

第5期大分県地球温暖化対策実行計画
(区域施策編)

大分県気候変動適応計画

令和5年9月改定
大分県

目次

第1章 計画の基本的事項	1
1 計画策定の目的.....	2
2 これまでの取組.....	2
3 計画の位置づけ.....	2
4 第5期計画改定の背景.....	3
5 計画の期間及び目標年度.....	3
6 定義.....	3
第2章 計画策定の背景・意義	5
1 地球温暖化の状況.....	6
2 地球温暖化対策の動向.....	13
第3章 大分県の地域特性	18
1 自然的特性.....	19
2 社会的特性.....	20
第4章 温室効果ガスの排出動向等	28
1 温室効果ガス排出の現況.....	29
2 森林による二酸化炭素吸収量の現況.....	39
3 温室効果ガス排出量の将来推計.....	41
4 気候変動の将来予測.....	42
第5章 大分県における地球温暖化対策の推進	44
1 取組の方向性.....	45
2 大分県版カーボンニュートラルの実現に向けて.....	45
3 大分県版気候変動適応の実現に向けて.....	54
第6章 2030年度に向けた緩和策の取組	55
1 産業部門.....	56
2 業務その他部門.....	58
3 家庭部門.....	61
4 運輸部門.....	64
5 その他部門.....	67
6 分野横断的な取組.....	69
第7章 気候変動への適応策の取組	77
1 農林水産分野.....	78
2 水環境・水資源分野.....	84
3 自然生態系分野.....	85
4 自然災害・沿岸域分野.....	87
5 健康・県民生活分野.....	90
6 産業・経済活動分野.....	91
7 大分県気候変動適応センターの取組.....	92
第8章 推進体制と進行管理	93
1 目標達成に向けた推進体制の確立.....	94

2	各主体の役割	95
3	進捗状況の公表及び計画の見直し	96
	資料編	97
1	県の取組体制	98
2	温室効果ガス排出量の推計方法	101
3	森林による二酸化炭素吸収量の推計方法	108
4	関連用語解説	109
5	経過	115
6	大分県地球温暖化対策実行計画策定会議設置要綱	116
7	大分県地球温暖化対策実行計画策定会議委員名簿	117
8	第5期大分県地球温暖化対策実行計画の主な施策と SDGs の関連表	118

第1章 計画の基本的事項

1 計画策定の目的

本計画は、本県が将来的に目指す「2050年温室効果ガス排出実質ゼロ」に向けた県全体の中期的な温室効果ガスの削減目標を示すとともに、本県の自然的・社会的条件を踏まえた温室効果ガス削減対策である「緩和策」と、気候変動の影響による被害を回避・軽減する「適応策」の取組を明らかにするものです。

「天然自然が輝く 恵み豊かで美しく快適なおおいた」を基本理念に、本計画に基づき、「緩和」と「適応」を車の両輪として地球温暖化対策に取り組み、脱炭素社会の実現を目指します。

2 これまでの取組

本県はこれまで、2005(平成17)年度に策定した「大分県地球温暖化対策地域推進計画」(2011(平成23)年7月に「第2期計画」として改定)に基づき、家庭、業務、運輸の部門ごとに二酸化炭素の排出削減目標を設定し、省資源・省エネルギー型ライフスタイル・ワークスタイルの確立や、エコエネルギーの導入促進、二酸化炭素の森林吸収源対策等に取り組んできました。

2016(平成28)年3月には、「第2期計画」と1事業所としての県庁の取組を定めた「第3期大分県地球温暖化対策実行計画(事務事業編)」を統合し、2016(平成28)年度から2020(令和2)年度を計画期間とする「第4期大分県地球温暖化対策実行計画」を策定しました。「第4期計画」のうち大分県域における地球温暖化対策を定めているのが「第4期大分県地球温暖化対策実行計画(区域施策編)」となります。この計画では、二酸化炭素排出量を削減する「緩和策」に加え、避けられない気候変動影響への「適応策」について、農林水産業や自然生態系、健康などの分野別に新たに追加しました。

3 計画の位置づけ

本計画は、本県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県民、事業者、行政等が協働して取り組む「緩和策」に加え、気候変動への「適応策」を示した総合的なプランとして策定するもので、現行法令や計画体系の上で次のとおり位置づけるものとします。

- ①「地球温暖化対策の推進に関する法律(平成10年法律第117号)」に基づく「地方公共団体実行計画(区域施策編)」
- ②「気候変動適応法(平成30年法律第50号)」に基づく「地域気候変動適応計画」
- ③「第3次大分県環境基本計画」(2016(平成28)年3月策定、2020(令和2)年3月改訂)の個別計画

4 第5期計画改定の背景

2021年（令和3年）6月に公布された「地球温暖化対策の推進に関する法律の一部を改正する法律」により、地方公共団体実行計画に再生可能エネルギーの導入目標等の設定が義務づけられました。

更に、2021年（令和3年）10月に国の「地球温暖化対策計画」が改定され、2030年度の温室効果ガス削減目標が26%から46%へと大幅に上方修正されました。

以上のことから、第5期計画を改定する必要性が生じました。

また、計画名称についても、「地域気候変動適応計画」としての位置づけを明確化するため、「第5期大分県地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」に「大分県気候変動適応計画」を併記することとしました。

5 計画の期間及び目標年度

本計画は、最終目標である「2050年温室効果ガス排出実質ゼロ」を見据え、2025年（令和7）年度及び2030（令和12）年度の削減目標並びに2023（令和5）年度から2025（令和7）年度の3年間における取組を示すものです。

なお、削減目標については、2013（平成25）年度を基準年度として設定します。

6 定義

6-1 温室効果ガス

温室効果ガスとは、「地球温暖化対策の推進に関する法律」に定める物質とします。

■ 対象となる温室効果ガスの種類と主な排出活動

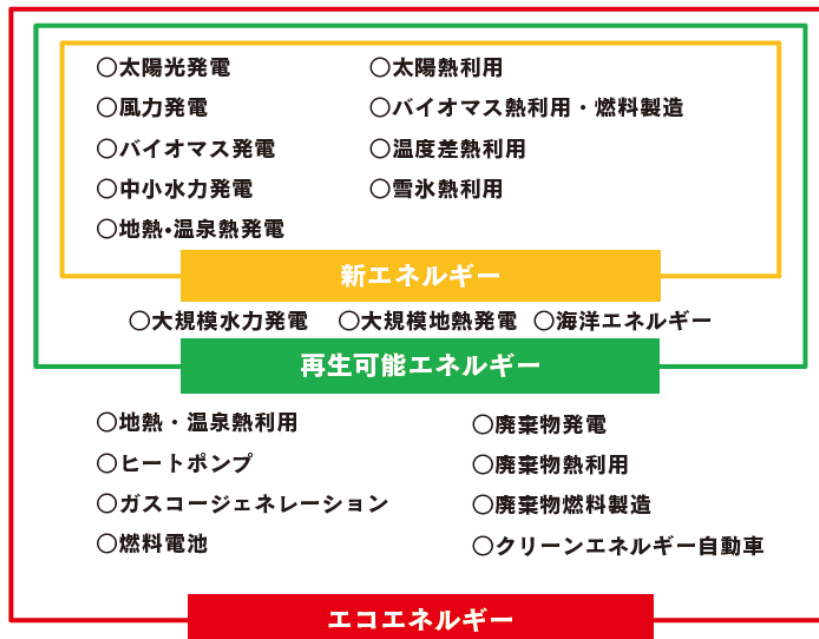
温室効果ガスの種類		主な発生源
二酸化炭素 (CO ₂)	エネルギー起源 二酸化炭素	石炭、ガソリン、重油、都市ガス等化石燃料の燃焼、他人から供給された電気の使用、他人から供給された熱の使用
	非エネルギー起源 二酸化炭素	セメントやアンモニア等の製造、廃棄物の焼却処分等
メタン (CH ₄)		石炭の採掘、水田における稲の栽培、家畜の腸内発酵やふん尿処理、廃棄物の埋立処分等
一酸化二窒素 (N ₂ O)		燃料の燃焼、アジピン酸や硝酸の製造、化学肥料・有機肥料の使用等
ハイドロフルオロカーボン (HFCs)		スプレー製品の噴射剤、カーエアコンや冷蔵庫・冷凍庫の冷媒、クリーニング溶剤等
パーフルオロカーボン (PFCs)		半導体洗浄、アルミニウムの生産等
六ふっ化硫黄 (SF ₆)		変電設備に封入される電気絶縁ガスや半導体洗浄等
三ふっ化窒素 (NF ₃)		半導体や液晶のドライエッチングや洗浄等

6-2 エコエネルギー及び再生可能エネルギー

エコエネルギーとは、「大分県エコエネルギー導入促進条例（平成15年4月1日施行）」に定めるものとします。

再生可能エネルギーとは「エネルギー供給事業者によるエネルギー源の環境適合利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律（平成21年法律第72号）」及び同法施行令に定めるものとします。

■ エコエネルギー等の定義



出所：大分県「大分県新エネルギービジョン（令和2年3月）」

第2章 計画策定の背景・意義

1 地球温暖化の状況

1-1 地球温暖化の原因

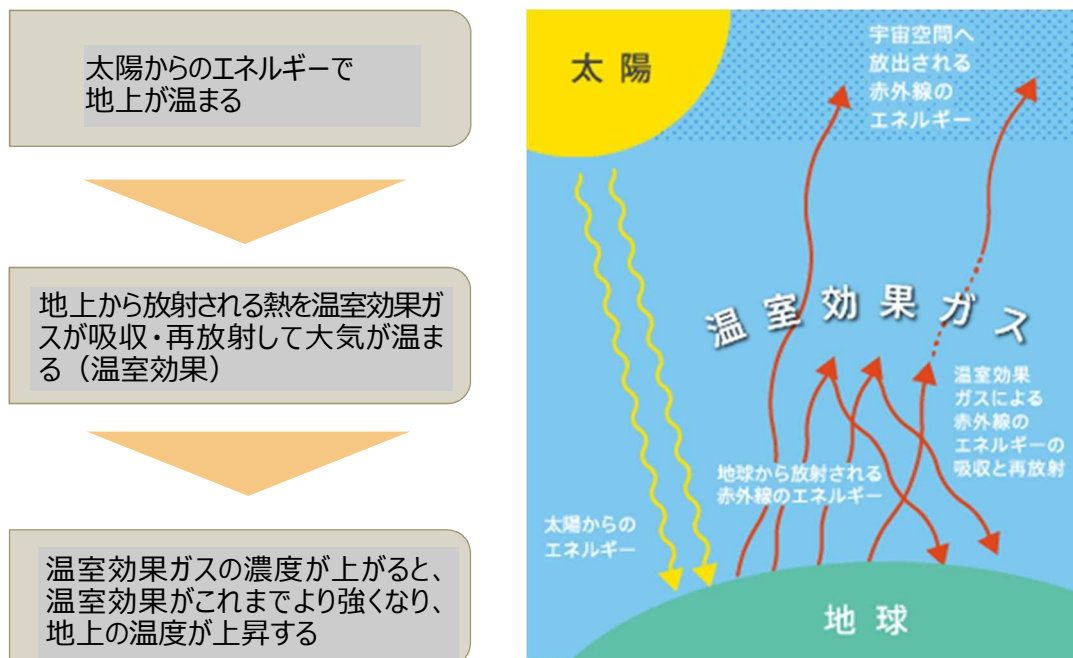
1-1-1 地球温暖化のメカニズム

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（CO₂）やメタン（CH₄）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。

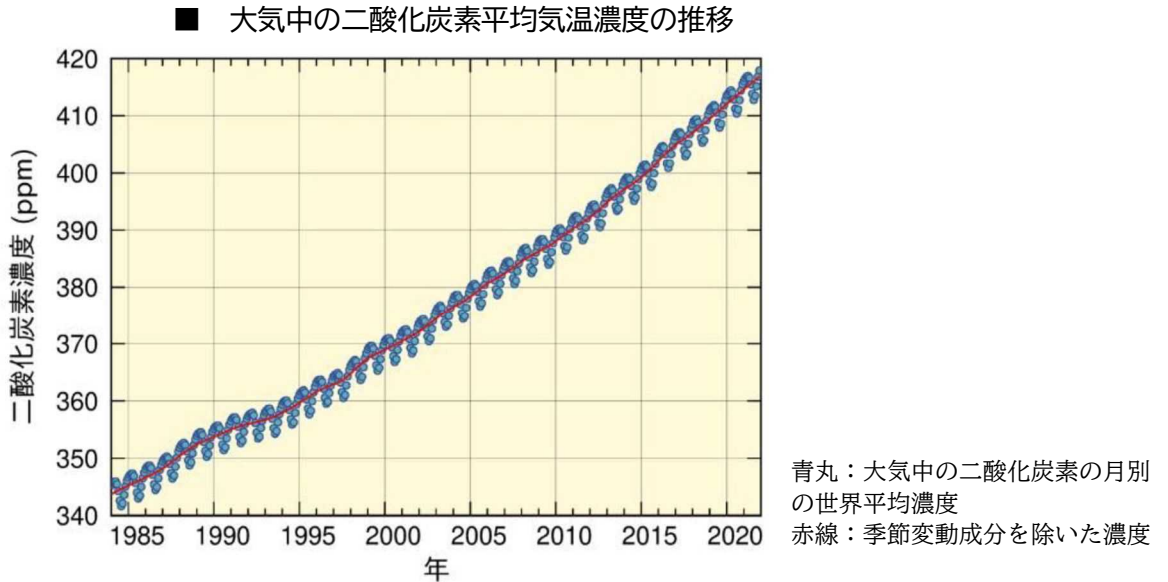
■ 地球温暖化のメカニズム



出所：COOL CHOICE 地球温暖化の現状 (<https://ondankataisaku.env.go.jp/coolchoice/ondanka/>)

1-1-2 世界における二酸化炭素濃度

大気中の二酸化炭素濃度は季節変動を伴いながら経年増加しています。この経年増加は、化石燃料の消費、森林破壊等の土地利用変化といった人間活動により二酸化炭素が大気中に排出され、一部は陸上生物圏や海洋に吸収されるものの、残りが大気中に蓄積されることによってもたらされます。

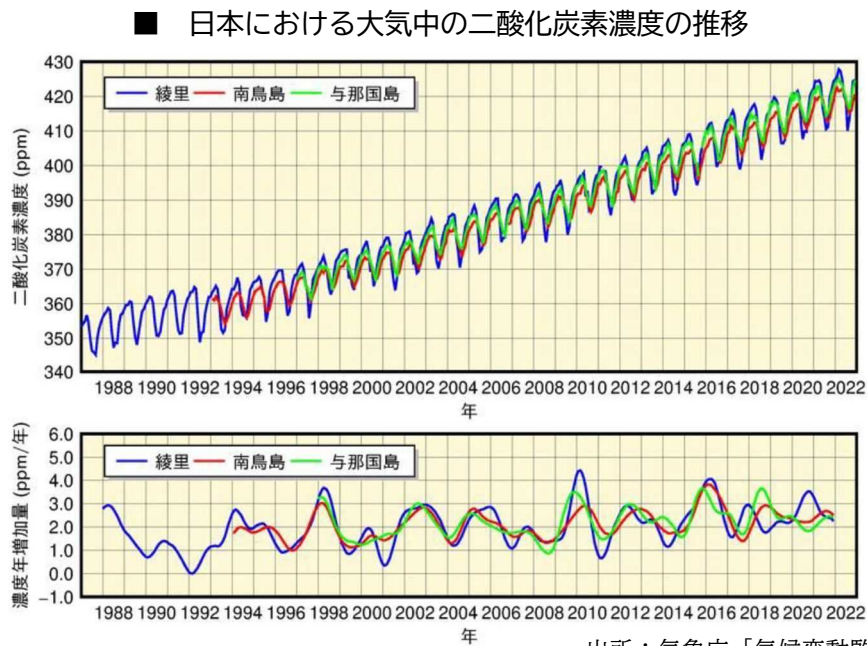


出所：気象庁「気候変動監視レポート 2022」

1-1-3 日本における二酸化炭素濃度

気象庁では、綾里、南鳥島及び与那国島の3地点で連続観測を実施しているほか、2隻の海洋気象観測船により洋上大気及び海中の、航空機により上空の温室効果ガス観測を定期的に行っています。

2022（令和4）年の年平均二酸化炭素濃度は、綾里で421.8ppm、南鳥島で419.7ppm、与那国島では421.8ppm（いずれも速報値）となっています。



1-2 地球温暖化の影響

1-2-1 気温の上昇

(1) 世界の状況

気象庁によると、2022年の世界の年平均気温（陸域における地表付近の気温と海面水温の平均）の基準値（1991年～2020年の30年平均値）からの偏差は+0.24℃で、1891（明治24）年の統計開始以降、6番目に高い値となりました。世界の年平均気温は、様々な変動を繰り返しながら上昇しており、上昇率は100年あたり0.74℃の割合で上昇しています。

