第２章

計画策定の背景・意義

1　地球温暖化に関する国内外の現状及び動向

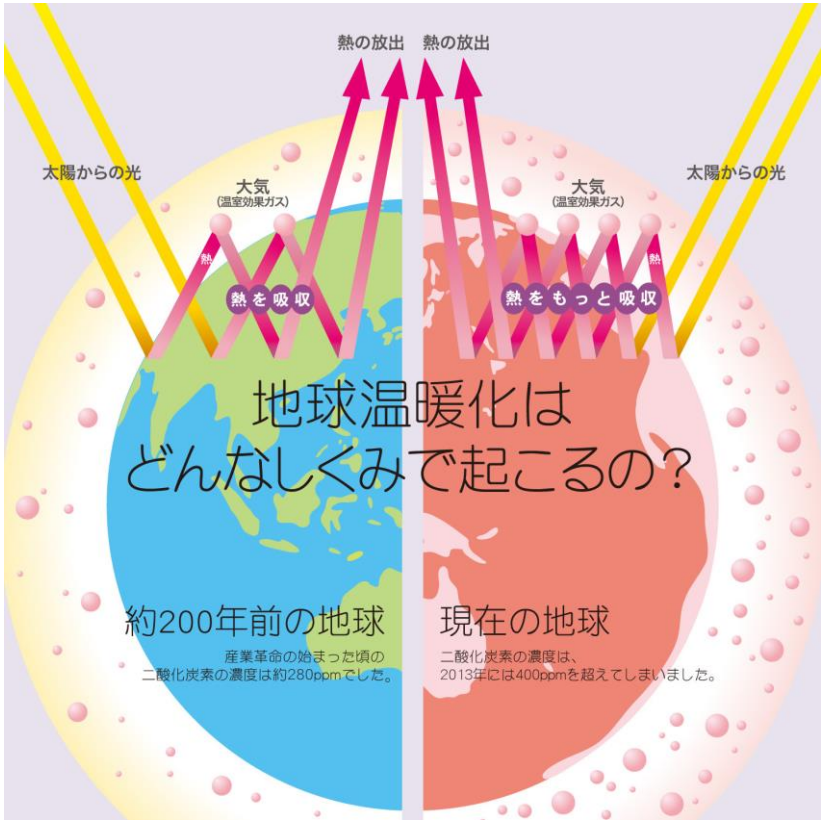
1－1　深刻化する地球温暖化の影響

（1）地球温暖化のメカニズム

地球の気温は、太陽からの日射エネルギー（太陽光）と地球から宇宙へ放出されるエネルギー放射（主に赤外線）のバランスで、約 14℃とほぼ一定に保たれています。このバランスを保っているのが、二酸化炭素（CO_2）*やメタン（CH_4）などの温室効果ガスです。

太陽から地表に届いた日射エネルギー（太陽光）は地表を温め、その熱は赤外線という形で宇宙に逃げていきますが、温室効果ガスには赤外線を吸収し一部を地表に向かって再放射するという性質があるために、地表は再び温められます。これが「温室効果」と呼ばれる現象です。

しかしながら、温室効果ガスが増えすぎると、宇宙へ放出される熱のうち地表面に戻される割合が増え、地球の温度が上昇することになります。これが「地球温暖化」といわれる現象です。



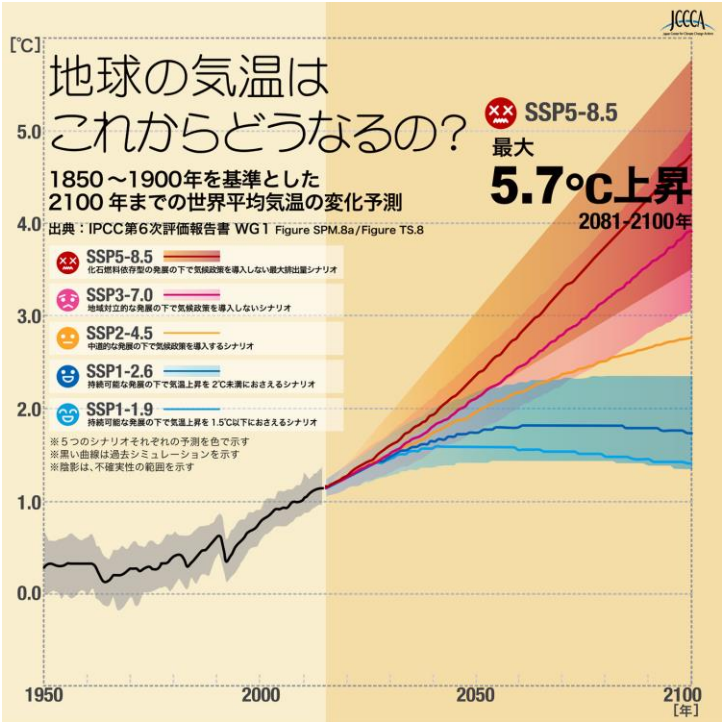
出典：全国地球温暖化防止活動推進センター

図 5　地球温暖化のメカニズム

（２）地球温暖化による気候変動の現状

近年、世界各地で地球温暖化による気候変動の影響と考えられる異常気象や気象災害が頻発しています。

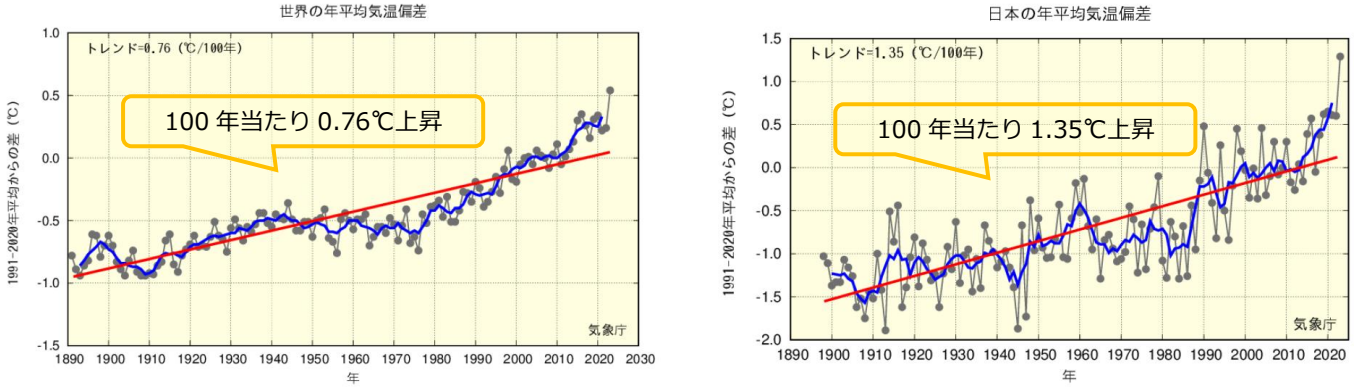
2024 年１月、世界気象機関（WMO）は、世界の気温が観測史上最高を更新したことを確認したと発表しました。「2023 年地球気候の現状に関する WMO 報告書」によると、2023 年に世界全体の平均気温は、産業革命以前と比べて 1.4℃余り高く、パリ協定で設定された限界にますます近づいています。WMO のサウロ事務局長は「一時的ではあるが 1.5 度の気温上昇に、これほど近づいたことはない。気候危機は人類の決定的な課題だ。」とコメントし、対策の強化を訴えています。



出典：全国地球温暖化防止活動推進センター

図 6　1950～2100 年までの気温変化（観測と予測）

気象庁の「気候変動監視レポート 2023」によると、1891 年の統計開始以降世界の年平均気温は、100 年あたり 0.76℃の割合で、日本の年平均気温は、100 年あたり 1.35℃の割合で上昇しています。日本では、全国的に猛暑日や熱帯夜が増加し、冬日は減少しています。



細線（黒）（世界）：各年の値（基準値からの偏差）
細線（黒）（日本）：国内 15 観測地点（表 2.3-1 参照）での各年の値（基準値からの偏差）を平均した値
太線（青）：偏差の 5 年移動平均値
直線（赤）：長期変化傾向（この期間の平均的な変化傾向）、1981～2010 年の 30 年平均値

出典：気候変動監視レポート 2023

図 7　世界及び日本の年平均気温偏差の経年変化（1891～2023 年）

（3）気候変動によるさまざまな影響

地球温暖化による気候変動は、人間の生活や自然の生態系にさまざまな影響を与えています。

自然災害	大雨・短時間強雨の増加による水害や土砂災害のリスクが増加し、都市部では内水氾濫が頻発する恐れがあります。また、海水温の上昇による台風の勢力や発生頻度の増加、長期化や高潮の発生といった影響も考えられます。
健康	熱中症による救急搬送や死亡者数が増加しています。また、感染症を媒介する蚊などの分布域の変化により、マラリア*やデング熱*等の感染症の流行や患者発生数に影響を及ぼす可能性があります。
水環境・水資源	今後、更なる気温の上昇に伴う水温上昇により、水質悪化（溶存酸素量低下、底層の低酸素化、富栄養化等）、水生生物への影響（夏場の水温が冷水性魚類の適温外となる等）が懸念されます。
自然生態系	陸域では植物の開花時期の変化や動植物の分布の変化等、海域では本来南方に生息している生物種の分布が北上している等の変化が生じています。将来的には、生息域の縮小や絶滅が懸念されます。
農業・林業・水産業	高温による収量や品質の低下、収穫時期のズレ、家畜の成長不良等、様々な影響を受け食糧難を招く恐れがあります。また、海水温が上昇することで魚介類の分布域が変化し漁獲量や養殖可能な魚種が変化するなど、水産業への影響もあります。

2017 年の九州北部豪雨による被害

出典：環境省「おしえて！地球温暖化」

高温によるりんごの着色不良

1-2　カーボンニュートラルの実現に向けた国内外の動向

（1）世界の主な動向

■ パリ協定の採択

2015 年にフランスのパリで開催された第 21 回締約国会議（COP21）では、途上国を含む全ての国・地域の合意のもと「パリ協定」が採択され、2020 年以降の地球温暖化対策に関する新たな国際的枠組みが構築されました。

協定では、産業革命前からの気温上昇を 2℃未満に抑えるとともに 1.5℃未満に収まるように努力することや、できるだけ早い時期に温室効果ガスの排出量増加を止め今世紀後半には実質ゼロにすること、全ての国が削減目標を策定し５年ごとに見直すことなどが定められました。

■ 「1.5℃特別報告書」の公表

気候変動に関する科学者の集まりである国連の組織、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）が 2018 年に「IPCC1.5℃特別報告書」を公表しました。この報告書では、世界の平均気温は工業化以降、人間活動は約１℃の地球温暖化をもたらしているとしており、このまま温暖化が進めば、2030～2050 年に 1.5℃に達するとしています。また、気温が２℃上昇すると、1.5℃上昇した場合と比べて、洪水や豪雨などのリスクが高まり、気象災害、生態系など様々な分野で悪影響が増大するとされており、1.5℃に抑えるには 2050 年までに二酸化炭素の排出量を実質ゼロにする必要があるとしています。

