

第2章 計画改訂の方向性

1

主な社会情勢の変化

前計画の計画期間内（平成30～令和4年度）における主な社会情勢の変化は、次のとおりです。

環境政策の動向

平成27年（2015年）の国連サミットにおいて、令和12年（2030年）までの国際開発目標として、「持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択され、相互に密接に関連した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」（Sustainable Development Goals：以下、「SDGs」と表記）が掲げられました。SDGsに法的拘束力はありませんが、目標達成に向けて、地方自治体、企業・団体などでの環境に配慮した取組が拡大しています。

平成30年（2018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、「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、自分たちの目の前にある自然や水、エネルギー、食糧などの地域の資源の可能性をもう一度考え直し、その資源を地産地消しながら有効活用し、地域の環境・経済・社会の活性化につなげ、他の地域と資源を融通し合うネットワークをつくっていこうというものです。近年は、再生可能エネルギーの地産地消を通じた地域経済の活性化の取組が拡大しています。

気候変動対策の動向

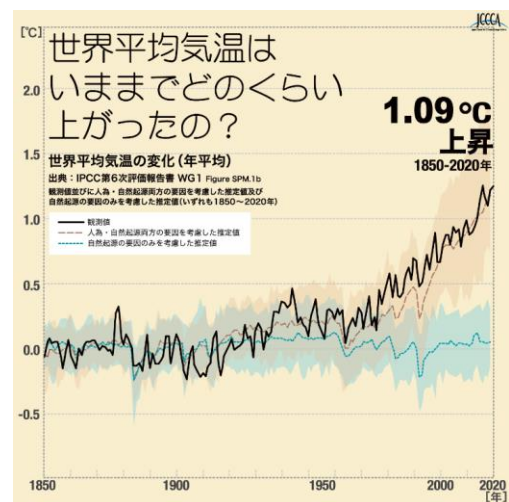
IPCCの「1.5℃特別報告書」において、平成27年（2015年）のパリ協定で示された、「世界の平均気温の上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保ち、1.5℃に抑える努力をする」という目標達成のためには、令和12年（2030年）までに平成22年（2010年）比で世界全体のCO₂排出量を約45%削減することが必要という知見が示されたため、世界では温室効果ガスの排出量削減に向けた動きが加速しています。

日本においても、令和2年（2020年）10月に、「2050年カーボンニュートラル」を宣言し、目標実現に向けて、「地球温暖化対策の推進に関する法律」の改正や地球温暖化対策計画の改訂が行われました。

新しい地球温暖化対策計画では、温室効果ガス排出量削減の中期目標として、令和12年度（2030年度）において平成25年度（2013年度）比で46%削減すること目指し、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けていくことを定めているほか、市町村においても、再生可能エネルギーの利用促進等の施策と実施目標を定めるよう努めることとしています。

平成30年（2018年）6月には、温室効果ガスの排出削減対策（緩和策）と車の両輪となる気候変動の影響による被害の回避・軽減対策（適応策）を規定した「気候変動適応法」が制定され、全国各地で自然災害対策を中心とするまちのレジリエンス（回復力）強化に向けた動きが加速しています。

世界の地上気温の経年変化（年平均）



資料：全国地球温暖化防止活動推進センター

令和元年東日本台風とBBBのまちづくり

令和元年10月12日に上陸した令和元年東日本台風による記録的な豪雨により、市内の河川は極めて短時間で増水し、市内の複数箇所で氾濫等が発生し、尊い人命が犠牲となったほか、住家被害、電気・上下水道・道路・鉄道施設等のライフラインへの被害など、甚大な被害を受けました。

この記録的災害は、「災害の少ないまち」を標榜してきた本市にとって、今後のまちづくりの方向性を問われる機会となりました。

この経験で、災害はいつでも・どこでも起こり得るものと認識するとともに、もとよりある地勢や気象的特徴に加え、災害に対する備えがどれだけなされているかが極めて重要であることを再確認しました。

本市の「暮らしやすさ」という卓越性を未来に継続していくためには、被害や市民生活への支障が発生した、または発生しうる要因を明らかにし、丁寧に除去しながら、次の災害に備えてより強靱な地域づくりを行っていく「ビルド・バック・ベター（BBB: Build Back Better）」の取組が大切です。

災害前の状態に戻すだけの原形復旧でなく、被害を繰り返さない改良復旧・機能強化により、本市は改めて、「災害に強いまち」として、市民の皆さんが安心・安全に暮らせるまちづくりを進めています。

佐久市気候非常事態宣言

近年、世界各地で記録的な大雨や干ばつなどの異常気象が頻発しており、これらは地球温暖化が進むことに伴い増加していくと考えられています。

本市でも、近年最高気温が頻繁に記録されていることや、甚大な被害をもたらした令和元年東日本台風のような気象災害も今後増加すると予想されていることなど、市民の皆さんの生活が脅かされています。

令和2年9月25日には、市議会において、将来の二酸化炭素排出量の実質ゼロを目指す行動を市民の皆さんと一緒に推進していくため、気候非常事態宣言を市議会とともに言い、あらゆる対策を講じるよう市に求めることが決議されました。

市民の皆さん一人ひとりにこの気候の危機を「自分のこと」として認識いただき、市と市民の皆さんが一体となって二酸化炭素の排出削減に向けた対策を行うため、令和元年東日本台風の被災から1年を迎える令和2年10月12日に「佐久市気候非常事態」を宣言しました。



佐久市気候非常事態宣言

近年、我が国を含め世界各地の記録的な気温や海面水位の上昇、洪水や大規模な干ばつなどの異常気象が頻発しており、世界気象機関（WMO）は、これらの異常気象が長期的な地球温暖化の傾向と関係しているとの見解を示しています。

気候変動政府間パネル（IPCC）は、地球温暖化の進行により異常気象が増加すると予測しているものの、平均気温の上昇を1.5℃以内に抑制することで、多くの気候変動の影響を回避できることを強調しており、気温の上昇を抑えるためには、全世界の人為的な二酸化炭素排出量を2050年までに実質ゼロとする必要があると報告しています。

また、国連は、持続可能な開発目標（SDGs）を掲げており、目標の1つとして、気候変動対策について、世界各国で具体的な対策を講じることを目指しています。

本市は、北に浅間山、南に八ヶ岳連峰を望み、霧ヶ峰・双子山、荒船山に囲まれ、千曲川が南北に貫流する自然環境に恵まれた地域であり、晴天率の高さや災害の少なさ、乾燥冷涼な気候により気象観測史上熱帯夜が観測されていないことなどの魅力があります。

しかし、令和元年10月12日に令和元年東日本台風が本市に大きな災害をもたらしました。世界規模で気温の上昇が進むことにより、このような気象災害が増加すると予測されていること、また、近年最高気温が頻繁に記録されていることや平均気温が上昇傾向にあることなど、気候変動により市民生活が脅かされています。

気候変動の危機を乗り越えるためには、私たち一人ひとりがこの危機を「自分のこと」として認識し、市民・行政が一体となり、二酸化炭素排出量の削減に取り組むことが必要です。

よって本市及び本市議会は、ここに気候非常事態を宣言するとともに、本市の快適な環境を保全し、未来の世代に継承するため、2050年までに二酸化炭素排出量を実質ゼロを目指し、その実現に向けた取組を推進します。

令和2年10月12日

佐久市長 柳田靖二 佐久市議会議長 神津正

自然環境保全対策の動向

令和3年（2021年）6月に開催されたG7コーンウォール・サミットにおいて、令和12年（2030年）までに生物多様性の損失を止めて回復に転じさせるという世界的な任務を支える「G7・2030年自然協約」が採択され、G7各国は国内の状況に応じて令和12年（2030年）までに陸地及び海洋の少なくとも30%を保全又は保護すること（30by30）に合意しています。

