増減を繰り返しながらも横ばいの傾向で推移していましたが、2020年度現在で減少しています。

○産業部門からの排出量の約94%を占める製造業においては、製造品出荷額（活動量）は増加傾向にありますが、活動量当たりのエネルギー消費量は減少しており、燃料転換や高効率な設備機器等への転換、再生可能エネルギー設備の導入や省エネルギー化等が進んでいることがうかがえます。

○産業部門においては、石炭燃料や石油系燃料から天然ガスや電力への燃料転換や新たな二酸化炭素を排出しない燃料の活用などを進めていくほか、製造（生産）工程の脱炭素化など、活動量当たりのエネルギー消費量を削減するとともに、事業所建物の省エネルギー化や再生可能エネルギーの有効活用等を積極的に促進することが必要です。

産業部門製造業の主要指標の推移

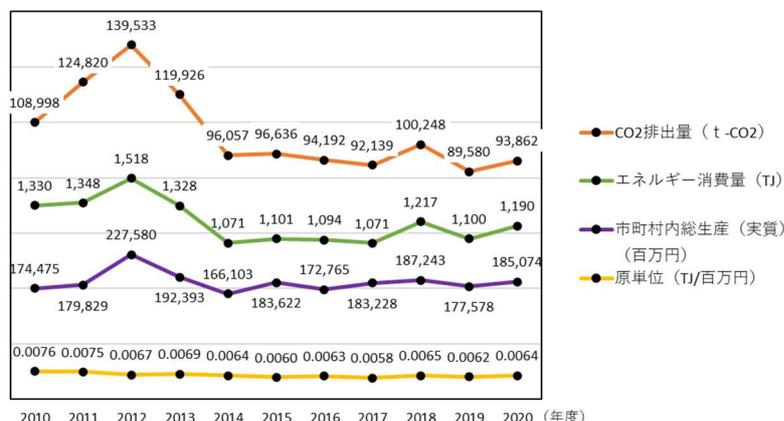


2) 業務部門【対象：第3次産業（サービス業）】

○業務部門からの排出量は、全体の16%を占めており、増減を繰り返しながらも横ばい傾向で推移しています。名目総生産額（原単位）も横ばい傾向にあり、活動量当たりのエネルギー消費量も大きな変化は見られません。

○地球温暖化対策推進法に基づく特定事業所等の規模の大きな事業所については、省エネ法及び企業への温暖化対策への要請に伴い、脱炭素に向けた取り組みが進むことが見込まれますが、本市の第3次産業の多くを占める中小規模事業者については、脱炭素型ビジネススタイルへの転換や、設備機器の省エネ化、省エネ性能の高いビル・建物への転換等の取り組みを促進していくことが必要です。

業務部門の主要指標の推移

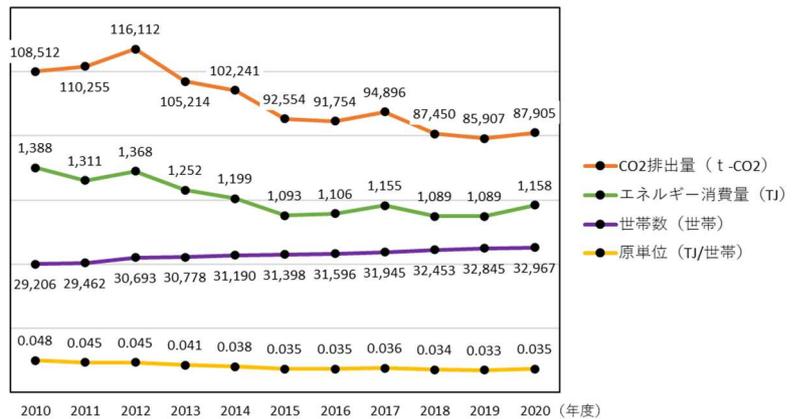


3) 家庭部門【対象：一般家庭（自家用車を除く）】

○家庭部門からの排出量は、全体の15%を占めており、減少傾向で推移しています。世帯数（原単位）は増加傾向にありますが、活動量当たりのエネルギー消費量は減少しており、省エネルギーの徹底や高効率照明や家電等の導入、家庭用の太陽光発電設備の設置が進んでいることがうかがえます。また、電力排出係数の改善も二酸化炭素排出量の削減に大きな効果をもたらしています。

○引き続き、省エネルギー型の家電や空調・給湯設備の導入など脱炭素型ライフスタイルへ転換していくとともに、断熱・遮熱に配慮した住宅の省エネ改修、太陽光発電設備や蓄電池の導入などの取り組みを促進していく必要があります。

家庭部門の主要指標の推移



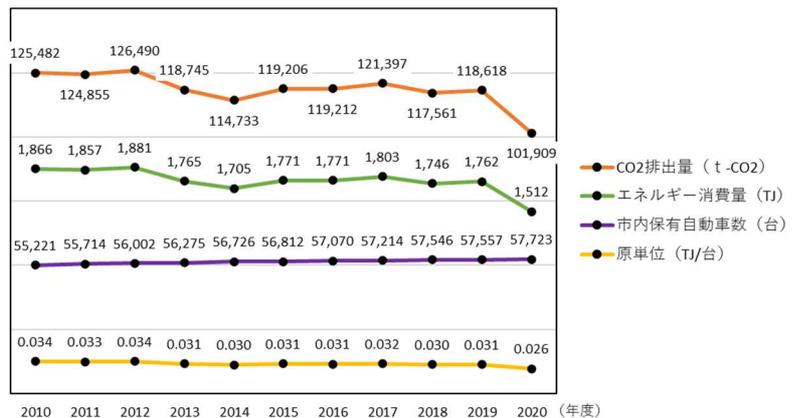
4) 運輸部門【対象：自動車、鉄道、船舶】

○運輸部門からの排出量は、全体の21%を占めており、横ばい傾向で推移していましたが、2020年度現在で減少しています。

○運輸部門からの排出量の約94%を占める自動車においては、自動車保有台数（活動量）は横ばいの傾向にありますが、活動量当たりのエネルギー消費量は減少しており、燃費性能の向上やハイブリッド車等の導入が進んでいることが考えられます。

○運輸部門では、公共交通の利用やエコドライブの実践などによる省エネルギーの取り組みを継続するとともに、ガソリン車から電気自動車(EV)や燃料電池自動車(FCV)などの走行時のCO₂を排出しないZEV(ゼロエミッションビークル)に切り替えていく必要があります。

運輸部門自動車の主要指標の推移

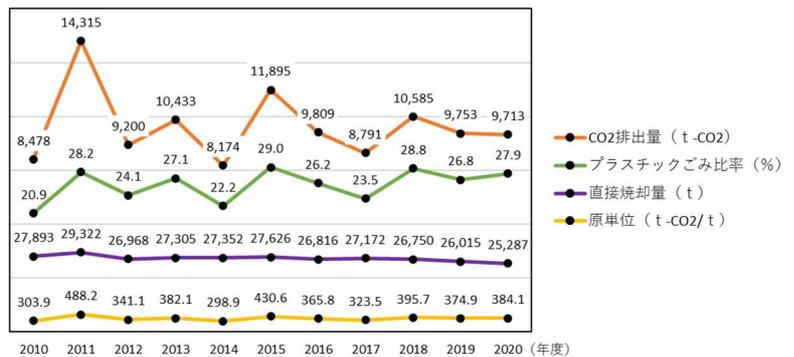


5) 一般廃棄物【対象：ごみ】

○一般廃棄物からの排出量は、全体の2%を占めており、増減を繰り返しながら横ばい傾向で推移しています。直接焼却量（活動量）は減少傾向で推移しているにも関わらず、二酸化炭素排出量が減少していない要因としては、焼却ごみのなかのプラスチックごみの比率の増加が考えられます。

○一般廃棄物では、市民、事業者、行政が資源循環のための3R（リデュース、リユース、リサイクル）活動に取り組み、焼却するごみの量を削減する必要があります。また、二酸化炭素排出量は焼却ごみのなかに含まれるプラスチック量に左右されるため、廃棄されるプラスチックの削減やリサイクルに取り組んで行くことが必要です。

一般廃棄物の主要指標の推移



4-2 再生可能エネルギー導入に向けた課題

- 本市では太陽光発電を中心とする再生可能エネルギーの導入が進んでいます。
- 設置済みの容量は10kW以上の太陽光発電設備が約6割を占めていますが、災害時の対策にも有用な自家消費を前提とした10kW未満の住宅用太陽光発電設備の設置促進を図っていく必要があります。
- また、愛知県土地開発行為に関する指導要綱や蒲都市景観条例等の法令に基づきながら、防災や生活環境、自然環境に配慮した設置促進を進めていく必要があります。

4-3 吸収源の確保に向けた課題

- 本市における森林や都市公園等の緑による二酸化炭素吸収量は、2021年度で2,262 t-CO₂、ブルーカーボンによる吸収量は2020年度で196 t-CO₂と推計され、市域の二酸化炭素排出量の0.4%程度となっています。
- 特に森林吸収量は、減少傾向で推移していることから、吸収源である森林資源や都市公園等の緑を将来にわたって保全・管理をしていくとともに、吸収量増加に転換していくことが必要です。

4-4 気候変動への適応に向けた課題

- 気候変動の影響評価から、本市でも様々な気候変動影響が生じることが予測されており、気温上昇や大雨等については既に影響を及ぼしています。
- 気候変動対策においては、地球温暖化の原因となる温室効果ガスの発生抑制のための「緩和策」の一層の推進に加えて、気候変動の影響に備える「適応策」に取り組む必要があります。
- 局地的大雨などによる水害や土砂災害が頻発することに加え、熱中症や動物が媒介する感染症（ Dengue熱など）の拡大、農作物への影響等も想定されることから、防災・減災、健康・福祉、農業など他分野とも連携した適応策の推進が必要です。

■「脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動」(デコ活)

「デコ活」とは、2050年カーボンニュートラル及び2030年度CO₂削減目標の実現に向けて、国民・消費者の行動変容、ライフスタイル変革を強力に後押しするための新しい国民運動です。

「デコ活」の「デコ」は、英語の脱炭素「デカーボナイズーション」と「エコ」を組み合わせた造語で、二酸化炭素(CO₂)を減らす環境に良い活動という意味が込められています。

まずはここからはじめるアクションとして、

- デ** 電気も省エネ 断熱住宅
- コ** こだわる楽しさ エコグッズ
- カ** 感謝の心 食べ残しゼロ
- ツ** つながるオフィス テレワーク

を掲げ、取り組みによる効果や関連するサポート情報が環境省のウェブサイトに掲載されています。



また、企業・自治体・団体・個人の皆様に「デコ活宣言」をしていただき、日々のデコ活の取り組みを「#デコ活」としてSNS等で発信し、広げていただくことを呼びかけています。

デコ活のウェブサイト (<https://ondankataisaku.env.go.jp/decokatsu/join.html>) から、宣言登録ができますので、一人一人の日常の取り組みが地球を変える大きなうねりになるように運動の和をひろげていきましょう。

出典：環境省ウェブサイト (<https://ondankataisaku.env.go.jp/decokatsu/>)

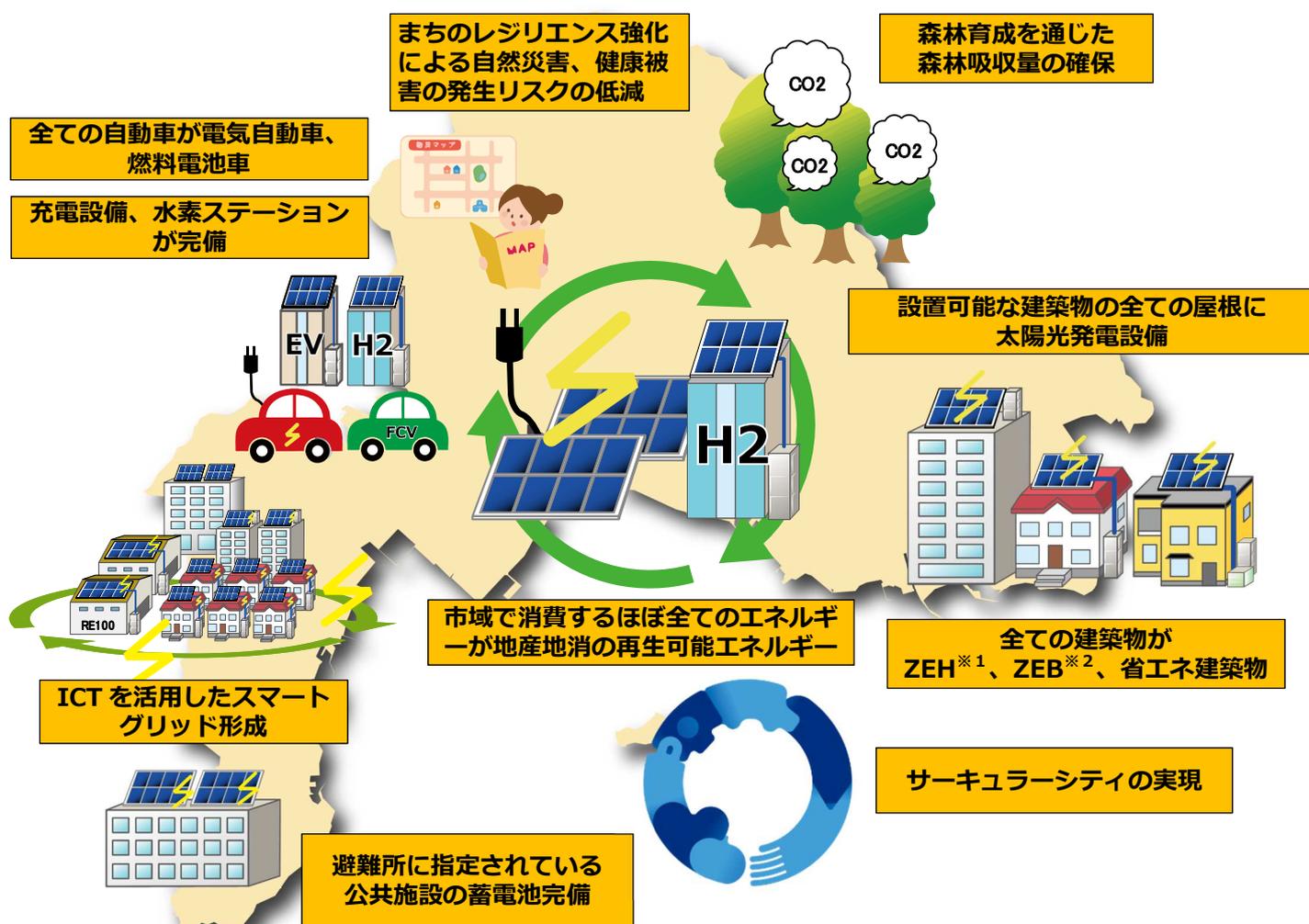
5. 蒲郡市の脱炭素ビジョン・削減目標

5-1 2050年度の蒲郡市の将来像

本計画が目指す脱炭素社会の姿、施策全体を貫くテーマとして目指すべき2050年の本市の将来像を以下のとおりとします。

エネルギーを賢く利用し、 安全・安心に暮らせる脱炭素のまち 蒲郡

●2050年度の将来イメージ



※1 ZEH：Net Zero Energy House（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）の略称で、「ゼッチ」と呼ばれる。外皮の高断熱化及び高効率な省エネルギー設備を備え、再生可能エネルギーにより年間の一次エネルギー消費量が正味ゼロまたはマイナスの住宅。

※2 ZEB：Net Zero Energy Building（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）の略称で、「ゼブ」と呼ばれる。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目指した建物。

■ 2050 年度の将来イメージ

- ・市内が必要とされるほぼ全てのエネルギーが、太陽光発電や水素エネルギーによる再生可能エネルギーで賄われ、必要とするエネルギーを自給自足するまちになっています。
- ・ほぼ全ての住宅や建物が ZEH や ZEB などの省エネルギーに配慮した建物になっており、屋根には太陽光発電設備が設置されています。
- ・市民・事業者の行動、設備の省エネルギー化が進み、効率よくエネルギーを使うまちになっています。
- ・避難所に指定されている公共施設では、太陽光発電や蓄電池などの導入等により災害時でも安全・安心に市民を収容できる体制になっています。
- ・市内の自動車は ZEV^{※1} になっており、充電設備や水素ステーションなどのインフラも完備されています。
- ・エネルギーの地産地消を意識した地域のインフラ整備が進み、ICT^{※2} 技術を活用しながらエネルギーを賢く利用するスマートグリッド^{※3} が形成されています。
- ・地域の事業者、市民団体や国、県などと連携体制がとられており、連携した脱炭素の取り組みが実施されています。
- ・気候変動に対する市民・事業者の関心が高まり、自然災害や健康被害への対処といった適応策がとられており、安全・安心に暮らせるまちになっています。
- ・サーキュラーシティ蒲郡として、資源循環や循環経済の仕組みが確立しています。

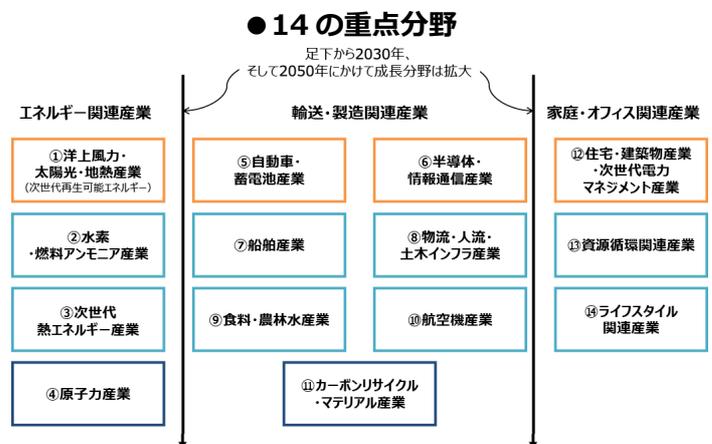
- ※1 ZEV：Zero Emission Vehicle（ゼロ・エミッション・ヴィーグル）の略。走行時に CO₂ 等の排出ガスを出さない電気自動車(EV)、燃料電池自動車(FCV)のこと。
- ※2 ICT：Information and Communication Technology（情報通信技術）の略。通信技術を活用したコミュニケーションを指し、情報処理だけではなく、インターネットのような通信技術を利用した産業やサービスなどの総称。
- ※3 スマートグリッド：IT 技術によって、供給側・需要側の双方から電力量をコントロールできる送電網のこと。従来の発電所による電気と、家庭などで発電された電気を合わせてコントロールすることが可能で、単体の建物だけでなく、建物同士やコミュニティ全体でエネルギー利用の最適化をすることができる。

■ 2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略

脱炭素化は、産業政策を進めるうえでも重要なテーマです。

2021年に改定した国の「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」は、今後、産業として成長が期待され、なおかつ温室効果ガスの排出を削減する観点からも取り組みが不可欠と考えられる分野として、14の重要分野を設定し、民間企業の大胆なイノベーションを促すため、予算、税制、金融、規制改革・標準化、国際連携などの政策が盛り込まれています。

既に企業の研究開発方針や経営方針の転換といった動きが始まっており、産業構造の面からも脱炭素の動きが加速していくことが予想されます。



資料：2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略（経済産業省）

5-2 2030年度の蒲郡市の将来像

2050年度の「エネルギーを賢く利用し、安全・安心に暮らせる脱炭素のまち 蒲郡」の実現に向けた中期目標として、2030年度までに以下の取り組みを重点的に推進します。

- ・ 自立分散型エネルギーシステムの導入拡大
- ・ 創エネ・省エネ・蓄エネ対策の強化
- ・ まちのレジリエンス強化

● 2030年度の将来イメージ



■ 2030 年度の将来イメージ

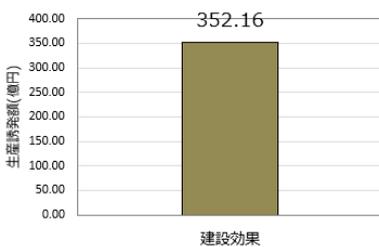
- ・太陽光発電を設置する住宅や事業所が増えるとともに、再生可能エネルギー由来の電力の利用が進んでいき、クリーンなエネルギーの積極的な活用が広がっていきます。
- ・ZEHをはじめとする省エネルギー住宅やZEBなどの建築物が増えるとともに、次世代自動車の普及が拡大し、エネルギーの自立分散型を意識した地域のインフラ整備が始まるなど、脱炭素型のまちづくりが進展しています。
- ・市民・事業者の行動、設備の省エネルギー化が進み、市域全体のエネルギー消費量が減少しています。
- ・公共施設の省エネルギー化設備の導入が進むとともに、太陽光発電や次世代自動車などの率先導入等により市民、事業者のモデルとなる取り組みが進んでいます。
- ・地域の事業者、住民団体や国、県などと連携した脱炭素の取り組みの実践が始まっています。
- ・気候変動に対する市民・事業者の関心が高まり自然災害や健康被害への対処といった適応策がとられており、安心・安全に暮らせるまちになっています。
- ・サーキュラーシティ蒲郡の実現に向けて、資源循環や循環経済の取り組みの実践が拡大しています。

■ エネルギーの地産地消による地域への経済波及効果

再生可能エネルギーの設置促進によるエネルギーの地産地消は、二酸化炭素の削減だけでなく、設置に伴う建設や小売りの売上げの増加やエネルギー代金の域外流出の抑制などの経済波及効果が得られます。仮に自家消費に使用される太陽光発電設備として 60,000 kWを新たに増設した場合、本市に帰着する経済波及効果は約 817 億円と予測されます。