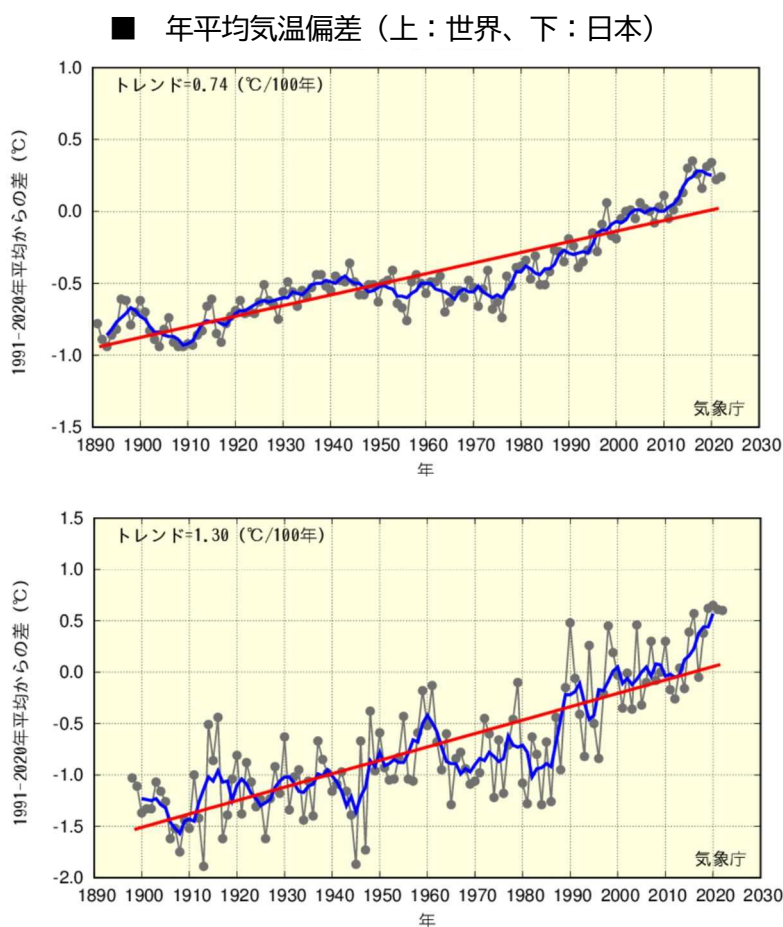
(2) 日本の状況

2022（令和4）年の日本の平均気温の基準値（1991～2020年の30年平均値）からの偏差は+0.60℃で、1898（明治31）年の統計開始以降、4番目に高い値となりました。日本の年平均気温は、様々な変動を繰り返しながら上昇しており、上昇率は100年あたり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。

近年、日本で高温となる年が頻出している要因として、世界の他の地域と同様に、二酸化炭素などの温室効果ガスの増加に伴う地球温暖化及び数年～数十年程度で繰り返される自然変動の影響が考えられます。

以下の図中の細線（黒）は、国内15観測地点※での年平均気温の基準値からの偏差を平均した値、太線（青）は偏差の5年移動平均値、直線（赤）は長期変化傾向（この期間の平均的な変化傾向）を示しており、基準値は1991～2020年の30年平均値です。

※15観測地点：網走、根室、寿都、山形、石巻、伏木、飯田、銚子、境、浜田、彦根、多度津、宮崎、名瀬、石垣島

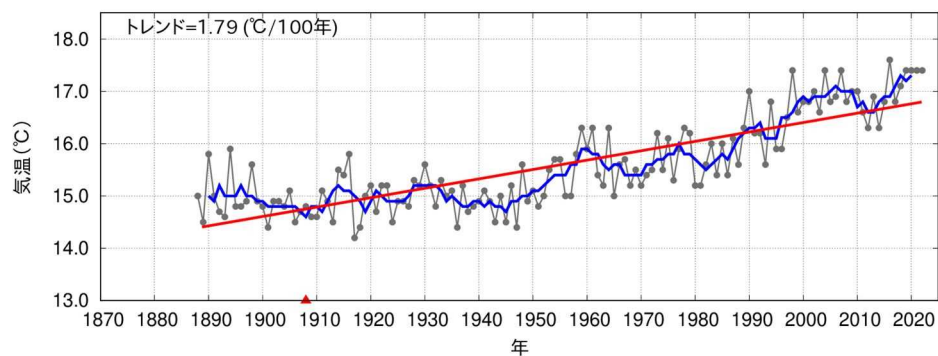


(3) 大分県の状況

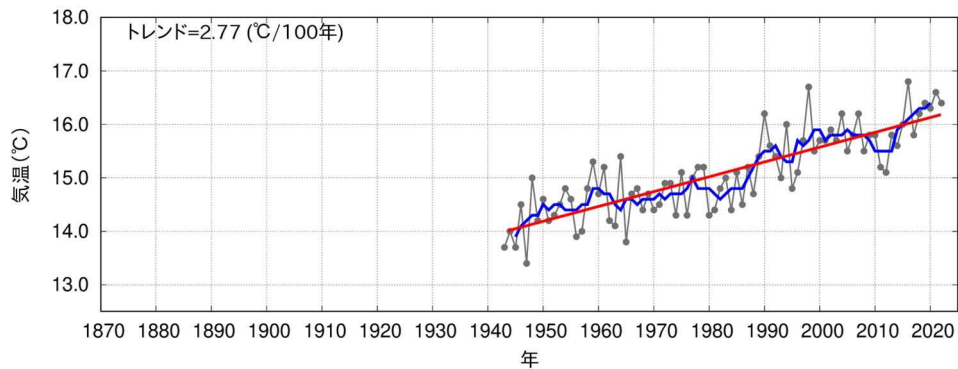
多くの人が実感しているように、気候変動の兆候とその影響は大分県にも現れています。福岡管区気象台による「九州・山口県の気候変動監視レポート」では、大分、日田の年平均気温は上昇しており、真夏日、猛暑日、熱帯夜の年間日数は増え、冬日の年間日数は減っています。また、大分では、春の現象であるさくらの開花日は時期が早まり、秋の現象であるかえでの紅葉日は遅くなる傾向にあります。

下図は1888（明治21）年の大分地方気象台における観測開始以降、2022（令和4）年までの年平均気温の推移を示しています。大分では100年あたり1.79℃の割合で昇温しており、日本の年平均気温の上昇（1.30℃/100年）割合よりも大きくなっています。また、大分、日田の熱帯夜は増加傾向にあり、冬日は減少しています。

■ 大分市の年平均気温の推移

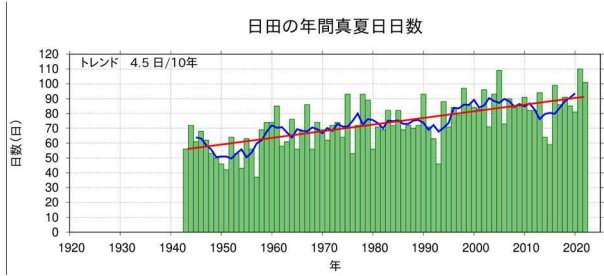
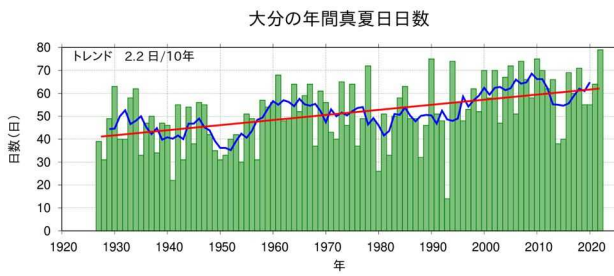


■ 日田市の年平均気温の推移

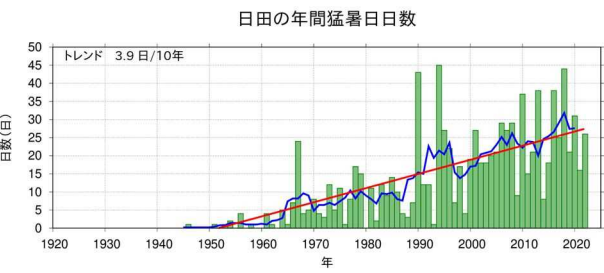
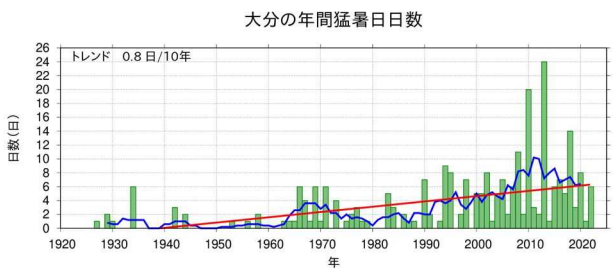


出所：福岡管区気象台「九州・山口県の気候変動監視レポート」

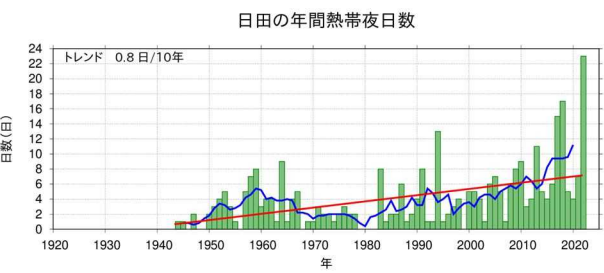
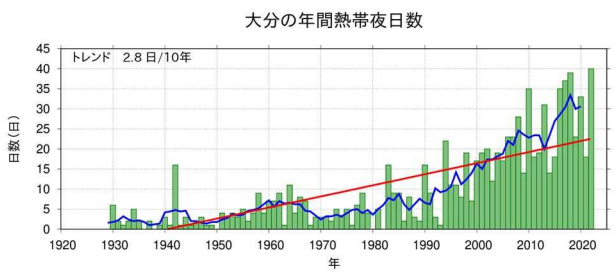
■ 大分市・日田市の真夏日の年間日数の経年変化



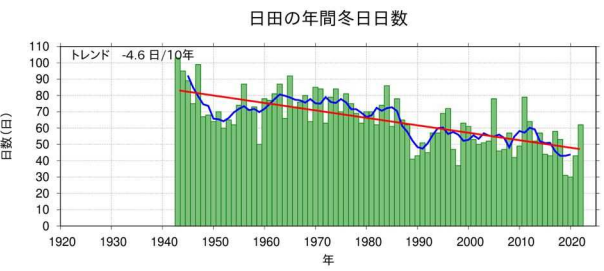
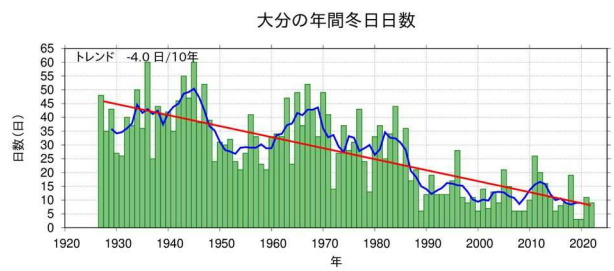
■ 大分市・日田市の猛暑日の年間日数の経年変化



■ 大分市・日田市の熱帯夜の年間日数の経年変化



■ 大分市・日田市の冬日の年間日数の経年変化



出所：福岡管区气象台「九州・山口県の気候変動監視レポート」

1-2-2 海面の上昇

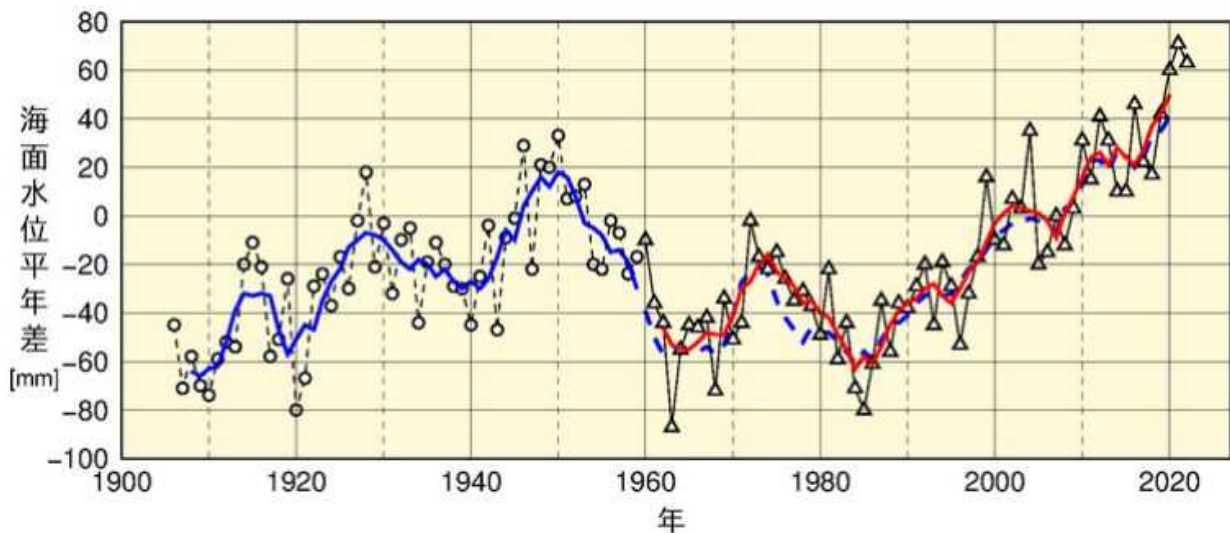
日本沿岸の海面水位は、1980年代以降、上昇傾向が見られます。1906～2021年の期間では上昇傾向は見られません。また、全期間を通して10年から20年周期の変動（十年規模の変動）と50年を超えるような長周期の変動があります。

2022（令和4）年の日本沿岸の海面水位は、平年値（1991～2020年平均）と比べて63mm高く、統計を開始した1906（明治39）年以降で2021年の71mmに次いで2番目に高い値でした。また、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第6次評価報告書第1作業部会報告書（2021年）は「世界平均海面水位は、1901（明治34）～2018（平成30）年の期間に0.20 [0.15～0.25] m上昇した。その平均上昇率は、1901（明治34）～1971（昭和46）年の間は1年あたり1.3[0.6～2.1]mmだったが、1971（昭和46）～2006（平成18）年の間は1年あたり1.9 [0.8～2.9] mmに増大し、2006（平成18）～2018（平成30）年の間には1年あたり3.7 [3.2～4.2] mm増大した（確信度が高い）」としています。

IPCC第6次評価報告書第1作業部会報告書（2021年）とほぼ同じ期間で日本沿岸の海面水位の変化を求めると、1906（明治39）～2018（平成30）年の期間では上昇傾向は見られませんでした。一方、2006（平成18）～2018（平成30）年の期間で1年あたり2.9 [0.8～5.0] mmの割合で上昇しました。近年だけで見ると、日本沿岸の海面水位の上昇率は、世界平均の海面水位の上昇率と同程度になっています。

ただし、日本沿岸の海面水位は、地球温暖化のほか地盤変動や海洋の十年規模の変動など様々な要因で変動しているため、地球温暖化の影響がどの程度現れているのかは明らかではありません。地球温暖化に伴う海面水位の上昇を検出するためには、地盤変動の影響も含めて引き続き監視が必要です。

■ 日本沿岸の海面水位変化（1906～2022年）



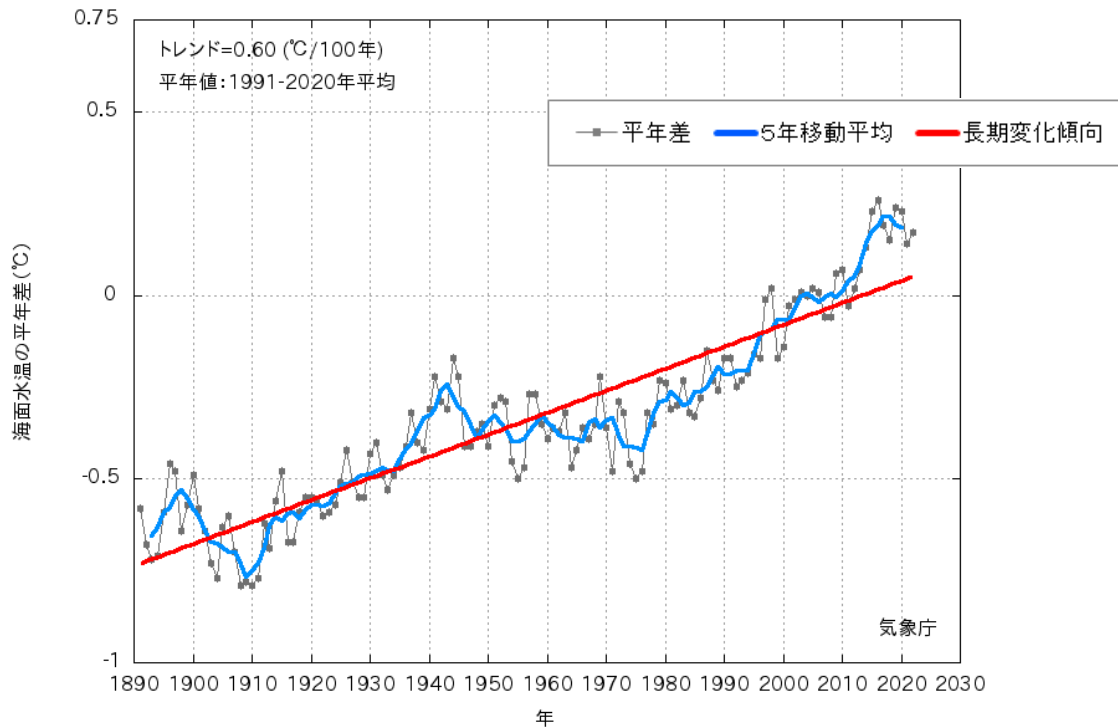
出所：気象庁ホームページ「日本沿岸の海面水位の長期変化傾向」

1-2-3 海面水温の長期変化傾向

2022（令和4）年の年平均海面水温（全球平均）の平年差は+0.17℃で統計を開始した1891（明治24）年以降では6番目に高い値でした。年平均海面水温（全球平均）は、数年前から数十年の時間スケールの海洋・大気の変動や地球温暖化等の影響が重なり合って変化しています。長期的な傾向は100年あたり0.60℃の上昇となっています。

海水水温が上昇することで、蒸発して大気に含まれる水蒸気が多くなるため、大雨が降りやすくなると考えられ、災害の激甚化などの影響が予想されています。

■ 海面水温の長期変化傾向（全球平均）



出所：気象庁ホームページ「海面水温の長期変化傾向（全球平均）」

2 地球温暖化対策の動向

2-1 世界の動向

2-1-1 国際的な取組の開始

1985（昭和60）年に国連環境計画（UNEP）の主催によって、世界の科学者が集う地球温暖化に関する初めての世界会議（フィラハ会議）が開催され、急激な気温上昇と対策の必要性について警鐘が鳴らされました。1992（平成4）年には気候変動に関する政府間交渉で「気候変動に関する国際連合枠組条約」が採択されましたが、この条約では、締約国が温室効果ガスの排出量を2000（平成12）年までに1990（平成2）年レベルに戻すこと、毎年排出量や吸収量を把握・報告すること、先進国や途上国といった各国の事情、経済状況に応じた温暖化防止のための措置を講じていくこと等が明文化されています。また、COP（国連気候変動枠組条約締約国会議）が最高意思決定機関として設置され、1995（平成7）年から毎年開催されています。