日本が30by30目標を達成するためには、国立公園等の保護地域の拡張だけでなく、保護地域以外で生物多様性の保全に資する地域（OECM）を設定していくことが重要であることから、環境省では、民間等の取組によって生物多様性の保全が図られている区域を国がOECMに認定する仕組みを令和2年度（2020年度）に試行しています。

次期生物多様性国家戦略には、気候変動とも並ぶ地球規模での重要課題である生物多様性の損失や、気候変動対策を含む様々な社会課題の解決に自然を活用した解決策を用いていくことを柱とし、社会経済活動における生物多様性の主流化についても提示していくことにしています。

資源循環対策の動向

資源・エネルギーや食料需要増大、プラスチックを始めとした廃棄物発生量の増加が世界全体で深刻化しており、一方通行型の経済社会活動から、持続可能な形で資源を利用する「循環経済（サーキュラーエコノミー）」への移行を目指すことが世界の潮流となっています。

日本では、「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」が令和4年（2022年）4月から施行され、使い捨てプラスチックの使用削減の取組が加速しています。

令和元年（2019年）の「食品ロスの削減の推進に関する法律」の施行に伴い、「てまえどり」や「ローリングストック」といった消費行動が浸透し始めているほか、食品事業者においては容器包装の工夫等による賞味期限の延長や商慣習の見直し、規格外、箱の損傷など、様々な理由で販売できなくなった食品を必要としている人や施設等に無償で提供する「フードバンク」の取組が広がりつつあります。

2 計画改訂の方向性

本市では、前計画において望ましい環境像を「水と緑きらめく自然を、みんなの力で未来に伝えるまち」とし、その実現に向けて環境政策を推進してきました。

前計画の環境指標の達成状況が概ね順調に推移していることから、市内の環境は改善・向上していると考えられます。

一方、特定外来生物の生育地点数や、一般廃棄物の排出量など、現在の状況では目標達成が困難な環境指標があり、生物多様性の喪失や、ごみの排出量増加などについての課題があります。

そのような課題への対応に加えて、2050年カーボンニュートラルの実現に向けた地球温暖化対策の推進や、使い捨てプラスチック・食品ロスの削減に向けた資源循環対策の動向などの社会情勢の変化に対応するため、本計画を改訂し施策・事業への強化を図っていくものとします。

なお、5つの基本目標の現状と課題、及び基本目標ごとの計画改訂の方向性は以下のとおりです。

基本目標Ⅰ 安心・安全社会の実現

〔～良好で快適な生活環境を未来に伝えるまち～〕

佐久市の現状

佐久地域は、信濃川水系千曲川の源流を抱える最上流部に位置し、良好な水質・水量を下流域に届け続けている日本有数の地域です。佐久地域を囲む山々に降った雨がかん養されることにより豊富な地下水が得られ、佐久地域の水道水源のほぼ全てが地下水・湧水により賄われており、地域の農業・林業・水産業など産業の発展や文化の継承の礎となっています。

このようなかけがえのない水資源について、千曲川上流域の市町村と連携して健全な水循環の保全に向けた流域マネジメントを推進するため、「佐久地域流域水循環計画」を令和3年8月に策定し、佐久地域11市町村及び東御市で水循環に関わる各種対策を推進しています。

また、本市で実施している、大気、水質、道路交通の騒音など、市内の環境状態の監視・測定結果については、概ね環境基準を達成していますが、地下水の硝酸態窒素等、一部基準を超えている項目があります。

さらに、快適な街並みを形成・維持していくために、まちの美化や街並み景観づくりを推進しています。

環境指標の達成状況

達成目標として設定した環境指標の達成状況は、保全が必要な水資源保全地域の指定を除き、目標値を達成しています。

大気、水質、道路交通の騒音が達成している理由として、法令に基づく監視・指導を始めとする各種施策の実施成果と考えられます。

自動車騒音環境基準達成率については、目標値を達成しているため、目標値を見直します。

また、水資源保全地域の指定件数は、県条例に基づき、16箇所の地域のうち6箇所の地域を指定し、残りの地域についても指定に向けた調査・手続きを進めております。

水資源保全地域である16箇所の地域のうち4箇所については、国有林である等の理由により指定の必要がなくなったため、実績値の算定方法について見直します。

環境指標	目標値 ^{※1}	実績値			
	令和9年度	平成28年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度
一般大気環境基準達成率 (光化学オキシダントを除く)	100%	100%	100%	100%	100%
自動車騒音環境基準達成率	96%	93.6%	96.4%	96.7%	96.6%
公共用水域(河川)BOD ^{※2} 環境基準達成率	100%	100%	100%	100%	100%
保全が必要な水資源保全地域の指定	100%	25%	31.25%	37.5%	37.5%

※1 第二次佐久市環境基本計画策定時(平成30年3月)に設定した目標値

※2 BOD: 河川における有機物による水質汚濁の指標

佐久市の課題

近年、天候による農業用水の不足や井戸の水質悪化など、水環境の変化が見られます。また、水の豊かさに対する市民の満足度は、前回アンケートからほぼ横ばいとなっています。良好な水環境・水循環を維持し、「水」への意識啓発を図るため、引き続き、水循環に関わる各種対策を継続していく必要があります。

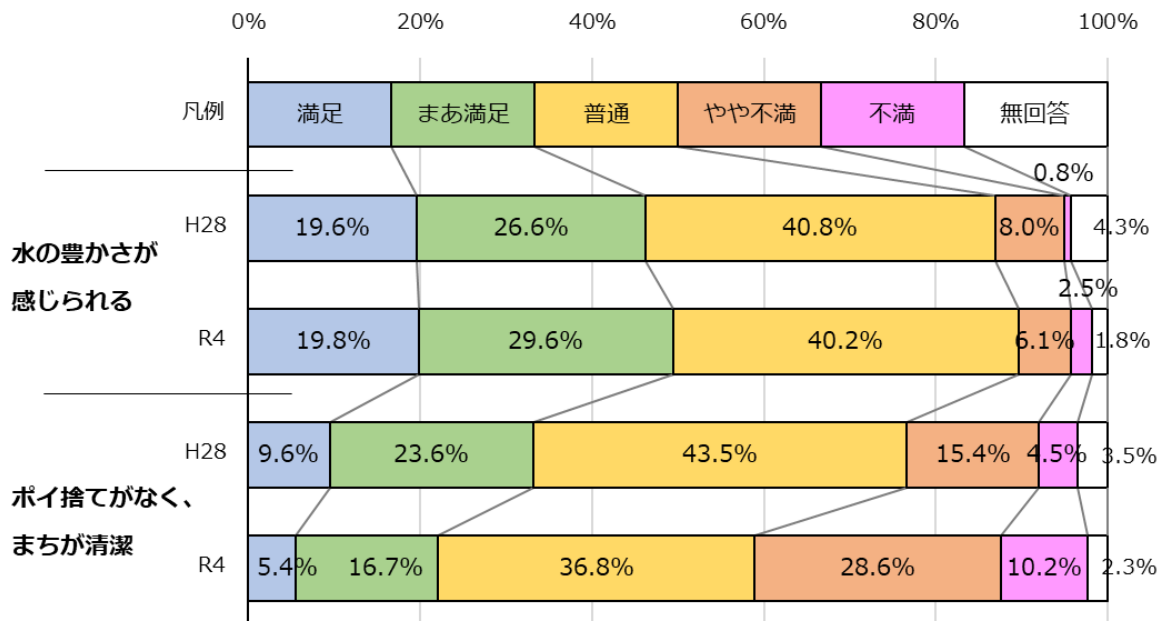
地下水水質の環境基準適合数の推移

項目	偶数年調査			奇数年調査		
	平成28年度	平成30年度	令和2年度	平成29年度	令和元年度	令和3年度
環境基準適合地点数	26	32	25	14	15	33
調査地点数	60	60	60	60	60	60

