

第1章 地球温暖化に関する国内外の動向

1-1 地球温暖化の現状

1 地球温暖化の概要

地球温暖化の仕組み

私たちの住む地球には、水蒸気、二酸化炭素（CO₂）、メタン（CH₄）、一酸化二窒素（N₂O）等の「温室効果ガス」が自然に存在しています。これらのガスは、地表面から放射される太陽によって暖められた熱を吸収し、大気を暖める働きがあります。そのおかげで世界の地表面の平均気温は、約14℃に保たれています。もし、温室効果ガスが全く存在しなければ、地表面から放射された熱はそのまま宇宙に放出され、地球の地表面の平均気温は約-19℃になるといわれています。このように、温室効果ガスは生物が生きるために不可欠なものです。

人為的に発生する温室効果ガスには、CO₂、CH₄、N₂O、フロン等があります。私たちの活動によって、多くの温室効果ガスが排出されたことにより、「地球温暖化」が引き起こされていると考えられています。地球温暖化への影響が最も大きいCO₂の大気中濃度は、産業革命以降に増えており、現在の平均濃度は420ppm¹⁵を超え、産業革命以前の280ppmから5割も増加しています。世界の平均気温が産業革命以前の水準から2℃上昇すると、食料不足や熱中症患者の増加など、地球温暖化による気候変動の影響は更に深刻化すると考えられています。平均気温の上昇を2℃未満に抑えるためには、CO₂の大気中濃度を430～450ppmに留める必要がありますが、このままでは数十年内に450ppmを超えてしまう可能性があります。

地球温暖化の仕組み

出典：環境省「デコ活 ウェブサイト」

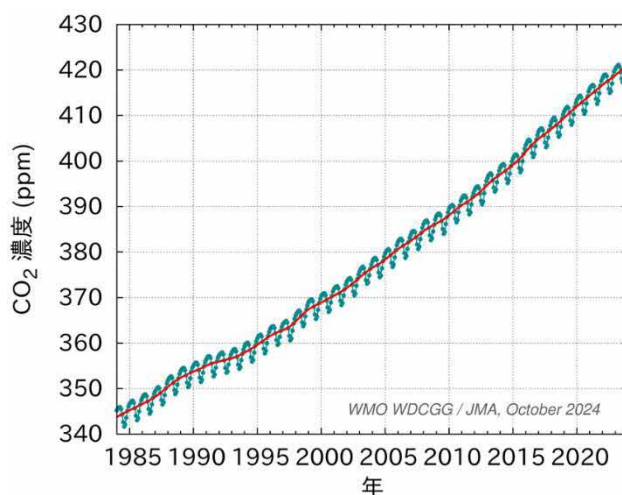
(<https://ondankataisaku.env.go.jp/decokatsu/ondanka/>)



二酸化炭素の世界平均濃度の経年変化

出典：気象庁「大気中二酸化炭素濃度の経年変化」

(https://www.data.jma.go.jp/ghg/kanshi/ghgp/co2_trend.html)