2-1-2 COP3 と京都議定書

1997（平成9）年に京都で開催されたCOP3（第3回目の国連気候変動枠組条約締約国会議）では、先進国の温室効果ガス排出量に対し、法的拘束力のある数値目標と目標達成に向けた方法等を定めた京都議定書が取りまとめられ、その後、実施に向けた運用ルールの協議や各国内の締結手続きを経て、2005（平成17）年2月に京都議定書が発効されました。

2-1-3 COP とパリ協定

その後も毎年COPで交渉が重ねられています。2015（平成27）年12月には、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（令和2）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度未満に抑えるとともに1.5度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。

2018（平成30）年12月には、ポーランドのカトヴィツェで開催されたCOP24においてパリ協定の実施に向けた具体的な方策が合意されました。翌年12月にスペインのマドリードで開催されたCOP25では、各国に温室効果ガスの排出量削減目標をさらに引き上げるよう、温暖化対策の強化を求める文書が採択されましたが、義務化したものではなく、また、パリ協定の下で削減を進めるための実施ルール作りの合意を断念しCOP26に持ち越すなど、課題が残りました。

2-1-4 COP26

2021（令和3）年10月から12月にかけて開催されたCOP26では、COP24からの継続課題となっていたパリ協定6条に基づく「市場メカニズム（GHGの排出削減量を「クレジット」として国際的に移転する仕組み）」の実施指針等の重要議題で合意に至り、パリ協定の実施に向けた具体的なルールである「パリ協定ルールブック」が完成しました。また、産業革命前からの気温上昇を1.5度以内に抑える努力を追求することなどが盛り込まれた「グラスゴー気候合意」が採択されました。

2-1-5 COP27

2022（令和4）年11月に開催されたCOP27では、温室効果ガスの排出の多い先進国からの気候変動に脆弱な開発途上国に対する支援についてが、議論の焦点となりました。その結果、ロス&ダメージ（気候変動の悪影響に伴う損失と損害）支援のための措置を講じること及びその一環としてロス&ダメージ基金（仮称）を設置することが合意されました。

2-1-6 気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の評価報告書

2018(平成30)年に公表された IPCC1.5℃特別報告書では、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(令和12)～2050(令和32)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。

2021(令和3)年8月からは第6次評価報告書の各作業部会の報告書及び統合報告書が公表されました。報告書では、人間の影響が大气、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いことが明記されました。また、向こう数十年の間に温室効果ガスの排出が大幅に減少しない限り、21世紀中に、地球温暖化は1.5℃及び2℃を超えること、加えてCOP26より前に発表・提出された各国の対策では21世紀中に温暖化が1.5℃を超える可能性が高いとの厳しい見通しが示されました。加えて、温暖化を1.5℃に抑えるためには、2030年に温室効果ガスを43%削減(2019年比)させなければならないこと、温暖化を2℃に抑えるためには、2030年に温室効果ガス21%を削減(2019年比)させなければならないことが示されました。

2-2 国内の動向

2-2-1 排出国としての日本の責務

2020(令和2)年度における日本の温室効果ガス総排出量は11億5,000万t-CO₂で、前年度と比べると5.1%減少し、2014(平成26)年度以降7年連続で減少していますが、日本の二酸化炭素排出量は世界で第5位に位置し、日本は地球全体の環境保全について大きな責務を担っています。

日本では製造業を中心に省エネルギー対策が進んでいることから、化石燃料の節約による排出量の一層の削減を行うためにはさらなる努力や技術革新が必要です。そのため、地球温暖化対策の推進にあたっては、特定の分野や主体における対策に力を注ぐのではなく、国、地方公共団体、事業者、国民といったすべての主体がそれぞれの役割に応じて積極的に取り組むことが重要視されています。

2-2-2 2050年カーボンニュートラル宣言

2020(令和2)年10月26日に菅首相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なうことが、産業構造や経済社会の変革をもたらす、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います。

2-2-3 ゼロカーボンシティ

環境省では、2050(令和32)年にCO₂排出を実質ゼロにすることを目指す旨を表明した地方自治体を「ゼロカーボンシティ」として位置づけており、2023(令和5)年2月末現在871の地方自治体がCO₂排出実質ゼロに取り組むことを表明しています。

大分県においても、2020（令和2）年3月の第3次環境基本計画の見直しに際し、目指すべき環境の将来像として「脱炭素社会」を掲げ、パリ協定の達成に向けた国の取り組みも見据えつつ、「温室効果ガス排出実質ゼロ」に向け取組を加速させる必要があるとしています。

2-2-4 地球温暖化対策推進法

地球温暖化問題が国際的に議論される中、1990（平成2）年には、我が国の温暖化対策を総合的かつ計画的に推進するための「地球温暖化防止行動計画」が策定され、1998（平成10）年には、京都議定書における温室効果ガス削減目標の達成に向けた総合的な対策を盛り込んだ「地球温暖化対策推進大綱」が策定されました。また、同年には、「地球温暖化対策推進法」が制定され、国、地方公共団体、事業者及び国民の責務と対策に関する基本方針を明らかにすることによって地球温暖化対策の推進を図ることが法的に定められました。

2021（令和3）年5月には、「地球温暖化対策推進法」が一部改正され、2020（令和2）年10月に宣言された「2050年カーボンニュートラル」を基本理念として法に位置づけるとともに、その実現に向けて地域の再エネを活用した脱炭素化の取組や、企業の排出量情報のデジタル化・オープンデータ化を推進する仕組み等が定められました。また、市町村には、地域の再生可能エネルギーを活用した脱炭素化を促進する「地域脱炭素化促進事業」の対象となる区域（促進区域）を、国や都道府県が設定する環境配慮基準に基づき設定することが求められています。

本県では、2023（令和5）年度に関係者他有識者等の意見を十分に聴いたうえで、促進区域の設定に関する県基準を設定し、本計画に位置づけることを予定しています。

2-2-5 地球温暖化対策計画

COP21で採択されたパリ協定や2030（令和12）年度の温室効果ガス削減目標を、2013（平成25）年度比で26.0%減（2005（平成17）年度比で25.4%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（平成24）年5月に閣議決定されました。

日本は、2021（令和3）年4月に開催された米国主催気候サミットにおいて、2030（令和12）年度において、温室効果ガス46%削減（2013（平成25）年度比）を目指すこと、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（令和3）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。

2-2-6 地域脱炭素ロードマップ

2021（令和3）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（令和12）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（令和12）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（令和7）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（令和12）年までに少なくとも脱炭素先行地域を100箇所以上創出する ②脱炭素の基盤となる重点対策として自家消費型太陽光や住宅・建築

物の省エネなどを全国で実行することで、地域の脱炭素モデルを全国に広め、2050（令和 32）年を待たずに脱炭素社会を実現することを目指しています。

2-2-7 パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略

2019（令和元）年6月にパリ協定の規定に基づく長期低排出発展戦略として「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」が閣議決定され、国連に提出されました。長期ビジョンとして、これまでの延長線上にない非連続なイノベーションを通じて環境と成長の好循環を実現し、温室効果ガスの国内での大幅削減を目指すとともに、世界全体の排出削減に最大限貢献し、経済成長を実現することを掲げました。

また、長期戦略及び「統合イノベーション戦略 2019」に基づき、エネルギー・環境分野において非連続的なイノベーションを創出、社会実装可能なコストを実現し、1.5℃努力目標を含むパリ協定の長期目標の実現に貢献するために、2020（令和 2）年1月に「革新的環境イノベーション戦略」が決定されました。この戦略は、世界のカーボンニュートラル、さらには過去のストックベースでのCO₂削減（ビヨンド・ゼロ）を可能とする革新的技術を2050（令和 32）年までに確立することを目指しています。

2021（令和 3）年10月には、「2050年カーボンニュートラル宣言」を受け、新たな「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」が閣議決定され、国連に提出されました。地球温暖化対策は経済成長の制約ではなく、積極的に地球温暖化対策を行うことで産業構造や経済社会の変革をもたらす大きな成長につなげるという考えの下、「2050年カーボンニュートラル」の実現を目指すこととしています。

2-2-8 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略

2020（令和 2）年12月、「2050年カーボンニュートラル」に向けた取組を「経済と環境の好循環」につなげるための産業政策である「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、2021（令和 3）年6月にはさらに具体化されました。

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。

【成長が期待される14の重要分野】

- ① 洋上風力・太陽光・地熱産業
- ② 水素・燃料アンモニア産業
- ③ 次世代熱エネルギー産業
- ④ 原子力産業
- ⑤ 自動車・蓄電池産業
- ⑥ 半導体・情報通信産業
- ⑦ 船舶産業
- ⑧ 物流・人流・土木インフラ産業
- ⑨ 食料・農林水産業
- ⑩ 航空機産業
- ⑪ カーボンリサイクル・マテリアル産業
- ⑫ 住宅・建築物産業・次世代電力マネジメント産業
- ⑬ 資源循環関連産業
- ⑭ ライフスタイル関連産業

2-2-9 脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動

2022（令和4）年10月に「脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動」が環境省により新たに立ち上げられました。運動は、脱炭素につながる新しい豊かな暮らしの実現に向けた国民の行動変容、ライフスタイルの転換のうねり・ムーブメントを起こすことを目的としています。

2023（令和5）年7月には運動の愛称が「デコ活」に決定され、今後、政府、企業、自治体等が連携しながら普及・浸透を図り、脱炭素につながる国民・消費者の行動変容、ライフスタイルの転換を一層促進していくこととなります。

なお本県は、本国民運動を効果的な実施につなげるためのプラットフォームである官民連携協議会にも、2023（令和5）年6月に加盟し国民運動の横展開を図ります。

2-2-10 グリーントランスフォーメーション（GX）

2023（令和5）年2月に「GX実現に向けた基本方針」が閣議決定されました。GXの実現を通して、2030年度の温室効果ガス46%削減や2050年カーボンニュートラルの国際公約の達成を目指すとともに、安定的で安価なエネルギー供給につながるエネルギー需要構造の転換の実現、さらには、我が国の産業構造・社会構造を変革し、将来世代を含む全ての国民が希望を持って暮らせる社会の実現を目指していきます。

加えて、GX実現に向けて必要となる関連法が第211回国会にて可決・成立し、法に基づいてGXの推進に関する施策が展開されることとなります。

2-2-11 気候変動適応法

気温上昇による農作物への影響や、過去の観測を上回る短時間強雨、台風の大型化などによる自然災害、熱中症などの健康への影響など、気候変動の影響は既に私たちのくらしの様々なところに現れています。

そうした状況の中、気候変動への適応を推進することを目的として、2018（平成30）年12月に「気候変動適応法」が施行されました。本法では、政府による気候変動適応計画の策定、環境大臣による気候変動影響評価の実施、国立研究開発法人国立環境研究所による気候変動への適応を推進するための業務の実施、気候変動適応センターによる気候変動への適応に関する情報の収集及び提供等の措置を実施することが定められています。また、地域においては、地方公共団体に地域気候変動適応計画策定、地域気候変動適応センターの設置を努力義務とし、地域における適応策を推進することを定めています。

我が国における適応策が初めて法的に位置づけられることとなり、国、地方公共団体、事業者、国民が連携・協力して適応策を推進するための枠組が整備されました。

2-2-12 気候変動適応計画

2015（平成27）年11月に、気候変動による様々な影響に対し、政府全体として、全体で整合のとれた取組を総合的かつ計画的に推進するため、「気候変動の影響への適応計画」が閣議決定されました。

2018（平成30）年11月には、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の「気候変動適応計画」が閣議決定され、更に、2021（令和3）年10月には、気候変動影響評価報告書（環境省、2020）を勘案し、防災、安全保障、農業、健康等の幅広い分野で適応策を拡充しました。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。

第3章 大分県の地域特性

1 自然的特性

1-1 地勢

本県は、九州の北東部に位置し、北緯 32° 42′ 50″ ~ 33° 44′ 26″ 東経 130° 49′ 29″ ~ 132° 10′ 38″ にわたる地域を占め、総面積 6,341 km²で、東西 128km・南北 116km に及んでいます。地質的には、臼杵市と熊本県八代市とを結ぶ地質構造線によって南北に分けられ、北部は火山岩が多く、南部は古生層や中生層が広く分布し、石灰岩が多く見られます。

この複雑な地層が、多様な地形と豊かな自然を生み出しています。「九州の屋根」と呼ばれるくじゅう山群をはじめ由布・鶴見、祖母・傾、英彦の山々が連なり、県土の約 7 割が林野で占められています。

これらの山系から流れ出る水流は、大分川、大野川、番匠川、山国川をはじめ多くの河川となって豊富な水資源をもたらしています。また、くじゅう山群の麓には、約 4,000ha にも及ぶ久住高原や飯田高原が雄大な景観を呈して広がっています。さらに、県内を西日本火山帯が走っており、いたるところに温泉が湧出しています。

海岸線は、総延長 774km で、北部は遠浅海岸、中央部は波が穏やかな別府湾、南部はリアス式海岸と変化に富み、豊富な水産資源にも恵まれています。

1-2 気候

大分県の気候は複雑で、予警報細分区域は気象、気候特性、気象災害特性及び社会地理的特性（社会経済活動など）により、北部、中部、西部、南部に分かれています。



- ・北部は瀬戸内海気候区に属しますが、冬は北九州方面や関門海峡からの季節風の影響で天気が悪く、曇りの天気が多くなります。
- ・中部は冬の季節風時には県北西部の山地の影響で北部・西部に比べ天気がよくなります。
- ・西部は内陸地にあるため夏は雷雨が多くなります。また秋から初冬に発生する日田の盆地霧は有名です。
- ・南部は県内でもっとも温暖多雨の地域で夏の大雨と冬の晴天に特色があります。

出所：大分地方気象台HP「大分県の天気予報区域図」

1-3 生態系

雨の多い英彦山系、津江山系ではスギの植林が古くから行われており、雨の少ない県北部の平野部のため池等には水生・湿地植物が群生し、ベッコウトンボも生息しています。駅館川流域は特別天然記念物オオサンショウウオの九州唯一の自然繁殖地となっています。

国東半島や耶馬溪の岩上にはアカマツ林、断崖にはアカラシ林やイブキシモチケ群落があります。

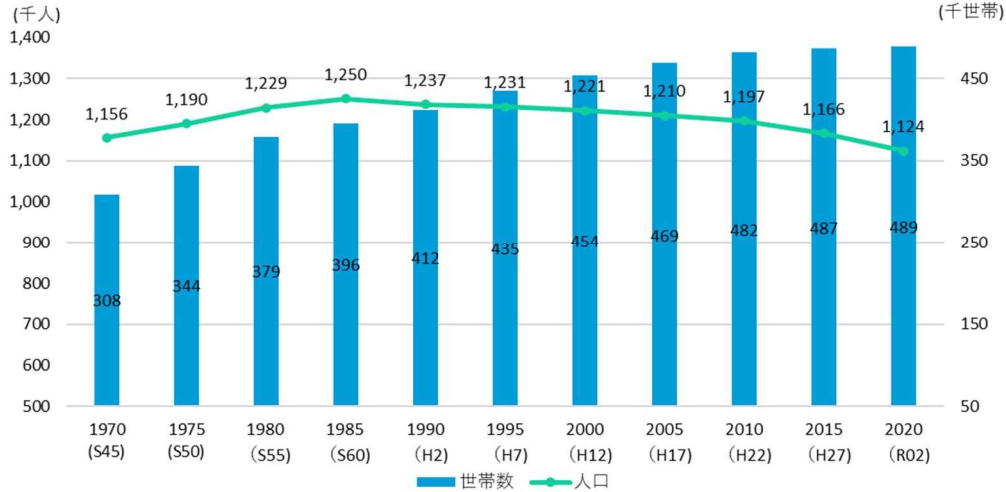
県中部のくじゅう山系、由布岳、鶴見岳の山腹にはミズナラ林やクマシデ林が、火山性高原にはススキ草原が発達しており、山頂部には、九州の火山に特有のミヤマキリシマの群生や、坊ガツル湿原などの中間湿原の発達が見られます。

2 社会的特性

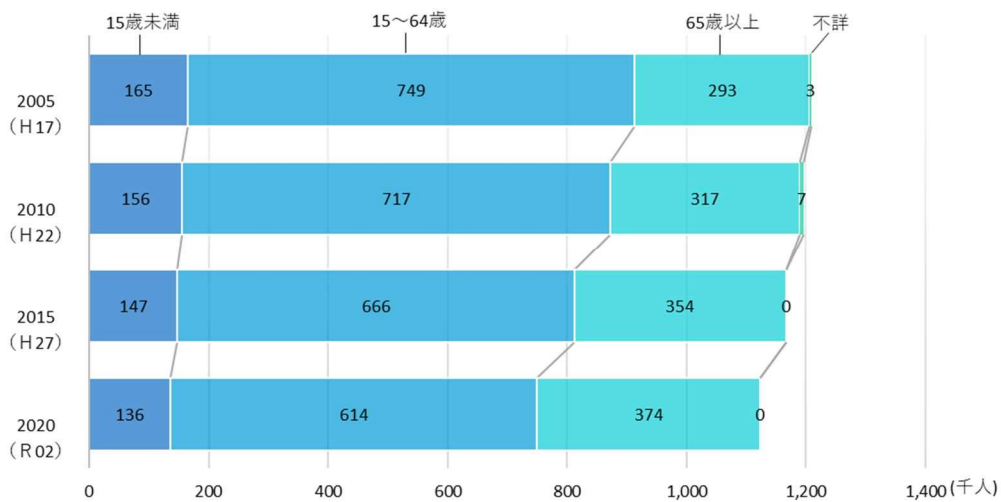
2-1 人口・世帯数

令和2年国勢調査による県内の総人口は、1,123,852人、世帯数は、489,249世帯となっています。65歳以上の人口（老年人口）は373,886人で総人口の33.3%になります。また、一般世帯を家族類型別に見ると、単独世帯が175,329世帯で、一般世帯の36.1%を占めています。

