

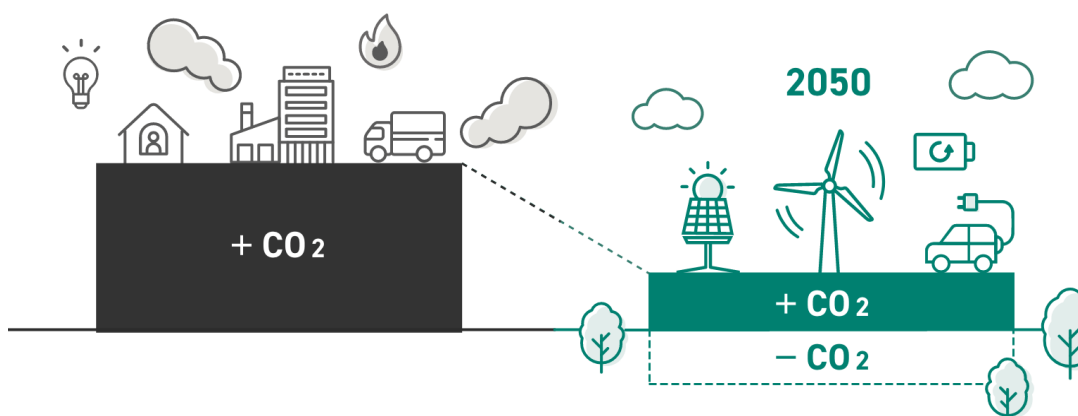
第1章 計画改定の趣旨

1.1 計画改定の背景

地球温暖化は、地球規模という空間的広がりと将来にわたる影響という時間的広がりを持つ大きな環境問題です。その主な原因は、人為起源の二酸化炭素などの温室効果ガス*の増加であることが明らかになっており、2021（令和3）年8月に公表された「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）*第6次評価報告書第I作業部会報告書」では、世界平均気温は工業化前と比べて約1℃上昇し、今後、温室効果ガス濃度が更に上昇し続ければ、今世紀末には最大で5.7℃上昇することが予測されています。

国際社会では、2015（平成27）年に国連気候変動枠組条約*第21回締約国会議（COP*21）がパリで開催され、地球温暖化対策の国際的な枠組みとして、パリ協定*が採択されました。パリ協定では、気温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こと、各国が5年ごとに削減目標を更新すること、気候変動の影響に適応する能力を拡充することなどが盛り込まれました。さらに、2021（令和3）年には、国連気候変動枠組条約第26回締約国会議（COP26）が英国グラスゴーで開催され、今世紀半ばのカーボンニュートラル*及びその経過点である2030（令和12）年に向けて野心的な気候変動対

コラム カーボンニュートラルとは



温室効果ガスの排出量と、森林などによる吸収量を均衡させ、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにすることです。

出典：環境省「脱炭素ポータルサイト」

策を締結国に求めることなど、パリ協定の実施に向けたルールが決定しました。

このような中、2020（令和2）年10月に、国は、2050（令和32）年にカーボンニュートラルの実現を目指すことを宣言しました。2021（令和3）年には、地球温暖化対策の推進に関する法律*（以下「地球温暖化対策推進法」という。）が改正され、2050年カーボンニュートラルが基本理念として法に位置付けられました。2021（令和3）年10月には、「地球温暖化対策計画」が改定され、2030（令和12）年度における新たな温室効果ガス排出削減目標を2013（平成25）年度比で46%削減することを目指し、さらに50%の高みに向けた挑戦を続けていくことが明記されました。

これまで、本県では、2017（平成29）年に茨城県地球温暖化対策実行計画（以下「実行計画」という。）を改定し、県民総ぐるみによる地球温暖化対策を推進してきました。

実行計画は、地球温暖化対策に関する国内外の動向や本県の温室効果ガスの排出状況等を踏まえ、見直すこととしており、近年の国際的なカーボンニュートラルへの動きを鑑み、本県の地球温暖化対策を充実させる必要があることから、この度、実行計画を改定することとしました。

1.2 計画の位置付け

実行計画は、現行法令により、以下のとおり位置付けられます。

- ・「地球温暖化対策推進法（平成 10 年法律第 117 号）」第 21 条第 3 項に基づく
地方公共団体実行計画（区域施策編）
- ・「地球温暖化対策推進法（平成 10 年法律第 117 号）」第 21 条第 6 項に基づく
促進区域*の設定に関する県基準
- ・「気候変動適応法*（平成 30 年法律第 50 号）」第 12 条に基づく地域気候変動
適応計画

地球温暖化対策は、温室効果ガスの排出を削減して気候変動を抑制する「緩和策*（温室効果ガスの排出削減対策）」と、避けられない気候変動の影響を回避・軽減する「適応策*」を、車の両輪として取り組む必要があります。本県は、実行計画に基づき、地球温暖化対策を着実に推進していきます。



出典：「気候変動適応情報プラットフォームポータルサイト」

■緩和策と適応策

1.3 計画期間

計画期間は、国の「地球温暖化対策計画」に準じて、2023（令和5）年度から2030（令和12）年度までの8年間とします。

計画期間：2023（令和5）年度から2030（令和12）年度まで

第2章 地球温暖化の現状

2.1 世界における現状

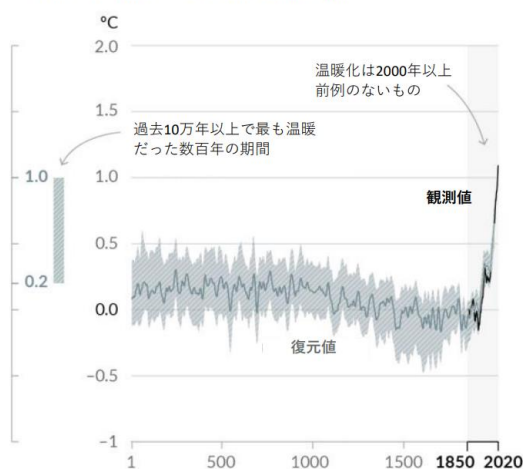
(1) 世界における地球温暖化の現状

2015（平成 27）年に国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議（COP21）で「パリ協定」が採択され、「気温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こと等」を目標とし、この目標を達成するよう、世界の温室効果ガスの排出のピークをできる限り早期に迎え、人為的な温室効果ガスの排出と吸収源による除去の均衡を今世紀後半に達成するために、最新の科学に従って早期の削減を目指すとしています。

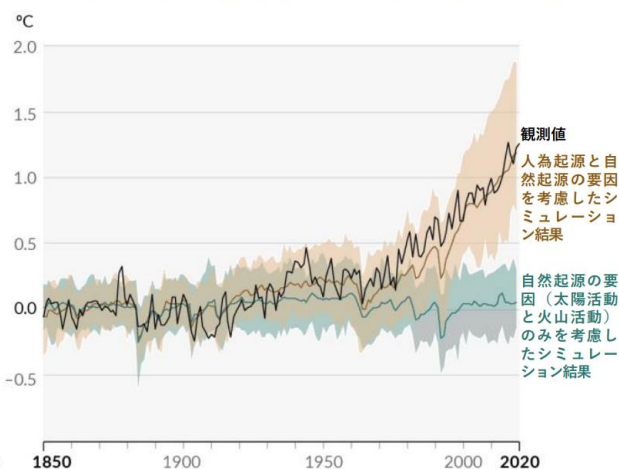
IPCC により 2018（平成 30）年 10 月に公表された「1.5℃特別報告書」では、気温上昇を 1.5℃に抑えるためには、2030 年までに人為的二酸化炭素排出量を 2010（平成 22）年比で約 45%削減、2050 年前後には実質ゼロにする必要があるとし、1.5℃上昇と 2℃上昇との間には、極端な気温上昇や豪雨の発生頻度などについて、有意な差があることが示されています。

その後、2021（令和 3）年 8 月に公表された「第 6 次評価報告書第 I 作業部会報告書（自然科学的根拠）」では、人間活動が大気・海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がなく、大気、海洋、雪氷圏及び生物圏において、広範囲かつ急速な変化が現れていると指摘しています。

(a) 世界平均気温（10年平均）の変化
復元値（1～2000年）及び観測値（1850～2020年）



(b) 観測あるいは人為起源と自然起源の要因又は自然起源の要因のみを考慮して
シミュレーションされた世界平均気温（年平均）の変化（いずれも1850～2020年）



出典：文部科学省及び気象庁「IPCC 第 6 次評価報告書第 I 作業部会報告書 政策決定者向け要約 暫定訳」

■1850～1900 年を基準とした世界平均気温の変化

さらに、2022（令和4）年2月に公表された最新の「第6次評価報告書第Ⅱ作業部会報告書（影響・適応・脆弱性）」によると、地球温暖化は、短期のうちに1.5℃に達しつつあり、複数の気候ハザードの不可避な増加を引き起こし、生態系及び人間に対して複数のリスクをもたらすことが指摘されています。

現在、すでに工業化以前に比べて、人間活動によって世界の平均気温は0.95～1.20℃上昇（1850～1900年と比較した2011～2020年の世界の平均気温）していることが指摘されており、世界の平均気温の上昇を工業化以前の水準よりも1.5℃に抑えるための努力を追求することが世界的に急務となっています。