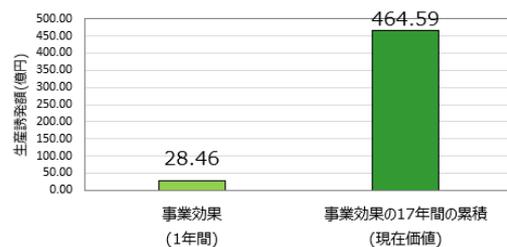
①建設効果

設備投資額155.40億円によって地域内で発生する建設効果は352.16億円である。



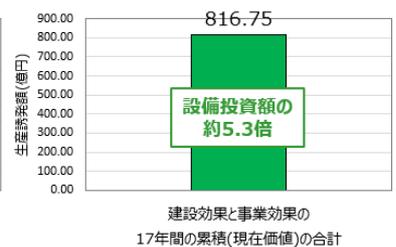
②事業効果

60,000kWの太陽光発電を導入することによる事業効果は、事業期間(17年)の累積(現在価値)で464.59億円である。



③建設効果と事業効果の合計

建設効果と事業効果(累積)を合計すると816.75億円であり、設備投資額の約5.3倍である。



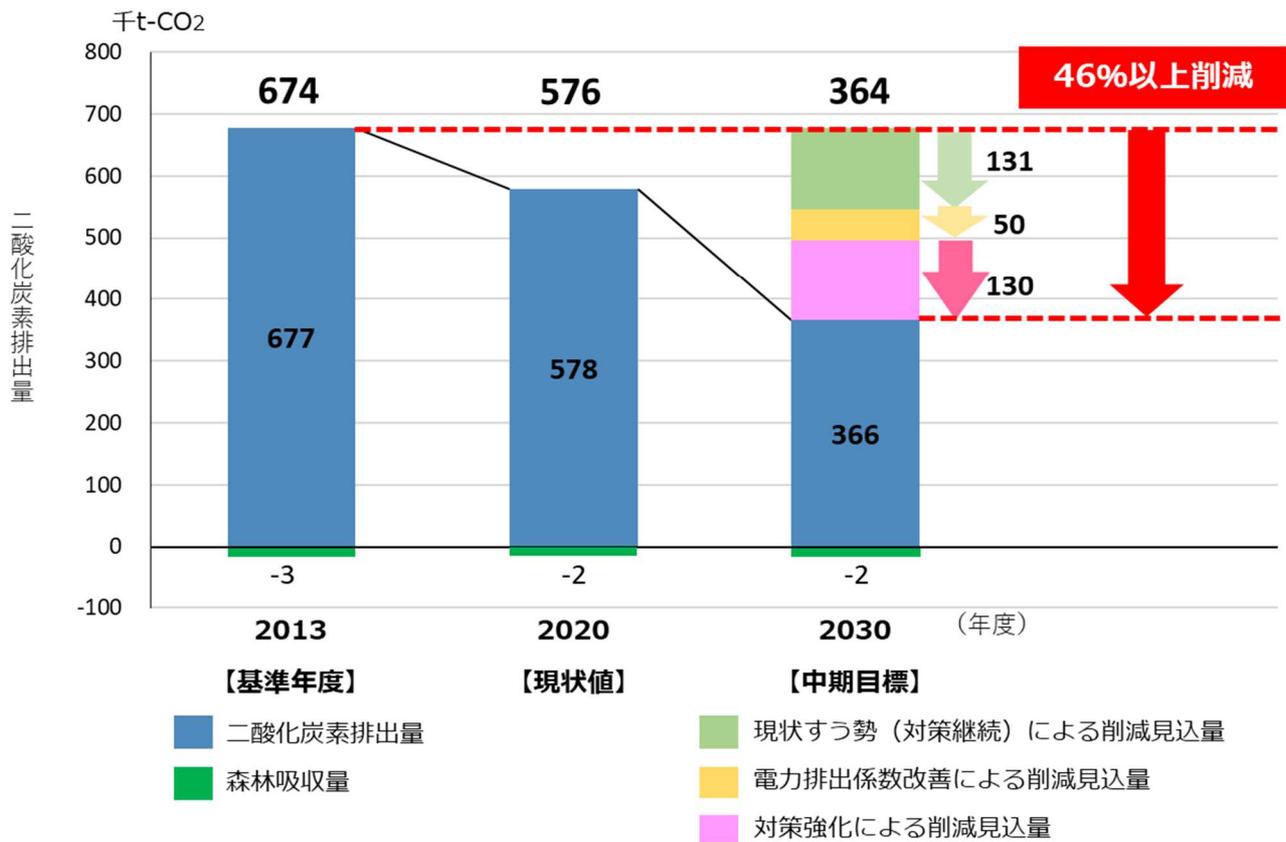
資料：地域経済波及効果分析ツール（環境省）

5-3 二酸化炭素排出量削減目標

「ゼロカーボンシティ宣言」に基づく「2050年二酸化炭素排出実質ゼロ」の実現に向け、2030年度を中期目標として以下の削減目標を掲げます。

● 中期目標

2030（令和12）年度までに2013（平成25）年度比で46%以上削減



※2013年度、2020年度の総排出量は、P10の「二酸化炭素排出量の現況と将来の見通し」に森林吸収量を合計した数値です。

※小数点以下を四捨五入しているため、内訳の合計と総排出量が一致しない年度があります。

● 長期目標

2050（令和32）年までに温室効果ガス排出量実質ゼロ

●（参考）中期目標における部門別削減量の目安

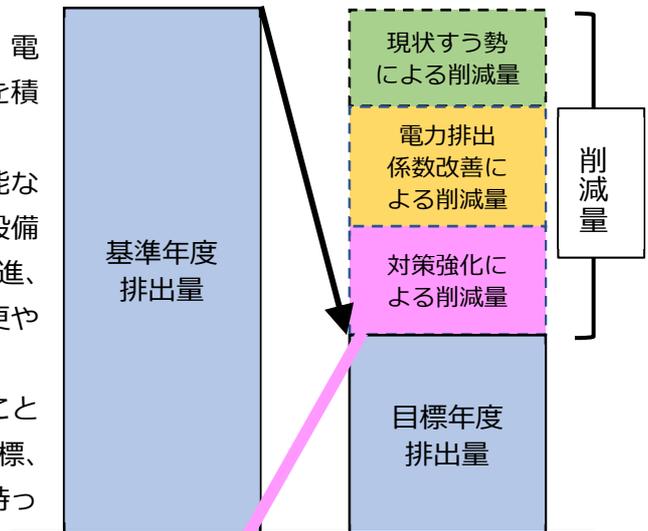
	部門	2013年度 排出量 (千t-CO ₂)	2030年度 排出量 (千t-CO ₂)	基準年度（2013）からの削減量（千t-CO ₂ ）			基準年度比削減率（%）		
				現状すう勢 （対策継続）分	排出係数改善分	対策強化分		うち対策強化分	
CO ₂	産業	299.2	201.7	-97.5	-28.4	-21.1	-48.0	-32.6%	-16.0%
	業務	119.9	48.0	-72.0	-36.0	-17.0	-19.0	-60.0%	-15.8%
	家庭	105.2	31.1	-74.1	-31.9	-11.2	-31.0	-70.5%	-29.5%
	運輸	142.6	81.0	-61.7	-34.9	-0.7	-26.0	-43.2%	-18.2%
	廃棄物	10.4	4.4	-6.1	-0.1	0.0	-6.0	-58.2%	-57.5%
	計	677.4	366.1	-311.3	-131.2	-50.1	-130.0	-46.0%	-19.2%
森林吸収量		-2.9	-2.4						
二酸化炭素排出量 合計		674.5	363.7	-310.8	-131.2			-46.1%	-19.2%

■削減量の考え方について

基準年度からの削減量は、現状すう勢による削減量、電力排出係数改善による削減量、対策強化による削減量を積み上げた数値とします。

また、対策強化量とは、蒲都市の施策として実施可能な市民や事業者の行動変容の促進、再生可能エネルギー設備の導入の促進、省エネ型の設備機器の導入・更新の促進、建築物の省エネ化の誘導などであり、国や県の制度変更や科学技術等の進展による対策量は見込んでいません。

なお、対策強化量は、実現性の面で不確実性が伴うことから、本計画においては、再生可能エネルギーの導入目標、省エネ行動や設備機器更新等による削減量は、余裕を持った目標値を設定しています。



■対策強化による削減量の内訳

削減区分	削減量 (t-CO ₂)
家庭の省エネルギー・脱炭素の取り組み促進	7,000
事業者の省エネルギー・脱炭素の取り組み促進	25,000
家庭での積極的な再生可能エネルギーの活用	19,000
事業所で積極的な再生可能エネルギーの活用	32,000
建物の省エネルギー化・脱炭素化の促進	15,000
移動の脱炭素化の推進	26,000
ごみの削減	6,000
対策強化による削減量合計	130,000

5-4 再生可能エネルギー導入目標

蒲郡市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）が目指す再生可能エネルギーの導入目標値は、エネルギーの地産地消に向けた基盤を着実に拡大するため、以下のとおりとします。

**2030（令和12）年度までに
太陽光発電設備容量（累計）を106,000 kWまで増加**

※FIT 認定分をもとにした目標値

※2022年度比で約3倍に相当

■エネルギー消費量の削減と再生可能エネルギーの関係

●エネルギーとは？

エネルギーとは、「仕事をする能力」のことで、単位は【J（ジュール）】です。

調理や給湯のように熱を出す働きや、家庭の照明のように光らせる働き、自動車や鉄道のように物を動かす働き、テレビやラジオのように音を出す働きがあります。私たちの日常生活や経済活動において、エネルギーはさまざまな形に変換され、利用されています。

例えば、2020年度における本市の一般的な家庭では、年間約35 GJのエネルギーを消費しています。日々の生活を営む上でエネルギーは必要不可欠なものですが、このエネルギーの原材料として、石油、石炭、天然ガスなどの化石燃料が使われています。

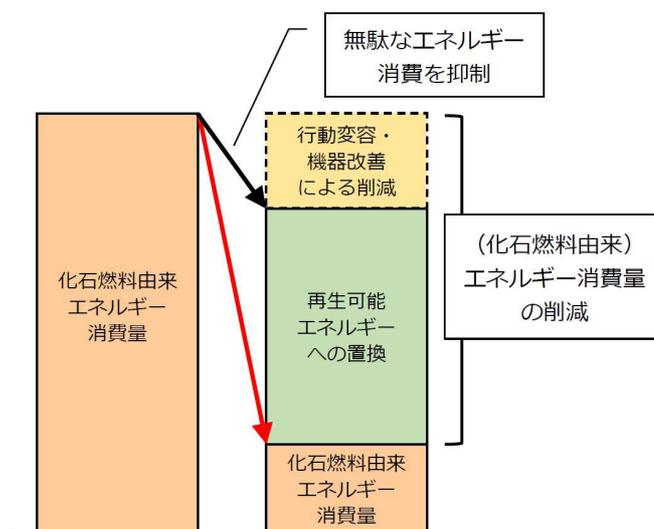
●エネルギー消費量の削減と再生可能エネルギーの役割

本計画が示す温室効果ガス排出量の削減は、エネルギー消費を削減することと同義ですが、日常生活や経済活動に必要なエネルギー消費を削減するということではありません。化石燃料を原材料としたエネルギー消費を削減するということです。

すなわち、無駄なエネルギーの消費を抑えつつも、必要不可欠なエネルギーは、二酸化炭素を排出しない再生可能エネルギーで賄っていく、現在の化石燃料由来のエネルギーを太陽光などの再生可能エネルギーに置き換えていくということになります。

例えば、一般的な家庭では、2050年度までに省エネ行動の徹底や省エネ家電の導入などを行ったとしても年間約10～15 GJのエネルギーが必要と予測されます。この必要とするエネルギーを全て再生可能エネルギーで賄うことによって、日々の生活を快適に営みつつ、地球温暖化の原因となっている二酸化炭素の排出量をゼロに抑えることが可能となるのです。

■エネルギー消費量の削減の仕組み

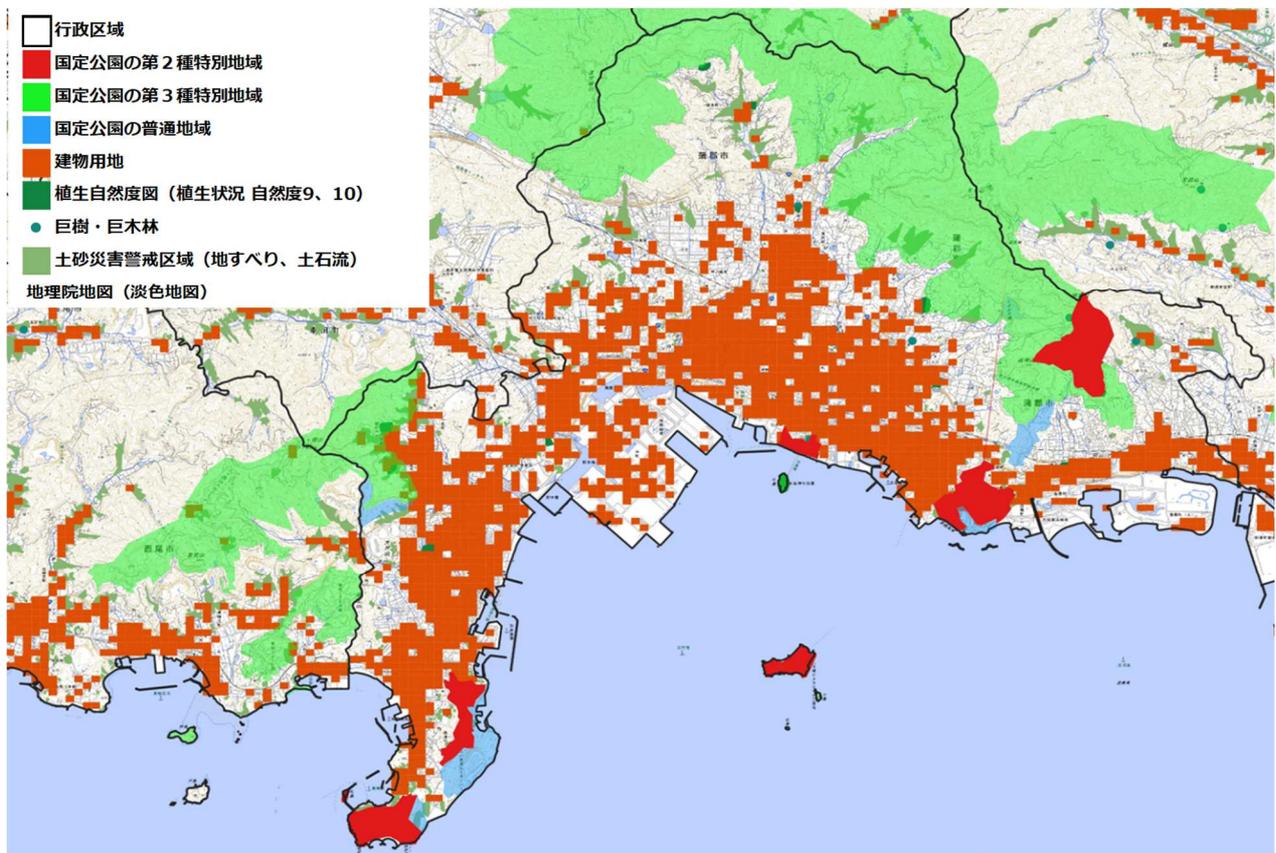


■ 太陽光発電設備の導入可能性マップ

太陽光発電設備を含む再生可能エネルギーの活用は、自然環境や生活環境への影響に配慮した上で進めていかなければなりません。

三河湾国立公園の指定地域、土砂災害警戒区域や保安林指定がなされている地域、自然植生度の高い地域などを除外した太陽光発電設備の設置が考えられる地域を示したものが下図のマップです。

太陽光発電設備については、白色の地域及び橙色の建物用地（建物屋根への設置）での設置を検討していくものとします。



資料：環境アセスメントデータベース（環境省）を元に作成

6. 削減目標達成に向けた取り組み

6-1 施策体系

基本方針	施策の柱
<p>1. 徹底した省エネルギー化の推進</p> 	<p>(1) 家庭における省エネルギー対策の促進</p> <p>(2) 事業所における省エネルギー対策の促進</p> <p>(3) 公共施設における省エネルギー対策の推進</p> <p>(4) 建築物の省エネルギー対策の促進</p>
<p>2. 再生可能エネルギーの利用拡大</p> 	<p>(1) 再生可能エネルギー設備等の導入拡大</p> <p>(2) 再生可能エネルギーの利用促進</p>
<p>3. まちの脱炭素化の推進</p> 	<p>(1) 移動手段の脱炭素化の促進</p> <p>(2) スマートコミュニティの推進</p> <p>(3) 5Rの推進</p> <p>(4) 森林吸収源対策の推進</p>
<p>4. 脱炭素に向けた行動変容の促進</p> 	<p>(1) 脱炭素型のライフスタイル・ビジネススタイルへの転換の促進</p> <p>(2) 環境教育・環境学習の推進</p> <p>(3) 気候変動対策に関する情報受発信の充実</p>
<p>5. 気候変動適応策の推進</p> 	<p>(1) 自然災害対策の推進</p> <p>(2) 健康被害対策の推進</p> <p>(3) 市民生活への影響対策の推進</p>

6-2 各主体の役割

中期目標の実現に向けて、各主体が担う役割は、以下のとおりです。

市民の役割

市民は、地球温暖化問題についての理解を深めるとともに、自らがエネルギーや資源の消費者であることを意識し、日常生活や身の回りの地域をより環境に配慮したものにしていくための積極的な行動をしていくものとします。

具体的には、身の回りの節電取り組みから始まり、環境に配慮した住まい・自動車・交通機関の選択、再生可能エネルギーの活用、製造時や使用時にできる限りCO₂を排出しない環境に配慮した製品を優先的に購入する行動などがあげられます。

また、これからの環境に配慮した蒲郡市のあり方について、地域、学校、工場・事業所等の多様な組織の中で、学び合い、教え合い、主体間での連携やネットワーク化も図るとともに、住民の視点から市へ提案していくものとします。

事業者の役割

事業者は、様々な事業活動に際して、エネルギーや資源の有効活用を始め、その他環境負荷の削減を目指す立場にあります。また、それぞれの持つ技術・能力を十分に生かしながら、環境性能に優れた脱炭素型の製品・サービスを供給するなど、積極的な取り組みを行っていくものとします。

さらに、生産工程の見直しや設備の更新等により省エネルギー化を進め、再生可能エネルギーの積極的な活用により、自らの事業活動から生じる温室効果ガスを削減する役割と、脱炭素型の技術や製品、サービスの開発・供給を通じて省エネルギーかつ快適でスマートな社会に向け国内だけでなく海外でも貢献していくものとします。

市の役割

市は、市民や事業者が地球温暖化への理解を深めるため、脱炭素の取り組み方法について積極的に情報提供を行うとともに、市民や事業者の取り組みが拡大するように支援を行っていきます。

また、具体的なまちづくりや公共事業において、脱炭素社会の実現に向けた各種施策を実施します。

さらに、率先して省エネルギー対策や再生可能エネルギーの導入などを行い、市の事務事業から排出する温室効果ガスを削減するなど、地域の規範として行動します。

6-3 削減目標達成に向けた取り組み

基本方針 1 徹底した省エネルギー化の推進

省エネルギー行動が市民や事業者などの日常的な習慣として浸透、定着するとともに、エネルギー効率に優れ、温室効果ガスの排出が少ない住宅やビル、家電製品、設備・機器、自動車などを選択することで、日々の暮らしや仕事などのあらゆる場面で脱炭素型のライフスタイル、ビジネススタイルを実現します。

● 省エネルギー化の 2030 年度までの達成目標

- 家庭 1 世帯当たりの二酸化炭素排出量を 2020 年度から約 65%削減します。

指標	2020 年度	2030 年度
家庭 1 世帯当たりの二酸化炭素排出量	2.67 t-CO ₂ (2,666kg-CO ₂)	0.94 t-CO ₂ (943kg-CO ₂)

※ 家庭における省エネ行動による二酸化炭素排出量の削減量については、P30 の「できることから始めましょう！ 家庭でできる省エネ行動」を参考にしてください。

- 業務系（第 3 次産業）1 事業所当たりの二酸化炭素排出量を 2020 年度から約 49%削減します。

指標	2020 年度	2030 年度
業務系（第 3 次産業）1 事業所当たりの二酸化炭素排出量	38.25 t-CO ₂ (38,248kg-CO ₂)	19.54 t-CO ₂ (19,543kg-CO ₂)

● 2050 年度までのロードマップ

取り組み	～2030 年度	～2050 年度
脱炭素なライフスタイル、ビジネススタイルに関する情報発信	<ul style="list-style-type: none"> ・「デコ活」の啓発・普及 ・環境ニュースの発行 ・脱炭素に関わる情報提供、環境教育等の推進 	<ul style="list-style-type: none"> ・脱炭素なライフスタイル、ビジネススタイルの定着
設備機器の運用改善の推進	<ul style="list-style-type: none"> ・省エネ診断、エコチューニングの啓発・普及 ・環境マネジメントシステムの啓発・普及の推進 	<ul style="list-style-type: none"> ・エネルギーマネジメントの標準化
省エネルギー化の支援	<ul style="list-style-type: none"> ・省エネ機器・設備導入のための情報提供・支援 ・省エネ建築物への転換に向けた情報提供・支援 ・国・県による補助制度の情報提供 	
HEMS、BEMS などの活用によるエネルギーマネジメントの推進	<ul style="list-style-type: none"> ・エネルギーマネジメントの啓発・普及の推進 ・公共施設における率先導入 	<ul style="list-style-type: none"> ・エネルギーマネジメントの標準化
公共施設における省エネルギー対策の推進	<ul style="list-style-type: none"> ・事務事業編に基づく省エネルギー化の推進 ・設備・機器、建物の省エネルギー化の推進 	

● 2030 年度までに市が実施する施策

（１）家庭における省エネルギー対策の促進

温室効果ガスの排出量削減のために、取り組みやすく効果的な省エネルギー対策に関する情報の提供や省エネ講座などを開催し、脱炭素型の製品・サービス・ライフスタイルを賢く選択するデコ活（脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動）への参加拡大を促進します。

	施策	担当部署
①	家庭における効果的な省エネ行動の促進のため、デコ活への参加を呼びかけます。	環境清掃課
②	環境物品等の優先的購入（グリーン購入）を促進します。	環境清掃課
③	家庭における省エネルギー型の家電や設備機器の導入を促進します。	環境清掃課
④	HEMS の導入・活用など、エネルギーの『見える化』による効率的なエネルギー利用を促進します。	環境清掃課
⑤	省エネルギー化や脱炭素化に関する情報を環境ニュースにて提供、環境イベントや環境学習の展開を図ります。	環境清掃課

（２）事業所における省エネルギー対策の促進

事業者にとって、取り組みやすく効果的な省エネルギー対策に関する情報の提供を行い、脱炭素経営の普及・拡大を促進します。

	施策	担当部署
①	県と連携しながら、「省エネ診断」や、診断に基づく設備改修を促し、事業所の設備更新や運用改善によるエネルギー使用量の削減を促進します。	環境清掃課 産業政策課
②	環境物品等の優先的購入（グリーン購入）を促進します。	
③	設備・機器の運転の最適化（エコチューニング）、事業所のエネルギー管理システム（EMS）の利用を促進します。	
④	省エネルギー化など脱炭素経営に関する事例の提供、国・県等の補助金などの情報発信を推進します。	
⑤	脱炭素経営セミナーの開催など、省エネルギーの知識や意識の向上を図ります。	
⑥	温室効果ガスの削減に配慮した商品・技術の開発や新たなビジネスの育成・支援を進めます。	
⑦	時間外労働の削減、効率的な業務推進などの事業所内での働き方の見直しにより、地球温暖化対策を推進します。	

(3) 公共施設における省エネルギー対策の推進

公共施設においては、「蒲郡市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」に基づき、市の事務事業に係る省エネルギー対策を推進します。

	施策	担当部署
①	蒲郡市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）に基づき、市の事務事業における省エネルギー化を推進します。	全庁
②	公共施設の設備・機器更新の際には、LED照明や高効率設備等の省エネルギー設備・機器の導入に取り組みます。なお、既存設備を含めた公共施設全体のLED照明の導入割合を2030年度までに100%とすることを目指します。	環境清掃課 資産マネジメント課 施設所管課
③	環境物品等の優先的購入（グリーン購入）を推進します。	全庁 契約検査課

(4) 建築物の省エネルギー対策の促進

エネルギー性能の高い住宅やビルのメリットをPRし、新設される住宅やビルのZEH、ZEB化を促進するほか、既存住宅の改修時における断熱リフォームなど、建築物の省エネルギー化を促進します。

新築・改築の公共施設はZEB化を図るとともに、改修時においてはエネルギー性能の向上を図ります。

	施策	担当部署
①	戸建住宅や集合住宅、ビルの新築・改築・改修時には、ZEH、ZEBなど脱炭素に配慮した建築物となるよう情報提供を行います。	環境清掃課 建築住宅課
②	既存住宅の窓や床・壁の断熱リフォームなど、環境性能を向上させる設備の導入を促進します。	建築住宅課
③	公共施設の新築・改築・改修にあたっては、「建築物省エネ法」に基づく建築物の省エネ基準をふまえつつ、省エネ性能に優れた建築物を順次、拡大していきます。なお、今後予定する新築・建替事業については、原則ZEB Oriented 相当以上とし、2030年度までに新築・建替建築物の平均でZEB Ready 相当とすることを目指します。	環境清掃課 建築住宅課 資産マネジメント課 施設所管課

● 取組指標

No.	取組指標	2022年度	2030年度	担当部署
101	家庭用エネルギー管理システム（HEMS）導入件数 （住宅用地球温暖化対策設備導入費補助実績）（累積）	171件	800件	環境清掃課
102	県と連携した「省エネ診断」実施件数	0件/年	3件/年	環境清掃課
103	公共施設LED照明導入割合	90.6%	100%	環境清掃課
104	住宅省エネ改修推進事業費補助件数 （累積）	2024年度開始	70件	建築住宅課

■できることから始めましょう！ 家庭でできる省エネ行動

ゼロカーボンシティの実現に向けて、私たちの暮らしそのものを脱炭素型に変えていく取り組みが重要です。ここでは、家庭でよく使用される機器の省エネ行動を紹介します。省エネ行動は、家庭でのCO₂排出量の削減だけでなく、光熱水費の節約効果もありますので、ぜひできるものから取り組んでみてください。

機器	省エネ活動	省エネ効果（年間）	
		CO ₂ 削減量	節約金額
エアコン	冷房は必要ときだけつける。 （冷房を1日1時間短縮した場合（設定温度：28℃））	9.2 kg	約 580 円
	暖房は必要ときだけつける。 （暖房を1日1時間短縮した場合（設定温度：20℃））	19.9 kg	約 1,260 円
	フィルターを月に1回か2回清掃 （フィルターが目詰まりしているエアコン（2.2kw）とフィルターを清掃した場合の比較）	15.6 kg	約 990 円
冷蔵庫	ものを詰め込みすぎない。 （詰め込んだ場合と、半分にした場合の比較）	21.4 kg	約 1,360 円
	設定温度は適切に。 （設定温度を「強」から「中」にした場合）	30.1 kg	約 1,910 円
照明器具	電球形LEDランプに切り替える。 （54Wの白熱電球から9Wの電球系LEDランプに交換した場合）	43.9 kg	約 2,790 円
	点灯時間を短くする。 （9WのLEDランプ1灯の点灯時間を1日1時間短縮した場合）	1.6 kg	約 100 円
テレビ	テレビを見ないときは消す。 （1日1時間液晶テレビ（32V型）を見る時間を減らした場合）	8.2 kg	約 520 円
	画面は明るすぎないように。 （液晶テレビ（32V型）の画面の輝度を最適（最大→中間）にした場合）	13.2 kg	約 840 円
お風呂 （給湯器）	入浴は間隔をあけずに。 （4.5℃低下したお湯（200ℓ）を追い焚きする場合（1回/日））	85.7 kg	約 6,190 円
	シャワーは不必要に流したままにしない。 （45℃のお湯を流す時間を1分間短縮した場合）	28.7 kg	約 3,210 円
トイレ （温水洗浄便座）	使わないときはフタを閉める。 （フタを閉めた場合と、開けっぱなしの場合の比較）	17 kg	約 1,080 円
	暖房便座の温度は低めに。 （便座の設定温度を一段階下げた（中→弱）場合（冷房期間はオフ））	12.9 kg	約 820 円
電気ポット	長時間使用しないときはプラグを抜く。 （満タンの水2.2ℓを入れ沸騰させ、1.2ℓを使用後、6時間保温状態にした場合と、プラグを抜いて保温しないで再沸騰させて使用した場合の比較）	52.4 kg	約 3,330 円
洗濯機	洗濯物はまとめ洗いを。 （定格容量の4割を入れて洗う場合と、8割を入れて洗う回数を半分にした場合の比較）	2.9 kg	約 4,510 円
掃除機	部屋を片付けてから掃除機をかける。 （利用する時間を1日1分短縮した場合）	2.7 kg	約 170 円
自動車 （ガソリン車） （※）	ふんわりアクセル「eスタート」 （5秒間で20km/h程度に加速した場合）	194 kg	約 11,950 円
	加速度の少ない運転	68 kg	約 4,190 円
	早目のアクセルオフ	42 kg	約 2,590 円
	アイドリングストップ （30kmごとに4分間の割合で行った場合）	40.2 kg	約 2,480 円