※市内を1キロメートル毎メッシュ図として120に区切り、井戸のある区画を対象として、2年周期に60区画ずつ井戸水(地下水)の水質検査を実施

環境美化に対する市民の満足度は、前回アンケートから低下しており、市民・事業者へのポイ捨て防止についての啓発・普及を強化していく必要があります。

市民アンケートによる地区の環境の満足度



安心・安全社会の実現に関する計画改訂の方向性

佐久地域流域水循環計画に基づく流域マネジメントの推進

水は生命の源であり、絶えず地球を循環し、大気・土壌などを含む自然構成要素と相互に作用しながら、生態系に広く多大な恩恵を与えてきました。しかし、近年、都市部への人口の集中、産業構造の変化、地球温暖化に伴う気候変動などの様々な要因が水循環に変化を生じさせ、それに伴い、渇水、洪水、水質汚濁、生態系への影響といった様々な問題が顕著となっています。

水が本市のみならず、地域共有の財産であることを再認識し、水が健全に循環し、そのもたらす恩恵を享受できるよう、「佐久地域流域水循環計画」に基づき、流域市町村と連携しながら健全な水循環を維持していきます。

環境美化、地域での生活環境問題への対応

本市では、「佐久市ポイ捨て等防止及び環境美化に関する条例」に基づき、空き缶、たばこの吸い殻などごみのポイ捨て、犬のふんの投棄・放置の禁止などにより、美しいまちづくりを推進しています。

ごみのポイ捨て防止に向けた、市民や事業者のマナー向上・法令遵守に向けた取組や環境美化活動を拡充します。



基本目標Ⅱ 自然共生社会の実現（生物多様性地域戦略）

〔～生物多様性の恵みを未来に伝えるまち～〕



佐久市の現状

本市は、農地、森林、河川や池沼など多様な環境で構成された里山が多く存在し、多くの生物がそれぞれの環境に適応して生息・生育する生物多様性が豊かな地域となっています。

本市では、平成4年度から、市民の皆さんから調査対象となる生物の目撃・確認報告をしていただく「緑の環境調査（佐久市生きものさがし）」を実施しており、生物種や生育・生息分布の変化などについて継続的な把握を行っています。

緑の環境調査結果からは、国や県のレッドデータブックに記載されている希少な動植物の生育・生息が確認されていますが、目現件数や分布域が縮小するなどの傾向も現れています。

また、アレチウリやオオキンケイギクなどの特定外来生物が増加しており、令和2年度の特定外来生物（植物）分布調査では、市内では確認されていなかったオオカワヂシャの生育が確認されました。

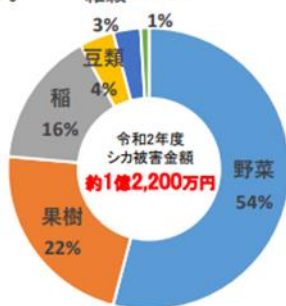
近年は二ホンジカの個体数の増加、生息域の拡大などにより、山林の生態系破壊や農作物や林業への被害が深刻化しています。

二ホンジカによる被害状況・生息分布

■ 被害状況 ■

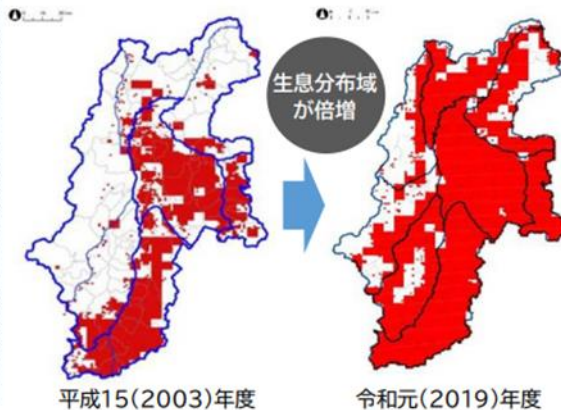
長野県では、令和2年度の獣による被害額が約3億3千万円でした。そのうち、シカによる被害額は約1億2,200万円でした。

作物別では、野菜や果樹、水稻への被害が多く、次いで豆類、雑穀となっています。



■ 県内のシカの生息分布 ■

シカの生息分布は、平成15年度と比較すると、メッシュ数が倍増し、現在では県内全77市町村で生息が確認されています。



資料：二ホンジカ対策の基礎知識（長野県）

環境指標の達成状況

「生物多様性」の認知状況は、「言葉を知っており、意味もよく理解している」、及び「概ね意味を理解している」、と回答した市民の割合が31.6%にとどまる一方、「言葉は知っているが、意味はよく理解していない」と回答した市民が43.0%にのぼっています。「生物多様性」という言葉についての認識は広まっていますが、生物多様性の意味について十分に伝わっていないことが考えられます。

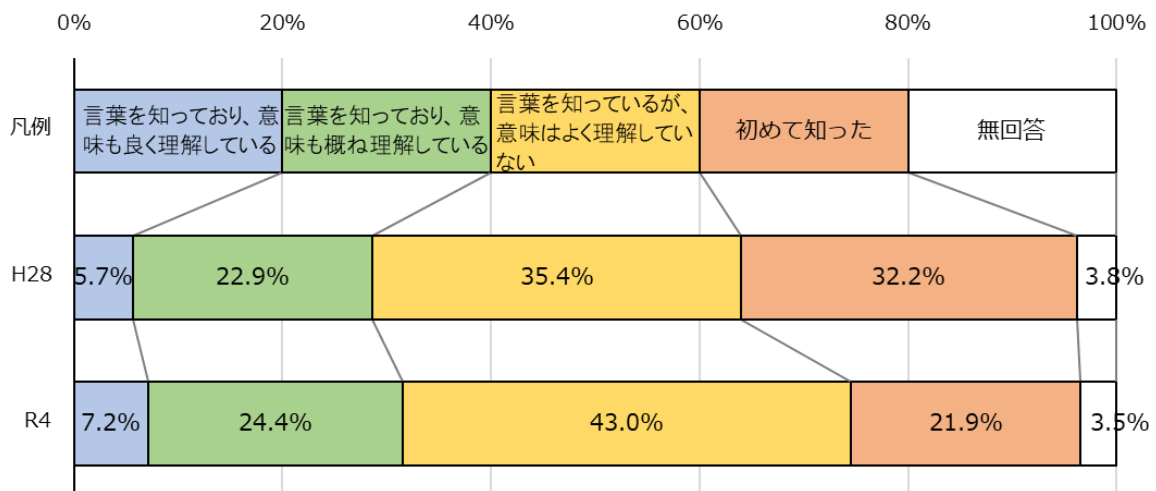
緑の環境調査での指標生物種報告件数は、概ね順調に増加しており、わが家のエコ課長に委嘱している小学4年生からの報告が多いことに加えて、SNSによる周知啓発活動やLINEから報告できるようにするなどの取組により、報告件数が増加したと考えられます。

特定外来生物（植物）生育分布地点数は、計画策定時より大幅に増加していますが、要因としては、調査精度の向上に加え、調査によって新たに生育が確認された地点が増加したためです。

環境指標	目標値※1	実績値			
	令和9年度	平成28年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度
「生物多様性」の認知状況	50%	28.6%	—	—	31.6%
緑の環境調査での指標生物種報告件数（累計）	1,500件	123件	837件	905件	998件
特定外来生物（植物）生育分布地点数	200箇所	223箇所	—	505箇所	—

※1 第二次佐久市環境基本計画策定時（平成30年3月）に設定した目標値

市民アンケートによる生物多様性の認知状況



佐久市の課題

みどり・水辺に対する市民の満足度は高くなっており、これまでの取組は一定の成果を得ていると考えられますが、「生物多様性」を認知している市民の割合は、増加していません。