■温暖化によって予測される影響の比較（1.5℃上昇と2℃上昇の差）

現象	1.5℃の上昇で起きること	2℃の上昇で起きること	1.5℃の上昇と比較して2℃上昇では
気象	・中緯度域の極端に暑い日が約3℃昇温（H） ・高緯度域の極端に寒い夜が約4.5℃昇温（H） ・350.2±158.8百万人の都市人口が激しい干ばつに曝される（M）	・中緯度域の極端に暑い日が約4℃昇温（H） ・高緯度域の極端に寒い夜が約6℃昇温（H） ・410±213.5百万人の都市人口が激しい干ばつに曝される（M）	・高温継続期間、暑い日の頻度、強度増大（H） ・低温継続期間、寒い夜の頻度、強度減少（H） ・世界の陸域平均で大雨の強度／雨量増大（M） ・極めてまれかつ最も極端な現象の頻度特に増大（H） ・人が居住している地域での極端な高温大きく増大（H） ・熱帯低気圧による大雨の頻度 増大（M） ・熱帯低気圧の数は減少、非常に強い低気圧は増加（L） ・地中海地域と南アフリカで強い乾燥傾向増大（M） ・高緯度地域、山岳地域、東アジア、北米東部での大雨 特に増大（M）
陸の生態系	・昆虫の6%、植物の8%、脊椎動物の4%が生息域の半分以上を失う（M）	・昆虫の18%、植物の16%、脊椎動物の8%が生息域の半分以上を失う（M）	・主要な生態系分類(biome)が変質するリスクに曝される面積がほぼ倍増（M）
人間の生態系	・年間漁獲量が約150万トン損失（M） ・世界のトウモロコシの作物生産が約10%減少	・年間漁獲量が300万トンを超える損失（M） ・1.5℃未満よりもトウモロコシの作物生産が約15%大幅に減少	・暑熱に関連する疾病及び死亡のリスク増大（VH） ・一部の動物媒介性感染症によるリスク増大（H）
河川洪水	・1976～2005年を基準として、洪水の影響を受ける人口が、100%増加（M）	・1976～2005年を基準として、洪水による影響を受ける人口が、170%増加（M）	・洪水ハザードの影響を受ける陸域の割合増大（M） ・流出が著しく増大する陸域面積 増大（M）
海	・サンゴ礁の70～90%が失われる（H） ・100年に1度、夏の北極海の海水が消失（M）	・サンゴ礁の99%が失われる（VH） ・10年に1度、夏の北極海の海水が消失（M）	・海水温度、海洋熱波の頻度 増大（H） ・大西洋子午面循環（AMOC）かなり弱化する可能性が非常に高い ・世界平均海面水位が0.1m 高い（M）

（VH）：確信度が非常に高い（H）：確信度が高い（M）：確信度が中程度（L）：確信度が低い

参考：環境省「IPCC AR6 特別報告書」より茨城県作成

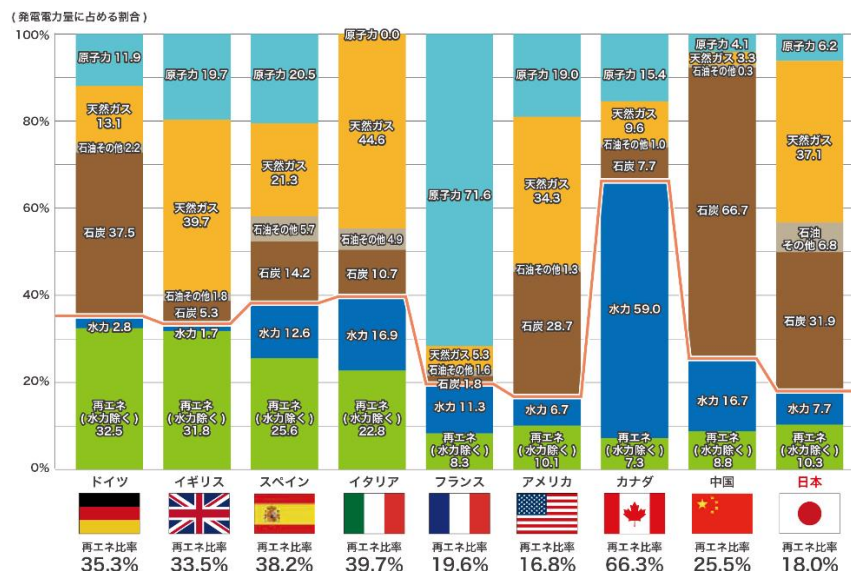
(2) 世界におけるエネルギー消費・再生可能エネルギー*の現状

世界のエネルギー消費量（一次エネルギー）は経済成長とともに増加を続けており、石油換算で 1965（昭和 40）年の 37 億トンから年平均 2.3%の割合で増加し続け、2020（令和 2）年には 133 億トンに達しました。

今後、カーボンニュートラルの実現に向けては、エネルギー効率の向上や再生可能エネルギーの普及拡大が重要となります。

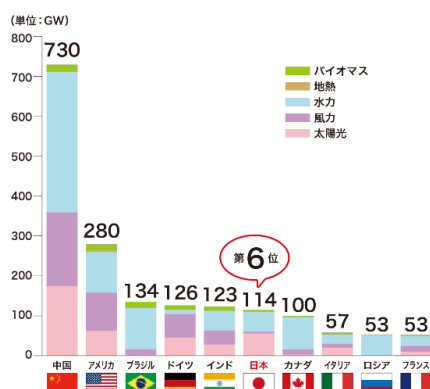
2020（令和 2）年の世界のエネルギー消費全体に占める、風力、太陽光等の再生可能エネルギーの割合は 5.7%と、いまだに大きくありませんが、今後、再生可能エネルギーの比率は更に拡大すると予想されます。

なお、日本の 2019（令和元）年度における発電電力量に占める再生可能エネルギーの割合は 18.0%であり、再生可能エネルギーの発電設備容量は世界第 6 位で、太陽光発電は世界第 3 位となっています。

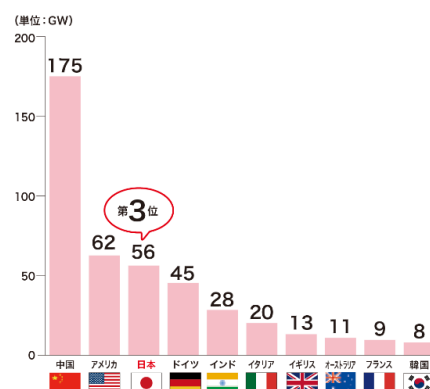


出典：経済産業省「日本のエネルギー2020」

■主要国の発電電力量に占める再エネの割合の比較



■各国の再エネ発電導入容量（2018 年実績）



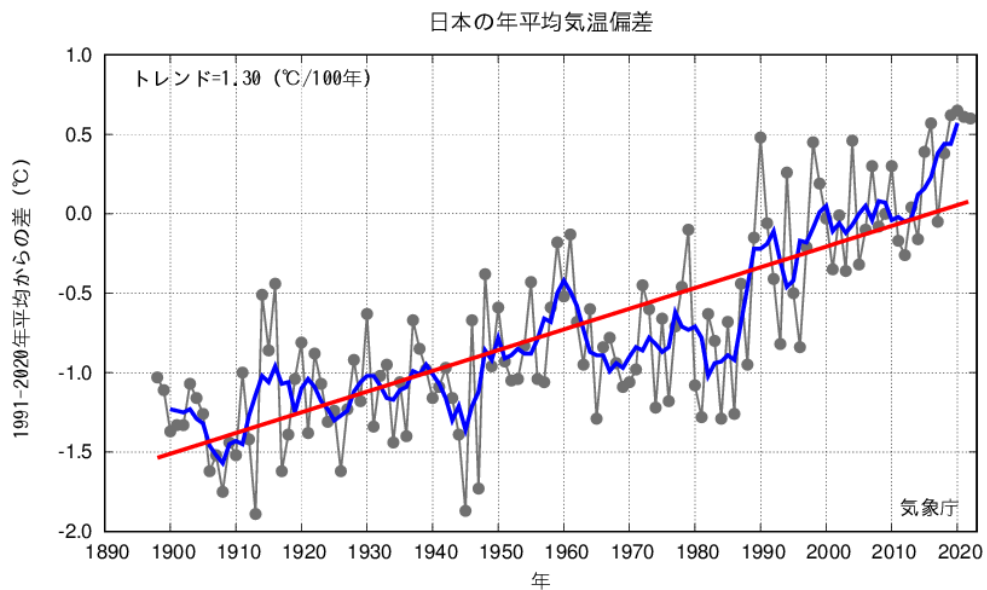
■各国の太陽光発電導入容量（2018 年実績）

2.2 日本における現状

(1) 日本における平均気温、降水量の変化

日本においても地球温暖化の影響が観測されており、年平均気温は、長期的にみると100年当たり1.30℃の割合で上昇しています。特に1990年代以降、高温となる年が頻出しています。