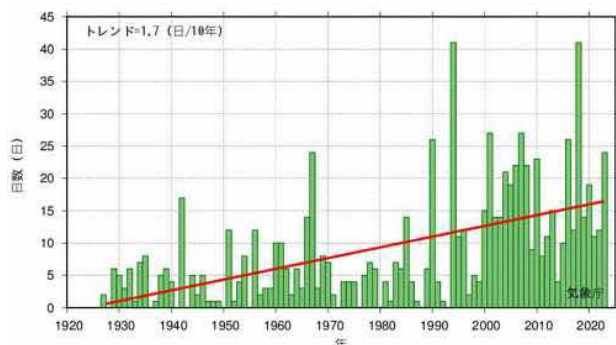
青色は月平均濃度。赤色は季節変動を除去した濃度。

¹⁵ 【ppm (parts per million)】大気中の分子100万個にある対象物質の個数を表す単位。

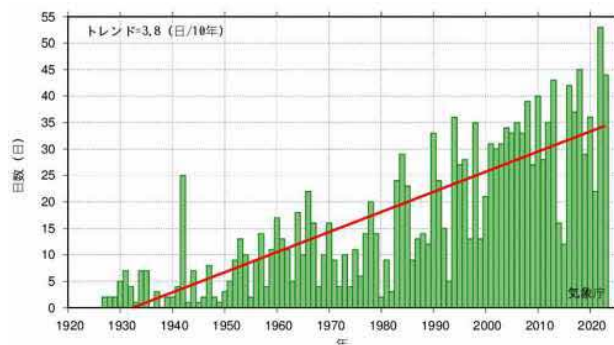
地球温暖化の現状

近年、世界各地で異常高温や大雨など、極端な気象・気候現象の発生が相次いでいます。

熊本県内においても、世界や国内と同様に気温は上昇傾向を示しており、猛暑日（最高気温が35 以上の日）が10年当たり約2日増加、熱帯夜（夜間の最低気温が25 以上のことを指しますが、ここでは日最低気温25 以上の日数を熱帯夜日数として扱います。）が10年当たり約4日増加しています。



熊本 日最高気温 35 以上の年間日数（猛暑日）
1927-2023 年



熊本 年間熱帯夜日数
1927-2023 年

棒グラフ（緑）：各年の値

直線（赤）：長期変化傾向（この期間の平均的な変化傾向）

出典：福岡管区気象台WEBページ(<https://www.data.jma.go.jp/fukuoka/kaiyo/chikyuu/report/observation.html>)

地球温暖化に伴う気候変動の影響

温室効果ガスが過度に増えることで、地球の気温上昇だけではなく、降水と乾燥の極端化、海水温・海面水位の上昇、生物への影響、経済・社会システムへの影響等、私たちの生活に深刻な影響が生じていると考えられています。地球温暖化の進行に伴い、豪雨災害や猛暑のリスクは更に高まると予測されています。



令和5年梅雨前線豪雨等（山都町）

出典：熊本県「令和5年梅雨前線豪雨等に伴う道路被害への対応状況について」



不知火の果皮障害（こはん症）

出典：農業・食品産業技術総合研究機構カンキツ研究拠点、熊本県農業研究センター果樹研究所
「温暖化による温州ミカンの着花性と「不知火」こはん症発生の影響と対策技術（2020年3月）」

1 - 2 地球温暖化に関する国内外の動向

1 地球温暖化対策に関する世界の主な動向

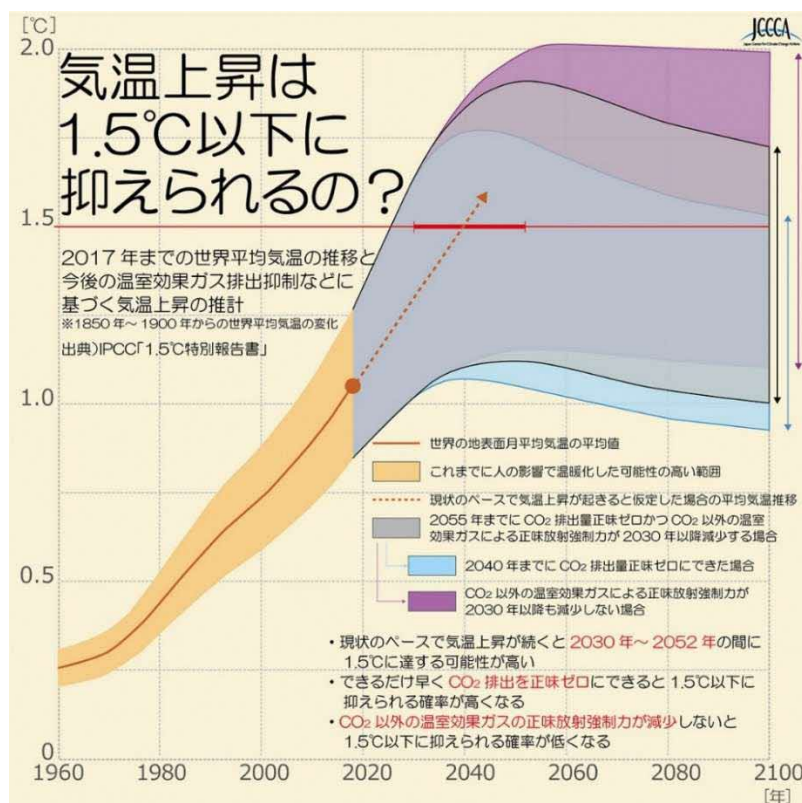
平成 27 年（2015 年） パリ協定の採択・発効

平成 27 年（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、令和 2 年（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。