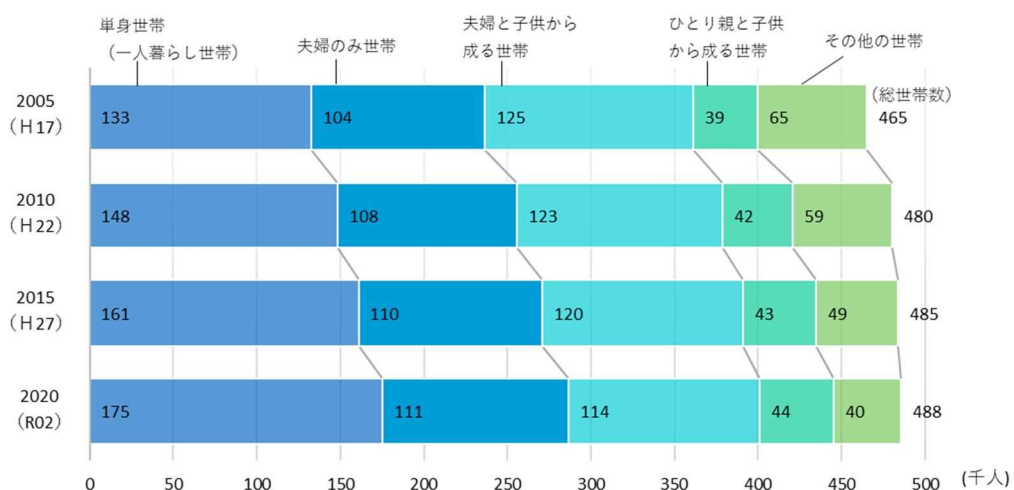
■ 世帯数及び総人口の推移



■ 年齢（3区分）別人口の推移



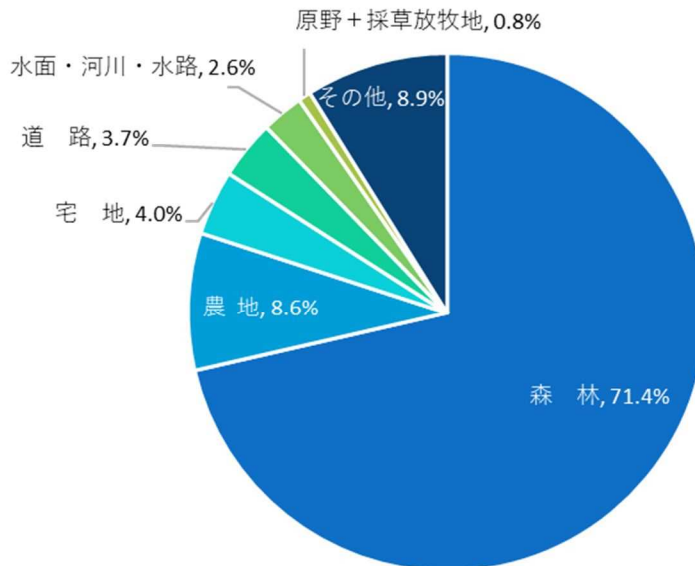
■ 一般世帯の家族類型別世帯数の推移



2-2 土地利用の状況

2021（令和3）年度の土地利用状況は、森林71.4%、農地8.6%、宅地4.0%、道路3.7%、水面・河川・水路2.6%、原野等0.8%、その他となっており、2013（平成25）年度と比較すると、宅地や道路、市街地の増加に対し、農地が減少しています。

■ 2021（令和3）年度の土地利用の割合



■ 土地利用状況の推移

単位：千㎡

年度 地目	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2021 構成比
農用地	571.00	569.00	566.00	561.00	556.00	554.00	551.00	548.00	545.00	8.6%
農地	571.00	569.00	566.00	561.00	556.00	554.00	551.00	548.00	545.00	8.6%
田	405.00	405.00	403.00	400.00	397.00	395.00	393.00	390.00	388.00	6.1%
畑	166.00	164.00	163.00	161.00	159.00	159.00	158.00	158.00	157.00	2.5%
採草放牧地	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
森林	4,530.84	4,527.21	4,527.04	4,526.93	4,527.45	4,527.80	4,525.57	4,527.92	4,527.29	71.4%
国有林	480.99	481.49	481.90	481.79	482.31	483.26	483.25	483.12	482.49	7.6%
民有林	4,049.85	4,045.72	4,045.14	4,045.14	4,045.14	4,044.54	4,042.32	4,044.80	4,044.80	63.8%
原野	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
原野+採草放牧地	51.37	52.77	52.78	52.78	52.78	52.78	52.38	49.60	49.60	0.8%
水面・河川・水路	165.35	165.37	165.37	165.20	165.08	165.10	165.90	166.30	166.17	2.6%
水面	35.13	35.13	35.13	35.13	35.13	35.13	35.41	35.92	35.92	0.6%
河川	101.91	101.91	101.90	101.90	101.90	101.90	102.46	102.46	102.46	1.6%
水路	28.31	28.33	28.34	28.17	28.05	28.07	28.03	27.92	27.79	0.4%
道路	224.39	226.49	228.02	228.92	229.95	230.66	231.14	231.01	232.08	3.7%
一般道路	161.01	161.90	164.46	165.41	166.52	167.22	167.62	167.46	168.54	2.7%
農道	45.53	45.54	45.50	45.37	45.29	45.30	45.35	45.28	45.20	0.7%
林道	17.85	19.05	18.06	18.14	18.14	18.14	18.17	18.27	18.34	0.3%
宅地	247.13	247.68	248.40	249.66	250.55	251.92	253.40	254.91	256.31	4.0%
住宅地	154.98	155.75	156.30	157.29	157.71	158.69	159.56	160.23	160.99	2.5%
工業用地	29.12	29.27	29.27	30.70	30.86	30.51	30.21	31.24	31.21	0.5%
その他の宅地	63.03	62.66	62.83	61.67	61.98	62.72	63.63	63.44	64.11	1.0%
その他	549.67	552.09	553.10	556.25	558.92	558.47	561.37	563.02	564.25	8.9%
合計	6,339.75	6,340.61	6,340.71	6,340.74	6,340.73	6,340.73	6,340.76	6,340.76	6,340.70	100.0%
市街地	114.90	114.90	117.73	117.73	117.73	117.73	117.73	120.51	120.51	

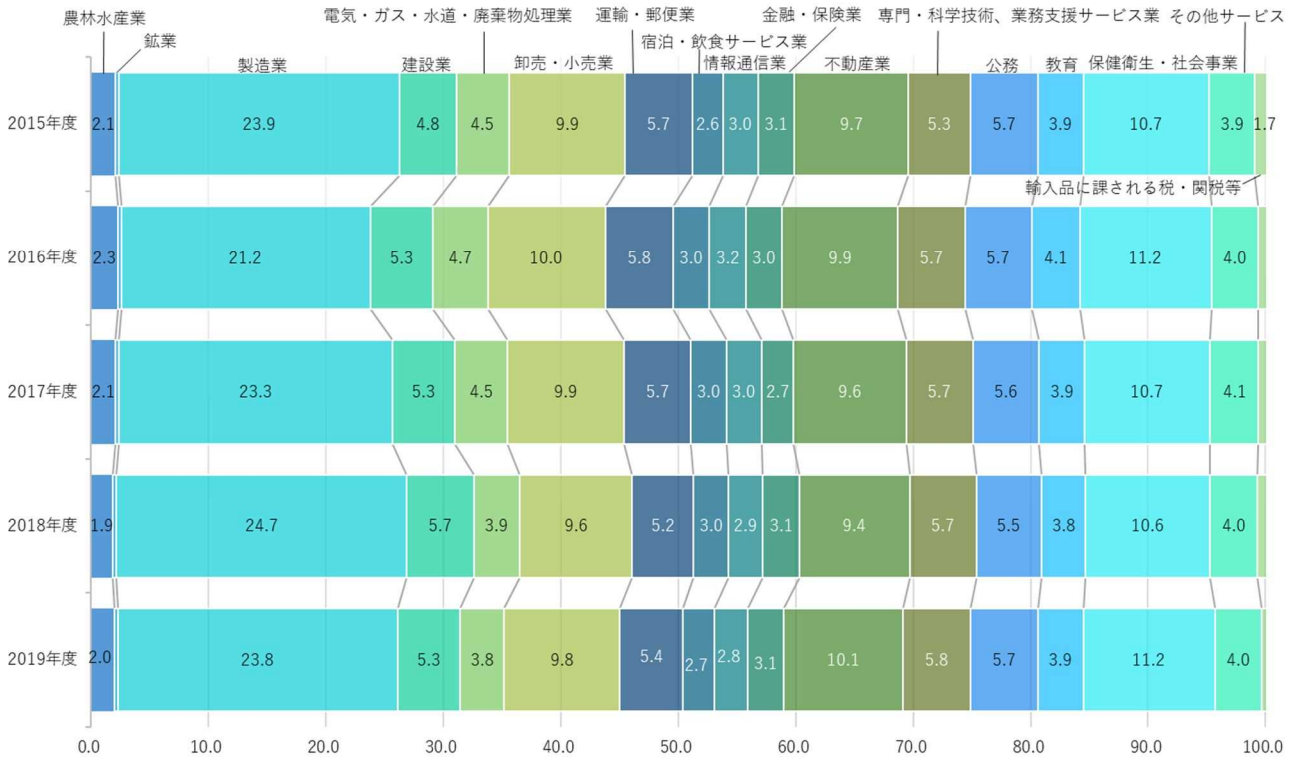
出所：都市・まちづくり推進課「土地利用状況調査」

2-3 経済の概況

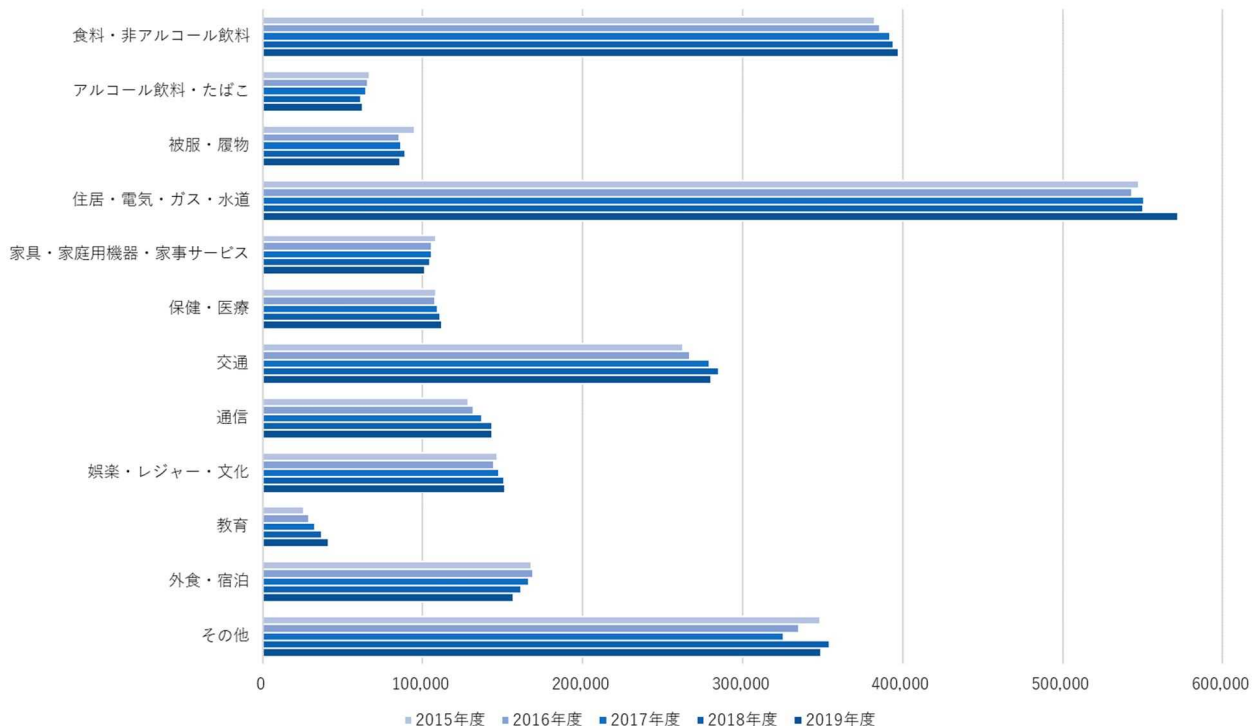
2019（令和元）年度の県内総生産（名目）は、4兆5251億円で、その構成比は製造業が23.8%で最も多くなっています。

また、家計における最終消費支出（名目）について、項目別にみると、住居・電気・ガス・水道、食料・非アルコール飲料、交通の順で支出額が大きくなっています。

■ 県内総生産（名目）経済活動別構成比の推移（%）



■ 家計最終消費支出（名目）の推移

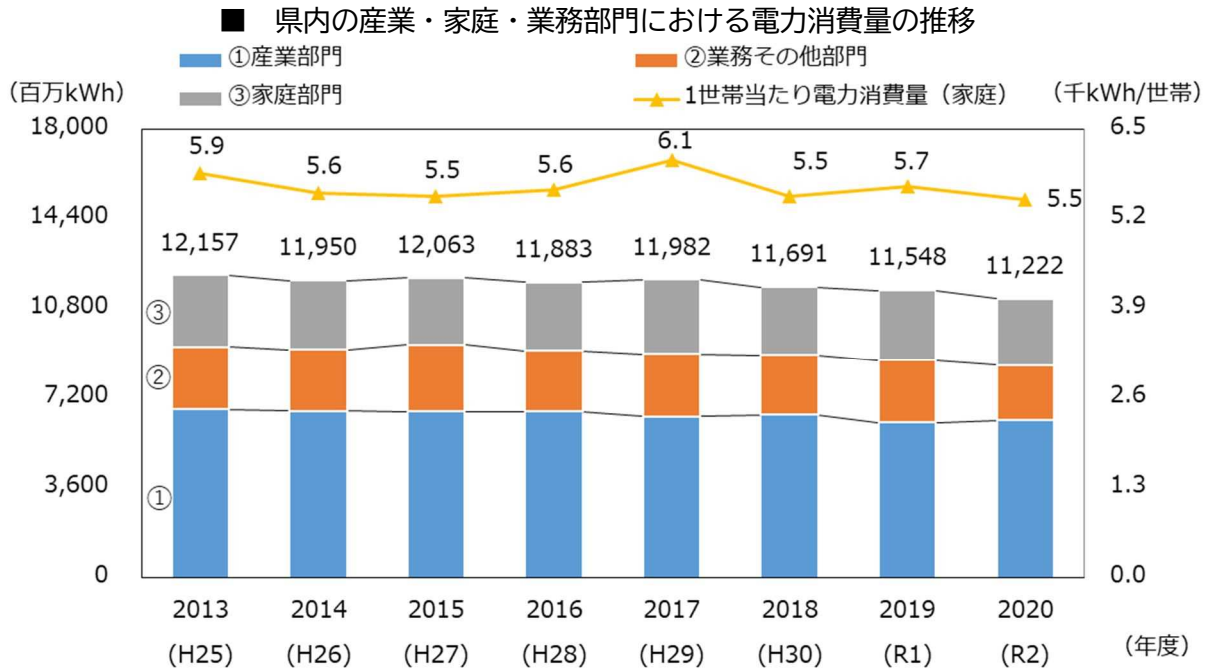


2-4 電力消費量

産業、業務及び家庭部門における電力消費量は、基準年となる2013（平成25）年度と比較すると減少しています。

また、1世帯当たりの電力消費量についても、減少しています。

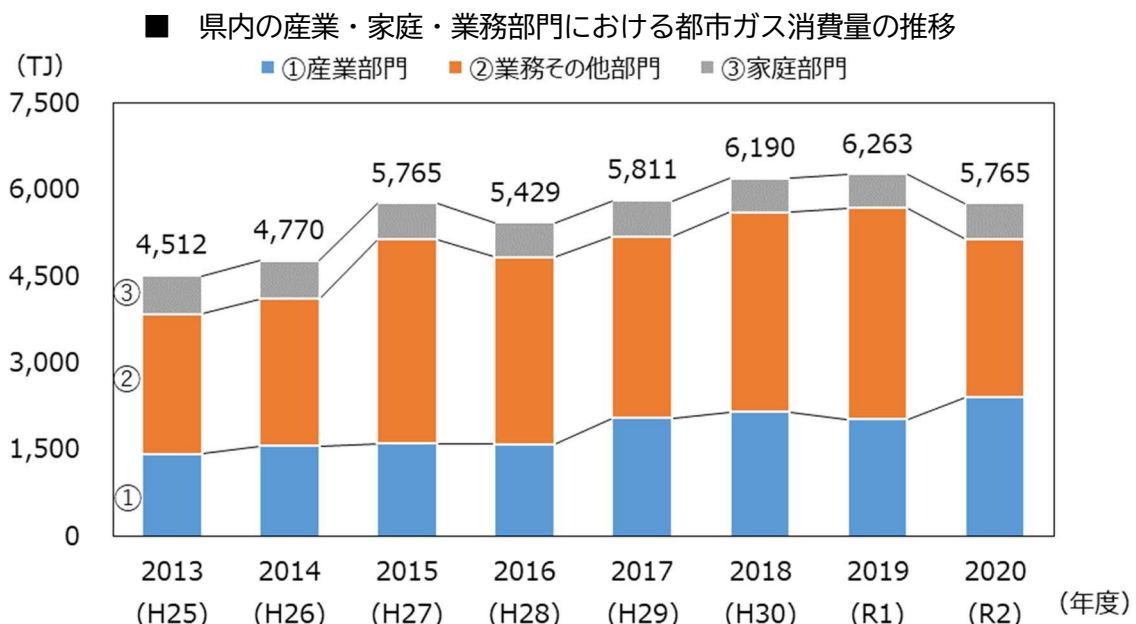
※部門の説明についてはP32に記載



出所：〔世帯数〕統計調査課「大分県統計年鑑」
〔電力消費量〕資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」