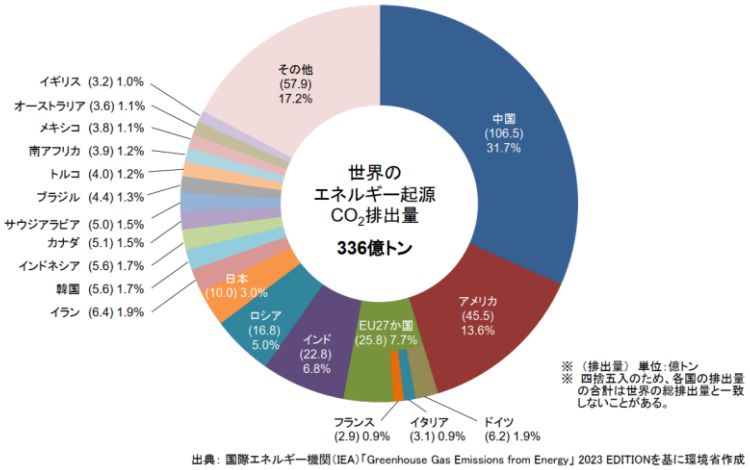
■ COP28 の開催

2023 年にアラブ首長国連邦（UAE）・ドバイで開催され、パリ協定の目標達成に向けた世界全体の進捗を評価するグローバル・ストックテイク（GST）に関する決定やロス＆ダメージ（気候変動の悪影響に伴う損失と損害）に対応するための基金を含む新たな資金措置の制度の大枠に関する決定等について採択が行われました。

1.5℃の気温上昇維持のためには、緊急な行動が必要であること、また世界全体の温室効果ガスの排出量を 2030 年までに 43%、2035 年までに 60%削減する必要があることが改めて認識されました。

世界のエネルギー起源二酸化炭素排出量

2021 年の世界のエネルギー起源 CO_2 排出量は 336 億 t-CO_2 で、国・地域別では、排出量の多い順に中国、アメリカ、EU27 か国、インド、ロシアと続いて日本は６番目に排出量が多い国となっています。



出典：国際エネルギー機関（IEA）「Greenhouse Gas Emissions from Energy」2023 EDITIONを基に環境省作成

出典：環境省
世界のエネルギー起源二酸化炭素排出量（2021 年）

（2）国内の主な動向

■ 地球温暖化対策計画

COP21 で採択されたパリ協定や 2030 年度の温室効果ガス削減目標を、2013 年度比で 26%減とする「日本の約束草案」を踏まえ、地球温暖化対策を総合的かつ計画的に推進するための計画である「地球温暖化対策計画」が 2016 年５月に閣議決定されました。

日本は、2021 年４月に開催された米国主催気候サミットにおいて、2030 年度において、温室効果ガス 46%削減（2013 年度比）をめざすこと、さらに 50%の高みに向けて挑戦を続けることを表明しました。この新たな削減目標や「2050 年カーボンニュートラル宣言」を踏まえ、2021 年 10 月に「地球温暖化対策計画」が改定されました。改定計画では、地方公共団体や地元企業・金融機関が中心となり、脱炭素に向けた先行的な取組を実施する「脱炭素先行地域づくり」を推進するなどの削減目標達成に向けた取組が示されています。また、都道府県及び市町村には、相互に連携し、2050 年カーボンニュートラル*の実現に向けて、地域資源である再生可能エネルギー*を活用した地域の脱炭素化を推進することが求められています。

温室効果ガス排出量・吸収量（単位：億t-CO2）		2013排出実績	2030排出量	削減率	従来目標
		14.08	7.60	▲46%	▲26%
エネルギー起源CO_2		12.35	6.77	▲45%	▲25%
部門別	産業	4.63	2.89	▲38%	▲７%
	業務その他	2.38	1.16	▲51%	▲40%
	家庭	2.08	0.70	▲66%	▲39%
	運輸	2.24	1.46	▲35%	▲27%
	エネルギー転換	1.06	0.56	▲47%	▲27%
非エネルギー起源CO_2、メタン、N_2O		1.34	1.15	▲14%	▲８%
HFC等４ガス（フロン類）		0.39	0.22	▲44%	▲25%
吸収源		-	▲0.48	-	（▲0.37億t-CO_2）
二国間クレジット制度（JCM）		官民連携で2030年度までの累積で１億t-CO_2程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。			-

出典：環境省「地球温暖化対策計画　概要」

図 8 球温暖化対策計画における 2030 年度温室効果ガス排出量・吸収量の目標(2013 年度比)

■ 2050 年カーボンニュートラル宣言

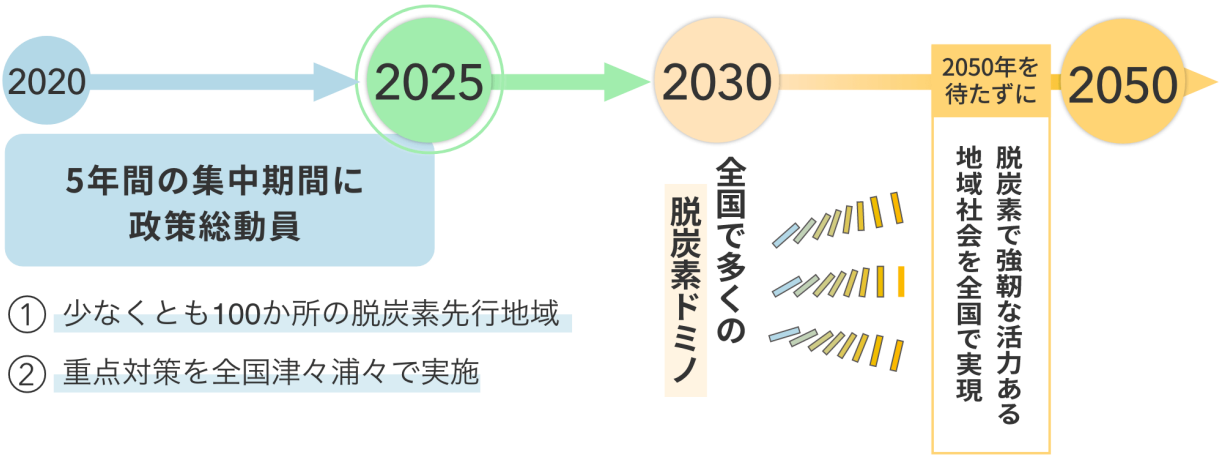
2020 年 10 月 26 日に菅首相（当時）が国会における所信表明で、「2050 年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち 2050 年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現をめざす」と宣言しました。

この宣言では、「成長戦略の柱に経済と環境の好循環を掲げ、グリーン社会の実現に最大限注力する」ことや、「温暖化への対応は経済成長の制約ではなく、積極的に温暖化対策を行なうことが、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である」ことも明言されており、今後は地球温暖化対策という環境対策と経済対策の相乗効果による「グリーン社会の実現」が日本の基本方針となってきます。

■ 地域脱炭素ロードマップの策定

2021 年６月に「地域脱炭素ロードマップ～地方からはじまる、次の時代への移行戦略～」が決定しました。ロードマップには、地域課題を解決し、地域の魅力と質を向上させる地方創生に資する脱炭素に国全体で取り組み、さらに世界へと広げるために、特に 2030 年までに集中して行う取組・施策を中心に、地域の成長戦略ともなる地域脱炭素の行程と具体策が示されています。

2030 年度の温室効果ガス削減目標の達成及び 2050 年カーボンニュートラルの実現に向け、2025 年までの５年間を集中期間として、政策を総動員することで、地域脱炭素の取組を加速することとしています。これにより、①2030 年までにカーボンニュートラルを達成する「脱炭素先行地域」を、少なくとも 100 か所創出する　②全国で、重点対策（自家消費型太陽光や住宅・建築物の省エネなど）を実行する　ことで、地域の脱炭素モデルを全国に広め、2050 年を待たずに脱炭素社会を実現することをめざしています。



出典：環境省「脱炭素地域づくり支援サイト」

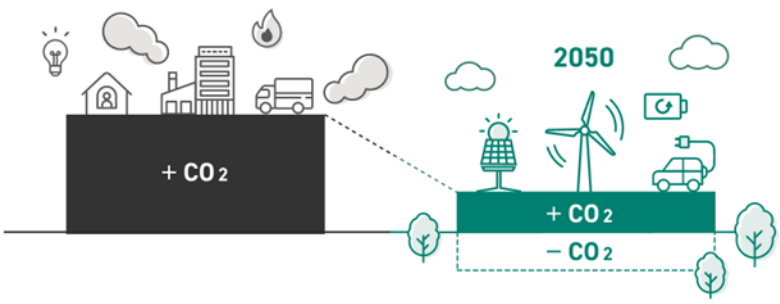
図 9 地域脱炭素ロードマップ 対策・施策の全体像

カーボンニュートラルとは

2020 年 10 月、政府は 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、カーボンニュートラルをめざすことを宣言しました。「排出を全体としてゼロ」というのは、二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの「排出量」※ から、植林、森林管理などによる「吸収量」※ を差し引いて、合計を実質的にゼロにすることを意味しています。

カーボンニュートラルの達成のためには、温室効果ガスの排出量の削減 並びに 吸収作用の保全及び強化をする必要があります。

※ここでの温室効果ガスの「排出量」「吸収量」とは、いずれも人為的なものを指します。



出典：環境省

■ 2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略

2050 年カーボンニュートラルの実現をめざし、2021 年 6 月に「2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」が策定されました。

グリーン成長戦略は、地球温暖化への対応を「経済成長の制約」や「コスト」ではなく「成長の機会」と捉え、産業構造を見直し、経済と環境の好循環を図るものです。

■ 気候変動適応計画

気候変動適応に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るため、2018 年 11 月に策定した気候変動適応計画について、気候変動適応法（平成 30 年法律第 50 号）に基づき、2021 年 10 月に改定されました。

計画では、気候変動の影響による被害を防止・軽減するため、各主体の果たすべき役割や「あらゆる関連施策に気候変動適応を組み込む」等の 7 つの基本戦略を示すとともに、分野ごとの適応に関する取組を網羅的に示しています。

出典：環境省「気候変動適応計画について」

図 10　気候変動適応計画の概要

表 4　世界と国の主な動向

年次	主な出来事	世界	国
2015	2030 年度の電源構成比（エネルギーミックス）の政府案公表 原発は 20~22%、再生可能エネルギーは 22～24%を決定		○
	「日本の約束草案」として 2013 年比で 2030 年の排出量を 26%削減する目標を決定し、国連気候変動枠組条約事務局に提出		○
	国連での「SDGs（持続可能な開発目標）」の採択	○	
	「気候変動の影響への適応計画」の閣議決定		○
	COP21 での「パリ協定」の採択	○	
2016	「地球温暖化対策計画」の閣議決定		○
	「地球温暖化対策の推進に関する法律」の一部改正（普及啓発の強化、地方公共団体実行計画の共同策定）		○
	「気候変動適応プラットフォーム（A-PLAT）」の開設		○
2017	「長期低炭素ビジョン」の取りまとめ（中央環境審議会地球環境部会）		○
2018	「第５次環境基本計画」の閣議決定		○
	「第５次エネルギー基本計画」の閣議決定		○
	「IPCC1.5℃特別報告書」の公表	○	
	「気候変動適応法」の成立		○
2019	「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」の閣議決定		○
2020	「2050 年カーボンニュートラル宣言」の表明		○
2021	2030 年度の温室効果ガス削減目標を 2013 年度比 46%削減することを新たに設定		○
	米国主催の「気候サミット」の開催	○	
	「地域脱炭素ロードマップ」の策定		○
	「2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」の策定		○
	「IPCC 第６次評価報告書」の公表	○	
	「地球温暖化対策計画」の閣議決定		○
	「気候変動適応計画」の閣議決定		○
	COP26 で「グラスゴー気候合意」採択とパリルールブックの完成	○	
	「第６次エネルギー基本計画」の閣議決定		○
2022	「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)」スタート		○
2023	「GX 実現に向けた基本方針」の閣議決定		○
	「G７札幌気候・エネルギー・環境大臣会合」の開催		○
	COP28 で「グローバル・ストックテイク」等に関する決定の採択	○	○
2024	「第６次環境基本計画」の閣議決定		○