平成 30 年（2018 年）「IPCC 1.5 特別報告書」の公表

気候変動に関する世界中の科学者が参加する国連の組織「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」は、平成 30 年（2018 年）に「IPCC1.5 特別報告書」を公表しました。この報告書では、工業化以降、人間活動は世界の平均気温に約 1 の地球温暖化をもたらしたと推定しており、このまま温暖化が進めば、令和 12 年（2030 年）から令和 34 年（2052 年）に気温上昇が 1.5 に達する可能性が高いと報告されています。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 に抑えるには令和 32 年（2050 年）前後までに CO₂ の排出量を実質ゼロにする必要があるとしています。

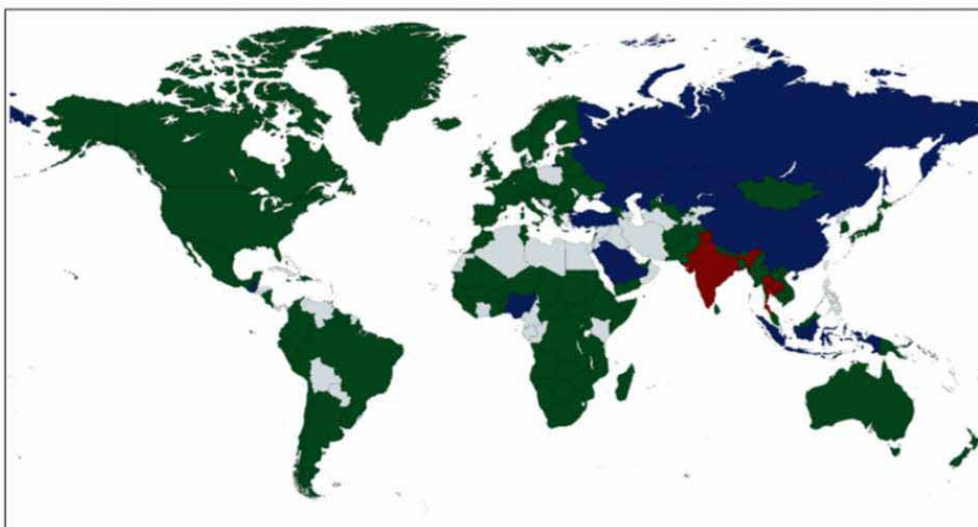


出典：温室効果ガスインベントリオフィス /
全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト (<https://www.jccca.org/>)

令和 5 年（2023 年） COP28 の開催

令和 5 年（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。

気温上昇を 1.5℃ に抑えるためには、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令和 12 年（2030 年）までに 43%、令和 17 年（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。