2-5 都市ガス消費量

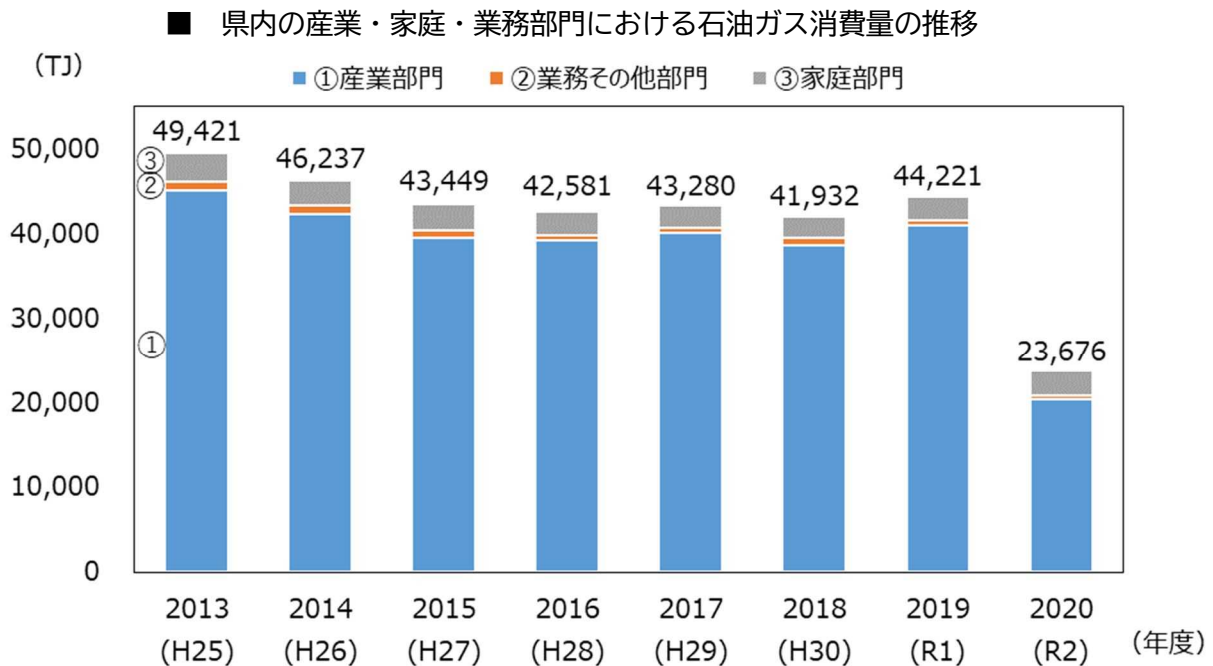
2020（令和2）年度の県内の都市ガス消費量は、5,765TJで、産業部門41%、業務部門48%、家庭部門11%という内訳になっています。基準年となる2013（平成25）年度と比較すると、産業部門、業務部門で増加、家庭部門で減少となっています。



出所：資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」

2-6 石油ガス消費量

2020（令和2）年度の県内の石油ガス消費量は、23,676TJで、産業部門86%、業務部門2%、家庭部門12%という内訳になっています。基準年となる2013（平成25）年度と比較すると、産業部門、業務部門、家庭部門全てで減少となっています。

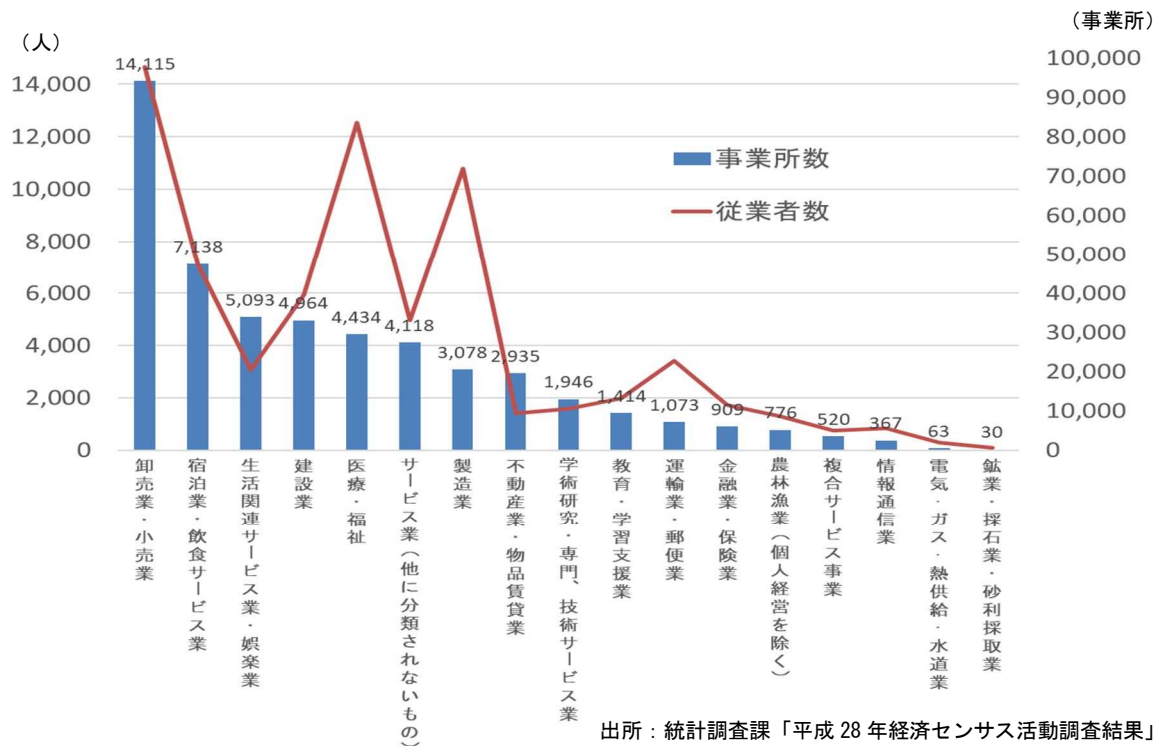


2-7 産業別事業所数及び従業者数

大分県の事業所数を産業大分類別にみると、「卸売業、小売業」が1万4115事業所（全産業の26.6%）と最も多く、次いで「宿泊業、飲食サービス業」7138事業所（同13.5%）、「生活関連サービス業、娯楽業」5093事業所（同9.6%）、「建設業」4964事業所（同9.4%）となっております。

また、従業者数は、「卸売業、小売業」が9万7710人（全産業の20.2%）、「医療、福祉」8万3625人（同17.3%）、「製造業」7万1935人（同14.9%）、「宿泊業、飲食サービス業」4万7441人（同9.8%）となっております。

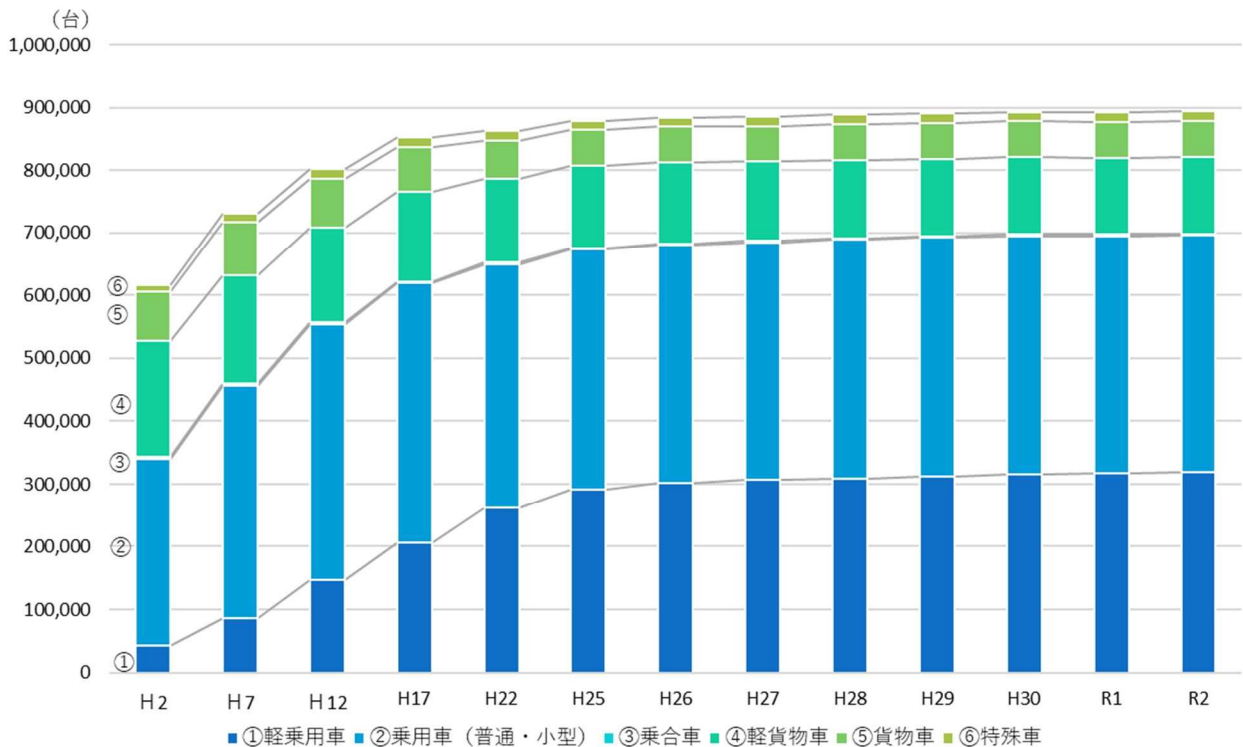
■ 大分県の産業大分類別事業所数及び従業者数



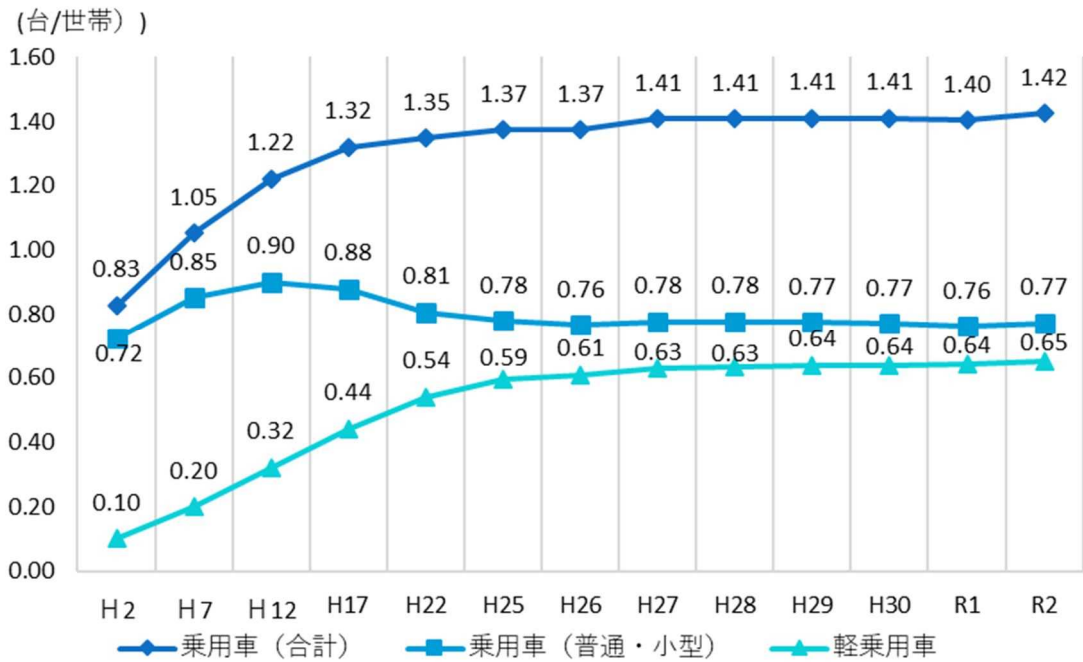
2-8 自動車保有台数

大分県内の自動車等台数の推移をみると、軽乗用車の台数が増加しています。1世帯当たりの自動車保有台数の推移をみても、軽乗用車の保有台数が増加しています。

■ 県内の車種別自動車等台数の推移(二輪車を除く)



■ 1世帯あたりの自動車保有台数の推移

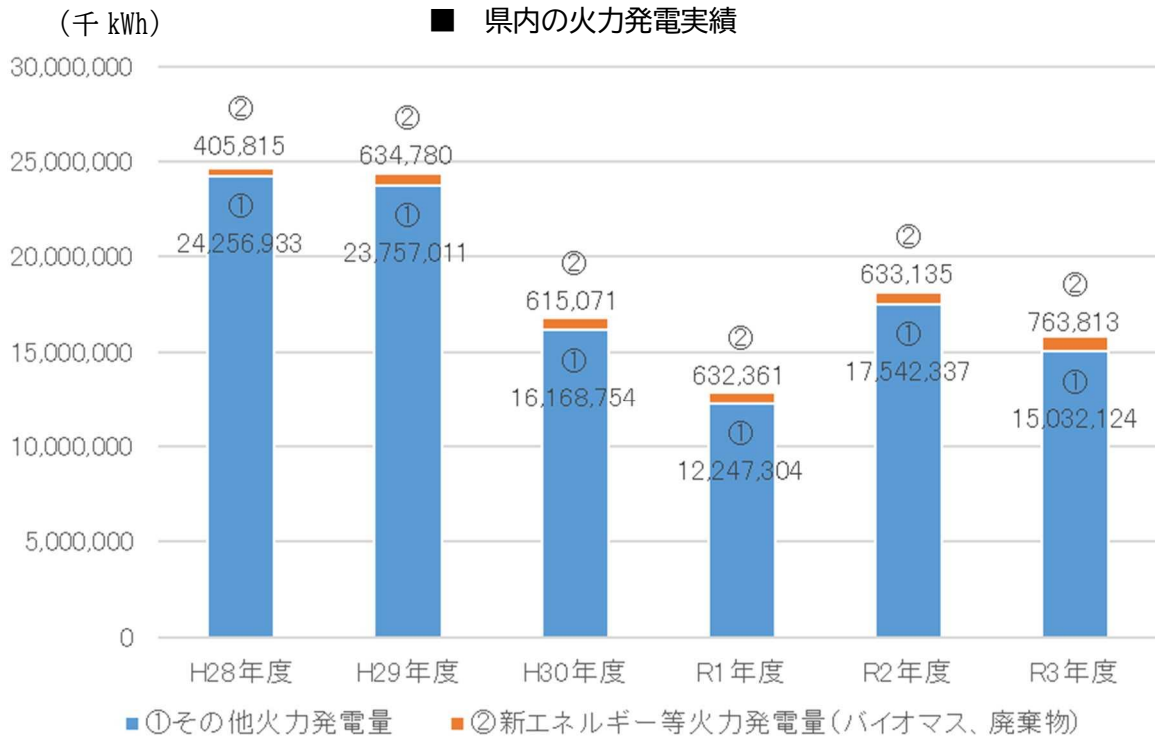


出所：〔世帯数〕統計調査課「大分県統計年鑑」
〔自動車保有台数〕統計調査課「大分県統計年鑑」

2-9 発電の状況

2-9-1 火力発電

大分県の2021（令和3）年度の発電実績は、バイオマス及び廃棄物発電を含めて約15,795,937千kWhです。



出所：資源エネルギー庁「電力調査統計」

2-9-2 エコエネルギー導入状況

大分県は、再生可能エネルギー自給率が全国トップクラスとされており(千葉大学等の調査報告による)、太陽光発電のみならず、八丁原発電所に代表される地熱発電、豊富な水資源を活かした小水力発電、森林などの豊富なバイオマスエネルギーなど多様なエネルギーが存在しています。



九州電力(株)八丁原発電所(九重町)

■ 令和3年度エコエネルギー導入実績 (R4.3現在)

項目	2014年度(基準年)		2021年度(実績)		
	設備容量等	熱量換算	設備容量等	熱量換算	
エコ エ ネ ル ギ ー 導 入 量	太陽光発電	599,658 kw	7,177	1,386,581 kw	16,596
	太陽熱利用	13,307 kl	432	13,855 kl	449
	風力発電	11,497 kw	196	11,404 kw	194
	地熱発電	155,390 kw	11,026	173,232 kw	12,293
	(うち温泉熱発電)	425 kw	30	6,292 kw	446
	地熱・温泉熱(地中熱)利用	4,105 TJ	4,105	4,058 TJ	4,058
	バイオマス発電	19,901 kw	952	110,546 kw	5,292
	バイオマス熱利用	99,409 kw	1,274	105,912 kw	1,358
	水力発電	337,540 kw	12,986	336,240 kw	12,936
	小水力発電	1,694 kw	86	3,327 kw	170
	廃棄物発電	44,300 kw	2,121	46,149 kw	2,209
	ガスコージェネレーション	17,706 kw	1,033	13,646 kw	796
	燃料電池(エネファーム)	263 kw	10	711 kw	28
	合計	41,398 TJ		56,379 TJ	

出所：新産業振興室集計資料

第4章 温室効果ガスの排出動向等

1 温室効果ガス排出の現況

1-1 現況推計の見直し

「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」（環境省）に基づき、温室効果ガス排出量の現況推計方法を見直しました。主な見直し内容は以下のとおりです。

■ 温室効果ガス排出量の現況推計に係る主な見直し内容

推計区分	見直し内容
産業部門	・「都道府県エネルギー消費統計」からエネルギー種別炭素排出量を引用する際に、非エネルギー利用分を控除
業務その他部門	・「都道府県エネルギー消費統計」からエネルギー種別炭素排出量を引用する際に、非エネルギー利用分を控除
家庭部門	－
運輸部門	・自動車の走行に伴う二酸化炭素の推計方法を「自動車燃料消費量調査」を用いた方法へ変更
エネルギー転換部門	・「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度」における県内特定事業所の排出実績を引用
工業プロセス（メタン、一酸化二窒素）	・「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度」における県内特定事業所の排出実績を引用
燃料の燃焼（メタン、一酸化二窒素）	・自動車走行距離の出典を「自動車燃料消費量調査」に変更 ・排出係数を更新
廃棄物分野	・埋め立てに伴うメタン排出量の推計方法を変更
農業分野	・家畜排せつ物の管理に伴う一酸化二窒素排出量の推計方法を変更
代替フロン等4ガス	・「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度」における県内特定事業所の排出実績を引用
森林吸収量	・各種係数の更新 ・国有林は5 齢級以上として推計

1-2 温室効果ガス総排出量の推移

2020（令和2）年度の大分県における温室効果ガス排出量（CO₂換算）は29,106千t-CO₂になりました。パリ協定の規定による基準年である2013（平成25）年度の排出量から23.0%減少しています。