※2,000cc普通乗用車で、年間走行距離10,000km、平均燃費11.6km/Lの場合

出典：経済産業省資源エネルギー庁 省エネポータルサイト

■建築物の省エネ化の効果と ZEH、ZEB、V2H

●建築物の省エネ化の効果

住宅やオフィスビルにおけるエネルギー消費の約3割を冷暖房の使用が占めており、それらの建物の断熱性能を向上させることで、市域のエネルギー消費量を大きく削減することができます。

既存の住宅などはリフォームの際に、建物の断熱性能や日射遮蔽性能などを向上させ、建築物の省エネ化を図ることで、従来の住宅よりエネルギー消費を約30～35%削減できます。

国では、建築物の脱炭素に向けた取り組みとして、建築物の省エネ化と再エネ利用を組み合わせた ZEH や ZEB、V2H の普及を推進しています。

●ZEH（ゼッチ）、ZEB（ゼブ）

ZEH（ゼッチ）、ZEB（ゼブ）とは、建物の断熱性能等を大幅に向上させるとともに、高効率な設備の導入により、大幅な省エネルギーを実現した上で、再生可能エネルギーを導入し、室内環境の質を維持したまま年間のエネルギー消費量の収支をゼロにすることを目指した住宅、ビルのことです。

国では、2030年までに新築の建築物の平均で ZEH、ZEB の実現を目指しており、建設会社やハウスメーカーなどでは、建築物の ZEH 化、ZEB 化に向けた動きが加速しています。

●ZEH、ZEB のメリット

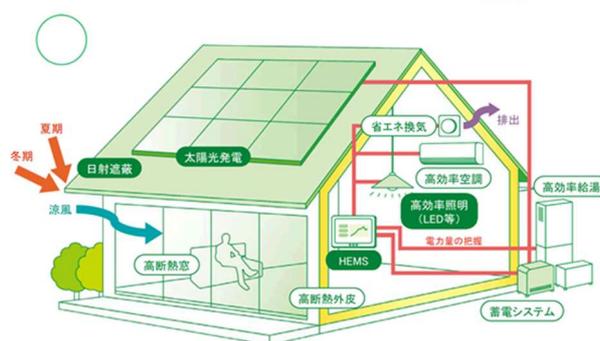
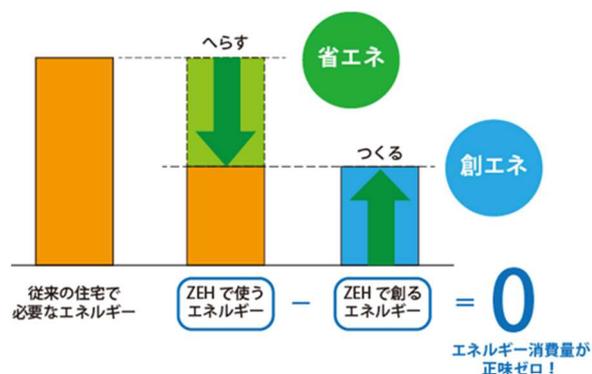
高い断熱性能や高効率設備の利用により、月々の光熱費を安く抑えることができるほか、災害の発生に伴う停電時においても、太陽光発電や蓄電池を活用すれば電気を使うことができるなどのメリットがあります。

さらに、高い断熱性能を有する建物は、室内に寒さや暑さの影響が伝わりにくくなるため、快適な室内環境を維持できるほか、急激な温度変化で身体がダメージを受けるヒートショック防止などの健康面でもメリットがあります。

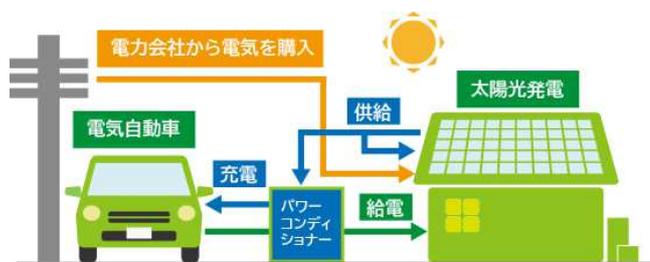
●V2H（ビークル・トゥ・ホーム）

V2H（ビークル・トゥ・ホーム）は、電気自動車に充電された電気を、住まいと双方向でやりとりするためのシステムです。停電した場合でも、V2H を用いることで電気自動車にためた電気を住まいへ供給できるため、電気自動車を災害時の非常電源として活用することができます。

V2H を利用するためには V2H 対応の電気自動車を導入する必要があるほか、電気自動車と家を接続するパワーコンディショナーが必要です。



出典：経済産業省



基本方針 2 再生可能エネルギーの利用拡大

自然環境や生活環境への影響に配慮した上で、再生可能エネルギーの更なる有効活用を促進します。自然の力により創られるエネルギーは、地域資源として捉え、域内消費を推進し、エネルギーの地産地消を目指します。

●再生可能エネルギーの 2030 年度までの導入目標

- 太陽光発電による再生可能エネルギー導入容量を 2022 年度から約 3.0 倍にします。

指標	2022 年度	2030 年度
太陽光発電整備導入容量（累積）	34,339 kW	106,000 kW

●2050 年度までのロードマップ

取り組み	～2030 年度	～2050 年度
再エネの最大限導入	<ul style="list-style-type: none"> ・屋根置き太陽光発電の導入拡大 ・ソーラーカーポート、未利用地への導入拡大 	<ul style="list-style-type: none"> ・設置可能な建物屋根には太陽光発電を設置
市内産再エネ電力の地産地消の仕組みづくり	<ul style="list-style-type: none"> ・実現化に向けた事業手法検討 ・モデル事業実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・再エネ電力の地産地消の普及・標準化
自立・分散型エネルギーシステムの構築	<ul style="list-style-type: none"> ・公共施設における事業モデル検討 ・スマートグリッドの調査研究 ・モデル事業実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・スマートグリッドの普及・標準化 ・スマートグリッドのモデル事業実施
電力調達における再生可能エネルギーの利用促進	<ul style="list-style-type: none"> ・周知・PR の実施 	
水素エネルギー活用に関する情報収集	<ul style="list-style-type: none"> ・水素エネルギー活用に関する情報の収集 	<ul style="list-style-type: none"> ・水素エネルギーの導入・活用

● 2030年度までに市が実施する施策

(1) 再生可能エネルギー設備等の導入拡大

自然環境や生活環境への影響に配慮しながら、太陽光発電を中心とする再生可能エネルギーの導入拡大を図ります。

また、市内で創られたエネルギーの自家消費を前提に、余剰分を地域内で利用できる仕組みについて研究を行います。あわせて、市民、NPO及び事業者等の主体的な発想や資金を活用し、地域主導で再生可能エネルギーの普及を進めるための方策について研究を行います。

さらに、防災拠点となる公共施設等においては、太陽光発電のほか、蓄電池、電気自動車、コージェネレーションシステム等を活用した災害に強い自立・分散型エネルギーシステムの構築を図ります。

	施策	担当部署
①	自然環境や生活環境への影響に配慮しながら、住宅や工場、商業施設、公共施設などの屋根や駐車場、遊休地など太陽光発電設備が設置可能な場所の活用を図り、再生可能エネルギー発電量を増加させます。なお、公共施設においては、2030年度には設置可能な建築物（敷地を含む）の約50%以上に太陽光発電設備を設置することを目指します。	環境清掃課 建築住宅課 施設所管課
②	家庭や事業所における再生可能エネルギー発電の蓄電やピークシフト等に資する蓄電池、コージェネレーションシステムの導入を促進します。	環境清掃課
③	太陽光、太陽熱などの再生可能エネルギーや蓄電池、V2H・V2Bなどの活用に関する情報提供をはじめ、国や県の補助・支援制度に関する情報発信を行います。	環境清掃課
④	防災拠点となる公共施設等においては、再生可能エネルギー（太陽光発電）、蓄電池、電気自動車、コージェネレーションシステム等を活用した、災害に強い自立・分散型エネルギーシステムの構築を図ります。	危機管理課 施設所管課
⑤	市内で発電された再生可能エネルギー由来電力の自家消費を前提に、余剰分を地域内で利用できる仕組みについて調査・研究を行います。	環境清掃課
⑥	使用済太陽光発電設備の再利用、再資源化に関する国・県等の動向把握や関連情報の収集に努め、適正処理を促進します。	環境清掃課

(2) 再生可能エネルギーの利用促進

公共施設においては、再生可能エネルギー由来の電力調達を推進するとともに、市民や事業者に対し、再生可能エネルギー由来の電力契約への見直しを呼びかけます。

	施策	担当部署
①	公共施設においては、再生可能エネルギー由来の電力調達を推進します。なお、2030年度までに公共施設で調達する電力の60%以上を再生可能エネルギー電力とすることを目指します。	環境清掃課 契約検査課 施設所管課
②	共同購入事業の利用など、市民や事業者に対し、再生可能エネルギー由来電力への契約見直しを呼びかけます。	環境清掃課

● 取組指標

No.	取組指標	2022 年度	2030 年度	担当部署
201	一般家庭への太陽光発電設備導入容量 （住宅用地球温暖化対策設備導入費補助実績）（累積）	7,957kw	10,000kw	環境清掃課
202	公共施設への太陽光発電設備導入容量 （累積）	286kw	2,500kw	環境清掃課
203	一般家庭へのリチウムイオン蓄電池導入容量 （住宅用地球温暖化対策設備導入費補助実績）（累積）	2,200kwh	8,700kwh	環境清掃課
204	公共施設へのリチウムイオン蓄電池導入容量（累積）	122kwh	3,300kwh	環境清掃課

基本方針 3 まちの脱炭素化の推進

自動車からの温室効果ガス排出量の削減に向け、次世代自動車の普及促進とともに、利便性向上等による公共交通や自転車の利用促進に努め、移動手段における脱炭素化を進めます。

また、建築物の ZEH 化や ZEB 化を推進するほか、複数の建物や街区単位でのエネルギーの面的利用など、まち全体での効率的なエネルギー利用を検討するとともに、気温上昇の緩和や吸収源となる緑化にも取り組み、環境にやさしいまちづくりを進めます。

さらに、ごみ処理に伴う温室効果ガス排出量の削減のため、5R（リフューズ、リデュース、リユース、リペア、リサイクル）や循環経済への転換に向けたサーキュラーシティの取り組みを推進します。

● まちの脱炭素化の 2030 年度までの達成目標

- 自動車 1 台当たりの二酸化炭素排出量を 2020 年度から約 47%削減します。

指標	2020 年度	2030 年度
自動車 1 台当たりの二酸化炭素排出量	1.77 t - CO ₂ (1,765kg - CO ₂)	0.94 t - CO ₂ (938kg - CO ₂)

※ エコドライブによる二酸化炭素排出量の削減量については、P30の「できることから始めましょう！ 家庭でできる省エネ行動」を参考にしてください。

- ごみ焼却処理量を 2022 年度から約 4,000 t 削減します。

指標	2022 年度	2030 年度
ごみ焼却処理量	24,282 t	20,000 t

● 2050 年度までのロードマップ

取り組み	～2030 年度	～2050 年度
生活交通の脱炭素化の推進	<ul style="list-style-type: none"> ・ライフステージ等のニーズや需要に応じた適切な交通手段の活用を促進 ・モビリティマネジメントの啓発・普及の推進 ・電動アシスト自転車の啓発・普及 	
国や県と連携し、次世代自動車を普及・拡大	<ul style="list-style-type: none"> ・次世代自動車の啓発・普及 ・国や県と連携しながら、個人・企業等への購入支援を拡大 ・公用車への次世代自動車の導入推進 	<ul style="list-style-type: none"> ・次世代自動車の普及・拡大、標準化
次世代自動車の普及に不可欠な社会インフラの整備	<ul style="list-style-type: none"> ・EV 充電設備などのインフラ整備を促進 ・V2H の啓発・普及 	<ul style="list-style-type: none"> ・次世代自動車利用に必要なインフラ設備の完備
スマートコミュニティの推進	<ul style="list-style-type: none"> ・まちづくりの契機をとらえた脱炭素促進区域やエネルギーの面的利活用方策の調査・研究 	

取り組み	～2030 年度	～2050 年度
ごみの発生抑制、リサイクルに向けた普及・啓発	<ul style="list-style-type: none"> ・ 5R、食品ロス削減の啓発・普及 ・ 使い捨てプラスチック製品、レジ袋の削減に向けた取り組みを推進 ・ プラスチック製容器包装の分別回収の推進 ・ リサイクルなどにより、プラスチックごみの削減を推進 ・ サーキュラーシティの推進 	<ul style="list-style-type: none"> ・ サーキュラーシティの実現
森林資源の適正な管理と利用	<ul style="list-style-type: none"> ・ 森林環境（譲与）税を活用した森林整備の推進 ・ 公共施設や住宅などへの地元産材の利用を促進 	

● 2030 年度までに市が実施する施策

（1）移動手段の脱炭素化の促進

脱炭素に資する電気自動車、燃料電池自動車といった次世代自動車の普及を図ります。

また、市民だけでなく、市外から仕事や観光などで本市を訪れた方々が鉄道やバスなどの公共交通機関や自転車、徒歩により快適に移動ができる利便性の高いまちづくりを推進します。

施策		担当部署
①	市民に対し、電動アシスト自転車の普及拡大を図ります。	環境清掃課
②	市民や事業者に対し、次世代自動車のメリットについてPRを行い、次世代自動車の普及拡大を図ります。	環境清掃課
③	公用車の次世代自動車化を推進します。なお、公用車については、代替可能な電動車がない場合等を除き、新規導入・更新については全て電動車とし、使用する公用車全体でも2030年度までに全て電動車とすることを目指します。	資産マネジメント課 車両所管課
④	充電設備や水素ステーションなど次世代自動車普及のための基盤整備を促進します。	環境清掃課
⑤	水素エネルギーの活用、インフラ整備等に関する国・県等の動向把握や関連情報の収集を実施します。	環境清掃課
⑥	エコドライブの定着に向けた普及・啓発活動を推進します。	環境清掃課
⑦	鉄道、バスなどの公共交通機関の整備を関係機関に要請し、利用を促進します。	交通防犯課
⑧	多様なライフステージ等のニーズや需要に応じた乗合タクシーや自転車、自家用車等を含めた適切な交通手段の活用を図ります。	交通防犯課

(2) スマートコミュニティの推進

効率の良いエネルギー利用と温室効果ガスの排出が少ないまちづくりを進めます。

施策		担当部署
①	戸建住宅や集合住宅、ビルの新築・改築・改修時には、ZEH、ZEBなど脱炭素に配慮した建築物となるよう情報提供を行います。(再掲)	環境清掃課 建築住宅課
②	脱炭素促進区域の設定や街区や複数の建物などで、エネルギーを面的に活用する、スマートコミュニティについて、調査・研究を行います。	環境清掃課 都市計画課
③	コンパクトな都市構造を維持することで、生活利便性を確保するだけでなく、移動距離の低減や公共交通の利用促進による自動車からの二酸化炭素排出の抑制・エネルギーの効率化などを図ります。	都市計画課 交通防犯課
④	太陽光、太陽熱などの再生可能エネルギーや蓄電池、V2H・V2Bなどの活用に関する情報提供をはじめ、国や県の補助・支援制度に関する情報発信を行います。(再掲)	環境清掃課
⑤	市内で発電された再生可能エネルギー由来電力の自家消費を前提に、余剰分を地域内で利用できる仕組みについて調査・研究を行います。(再掲)	環境清掃課
⑥	三河港港湾脱炭素化推進計画に沿った取り組みを行います。	みなとみらい課
⑦	LED防犯灯の設置を進めます。	交通防犯課
⑧	交通分野におけるシェアリングシティ推進のため調査・研究を行います。	企画政策課 交通防犯課

(3) 5Rの推進

5Rについての情報を積極的に発信することにより、資源循環に配慮した事業活動や環境に配慮した消費行動を促します。また、食品ロス問題やプラスチック使用削減について周知し、資源の有効活用へつなげるとともに、循環経済(サーキュラーエコノミー)への転換に向けた取り組みを進めます。

施策		担当部署
①	広報がまごおりや市ウェブサイトなどで、5Rの推進、環境に配慮した事業活動やグリーン購入の重要性などについて普及・啓発活動を推進します。	環境清掃課 企画政策課
②	レジ袋や使い捨てプラスチックの使用削減に向けた取り組みを推進します。	
③	食べきり運動やてまえどり等の行動の啓発に努め、食品ロスを削減します。	
④	フードドライブやフードバンクへの寄付を呼び掛ける等、食品廃棄物の発生抑制の啓発に努めます。	
⑤	ごみの分別・収集方法を周知し、ごみ集積所などの設置場所や管理方法などについて適切に指導・助言します。	
⑥	県と連携して循環経済(サーキュラーエコノミー)の意義について周知するとともに、資源循環に配慮した消費行動を呼びかけます。	

（４）森林吸収源対策の推進

地域森林計画に基づく森林の保全や林業の活性化、市民の緑地保全への理解・協力を得ながら、吸収源となる森林や公園、緑地の適正な維持管理、整備に努めます。

施策		担当部署
①	「蒲郡市森林整備計画」に基づく森林整備を促進し、間伐、造林、枝打、下刈などの森林施業が適正に行われるよう取り組みます。	農林水産課
②	森林環境（譲与）税を活用した森林経営管理事業による間伐等の森林整備を推進します。	農林水産課
③	公共施設や住宅などへの地元産材の利用や木質バイオマスの活用など、森林資源の有効活用を促進します。	農林水産課 施設所管課
④	公園や貴重な樹林などについて、地域の市民や団体、事業者の自主的な活動による維持管理を支援します。	環境清掃課 都市計画課
⑤	他自治体や民間企業とのカーボン・オフセットについて、調査・研究を行います。	環境清掃課

●取組指標

No.	取組指標	2022 年度	2030 年度	担当部署
301	電動アシスト自転車購入費補助件数（累積）	389 件	1,189 件	環境清掃課
302	次世代自動車購入費補助件数（累積）	1 件	150 件	環境清掃課
303	公用車における電動車割合 ※特殊車両など、代替可能な電動車がない場合や、災害時等の業務継続性の確保のため必要な車両を除く。 ※2030 年度の数値については、上記車両に加え、更新時期未到来の車両を除く。	14.9%	100%	資産マネジメント課 車両所管課
304	EV 充電設備の整備	1 基	15 基	環境清掃課
305	バス路線利用者数	119,000 人	176,000 人	交通防犯課
306	一般家庭への V2H 導入件数 （住宅用地球温暖化対策設備導入費補助実績）（累積）	4 件	80 件	環境清掃課
307	緑化事業助成金交付件数（累積）	17 件	32 件	都市計画課
308	雨水利用簡易貯留槽購入費補助件数（累積）	145 件	225 件	水道課
309	行政手続きのオンライン化率	75.0%	100%	デジタル行政推進課
310	市民 1 人 1 日当たりの家庭系ごみ排出量	560g	500g	環境清掃課
311	リサイクル率	17.1%	25%	環境清掃課

No.	取組指標	2022 年度	2030 年度	担当部署
312	生ごみ処理機等設置費補助件数 (累積)	2,386 件	2,800 件	環境清掃課
313	サーキュラーエコノミー認知率	7.6%	60%	企画政策課
314	メルカリ shops 利用者数	49 人/年	120 人/年	環境清掃課
315	間伐等の実施により多面的機能を発揮 させる森林面積	20.17ha	83.06ha	農林水産課

■木材が有する吸収効果

植物には、太陽からの光エネルギーを利用して、大気中の二酸化炭素を有機物として固定するという重要な働きがあり、特に樹木は幹や枝などの形で大量の炭素を蓄えています。

また、製品としての木材を住宅や家具等に利用することは、木材中の炭素を長期間にわたって貯蔵することにつながります（炭素貯蔵効果）。さらに、木材は、鉄等の資材に比べて、製造や加工に要するエネルギーが少なく製造・加工時の二酸化炭素の排出量が抑制されることとなります（省エネ効果）。また、木材のエネルギー利用は、大気中の二酸化炭素濃度に影響を与えない「カーボンニュートラル」な特性を有しており、化石燃料の使用を抑制することができます（化石燃料代替効果）。

基本方針 4 脱炭素に向けた行動変容の促進

脱炭素社会の実現に向けて、気候変動の問題について学び、私たちのライフスタイルやビジネススタイルを見直し、環境にやさしい暮らしを積極的に実践するための取り組みを展開します。

また、未来を担う子どもたちへの環境教育を実践し、学校や地域全体に環境活動の輪を広げていくほか、若い世代や事業者との意見交換、協働作業を行いながら、市民や事業者による自主的な環境学習講座や環境イベントの開催、参加拡大を促進します。

● 脱炭素に向けた行動変容の 2030 年度までの達成目標

- 脱炭素行動に取り組んでいる市民の割合を 90%まで引き上げます。

指標	2023 年度	2030 年度
脱炭素行動に取り組んでいる市民の割合	71.9%	90%

● 2050 年度までのロードマップ

取り組み	～2030 年度	～2050 年度
脱炭素型のライフスタイル・ビジネススタイルへの転換の促進	<ul style="list-style-type: none"> ・デコ活運動の普及・啓発 ・市民、事業者の自主的な活動の支援 	<ul style="list-style-type: none"> ・脱炭素なライフスタイル、ビジネススタイルの定着
環境教育・環境学習の推進	<ul style="list-style-type: none"> ・環境教育、環境学習の充実 	<ul style="list-style-type: none"> ・持続可能な社会づくりに主体的に参画できる人材の育成
気候変動対策に関する情報受発信の充実	<ul style="list-style-type: none"> ・気候変動に関する情報受発信 	

● 2030 年度までに市が実施する施策

（1）脱炭素型のライフスタイル・ビジネススタイルへの転換の促進

脱炭素に配慮した行動及び生活の実践と定着に向けて、市民や事業者に対する適切な情報提供を行うとともに、市民や事業者の自主的な環境に配慮した活動に対する支援を行います。

施策	担当部署
① デコ活運動の普及・啓発を進めます。	環境清掃課 産業政策課
② 市民、事業者が行う自主的・創造的な脱炭素活動を支援し、広く周知・発表する場を提供します。	
③ 市民、事業者の協働に繋がる、情報交換・相談のための交流の場やイベントの場を設けます。	

(2) 環境教育・環境学習の推進

将来の世代における気候変動問題解決の担い手となる児童・生徒への環境教育について、さらなる充実を図るため、身近な気候変動の影響やエネルギー問題などに関する教育の取り組みを推進します。

また、より多くの市民の興味を引き付ける活動内容の立案や、市民が参加しやすい工夫などの改善策を講じながら、環境学習会やイベントの開催などを通じて脱炭素行動の参加率向上を目指します。

施策		担当部署
①	学校における環境教育の充実を図ります。	学校教育課
②	県と連携して、「ストップ温暖化教室」への参加を促進します。	環境清掃課 学校教育課
③	より多くの市民や事業者の興味を引き付ける活動内容の立案やオンラインによる学習講座の開催など、市民、事業者が参加しやすくなるように学習機会の充実を図ります。	環境清掃課 産業政策課 生涯学習課

(3) 気候変動対策に関する情報受発信の充実

広報がまごおり、市ホームページ、SNSなどの様々な媒体を活用しながら、気候変動対策に係る情報発信を行っていきます。

また、市民や事業者等の各主体が持つ情報や知識・経験などが共有できる、双方向の情報受発信を積極的に展開できる仕組みづくりを検討します。

施策		担当部署
①	広報がまごおりや市ホームページ、パンフレット、ポスター、SNSなどの様々な媒体の特性を活用しながら、気候変動対策に係る情報発信を行います。	環境清掃課
②	市民や事業者等の各主体が持つ情報や知識・経験などが共有できる、双方向の情報受発信を積極的に展開できる仕組みづくりを検討します。	環境清掃課 産業政策課

● 取組指標

No.	取組指標	2022年度	2030年度	担当部署
401	市内小学校における「ストップ温暖化教室」実施回数	4回/年	5回/年	環境清掃課 学校教育課
402	「がまポイント」での環境ニュース読者数	2023年度開始 (約250人/月)	約1,000人/月	環境清掃課

基本方針 5 気候変動適応策の推進

気候変動の深刻化に伴う大雨や暴風といった気象災害、熱中症の増加、農作物の不作といった予測される影響に対し、その悪影響を最小限に抑える「適応策」の取り組みを推進します。