■ 2050年までのカーボンニュートラル表明国 ■ 2060年までのカーボンニュートラル表明国

■ 2070年までのカーボンニュートラル表明国

年限付きのカーボンニュートラルを表明した国・地域（2022 年 10 月時点）

出典：経済産業省「エネルギー白書 2023」

2 地球温暖化対策に関する国の主な動向

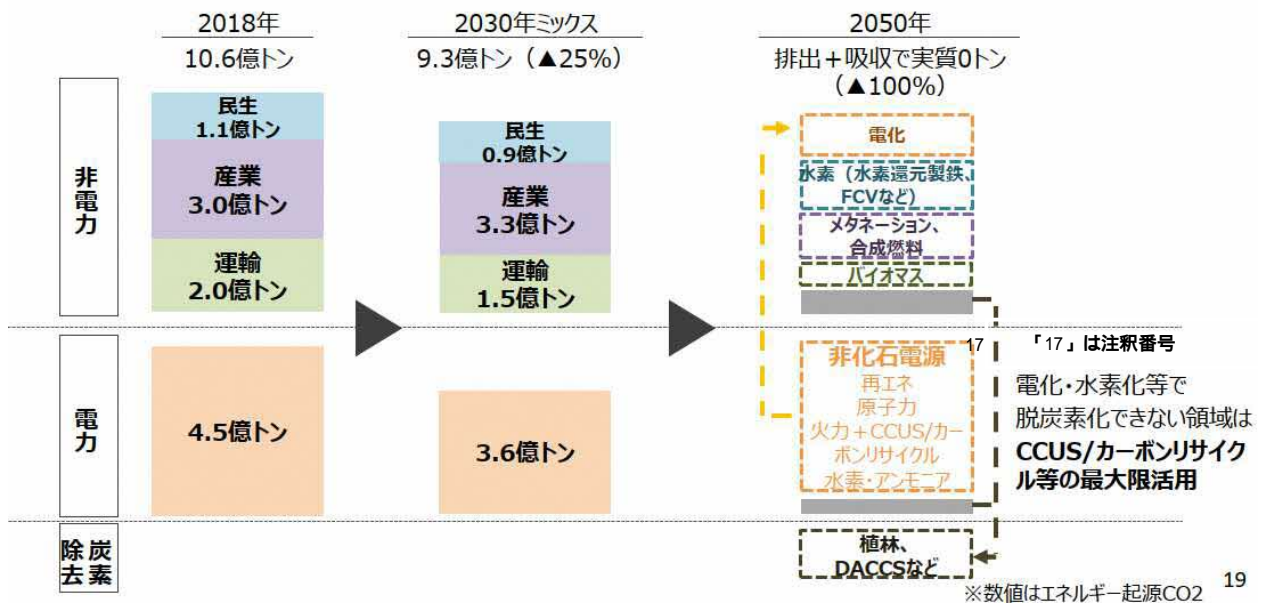
平成 28 年（2016 年）地球温暖化対策計画

パリ協定や、令和 12 年度（2030 年度）の温室効果ガス削減目標を平成 25 年度（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」が平成 28 年（2016 年）5 月に閣議決定されました。

令和 2 年（2020 年）2050 年カーボンニュートラル宣言

令和 2 年（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¹⁶、脱炭素社会の実現を目指す」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して示されました。



カーボンニュートラルへの転換イメージ

出典：経済産業省「2050年カーボンニュートラルの実現に向けた検討（令和2年11月17日）」に一部加筆

¹⁶【カーボンニュートラル】2050年カーボンニュートラル宣言以降、国において「カーボンニュートラル」の用語を用いる例が多数である。また、国際的な文脈では、「ネット・ゼロ」と表現することが一般的である。熊本連携中枢都市圏では「温室効果ガス排出実質ゼロ」という用語を用いているが、これらの基本的な意味は同じという認識の下、「温室効果ガス排出実質ゼロ」との用語を用いている。

¹⁷【非化石電源】天然ガスや石炭、石油などの化石燃料を使わずに電気を作る発電方法のことで、太陽光・風力・水力・地熱・バイオマスなどの再生可能エネルギーと、原子力発電を指す。

令和3年(2021年) 地域脱炭素ロードマップ、地球温暖化対策計画、 気候変動適応計画

日本は、令和3年(2021年)4月に開催された米国主催気候サミットにおいて、令和12年度(2030年度)までに温室効果ガス46%削減(平成25年度(2013年度)比)を目指すこと、更に50%の高みに向けて挑戦を続けることを表明しました。

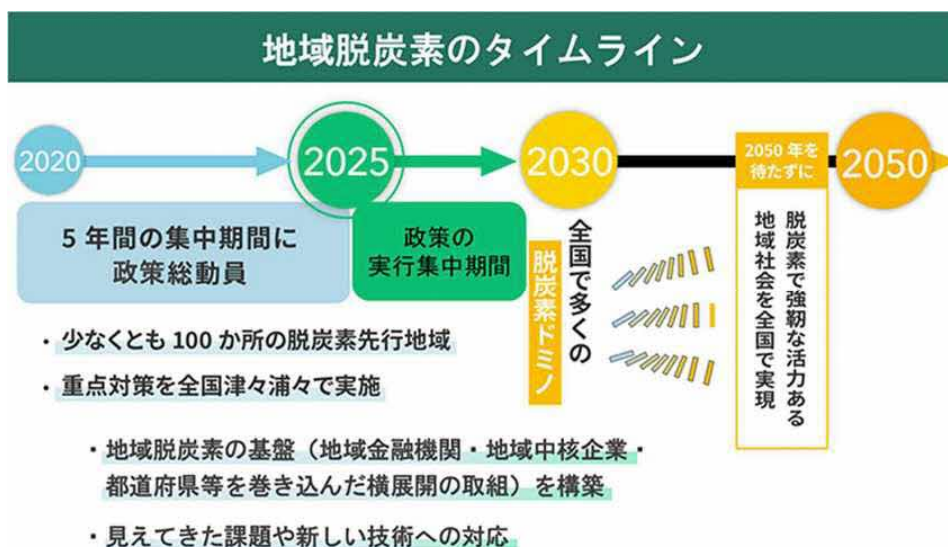
これを受け、令和3年(2021年)6月に「地域脱炭素ロードマップ～地方からはじまる、次の時代への移行戦略～」が策定されました。ロードマップには、地域課題を解決し、地域の魅力と質を向上させる地方創生に資する脱炭素に国全体で取り組み、更に世界へと広げるために、特に令和12年(2030年)までに集中して行う取組・施策を中心に、地域の成長戦略ともなる地域脱炭素の行程と具体策が示されました。このなかで、脱炭素に向けた先行的な取組を実施する「脱炭素先行地域づくり」が示され、令和12年(2030年)までに少なくとも100か所の地域で脱炭素モデルを構築し、全国に展開することを目指すとしています。