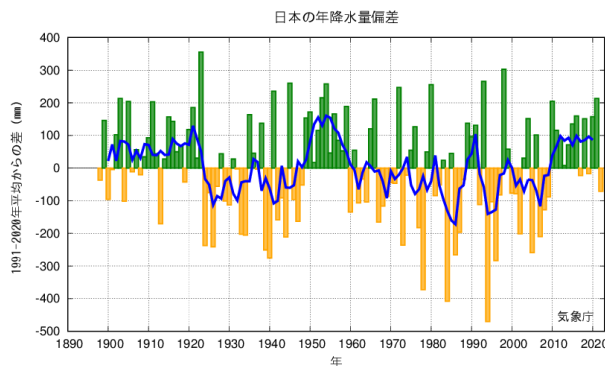
一方、年降水量に長期的な変化は見られませんが、1時間降水量が50mm以上の短時間強雨の年間発生回数は、長期的にみると10年当たり28.7回の割合で増加しています。



提供：水戸地方気象台

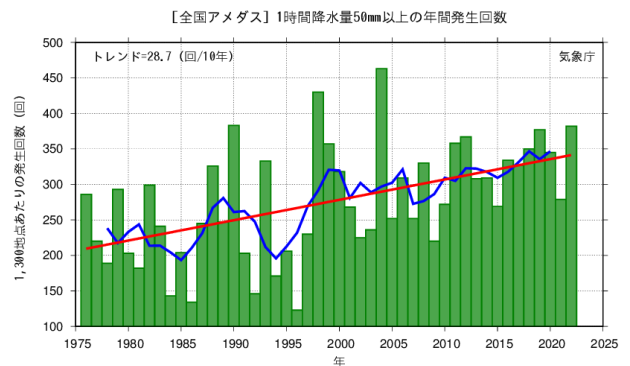
太線（青）：5年移動平均値、直線（赤）：長期変化傾向

■日本の年平均気温偏差の経年変化



太線（青）：5年移動平均値

■日本の年降水量偏差の経年変化



提供：水戸地方気象台

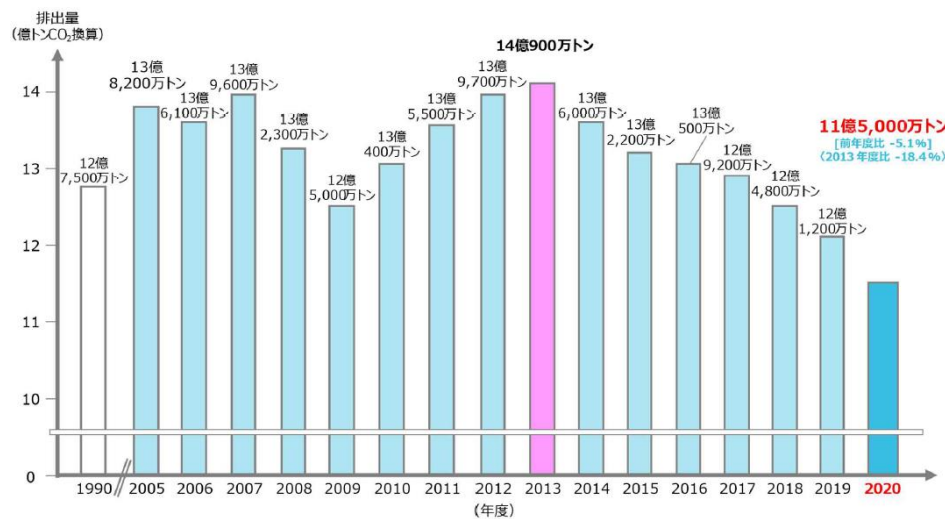
太線（青）：5年移動平均値、直線（赤）：長期変化傾向

■全国の1時間降水量50mm以上の年間発生回数の経年変化

(2) 日本における温室効果ガス排出状況

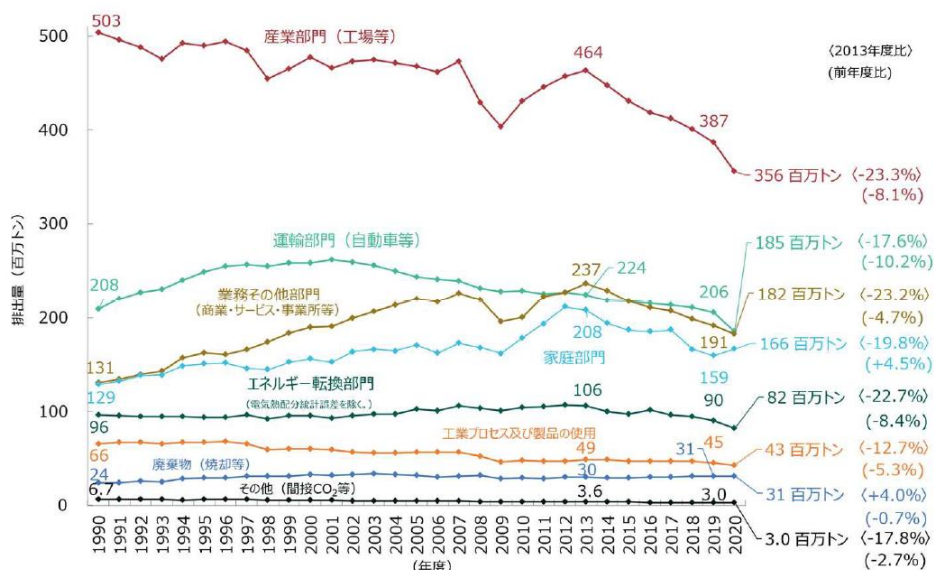
日本の温室効果ガス排出量は、2013（平成 25）年度以降、減少傾向が続いています。日本における二酸化炭素排出量（電気・熱配分後）の部門別の推移を見ると、産業部門、運輸部門、業務部門及び家庭部門からの排出量は全て減少傾向にあります。

温室効果ガス排出量が減少した要因としては、エネルギー消費量の減少（省エネルギー等）や、電力の低炭素化（再生可能エネルギーの導入拡大、原子力発電所の再稼働等）に伴う電力由来の二酸化炭素排出量の減少等が挙げられます。また、2020（令和 2）年度値には、新型コロナウイルス感染症による影響も考慮する必要があります。



出典：環境省「2020 年度（令和 2 年度）の温室効果ガス排出量（確報値）について」

■日本の温室効果ガス総排出量（2020 年度確報値）



出典：環境省「2020 年度（令和 2 年度）の温室効果ガス排出量（確報値）について」

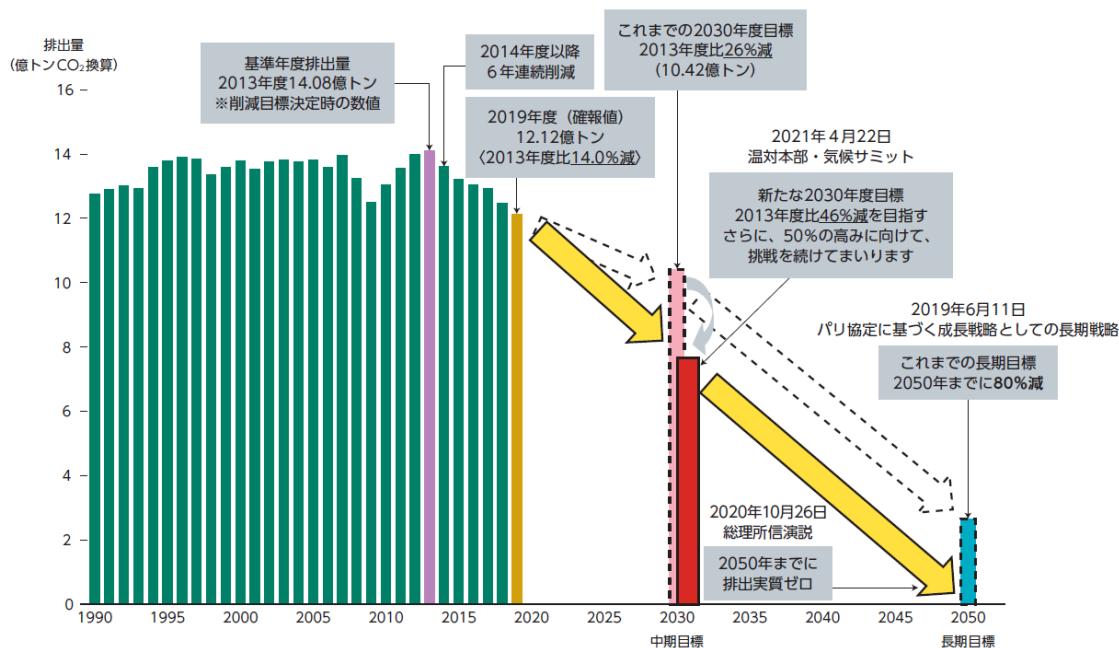
■CO₂ の部門別排出量（電気・熱配分後）の推移

(3) 日本における地球温暖化対策の取組

2020（令和2）年10月、国は「2050年までに日本の温室効果ガスの排出を全体としてゼロ、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」方針を打ち出しました。

その後、2021（令和3）年5月には、地球温暖化対策推進法が改正され、2050年までの脱炭素社会の実現が基本理念として規定されました。また、地球温暖化対策計画（2021（令和3）年10月22日閣議決定）において、目標の削減量内訳が部門別に示され、産業部門では2013（平成25）年度比で7%削減から38%削減へ、業務部門は2013（平成25）年度比で40%削減から51%削減へ、家庭部門は2013（平成25）年度比で39%削減から66%削減へと大きく引き上げられました。