ここでは、気候変動による影響を計画的に回避・軽減し、市民が安心して暮らすことができるまちを実現することを目標とします。

● 2050 年度までのロードマップ

取り組み	～2030 年度	～2050 年度
自然災害対策等の推進	<ul style="list-style-type: none"> ・浸水や土砂崩れ、河川の氾濫などの災害への防災対策の推進 ・市民、事業者の防災意識の高揚の促進 ・防災拠点となる公共施設等における自立・分散型エネルギーシステムの構築 	<ul style="list-style-type: none"> ・気候変動に適応した安全・安心な暮らしの実現
熱中症・感染症対策の推進	<ul style="list-style-type: none"> ・熱中症予防の周知・啓発 ・デング熱等の感染症の発生予防及びまん延の防止 	<ul style="list-style-type: none"> ・気候変動に適応した安全・安心な暮らしの実現

● 2030 年度までに市が実施する施策

（1）自然災害対策の推進

短時間の集中豪雨などによる被害の軽減に向け、雨水の流出抑制対策の検討や、下水道施設の排水能力の強化など、市内の水害対策や土砂災害対策を進めます。

また、蒲郡市防災マップの周知など、市民の防災意識の高揚を図ります。

	施策	担当部署
①	排水施設の整備や適切な管理を行うとともに、雨水貯留施設等の設置促進など、雨水の流出抑制対策を検討します。	下水道課
②	蒲郡市洪水・土砂災害ハザードマップの周知やマイ・タイムラインの作成など、市民の防災意識の向上を促進していきます。	危機管理課

(2) 健康被害対策の推進

熱中症の発症リスクが高まっていることから、市民へ向けて予防に関する情報提供などの普及・啓発を行っていくほか、クーリングシェルターの開設について事業者への協力を呼びかけます。

また、温暖化に伴い、これまで発症のなかったデング熱等の感染症リスクについての情報提供を行い、健康被害の発生抑止に努めます。

	施策	担当部署
①	熱中症患者の発生を予防するため、県と連携して市内の公共施設や事業所をクーリングシェルターとして指定し、休息施設としての利用を促進します。	環境清掃課 健康推進課
②	熱中症患者の発生を予防するため、市ウェブサイトや防災無線等を活用した注意喚起や熱中症予防対策に関する情報発信を迅速に行うとともに、関係機関等を通じて高齢者等に対する見守り、声掛け活動の強化を推進します。	健康推進課 危機管理課
③	ジカ熱、デング熱等の動物由来感染症リスクについての情報提供を行い、健康被害の発生抑止に努めます。	健康推進課

(3) 市民生活への影響対策の推進

関係機関等と連携し、災害時における各種ライフラインや交通網の強靭性を確保します。

	施策	担当部署
①	関係機関等と連携し、高温化に対応した農作物の栽培方法や品種の情報収集を行います。	農林水産課
②	国や県、関係機関等と連携し、災害時における各種ライフラインや交通網の強靭性を確保します。	危機管理課
③	災害発生時においては、避難所等における衛生環境の確保のほか、災害廃棄物処理計画に基づき、がれき、し尿などの災害廃棄物の適正かつ円滑な処理を行います。	危機管理課 環境清掃課

● 取組指標

No.	取組指標	2022 年度	2030 年度	担当部署
501	緊急・重要情報メール配信サービス登録者数	10,523 人	18,500 人	危機管理課
502	指定暑熱避難施設（クーリングシェルター）指定数	2024 年度開始	40 箇所	環境清掃課

削減目標達成に向けて市民が実施する取り組み

- 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）の趣旨を理解し、日常生活での省エネルギーを意識した行動を習慣にする。
- 省エネ型の家電製品や照明を購入・利用する。
- 太陽光発電システムの設置や再生可能エネルギー由来の電力契約への見直しなど、エネルギーの効率的な使用に努める。
- 徒歩や自転車、公共交通機関を利用し、環境に負荷のかからない移動手段を心がける。
- 自動車の運転時は、エコドライブを実践するとともに、更新時には、電気自動車など、次世代自動車の導入に努める。
- 住宅の新築や改築を行う場合は、ZEH 住宅等の省エネルギー性能の高い住宅、賃貸住宅を選ぶ際は断熱性に優れた住宅の選択に努める。
- 蒲都市洪水・土砂災害ハザードマップの活用やマイ・タイムラインの作成など、水害発生時の適切な避難行動が取れるように備える。
- 熱中症・感染症対策の情報を収集し、予防に努める。
- クーリングシェルターを利用する。
- 5R を実践し、ごみの減量に努める。
- グリーン購入に努める。

削減目標達成に向けて事業者が実施する取り組み

- 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）の趣旨を理解し、日常活動での省エネルギーを意識した行動を習慣にする。
- 省エネ診断の受診、高効率の設備や照明の導入など、事業所の省エネ化に努める。
- 設備の適切な運転管理と保守点検の実施などのエコチューニングを実施する。
- 太陽光発電システムの設置や再生可能エネルギー由来の電力契約への見直しなど、エネルギーの効率的な使用に努める。
- 自動車の運転時は、エコドライブを実践するとともに、更新時には、電気自動車など、次世代自動車の導入に努める。
- 共同配送を採用するなど、物資輸送の省エネ化に努める。
- 事務所の新築や改築を行う場合は、ZEH 住宅等の省エネルギー性能の高い建物、テナントを選ぶ際は断熱性に優れた建物の選択に努める。
- 蒲都市洪水・土砂災害ハザードマップの活用やマイ・タイムラインの作成など、水害発生時の適切な避難行動が取れるように備える。
- 熱中症・感染症対策の情報を収集し、予防に努める。
- クーリングシェルターを利用する。
- 5R を実践し、ごみの減量に努める。
- グリーン購入に努める。

7. 計画の進行管理

本計画は、「ゼロカーボンシティ宣言」に示した 2050 年ゼロカーボンを実現するための気候変動に対する本市の施策方針をとりまとめたものです。

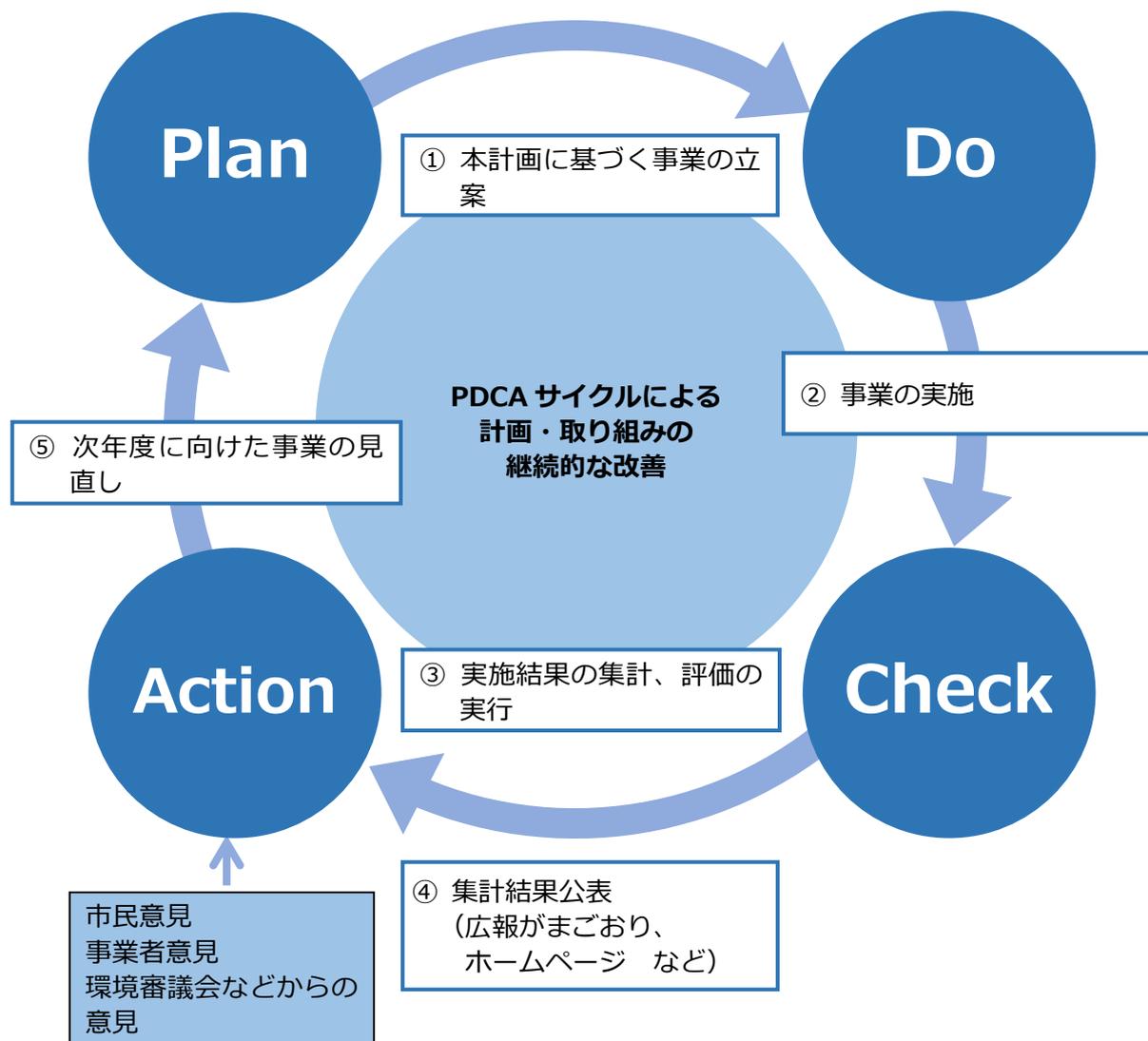
全庁が本計画を共有し、各課が管掌する事務事業においては、脱炭素に配慮した事務事業の実施を行っていくものとします。

また、市民、事業者に対しては、本計画及び市民、事業者が実施する取り組みを広く周知・啓発するとともに、脱炭素に向けたライフスタイルやビジネススタイルへの転換がなされるよう各種の支援を実施していきます。

本計画の進行管理については、計画の策定 (Plan) →実施 (Do) →点検・評価 (Check) →見直し (Action) を繰り返す PDCA サイクルによる継続的な改善を図りながら推進していきます。

なお、国内外において脱炭素化に向けた動きが急速に進んでおり、社会経済情勢や脱炭素をめぐる新たな科学的知見・技術開発なども大きく変化していくことが予想されます。そのため、国内外の動向、社会経済情勢の変化などにに基づき、必要に応じて削減目標や施策の見直しを図っていくものとします。

■PDCA サイクルによる計画の進行管理



8. 参考資料

1 二酸化炭素排出量の算定方法

(1) 対象とする温室効果ガス

対象とする温室効果ガス種類は、地方公共団体実行計画（区域施策編） 策定・実施マニュアル（本編）に基づき、以下のガス種とします。

■ 対象とする温室効果ガス

温室効果ガス		主な排出活動
二酸化炭素 (CO ₂)	エネルギー起源 CO ₂	燃料の使用、他人から供給された電気の使用、他人から供給された熱の使用
	非エネルギー起源 CO ₂	一般廃棄物に含まれる廃プラスチックの焼却処分

(2) 算定手法

市域からの二酸化炭素排出量は、蒲郡市の排出量の特徴を把握するため、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）に基づく標準的手法を用いて算定しています。

そのため、環境省の自治体排出量カルテを用いていた前計画における排出量とは数値が異なります。

● エネルギー起源 CO₂

部門	区分	算定方法
産業部門	農林水産業	「都道府県別エネルギー消費統計」（資源エネルギー庁）の愛知県データから、農林水産業全体の CO ₂ 排出量を、「市町村内総生産額」（市町村民経済計算：愛知県）を使って按分 農林水産業 CO ₂ 排出量（蒲郡市） = 農林水産業全体の CO ₂ 排出量（愛知県）× 農林水産業の市内総生産額 / 農林水作業の県内総生産額
	建設業	「都道府県別エネルギー消費統計」（資源エネルギー庁）の愛知県データから、建設業の CO ₂ 排出量を、「市町村内総生産額」（市町村民経済計算：愛知県）を使って按分 建設業・鉱業 CO ₂ 排出量（蒲郡市） = CO ₂ 排出量（愛知県）× 建設業の市内総生産額 / 建設業の県内総生産額
	製造業	「都道府県別エネルギー消費統計」（資源エネルギー庁）の愛知県データから、製造業中分類毎の CO ₂ 排出量を「製造品出荷額等」（工業統計：経済産業省）を使って按分。 製造業 CO ₂ 排出量（愛知県） = Σ 製造業中分類の CO ₂ 排出量（愛知県）× 製造品出荷額等（蒲郡市） / 製造品出荷額等（愛知県）
業務		「都道府県別エネルギー消費統計」（資源エネルギー庁）の愛知県データから、産業標準分類に基づく第3次産業の CO ₂ 排出量を、「市町村内総生産額」（市町村民経済計算：愛知県）を使って按分 民生業務部門 CO ₂ 排出量（蒲郡市） = CO ₂ 排出量（愛知県）× Σ 第3次産業の産業標準分類の市内総生産額 / 第3次産業の産業標準分類の県内総生産額

部門	区分	算定方法
家庭		「都道府県別エネルギー消費統計」(資源エネルギー庁)の愛知県データから、「世帯数」(住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数:総務省)を使って按分。 民生家庭部門 CO ₂ 排出量(蒲郡市) = 民生家庭の CO ₂ 排出量(愛知県) × 市内世帯数 / 県内世帯数
運輸部門	自動車	「自動車燃料消費量調査」(国土交通省)の愛知県データから、「自動車保有台数」(愛知県統計年鑑)を使って按分。 自動車 CO ₂ 排出量(蒲郡市) = Σ愛知県の車種別燃料消費量 × 市内車種別自動車保有台数 / 県内車種別自動車保有台数
	鉄道	「鉄道統計年報」(国土交通省)から、鉄道会社の営業キロに占める市内営業キロ(図上計測)を用いて、各鉄道の電力消費量を按分 鉄道 CO ₂ 排出量(蒲郡市) = Σ鉄道会社の消費電力 × 鉄道会社の市内営業キロ / 鉄道会社の全線営業キロ
	船舶	「自治体排出量カルテ(蒲郡市)」(環境省)から引用。

●非エネルギー起源 CO₂

部門	区分	算定方法
廃棄物部門	一般廃棄物	「一般廃棄物処理実態調査結果(環境省)」から、蒲郡クリーンセンターの年間処理量、水分率、ごみ組成から廃プラスチック類等の焼却分を算定したのち、排出係数を乗じて算出

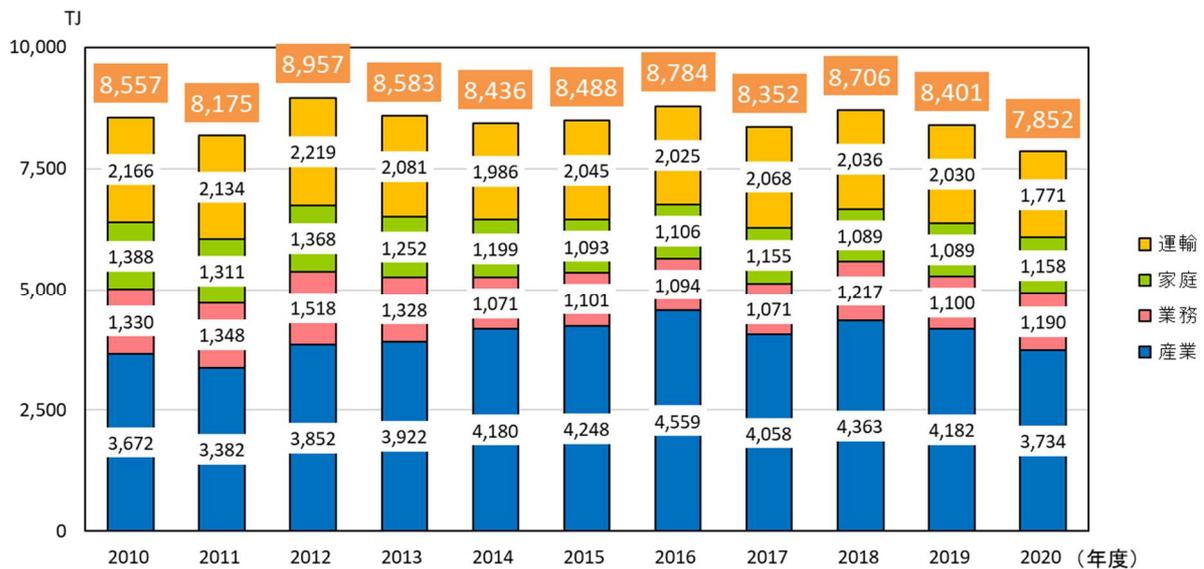
2 エネルギー消費量の現況推計結果

本市全域における2013年度の総エネルギー消費量は8,583 TJで、2019年度まで増減を繰り返しながら微減傾向で推移していましたが、2020年度現在で減少しています。基準年度となる2013年度のエネルギー消費量は8,583 TJ、2020年度のエネルギー消費量は7,852 TJと基準年度比で8.5%の減少となっています。部門別では、産業部門、運輸部門からの消費量が多くなっています。

2020年度の部門別排出割合は、産業部門の消費量が最も多く、総消費量の47.6%を占め、次いで運輸部門が22.5%、業務部門が15.2%となっています。

2020年度における基準年度に対する部門別の削減率をみると、運輸部門の減少率が高く△14.9%となっており、次いで業務部門△10.4%、家庭部門△7.5%、産業部門△4.8%となっています。

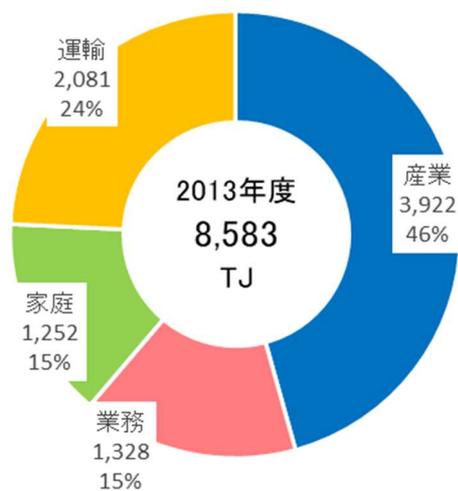
区域におけるエネルギー消費量の推移



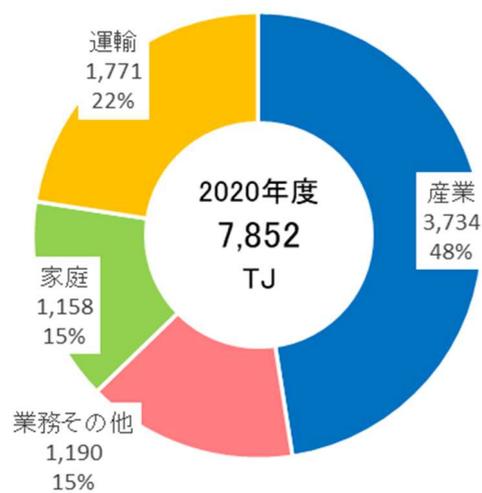
区域におけるエネルギー消費量の基準年度（2013年度）に対する削減状況

部門	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
産業部門	6.6%	8.3%	16.2%	3.5%	11.2%	6.6%	-4.8%
業務部門	-19.4%	-17.1%	-17.6%	-19.4%	-8.4%	-17.2%	-10.4%
家庭部門	-4.2%	-12.7%	-11.7%	-7.7%	-13.0%	-13.0%	-7.5%
運輸部門	-4.6%	-1.7%	-2.7%	-0.6%	-2.1%	-2.4%	-14.9%
エネルギー消費量合計	-1.7%	-1.1%	2.3%	-2.7%	1.4%	-2.1%	-8.5%

区域におけるエネルギー消費量の部門別比率（2013年度）



区域におけるエネルギー消費量の部門別比率（2020年度）



3 二酸化炭素排出量の現況推計結果

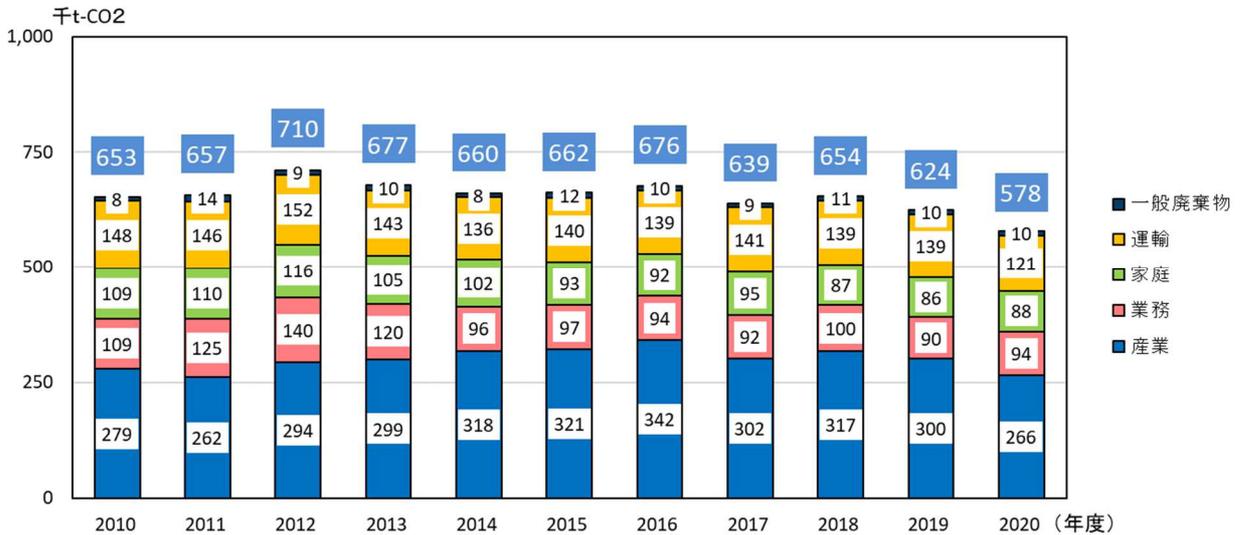
本市全域における2013年度の二酸化炭素排出量は677千t-CO₂で、2019年度まで増減を繰り返しながら微減傾向で推移していましたが、2020年度現在で減少しています。

基準年度となる2013年度は677千t-CO₂、2020年度は578千t-CO₂と基準年度比で14.6%の減少となっています。部門別の増減をみると、年度により増減はあるものの、一般廃棄物を除き、減少傾向で推移しています。

2020年度の部門別排出割合は、産業部門からの排出量が最も多く、総排出量の46.0%を占め、次いで運輸部門が20.9%となっています。

2020年度における基準年度に対する部門別の削減率をみると、業務部門の減少率が高く、△21.7%となっており、次いで家庭部門△16.5%、運輸部門△15.2%、産業部門△11.1%、一般廃棄物△6.9%の減少となっています。

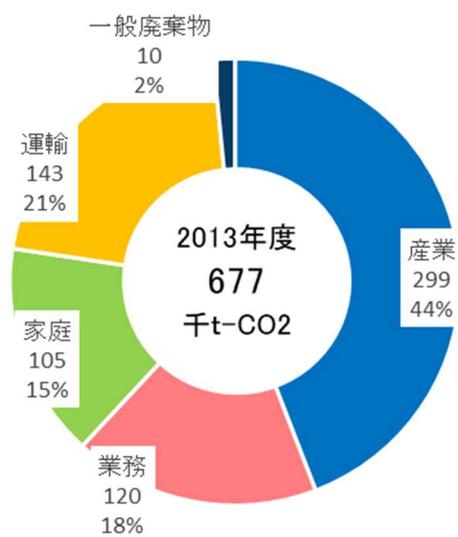
区域における二酸化炭素排出量の推移



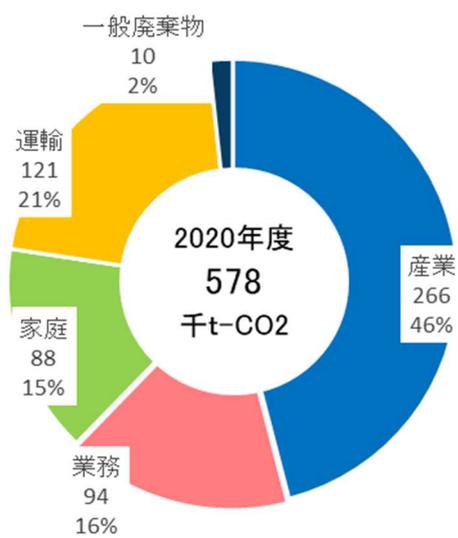
区域における温室効果ガス排出量の基準年度（2013年度）に対する削減状況

部門	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
産業部門	6.2%	7.2%	14.2%	1.0%	5.8%	0.4%	-11.1%
業務部門	-19.9%	-19.4%	-21.5%	-23.2%	-16.4%	-25.3%	-21.7%
家庭部門	-2.8%	-12.0%	-12.8%	-9.8%	-16.9%	-18.4%	-16.5%
運輸部門	-4.6%	-1.9%	-2.8%	-0.8%	-2.4%	-2.8%	-15.2%
一般廃棄物	-21.6%	14.0%	-6.0%	-15.7%	1.5%	-6.5%	-6.9%
CO₂排出量合計	-2.5%	-2.3%	-0.2%	-5.6%	-3.4%	-7.8%	-14.6%