特定外来生物（植物）の分布が拡大していることがうかがえ、地区やボランティア団体との協働による駆除活動を工夫していく必要があります。

二ホンジカを始めとする野生鳥獣による農林業被害などが深刻化しており、被害防止に向けた対策を強化していく必要があります。

自然共生社会の実現に関する計画改訂の方向性

外来生物対策の強化

本市では、外来生物による生態系への被害防止のため、ハクビシンなどの駆除のほか、特定外来生物（植物）であるアレチウリ、オオキンケイギクなどについて、地域住民やボランティアの協力を得ながら駆除活動を実施していますが、分布域の拡大に歯止めがかからない状況になっています。

そのため、特定外来生物（植物）の駆除について、市民や事業者の協力を得ながら活動強化を図ります。

生物多様性の普及啓発

自然をより身近に感じてもらう活動を通じて、生物多様性の重要性を体感してもらうなど、啓発・周知の方法を工夫しながら、取組を継続します。

有害鳥獣対策の推進

近年、二ホンジカを始めとする野生鳥獣が増加しています。それに伴い、農作物被害が深刻化するとともに、食害等による生物多様性への影響や山地における土壌流出まで被害が及んでいます。

農林業や生態系への被害を防止するため、有害鳥獣対策を強化していきます。

基本目標Ⅲ 脱炭素社会の実現（地球温暖化対策実行計画 区域施策編）

〔～安心・安全に暮らせる脱炭素のまち～〕

佐久市の現状

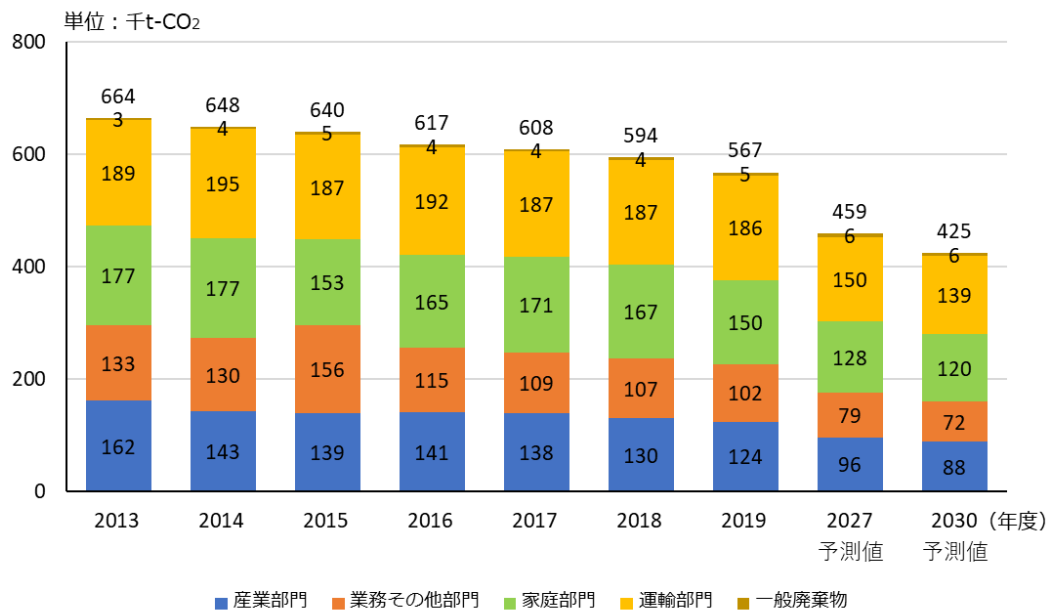
本市では、二酸化炭素の排出が抑制された低炭素社会の実現を目指し、市内から排出される二酸化炭素排出量を、計画目標年度である令和9年度（2027年度）までに、基準年度である平成25年度（2013年度）比で21%削減することを目標として、省エネルギー化や、再生可能エネルギーの利用促進、まちの低炭素化などの取組を進めてきました。

本市から排出される二酸化炭素の総排出量は、令和元年度（2019年度）で567千 t-CO₂となっており、基準年度である平成25年度（2013年度）以降は減少傾向で推移し、基準年度に対する削減率は14.6%となっています。

令和元年度（2019年度）の部門別排出割合は、運輸部門からの排出量が最も多く、総排出量の32.7%を占め、次いで家庭部門が26.4%となっています。

現状の地球温暖化対策を継続した場合の将来予測として、令和12年度（2030年度）で425千 t-CO₂、基準年度比で36.1%の削減が見込まれます。

市域からの二酸化炭素排出量の推移



※ 市域からの排出量算定のための基礎資料である「都道府県別エネルギー消費統計調査」において、過去に遡及したデータ修正が行われたため、前計画の数値とは一致しません。

対象とする温室効果ガス

「地球温暖化対策の推進に関する法律」では 7 種類の温室効果ガスが定められていますが、日本の温室効果ガス排出量の約 92%が二酸化炭素となっています。

また、環境省の「地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）策定マニュアル」では、市町村として排出量の把握が可能であり、かつ有効な対策・施策を講じられる部門・分野として、エネルギー起源二酸化炭素（CO₂）及び非エネルギー起源（一般廃棄物の焼却に伴う二酸化炭素）を把握することが望まれています。

これらのことから、本計画の対象とする温室効果ガスは二酸化炭素（CO₂）とし、対象部門は、産業部門、業務部門、家庭部門、運輸部門、廃棄物部門とします。

温室効果ガスの種類

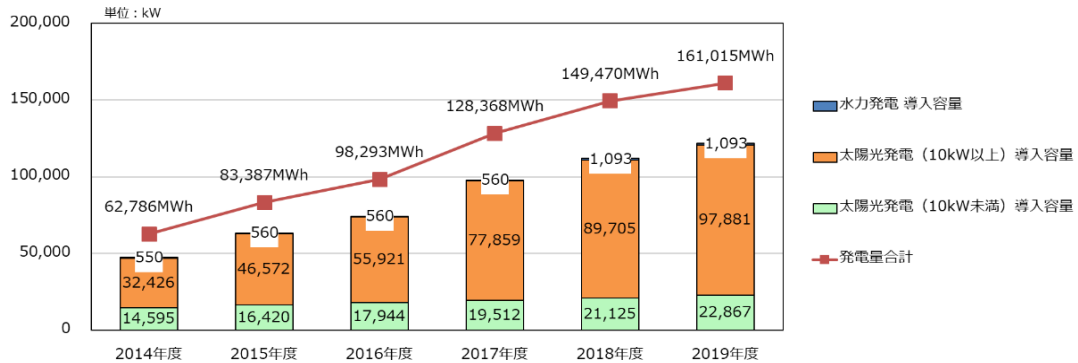
温室効果ガス		地球温暖化係数	用途、排出源
二酸化炭素 (CO ₂)	エネルギー起源 CO ₂	1	化石燃料の燃焼、他人から供給された電気・熱の使用など。
	非エネルギー起源 CO ₂	1	工業プロセス、廃棄物の焼却、廃棄物の原燃料使用など。
メタン (CH ₄)		25	稲作、家畜の腸内発酵、廃棄物の埋め立てなど。
一酸化二窒素 (N ₂ O)		298	農用地土壌、炉における燃料の燃焼、工業プロセス、自動車の走行、廃棄物の焼却など。
ハイドロフルオロカーボン類 (HFC _s)		1,430 など	スプレー、エアコンや冷蔵庫などの冷媒、化学物質の製造プロセス、建物の断熱材など。
パーフルオロカーボン類 (PFC _s)		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	電気の絶縁体など。
三フッ化窒素 (NF ₃)		17,200	半導体や液晶基盤の洗浄など。