一方、全国の2020年度の温室効果ガスの総排出量は11億5,000万t-CO₂で、基準年度と比較して約18.4%減少しています。

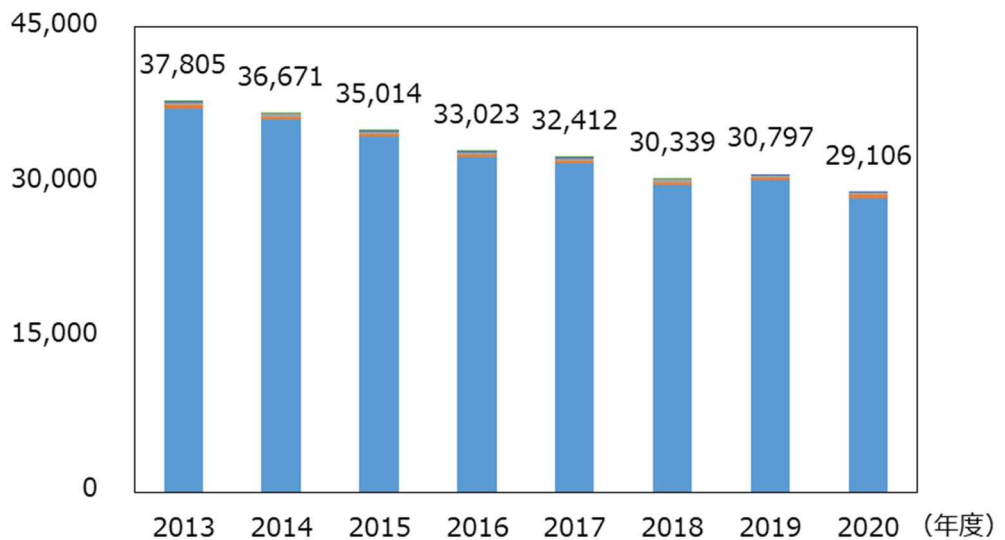
■ 県内の温室効果ガス排出量 (CO₂換算)

単位：千 t-CO₂

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
二酸化炭素	37,183	36,071	34,426	32,421	31,819	29,751	30,214	28,512
メタン	305	294	287	280	287	293	291	298
一酸化二窒素	258	260	248	249	243	243	240	245
HFC	0	0	0	0	0	3	3	3
PFC	51	40	50	70	60	49	49	49
SF ₆	8	5	3	3	3	0	0	0
NF ₃	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	37,805	36,671	35,014	33,023	32,412	30,339	30,797	29,106

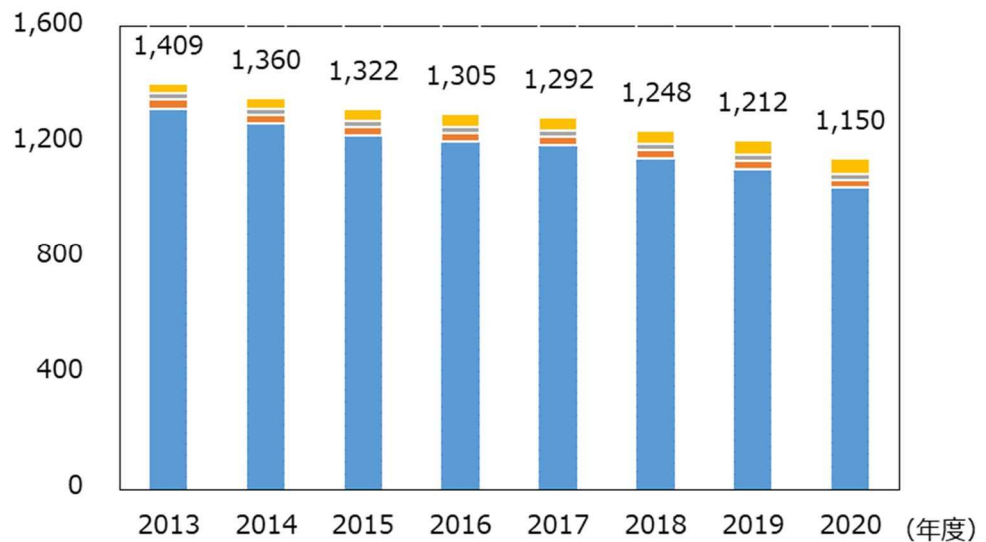
■ 県内の種類別温室効果ガス排出量の推移

(千t-CO₂換算) ■ 二酸化炭素 ■ メタン ■ 一酸化二窒素 ■ HFC ■ PFC ■ SF₆ ■ NF₃



■ 全国の種類別温室効果ガス排出量の推移

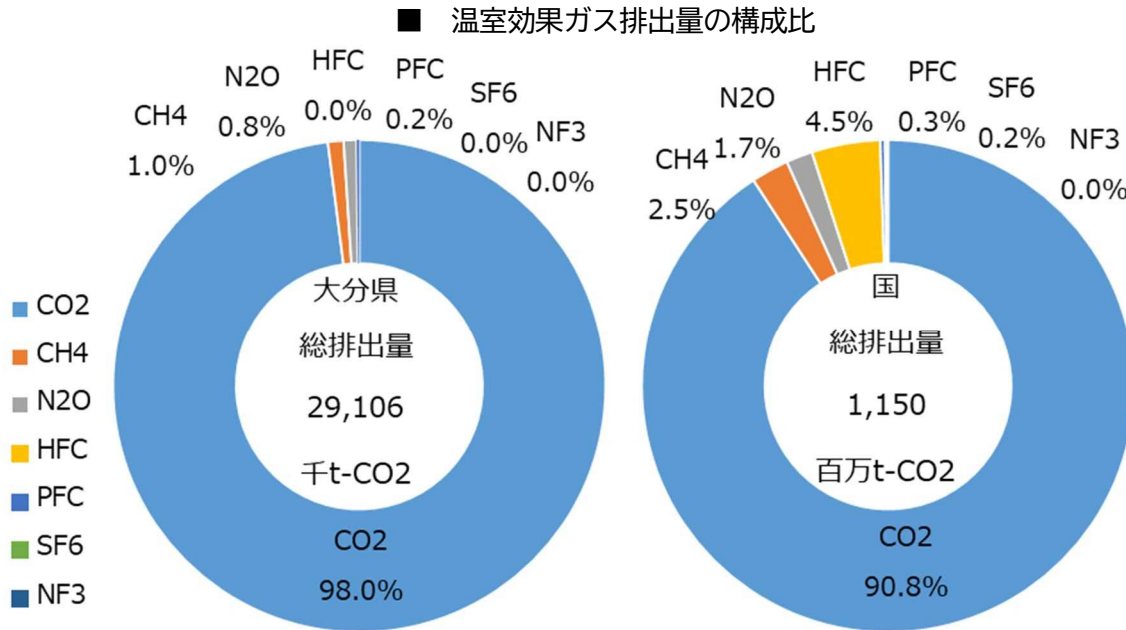
(百万t-CO₂) ■ 二酸化炭素 ■ メタン ■ 一酸化二窒素 ■ HFC ■ PFC ■ SF₆ ■ NF₃



1-3 温室効果ガス種別の内訳

2020（令和2）年度の県内における温室効果ガス排出量の内訳を見ると、最も多いのは二酸化炭素で98.0%、次いでメタン1.0%、一酸化二窒素0.8%、パーフルオロカーボン（PFC）0.2%となっています。

排出構成を全国と比較すると、大分県の方が二酸化炭素の占める割合が大きくなっています。



1-4 種類別温室効果ガス排出量の推移

2020（令和2）年度における県内の温室効果ガス排出量について、パリ協定目標達成計画に示されていた全国の排出量では代替フロン等4ガスが増加し、大分県では代替フロン等4ガスが減少しており、合計ではともに減少しています。

■ 種類別温室効果ガス排出量の推移

区分	全国			大分県		
	2013年度 排出量 百万 t-CO2	2020年度 排出量 百万 t-CO2	基準年度 排出量比 %	2013年度 排出量 千 t-CO2	2020年度 排出量 千 t-CO2	基準年度 排出量比 %
温室効果ガス						
①エネルギー起源 二酸化炭素	1,235.4	967.4	▲21.7	34,750	26,186	▲24.6
②非エネルギー起源 二酸化炭素	82.5	76.8	▲6.9	2,432	2,325	▲4.4
③メタン	30.1	28.4	▲5.6	305	298	▲2.4
④一酸化二窒素	22.0	20.0	▲9.4	258	245	▲5.0
⑤代替フロン等4ガス	39.1	57.5	47.1	59	52	▲11.9
合計	1,409.1	1,150.1	▲18.4	37,805	29,106	▲23.0

1-5 二酸化炭素排出量の現況推計

1-5-1 排出区分

今回、算定対象とした二酸化炭素の排出区分は、下図の7部門14分野に分けることができます。

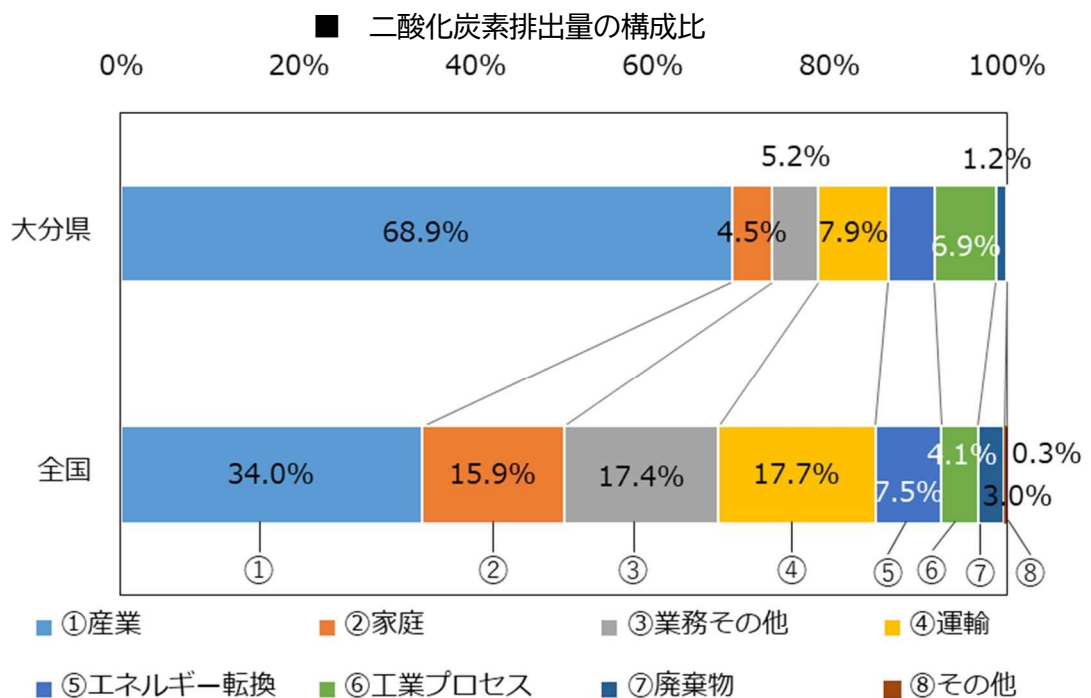
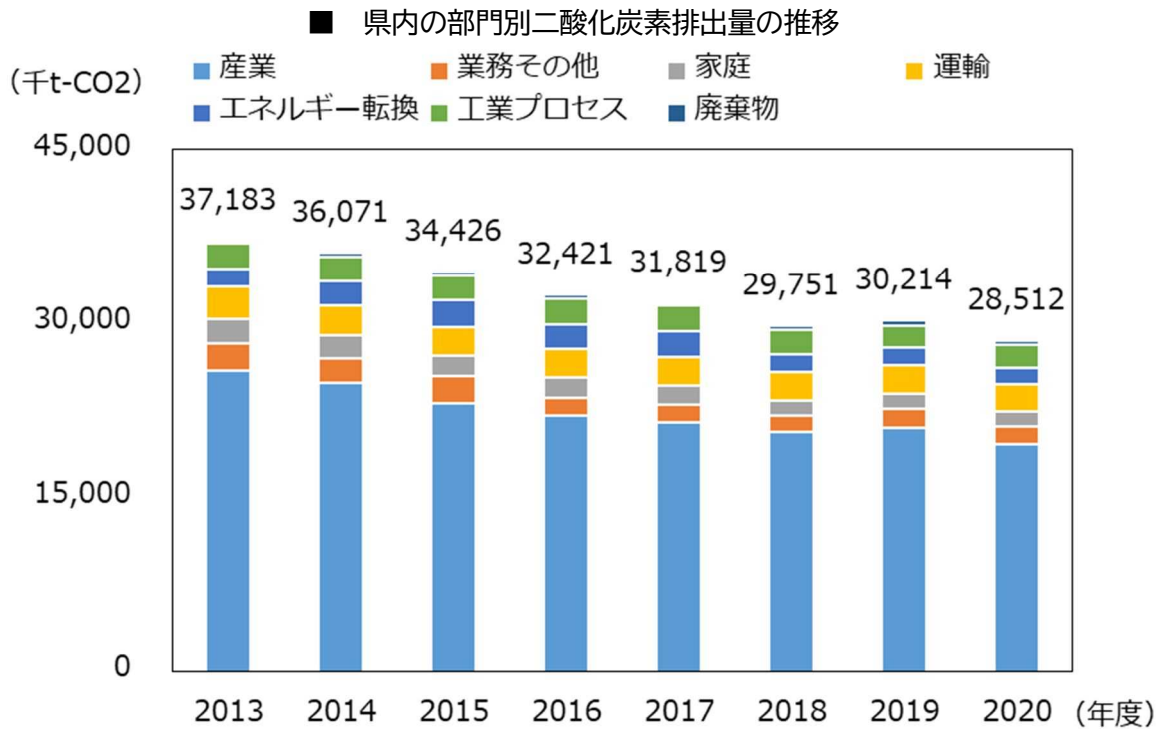
■ 二酸化炭素の排出区分と主体

排出区分		取組主体	二酸化炭素排出に係る主たる活動
部門	区分		
産業	製造業	製造業に係る事業者	工場等における電気、ガス、化石燃料の消費
	建設業	建設事業者	建設機械用の電気、ガス、化石燃料の消費 その他工事向けの電気、ガス、化石燃料の消費
	鉱業	鉱業に係る事業者	工場等における電気、ガス、化石燃料の消費
	農林水産業	農業、漁業、林業の従事者	生産活動のための電気、ガス、化石燃料の消費 (生産機械・漁船用の燃料、温室の冷暖房用燃料、照明用電力など)
業務その他		産業以外の事業者、 県庁、市町村役場等	オフィス、サービス業、病院、学校等における 電気、ガス、化石燃料の消費
家庭		家庭	家庭生活に必要な電気、ガス、化石燃料の消費
運輸	自動車	家庭、事業者、自動車運送業者	自動車走行に伴う化石燃料の消費
	鉄道	鉄道事業者	鉄道輸送に伴う電気、化石燃料の消費
	船舶	海運業者	海運に伴う化石燃料の消費
	航空	航空事業者	航空輸送に伴う化石燃料の消費
エネルギー転換部門		発電所や石油製品製造業者	自家消費分、配送電ロスに伴う消費
工業 プロセス	セメントの 製造	セメント製造業者	クリンカーの製造
廃棄物	一般廃棄物	市町村、廃棄物処理業者	廃棄物の焼却
	産業廃棄物	県、廃棄物処理業者	廃棄物の焼却

1-5-2 排出量の推移

2013（平成25）年度には37,183千t-CO₂であった県内の二酸化炭素排出量は、2020（令和2）年度には23.3%減の28,512千t-CO₂となりました。

部門別構成比を全国と比較すると、産業部門の全体に占める割合が大きいことが特徴としてあげられます。これは、まさに本県が「ものづくり県」であることを表しています。九州唯一の製油所を始め、粗鋼生産量や粗銅生産量全国一位の企業や化学工業が立地しており、日本の産業を支えてきました。更には、半導体、自動車、精密機器等の企業が進出し、今日までものづくり立県として発展を続けています。



■ 県内の部門別二酸化炭素排出量の推移

単位：千 t-CO₂

排出区分	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	増減率※
産業部門	25,938	24,817	23,122	22,014	21,470	20,692	20,981	19,659	▲24.2%
製造業	25,419	24,305	22,564	21,447	20,943	20,221	20,503	19,127	▲24.8%
建設業・鉱業	150	161	172	164	163	146	149	145	▲3.6%
農林水産業	369	350		404	365	324	330	386	4.8%
業務その他部門	2,267	2,147	2,339	1,596	1,546	1,408	1,606	1,490	▲34.3%
家庭部門	2,210	2,000	1,756	1,694	1,669	1,204	1,352	1,297	▲41.3%
運輸部門	2,712	2,633	2,508	2,519	2,438	2,483	2,480	2,249	▲17.1%
自動車	2,186	2,107	2,007	2,028	1,951	1,984	1,985	1,810	▲17.2%
鉄道	57	55	49	43	42	31	32	34	▲41.1%
船舶	384	388	372	373	369	388	384	370	▲3.8%
航空	84	83	80	76	76	80	79	35	▲58.4%
エネルギー 転換部門	1,623	2,038	2,290	2,086	2,232	1,492	1,492	1,492	▲8.1%
工業プロセス部門	2,151	2,125	2,110	2,216	2,135	2,118	1,931	1,977	▲8.1%
廃棄物部門	281	311	300	295	328	353	372	348	23.9%
総合計	37,183	36,071	34,426	32,421	31,819	29,751	30,214	28,512	▲23.3%

※2013年度と比較した2020年度の増減率

1-6 メタンの排出量の現況推計

1-6-1 排出区分

メタンは温室効果ガスの一つであり、平成27年3月に一部改正された地球温暖化対策の推進に関する法律施行令の地球温暖化係数では、二酸化炭素と比較して25倍の温室効果があるといわれています。排出区分は、排出主体や活動の違いから下図のように4部門10区分に分けることができます。