区域における二酸化炭素排出量の部門別比率（2013年度）



区域における二酸化炭素排出量の部門別比率（2020年度）



4 各部門の増減要因の分析

(1) 産業部門—農林水産業

① エネルギー消費量、温室効果ガス排出量の概況

基準年度となる2013年度のエネルギー消費量は113TJ、CO₂排出量は8,190t-CO₂となっており、エネルギー消費量、CO₂排出量とも2016年度をピークに減少傾向に転じましたが、再び増加傾向に転じています。

2020年度現在、エネルギー消費量は166TJ、基準年度比で+47.6%、CO₂排出量は11,904t-CO₂、基準年度比で+45.4%の増加率となっています。

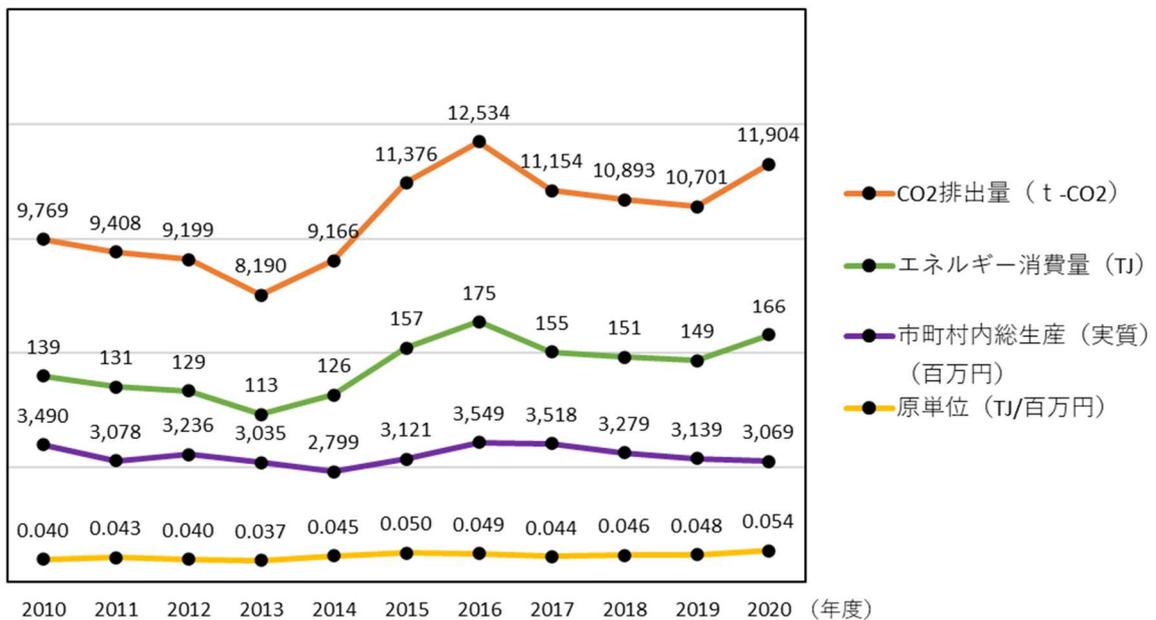
活動量として設定した実質総生産額は2016年度をピークに減少傾向にあり、2013年度は3,035百万円、2020年度は3,069百万円となっています。

活動量当たりエネルギー消費量（原単位）は増加傾向にあり、2020年度は0.054TJ/百万円となっています。

② 増減の要因

エネルギー消費量、CO₂排出量とも増加傾向の要因としては、生産額の影響が大きいものの、原単位が増加傾向にあることから、生産効率や品質向上のための機械や設備導入なども要因として考えられます。

農林水産業の主要指標の推移



農林水産業の主要指標の推移

項目	単位	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
エネルギー消費量	TJ	139	131	129	113	126	157	175	155	151	149	166
CO ₂ 排出量	t-CO ₂	9,769	9,408	9,199	8,190	9,166	11,376	12,534	11,154	10,893	10,701	11,904
市町村内総生産 (実質)	百万円	3,490	3,078	3,236	3,035	2,799	3,121	3,549	3,518	3,279	3,139	3,069
活動量当たり エネルギー消費量 (原単位)	TJ/百万円	0.040	0.043	0.040	0.037	0.045	0.050	0.049	0.044	0.046	0.048	0.054
炭素集約度	t-CO ₂ /TJ	70.5	71.6	71.5	72.7	72.9	72.3	71.6	72.1	72.0	71.7	71.6
エネルギー消費量 対前年度増減率			0.948	0.979	0.876	1.116	1.251	1.113	0.883	0.978	0.986	1.115
エネルギー消費量 基準年度に対する 増減率						1.116	1.396	1.554	1.372	1.342	1.324	1.476
CO ₂ 排出量 対前年度増減率			0.963	0.978	0.890	1.119	1.241	1.102	0.890	0.977	0.982	1.112
CO ₂ 排出量 基準年度に対する 増減率						1.119	1.389	1.530	1.362	1.330	1.307	1.454
活動量 対前年度増減率			0.882	1.051	0.938	0.922	1.115	1.137	0.991	0.932	0.957	0.978
活動量 基準年度に対する 増減率						0.922	1.028	1.169	1.159	1.080	1.034	1.011
原単位 対前年度増減率			1.075	0.931	0.934	1.210	1.122	0.979	0.890	1.050	1.030	1.141

（２）産業部門—建設業

①エネルギー消費量、温室効果ガス排出量の概況

基準年度となる 2013 年度のエネルギー消費量は 75 TJ、CO₂ 排出量は 5,880 t-CO₂ となっており、エネルギー消費量、CO₂ 排出量とも減少傾向で推移していましたが、2020 年度は増加に転じています。

2020 年度現在、エネルギー消費量は 68 TJ、基準年度比で -9.9%、CO₂ 排出量は 5,035 t-CO₂、基準年度比で -14.4%の減少率となっています。

活動量として設定した新設住宅着工戸数は、年度によって増減があり、2013 年度は 585 戸、2020 年度は 432 戸となっています。

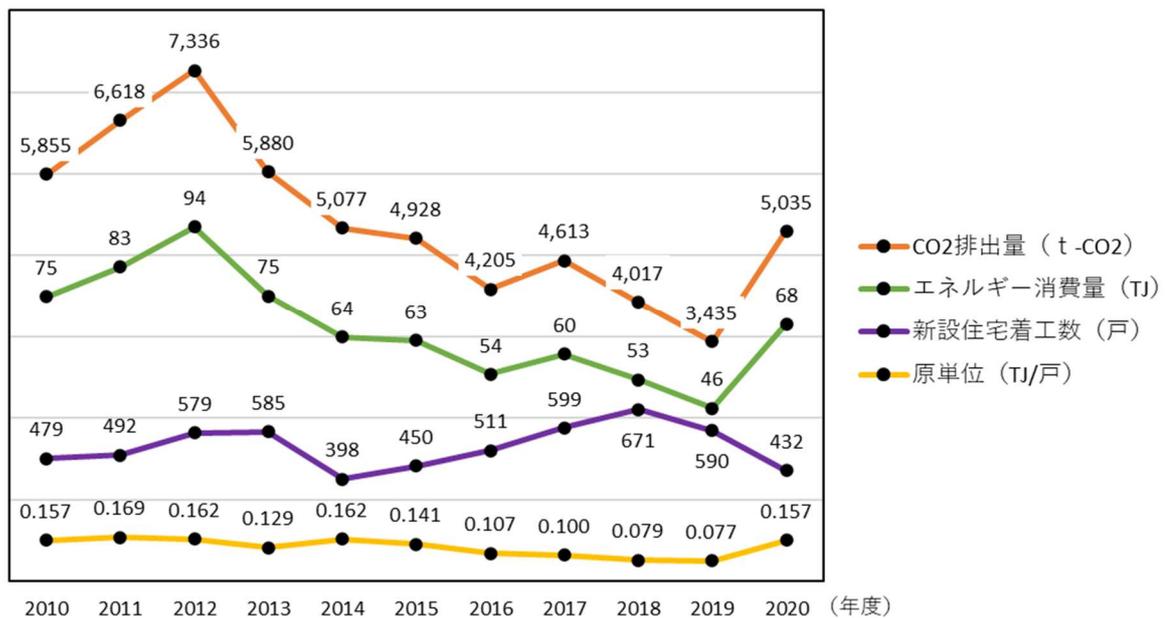
活動量当たりエネルギー消費量（原単位）は、減少傾向で推移していましたが、2020 年度は 0.157 TJ/戸となっています。

② 増減の要因

エネルギー消費量、CO₂ 排出量とも減少傾向となっている要因としては、活動量当たりエネルギー消費量（原単位）が減少していることがあげられます。

活動量当たりエネルギー消費量（原単位）が減少した要因としては、建設機械器具の高効率化や作業効率の改善・向上など省エネルギーの取り組みが進んだことが推測されます。

建設業の主要指標の推移



建設業の主要指標の推移

項目	単位	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
エネルギー消費量	TJ	75	83	94	75	64	63	54	60	53	46	68
CO ₂ 排出量	t-CO ₂	5,855	6,618	7,336	5,880	5,077	4,928	4,205	4,613	4,017	3,435	5,035
新設住宅着工数	戸	479	492	579	585	398	450	511	599	671	590	432
活動量当たり エネルギー消費量 (原単位)	TJ/戸	0.157	0.169	0.162	0.129	0.162	0.141	0.107	0.100	0.079	0.077	0.157
炭素集約度	t-CO ₂ /TJ	77.8	79.8	78.4	78.1	79.0	77.7	77.2	77.2	75.8	75.4	74.2
エネルギー消費量 対前年度増減率			1.102	1.128	0.805	0.855	0.986	0.859	1.098	0.887	0.859	1.489
エネルギー消費量 基準年度に対する 増減率						0.855	0.843	0.724	0.794	0.705	0.606	0.901
CO ₂ 排出量 対前年度増減率			1.130	1.109	0.802	0.863	0.971	0.853	1.097	0.871	0.855	1.466
CO ₂ 排出量 基準年度に対する 増減率						0.863	0.838	0.715	0.785	0.683	0.584	0.856
活動量 対前年度増減率			1.027	1.177	1.010	0.680	1.131	1.136	1.172	1.120	0.879	0.732
活動量 基準年度に対する 増減率						0.680	0.769	0.874	1.024	1.147	1.009	0.738
原単位 対前年度増減率			1.073	0.959	0.796	1.256	0.872	0.756	0.936	0.792	0.977	2.033

（3）産業部門—製造業

① エネルギー消費量、温室効果ガス排出量の概況

基準年度となる2013年度のエネルギー消費量は3,734 TJ、CO₂排出量は285,101 t-CO₂となっており、2016年度をピークにエネルギー消費量、CO₂排出量とも減少傾向で推移しています。

2020年度現在、エネルギー消費量は3,500 TJ、基準年度比で-6.3%、CO₂排出量は249,010 t-CO₂、基準年度比で-12.7%の減少率となっています。

活動量として設定した製造品出荷額等は、年度によって増減があるものの増加傾向で推移しており、2013年度は21,896千万円、2020年度は25,531千万円となっています。

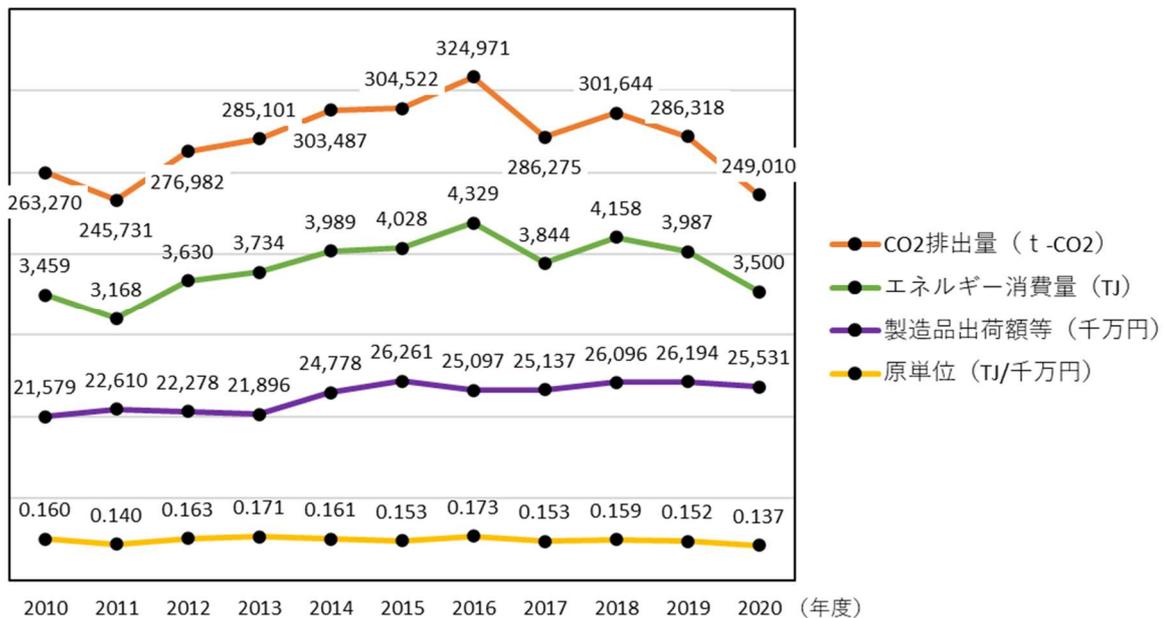
活動量当たりエネルギー消費量（原単位）は年度によって増減があるものの基準年度からは減少しており、2020年度は0.137 TJ/千万円となっています。

② 増減の要因

2016年度以降、エネルギー消費量、CO₂排出量は減少傾向となっている要因としては、活活動量当たりエネルギー消費量（原単位）が減少していることがあげられるほか、電力の排出係数改善による効果も大きいと思われます。

活動量当たりエネルギー消費量（原単位）が減少した要因としては、石炭燃料や石油系液体燃料から天然ガスや電力への燃料シフトがあげられるほか、高効率な設備機器への転換や再生可能エネルギー設備の導入、省エネルギーによる企業努力の成果などが考えられます。

製造業の主要指標の推移



製造業の主要指標の推移

項目	単位	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
エネルギー消費量	TJ	3,459	3,168	3,630	3,734	3,989	4,028	4,329	3,844	4,158	3,987	3,500
CO ₂ 排出量	t-CO ₂	263,270	245,731	276,982	285,101	303,487	304,522	324,971	286,275	301,644	286,318	249,010
製造品出荷額等	千万円	21,579	22,610	22,278	21,896	24,778	26,261	25,097	25,137	26,096	26,194	25,531
活動量当たり エネルギー消費量 (原単位)	TJ/千 万円	0.160	0.140	0.163	0.171	0.161	0.153	0.173	0.153	0.159	0.152	0.137
炭素集約度	t-CO ₂ /TJ	76.1	77.6	76.3	76.3	76.1	75.6	75.1	74.5	72.5	71.8	71.2
エネルギー消費量 対前年度増減率			0.916	1.146	1.029	1.068	1.010	1.075	0.888	1.082	0.959	0.878
エネルギー消費量 基準年度に対する 増減率						1.068	1.079	1.159	1.029	1.114	1.068	0.937
CO ₂ 排出量 対前年度増減率			0.933	1.127	1.029	1.064	1.003	1.067	0.881	1.054	0.949	0.870
CO ₂ 排出量 基準年度に対する 増減率						1.064	1.068	1.140	1.004	1.058	1.004	0.873
活動量 対前年度増減率			1.048	0.985	0.983	1.132	1.060	0.956	1.002	1.038	1.004	0.975
活動量 基準年度に対する 増減率						1.132	1.199	1.146	1.148	1.192	1.196	1.166
原単位 対前年度増減率			0.874	1.163	1.047	0.944	0.953	1.125	0.886	1.042	0.955	0.901
原単位 基準年度に対する 増減率						0.944	0.899	1.012	0.897	0.934	0.892	0.804

（４）業務部門

① エネルギー消費量、温室効果ガス排出量の概況

基準年度となる 2013 年度のエネルギー消費量は 1,328 TJ、CO₂ 排出量は 119,926 t-CO₂ となっており、エネルギー消費量、CO₂ 排出量とも年度によって増減があるものの横ばい傾向で推移しています。

2020 年度現在、エネルギー消費量は 1,190 TJ、基準年度比で -10.4%、CO₂ 排出量は 93,862 t-CO₂、基準年度比で -21.7%の減少率となっています。

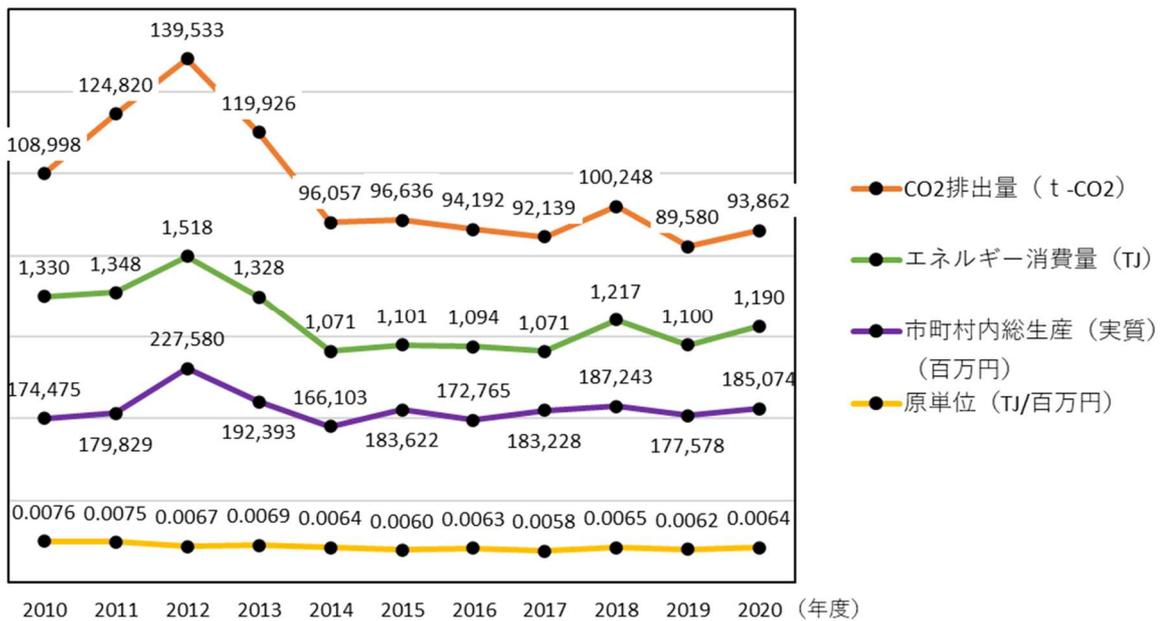
活動量として設定した実質総生産額は横ばい傾向にあり、2013 年度は 192,393 百万円、2020 年度は 185,074 百万円となっています。

活動量当たりエネルギー消費量（原単位）も横ばい傾向にあり、2020 年度は 0.0064 TJ/百万円となっています。

② 増減の要因

エネルギー消費量、CO₂ 排出量とも横ばい傾向となっている要因としては、活動量当たりエネルギー消費量（原単位）が改善していないことがあげられ、石油系燃料から都市ガスや電力への燃料シフト、省エネルギーの徹底や高効率な設備機器への転換などが進んでいないことが考えられます。

業務部門の主要指標の推移



業務部門の主要指標の推移

項目	単位	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
エネルギー消費量	TJ	1,330	1,348	1,518	1,328	1,071	1,101	1,094	1,071	1,217	1,100	1,190
CO ₂ 排出量	t-CO ₂	108,998	124,820	139,533	119,926	96,057	96,636	94,192	92,139	100,248	89,580	93,862
市町村内総生産(実質)	百万円	174,475	179,829	227,580	192,393	166,103	183,622	172,765	183,228	187,243	177,578	185,074
活動量当たりエネルギー消費量(原単位)	TJ/百万円	0.0076	0.0075	0.0067	0.0069	0.0064	0.0060	0.0063	0.0058	0.0065	0.0062	0.0064
炭素集約度	t-CO ₂ /TJ	81.9	92.6	91.9	90.3	89.7	87.8	86.1	86.1	82.3	81.4	78.9
エネルギー消費量対前年度増減率			1.013	1.126	0.875	0.806	1.028	0.994	0.979	1.137	0.904	1.081
エネルギー消費量基準年度に対する増減率						0.806	0.829	0.824	0.806	0.916	0.828	0.896
CO ₂ 排出量対前年度増減率			1.145	1.118	0.859	0.801	1.006	0.975	0.978	1.088	0.894	1.048
CO ₂ 排出量基準年度に対する増減率						0.801	0.806	0.785	0.768	0.836	0.747	0.783
活動量対前年度増減率			1.031	1.266	0.845	0.863	1.105	0.941	1.061	1.022	0.948	1.042
活動量基準年度に対する増減率						0.863	0.954	0.898	0.952	0.973	0.923	0.962
原単位対前年度増減率			0.983	0.890	1.035	0.934	0.930	1.056	0.923	1.113	0.953	1.038
原単位基準年度に対する増減率						0.934	0.868	0.917	0.846	0.942	0.898	0.931

（５）家庭部門

① エネルギー消費量、温室効果ガス排出量の概況

基準年度となる2013年度のエネルギー消費量は1,252 TJ、CO₂排出量は105,214 t-CO₂となっており、エネルギー消費量は横ばい傾向、CO₂排出量は減少傾向で推移しています。

2020年度現在、エネルギー消費量は1,158 TJ、基準年度比で-7.5%、CO₂排出量は87,905 t-CO₂、基準年度比で-16.5%の減少率となっています。

活動量として設定した世帯数は増加傾向にあり、2013年度は30,778世帯、2020年度は32,967世帯となっています。

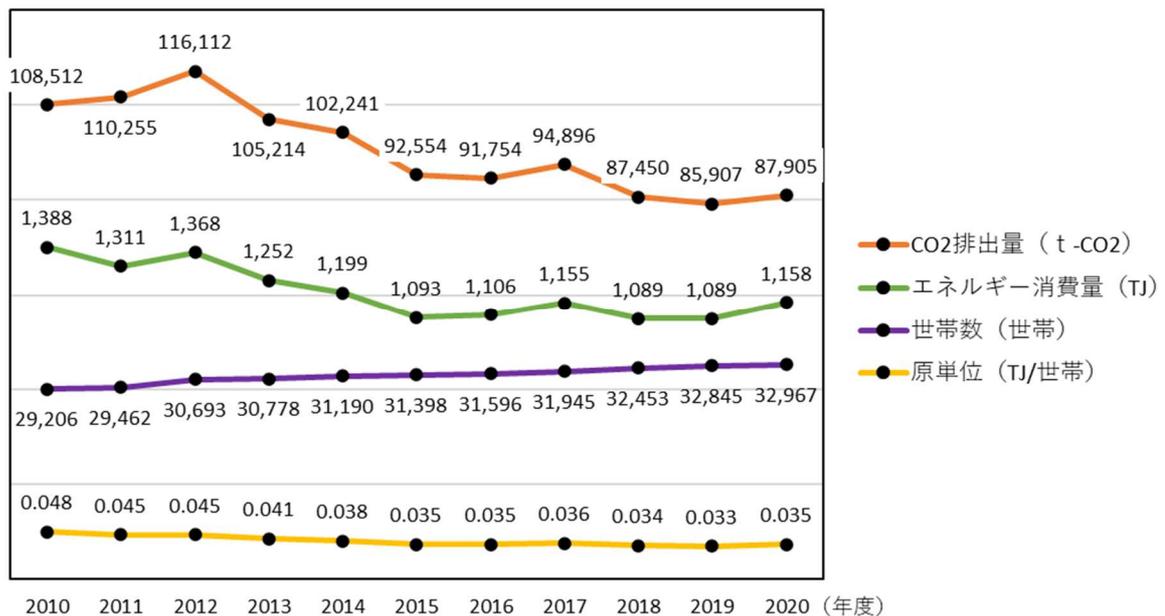
活動量当たりエネルギー消費量（原単位）は横ばい傾向にあり、2020年度は0.035 TJ/世帯となっています。

② 増減の要因

CO₂排出量が減少傾向となっている要因としては、電力の排出係数改善による効果も大きいと思われます。

一方、エネルギー消費量が横ばい傾向にある要因としては、活動量当たりエネルギー消費量（原単位）が改善していないことがあげられ、石油系燃料から都市ガスや電力への燃料シフト、省エネルギーの徹底や高効率な設備機器への転換などが進んでいないことが考えられます。