対象部門

対象部門		排出源	
二酸化炭素 (CO ₂)	エネルギー起源 CO ₂	産業部門	農林水産業、建設業、製造業でのエネルギー消費（電気、燃料の使用）に伴い排出。
		業務部門	オフィスや店舗などでのエネルギー消費（電気、燃料の使用）に伴い排出。
		家庭部門	家庭でのエネルギー消費（電気、燃料の使用）に伴い排出。
		運輸部門	自動車や鉄道でのエネルギー消費（燃料の使用）に伴い排出。
	非エネルギー起源 CO ₂	一般廃棄物	一般廃棄物中の廃プラスチック等の焼却処理時に排出。

令和元年度（2019年度）における佐久市の再生可能エネルギーの導入容量は121,841kW、発電量は161,015MWhとなっており、ほぼ全量が太陽光発電によるものです。

再生可能エネルギー導入容量の推移

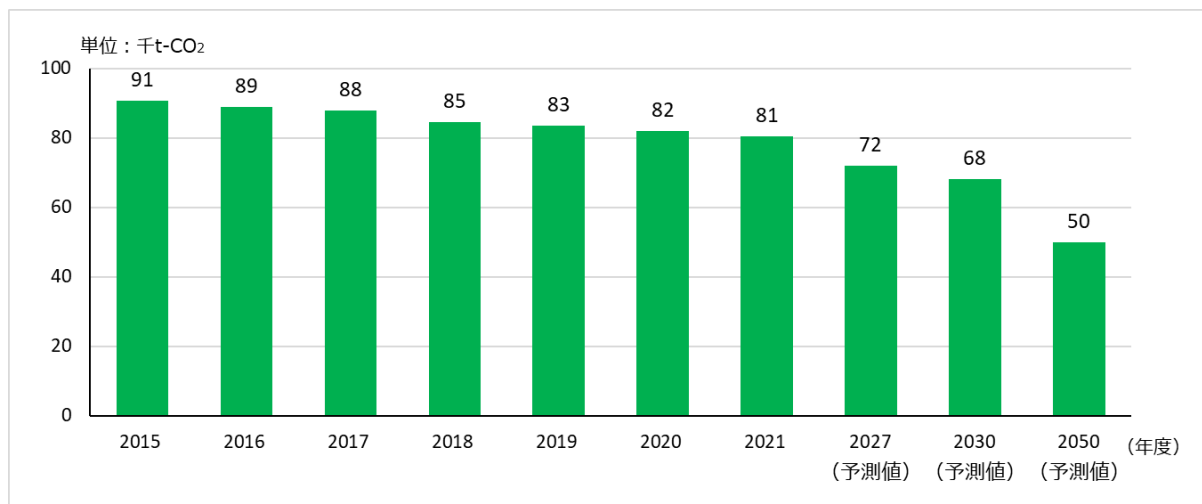


令和3年度（2021年度）の森林吸収量は、約81千t-CO₂となっています。

人工林の多くは、木材として利用可能な50年生以上となっていますが、林業をとりまく経営環境が厳しく、伐採や造林が進んでいないことから、蓄積量は増えているものの成長量が減少しており、森林吸収量も減少しています。

現状の林業対策を継続した場合の将来予測として、令和12年度（2030年度）で68千t-CO₂、令和32年度（2050年度）には50千t-CO₂まで減少するものと見込まれます。

森林吸収量の推移

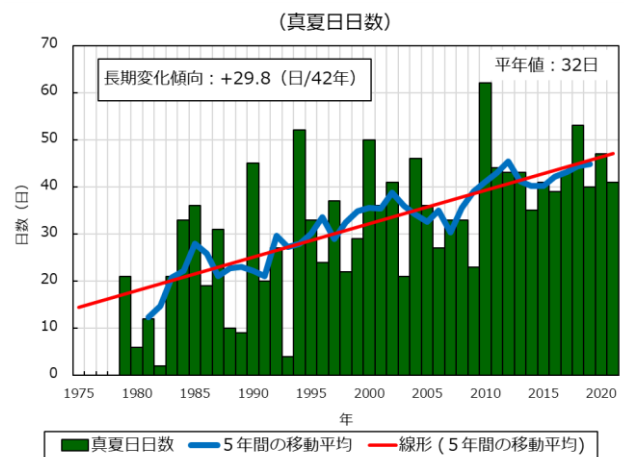
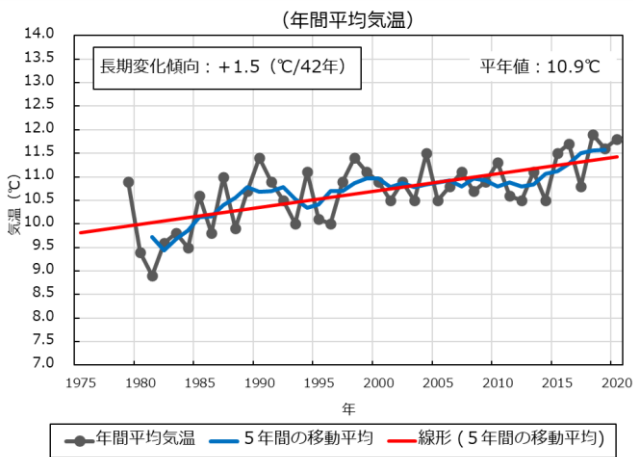


気象庁の佐久アメダスのデータによると、本市の年間平均気温は42年間で約1.5℃上昇しており、真夏日日数に至っては42年間で約30日増加しています。

降水量については、年間降水量及び1時間降水量30mm以上の発生回数に有意な変化はみられません。

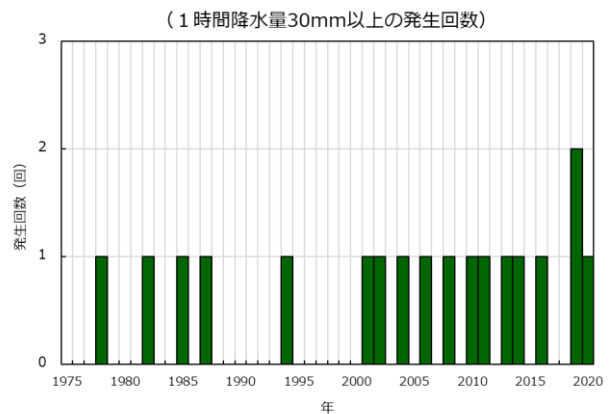
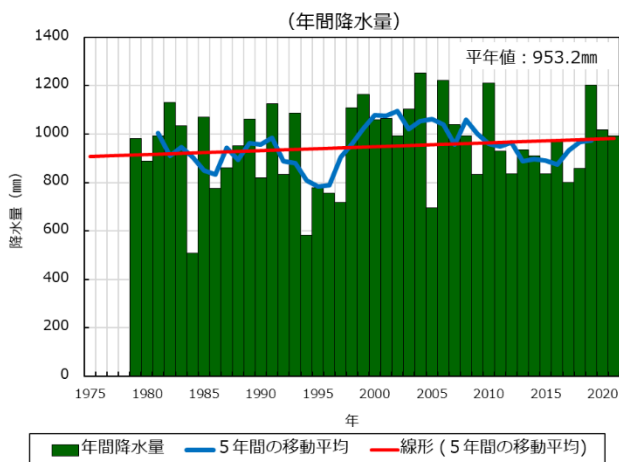
近年、市内の最高気温が頻繁に記録されていることや、甚大な被害をもたらした令和元年東日本台風のような気象災害も今後増加すると予想されているなど、自然災害や健康被害の発生リスクが高まっています。

市内の年間平均気温・真夏日日数の推移



資料：気象庁（佐久アメダスのデータ）

市内の年間降水量・1時間降水量30mm以上の発生回数の推移



資料：気象庁（佐久アメダスのデータ）

地球温暖化による気候変動の影響

●気候変動による将来の主要なリスク

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。

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、食糧不足、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。



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気候の変化

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

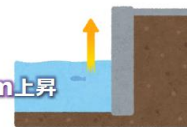
雪ではなく雨が降る。ただし大雪のリスクが低下するとは限らない。



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】14°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である。