国は、地球温暖化対策の推進にあたっては、経済活性化、雇用創出、地域が抱える問題の解決、SDGsの達成にもつながるよう、地域資源、技術革新、創意工夫をいかし、AI*、IoT*等のデジタル技術も活用しながら、環境・経済・社会の統合的な向上に資するような施策の推進を図ることとしています。



資料：「2019年度の温室効果ガス排出量（確報値）」及び「地球温暖化対策計画」より環境省作成

出典：環境省「令和3年版 環境・循環型社会・生物多様性白書」

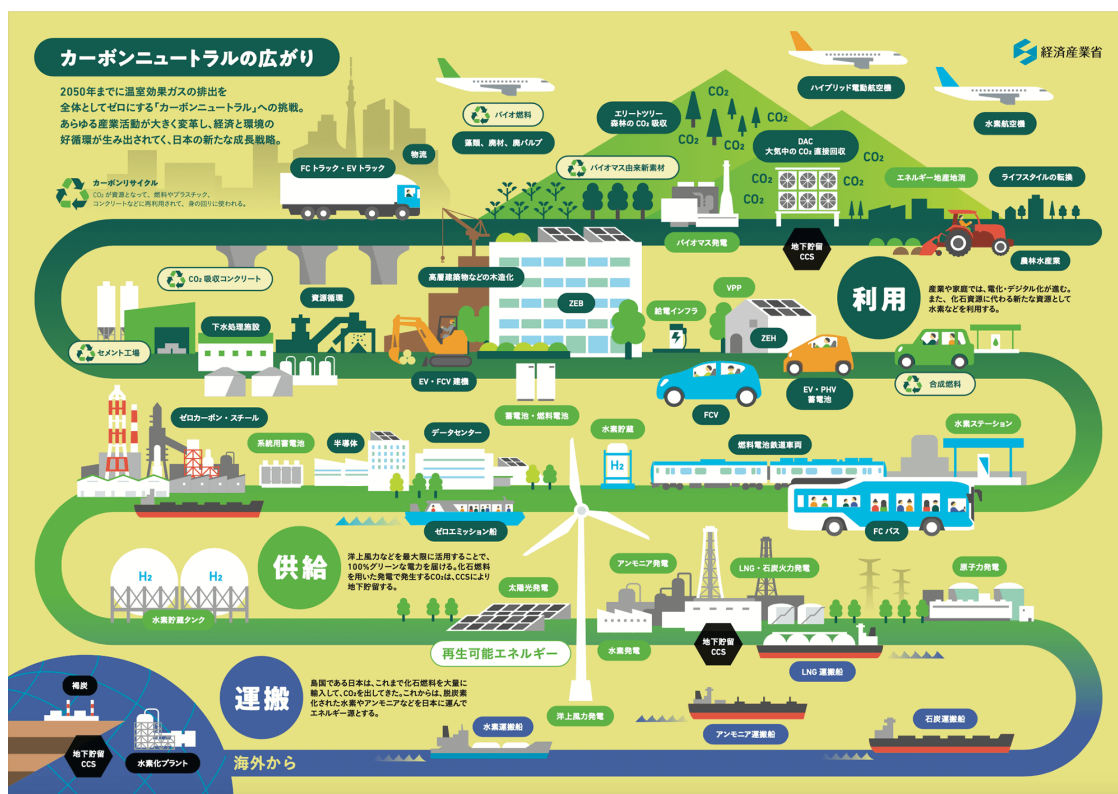
■日本の温室効果ガス削減の中期目標と長期目標の経緯

(4) グリーン成長戦略*

2050 年カーボンニュートラルは、並大抵の努力では実現できず、エネルギー・産業部門の構造転換、大胆な投資によるイノベーションの創出といった取組を、大きく加速することが必要です。これを踏まえ、国は、2021（令和 3）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（グリーン成長戦略）」を策定しました。

グリーン成長戦略では、産業政策・エネルギー政策の両面から、成長が期待される自動車・蓄電池や水素、洋上風力などの 14 の重要分野について実行計画を策定し、国として高い目標を掲げ、可能な限り、具体的な見通しを示しています。また、こうした目標の実現を目指す企業の前向きな挑戦を後押しするため、あらゆる政策を総動員するとしています。

特に政策効果が大きく、社会実装までを見据えて長期間の取組が必要な領域にて、具体的な目標とその達成に向けた取組へのコミットメントを示す企業等を対象として、10 年間、研究開発・実証から社会実装までを継続して支援する 2 兆円のグリーンイノベーション基金*が造成されています。



出典：経済産業省「カーボンニュートラルの広がり」

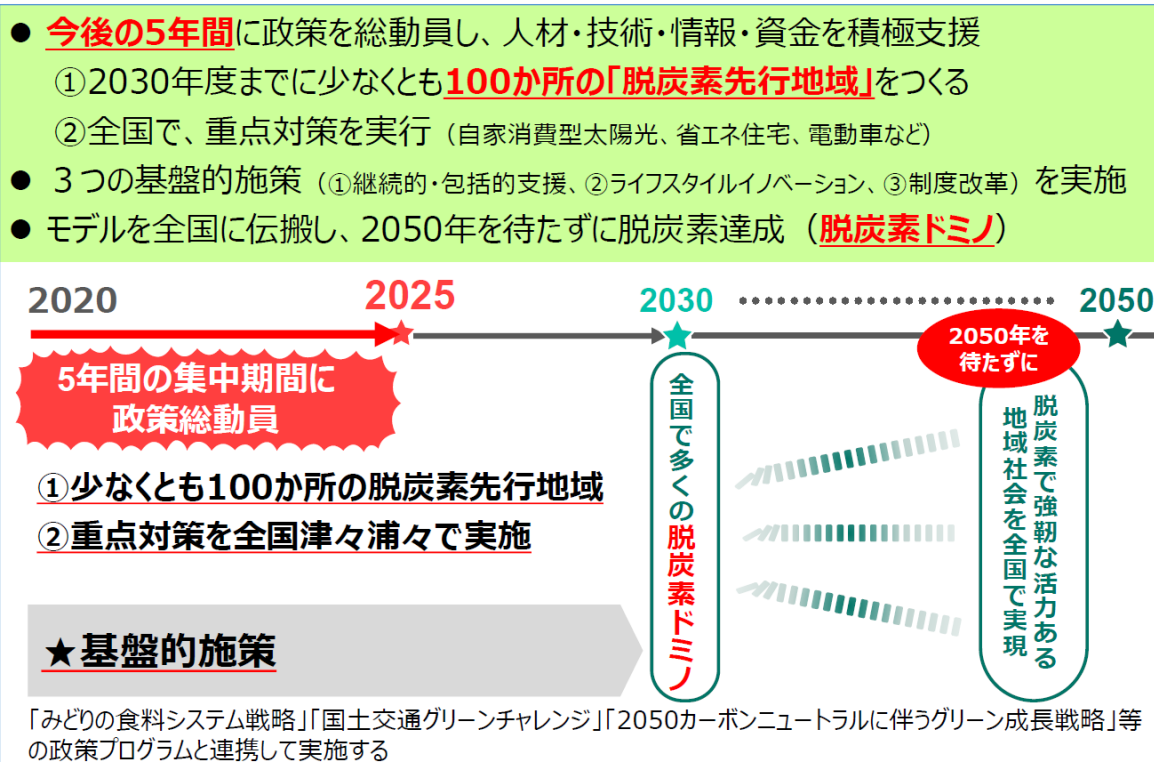
■カーボンニュートラルの広がり

(5) 地域における脱炭素化の取組（地域脱炭素ロードマップ*）

地域脱炭素の取組は、それ自体が地域の成長戦略であり、再生可能エネルギーなどの地域が持つ様々な資源を活用して、地域が抱える様々な課題の解決と同時に地域経済循環や地方創生を実現する機会となるとともに、国全体の脱炭素への移行を足元から先導することにつながります。

このため、国は、2021（令和3）年6月に地域脱炭素ロードマップを策定し、2030（令和12）年度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を示しました。

同ロードマップに基づき、地域脱炭素が、意欲と実現可能性が高いところからその他の地域に広がっていく「実行の脱炭素ドミノ」を起こすべく、以後5年間を集中期間として政策を総動員し、2030（令和12）年度までに少なくとも100か所の「脱炭素先行地域」をつくとともに、全国で重点対策を実行していくこととしています。