家庭部門の主要指標の推移



家庭部門の主要指標の推移

項目	単位	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
エネルギー消費量	TJ	1,388	1,311	1,368	1,252	1,199	1,093	1,106	1,155	1,089	1,089	1,158
CO ₂ 排出量	t-CO ₂	108,512	110,255	116,112	105,214	102,241	92,554	91,754	94,896	87,450	85,907	87,905
世帯数	世帯	29,206	29,462	30,693	30,778	31,190	31,398	31,596	31,945	32,453	32,845	32,967
活動量当たり エネルギー消費量 (原単位)	TJ/世帯	0.048	0.045	0.045	0.041	0.038	0.035	0.035	0.036	0.034	0.033	0.035
炭素集約度	t-CO ₂ /TJ	78.2	84.1	84.9	84.1	85.2	84.7	83.0	82.2	80.3	78.9	75.9
エネルギー消費量 対前年度増減率			0.945	1.043	0.915	0.958	0.911	1.011	1.045	0.943	0.999	1.063
エネルギー消費量 基準年度に対する 増減率						0.958	0.873	0.883	0.923	0.870	0.870	0.925
CO ₂ 排出量 対前年度増減率			1.016	1.053	0.906	0.972	0.905	0.991	1.034	0.922	0.982	1.023
CO ₂ 排出量 基準年度に対する 増減率						0.972	0.880	0.872	0.902	0.831	0.816	0.835
活動量 対前年度増減率			1.009	1.042	1.003	1.013	1.007	1.006	1.011	1.016	1.012	1.004
活動量 基準年度に対する 増減率						1.013	1.020	1.027	1.038	1.054	1.067	1.071
原単位 対前年度増減率			0.936	1.001	0.913	0.945	0.905	1.005	1.033	0.928	0.987	1.059
原単位 基準年度に対する 増減率						0.945	0.856	0.860	0.889	0.825	0.815	0.863

（6）運輸部門—自動車

① エネルギー消費量、温室効果ガス排出量の概況

基準年度となる 2013 年度のエネルギー消費量は 1,765 TJ、CO₂ 排出量は 118,745 t-CO₂ となっており、エネルギー消費量、CO₂ 排出量とも横ばい傾向で推移しています。

2020 年度現在、エネルギー消費量は 1,512 TJ、基準年度比で -14.3%、CO₂ 排出量は 101,909 t-CO₂、基準年度比で -14.2%の減少率となっています。

活動量として設定した自動車保有台数は微増傾向にあり、基準年度の 56,725 台から 2020 年度には 57,723 台まで増加しています。

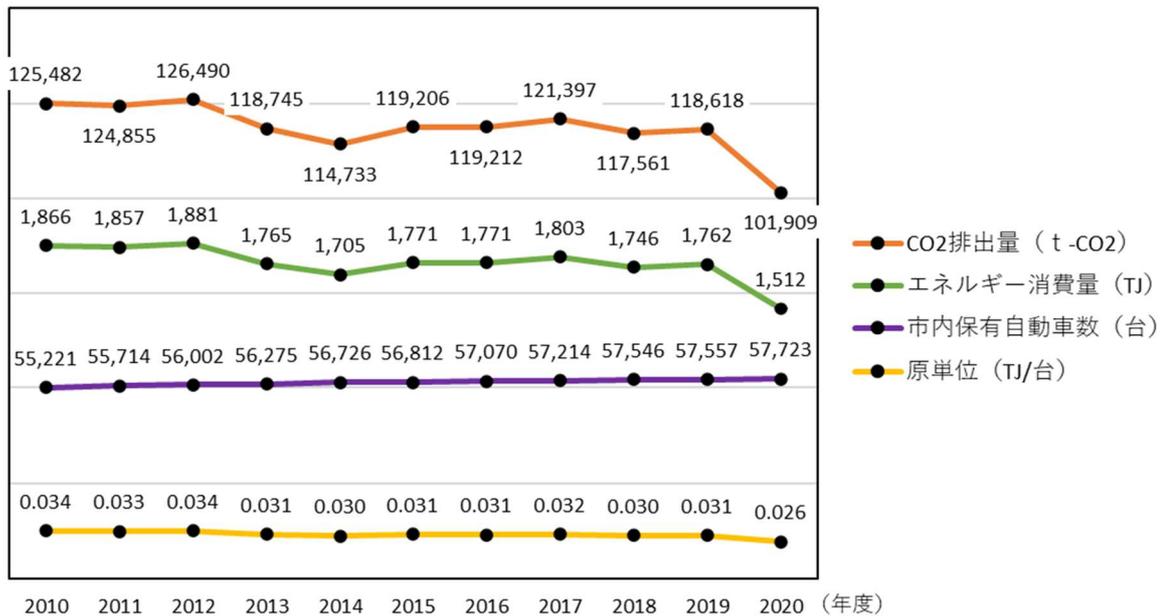
活動量当たりエネルギー消費量（原単位）は増加傾向にあり、2020 年度は 0.026 TJ/台となっています。

② 増減の要因

2020 年度にエネルギー消費量、CO₂ 排出量とも大きく減少した要因としては、新型コロナウイルス感染症対策による外出抑制が考えられます。

また、活動量として設定した自動車保有台数が増加傾向であるのに対し、エネルギー消費量、CO₂ 排出量とも横ばい傾向になっている要因としては、燃費性能の向上によりエネルギー消費が抑制されたことのほか、ハイブリッド車等の導入が進んだことが考えられます。

自動車の主要指標の推移



自動車の主要指標の推移

項目	単位	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
エネルギー消費量	TJ	1,866	1,857	1,881	1,765	1,705	1,771	1,771	1,803	1,746	1,762	1,512
CO ₂ 排出量	t-CO ₂	125,482	124,855	126,490	118,745	114,733	119,206	119,212	121,397	117,561	118,618	101,909
自動車保有台数	台	55,221	55,714	56,002	56,275	56,726	56,812	57,070	57,214	57,546	57,557	57,723
活動量当たり エネルギー消費量 (原単位)	TJ/台	0.034	0.033	0.034	0.031	0.030	0.031	0.031	0.032	0.030	0.031	0.026
炭素集約度	t-CO ₂ /TJ	67.2	67.2	67.2	67.3	67.3	67.3	67.3	67.3	67.3	67.3	67.4
エネルギー消費量 対前年度増減率			0.995	1.013	0.938	0.966	1.039	1.000	1.018	0.968	1.009	0.858
エネルギー消費量 基準年度に対する 増減率						0.966	1.004	1.003	1.022	0.989	0.998	0.857
CO ₂ 排出量 対前年度増減率			0.995	1.013	0.939	0.966	1.039	1.000	1.018	0.968	1.009	0.859
CO ₂ 排出量 基準年度に対する 増減率						0.966	1.004	1.004	1.022	0.990	0.999	0.858
活動量 対前年度増減率			1.009	1.005	1.005	1.008	1.002	1.005	1.003	1.006	1.000	1.003
活動量 基準年度に対する 増減率						1.008	1.010	1.014	1.017	1.023	1.023	1.026
原単位 対前年度増減率			0.986	1.008	0.934	0.959	1.037	0.995	1.016	0.962	1.009	0.856
原単位 基準年度に対する 増減率						0.959	0.994	0.989	1.005	0.967	0.976	0.835

（7）運輸部門—鉄道

①エネルギー消費量、温室効果ガス排出量の概況

基準年度となる2013年度のエネルギー消費量は27 TJ、CO₂排出量は3,841 t-CO₂となっており、エネルギー消費量、CO₂排出量とも減少傾向で推移しています。

2020年度現在、エネルギー消費量は25 TJ、基準年度比で-5.6%、CO₂排出量は2,871 t-CO₂、基準年度比で-25.3%の減少率となっています。

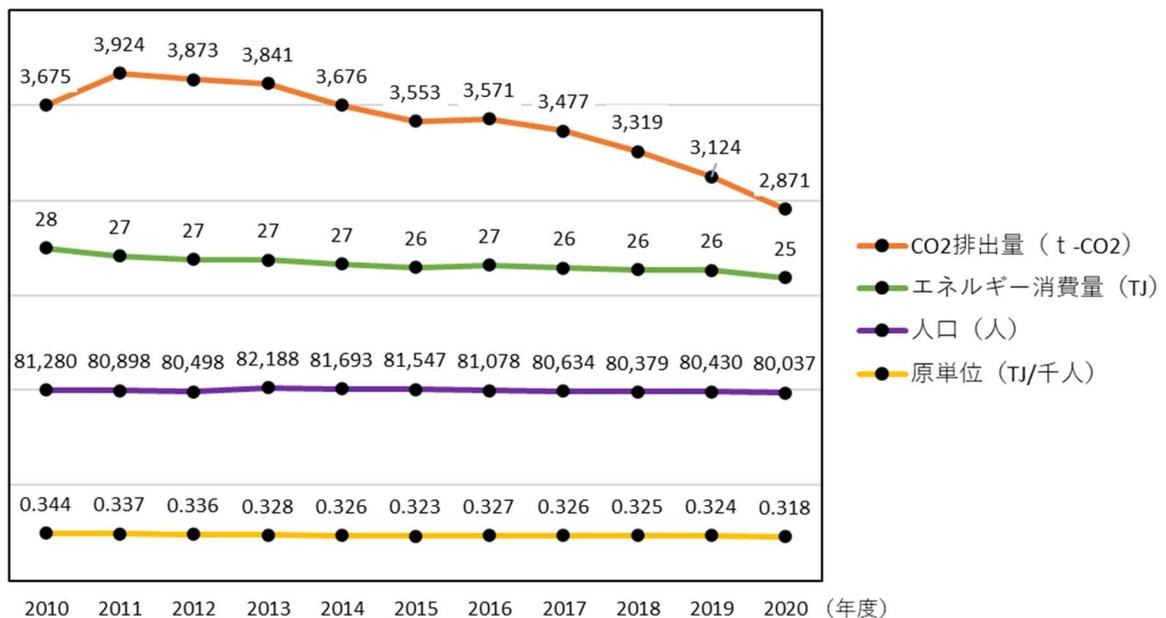
活動量として設定した市内人口は減少傾向であり、2013年度は82,188人、2020年度は80,037人となっています。

活動量当たりエネルギー消費量（原単位）は減少傾向にあり、2020年度は0.318 TJ/人となっています。

② 増減の要因

エネルギー消費量、CO₂排出量とも減少傾向となっている要因としては、活動量である人口の減少に加え、鉄道会社における省エネルギーの取り組みの徹底と再生可能エネルギー電力の活用、電力の排出係数の改善によることが考えられます。

鉄道の主要指標の推移



鉄道の主要指標の推移

項目	単位	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
エネルギー消費量	TJ	28	27	27	27	27	26	27	26	26	26	25
CO ₂ 排出量	t-CO ₂	3,675	3,924	3,873	3,841	3,676	3,553	3,571	3,477	3,319	3,124	2,871
市内人口	人	81,280	80,898	80,498	82,188	81,693	81,547	81,078	80,634	80,379	80,430	80,037
活動量当たり エネルギー消費量 (原単位)	TJ/ 千人	0.344	0.337	0.336	0.328	0.326	0.323	0.327	0.326	0.325	0.324	0.318
炭素集約度	t-CO ₂ / TJ	131.4	143.9	143.3	142.5	138.1	135.0	134.7	132.2	126.9	119.7	112.8
エネルギー消費量 対前年度増減率			0.975	0.991	0.998	0.988	0.988	1.007	0.992	0.994	0.998	0.976
エネルギー消費量 基準年度に対する 増減率						0.988	0.976	0.983	0.976	0.970	0.968	0.944
CO ₂ 排出量 対前年度増減率			1.068	0.987	0.992	0.957	0.967	1.005	0.974	0.954	0.941	0.919
CO ₂ 排出量 基準年度に対する 増減率						0.957	0.925	0.930	0.905	0.864	0.813	0.747
活動量 対前年度増減率			0.995	0.995	1.021	0.994	0.998	0.994	0.995	0.997	1.001	0.995
活動量 基準年度に対する 増減率						0.994	0.992	0.986	0.981	0.978	0.979	0.974
原単位 対前年度増減率			0.980	0.996	0.977	0.994	0.990	1.013	0.997	0.997	0.997	0.980
原単位 基準年度に対する 増減率						0.994	0.984	0.997	0.994	0.992	0.989	0.970

（8）運輸部門—船舶

①エネルギー消費量、温室効果ガス排出量の概況

基準年度となる2013年度のエネルギー消費量は289 TJ、CO₂排出量は20,025 t-CO₂となっており、エネルギー消費量、CO₂排出量とも年度によって増減があるものの横ばい傾向で推移しています。

2020年度現在、エネルギー消費量は233 TJ、基準年度比で-19.4%、CO₂排出量は16,142 t-CO₂、基準年度比で-19.4%の減少率となっています。

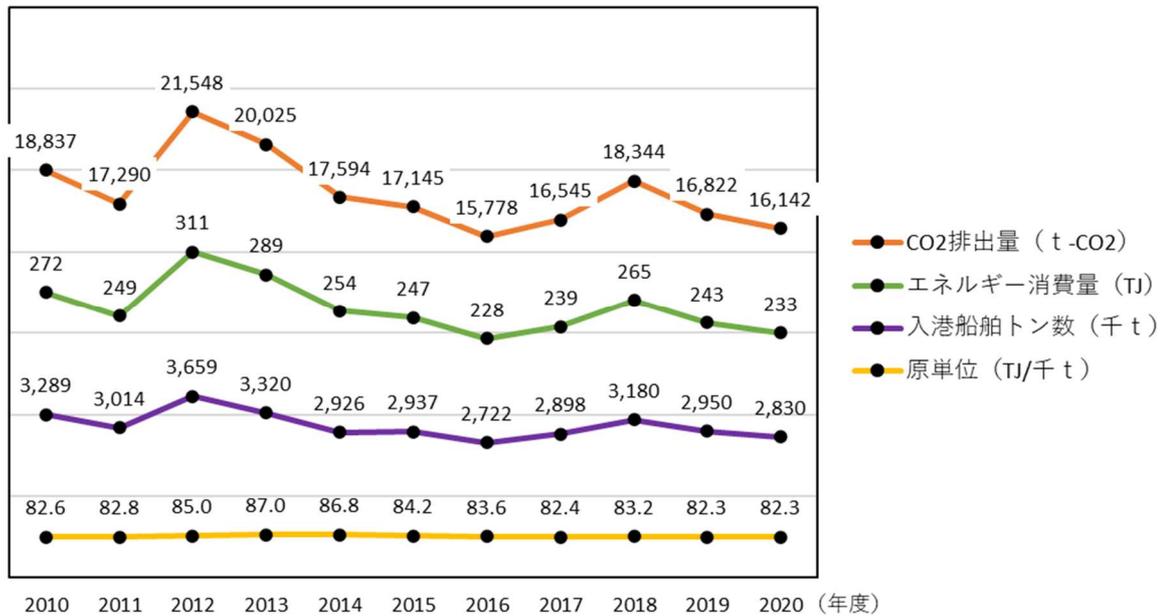
活動量として設定した入港船舶トン数は、増減を繰り返しながらも概ね横ばいで推移しており、2013年度は3,320千t、2020年度は2,830千tとなっています。

活動量当たりエネルギー消費量（原単位）は減少傾向にあり、2020年度は82.3TJ/千tとなっています。

② 増減の要因

エネルギー消費量、CO₂排出量とも横ばい傾向となっている要因としては、活動量である入港船舶トン数が横ばい傾向で推移していることが考えられます。

船舶の主要指標の推移



船舶の主要指標の推移

項目	単位	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
エネルギー消費量	TJ	272	249	311	289	254	247	228	239	265	243	233
CO ₂ 排出量	t-CO ₂	18,837	17,290	21,548	20,025	17,594	17,145	15,778	16,545	18,344	16,822	16,142
入港船舶トン数	千t	3,289	3,014	3,659	3,320	2,926	2,937	2,722	2,898	3,180	2,950	2,830
活動量当たり エネルギー消費量 (原単位)	TJ/ 千t	82.6	82.8	85.0	87.0	86.8	84.2	83.6	82.4	83.2	82.3	82.3
炭素集約度	t-CO ₂ / TJ	69.3	69.3	69.3	69.3	69.3	69.3	69.3	69.3	69.3	69.3	69.3
エネルギー消費量 対前年度増減率			0.918	1.246	0.929	0.879	0.974	0.920	1.049	1.109	0.917	0.960
エネルギー消費量 基準年度に対する 増減率						0.879	0.856	0.788	0.826	0.916	0.840	0.806
CO ₂ 排出量 対前年度増減率			0.918	1.246	0.929	0.879	0.974	0.920	1.049	1.109	0.917	0.960
CO ₂ 排出量 基準年度に対する 増減率						0.879	0.856	0.788	0.826	0.916	0.840	0.806
活動量 対前年度増減率			0.916	1.214	0.907	0.881	1.004	0.927	1.065	1.097	0.928	0.959
活動量 基準年度に対する 増減率						0.881	0.885	0.820	0.873	0.958	0.889	0.853
原単位 対前年度増減率			1.002	1.027	1.024	0.997	0.971	0.993	0.985	1.011	0.988	1.000
原単位 基準年度に対する 増減率						0.997	0.968	0.961	0.946	0.956	0.945	0.946

（9）一般廃棄物

① 温室効果ガス排出量

基準年度となる2013年度のCO₂排出量は10,433 t-CO₂となっており、年度により増減があるものの基準年度からは微増傾向で推移しています。

2020年度現在、CO₂排出量は9,713t-CO₂、基準年度比で6.9%の減少率となっています。

可燃ごみに占めるプラスチックごみ比率は増加傾向にあり、2013年度は27.1%、2020年度は27.9%となっています。

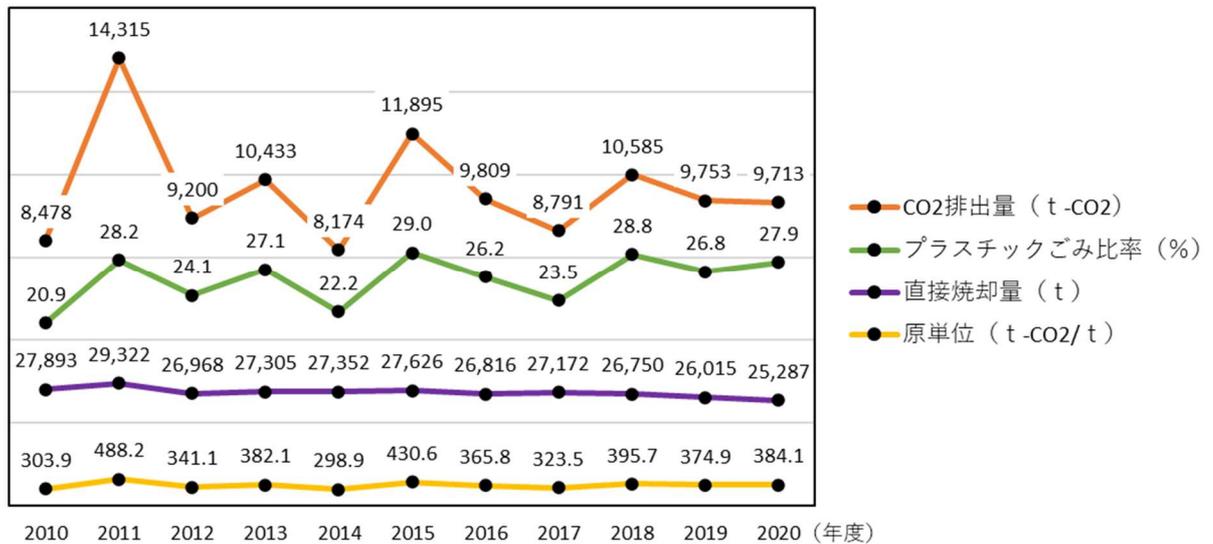
活動量として設定した直接焼却量は減少傾向で推移しており、2013年度は27,305 t、2020年度は25,287 tとなっています。

活動量当たりエネルギー消費量（原単位）は年度により増減があるものの基準年度からは増加しており、2020年度は、384.1 t-CO₂/tとなっています。

② 増減の要因

活動量として設定した直接焼却量が減少傾向で推移しているにも関わらず、CO₂排出量が減少していない要因としては、プラスチックごみ比率の増加があげられます。

一般廃棄物の主要指標の推移



一般廃棄物の主要指標の推移

項目	単位	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
CO ₂ 排出量	t - CO ₂	8,478	14,315	9,200	10,433	8,174	11,895	9,809	8,791	10,585	9,753	9,713
プラスチックごみ 比率	%	20.9	28.2	24.1	27.1	22.2	29.0	26.2	23.5	28.8	26.8	27.9
直接焼却量	t	27,893	29,322	26,968	27,305	27,352	27,626	26,816	27,172	26,750	26,015	25,287
原単位	t - CO ₂ /t	303.9	488.2	341.1	382.1	298.9	430.6	365.8	323.5	395.7	374.9	384.1
CO ₂ 排出量 対前年度増減率			1.689	0.643	1.134	0.784	1.455	0.825	0.896	1.204	0.921	0.996
CO ₂ 排出量 基準年度に対する 増減率						0.784	1.140	0.940	0.843	1.015	0.935	0.931
活動量 対前年度増減率			1.051	0.920	1.012	1.002	1.010	0.971	1.013	0.984	0.973	0.972
活動量 基準年度に対する 増減率						1.002	1.012	0.982	0.995	0.980	0.953	0.926
原単位 対前年度増減率			1.606	0.699	1.120	0.782	1.441	0.850	0.884	1.223	0.947	1.025
原単位 基準年度に対する 増減率						0.782	1.127	0.957	0.847	1.036	0.981	1.005

5 二酸化炭素排出量の将来予測手法と推計結果

（1）将来推計の考え方

① 推計にあたっての設定条件

将来推計とは、現在の人口・世帯の増減、事業活動などの社会経済情勢が、現状のまま将来も推移すると仮定し、かつ現在の地球温暖化対策のみを継続した場合の将来推計のことをいい、BaU（Business as Usual）とも称されます。

将来推計は、「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4年3月）」を参考としつつ、以下の考え方のもとで推計を行いました。

- ・基準年度を2013年度とする。
- ・二酸化炭素排出量の将来推計に用いる過去トレンドのデータは、電力排出係数の影響を受けないエネルギー消費量データ、もしくは活動量データとする^{*}。
- ・総合計画等における将来人口など政策加味された将来データは使用しない。
- ・エネルギー消費量もしくは活動量の将来予測値から温室効果ガス排出量への変換は、電力排出係数を最新の2020年度値で固定するという観点から、2020年度の炭素集約度をもって変換する。
- ・一般廃棄物については、活動量の対前年度増加率平均（ケース4）を用いた予測値に対し、プラスチック及び水分率の過去11年の平均値を用いて、算出を行った。

^{*}電力排出係数については、国の政策により、過去トレンドから大きく変化する可能性が高いため、将来推計には加味せず、削減目標設定時に考慮する。

② 推計手法の設定

以下の複数の推計手法を設定し、推計を行いました。

推計手法の概要（一般廃棄物を除く）

推計手法		概要
エネルギー消費量のトレンドからの推計	ケース1 直線回帰を用いた予測	・エネルギー消費量の各部門の過去実績から直線回帰式を設定して推計
	ケース2 対前年度増加率平均を用いた予測	・エネルギー消費量の各部門の過去実績から対前年度増加率の相乗平均を算出し、以降も同傾向の増加率が継続すると仮定して推計
活動量のトレンドからの推計	ケース3 直線回帰を用いた予測	・活動量の各部門の過去実績から直線回帰式を設定して推計
	ケース4 対前年度増加率平均を用いた予測	・活動量の各部門の過去実績から対前年度増加率の相乗平均を算出し、以降も同傾向の増加率が継続すると仮定して推計
活動量及び原単位からの推計	ケース5 活動量、原単位の近似曲線を用いた予測	・活動量の各部門の過去実績から近似曲線を設定して推計 ・原単位（活動量当たりエネルギー消費量）の過去実績から近似曲線を設定して推計 ・活動量/原単位でエネルギー消費量を推計
	ケース6 活動量、原単位の対前年度増加率平均を用いた予測	・活動量の各部門の過去実績から対前年度増加率の相乗平均を算出し、以降も同傾向の増加率が継続すると仮定して推計 ・原単位（活動量当たりエネルギー消費量）の過去実績から対前年度増加率の相乗平均を算出し、以降も同傾向の増加率が継続すると仮定して推計 ・活動量/原単位でエネルギー消費量を推計

③ 推計結果

6つのケースの推計結果を比較した結果、「ケース2：対前年度増加率平均を用いた予測」を採用し、削減目標設定の基礎データとして活用します。

推計結果のまとめ

推計手法		2030年度推計値		2050年度推計値	
		エネルギー消費量 (TJ)	CO ₂ 排出量 (千t-CO ₂)	エネルギー消費量 (TJ)	CO ₂ 排出量 (千t-CO ₂)
エネルギー消費量のトレンドからの推計	ケース1 直線回帰を用いた予測	-6.7%	-13.6%	-14.1%	-21.4%
	ケース2 対前年度増加率平均を用いた予測	-15.2%	-19.4%	-24.8%	-28.9%
活動量のトレンドからの推計	ケース3 直線回帰を用いた予測	3.6%	-3.7%	22.7%	13.1%
	ケース4 対前年度増加率平均を用いた予測	3.3%	-3.8%	29.4%	19.8%
活動量及び原単位からの推計	ケース5 活動量、原単位の近似曲線を用いた予測	-4.7%	-11.8%	-16.0%	-22.8%
	ケース6 活動量、原単位の対前年度増加率を用いた予測	-15.7%	-20.9%	-25.1%	-30.0%