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

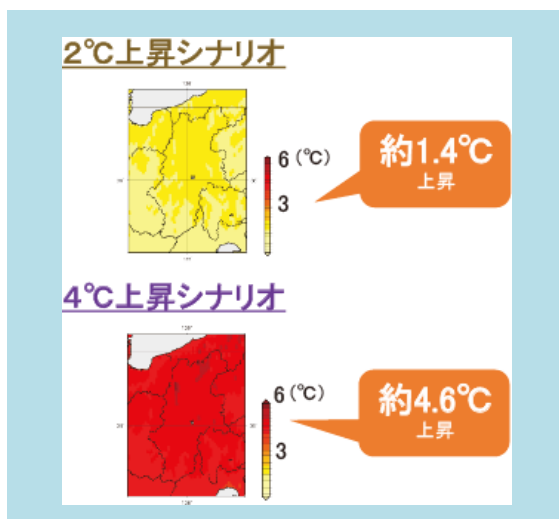
長野県の2100年の気温・降水量の将来予測

「日本の気候変動 2020」（文部科学省・気象庁）を基にした長野県の将来予測においては、年平均気温は「4℃上昇シナリオ」では約4.6℃上昇しますが、「2℃上昇シナリオ」では約1.4℃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、「2℃上昇シナリオ」においても、猛暑日は2日程度、真夏日は12日程度増加すると予測されているなど、熱中症の発生リスクが増加します。

降水量では、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）が、「4℃上昇シナリオ」では約2.7倍に増加、「2℃上昇シナリオ」においても約1.5倍に増加すると予測されており、河川の氾濫や土砂災害などの発生リスクが増加します。また、無降水日（日降水量1mm未満）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。

長野県の2100年の気温・降水量の将来予測

長野地方気象台の年平均気温の将来予測



長野地方気象台の猛暑日や熱帯夜等の将来予測

2℃上昇シナリオ		
猛暑日	2日程度増加	↑
真夏日	12日程度増加	↑
熱帯夜	1日程度増加	↑
冬日	19日程度減少	↓
4℃上昇シナリオ		
猛暑日	15日程度増加	↑
真夏日	46日程度増加	↑
熱帯夜	15日程度増加	↑
冬日	58日程度減少	↓

長野県の1時間降水量50mm以上の将来予測

2℃上昇シナリオ	
長野県では1時間降水量30mm以上の雨は	約1.5倍に増加。
4℃上昇シナリオ	
長野県で1時間降水量30mm以上の雨は	約2.7倍に増加。

長野地方気象台の無降水日の将来予測

2℃上昇シナリオ	
長野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	
長野県では雨の降らない日は年間	約9日増えます。

資料：長野県の気候変動（長野地方気象台・東京管区気象台）

環境指標の達成状況

達成目標として設定した環境指標の達成状況は、目標達成に向けて順調に推移しています。

市域及び事務事業からの排出量が順調に減少している要因として、省エネ行動の定着やエネルギー効率の良い家電製品、設備機器の普及が進んだことや再生可能エネルギーの導入が拡大したことに加え、電力の排出係数が改善したことが要因と考えられます。

環境指標	目標値 ^{※2}	実績値			
	令和9年度	平成28年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度
佐久市内から排出される温室効果ガス総排出量 ^{※1}	526 千 t-CO ₂	664 千 t-CO ₂ (H25年度)	608 千 t-CO ₂ (H29年度)	594 千 t-CO ₂ (H30年度)	567 千 t-CO ₂ (R元年度)
市の事務事業から排出される温室効果ガス総排出量	16,650 t-CO ₂	23,786 t-CO ₂ (H25年度)	20,618 t-CO ₂	18,624 t-CO ₂	18,550 t-CO ₂
市内の再生可能エネルギーを用いた電力自給率	23%	13.8%	22.7%	24.5%	— ^{※3}

※1 佐久市内から排出される温室効果ガス総排出量については、排出量算定のための基礎資料である「都道府県別エネルギー消費統計調査」において過去に遡及したデータ修正が行われたことをふまえ、令和3年12月に前計画と同じ算定手法を用いて見直しを実施したため、目標値及び実績値とも前計画とは一致しない。

※2 佐久市内から排出される温室効果ガス総排出量の目標値は、令和3年12月に前計画と同じ算定手法、削減率（基準年度比21%削減）を用いて見直しを行った数値。

※3 電力自給率については、算定に用いる市内の総電力消費量の最新の数値を把握できないことから指標を見直す。

佐久市の課題

これまでの地球温暖化対策の取組は一定の成果を得ていると考えられますが、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、これまでの低炭素の考え方から脱炭素の考え方へと転換し、家庭・事業者の省エネ行動の取組の拡充・徹底を図るとともに、再生可能エネルギーの普及拡大を進める必要があります。

また、世界規模で気温の上昇が進むことにより、令和元年東日本台風のような気象災害が増加すると予測されていること、市内の最高気温が頻繁に記録されていることや平均気温が上昇傾向にあることなど、気候変動により市民生活や経済活動が脅かされています。

脱炭素社会の実現に関する計画改訂の方向性

脱炭素の取組の加速

「佐久市気候非常事態宣言」に基づく2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、これまでの「排出抑制・低炭素」の考え方から「排出削減・脱炭素」へとシフトを図ります。

そのため、削減目標の見直しを図り、気候変動抑制に関する国際的枠組みである平成27年（2015年）のパリ協定の目標「世界全体の平均気温の上昇を1.5℃に抑える努力の追求」に本市も貢献すべく、徹底的な省エネルギー化の推進や再生可能エネルギーの利用拡大、建築物や移動手段の脱炭素化など、地球温暖化対策の底上げと充実を図ります。

また、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心・安全な生活を守る「持続可能でレジリエントな（回復力がある）まち」の実現に向けた対策を強化します。

カーボンニュートラル（実質排出量ゼロ）とは？

■ カーボンニュートラルの概念

二酸化炭素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、「排出される二酸化炭素と吸収される二酸化炭素が同じ量である」という概念です。



■ カーボンニュートラル実現のためには…

現在、私たちの日常生活や経済活動に必要なエネルギーは、ガソリン、灯油、都市ガス、電力（発電時に石炭、天然ガス等を使用）など化石燃料を原材料としたエネルギーで賄われており、これらの化石燃料を消費することが二酸化炭素の排出につながっています。

カーボンニュートラル実現のためには、化石燃料を原材料としたエネルギー消費を省エネ行動などにより最小限に抑制するとともに、必要不可欠なエネルギーは二酸化炭素を排出しない太陽光などの再生可能エネルギーへと置き換えていくこと、本市の森林の「吸収量」の範囲内に二酸化炭素の「排出量」を留めることが必要です。

基本目標Ⅳ 循環型社会の実現

[～ごみを出さないライフスタイルを未来に伝えるまち～]