出典：環境省「地域脱炭素ロードマップ 概要版」

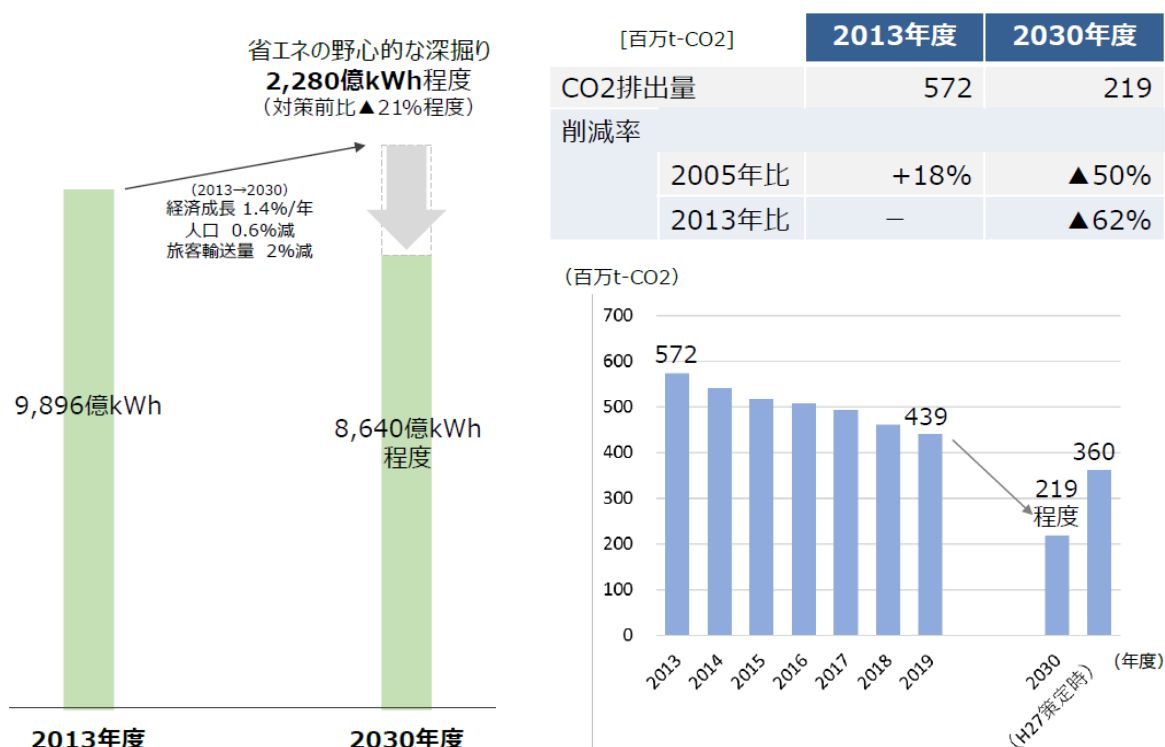
■地域脱炭素ロードマップ 対策・施策の全体像

(6) 日本のエネルギー戦略（第6次エネルギー基本計画）

2021（令和3）年10月に閣議決定された「第6次エネルギー基本計画」において、2050年カーボンニュートラルや、2030（令和12）年度の温室効果ガス排出量46%削減の実現に向けたエネルギー政策の道筋が示されています。

再生可能エネルギーに係る政策について、再生可能エネルギーの主力電源化を徹底し、最優先の原則で最大限の導入に取り組むこととしています。導入にあたっては、地域との共生を図るとともに、依然として発電コストが高い状況であるため、コスト低減を図り、国民負担を抑制するとともに、導入を促すことが重要とされています。

また、新たな「2030年度におけるエネルギー需給の見通し」は、2030（令和12）年度に温室効果ガスを2013（平成25）年度から46%削減することを目指し、さらに、50%の高みに向けて挑戦を続けることを表明したことを踏まえ、徹底した省エネルギーや非化石エネルギーの拡大を進めていくことが示されており、その中で、野心的な見通しとして、再生可能エネルギーの導入割合を36%～38%に引き上げる方針が示されています。



出典：経済産業省「2030年度におけるエネルギー需給の見通し（関連資料）」

■2030年度の電力需要

■電力由来エネルギー起源CO₂排出量

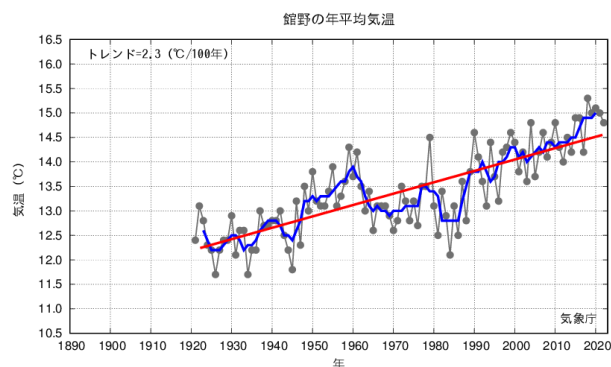
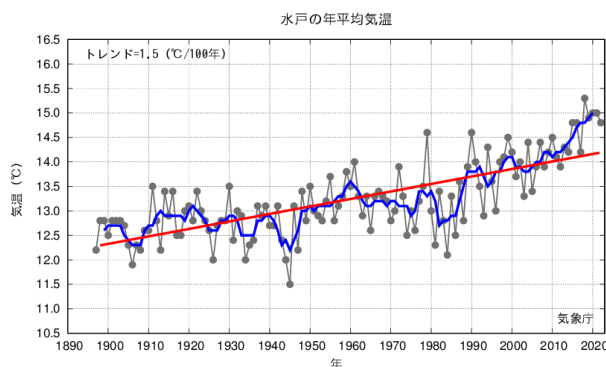
2.3 本県における現状

(1) 本県における地球温暖化の現状

本県においても、地球温暖化が影響している可能性のある現象が確認されており、今後もその影響が増加することが懸念されています。

気象庁のデータによると、1897年～2022年における水戸气象台（水戸市）の年平均気温は、100年当たり1.5℃の割合で上昇し、つくば（館野）（つくば市）の年平均気温は、同じく100年当たり2.3℃の割合で上昇しています。

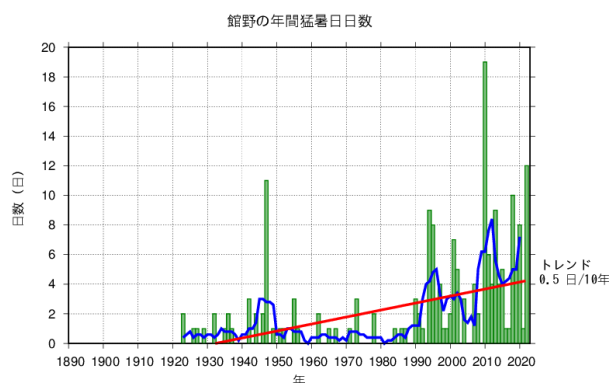
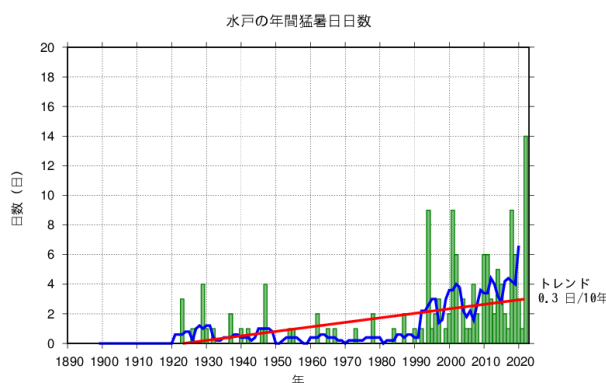
また、水戸气象台（水戸市）の年間猛暑日数は、10年当たり0.3日の割合で増加し、つくば（館野）（つくば市）の年間猛暑日数は、同じく10年当たり0.5日の割合で増加し、近年に入って急激に増加しています。



提供：水戸地方気象台
太線（青）：5年移動平均値、直線（赤）：長期変化傾向
つくば市（館野）

水戸市

■年平均気温の経年変化



提供：水戸地方気象台
太線（青）：5年移動平均値、直線（赤）：長期変化傾向
つくば市（館野）

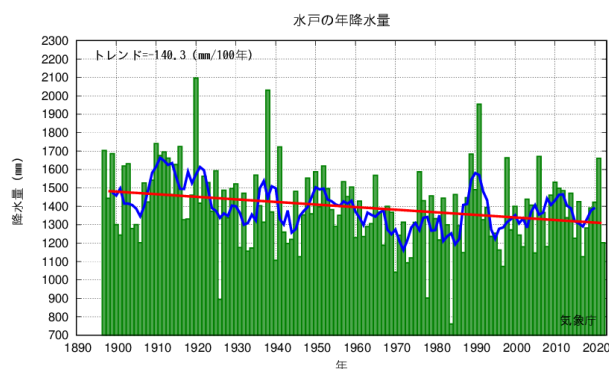
水戸市

■年間猛暑日（日最高気温35℃以上）日数の経年変化

1897 年～2022 年における水戸市の年降水量は、100 年当たり約 140mm の減少傾向がみられる一方で、本県では 1 時間降水量 50mm 以上の発生回数が増えています。

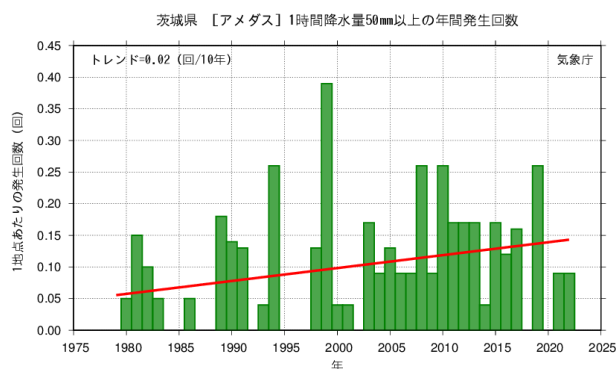
2015（平成 27）年には平成 27 年 9 月関東・東北豪雨により、9 月 7 日から 10 日にかけて、本県の南部を中心に記録的な大雨となり、鬼怒川などが氾濫するなどして人的被害、洪水害、浸水害などが発生し、死者 16 名（常総市 15、境町 1）、床上浸水 230 件、床下浸水 3,880 件などの甚大な被害が発生しました。