（3）佐賀市の主な動向

本市では、1996 年度に「佐賀市環境基本計画」を策定して以降、佐賀市環境基本条例の制定、ISO14001*の認証取得、環境都市宣言の実施、バイオマス産業都市への選定など、地球温暖化対策の推進に努めてきました。2020 年には、「ゼロカーボンシティさがし」を表明し、2050 年までに地球温暖化の主な原因である二酸化炭素排出量を実質ゼロにする目標を掲げました。

2022 年度からは、「ゼロカーボンシティさがし」の実現に資する取組を実施する事業者及び団体を本市のパートナーとして認定し、一緒に取組を進めています。現在（2025 年２月末時点）、170 の事業者・団体のみなさんがゼロカーボンシティさがし推進パートナーとして登録されています。

地球温暖化対策としては、2016 年度に本市の事務事業に伴い排出される温室効果ガスを削減するための「第２次佐賀市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」を、2019 年度には市域を対象に地球温暖化防止のための施策を総合的・計画的に進めていくための「第２次佐賀市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」を策定しました。区域施策編では、本市域の温室効果ガス排出量の削減目標を「2030 年度は 2013 年度比で 27%削減、2050 年度は 2013 年度比で 80%削減」とし、さまざまな施策に取り組んできました。

ゼロカーボンシティさがしキャラクター

このん

- CO_2の「CO（こ）」
- ないという意味の「non（のん）」
- 一緒にという意味の「con」
- 木の葉の「この」

を組み合わせた名前で、地球温暖化の主な原因である CO_2 排出量をみんなで削減していくという思いが込められています。

2　地球温暖化に関する佐賀市の現状

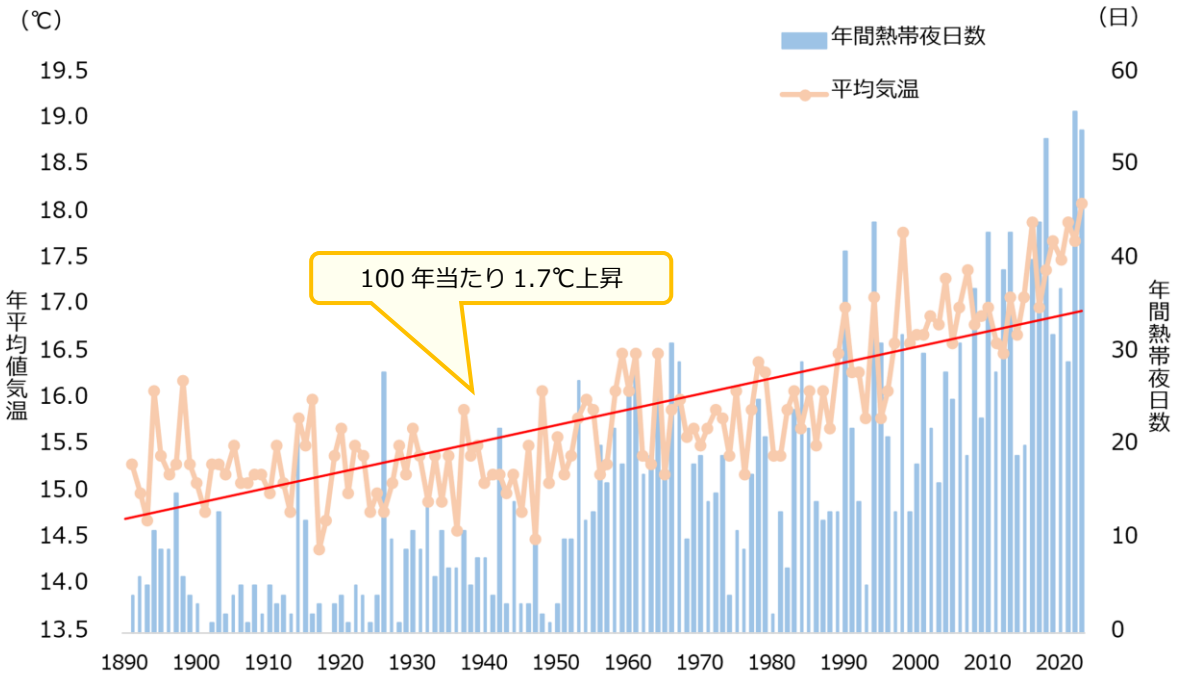
2-1　佐賀市における地球温暖化による気候変動の影響

本市の最寄りである佐賀地方気象台における年平均気温、年間熱帯夜日数等のデータは以下のとおりです。

■ 気温

年平均気温、年間熱帯夜日数（日最低気温 25℃以上の日数）はともに上昇傾向にあります。年間熱帯夜日数をみてみると、100 年当たりで 24 日ほど増加しています。

近年、気温の上昇により越冬したスクミリンゴガイ（ジャンボタニシ）の大量発生による水稲の被害が増加しています。



出典：福岡管区気象台「九州・山口県のこれまでの気候の変化」を基に作成

図 11 佐賀の年平均値気温と年間熱帯夜日数の推移（1891～2023 年）

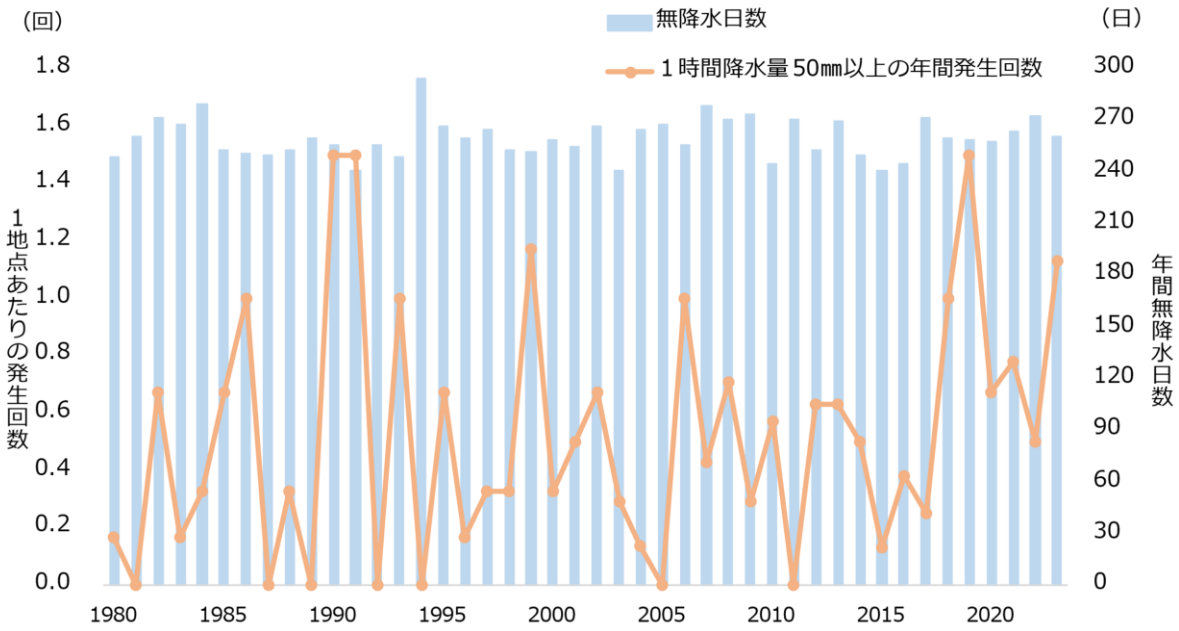
出典：農林水産省消費・安全局植物防疫課
「スクミリンゴガイ防除対策マニュアル」
稲に産卵された卵塊

出典：農林水産省
食害を受けた水田

■ 降雨状況

年間無降水日数は概ね横ばいで推移していますが、１時間降水量 50mm 以上の年間発生回数は増減を繰り返しながら推移しています。全国的な傾向として、極端な大雨の日数が増加しています。

本市では、令和元年８月の佐賀豪雨において、８月の月降水量平年値（196.9 ㎜）の２倍を超える記録的大雨となり、大規模な内水氾濫の発生により市街地のほぼ全域が浸水し、都市機能の停止など、社会経済活動に多大な影響を受けました。



出典：福岡管区気象台「九州・山口県のこれまでの気候の変化」を基に作成

図 12 佐賀の１時間降水量 50mm 以上の年間発生回数と年間無降水日数の推移（1980～2023 年）

出典：佐賀市「令和元年８月豪雨の概要」
佐賀駅前の浸水状況

■ 気候変動の将来予測

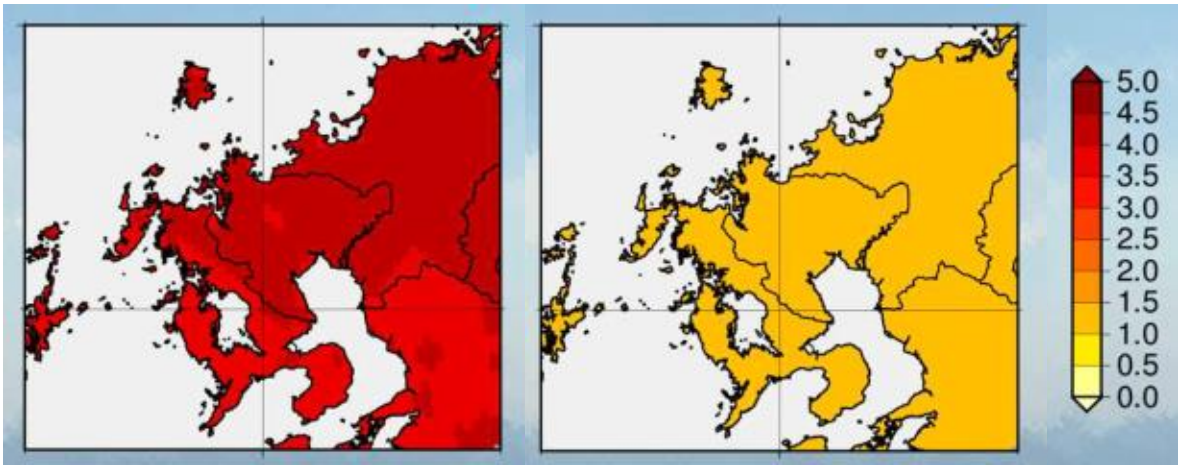
佐賀地方気象台・福岡管区気象台が公表している「佐賀県の気候変動」では、追加的な対策を取らなかった場合（４℃上昇シナリオ）とパリ協定の２℃目標が達成された場合（２℃上昇シナリオ）を想定してシミュレーションした結果が示されています。