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、令和3年(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、新たな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ました。

また、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目的とした気候変動適応計画が令和3年(2021年)10月に改定されました。気候変動適応計画では、地球温暖化に伴う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が網羅的に示されています。



国・地方脱炭素実現会議(令和3年6月9日)
出典:首相官邸ホームページ
(<https://www.kantei.go.jp/>)



地域脱炭素ロードマップ 対策・施策の全体像

出典:環境省「脱炭素地域づくり支援サイト」(<https://policies.env.go.jp/policy/roadmap/>)

令和 7 年（2025 年） 地球温暖化対策計画

日本は、令和 7 年（2025 年）2 月に、令和 17 年度（2035 年度）及び令和 22 年度（2040 年度）の削減目標達成に向けた新たな地球温暖化対策計画を閣議決定し、パリ協定に基づく次期 NDC（国別削減目標）を国連気候変動枠組条約事務局に提出しました。この中で日本は、温室効果ガスの排出量を、平成 25 年度（2013 年度）比で令和 17 年度（2035 年度）までに 60%削減し、さらに令和 22 年度（2040 年度）までに 73%削減することを目指すとしています。

地球温暖化対策に関する国の主な動向

年次	主な出来事
平成 27（2015）	2030 年度における電源構成比（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 「気候変動の影響への適応計画」の閣議決定
平成 28（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策定） 「気候変動適応プラットフォーム（A-PLAT）」の開設
平成 29（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）
平成 30（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 「気候変動適応法」の成立
令和元（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
令和 2（2020）	「2050 年カーボンニュートラル宣言」
令和 3（2021）	「地球温暖化対策の推進に関する法律」の一部改正（2050 年カーボンニュートラル宣言を踏まえた基本理念の新設、施策の実施に関する目標、地域脱炭素化促進事業の促進に関する事項等の設定） 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宣言 「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 「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 「第 6 次エネルギー基本計画」の閣議決定
令和 4（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
令和 5（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
令和 6（2024）	「第 6 次環境基本計画」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（地域共生型再エネの導入促進に向けた地域脱炭素化促進事業制度の拡充等）
令和 7（2025）	「地球温暖化対策計画」の閣議決定 「第 7 次エネルギー基本計画」の閣議決定 「GX2040 ビジョン」の閣議決定

コラム 地球温暖化対策計画等の概要

地球温暖化対策計画

地球温暖化対策計画は、温対法に基づく政府の総合計画で、温室効果ガスの排出抑制及び吸収の量に関する目標、目標達成のための国・地方公共団体・事業者・国民の基本的役割等について記載されています。

令和7年(2025年)2月に閣議決定した「地球温暖化対策計画」では、温室効果ガス排出量の削減目標として、令和17年度(2035年度)、令和22年度(2040年度)において、平成25年度(2013年度)からそれぞれ60%、73%削減することが示されました。2050年カーボンニュートラル(ネット・ゼロ)の実現に向けた直線的な経路を弛まず着実に歩いていくことを示しています。