さらに、2019（令和元）年には令和元年東日本台風（台風第 19 号）により、10 月 12 日から 13 日にかけて、強い風と非常に激しい雨が降り、海上ではうねりを伴った猛烈なしけとなり、大雨による人的被害や建物等の被害、鉄道の運休や広域の停電などの交通障害やライフラインへの影響といった甚大な被害が発生しました。



太線（青）：5 年移動平均値、直線（赤）：長期変化傾向

■水戸市の年降水量の経年変化



提供：水戸地方気象台

直線（赤）：長期変化傾向

■本県の 1 時間降水量 50 mm 以上の年間発生回数の経年変化



■平成 27 年 9 月関東・東北豪雨



■令和元年東日本台風（台風第 19 号）

(2) 本県の気候の将来予測（気温と降水の変化）

水戸地方気象台・東京管区気象台「茨城県の気候変動」によると、21世紀末の本県の年平均気温は、現状以上の削減努力を行わなかった場合（RCP8.5 シナリオ）、産業革命以前に比べて、約 4.2℃上昇し、世界全体が温室効果ガス削減に最大限努力した場合（RCP2.6 シナリオ）でも、約 1.3℃上昇すると予測されています。

本県の降水の状況については、21 世紀末には滝のように降る雨（1 時間降水量 50mm 以上）の発生が RCP8.5 シナリオでは、産業革命以前に比べて、約 3.2 倍に増加すると考えられ、猛暑日や熱帯夜の日数が増え、冬日の日数が減ることが予測されています。

■気候の将来予測

事象	RCP2.6	RCP8.5
降水量 50mm 以上の雨の発生頻度	約 1.9 倍に増加	約 3.2 倍に増加
雨の降らない日	—	約 8 日増加
猛暑日 日最高気温 35℃以上	4 日程度増加	23 日程度増加
真夏日 日最高気温 30℃以上	14 日程度増加	53 日程度増加
熱帯夜 日最低気温 25℃以上	10 日程度増加	53 日程度増加
冬日 日最低気温 0℃未満	16 日程度減少	46 日程度減少

(3) 本県の温室効果ガス排出量の推計方法

対象の温室効果ガスは、地球温暖化対策推進法第 2 条第 3 項で規定する、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（HFCs）、パーフルオロカーボン類（PFCs）、六ふっ化硫黄（SF₆）及び三ふっ化窒素（NF₃）の 7 種類の温室効果ガスとしています。

温室効果ガス排出量の推計方法は、環境省の「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）」の手法に準じ、入手可能な最新の各種統計資料をもとに推計しています。

また、産業部門のうち鉄鋼業、化学工業等については、大規模事業所が集約して立地する本県の特徴をより明確に捉えるため、茨城県地球環境保全行動条例*の報告書のデータを用いています。

■対象とする温室効果ガス

温室効果ガスの種類		地球温暖化係数*	主な排出活動
二酸化炭素 (CO ₂)		1	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、工業プロセス、廃棄物の焼却処分、廃棄物の原燃料使用※など
メタン (CH ₄)		25	工業プロセス、炉における燃料の燃焼、自動車の走行、耕作、家畜の飼養及び排せつ物管理、農業廃棄物の焼却処分、廃棄物の焼却処分、廃棄物の原燃料使用、廃棄物の埋立処分、排水処理など
一酸化二窒素 (N ₂ O)		298	工業プロセス、炉における燃料の燃焼、自動車の走行、耕地における肥料の施用、家畜の排せつ物管理、農業廃棄物の焼却処分、廃棄物の焼却処分、廃棄物の原燃料使用、排水処理など
代替フロン等4ガス	ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	12～14,800	クロロジフルオロメタン又は HFCs の製造、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 の使用など
	パーフルオロカーボン類 (PFCs)	7,390～17,340	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 の使用など
	六ふっ化硫黄 (SF ₆)	22,800	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・排出など
	三ふっ化窒素 (NF ₃)	17,200	NF ₃ の製造、半導体素子等の製造など

※ 「廃棄物の原燃料使用」は、分別・収集したプラスチックごみを、固形燃料等にして、燃料として使用すること。

参考：環境省「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）」
より茨城県作成

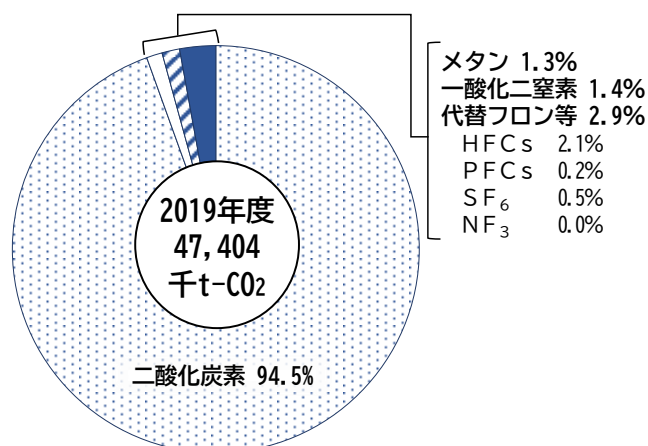
(4) 2019（令和元）年度の温室効果ガスの排出状況

A 温室効果ガスの総排出量

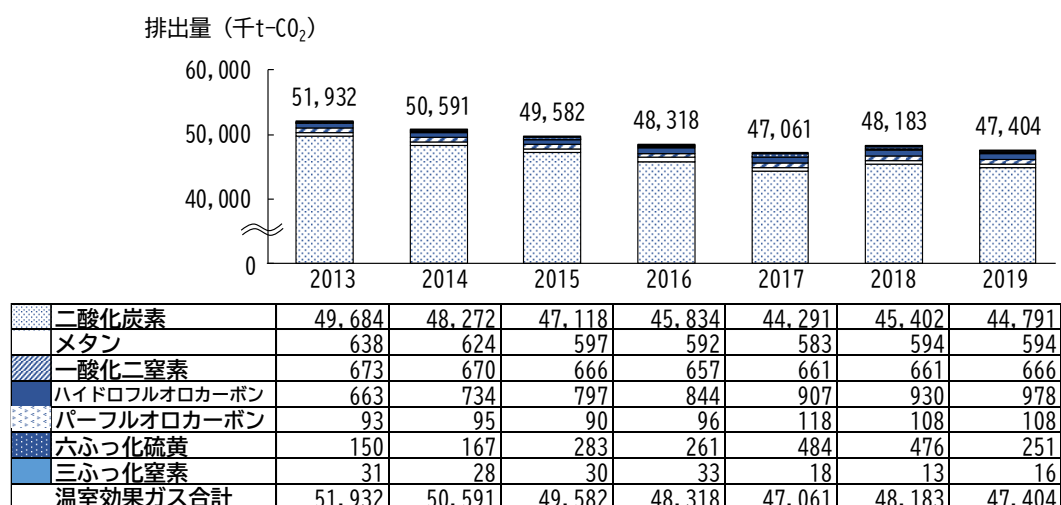
本県における 2019（令和元）年度の温室効果ガス総排出量は、二酸化炭素換算で 47,404 千 t-CO₂*となっています。

温室効果ガス排出量のうち、二酸化炭素が約 95%を占めており、44,791 千 t-CO₂となっています。

温室効果ガスの種類	排出量 (千 t-CO ₂)	割合	国の割合
二酸化炭素 (CO ₂)	44,791	94.5%	91.4%
メタン (CH ₄)	594	1.3%	2.3%
一酸化二窒素 (N ₂ O)	666	1.4%	1.6%
ハイドロフルオロカーボン(HFCs)	978	2.1%	4.1%
パーフルオロカーボン (PFCs)	108	0.2%	0.3%
六ふっ化硫黄 (SF ₆)	251	0.5%	0.2%
三ふっ化窒素 (NF ₃)	16	0.0%	0.0%
総排出量	47,404	100.0%	100.0%