佐久市の現状

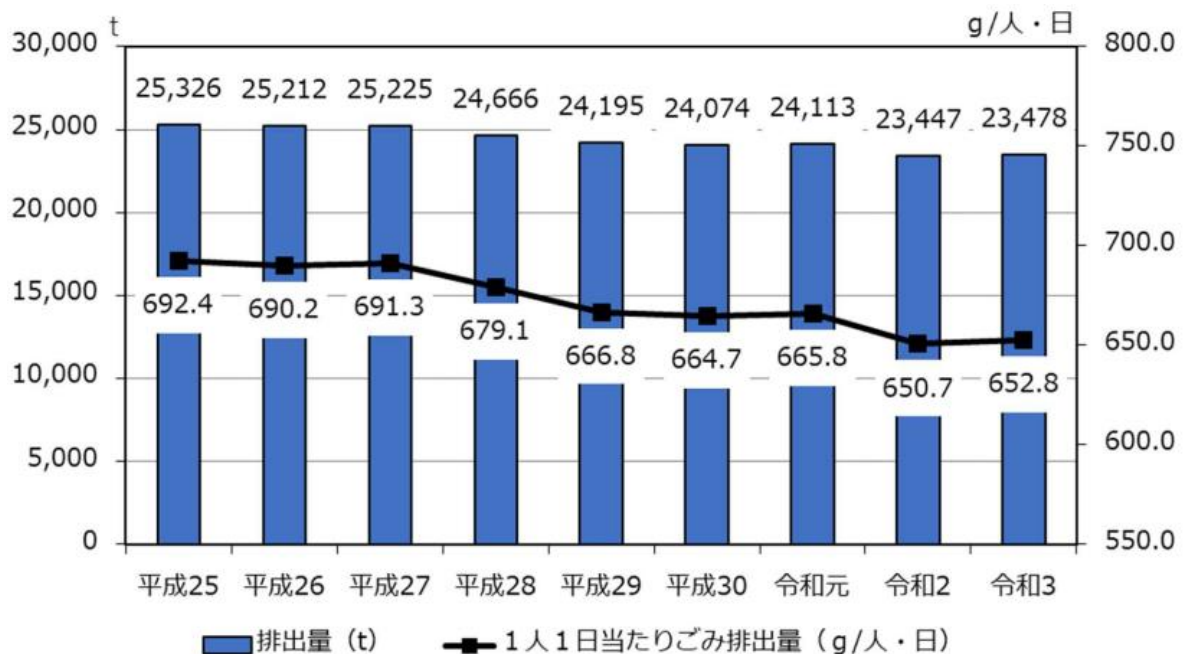
本市のごみの排出量は、平成25年度以降は減少傾向にあり、令和3年度は23,478年 t となっています。

1人1日当たりのごみ排出量についても減少傾向で推移し、令和3年度は652.8 g/人・日となっており、環境省から公表された「令和2年度一般廃棄物処理事業実態調査結果」による県平均の1人1日当たりのごみ排出量807 g/人・日を大きく下回っているなど、排出抑制が進んでいます。

令和2年12月には、佐久市・北佐久郡環境施設組合の施設である佐久平クリーンセンターが稼働を開始しました。

佐久平クリーンセンターでは、ごみ焼却時に発生する排熱を活用した発電（出力1.98MW）を行っており、施設の運営に必要な電力として使用するとともに余剰電力は市場に売却するなど、エネルギーを有効利用しています。

ごみ排出量・市民1日1人当たりごみ排出量の推移



環境指標の達成状況

達成目標として設定した、一般廃棄物の排出量と市民1人1日当たりのごみ排出量は、資源物の分別や水切りなどの行動が浸透したことにより、計画策定時より減少していますが、目標達成は困難な見込みです。

新クリーンセンターの焼却残渣をリサイクルしているため、リサイクル率が上昇しています。

環境指標	目標値 ^{※1}	実績値			
	令和9年度	平成25年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度
一般廃棄物の排出量	22,086 t/年	25,326 t/年	24,113 t/年	23,447 t/年	23,478 t/年
市民1人1日当たりのごみ排出量	616.5 g/人・日	692.4 g/人・日	665.8 g/人・日	650.7 g/人・日	652.8 g/人・日
リサイクル率	24.5%	21.5%	17.1%	17.9%	24.4%

※1 第二次佐久市環境基本計画策定時（平成30年3月）に設定した目標値

佐久市の課題

これまでの資源循環対策の取組は一定の成果を得ていると考えられますが、高齢化や都市化など生活様式の多様化により、ごみの排出量増加が見込まれるため、従来の取組を継続しつつ、今後は社会問題となっているプラスチックごみや食品ロス等の分野の取組を強化していくことが必要です。

循環型社会の実現に関する計画改訂の方向性

食品ロスの削減

国内における食品廃棄量のうち、まだ食べられるのに捨てられている食べ物、いわゆる「食品ロス」は、令和2年で約522万t発生しているとされており、世界中で飢餓に苦しむ人々に向けた世界の年間食料援助量約420万t（令和2年）を大きく上回る量です。これは、日本人1人当たり換算すると、お茶碗約1杯分（約113g）の食べ物が毎日捨てられている計算になります。

そのため、令和元年5月に成立した「食品ロス削減推進法」では、食品生産から消費までの各段階で食品ロス減少へ取り組む努力を「国民運動」として位置づけています。

本市においても、さらなるごみ減量の推進に向けて、食品ロス削減に向けた取組を強化していきます。

プラスチックの使用削減

私たちの生活のあらゆる場面で利用されているプラスチックですが、まちなかにポイ捨てされたプラスチックの一部は、雨や風で河川に流れ込み、海へ流れ着きます。

海洋には、合計で1億5,000万tのプラスチックごみが存在すると推定され、さらに毎年800万t以上のプラスチックがごみとして海洋に流れ込んでいます。これらのプラスチックは自然界の中で、半永久的に完全に分解されることなく存在し続けることから、既に海の生態系に甚大な影響を与えているなど世界的な問題となっています。

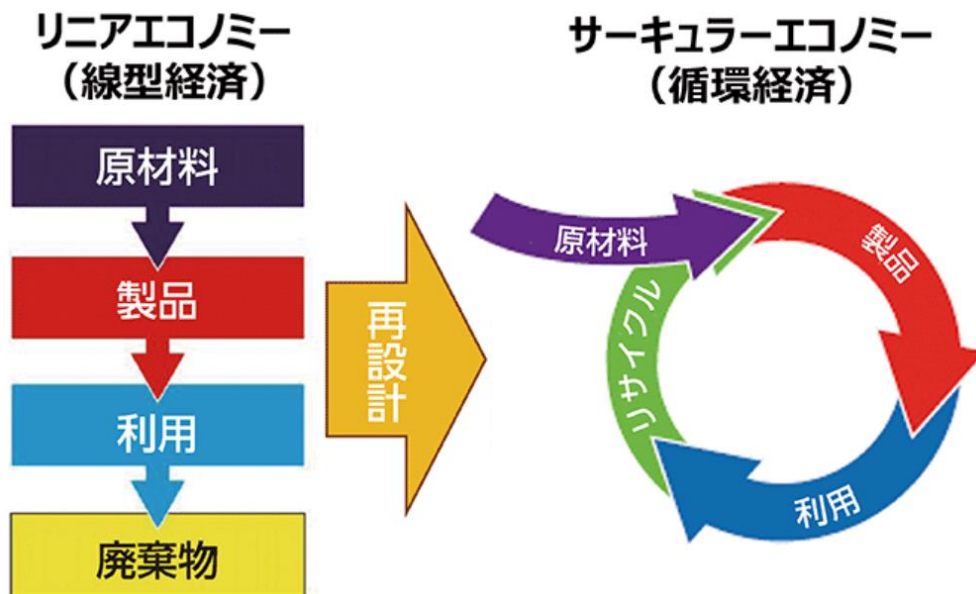
本市においても、使い捨てが中心のプラスチック等の使用削減の啓発や、分別の徹底によるリサイクルの推進などの取組を強化していきます。

循環経済（サーキュラーエコノミー）への移行

従来の3Rの取組に加え、製品の一生（原料調達から廃棄まで）を通じて、リサイクルや付加価値化による連続的な資源利用を行うことで資源の投入や消費を最小限に抑制する循環経済（サーキュラーエコノミー）への移行が求められています。

国・県の動向を注視しながら、資源消費の最小化や廃棄物の発生抑制等を目指します。

循環経済（サーキュラーエコノミー）の概念図



資料：令和3年版 環境・循環型社会・生物多様性白書（環境省）

基本目標Ⅴ 環境保全活動の拡大

[～協働による環境活動の楽しさを未来に伝えるまち～]