推計結果の選択理由

推計手法	結果	理由	
エネルギー消費量のトレンドからの推計	ケース1 直線回帰を用いた予測	×	・業務部門、家庭部門の予測値の減少幅が大きく、過去トレンドと一致していない。
	ケース2 対前年度増加率平均を用いた予測	◎	・予測値が過去トレンドの傾向と整合しており、増減の理由の説明が可能である。 ・2050年度までのエネルギー消費量、二酸化炭素排出量の減少量は、6ケースのなかで2番目に大きい。 ・ケース6と比較した際、より厳しい対策を講じる必要がある。
活動量のトレンドからの推計	ケース3 直線回帰を用いた予測	×	・予測値が過去トレンドの傾向と一致せず、予測値が増加に転じるなど原単位（活動量当たりエネルギー消費量）の減少傾向との整合がつけられない。
	ケース4 対前年度増加率平均を用いた予測	×	・予測値が過去トレンドの傾向と一致せず、予測値が増加に転じるなど原単位（活動量当たりエネルギー消費量）の減少傾向との整合がつけられない。
活動量及び原単位からの推計	ケース5 活動量、原単位の近似曲線を用いた予測	△	・予測値が過去トレンドの傾向と整合しており、増減の理由の説明が可能である。 ・産業部門の予測値の精度が高くない。
	ケース6 活動量、原単位の対前年度増加率を用いた予測	○	・予測値が過去トレンドの傾向と整合しており、増減の理由の説明が可能である。 ・2050年度までのエネルギー消費量、二酸化炭素排出量の減少量は、6ケースのなかで最も大きい。

●ケース２：エネルギー消費量の対前年度増加率平均を用いた予測

エネルギー消費量将来予測結果（詳細データ）

部門		実績値		予測値		
		2013年度	2020年度	2025年度	2030年度	2050年度
		TJ	TJ	TJ	TJ	TJ
産業部門	農林水産業	113	166	182	200	287
	建設業・鉱業	75	68	64	61	50
	製造業	3,734	3,500	3,520	3,541	3,626
	産業部門合計	3,922	3,734	3,767	3,802	3,963
業務部門		1,328	1,190	1,126	1,065	852
家庭部門		1,252	1,158	1,057	965	671
運輸部門	自動車	1,765	1,512	1,361	1,225	805
	鉄道	27	25	24	23	19
	船舶	289	233	216	200	147
	運輸部門計	2,081	1,771	1,601	1,448	970
エネルギー消費量合計		8,583	7,852	7,551	7,280	6,457

二酸化炭素排出量将来予測結果（詳細データ）

部門		実績値		予測値		
		2013年度	2020年度	2025年度	2030年度	2050年度
		t-CO ₂				
産業部門	農林水産業	8,190	11,904	13,039	14,283	20,561
	建設業・鉱業	5,880	5,035	4,781	4,541	3,694
	製造業	285,101	249,010	250,484	251,966	257,985
	産業部門合計	299,171	265,948	268,304	270,790	282,240
業務部門		119,926	93,862	88,779	83,972	67,208
家庭部門		105,214	87,905	80,273	73,304	50,975
運輸部門	自動車	118,745	101,909	91,735	82,577	54,220
	鉄道	3,841	2,871	2,739	2,613	2,164
	船舶	20,025	16,142	24,314	22,508	16,528
	運輸部門計	142,611	120,922	118,788	107,698	72,913
廃棄物	一般廃棄物	10,433	9,713	10,882	10,361	8,515
CO ₂ 排出量合計		677,355	578,350	567,026	546,124	481,850

6 蒲郡市の気候変動の将来影響予測

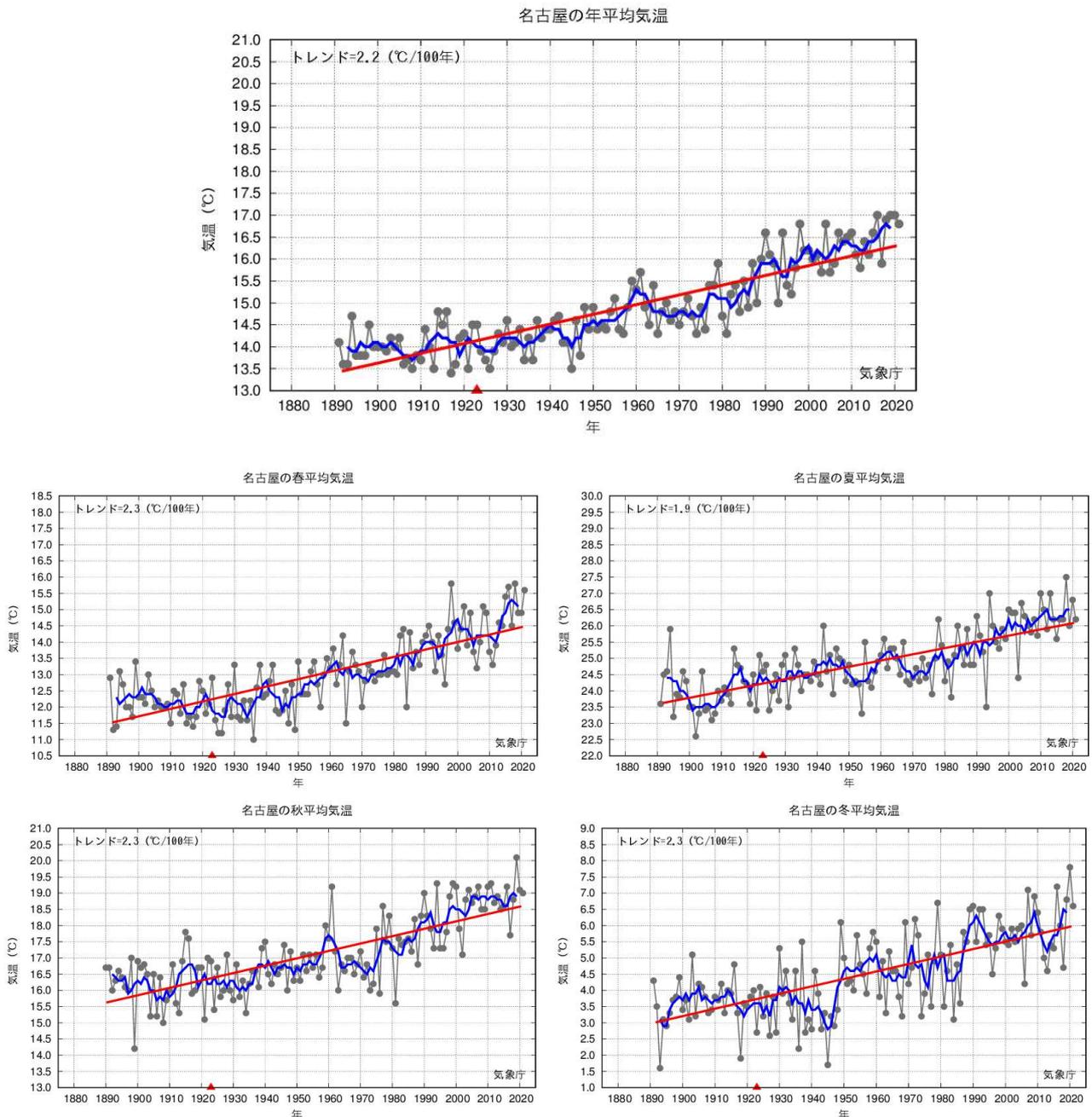
(1) 気温・降水量等の現状

① 気温の現状

蒲郡市の気温の変化については、長期的な変化傾向をみるため、50年以上の長期の観測期間をもつ名古屋地方気象台の推移を参照します。

名古屋地方気象台の年平均気温は、100年あたりで約2.2℃上昇しており、日本の年平均気温の上昇（約1.2℃/100年）より高い状況となっています。

名古屋地方気象台の年平均気温、季節ごとの平均気温の推移



真夏日、猛暑日、熱帯夜の日数は増加傾向に、冬日日数は減少傾向にあり、猛暑日日数は10年あたりで約1.1日増加しています。

また、熱帯夜については、1980年以前では年5日前後で推移していましたが、近年では年30日前後で推移しています。

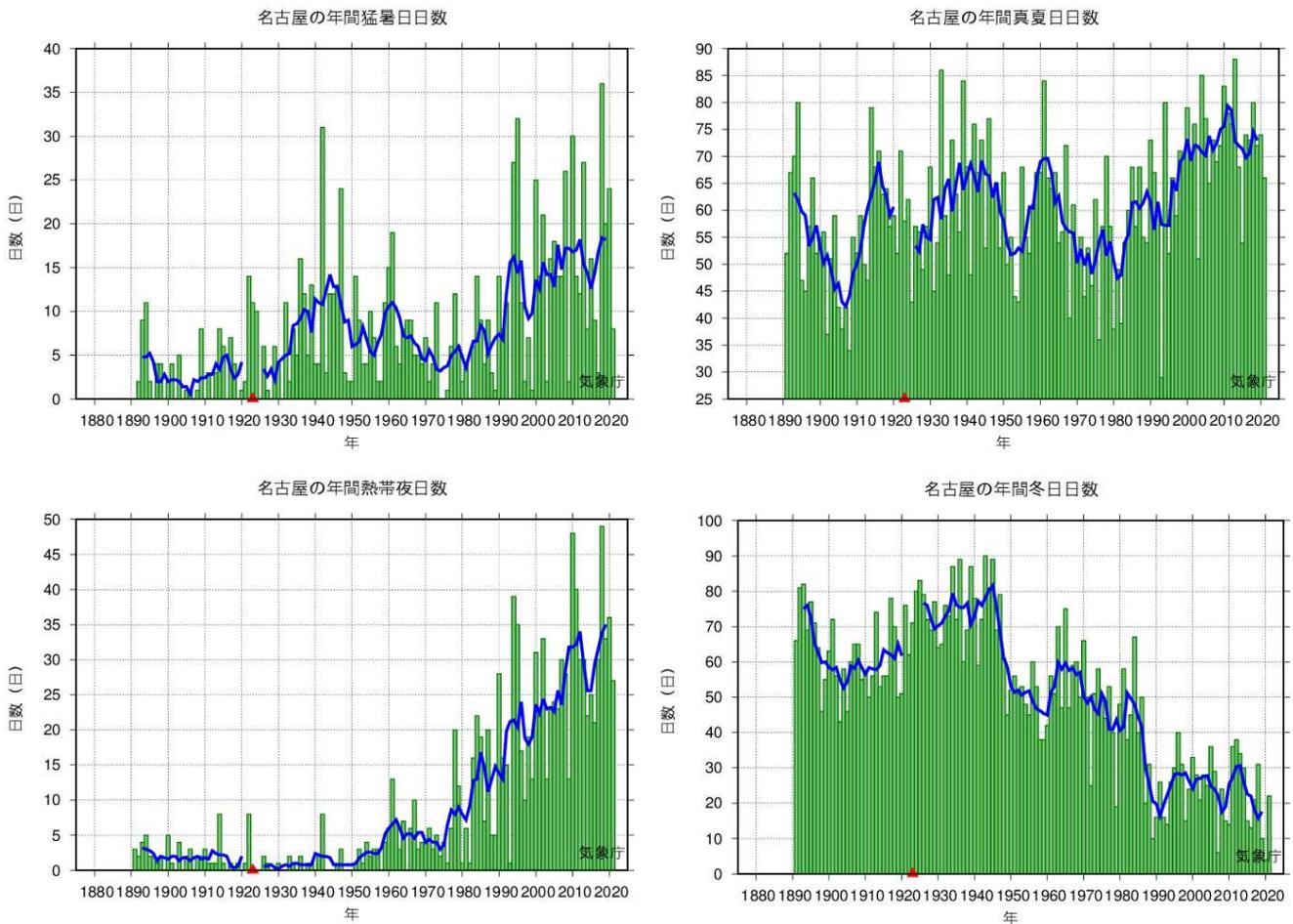
猛暑日：日最高気温が35℃以上の日

真夏日：日最高気温が30℃以上の日

熱帯夜：日最低気温が25℃以上の日

冬 日：日最低気温が0℃未満の日

名古屋地方気象台の真夏日、熱帯夜等の日数の推移



資料：関東甲信・北陸・東海地方の気候の変化（東京管区気象台）

気温の上昇による暑熱環境の悪化に伴い、健康への影響も顕在化しています。
 愛知県における熱中症による搬送者数は、2023年で搬送者数 5,422 人、うち搬送後死亡者数が 5 人
 なっています。

愛知県の熱中症搬送者数と死亡者数の推移



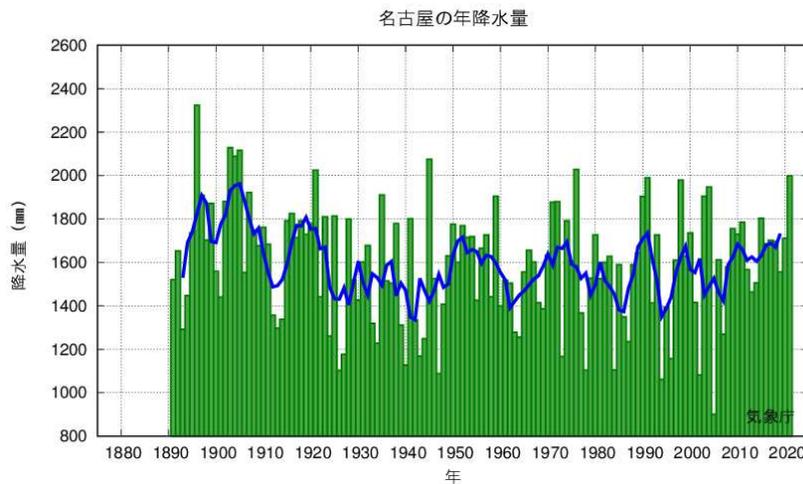
資料：愛知県における熱中症（疑いを含む）による救急搬送者数について

② 降水量の現状

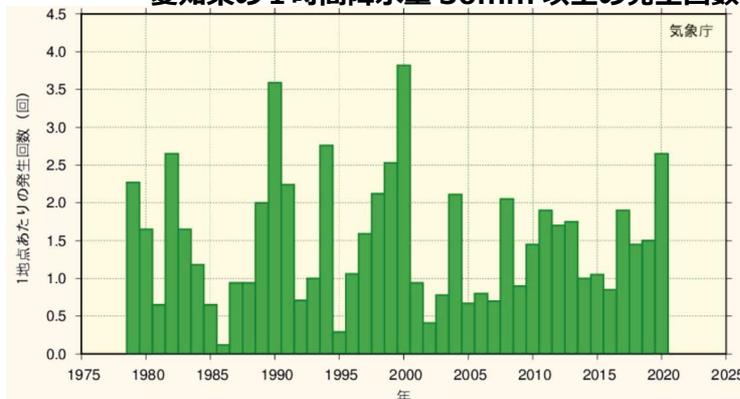
愛知県における年降水量は、一定の変化傾向は確認できません。

バケツをひっくり返したように降る雨（1時間降水量 30mm 以上）についても、年による変動が大きくなっており、有意な変化はみられませんが、最近 10 年間（2011～2020 年）の平均年間発生回数は、統計期間の最初の 10 年間（1979～1988 年）と比べて約 1.2 倍に増えています。一方、無降水日（日降水量 1mm 未満）が増加傾向にあり、名古屋では 100 年あたりで約 7 日増加しています。

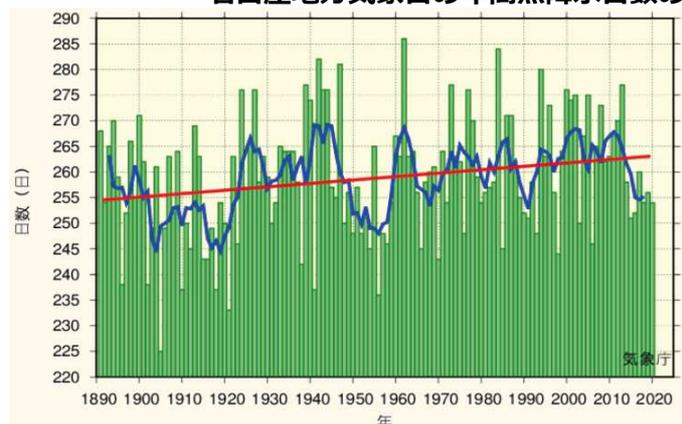
名古屋地方気象台の年降水量の推移



愛知県の 1 時間降水量 30mm 以上の発生回数の変化



名古屋地方気象台の年間無降水日数の変化



資料：関東甲信・北陸・東海地方の気候の変化（東京管区気象台）、愛知県の気候変動リーフレット

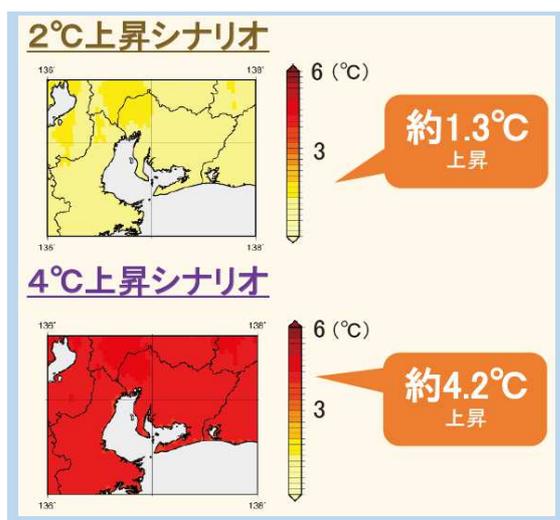
(2) 気温・降水量等の将来予測

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第5次評価報告書で用いられたシナリオを踏まえ、20世紀末（1980～1999年の平均）と比較した21世紀末（2076～2095年の平均）の埼玉県の気候の予測結果が、パリ協定の2℃目標が達成された「2℃上昇シナリオ」と追加的な緩和策を取らなかった世界「4℃上昇シナリオ」として公表されています。

これによると、愛知県は、年平均気温が「4℃上昇シナリオ」では約4.2℃上昇し、「2℃上昇シナリオ」では約1.3℃上昇に留まると予測されています。猛暑日や熱帯夜については、「4℃上昇シナリオ」では猛暑日は34程度、真夏日は62程度、熱帯夜は60程度増加し、「2℃上昇シナリオ」では猛暑日は6日程度、真夏日は19日程度、熱帯夜は16日程度増加すると予測されています。

降水量では、1時間降水量30mm以上（バケツをひっくり返したように降る雨）が、「4℃上昇シナリオ」では約1.4倍に増加すると予測されています。無降水日（日降水量1mm未満）については、「2℃上昇シナリオ」では変化はみられないものの、「4℃上昇シナリオ」では年間約9日増えると予測されています。

愛知県の年平均気温の将来予測



愛知県の猛暑日や熱帯夜等の将来予測

2℃上昇シナリオ		
猛暑日	6日程度増加	↑
真夏日	19日程度増加	↑
熱帯夜	16日程度増加	↑
冬日	13日程度減少	↓
4℃上昇シナリオ		
猛暑日	34日程度増加	↑
真夏日	62日程度増加	↑
熱帯夜	60日程度増加	↑
冬日	31日程度減少	↓

愛知県の1時間降水量30mm以上の将来予測

2℃上昇シナリオ
愛知県では1時間降水量30mm以上の雨の予測は信頼性が低いいため評価できません。

4℃上昇シナリオ
愛知県では1時間降水量30mm以上の雨は**約1.4倍**に増加。

愛知県の無降水日の将来予測

2℃上昇シナリオ
愛知県では雨の降らない日には有意な変化はみられません。

4℃上昇シナリオ
愛知県では雨の降らない日は年間**約9日**増えます。

資料：愛知県の気候変動「日本の気候変動2020」（文部科学省・気象に基づく地域の観測・予測情報リーフレット）

（3）蒲郡市における気候変動の影響予測

市内で既に顕在化している、または将来生じることが予測されている気候変動の影響を「愛知県気候変動適応計画」などを参考に、以下のように整理しました。

●農業・林業・水産業分野

【水稲】

高温による品質低下(白未熟粒の発生等)や高温年での収量の減少、一部の害虫・病害の増加といった影響が確認されています。

気温上昇や降雨パターンの変化による品質低下や収量の減少、害虫・病害の増加、適地の変化といった影響が予測されています。

【野菜（花き含む）】

高温による生育障害や生理障害、着果不良、品質の低下といった影響が確認されています。

栽培時期の調整や品種選択を適正に行うことで、影響を回避できる可能性はあるものの、さらなる気候変動が、野菜の計画的な生産・出荷を困難にする可能性があります。

【果樹】

高温による着色不良や着色遅延、果実の日焼け、生理落果といった影響が報告されています。

高温による生育障害の発生、栽培適地の移動といった影響が予測されています。

【麦、大豆、飼料作物等】

小麦類では、暖冬による茎立や出穂の早期化とその後の春先の低温や晩霜による凍霜害の発生等が確認されています。

【畜産】

高温による乳用牛の乳量・乳成分・繁殖成績の低下や肉用牛等の成育や肉質の低下等が報告されています。

気温の上昇による家畜の生理や成長への程度が大きくなるとともに、影響を受ける地域が拡大することが予測されています。

【病害虫・雑草】

高温による一部の病害虫の発生増加や分布域が拡大しており、気温上昇の影響が指摘されています。

病害虫の発生増加や分布域の拡大による農作物への被害が拡大する可能性が指摘されています。

【農業生産基盤】

集中豪雨による農地の湛水被害や高温による用水管理の変更等に伴う水資源の利用方法に影響が見られます。

極端現象（多雨・渇水）の増大等により、農地の湛水被害のリスクの増加や用水管理の変更等に伴う水資源の不足等の影響が予想されています。

【木材生産（人工林等）】

一部の地域で気温上昇と降水パターンの変化によって、大気の乾燥化による水ストレスが増大することにより、スギ林が衰退しているという報告があります。

降水量の少ない地域でスギ人工林の脆弱性が増加する可能性が報告されています。

【特用林産物（きのこ類）】

気温の上昇による病原菌の発生やしいたけの子実体（きのこ）の発生量の減少等との関係を指摘する報告があります。ヒポクレア属菌がシイタケ原木栽培の生産地で被害を与えるようになってきたことが報告されています。

しいたけ原木栽培への影響については、その根拠は明らかになっていないなどの状況にあることから、正確な予測のためさらに研究を進めていく必要があると指摘されています。原木栽培のシイタケの害虫の出現時期の早まり等が予測されています。

【回遊性魚介類（海面漁業）】

高水温が要因とされる分布・回遊域の変化が、ブリ、サワラ等で報告され、漁獲量が減少した地域もあるとの結果が報告されています。

回遊域の変化や体のサイズの変化に関する影響予測が数多く報告されています。

【増養殖業（海面養殖業）】

養殖ノリについては、秋季の高水温により養殖開始時期の遅れや、育苗期のノリ葉体の障害発生や脱落といった影響が確認され、生産量が減少している事例があります。

海水温の上昇によるさらなるノリの養殖期間の短縮、生産量の減少が懸念されています。

●水環境・水資源分野

【水環境】

各地域で水温上昇が確認され、水温の上昇に伴う水質の変化が指摘されています。

河川については、水温の上昇による溶存酸素の低下、溶存酸素消費を伴った微生物による有機物分解反応や硝化反応の促進、藻類の増加による異臭味の増加等が予測されています。

【水資源】

局地的豪雨や総雨量が数百 mm から千 mm を超えるような大雨が発生する一方で、年間の降水の日数は逆に減少しており、たびたび取水が制限される渇水が生じています。

水需要に関して、農業分野では、高温障害への対応として田植え時期や用水時期の変更、掛け流し灌漑の実施等に伴う増加が報告されています。渇水が頻発化、長期化、深刻化し、さらなる渇水被害が発生することが懸念されています。

●自然生態系分野

【二次林・自然林】

気候変動に伴う分布適域の移動や拡大の現状について、現時点で確認された研究事例は限定的となっています。

気温上昇の影響によって、落葉広葉樹が常緑広葉樹に置き換わった可能性が高いと考えられている箇所が複数地域で確認されています。樹木の肥大成長で、早材成長の急速化が報告されている樹種があります。

冷温帯林の構成種の多くは、分布適域がより高緯度、高標高域へ移動し、分布適域の減少が予測されている一方、暖温帯林の構成種の多くは、分布適域が高緯度、高標高域へ移動し、分布適域の拡大が予測されています。

【里地・里山聖地系】

標高が低い山間部や日本西南部では、アカシデ、イヌシデなどの里山を構成する二次林種の分布適域が縮小する可能性があります。

【人工林】

一部の地域で、気温上昇と降水の時空間分布の変化による水ストレスの増大により、スギ林が衰退しているという報告があります。

現在より年平均気温が3℃上昇すると、年間の蒸散量が増加し、特に降水量が少ない地域で、スギ人工林の脆弱性が増加することが予測されています。

【野生鳥獣の影響】

日本全国で二ホンジカ等の分布が拡大し、農林業や生態系に被害を与えていることが確認されていますが、二ホンジカの増加は狩猟による捕獲圧の低下、土地利用の変化、積雪深の減少など、複合的な要因が指摘されています。