佐賀県における 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）の年平均気温等の予測は以下のとおりです。

表 5　21 世紀末（2076～2095 年の平均）の気候変動予測（対 20 世紀末平均）

区分	４℃上昇シナリオ	２℃上昇シナリオ
年平均気温	4.1℃上昇	1.3℃上昇
年間猛暑日日数	約 30 日増加	約 6 日増加
年間熱帯夜日数	約 63 日増加	約 21 日増加
非常に激しい雨が降る回数（１時間降水量 50 ㎜以上）	約 1.9 倍	約 1.3 倍

４℃上昇シナリオ（RCP8.5）	２℃上昇シナリオ（RCP2.6）
21 世紀末の世界平均気温が 工業化以前と比べて**約４℃上昇**。 追加的な緩和策を取らなかった世界。	21 世紀末の世界平均気温が 工業化以前と比べて**約２℃上昇**。 パリ協定の２℃目標が達成された世界。



出典：佐賀地方気象台・福岡管区気象台

21 世紀末における 20 世紀末からの気温上昇量

（左）４℃上昇シナリオ　　（右）２℃上昇シナリオ

■ 現在及び将来予測される気候変動の影響

国の「気候変動影響評価報告書」では、「農業・林業・水産業」などの各分野の気候変動影響について「重大性（影響の程度、可能性等）」、「緊急性（影響の発現時期や適応の着手と重要な意思決定が必要な時期等）」、そして「確信度（証拠の種類、量、質等）」の３つの観点から評価しています。

本計画では、国の気候変動影響評価で「影響が認められる」あるいは「高い」と評価された項目のうち、本市において気候変動による影響が「既に生じている」あるいは「今後予測されうる」項目について、以下のとおり整理しました。

表 6　本市域に関わりうる気候変動影響

分野	大項目	小項目	国内における影響評価			現在及び将来予測されうる本市への影響
			重大性	緊急性	確信度	
農業・林業・水産業	農業	水稲	○	○	○	品質の低下
		果樹	○	○	○	果実の着色不良・遅延
		病害虫・雑草等	○	○	○	病害発生の増加
		農業生産基盤	○	○	○	農地被害リスクの増加
	水産業	増養殖業等	○	○	△	年間収穫量の減少
水環境・水資源	水環境	河川	◇	△	□	水温の上昇、水質の変化
	水資源	水供給（地表水）	○	○	○	渇水の頻繁化・長期化・深刻化
自然生態系	分布・個体群数の変動（在来生物）		○	○	○	分布域の変化、ライフサイクル等の変化
	分布・個体群数の変動（外来生物）		○	○	△	分布拡大、定着化
自然災害・沿岸域	河川	洪水	○	○	○	短時間強雨や大雨の発生による水害の発生
		内水	○	○	○	内水氾濫リスクの増加
	沿岸	高潮・高波	○	○	○	海面水位上昇、台風の強度増加等による高潮・高波リスクの増大
	山地	土石流・地すべり等	○	○	○	集中的な崩壊・がけ崩れ・土石流等の頻繁化
健康	暑熱	死亡リスク等	○	○	○	気温の上昇による超過死亡※1の増加
		熱中症等	○	○	○	熱中症患者搬送数の増加
国民生活・都市生活	都市インフラ、ライフライン等	水道、交通等	○	○	○	大雨や台風による交通網やライフラインの寸断
	その他	暑熱による生活への影響等	○	○	○	ヒートアイランド現象※2の進行、暑さ指数（WBGT）※3の上昇

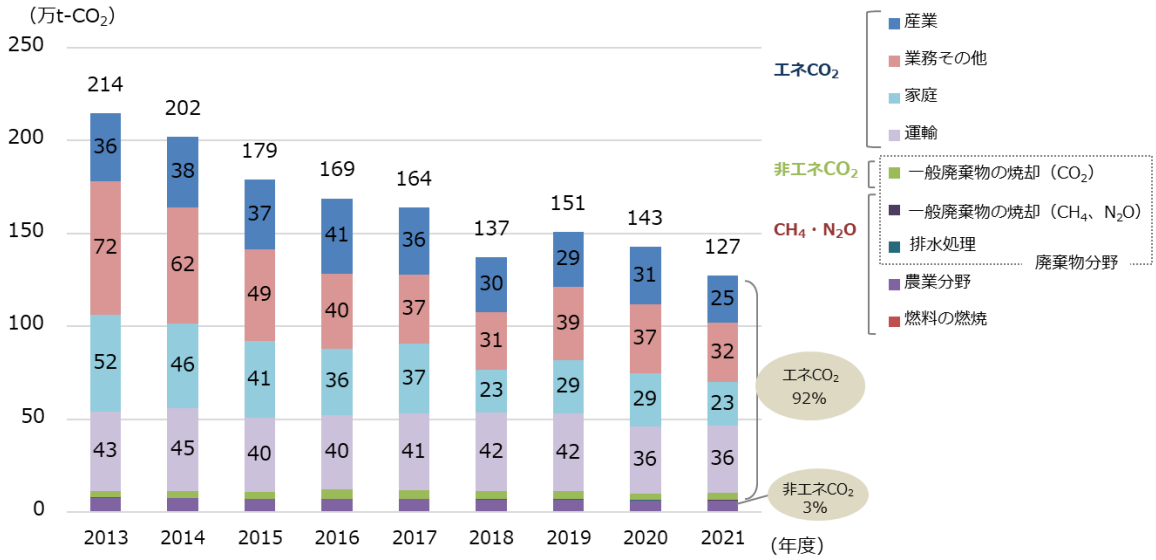
※1 超過死亡…直接・間接を問わずある疾患により総死亡がどの程度増加したかを示す指標。
※2 ヒートアイランド現象…市街地中心部の気温が周囲よりも高くなる現象。
※3 暑さ指数（WBGT）…熱中症予防のために開発された指数で、①気温、②湿度、③日射などの熱環境の３つの要素を考慮した体感温度の目安。

〈影響評価凡例〉
【重大性】○：特に重大な影響が認められる　◇：影響が認められる　－：現状では評価できない
【緊急性】○：高い　△：中程度　□：低い　－：現状では評価できない
【確信度】○：高い　△：中程度　□：低い　－：現状では評価できない

2-2　佐賀市における温室効果ガス排出量等の現況

（1）佐賀市における温室効果ガス排出量

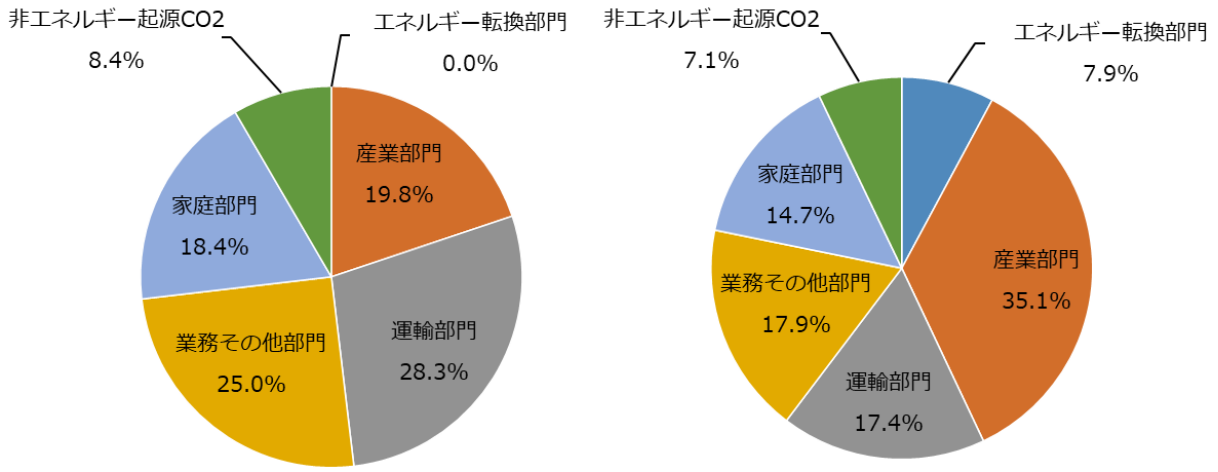
本市の温室効果ガス排出量は、2013 年度以降減少傾向にあります。2013 年度及び 2021 年度の温室効果ガス排出量を比較すると、廃棄物分野を除くすべての部門において排出量は減少しています。特に、業務その他部門は 2013 年度比 56%減、家庭部門は 2013 年度比 55%減となっています。



※統計データの更新に伴い数値が変更になる可能性あり

図 13　部門別温室効果ガス排出量の推移

本市の 2021 年度の温室効果ガス排出量のうち、約 95%を二酸化炭素（エネルギー起源 CO_2 及び非エネルギー起源 CO_2）が占めています。本市と国の 2021 年度の温室効果ガス排出量の部門別内訳をみると、本市は運輸部門からの排出割合が最も多くなっていることから、国と比較して本市の自動車への依存度の高さが読み取れます。



佐賀市　　国

※統計データの更新に伴い数値が変更になる可能性あり

出典：国立環境研究所「日本の温室効果ガス排出量データ（確報値）1990～2021 年度」を基に作成

図 14　本市と国の二酸化炭素排出量の部門別内訳（2021 年度）

（2）佐賀市におけるエネルギー起源 CO_2

本市の 2021 年度の温室効果ガス排出量のうち約 92%をエネルギー起源 CO_2 が占めています。脱炭素に向けて、温室効果ガス排出量の大部分を占めるエネルギー起源 CO_2 排出削減は不可欠です。エネルギー起源 CO_2 の部門別内訳をみると、運輸部門の排出割合が最も多く、次いで業務その他部門、産業部門、家庭部門の順となっています。

●産業部門

エネルギー起源 CO_2 排出量の 72.8%は化石燃料の使用によるものです。排出量を削減するためには、生産性を向上するとともに非化石燃料へ可能な限り転換を進める必要があります。