佐久市の現状

市広報紙や市ホームページ、ケーブルテレビ、ラジオといった媒体を活用し、地球温暖化対策のための国民運動「COOL CHOICE」に係る情報発信や、3R推進月間を設け、家庭ごみの発生抑制のための水切りの徹底、食品ロスの削減などの普及・啓発を実施しています。

学校から家庭、地域へエコ活動の輪を広げるため、市内17小学校及び小諸養護学校の小学4年生を対象に「わが家のエコ課長」の取組を実施しているほか、市内小学校にて地球温暖化及び省エネに関して、近年問題となっているテーマを中心に出席講座を実施しています。

また、協働による環境活動として、特定外来生物駆除活動を行う団体に対して、駆除方法を学習する講座を実施しています。

近年は、新型コロナウイルス感染症の拡大防止措置のため、多くの学習講座や自然観察講座などが休止となっています。

環境指標の達成状況

達成目標として設定した環境指標の達成状況は、新型コロナウイルス感染症拡大防止措置のため多くの学習講座や自然観察講座などが休止となったため、「わが家のエコ課長」フォローアップ事業実施回数を除き、計画策定時より開催回数が減少しています。

環境指標	目標値 ^{※1}	実績値			
	令和9年度	平成28年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度
「わが家のエコ課長」フォローアップ事業実施回数	8回/年	3回/年	1回/年	2回/年	4回/年
自然観察会、自然保護活動の開催回数	10回/年	8回/年	11回/年	2回/年	1回/年
市民ワークショップの開催回数	3回/年	2回/年	2回/年	0回/年	0回/年

※1 第二次佐久市環境基本計画策定時（平成30年3月）に設定した目標値

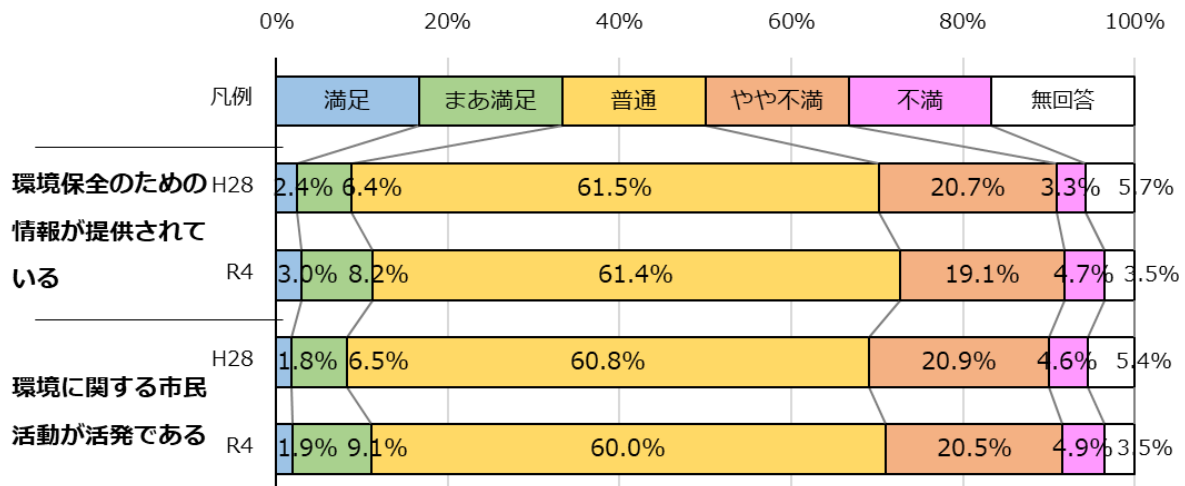
佐久市の課題

環境について考え、環境をより良くするために、各種の学習講座や自然観察会、イベントなどを定期的に行ってまいりましたが、近年は、新型コロナウイルス感染症拡大防止措置の影響もあり、学習講座などが休止・中止となっています。市民の環境学習機会が減少していることから、市民が環境について学び、活動ができる機会や場を創出するための取組の強化が必要です。

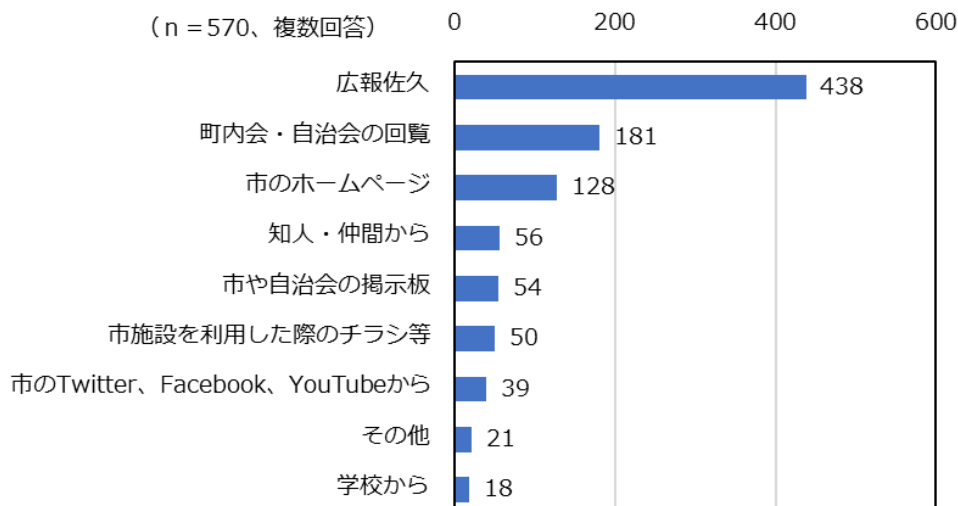
また、環境保全のための情報提供に関する市民の満足度が、かなり低くなっています。市民アンケート結果から、市広報紙以外の媒体を利用している市民も多く、市広報紙以外の情報発信が少ないことが要因として考えられます。市民が必要とする情報を適切な手段とタイミングで提供できる取組が必要と考えられます。

環境保全活動に関する取組は、市民の満足度が向上していないことから、講座・イベント内容の工夫・改善、オンラインや動画など多様なツールで短い時間でも学べる機会の増加、情報発信の工夫・改善などを講じていく必要があります。

市民アンケートによる環境保全活動に関する満足度



市民アンケートによる環境情報に関する入手手段





環境保全活動の拡大に関する計画改訂の方向性

環境意識の醸成

本市では、市民、市民活動団体による自然環境の保全活動や省エネの推進活動、美化活動が数多く実施されています。

引き続き、このような取組を積極的に支援し広めていくとともに、市民・事業者のさらなる環境意識の向上を図り、自主的な行動につなげていく必要があります。

特に、未来を担う子どもたちへの環境教育の充実や地域ぐるみでの環境保全活動の活性化を図ります。

環境保全活動の拡大

社会環境が急激に変化しているなか、地域における環境の課題も複雑多様化してきています。このような多様な地域の環境課題に対応するためには、今まで以上に市民・事業者の持つ能力や地域が持っている活力を生かしていくことが求められています。

そのため、市民・事業者の自主性や主体性を尊重しながら、互いの特性を生かして連携・協力する環境保全活動を推進していきます。

環境学習機会の拡充

新型コロナウイルス感染症拡大防止措置の影響もあり、学習講座などが休止・中止となっています。市民の環境学習などの機会の増加させるため、市民が環境について学び、活動ができる機会や場を創出するための取組を強化していきます。

環境関連情報の受発信の改善

環境意識の醸成や環境保全活動の拡大に向けて、正しい情報を適切なタイミングと伝達手段を持って広く発信していく必要があります。

そのため、より多くの市民や事業者の興味をひきつける情報発信の工夫や、環境活動に参加したくなるようなコンテンツの企画・実施を行っていくほか、市民や事業者の環境活動の実践例や取組効果などを広く紹介し、活動情報の共有を図ります。