気温の上昇や積雪期間の短縮によって、二ホンジカなどの野生鳥獣の生息域拡大のみならず、人や生態系への被害の拡大も懸念されています。

【物資収支】

降水の時空間分布の変化傾向が、森林の水収支や土砂動態に影響を与えている可能性があります。

森林土壌の含水量低下や表層土壌の乾燥化が進行し、細粒土砂の流出と濁度回復の長期化、降雨開始から河川等への流出までの短期化をもたらす可能性があります。

【淡水生態系】

取水や流量調節が行われているため気候変動による河川の生態系への影響を検出しにくく、現時点で気候変動の直接的影響を捉えた研究成果は確認できていませんが、気候変動に伴う水温等の変化に起因する可能性がある事象についての報告があります。

最高水温が現状より3℃上昇すると、冷水魚が生息可能な河川が分布する国土面積が現在と比較して減少することが予測されています。

また、大規模な洪水の頻度増加による、濁度成分の河床環境への影響、及びそれに伴う魚類、底生動物、付着藻類等への影響が想定されています。

【沿岸生態系】

日本沿岸の各所において、海水温の上昇に伴い、低温性の種から高温性の種への遷移が進行していることが確認されています。海洋酸性化の進行、溶存酸素の低下傾向が確認されています。

海水温の上昇に伴い、例えばエソバフンウニからキタムラサキウニへといったより高温性の種への移行が想定され、それに伴い生態系全体に影響が及ぶ可能性があります。水温の上昇や植食性魚類の分布北上に伴う藻場生態系の劣化が予測されています。

【生物季節】

植物の開花の早まりや動物の初鳴きの早まりなど、動植物の生物季節の変動について多数の報告が確認されています。

ソメイヨシノの開花日の早期化など、様々な種への影響が予測されています。

また、個々の種が受ける影響にとどまらず、種間の様々な相互作用への影響が予想されています。

【分布・個体群の変動】

分布の北限が高緯度に広がるなど、気候変動による気温の上昇の影響と考えれば説明が可能な分布域の変化、ライフサイクル等の変化の事例が確認されています。

種の移動・局地的な消滅による種間相互作用が崩れる可能性や外来種の分布拡大が予測されています。

●自然災害・沿岸域分野

【洪水・内水】

局地的豪雨や総雨量が数百 mm から千 mm を超えるような大雨が発生し、全国各地で毎年のように甚大な水害が発生しています。水害被害額に占める内水氾濫による被害額の割合は、全国では 40% であり大都市を抱える愛知県ではそれを上回る割合となっています。

今後さらにこれらの影響が増大することが予測されており、施設の能力を上回る外力（災害の原因となる豪雨等の自然現象）により、水害の頻発や極めて大規模な水害の発生が懸念されています。

【海面水位の上昇】

日本沿岸の海面水位は、1993 年～2019 年の期間では上昇傾向にあったことが、潮位観測記録の解析結果より報告されています。

RCP8.5 シナリオを用いた予測では、21 世紀末には海面水位の上昇は 0.51～0.92m の範囲となる可能性が高いとされており、温室効果ガスの排出を抑えた場合でも一定の海面上昇は免れないと指摘されています。

【高波・高潮】

これまでの台風の発生状況から、発生数、日本への接近数、上陸数ともに長期的に明瞭な変化は見られませんが、2018 年には台風第 21 号に伴い大阪湾で既往最高潮位を記録するなど、高潮によって浸水被害が発生しています。

高潮については、極端な高潮位の発生が、1970 年以降全世界的に増加している可能性が高いことが指摘されています。

気候変動により海面水位が上昇する可能性が高く、それにより高潮の浸水リスクは高まります。

【海岸侵食】

気候変動により海面上昇が生じれば、単純な水没に加え、砕波点が陸側に近づき波力が增大するため、砂浜の侵食の進行が加速される可能性があります。

【土石流・地すべり等】

近年、全国各地で土砂災害が頻発し、甚大な被害が発生しています。

短時間強雨や大雨の増加に伴い、土砂災害の発生頻度が増加するほか、突発的で局所的な大雨に伴う警戒避難のためのリードタイムが短い土砂災害の増加が懸念されています。

【強風】

日本全域で 21 世紀末には 3～5 月を中心に竜巻発生好適条件の出現頻度が高まることが予測されています。

●健康分野

【暑熱（死亡リスク）】

日本全国で気温の上昇による超過死亡（直接・間接を問わずある疾患により総死亡がどの程度増加したかを示す指標）の増加傾向が確認されています。

気温上昇により心血管疾患による死亡者数の増加、暑熱による高齢者の死亡者数の増加が予測されています。

【暑熱（熱中症）】

気候変動の影響とは言い切れないものの、熱中症搬送者数の増加が全国各地で報告されています。熱中症による救急搬送人員、医療機関受診者数・熱中症死亡者数の全国的な増加が確認されています。

屋外労働に対して安全ではない日数が増加することが予測されています。

【水系・食品媒介性感染症】

海水表面温度の上昇により、夏季に海産魚介類に付着する腸炎ビブリオ菌数が増加する傾向が日本各地で報告されています。

大雨によって飲料水源に下水が流入することにより消化器疾患が発生する可能性が予測されています。

【節足動物媒介感染症】

デング熱等の感染症を媒介する蚊（ヒトスジシマカ）の生息域が関東地方北部から東北地方北部まで拡大していることが確認されています。

ダニ等により媒介される感染症についても全国的な報告件数の増加や発生地域の拡大が確認されています。

気温の上昇や降水の時空間分布の変化は、感染症を媒介する節足動物の分布可能域を変化させ、節足動物媒介感染症のリスクを増加させる可能性があります。

●産業・経済活動分野

【エネルギー】

猛暑により事前の想定を上回る電力需要を記録した報告がみられます。

強い台風等によりエネルギー供給インフラが被害を受けエネルギーの供給が停止した報告がみられます。

極端現象（大雨や猛暑日等）の頻度や強度の増加のリスクに備え、引き続き気候変動による影響を注視する必要があります。

【観光業】

気候変動の影響は風水害による旅行者への影響など、観光分野においても生じるおそれがあります。

気温上昇、降雨量の変化、海面水位の上昇は、自然資源を活用したレジャーへ影響を及ぼす可能性があります。現時点で研究事例は限定的にしか確認できていません。

本市を訪れる外国人旅行者は年々増加傾向にあることから、台風、洪水などの自然災害時において、情報提供等の支援が不足するおそれがあります。

自然生態系の変化が予測されており、登山やダイビング等のアウトドアレジャーにも影響を及ぼす可能性があります。

海面水位の上昇により砂浜が減少することで、海岸部のレジャーに影響を与えると予測されています。

●国民生活・都市生活分野

【インフラ、ライフライン】

近年、各地で、記録的な豪雨による地下浸水、停電、地下鉄への影響、濁水や洪水、水質の悪化等による水道インフラへの影響、豪雨や台風による切土斜面への影響等が確認されています。

大雨による交通網の寸断やそれに伴う孤立集落の発生、電気・ガス・水道等のライフラインの寸断が報告されています。

雷・台風・暴風雨などの異常気象による発電施設の稼働停止や浄水施設の冠水、廃棄物処理施設の浸水等の被害、濁水・洪水、濁水や高潮の影響による取水制限や断水の発生、高波による道路の交通障害等が報告されています。

気候変動による短時間強雨や濁水の頻度の増加、強い台風の増加等が進めば、インフラ・ライフライン等に影響が及ぶ機会の拡大が懸念されています。

気象災害に伴って廃棄物の適正処理に影響が生じること、洪水氾濫により水害廃棄物が発生することや都市ガスの供給に支障が生じることとも予測されています。

交通インフラに関して、国内で道路、港湾のメンテナンス、改修、復旧に必要な費用が増加することが予測されています。

水道インフラに関して、河川の微細浮遊土砂の増加により、水質管理に影響が生じることが予測されています。

電力インフラに関しては、台風や海面水位の上昇、高潮・高波による発電施設への直接的被害や、冷却水として利用する海水温が上昇することによる発電力の低下、融雪出水時期の変化等による水力発電への影響が予測されています。

【暑熱による生活への影響】

都市の気温上昇は既に顕在化しており、熱中症リスクの増大や快適性の損失など都市生活に大きな影響を及ぼしています。

大都市においては気候変動による気温上昇にヒートアイランドの進行による気温上昇が重なっていることが確認されています。

大都市における気温上昇の影響として、特に人々が感じる熱ストレスの増大が指摘されています。

都市化によるヒートアイランド現象に一層の拍車がかかることで、都市域ではより深刻な気温上昇が懸念されています。

熱ストレスが増加することで労働生産性が低下し、労働時間の経済損失が発生することが予測されます。

（２）蒲郡市における気候変動の影響評価

愛知県では、分野ごとに温暖化の影響を評価しています。愛知県の影響評価結果から、本市において該当するものを抽出し、蒲郡市における気候変動の影響を整理しました。

影響評価結果凡例			
【重大性】	○：特に大きい	◇：「特に大きい」とは言えない	-：現状では評価できない
【緊急性】	○：高い	△：中程度	□：低い
【確信度】	○：大きい	△：中程度	□：低い

分野	大項目	小項目	影響評価結果		
			重大性	緊急性	確信度
農業	農業	水稻	○	○	○
		野菜等	◇	○	△
		果樹	○	○	○
		麦、大豆、飼料作物等	○	△	△
		畜産	○	△	△
		病虫害、雑草等	○	○	○
林業	林業	農業生産基盤	○	○	○
		木材生産（人工林等）	○	○	△
水産業	水産業	特用林産物（きのこ類）	○	○	△
		回遊性魚介類（海面漁業）	○	○	△
	水産養殖業（海面養殖業）	増養殖業（海面養殖業）	○	○	△
水環境	水環境	河川	◇	△	□
		沿岸域及び閉鎖性海域	◇	△	△
水資源	水資源	水供給（地表水）	○	○	○
		水供給（地下水）	◇	△	△
		水需要	◇	○	△
自然生態系	陸域生態系	自然林・二次林	○	○	○
		里地・里山生態系	◇	-	-
		野生鳥獣の影響	○	○	-
		物資収支	○	△	△
	淡水生態系	河川	○	△	□
	沿岸生態系	温帯・亜寒帯	○	○	△
	その他	生物季節 分布・個体群の変動	◇ ○	○ ○	○ ○
自然災害	河川	洪水	○	○	○
		内水	○	○	○
	沿岸	海面水位の上昇	○	△	○
		高波・高潮	○	○	○
		海岸侵食	○	△	○
	山地	土石流・地すべり等	○	○	○
	その他	強風等	○	○	△
健康	暑熱	死亡リスク等	○	○	○
		熱中症等	○	○	○
	感染症	節足動物媒介感染症	○	○	△

分野	大項目	小項目	影響評価結果		
			重大性	緊急性	確信度
国民生活	エネルギー	エネルギー需給	◇	□	△
	観光業	—	○	△	○
都市生活	インフラ・ライフライン	水道・交通等	○	○	○
	その他	暑熱による生活への影響	○	○	○

7 用語解説

あ行

一般廃棄物

産業廃棄物以外の廃棄物。一般廃棄物はさらに「ごみ」と「し尿」に分類される。また、「ごみ」は商店、オフィス、レストラン等の事業活動によって生じた「事業系ごみ」と一般家庭の日常生活に伴って生じた「家庭ごみ」に分類される。

イノベーション

新しい方法、仕組み、習慣などを導入すること。新製品の開発、新生産方式の導入、新市場の開拓、新原料・新資源の開発、新組織の形成などによって、経済発展や景気循環がもたらされるとする概念。

インフラ

インフラストラクチャーの略。社会資本のことで、国民福祉の向上と国民経済の発展に必要な公共施設を指す。各種学校や病院、公共施設のほかに、道路、橋梁、鉄道路線、上水道、下水道、電気、ガス、通信など、日々の生活や産業活動を支える基盤となっている施設・設備のこと。

エコチューニング

脱炭素社会の実現に向けて、業務用等の建築物から排出される温室効果ガスを削減するため、建築物の快適性や生産性を確保しつつ、設備機器・システムの適切な運用改善等を行うこと。

エコチューニングにおける運用改善とは、エネルギーの使用状況等を詳細に分析し、軽微な投資で可能となる削減対策も含め、設備機器・システムを適切に運用することにより温室効果ガスの排出削減等を行うことをいう。

エコドライブ

車を運転する上で簡単に実施できる環境対策で、二酸化炭素(CO₂)などの排出ガスの削減に有効とされている。

主な内容として、余分な荷物を載せない、アイドリング・ストップの励行、経済速度の遵守、急発進や急加速、急ブレーキを控える、適正なタイヤ空気圧の点検などがある。

温室効果ガス

大気中の二酸化炭素(CO₂)やメタンなどのガスは太陽からの熱を地球に封じ込め、地表を暖める働きがある。これらのガスを温室効果ガスといい、地球温暖化対策の推進に関する法律では、二酸化炭素(CO₂)、メタン(CH₄)、一酸化二窒素(N₂O)、ハイドロフルオロカーボン類(HFC₅)、パーフルオロカーボン類(PFC₅)、六ふっ化硫黄(SF₆)、三ふっ化窒素(NF₃)の7種類としている。

か行

カーボンニュートラル

二酸化炭素(CO₂)の排出量と吸収量とがプラスマイナスゼロの状態になることを指す。

本計画では、事業所や家庭などが排出するCO₂を省エネルギー化や再生可能エネルギーの活用によって「排出」を削減するとともに、削減しきれない分を、植林や森林保護、排出権の購入といった「吸収」によって正味でゼロにする取り組みの意味で用いている。

化石燃料

動物や植物の死骸が地中に堆積し、長い年月の間に変成してできた有機物の燃料のことで、主なものに、石炭、石油、天然ガスなどがある。化石燃料を燃焼させると、地球温暖化の原因とされる二酸化炭素(CO₂)や、大気汚染の原因物質である硫酸化物、窒素酸化物などが発生する。また、埋蔵量に限りがあり、有限な資源であるため、化石燃料に代わる再生可能エネルギーの開発や、グリーン化の技術開発が進められている。

家庭用燃料電池

都市ガスやLPガスから取り出した水素と空気中の酸素を化学反応させて、電気をつくり出すシステム。このとき発生する熱も給湯などに利用でき、エネルギーを有効活用できる。

蒲都市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）

地球温暖化対策の推進に関する法律第 21 条第 1 項に基づき、町の事務・事業に関し、温室効果ガス抑制等のための措置に関する計画。

第 5 次となる蒲都市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）は、2019 年 4 月に策定され、第 1 次計画を設定した 2000 年度から第 3 次計画の終了年度である 2019 年度までに約 28%の削減率を達成していることから、第 5 次計画では、計画の目標年度である 2023 年度までに、基準年度である 2013 年度から 15%削減を掲げている

緩和策

地球温暖化の原因となる温室効果ガスの排出を抑制するための対策。「緩和策」に対して、地球温暖化の影響による被害を抑える対策を「適応策」という。

気候変動適応法

気候変動への適応の推進を目的として 2018 年に制定された法律。

地球温暖化その他の気候の変動に起因して、生活、社会、経済及び自然環境における気候変動影響が生じていること並びにこれが長期にわたり拡大するおそれがあることに鑑み、気候変動適応に関する計画の策定、気候変動適応影響及び気候変動適応に関する情報の提供その他必要な措置を講ずることにより、気候変動適応を推進し、もって現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に寄与することを目的とする。

吸収源

大気中の二酸化炭素などの温室効果ガスを吸収し、比較的長期間にわたり固定することのできる森林や海洋などのこと。

グリーン購入

商品やサービスを購入する際に必要性をよく考え、価格や品質だけでなく、環境に与える影響ができるだけ小さいものを選んで優先的に購入すること。2001 年、国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（グリーン購入法）が制定されている。

コージェネレーション

コージェネレーション（熱電併給）は、天然ガス、石油、LP ガス等を燃料として、エンジン、タービン、燃料電池等の方式により発電し、その際に生じる廃熱も同時に回収・利用するシステムである。

現在主流となっているコージェネレーションは、「熱電併給システム」と呼ばれるもので、まず発電装置を使って電気をつくり、次に、発電時に排出される熱を回収して、給湯や暖房などに利用する方法で、総合エネルギー効率を 7 割から 8 割ほどに向上させることができる。

近年は、発電に燃料電池も使用されるようになっており、エネファームは「家庭用燃料電池」とも呼ばれ、水素を使って発電する仕組みである。

固定価格買取制度

（再生可能エネルギーの固定価格買取制度）

再生可能エネルギーにより発電された電気の買取価格を法令で定める制度で、主に再生可能エネルギーの普及拡大を目的としている。再生可能エネルギー発電事業者は、発電した電気を電力会社などに、一定の価格で、一定の期間にわたり売電できる。

さ行

再生可能エネルギー

太陽光、風力、水力、地熱、太陽熱、バイオマスなど自然界によって補充されるエネルギー源のこと。

省エネルギー

エネルギーを消費していく段階で、無駄なく・効率的に利用し、エネルギー消費量を節約すること。

食品ロス

売れ残りや期限切れの食品、食べ残しなど、本来食べられるのに廃棄されている食品のこと。日本国内における「食品ロス」による廃棄量は、2019 年で約 570 万 t 発生しているとされており、日本人 1 人あたりに換算すると、お茶碗約 1 杯分（約 124 g）の食べ物が毎日捨てられている計算になる。

次世代自動車

運輸部門からの二酸化炭素削減のため、ハイブリッド自動車、電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、燃料電池自動車、クリーンディーゼル自動車等を「次世代自動車」として政府が定めている。なお、政府は 2035 年に新車販売における電動車を 100%にすることを実現すると表明している。

持続可能な開発目標（SDGs）

2015 年 9 月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」にて記載された 2016 年から 2030 年までの国際目標。持続可能な世界を実現するための包括的な 17 の目標と、その下にさらに細分化された 169 のターゲット、232 のインディケータ（指標）から構成され、地球の誰一人として取り残さないこと（leave no one behind）を誓っているのが特徴。

自立・分散型エネルギーシステム

従来の原子力発電所、火力発電所などの大規模な集中型の発電所で発電し各家庭・事務所等に送電するシステムに対して、地域ごとにエネルギーを作りその地域内で使っていくとするシステムのこと。

再生可能エネルギーや、未利用エネルギーなどの新たな電源や熱利用のほか、コージェネレーションシステムによる率的なエネルギーの利用も含む。

水素エネルギー

石炭や石油、天然ガスなどの化石燃料は燃焼させると二酸化炭素（CO₂）を発生するが、水素は燃焼させても CO₂ は全く発生しないことから、“CO₂ 発生量がゼロ”のエネルギーとして地球温暖化対策への貢献が期待されている。

スマートグリッド

電力ネットワークに情報通信技術を組み合わせた次世代型エネルギーシステムのこと。発電所による電気と、家庭などの太陽光発電された電気を合わせてコントロールすることが可能で、単体の建物だけでなく、建物同士や地区全体でエネルギー利用の最適化をすることができる。

スマートメーター

電気使用量をデジタルで計測して通信する機能を備えた電力メーターのこと。30 分ごとの電気使用量を計測し、通信機能を使ってそのデータ（積算値）を電力会社のサーバーに送信する機能を持つ。検診作業が不要となり、HEMS と組み合わせることで、電力の使用状況を確認でき、各機器をコントロールしてエネルギー使用量を自動制御することも可能となる。

ゼロカーボンシティ

地域における脱炭素化の取り組みとして、「2050 年までに温室効果ガスまたは二酸化炭素（CO₂）の排出量を実質ゼロにする」ことを表明した自治体のこと。

た行

太陽光発電

シリコン、ガリウムヒ素、硫化カドミウム等の半導体に光を照射することにより電力が生じる性質を利用して、太陽光によって発電を行う方法のこと。

脱炭素・脱炭素社会

地球温暖化の原因となる CO₂ などの温室効果ガスの排出を防ぐために、石油や石炭などの化石燃料から脱却すること。

太陽光やバイオマスなどの再生可能エネルギーの利用を進めるなど、社会全体を脱炭素化する努力を続けた結果としてもたらされる持続可能な世の中が脱炭素社会となる。

地球温暖化

人間の活動の拡大により二酸化炭素（CO₂）をはじめとする温室効果ガスの濃度が増加し、地表面の温度が上昇すること。

地球温暖化対策計画

地球温暖化対策の推進に関する法律第 8 条に基づき、総合的かつ計画的に地球温暖化対策を推進するため、温室効果ガスの排出抑制・吸収の目標、事業者・国民等が講ずべき措置に関する具体的事項、目標達成のために国・地方公共団体が講ずべき施策等について国が定める計画。2021 年に閣議決定された。

地球温暖化対策の推進に関する法律（温対法）

京都で開催された「国連気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP3）」での京都議定書の採択を受け、日本の地球温暖化対策の第一歩として、1998年に制定された国、地方公共団体、事業者、国民が一体となって地球温暖化対策に取り組むための枠組みを定めた法律である。

蓄電池

充電と放電を繰り返し行うことができる電池のこと。電気エネルギーを化学エネルギーに変えて蓄え、必要に応じて電気エネルギーとして取り出せる構造になっている。

適応策

気候変動の影響に対し自然・人間システムを調整することにより、被害を防止・軽減し、あるいはその便益の機会を活用すること。既に起こりつつある影響の防止・軽減のために直ちに取るべき短期的施策と、予測される影響の防止・軽減のための中長期的施策がある。

デング熱

ヒトスジシマカなどが媒介するデングウイルスが感染しておこる急性の熱性感染症で、発熱、頭痛、筋肉痛や皮膚の発疹などが主な症状。

な行

燃料電池

燃料電池は、水素と酸素を化学反応させて、直接電気を発生させる装置で、発電の際には水しか排出されないクリーンなシステムである。

燃料電池を応用した製品として、家庭用のエネファーム、燃料電池で発電し電動機の動力で走る燃料電池車などがある。

は行

バイオマス

動植物から生まれた再生可能な有機性資源のことで、代表的なものに、家畜排泄物や生ごみ、木くず、もみがら等がある。

バイオマスは燃料として利用されるだけでなく、エネルギー転換技術により、エタノール、メタンガス、バイオディーゼル燃料などを作ることができ、これらを軽油等と混合して使用することにより、化石燃料の使用を削減できるので、地球温暖化防止に役立てることができる。

ハザードマップ

自然災害による被害の軽減や防災対策に使用する目的で、被災想定区域や避難場所・避難経路などの防災関係施設の位置などを表示した地図。

パリ協定

2015年12月にフランス・パリで開催された「国連気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）」において採択された「京都議定書」以降の新たな地球温暖化対策の法的枠組みとなる協定である。

世界共通の長期目標として、地球の気温上昇を「産業革命前に比べ2℃よりもかなり低く」抑え、「1.5℃未満に抑えるための努力をする」、「主要排出国を含むすべての国が削減目標を5年ごとに提出・更新する」、「共通かつ柔軟な方法で、その実施状況を報告し、レビューを受ける」ことなどが盛り込まれている。

ま行

メガソーラー

1カ所あたり1,000kW(1メガワット)から数万kWの発電能力をもつ大規模な太陽光発電システム。

モビリティ

動きやすさ、移動性、機動性。人が社会的活動のために空間的移動をする能力を指す。

ら行

レジリエンス（レジリエント）

防災分野や環境分野において、想定外の事態に対し社会や組織が機能を速やかに回復する強靭さを意味する。

英数

BEMS

Building Energy Management System の略称であり、業務用ビルなどの建物において、建物全体のエネルギー設備を統合的に監視し、自動制御することにより、省エネルギー化や運用の最適化を行う管理システム。

COP

締約国会議（Conference of the Parties）を意味し、環境問題に限らず、多くの国際条約の中で、その加盟国が物事を決定するための最高決定機関として設置されている。気候変動枠組条約のほか、生物多様性や砂漠化対処条約等の締約国会議があり、開催回数に応じて COP の後に数字が入る。

HEMS

Home Energy Management System の略称であり、一般住宅において、太陽光発電量、売電・買電の状況、電力使用量、電力料金などを一元管理するシステム。

IPCC

Intergovernmental Panel on Climate Change（気候変動に関する政府間パネル）の略称。1988年に、国連環境計画（UNEP）と世界気象機関（WMO）により設立。世界の政策決定者に対し、正確でバランスの取れた科学的知見を提供し、「気候変動枠組条約」の活動を支援する。5～7年ごとに地球温暖化について網羅的に評価した評価報告書を発表するとともに、適宜、特別報告書や技術報告書、方法論報告書を発表している。

SDGs

→持続可能な開発目標（SDGs）を参照

V2H・V2B

電気自動車（EV）、プラグインハイブリッド自動車（PHV）、燃料電池自動車（FCV）などの自動車と住宅・ビルの間で電力の相互供給をする技術やシステムのことで、住宅の場合は V2H（vehicle to home）、ビルの場合は V2B（vehicle to building）と呼ばれる。

ZEB

Net Zero Energy Building（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）の略称で、「ゼブ」と呼ばれる。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目指した建物。

ZEH

Net Zero Energy House（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）の略。外皮の高断熱化及び高効率な省エネルギー設備を備え、再生可能エネルギーにより年間の一次エネルギー消費量が正味ゼロまたはマイナスの住宅。