■本県の温室効果ガス排出量（2019 年度）



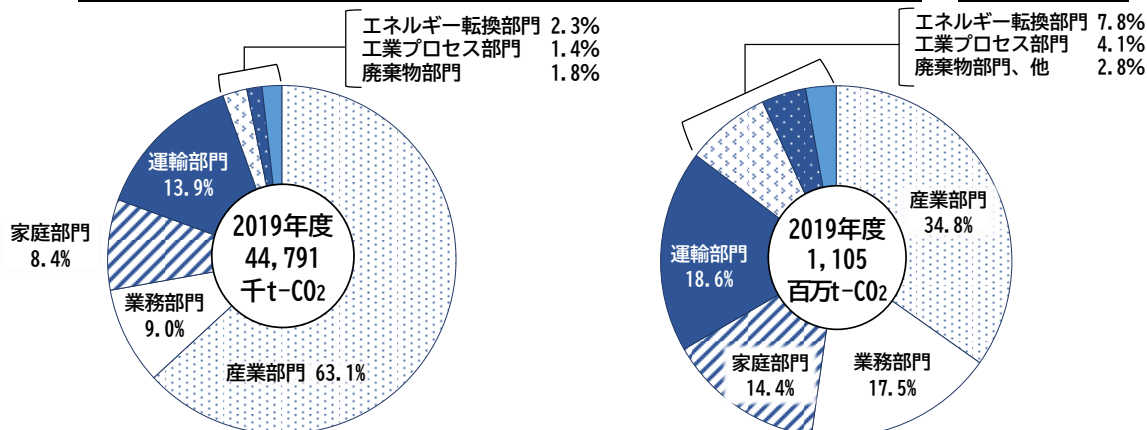
■本県の温室効果ガス排出量の推移

B 二酸化炭素の部門別排出量

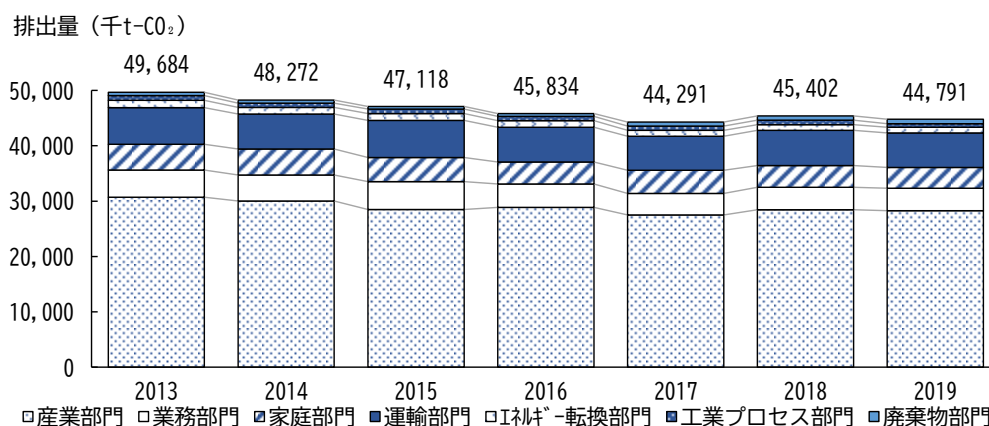
本県における 2019（令和元）年度の二酸化炭素の部門別排出量は、産業部門が全体の約 63%を占め、次いで運輸部門（約 14%）、業務部門（約 9%）、家庭部門（約 8%）の順となっています。本県は、鹿島臨海工業地帯を有しており、鉄鋼や石油化学製品の生産量が多いことなどから、産業部門の排出割合が国の約 2 倍と非常に高いことが大きな特徴となっています。

産業部門の二酸化炭素排出量の約 98%を製造業が占めています。

排出部門	排出量 (千 t-CO ₂)	割合	国の割合
産業部門	28,282	63.1%	34.8%
業務部門	4,050	9.0%	17.5%
家庭部門	3,766	8.4%	14.4%
運輸部門	6,237	13.9%	18.6%
エネルギー転換部門	1,010	2.3%	7.8%
工業プロセス部門	633	1.4%	4.1%
廃棄物部門	814	1.8%	2.8%
合 計	44,791	100.0%	100.0%



■本県の CO₂ 排出量（2019 年度、部門別） ■国の CO₂ 排出量（2019 年度、部門別）



■本県の CO₂ 排出量の推移（部門別）

コラム 二酸化炭素の排出部門の概要

○エネルギー起源二酸化炭素

産業部門 : 農林水産業、鉱業、建設業、製造業における燃料、電力の使用に伴う排出

業務部門 : 事務所・ビル、商業・サービス業施設や公的機関等における燃料、電力の使用に伴う排出

家庭部門 : 家庭における電気やガスなどの使用に伴う排出

運輸部門 : 自動車（マイカーを含む）、鉄道、船舶、航空における燃料、電力の使用に伴う排出

エネルギー転換部門

: 火力発電所等の施設における燃料、電力の使用や送配電ロスに伴う排出
(発電する際のエネルギー使用に伴い発生する二酸化炭素は、電力を使用している産業、業務、家庭等の各部門に計上)

○非エネルギー起源二酸化炭素

工業プロセス部門

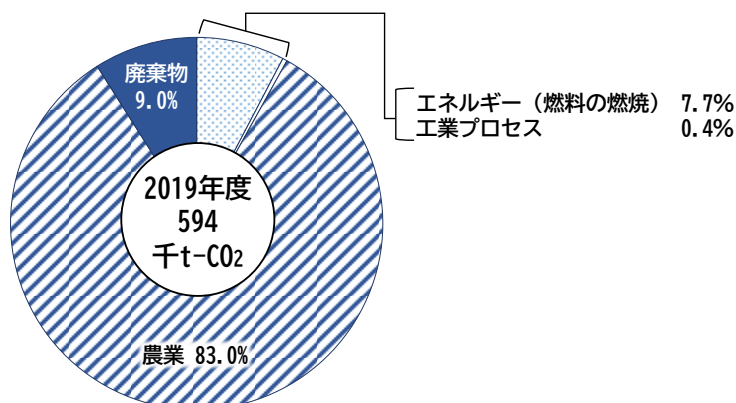
: セメント製造工程における石灰石からの排出など、工業材料の化学変化に伴う排出

廃棄物部門 : 一般廃棄物、産業廃棄物の焼却による排出

C メタンの部門別排出量

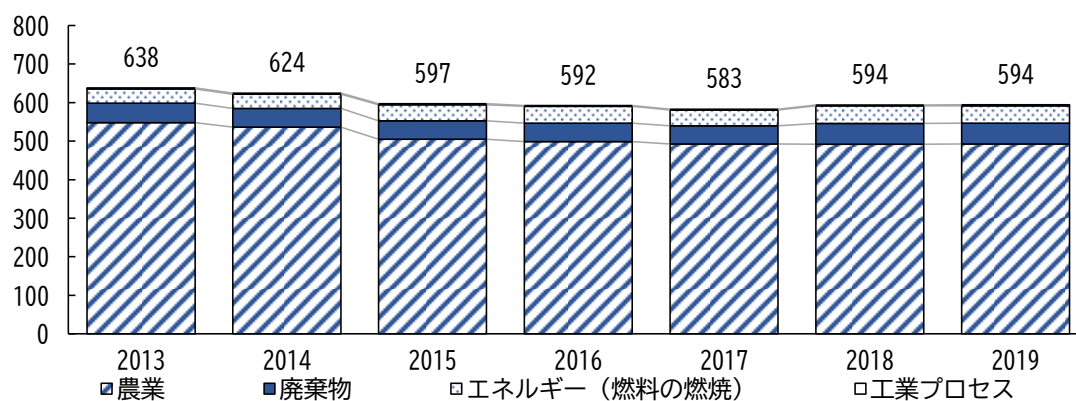
本県における 2019（令和元）年度のメタンの部門別排出量は、農業部門が全体の8割以上を占め、次いで廃棄物部門、エネルギー（燃料の燃焼）の順となっており、国の割合と比較すると農業の占める割合が高いことが本県の特徴となっています。

排出部門	排出量 (千 t-CO ₂)	割合	国の割合
エネルギー（燃料の燃焼）	46	7.7%	6.4%
工業プロセス	2	0.4%	0.1%
農業	493	83.0%	77.1%
廃棄物	53	9.0%	16.4%
合 計	594	100.0%	100.0%



■本県のメタン排出量（2019 年度、部門別）

排出量（千t-CO₂）

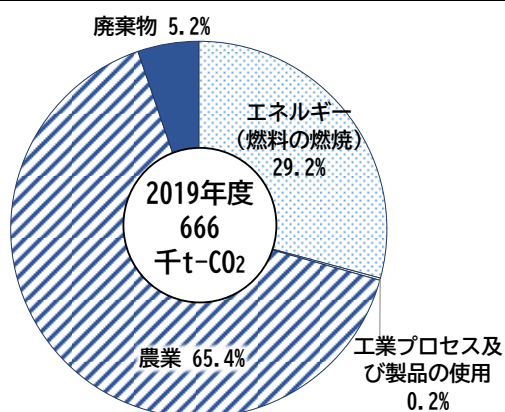


■本県のメタン排出量の推移（部門別）

D 一酸化二窒素の部門別排出量

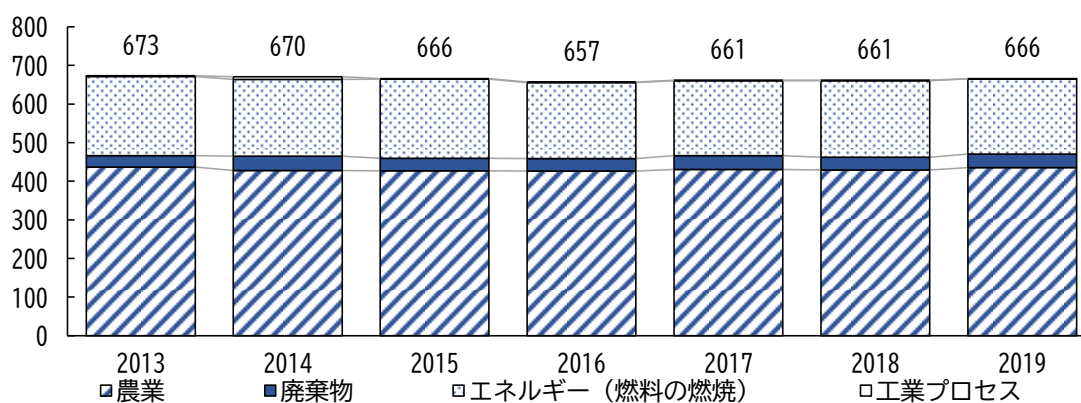
本県における 2019（令和元）年度の一酸化二窒素の部門別排出量は、農業部門が全体の6割以上を占め、次いでエネルギー（燃料の燃焼）、廃棄物部門の順となっており、メタンと同様に、国の割合と比較すると農業の占める割合が高いことが本県の特徴となっています。