●運輸部門

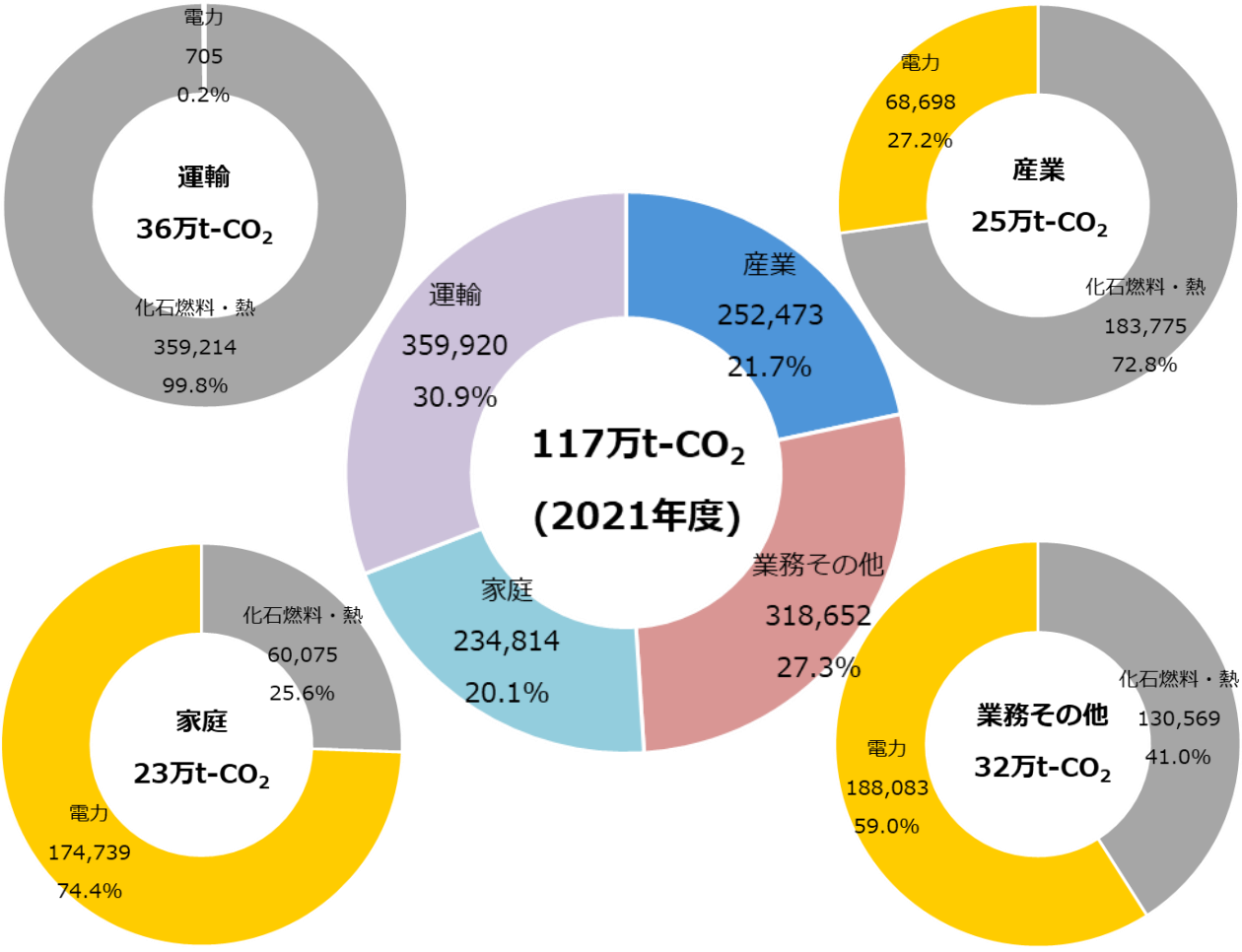
エネルギー起源 CO_2 排出量の 99.8%は化石燃料の使用によるもので、その大部分は自動車の走行に伴うものです。排出量を削減するためには、次世代自動車の導入や自動車の電化等が必要です。

●業務その他部門

エネルギー起源 CO_2 排出量の 59.0%が電力によるものです。排出量を削減するためには、更なる省エネ機器の導入の促進や太陽光発電などの再生可能エネルギーの導入拡大が必要です。

●家庭部門

エネルギー起源 CO_2 排出量の 74.4%が電力によるものです。排出量を削減するためには、更なる省エネ家電の普及や太陽光発電及び蓄電池の導入による自家消費の拡大が必要です。



※統計データの更新に伴い数値が変更になる可能性あり

図 15　本市のエネルギー起源 CO_2 排出量とエネルギー種別内訳（2021 年度）

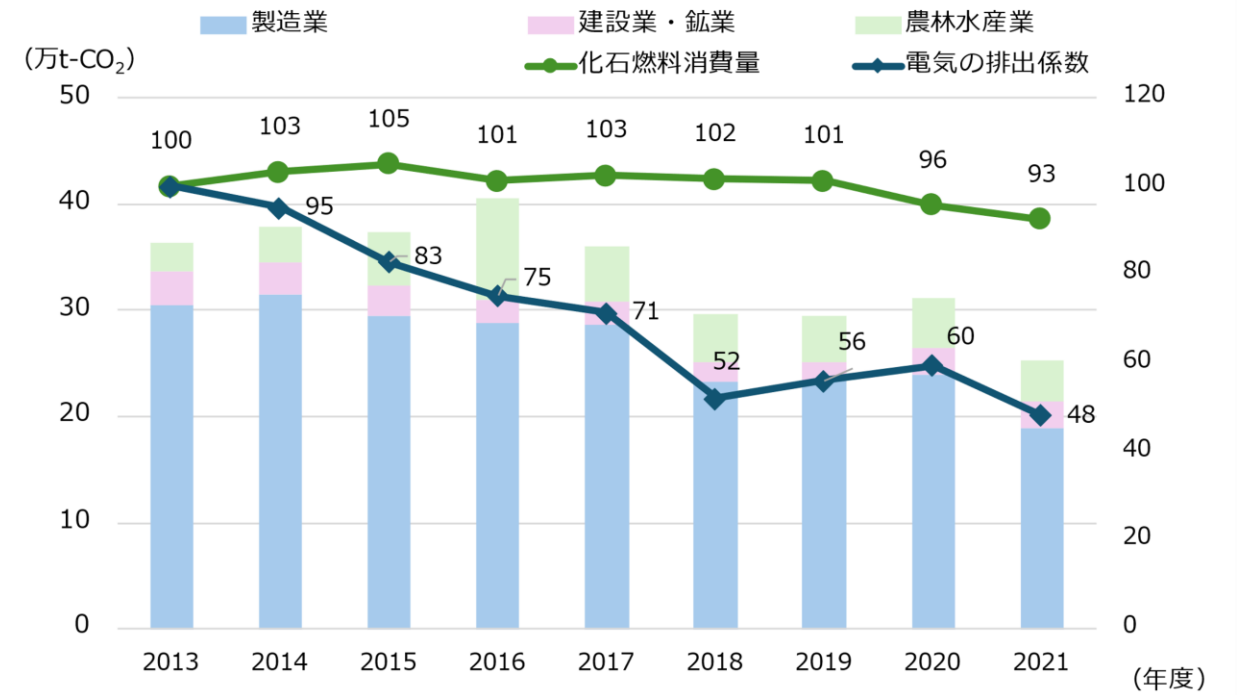
■ 産業部門

- 2021 年度の産業部門のエネルギー起源 CO_2 排出量は 252,473t-CO_2 です。このうち製造業の排出量が約 75%を占めます。
- 2013 年度と 2021 年度の排出量を比較すると、産業部門全体では約 31%減少、製造業では約 38%減少しています。
- 製造業の排出量は、化石燃料の消費量及び電気の排出係数の変化に左右されます。
- 化石燃料の消費量は 2015 年度まで微増した後、2016 年度から 2019 年度にかけて横ばいに推移し、2020 年度以降減少しています。電気の排出係数は 2013 年度以降減少傾向にあります。このため、製造業においては、2016 年度以降、化石燃料消費量の減少と電気の排出係数の低減により、排出量が減少傾向にあると考えられます。

表 7　産業部門におけるエネルギー起源 CO_2 排出量の推移　　単位：t-CO_2

部門	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度
製造業	304,538	314,717	294,869	287,412	286,105	232,756	233,535	239,431	189,734
建設業・鉱業	32,425	29,803	28,822	22,893	22,225	19,005	16,794	25,331	23,704
農林水産業	27,024	34,764	50,175	95,850	52,658	45,460	44,081	46,091	39,035
合計	363,987	379,284	373,866	406,155	360,988	297,221	294,410	310,853	252,473

※統計データの更新に伴い数値が変更になる可能性あり



※「化石燃料消費量」、「電気の排出係数」については 2013 年度を 100 とした場合の推移を示す
※統計データの更新に伴い数値が変更になる可能性あり

図 16　産業部門におけるエネルギー起源 CO_2 排出量と化石燃料の割合及び電気の排出係数の推移

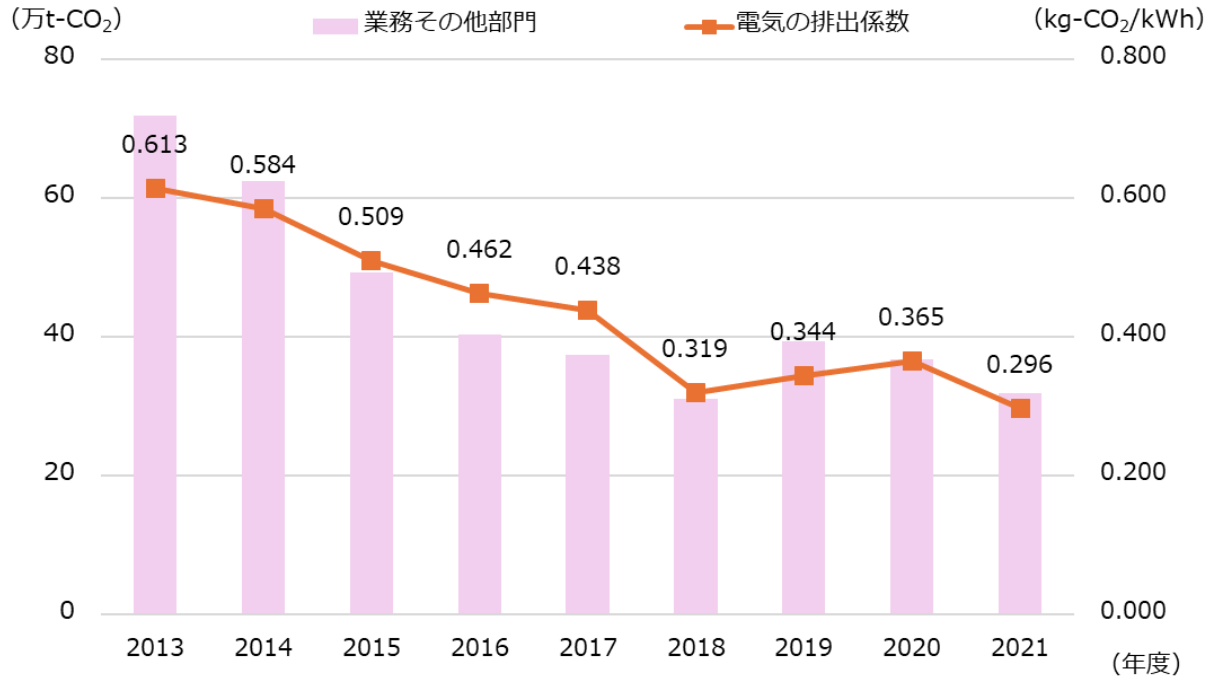
■ 業務その他部門

- 2021 年度の業務その他部門のエネルギー起源 CO_2 排出量は 318,652t-CO_2 です。
- 2013 年度と 2021 年度の排出量を比較すると、約 56%減少しています。
- 一般的に、業務その他部門の温室効果ガス排出量は、業務系施設（ホテルや病院等）の空調や照明等の稼働状況や電気の排出係数の変化に左右されます。
- 業務その他部門については、省エネ機器等の普及や電気の排出係数の低減により、排出量が削減されたと考えられます。