■ メタンの排出区分と主体

排出区分	取組主体	メタン排出にかかる主たる活動	
燃料の燃焼	自動車の走行	家庭、事業者、自動車運送業者	自動車走行に伴う燃料の消費
工業プロセス	化学製品の製造	化学製品製造業者	化学製品の製造
廃棄物処理	廃棄物の焼却	県、市町村、廃棄物処理業者	廃棄物の直接焼却処理
	廃棄物の埋立	県、市町村、廃棄物処理業者	紙・木・食物くずの最終処分
	工場排水の処理	市町村、事業者	排水処理における有機物分解
	生活排水の処理	市町村、家庭	排水処理における有機物分解
農業活動等	水田	農業（水稲）の従事者	稲作による水田土壌の嫌気性条件における有機物の分解
	家畜の飼養	農業（畜産業）の従事者	飼養している牛、豚の反すう
	家畜の排せつ物の管理	農業（畜産業）の従事者	飼養している牛、豚、鶏の糞尿
	農業廃棄物の焼却	農業の従事者	農作物の焼却

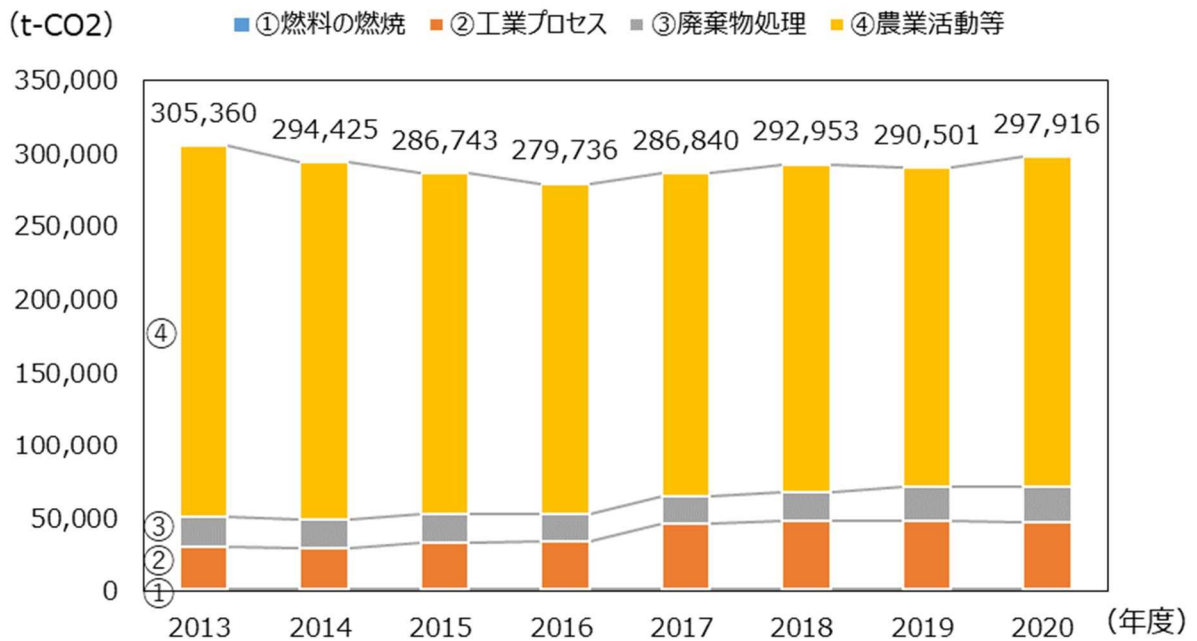
1-6-2 排出量の推移

2013(平成25)年度には305,360t-CO₂であった県内のメタン排出量は、2020(令和2)年度には2.4%減の297,916t-CO₂となりました。

■ 県内のメタンの排出量の推移

単位：t-CO₂

		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
燃料の燃焼	自動車の走行	1,365	1,275	1,203	1,145	1,108	1,073	1,025	893
	小計	1,365	1,275	1,203	1,145	1,108	1,073	1,025	893
工業プロセス	化学製品の製造	28,628	28,177	31,828	32,550	44,664	46,493	46,493	46,493
	小計	28,628	28,177	31,828	32,550	44,664	46,493	46,493	46,493
廃棄物処理	廃棄物の焼却	202	202	204	201	205	195	196	197
	廃棄物の埋立	8,931	7,370	6,955	6,043	6,297	7,320	11,742	11,423
	工場廃水の処理	14	14	14	13	14	13	13	18
	生活排水の処理	12,022	12,091	12,101	12,239	12,098	12,213	12,191	12,195
	小計	21,169	19,677	19,274	18,496	18,614	19,741	24,142	23,833
農業活動等	水田	88,536	85,188	81,468	79,236	78,120	77,004	76,632	75,144
	家畜の飼育	131,604	127,416	121,503	118,258	115,574	119,119	114,023	122,375
	家畜の排せつ物管理	34,048	32,683	31,458	30,042	28,751	29,514	28,178	29,171
	農業廃棄物の焼却	10	9	9	9	9	9	8	7
	小計	254,198	245,296	234,438	227,545	222,454	225,646	218,841	226,697
合計		305,360	294,425	286,743	279,736	286,840	292,953	290,501	297,916



1-7 一酸化二窒素の排出量の現況推計

1-7-1 排出区分

一酸化二窒素は温室効果ガスの一つであり、平成27年3月に一部改正された地球温暖化対策の推進に関する法律施行令の地球温暖化係数では、二酸化炭素と比較して298倍の温室効果があるとされています。排出区分は、排出主体や活動の違いから下図のように4部門9区分に分けることができます。

■ 一酸化二窒素の排出区分と主体

排出区分		取組主体	一酸化二窒素排出にかかるとする活動
燃料の燃焼	自動車の走行	家庭、事業者、自動車運送業者	自動車走行に伴う燃料の消費
工業プロセス	化学製品の製造	化学製品製造業者	化学製品の製造
廃棄物処理	廃棄物の焼却	県、市町村、廃棄物処理業者	廃棄物の直接焼却処理
	工場排水の処理	市町村、事業者	工場排水の処理
	生活排水の処理	市町村、家庭	生活排水の処理
農業活動等	家畜の排せつ物の管理	農業（畜産業）の従事者	飼養している牛、豚、鶏の糞尿
	農業廃棄物の焼却	農業の従事者	農作物の焼却
	耕地における肥料の使用	農業の従事者	肥料の嫌気性条件における有機物の分解
	耕地における農作物残さのすき込み	農業の従事者	農作物残さの嫌気性条件における有機物の分解

1-7-2 排出量の推移

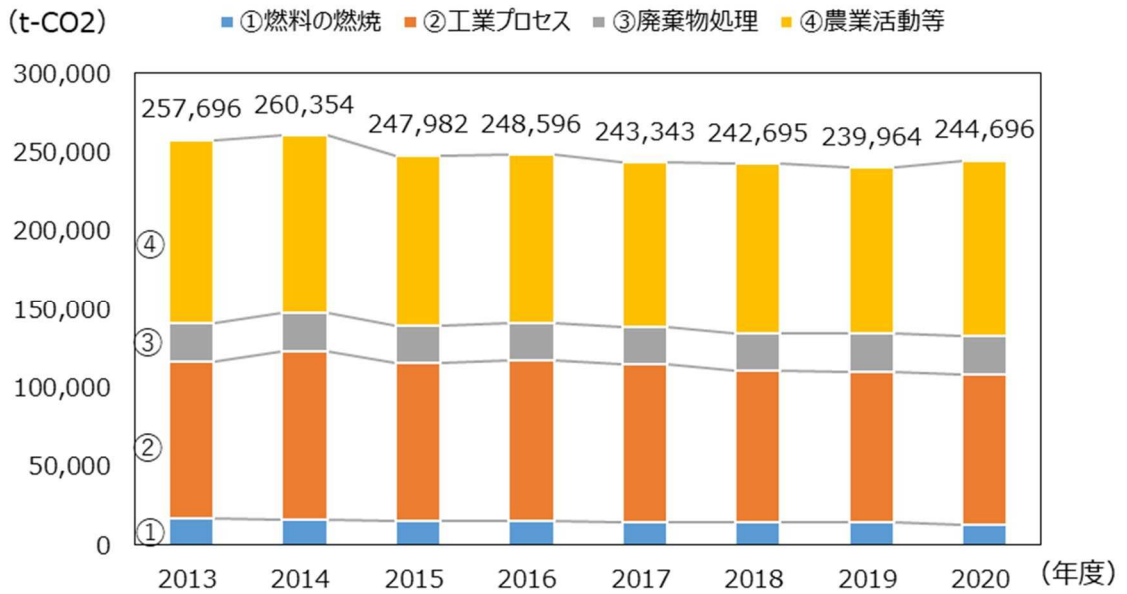
2013（平成25）年度には257,696t-CO₂であった県内の一酸化二窒素の総排出量は、2020（令和2）年度は5.0%減の244,696t-CO₂となりました。

■ 県内の一酸化二窒素排出量の推移

単位：t-CO₂

		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
燃料の燃焼	自動車の走行	16,956	16,211	15,645	15,138	14,960	14,721	14,334	12,963
	小計	16,956	16,211	15,645	15,138	14,960	14,721	14,334	12,963
工業プロセス	化学製品の製造	99,376	106,683	99,859	101,913	99,800	95,702	95,702	95,702
	小計	99,376	106,683	99,859	101,913	99,800	95,702	95,702	95,702
廃棄物処理	廃棄物の焼却	16,538	16,078	15,364	15,277	15,710	16,134	16,160	15,831
	工場排水の処理	12	12	11	11	11	11	11	15
	生活排水の処理	8,445	8,393	8,290	8,307	8,098	8,153	8,349	8,280
	小計	24,995	24,483	23,665	23,595	23,819	24,298	24,520	24,126
農業活動等	耕地における肥料の使用	23,199	23,112	22,977	22,834	22,473	22,427	22,421	22,467
	耕地における農作物残さのすき込み	1	1	0	0	0	0	0	1
	家畜の排せつ物管理	93,166	89,861	85,833	85,113	82,288	85,544	82,984	89,435
	農業廃棄物の焼却	3	3	3	3	3	3	3	2
	小計	116,369	112,977	108,813	107,950	104,764	107,974	105,408	111,905
合計		257,696	260,354	247,982	248,596	243,343	242,695	239,964	244,696

■ 県内の一酸化二窒素の排出量の推移



1-8 代替フロン等4ガス排出量の現況推計

1-8-1 排出区分

代替フロン等4ガスは温室効果ガスの一つであり、平成27年3月に一部改正された地球温暖化対策の推進に関する法律施行令の地球温暖化係数では、二酸化炭素と比較して数百～数万倍の温室効果があるといわれています。

HFCs（ハイドロフルオロカーボン類）、PFCs（パーフルオロカーボン類）、SF₆（六フッ化硫黄）、NF₃（三フッ化窒素）の排出区分は、取組主体の違いから下図のようにそれぞれ8区分、4区分、4区分、2区分に分けることができます。

■ HFCs・PFCs・SF₆・NF₃の排出区分と主体

排出区分		取組主体
HFCs	HFCs等製造	HFCメーカー
	発泡、断熱材製造等	発泡、断熱材メーカー
	エアゾール製造等	エアゾールメーカー
	カーエアコン製造等	カーエアコンメーカー
	家庭用エアコン製造等	家庭用エアコンメーカー、家庭
	業務用冷凍空調機器製造等	業務用冷凍空調機器メーカー、利用者（サービス業）
	家庭用冷蔵庫製造等	家庭用冷蔵庫メーカー、家庭
	半導体製造等	半導体メーカー
PFCs	PFCs等製造	PFCメーカー
	電子部品等洗浄等	電子部品メーカー
	半導体製造等	半導体メーカー
	金属鋳造時等	金属機器メーカー

SF ₆	SF ₆ 等製造	HFC メーカー
	半導体製造等	半導体メーカー
	電気絶縁ガス使用機器製造等	電気絶縁体メーカー、電力事業者
	金属鋳造時等	金属機器メーカー
NF ₃	NF ₃ 等製造	NF ₃ メーカー
	半導体製造等	半導体メーカー

1-8-2 排出量の推移

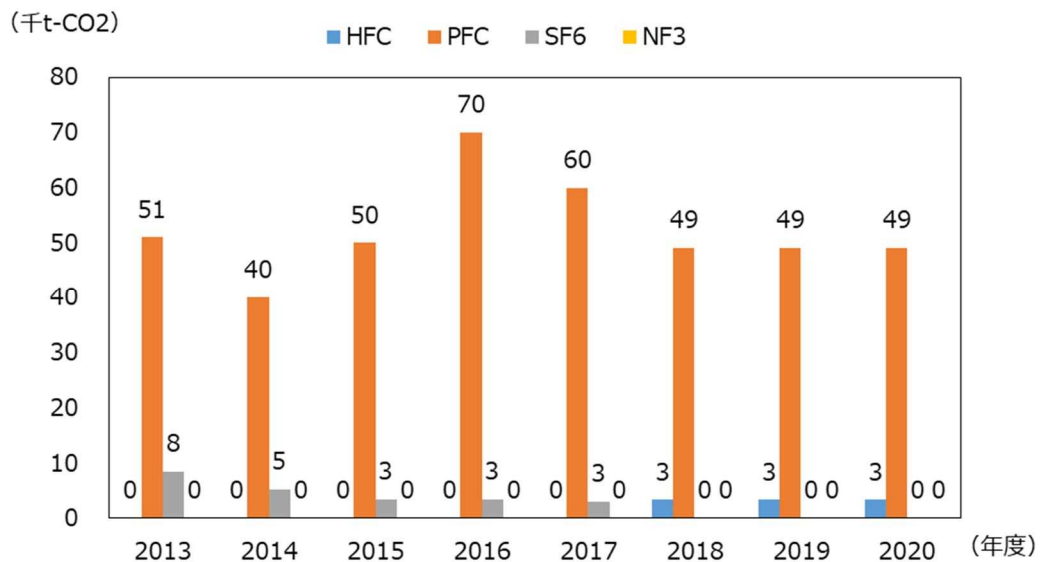
全国の排出実態から推計した県内の2020（令和2）年の、HFCsは3千t-CO₂、PFCsは49千t-CO₂、SF₆は13t-CO₂、NF₃は排出なしとなり、2013（平成25）年度と比較すると、全体で11.9%減少しています。

■ 県内のHFCs・PFCs・SF₆・NF₃排出量の推移

単位：千t-CO₂

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	増減率※
HFCs	0	0	0	0	0	3	3	3	0.0%
PFCs	51	40	50	70	60	49	49	49	▲3.9%
SF ₆	8	5	3	3	3	0	0	0	▲99.8%
NF ₃	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%
合計	59	45	53	73	63	52	52	52	▲11.9%

※2013年度と比較した2020年度の増減率



2 森林による二酸化炭素吸収量の現況

2-1 考え方

森林による二酸化炭素吸収量の算定にあたっては、オフセット・クレジット（Jクレジット）制度における算定方法に準拠しています。

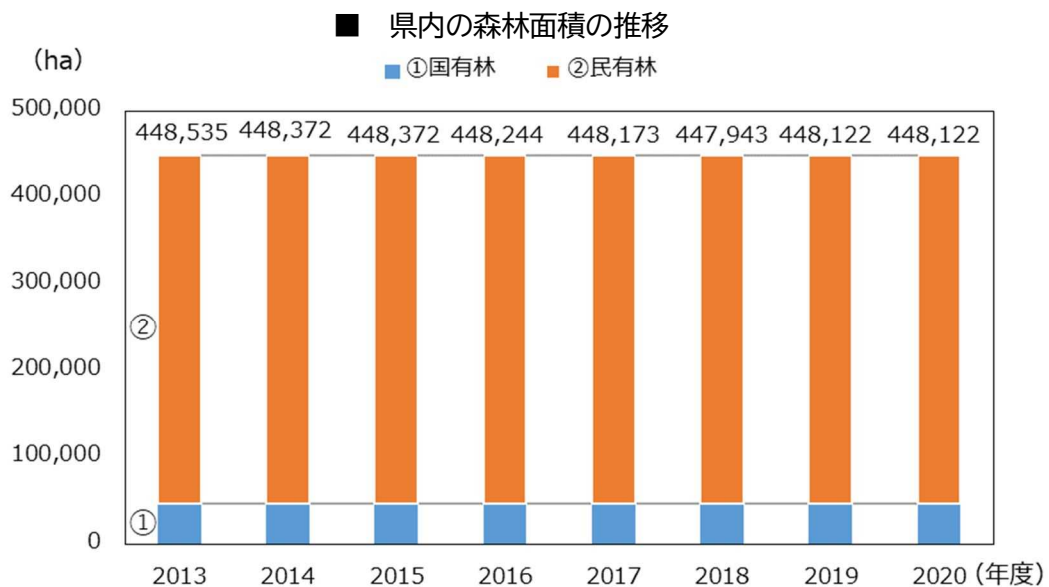
具体的には、森林蓄積量^{※1}から炭素ストック量^{※2}を算出し、当年の値から前年の値を減じたものを森林吸収量としています。

※1 森林を資源として見るときの測り方の一つ。立木の幹の体積。

※2 森林の立木に固定されている炭素の総量。森林蓄積量に炭素含有率等を乗じて算出。

2-2 森林の状況

県内の森林面積は近年ほとんど変化せず、ほぼ横ばいで推移しています。



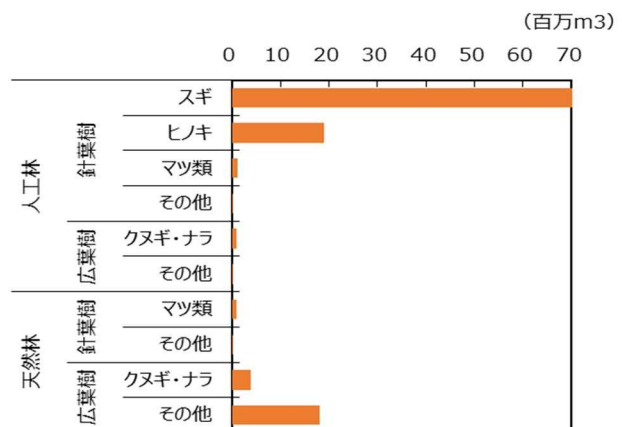
出所：令和2年度版「大分県林業統計」より

また、森林面積のうち、民有林が約9割、国有林が約1割を占めており、民有林のうち森林吸収量の算定対象となる森林蓄積量は約114,662千m³、国有林のうち算定対象となる森林の蓄積量は11,632千m³です。