排出部門	排出量 (千 t-CO ₂)	割合	国の割合
エネルギー（燃料の燃焼）	194	29.2%	27.5%
工業プロセス及び製品の使用	1	0.2%	4.7%
農業	435	65.4%	46.9%
廃棄物	35	5.2%	20.9%
合 計	666	100.0%	100.0%



■本県の一酸化二窒素排出量（2019 年度、部門別）

排出量（千t-CO₂）

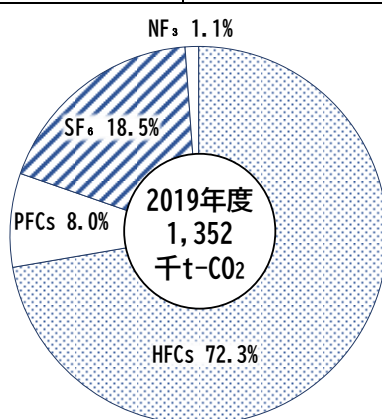


■本県の一酸化二窒素排出量の推移（部門別）

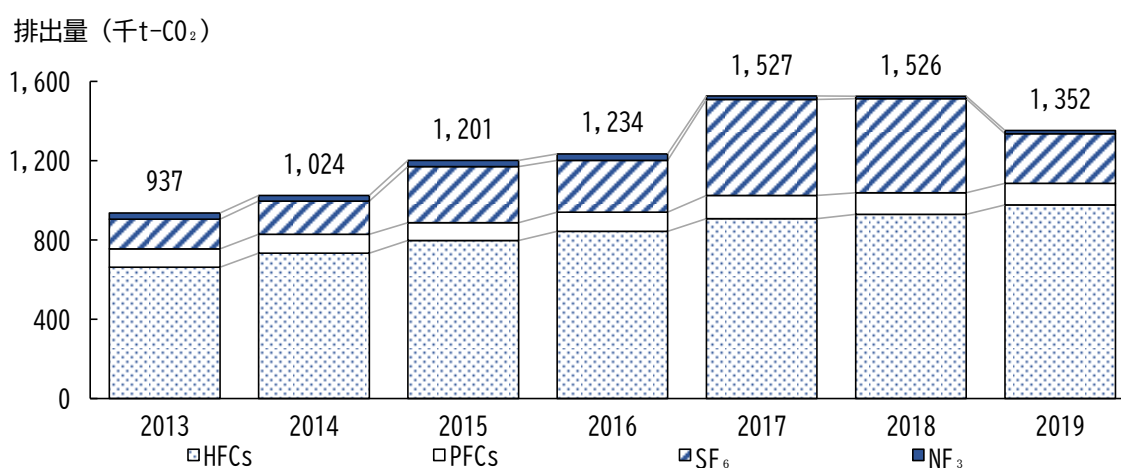
E 代替フロン等4ガス

本県における 2019（令和元）年度の代替フロン等4ガスの排出量は、ハイドロフルオロカーボン（HFCs）が全体の7割以上を占め、次いで六ふっ化硫黄（SF₆）、パーフルオロカーボン（PFCs）の順となっています。

排出部門	排出量 (千 t-CO ₂)	割合	国の割合
ハイドロフルオロカーボン(HFCs)	978	72.3%	89.7%
パーフルオロカーボン (PFCs)	108	8.0%	6.2%
六ふっ化硫黄 (SF ₆)	251	18.5%	3.6%
三ふっ化窒素 (NF ₃)	16	1.1%	0.5%
合 計	1,352	100.0%	100.0%



■本県の代替フロン等4ガス排出量（2019年度、部門別）



■本県の代替フロン等4ガス排出量の推移（部門別）

(5) これまでの取組等

A 温室効果ガスの削減状況

2017（平成 29）年 3 月に改定した実行計画（以下「2017 年計画」という。）では、国の地球温暖化対策計画や産業界における自主的な目標を踏まえ、2030（令和 12）年度における二酸化炭素排出量を 2013（平成 25）年度比で、産業部門 9 %、業務部門 40 %、家庭部門 39 %、運輸部門 28 %とする削減目標を設定し、二酸化炭素の排出削減対策を進めてきました。その結果、削減目標に対する現状の進捗率（2019 年度）は、産業部門において 88 %、業務部門 43 %、家庭部門 48 %、運輸部門 21 %であり、概ね順調に温室効果ガスの削減が進んでいます。

■温室効果ガスの削減状況

（単位：千 t-CO₂）

部門	排出量		③2019年度削減量 (①-②)	2019年度進捗率 (④/③)	〈参考〉④2017年計画における 2030年度目標
	①2013年度 (基準年)	②2019年度 (直近)			
産業部門	30,723	28,282	▲2,441	88%	▲2,765(▲9%)
業務部門	4,893	4,050	▲843	43%	▲1,957(▲40%)
家庭部門	4,638	3,766	▲872	48%	▲1,809(▲39%)
運輸部門	6,622	6,237	▲385	21%	▲1,854(▲28%)

コラム



新たな温室効果ガス削減目標に対する進捗率



これまで、本県では、県民総ぐるみによる地球温暖化対策を総合的かつ計画的に推進し、温室効果ガスを削減してきたところです。

新たな温室効果ガス削減目標（第3章を参照）に対する、現状の進捗率（2019 年度）は、産業部門において 21 %、業務部門 34 %、家庭部門 28 %、運輸部門 17 %となっています。

（単位：千 t-CO₂）

部門	削減量		①に対する 2019年度 進捗率	②に対する2019 年度進捗率
	①2017年計画にお ける2030年度目標	②新たな 2030年度目標		
産業部門	▲2,765(▲9%)	▲11,675(▲38%)	88%	21%
業務部門	▲1,957(▲40%)	▲2,495(▲51%)	43%	34%
家庭部門	▲1,809(▲39%)	▲3,061(▲66%)	48%	28%
運輸部門	▲1,854(▲28%)	▲2,318(▲35%)	21%	17%

B これまでの取組

これまでは、県民、事業者、団体、市町村、県など、あらゆる主体が、地球温暖化に対する意識を高め、全員が連携・協働して自主的かつ積極的に取り組む、「県民総ぐるみによる地球温暖化対策」を基本方針に掲げ、次の地球温暖化対策を推進してきました。

■これまでの緩和策（排出抑制策）・主な取組

緩和策（排出抑制策）	主な取組
1 県民運動「いばらきエコスタイル」の普及啓発	・家庭における省エネルギーの取組推進 ・「茨城エコ事業所登録制度」の普及促進 等
2 事業所からの温室効果ガスの排出削減	・中小規模事業所における省エネルギー対策の支援 ・環境保全型農業の普及・拡大 等
3 環境に配慮した住まいづくりの推進	・家庭の省エネルギー診断の実施 ・住宅における省エネルギー・再生可能エネルギー設備の導入支援 等
4 自動車からの二酸化炭素排出量の削減対策の推進	・次世代自動車*の普及支援 ・エコドライブの普及促進 等
5 環境に配慮したエネルギーの研究開発と利活用の推進	・太陽光発電施設の適正な導入の推進 ・新たなエネルギー導入に向けた検討 等
6 低炭素なまちづくりの推進	・コンパクトシティの推進 ・地産地消*の推進 ・公共交通サービスの利用促進 等
7 森林の二酸化炭素吸収機能の向上	・間伐*等の森林整備の推進 ・県産木材の利用促進 ・県民参加の森づくりの推進 等
8 県自らの率先実行の推進	・地方公共団体実行計画（事務事業編）である「県庁エコ・オフィスプラン」に基づく取組

■これまでの適応策・主な取組

適応策	主な取組
9 気候変動適応策（農林水産業、自然災害・沿岸域、水環境・水資源、自然生態系、健康）	・気候変動に適応した品種選定 ・生物多様性*への影響の把握 ・熱中症対策 等

一方、地球温暖化が進行し、気候変動による大雨や台風等の被害、農作物や生態系への影響等が懸念されている中、昨今、国際的にカーボンニュートラルへの動きが加速しています。

国においては、2021（令和3）年に、地球温暖化対策推進法を改正し「2050年カーボンニュートラル」を基本理念に位置付けるとともに、温室効果ガス削減目標を改定したところです。

本県においても、地球温暖化による気候変動などへの深刻な影響や、国内外の動向を踏まえ「第2次茨城県総合計画（2022（令和4）年3月）」や実行計画等に基づき、これまでの取組を拡充し、地球温暖化対策に取り組んでいく必要があります。