この新たな削減目標の達成に向け「エネルギー基本計画」及び「GX2040ビジョン」と一体的に、対策・施策を実施し、脱炭素と経済成長の同時実現に資する地球温暖化対策を推進していくこととしています。

第7次エネルギー基本計画

エネルギー基本計画は、日本のエネルギー政策の基本的な方向性を示すもので、少なくとも3年ごとに見直されます。

「第7次エネルギー基本計画」では、再生可能エネルギーの最大限の導入とバランスのとれた電源構成を目指すことが示されました。2040年度までに、日本のエネルギー自給率を3～4割程度まで引き上げるとともに、再生可能エネルギーの電源構成比率を4～5割程度にまで高める方針が打ち出されました。

GX2040 ビジョン

2040年に向けて「脱炭素」と「経済成長」の両立を目指すグリーントランスフォーメーション(GX)に関する日本の国家戦略です。

エネルギーの安定供給と温室効果ガスの大幅削減を同時に実現するため、再生可能エネルギー等を活用した産業立地の強化、CO₂排出量取引制度の導入、脱炭素技術への投資促進などが柱となっています。また、アジアを中心とし世界の脱炭素化にも貢献することが盛り込まれています。

3 熊本県の主な動き

令和元年（2019年） 「2050年熊本県内CO₂排出実質ゼロ」宣言

熊本県は、令和元年（2019年）12月、国に先駆けて「2050年県内CO₂排出実質ゼロ（ゼロカーボン）」を目指すことを宣言し、「第六次熊本県環境基本計画（令和3年（2021年）7月策定）」において、令和12年度（2030年度）に向けた新たな温室効果ガス削減目標を定め、4つの戦略のもと取組を進めてきました。

ゼロカーボンの行動変容に向けた4つの戦略

- 【戦略1】 省エネルギーの推進
- 【戦略2】 エネルギーシフト
- 【戦略3】 電気のCO₂ゼロ化
- 【戦略4】 その他のCO₂の実質ゼロ化（CO₂吸収・固定等）

出典：熊本県「第六次熊本県環境基本計画（令和3年（2021年）7月策定）」を引用

令和5年（2023年） 熊本県及び益城町 「第4回脱炭素先行地域」に選定

熊本県及び益城町は、環境省の「第4回脱炭素先行地域」において、阿蘇くまもと空港周辺の産業団地を対象とした、製造業及び農林水産業事業者の脱炭素化に向けた取組を提案し、選定されました。

4 都市圏の主な動き

令和2年（2020年） 「2050年温室効果ガス排出実質ゼロ」宣言

都市圏では、都市圏を構成する市町村共同で「2050年温室効果ガス排出実質ゼロ」を目指すことを宣言しました。



熊本連携中枢都市圏による「2050年温室効果ガス排出実質ゼロ」宣言
出典：熊本市

令和3年（2021年） 「熊本連携中枢都市圏地球温暖化対策実行計画」策定

都市圏としては全国初となる2050年温室効果ガス排出実質ゼロを目指す「熊本連携中枢都市圏地球温暖化対策実行計画」を策定しました。

令和6年(2024年) 「地域脱炭素移行・再エネ推進交付金
(重点対策加速化事業)」の採択

都市圏を構成する市町村の事業を取りまとめて応募した熊本市の事業が環境省の「地域脱炭素移行・再エネ推進交付金(重点対策加速化事業)」に採択されました。

都市圏の市町村有施設における電力の脱炭素と災害に強い地域づくりを推進するため、太陽光発電設備や蓄電池の導入、公共施設のZEB化、公用車のEV化等の取組を進めています。



令和6年(2024年) 「バス・電車無料の日」の実施

熊本市では、公共交通を利用する“きっかけ”をつくることを目的として、令和4年度(2022年度)より「バス・電車無料の日」を実施しています。この取組は、熊本市を一部でも通過するバスや電車を対象に、特定の日に運賃を無料とするものです。

実施を重ねるごとに、利用者数は増加傾向にあり、加えて、地域経済への波及効果や、温室効果ガス排出量の削減などの効果も確認されています。

令和6年度(2024年度)は、対象エリアを都市圏へと拡大し、より広域での公共交通利用促進を目指して「バス・電車無料の日」の取組を実施しました(一部対象外路線あり)。



令和6年12月21日実施チラシ

出典：熊本市