表 8　業務その他部門におけるエネルギー起源 CO_2 排出量の推移　　単位：t-CO_2

部門	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度
業務 その他	718,058	624,480	491,792	402,402	373,359	309,853	393,860	366,968	318,652

※統計データの更新に伴い数値が変更になる可能性あり



※統計データの更新に伴い数値が変更になる可能性あり

図 17　業務部門におけるエネルギー起源 CO_2 排出量と電気の排出係数の推移

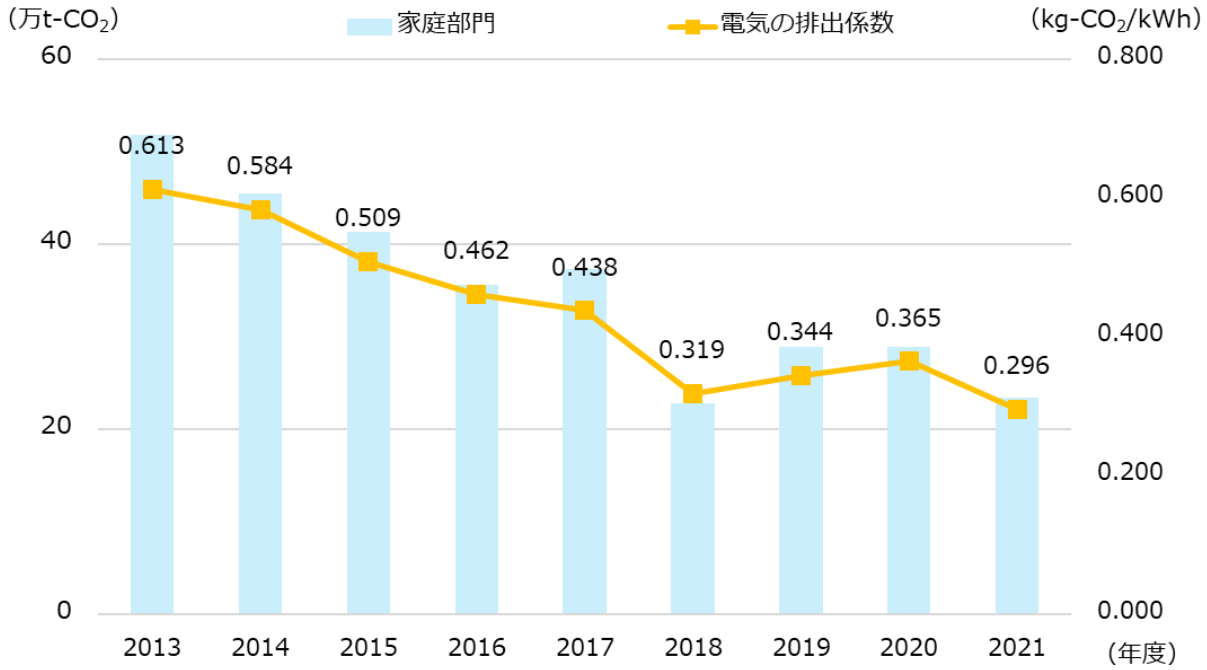
■ 家庭部門

- 2021 年度の家庭部門のエネルギー起源 CO_2 排出量は 234,814t-CO_2 です。
- 2013 年度と 2021 年度の排出量を比較すると、約 55%減少しています。
- 家庭部門における排出量の大半は、電力消費量によるものです。
- 業務その他部門同様、省エネ機器等の普及や電気の排出係数の低減により、排出量が削減されたと考えられます。

表 9　家庭部門におけるエネルギー起源 CO_2 排出量の推移　　単位：t-CO_2

部門	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度
家庭	519,152	455,525	413,364	356,724	374,053	228,080	288,952	289,845	234,814

※統計データの更新に伴い数値が変更になる可能性あり



※統計データの更新に伴い数値が変更になる可能性あり

図 18　家庭部門におけるエネルギー起源 CO_2 排出量と電気の排出係数の推移

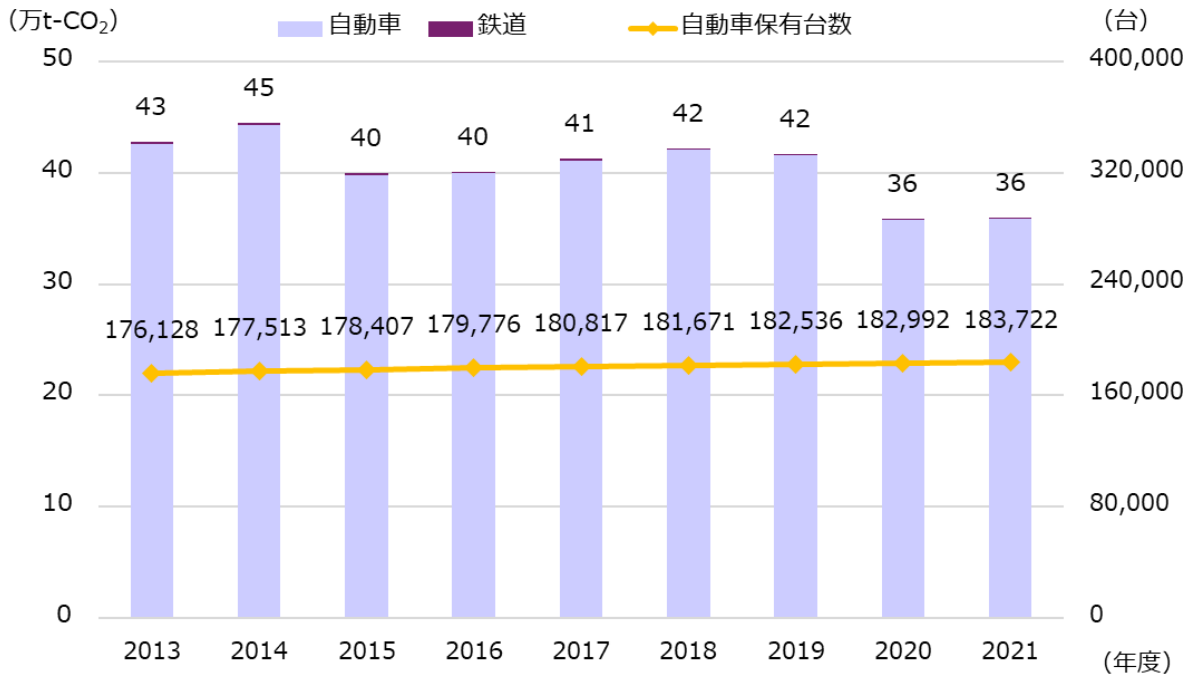
■ 運輸部門

- 2021 年度の運輸部門のエネルギー起源 CO_2 排出量は 359,920t-CO_2 です。
- 2013 年度と 2021 年度の排出量を比較すると、約 16%減少しています。
- 2013 年度以降、自動車保有台数は微増しています。
- 運輸部門における排出量の約 99%は、自動車によるものです。
- 自動車の燃費向上により、自動車 1 台当たりの排出量が減少していることが考えられます。また、2019 年度から 2021 年度にかけては新型コロナウイルスの感染拡大による外出自粛の影響により排出量が削減されたと考えられます。

表 10　運輸部門におけるエネルギー起源 CO_2 排出量の推移　　単位：t-CO_2

部門	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度
自動車	425,820	443,200	398,230	399,801	411,235	420,884	415,703	358,036	359,036
鉄道	1,963	1,883	1,662	1,487	1,433	1,055	1,103	1,059	884
合計	427,783	445,083	399,892	401,288	412,668	421,939	416,806	359,095	359,920

※統計データの更新に伴い数値が変更になる可能性あり



※統計データの更新に伴い数値が変更になる可能性あり

図 19　運輸部門におけるエネルギー起源 CO_2 排出量と自動車保有台数の推移

（3）佐賀市における非エネルギー起源 CO_2、CH_4 及び N_2O

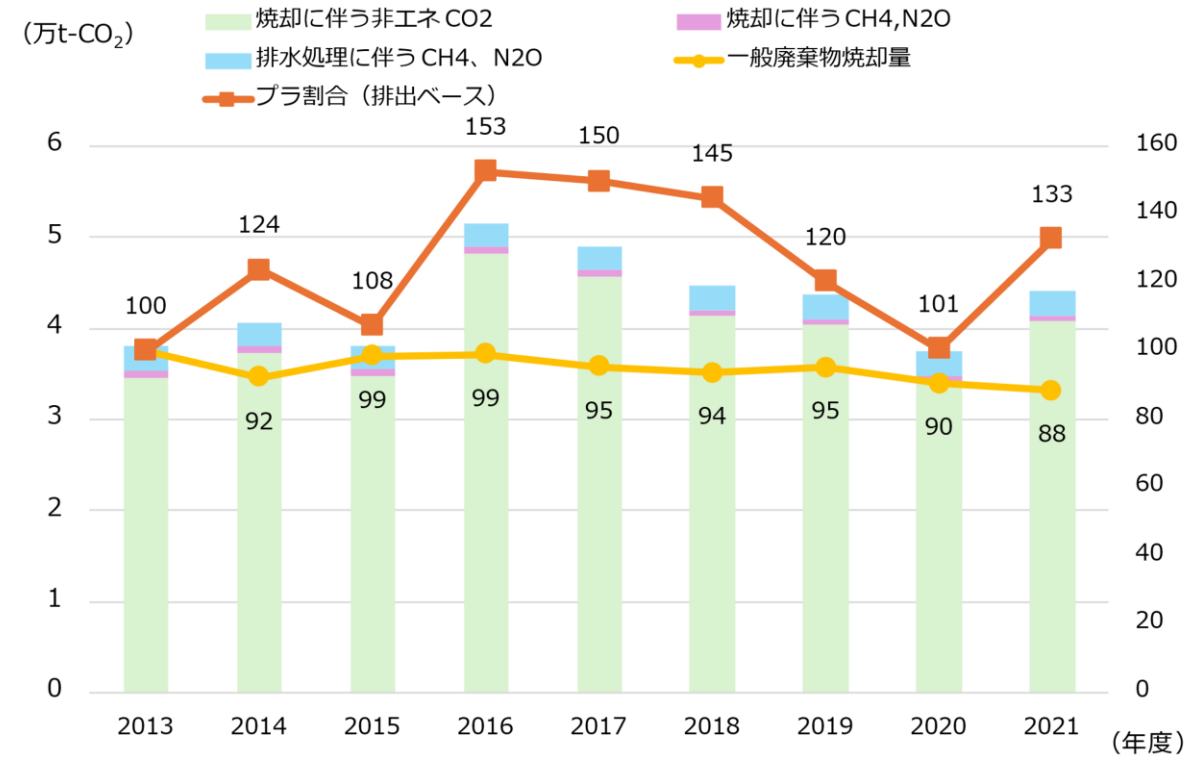
■ 廃棄物分野

- 廃棄物分野では、一般廃棄物の焼却に伴う非エネルギー起源 CO_2、CH_4、N_2O 及び排水処理に伴う CH_4、N_2O が対象になります。
- 2021 年度の廃棄物分野の温室効果ガス排出量は 44,133t-CO_2 です。
- 2013 年度と 2021 年度の廃棄物分野全体の排出量を比較すると、約 16%増加しています。
- 廃棄物分野における排出量は、主にプラスチックごみの焼却によるものです。
- 一般廃棄物の焼却量は 2013 年度以降、減少傾向にあります。一般廃棄物に占めるプラスチックごみの割合は 2016 年度をピークに減少していましたが、2021 年度に大きく増加に転じ、その結果、2021 年度の排出量が増加しています。この要因として、新型コロナ感染防止のための衛生用品及び食料品の個包装等によるプラスチック類の使用量増加が考えられます。