■ 県内の算定対象森林蓄積量（民有林）

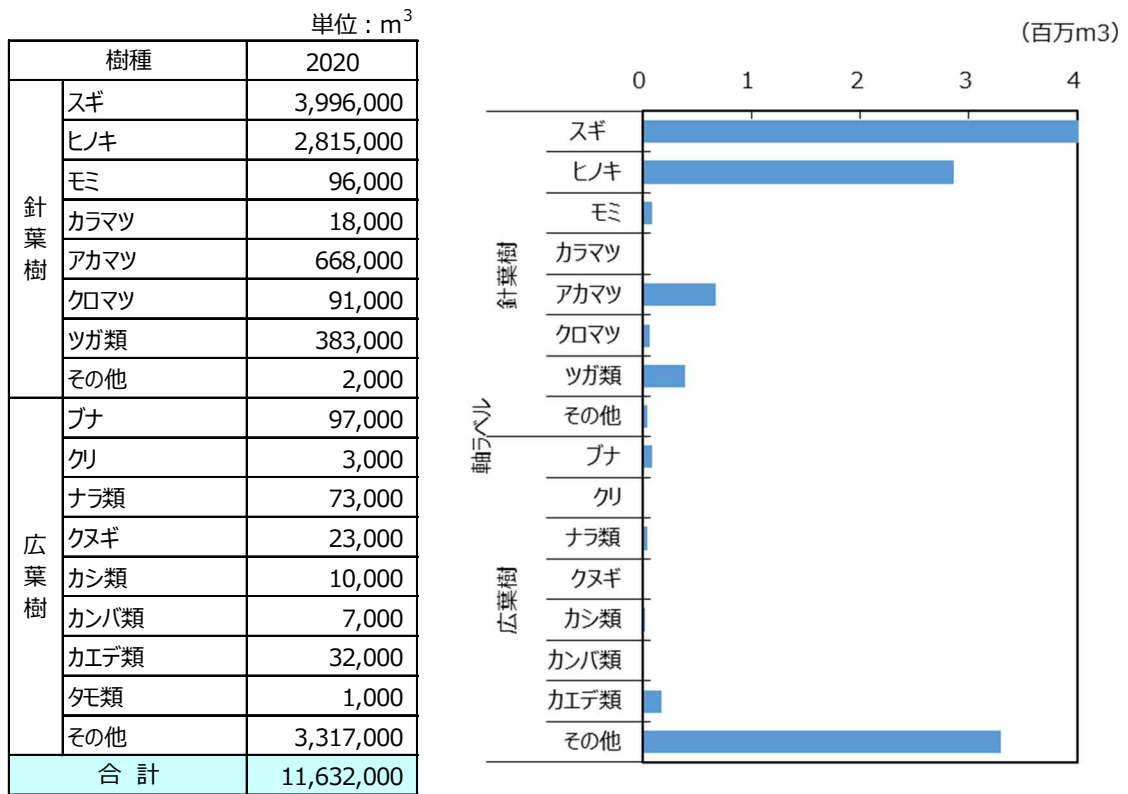
単位：m³

樹種		2020	
人工林	針葉樹	スギ	70,542,648
		ヒノキ	19,003,700
		マツ類	1,211,777
		その他	19,875
	広葉樹	クヌギ・ナラ	811,160
		その他	179,090
天然林	針葉樹	マツ類	977,014
		その他	11,020
	広葉樹	クヌギ・ナラ	3,921,274
		その他	17,984,513
合計		114,662,071	



出所：令和2年度版「大分県林業統計」より

■ 県内の算定対象森林蓄積量（国有林）



出所：九州森林管理局「国有林の地域別の森林計画書」（平成28、29、30、令和元年度）より

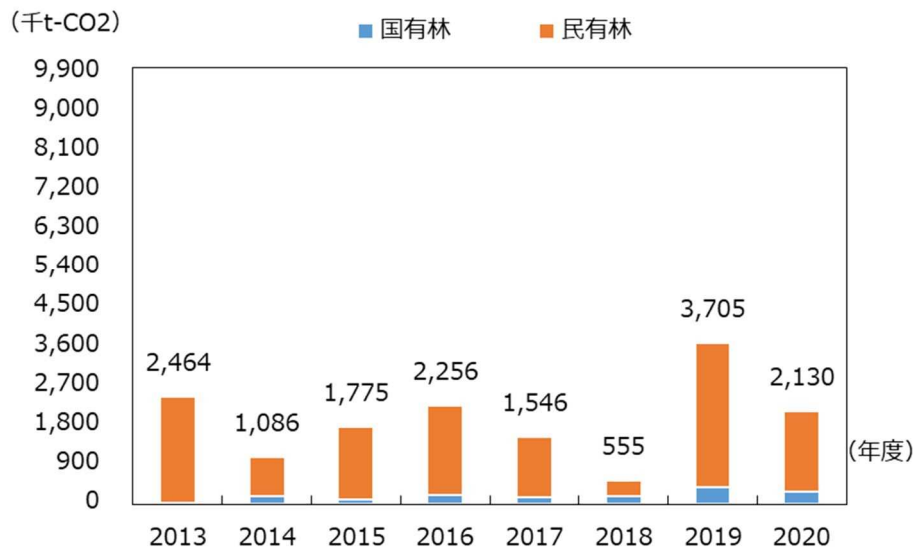
2-3 二酸化炭素吸収量の推移

2020（令和2）年度は2013（平成25）年度比13.6%減の2,130千t-CO₂の二酸化炭素を吸収しています。

■ 県内の森林による二酸化炭素吸収量の推移

(単位：千t-CO₂)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
国有林	31	182	107	201	156	194	393	294
民有林	2,433	904	1,669	2,056	1,390	361	3,311	1,836
合計	2,464	1,086	1,775	2,256	1,546	555	3,705	2,130



※2019年に大幅に増加に転じているが、蓄積を算出する簡易収穫表を見直したことによるもの

3 温室効果ガス排出量の将来推計

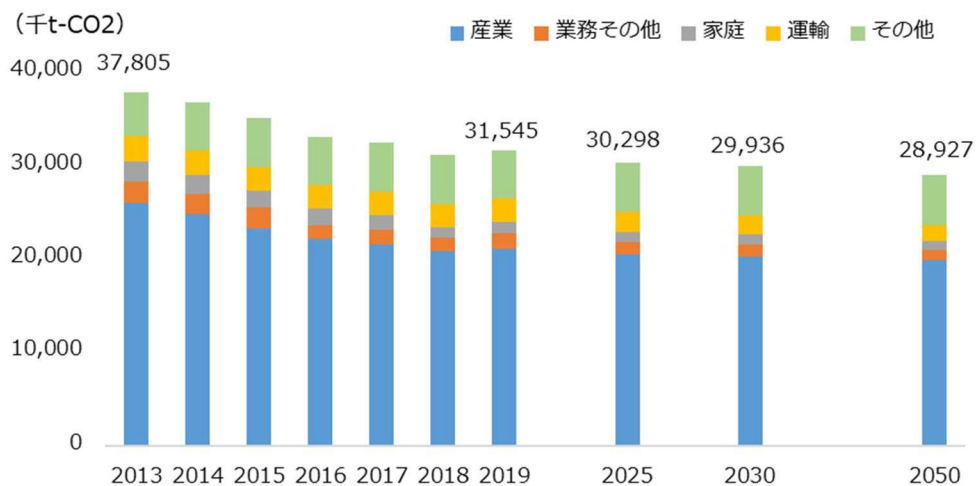
現状以上の対策を講じなかった場合の県内の温室効果ガス総排出量の将来推計は、下図に示しているとおりです。2025（令和7）年度における温室効果ガス総排出量は2013（平成25）年度比19.9%減の30,298千t-CO₂、2030（令和12）年度は2013年度比20.8%減の29,936千t-CO₂、2050（令和32）年度は2013年度比23.5%減の28,927千t-CO₂という見込みとなります。

■ 県内の温室効果ガス総排出量の将来推計（二酸化炭素換算）

単位：千t-CO₂

	2013 (基準年度)	2019 (現状)	2025	2030	2050
産業	25,938	20,981 -19.1%	20,310 -21.7%	20,152 -22.3%	19,753 -23.8%
業務その他	2,267	1,606 -29.1%	1,311 -42.2%	1,264 -44.3%	1,113 -50.9%
家庭	2,210	1,338 -39.4%	1,096 -50.4%	1,029 -53.5%	858 -61.2%
運輸	2,712	2,482 -8.5%	2,277 -16.0%	2,187 -19.3%	1,899 -30.0%
その他	4,678	5,137 9.8%	5,304 13.4%	5,304 13.4%	5,304 13.4%
計	37,805	31,545 -16.6%	30,298 -19.9%	29,936 -20.8%	28,927 -23.5%

※下段は増減率（基準年度比）

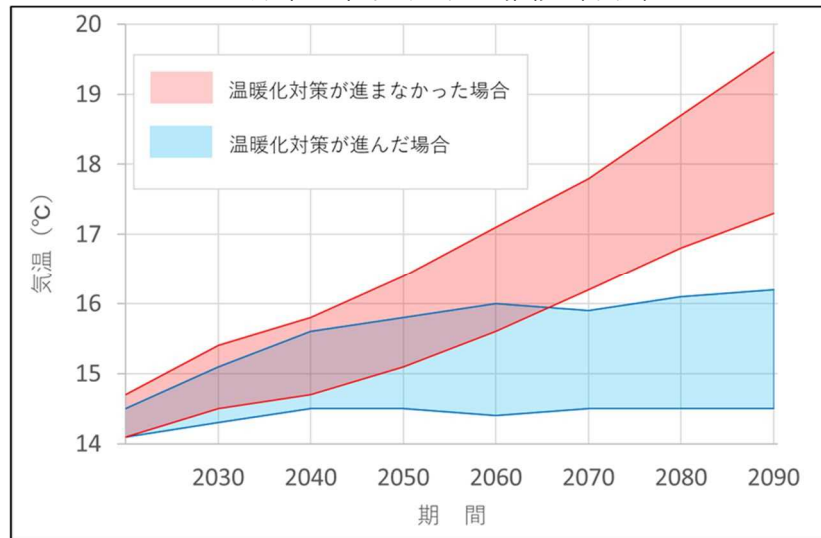


4 気候変動の将来予測

4-1 年平均気温の将来予測

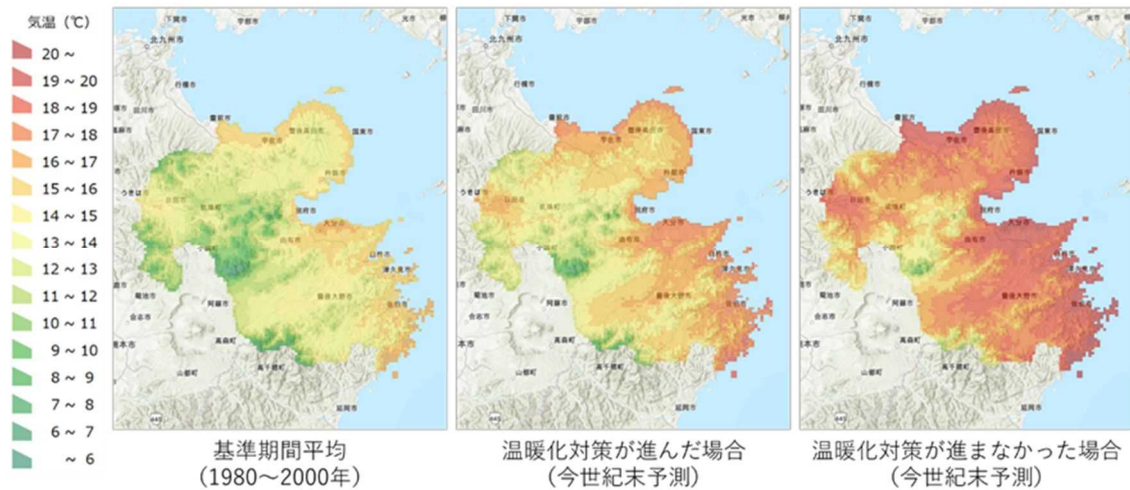
大分県の気温は上昇を続けており（過去100年あたり1.8℃程度）、将来さらなる上昇が予想されます。現在の平均気温が15℃前後であるのに対し、今世紀末までに、温暖化対策が進んだ場合でも1.5℃程度、対策が進まなかった場合は4℃程度の上昇が予測されています。それに伴い、猛暑日や熱帯夜の日数増加も予測されています。

■ 大分県の年平均気温の推移（予測）



出所：大分県気候変動適応センターより

■ 今世紀末の大分県の年平均気温（予測）

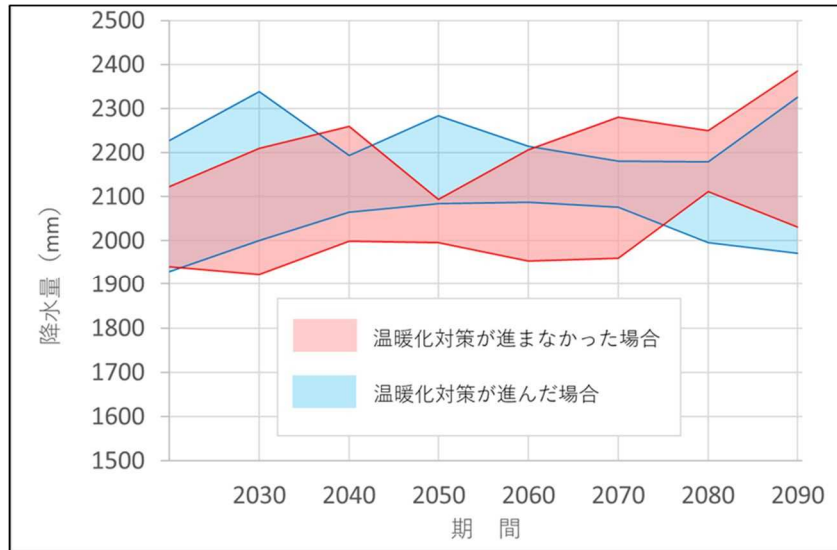


出所：大分県気候変動適応センターより

4-2 年間降水量の将来予測

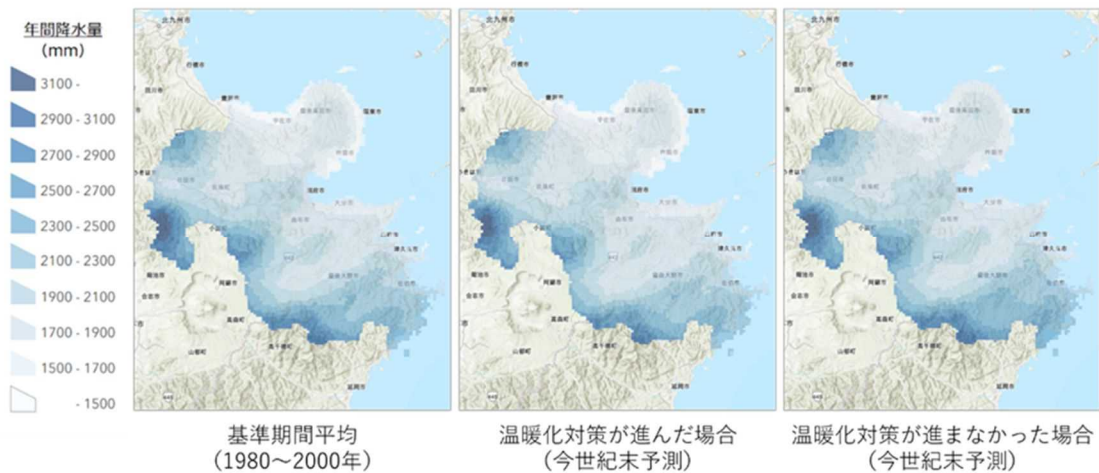
大分県の年間降水量はおよそ2000mm前後であり、今世紀末まで統計的に有意な変化は予測されていません。一方、大雨や短時間強雨の発生頻度や強さは増加しており（九州北部地方において40年間で約1.5倍）、今後温暖化対策が進まなかった場合は、今世紀末までにさらに約1.9倍、対策が進んだ場合でも約1.3倍に増加することが予測されています。なお、雨の降る日数は減少することが予測されています。

■ 年間降水量の推移



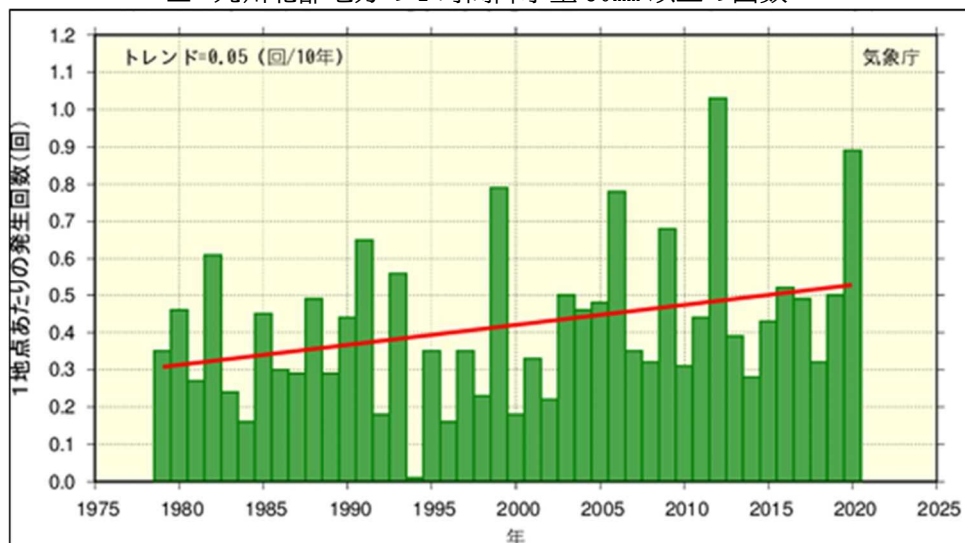
出所：大分県気候変動適応センターより

■ 今世紀末の大分県の年間降水量（予測）



出所：大分県気候変動適応センターより

■ 九州北部地方の1時間降水量50mm以上の回数



出所：大分県地方気象台・福岡管区気象台「大分県の気候変動」（令和4年3月）より