表 11　廃棄物分野における温室効果ガス排出量の推移　　単位：t-CO_2

部門	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度
焼却 非エネ CO_2	34,556	37,337	34,812	48,210	45,695	41,328	40,336	34,031	40,775
焼却 CH_4,N_2O	882	726	776	780	750	736	748	711	695
排水処理 CH_4、N_2O	2,579	2,530	2,513	2,603	2,583	2,598	2,625	2,661	2,663
合計	38,017	40,593	38,101	51,593	49,028	44,662	43,709	37,403	44,133

※統計データの更新に伴い数値が変更になる可能性あり



※「一般廃棄物焼却量」、「プラ割合（排出ベース）」については 2013 年度を 100 とした場合の推移を示す
※統計データの更新に伴い数値が変更になる可能性あり

図 20　廃棄物分野における温室効果ガス排出量とプラスチックごみ焼却量の推移

2-3　佐賀市における再生可能エネルギーの現況

■ 再生可能エネルギー導入ポテンシャルの調査結果

環境省「再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）」によると、本市における再生可能エネルギー（電気）の導入ポテンシャルは、3,290 MW（4,407GWh/年）であり、これは、本市域の電力消費量（1,460GWh/年）の約３倍に相当します。

市域の導入ポテンシャル（電気）として、太陽光発電（土地系）が最も高く、次いで太陽光発電（建物系）の順になっております。

太陽光発電（土地系）では、荒廃農地（再生利用困難）の割合が最も多く 58.4%、次いで田 32.7%となっています。また、太陽光発電（建物系）では、その他の建物（その他ビル、宿泊施設、娯楽・商業施設、駅ビル、市場）の割合が最も多く 64.4%、次いで戸建て住宅 24.1%、学校 3.5%となっています。太陽光発電については、建築物への導入を拡大するとともに、農地への導入方策について検討する必要があります。

市域の導入ポテンシャル（熱）は、地中熱*のポテンシャルが大半を占めています。地中熱については、空気を熱源とする空調と比べ、年間電力消費量を約 49%削減[※1] できるとされています。一方、地中熱は熱交換パイプの埋設工事を伴うことから、建築物の新築や大規模改修にあせて、導入を検討することが考えられます。

※1：環境省「地中熱ヒートポンプシステム」

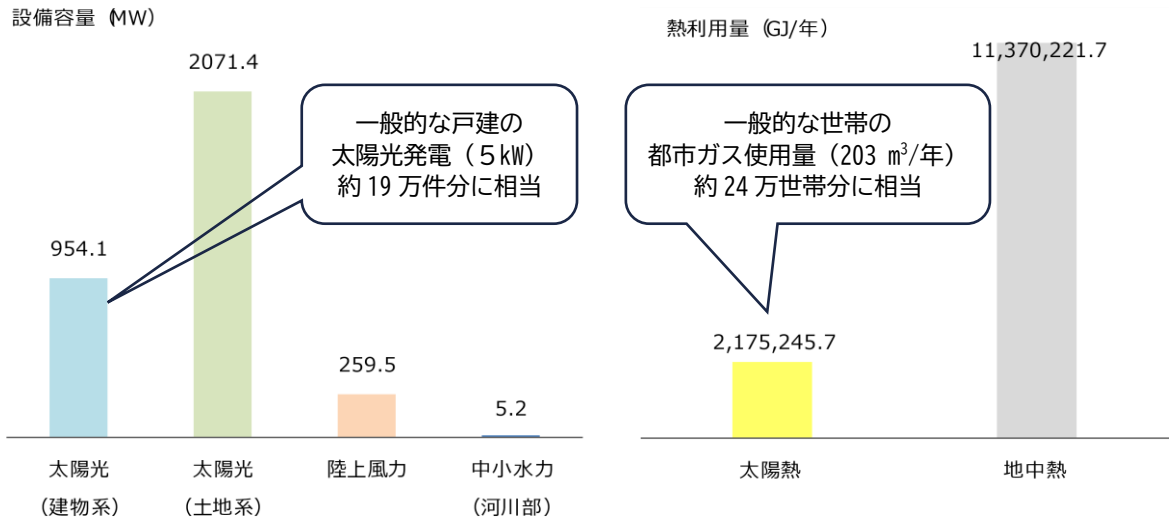
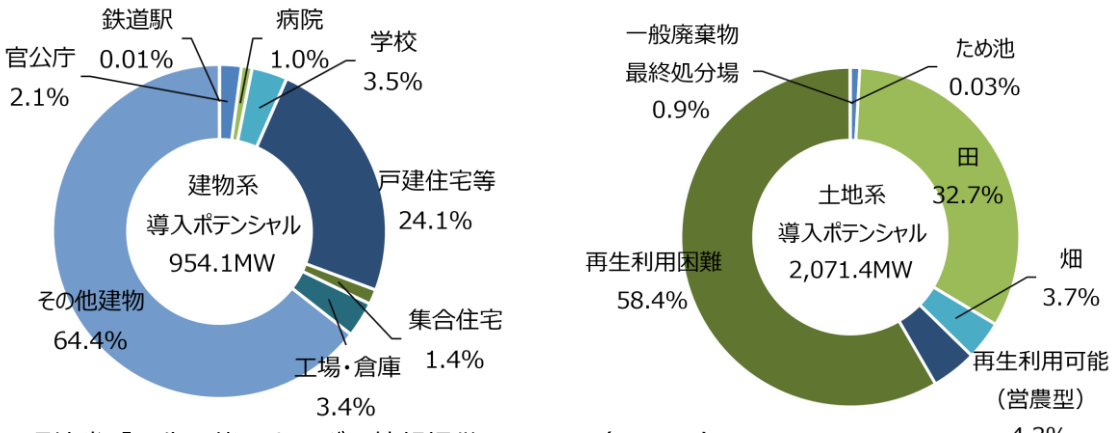


図 21　本市における導入ポテンシャル（左：電気、右：熱）



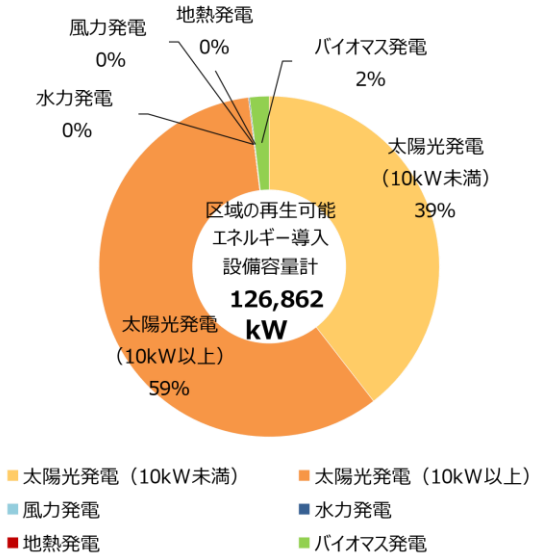
資料：環境省「再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）」

図 22　本市の太陽光発電における導入ポテンシャルの内訳

■ 再生可能エネルギーの導入状況

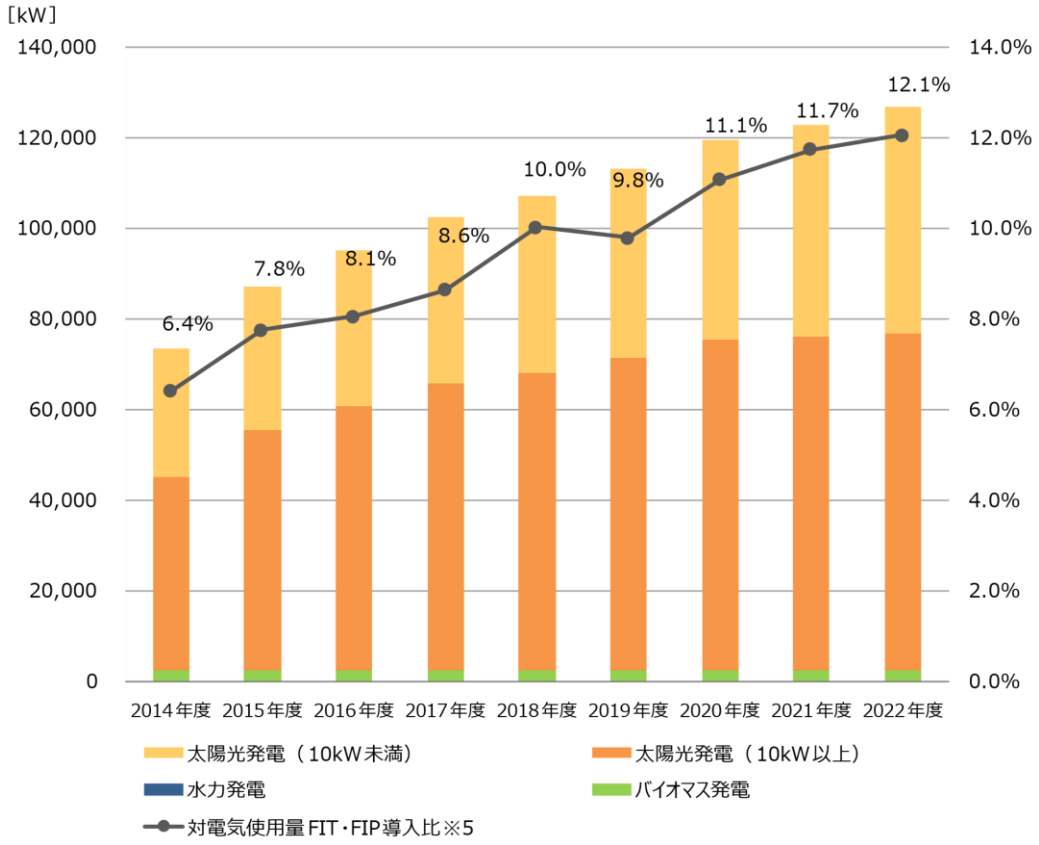
環境省「自治体排出量カルテ」によると、本市域には、2022 年度時点において 126,862kW の再生可能エネルギー設備が導入されています。このうち太陽光発電設備は、124,389 kW で全体の約 98%を占めています。

市域に導入されている太陽光発電による発電電力量は約 158,393MWh（2022 年度）です。



資料：環境省「自治体排出量カルテ」

図 23　本市の再生可能エネルギーの導入設備容量（2022 年度）



※5：区域の FIT・FIP 制度による再生可能エネルギーの発電電力量（の合計値）を、区域の電気使用量で除した値です。

資料：環境省「自治体排出量カルテ」

図 24　本市の再生可能エネルギーの導入設備容量の推移（累積）

3　計画の基本的事項

3-1　計画策定の目的

本計画は、本市における温室効果ガスの排出特性や社会・生活の特徴を踏まえ、温室効果ガスの排出削減目標や市民、事業者、行政等が協働して取り組む施策等に加え、避けられない地球温暖化による気候変動への適応策を示し、総合的かつ計画的に推進することを目的とします。

3-2　計画の位置づけ

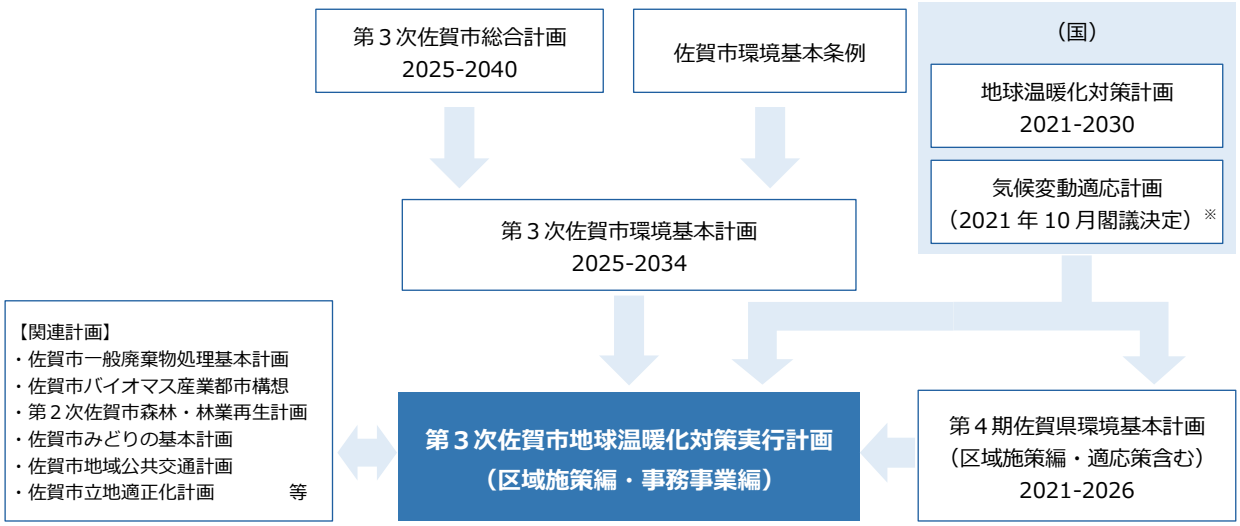
本計画は、佐賀市総合計画や佐賀市環境基本計画などの関連計画と連携を図りつつ、本市域の特性に応じて市民、事業者等と協力して地球温暖化対策に取り組むための計画です。

本計画では、法律に規定される以下の計画を包括しています。

▷ 地球温暖化対策実行計画（区域施策編）
「地球温暖化対策の推進に関する法律」第 21 条第 3 項に基づく、**市域**の温室効果ガスの排出削減等のための措置に関する計画

▷ 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 条に基づく、**市の事務・事業に伴う**温室効果ガスの排出削減等のための措置に関する計画

▷ 気候変動適応計画
「気候変動適応法」第 12 条に基づく、市域における気候変動適応に関する施策の推進を図るための計画



※ 気候変動適応計画（2021 年 10 月閣議決定）の計画期間は概ね５年間

図 25　計画の位置付け

3-3　ＳＤＧｓとの関わり

2015 年９月、「国連持続可能な開発サミット」において、「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」が採択されました。持続可能な開発目標（SDGs : Sustainable Development Goals）は、「誰一人取り残さない（leave no one behind）」持続可能でよりよい社会の実現をめざし、17 のゴール（目標）と 169 のターゲットから構成されています。

これらのゴール・ターゲットには、「気候変動に具体的な対策を」や「エネルギーをみんなにそしてクリーンに」など、地球温暖化対策と関わりが深いものが含まれており、本計画の取組と合致する部分があることから、SDGs との関連性も踏まえて施策を推進します。

出典：国際連合広報センター

図 26　持続可能な開発目標（SDGs）の 17 のゴール

飢餓をゼロに
飢餓に終止符を打ち、食料の安定確保と栄養状態の改善を達成するとともに、持続可能な農業を推進する

気候変動に具体的な対策を
気候変動とその影響に立ち向かうため、緊急対策を取る

エネルギーをみんなに、そしてクリーンに
すべての人に手ごろで信頼でき、持続可能かつ近代的なエネルギーへのアクセスを確保する

海の豊かさを守ろう
海洋と海洋資源を持続可能な開発に向けて保全し、持続可能な形で利用する

住み続けられるまちづくりを
都市と人間の居住地を包摂的、安全、強靭かつ持続可能にする

陸の豊かさも守ろう
陸上生態系の保護、回復および持続可能な利用の推進、森林の持続可能な管理、砂漠化への対処、土地劣化の阻止および逆転、ならびに生物多様性*損失の阻止を図る

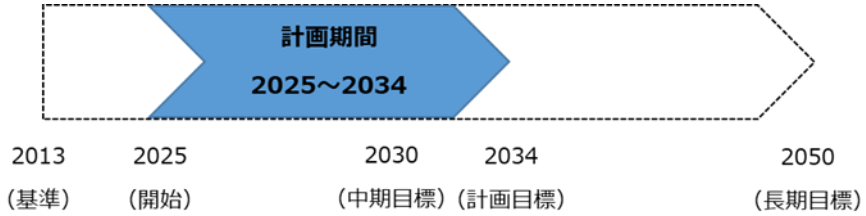
つくる責任 つかう責任
持続可能な消費と生産のパターンを確保する

パートナーシップで目標を達成しよう
持続可能な開発に向けて実施手段を強化し、グローバル・パートナーシップを活性化する

図 27　本計画と関連の深い SDGs のゴール

3-4　計画の期間及び目標年度

計画の期間は、**2025 年度から 2034 年度までの 10 年間**とし、基準年度は 2013 年度、目標年度は、2030 年度（中期）、2034 年度（計画）、2050 年度（長期）とします。なお、本市の環境や社会状況の変化に応じた計画の進行管理と計画内容の見直しを随時行います。



3-5　対象区域

計画の対象区域は、佐賀市全域とします。

3-6　対象とする温室効果ガス

本計画では、地球温暖化対策の推進に関する法律第２条第３項で定められている７種類のうち、表 12 に掲げる物質を対象とします。

【区域施策編】

代替フロン*類（ハイドロフルオロカーボン（HFC）*、パーフルオロカーボン（PFC）*、六フッ化硫黄（SF_6）*、三フッ化窒素（NF_3）*）について、主な排出源となる特定事業所が本市内に確認できないため対象外としました。

【事務事業編】

パーフルオロカーボン及び三フッ化窒素について、市の事務・事業において対象となる活動がない等の理由により、対象外としました。

表 12　対象とする温室効果ガス

温室効果ガス		主な発生源	区域施策編	事務事業編
二酸化炭素（CO_2）	エネルギー起源	石炭、ガソリン、重油、都市ガス等化石燃料の燃焼、他人から供給された電気・熱の使用等	●	●
	非エネルギー起源	廃棄物の焼却処分、セメントやアンモニア等の製造等	●	●
メタン（CH_4）		廃棄物の埋立処分、下水処理、し尿や汚泥処理、水田における稲の栽培、家畜の腸内発酵やふん尿処理、石炭の採掘等	●	●
一酸化二窒素（N_2O）		下水処理、し尿や汚泥処理、燃料の燃焼、化学肥料・有機肥料の使用等	●	●
ハイドロフルオロカーボン（HFC）		冷凍空気調和機器、プラスチック、噴霧器及び半導体素子等の製造、溶剤等としての HFCs の使用	―	●
パーフルオロカーボン（PFC）		アルミニウムの製造、PFCs の製造、半導体素子等の製造、溶剤等としての PFCs の使用	―	―
六フッ化硫黄（SF_6）		マグネシウム合金の鋳造、SF_6 の製造、電気機械器具や半導体素子等の製造、変圧器、開閉器及び遮断器その他の電気機械器具の使用・点検・排出	―	●
三フッ化窒素（NF_3）		NF_3 の製造、半導体素子等の製造	―	―

3-7　推進体制及び進行管理

（1）推進体制

【区域施策編】

本計画を総合的かつ計画的に推進していくためには、市民・事業者・行政が協力・連携しながら、本計画で示した施策を実行していくことが必要です。

本計画では、庁内組織である佐賀市環境管理委員会において、本市が実施する地球温暖化防止に関する各種施策の調整等を図り、施策を推進します。また、市民・事業者・行政で構成する「佐賀市環境審議会」において、必要に応じて各主体の取組状況の共有、施策の進捗状況に関する評価等を行い、適宜、施策・事業の見直し等を行い、計画の実行性を高めていきます。

【事務事業編】

市の事務事業に伴う温室効果ガスの排出を削減するため、庁内組織である佐賀市環境管理委員会において、環境分野だけでなく、交通や産業、経済、保健衛生、財産管理等の各部局との連携や調整、実施状況の把握や具体的な取組方針案の策定・是正を行います。

また、実行組織として、部局長・支所長を部局・支所の管理責任者、所属長を推進責任者、推進責任者の事務を補佐する職員を置き、全職員で取り組みます。

さらに、佐賀市環境審議会に対し、必要に応じて、計画の進捗状況や取組内容等について、専門的見地からの意見や提言を求めます。

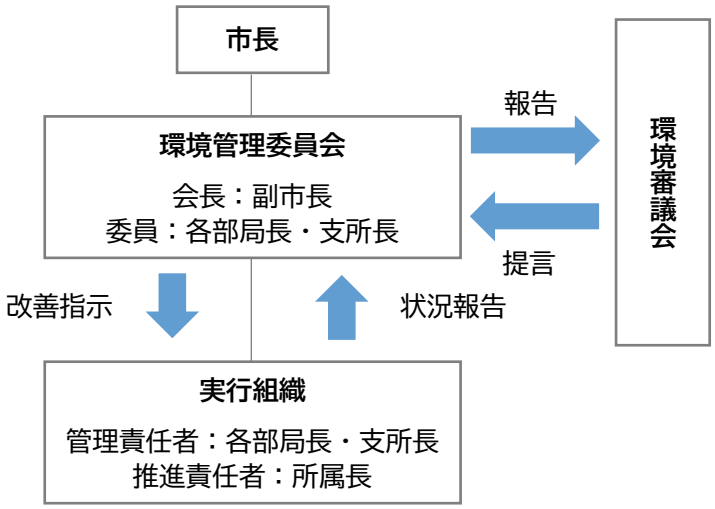


図 28　本計画（事務事業編）の推進体制

（2）進行管理

毎年、計画に基づく対策・施策の実施状況を把握し、計画の達成状況と温室効果ガスの現状推計を行います。その結果に基づく評価と計画の見直しを行い、その後の対策・施策に活かしていきます。また、結果については、ホームページ上に公表します。