

**栃木県環境総合計画(仮称)**  
**【気候変動対策関連】**  
**(素案)**

令和 7 (2025) 年 11 月 4 日

# 栃木県環境総合計画（仮称）【気候変動対策関連】 構成

## 第1 カarbonニュートラルの推進と気候変動への適応を目指す「とちぎ」

### 1 2050年カーボンニュートラル実現に向けた緩和策の推進

#### （1）現状

ア 温室効果ガスの排出状況と将来予測

（ア）温室効果ガスの排出状況

① 産業分野 ② 業務分野 ③ 家庭分野 ④ 交通分野 ⑤ 非エネルギー分野

（イ）温室効果ガスの将来予測

イ 再生可能エネルギーの導入状況

ウ 森林吸収源の状況

エ 県庁の事務事業に伴う温室効果ガスの排出状況

#### （2）課題

#### （3）施策の方向性

#### （4）具体的取組

ア 温室効果ガス排出削減の更なる取組

① 産業分野 ② 業務分野 ③ 家庭分野 ④ 交通分野 ⑤ 非エネルギー分野

イ 再生可能エネルギーの導入促進

ウ 森林吸収源対策の推進

エ 県庁における率先的な取組の推進

#### （5）指標

### 2 県民の生命と財産を守り、将来の成長につなげる適応策の推進

#### （1）現状

ア 気候変動の現状と将来予測

（ア）日本及び県内における気候変動の現状と将来予測について

① 気温 ② 降水量

（イ）分野別の気候変動影響の現状と将来予測

イ 本県における気候変動適応の取組状況

#### （2）課題

#### （3）施策の方向性

#### （4）具体的取組

ア 県気候変動適応センターを中核とした適応の推進

イ 分野別取組の着実な実施

① 農業・林業・水産業分野 ② 水環境・水資源分野 ③ 自然生態系分野

④ 自然災害分野 ⑤ 健康分野 ⑥ 産業・経済活動分野 ⑦ 県民生活・都市生活分野

#### （5）指標

## 第1 カーボンニュートラルの推進と気候変動への適応を目指す「とちぎ」

気候変動問題は、その予想される影響の大きさや深刻さから見て、人類の生存基盤に関わる安全保障の問題と認識されており、最も重要な環境問題の一つとされています。

令和5(2023)年3月には、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)により「第6次評価報告書統合報告書」が公表され、1850～1900年を基準とした2011年～2020年の世界平均気温は約1.1℃上昇していること、人間活動が主に温室効果ガスの排出を通して地球温暖化を引き起こしてきたことには疑う余地がないこと、気候システムの多くの変化(極端な高温や大雨の頻度と強度の増加、強い熱帯低気圧の割合の増加等)は、地球温暖化の進行に直接関係して拡大すること等が示されました。

世界各国においては、国際的な枠組みを通じた対策を進めており、平成27(2015)年11月から12月にかけて開催された気候変動枠組条約第21回締約国会議(COP21)では、「パリ協定」が採択され、国際条約として初めて「世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求すること」や「今世紀後半の温室効果ガスの人為的な排出と吸収の均衡」が世界的な目標として掲げられました。

我が国においては、世界の脱炭素化の動きを踏まえ、令和2(2020)年10月に、令和32(2050)年までにカーボンニュートラルの実現を目指すことを宣言するとともに、令和3(2021)年4月には、2050年カーボンニュートラルと整合的で野心的な目標として、令和12(2030)年度に温室効果ガスを平成25(2013)年度から46%削減することを目指すこと、さらに、50%の高みに向け挑戦を続けることを表明しました。令和7(2025)年2月には新たな地球温暖化対策計画が閣議決定され、我が国の温室効果ガス削減目標として「2035年度、2040年度において、温室効果ガスを2013年度からそれぞれ60%、73%削減することを目指す」こと等が位置付けられたところです。

また、地球温暖化対策計画と同時に閣議決定された「第7次エネルギー基本計画」では、エネルギー安定供給と脱炭素を両立する観点から、再生可能エネルギーを主力電源として最大限導入するとともに、特定の電源や燃料源に過度に依存しないようバランスのとれた電源構成を目指すとしています。

企業や金融機関においても、「パリ協定」や国の宣言を契機に、気候変動をはじめとする環境問題への対応は経営上の課題であるとの認識が広がっており、サプライチェーンの取引先に脱炭素化の取組を求める動きが加速しています。

このような中、本県では令和2(2020)年12月に「2050年までにカーボンニュートラル(温室効果ガス排出実質ゼロ)実現を目指す」ことを宣言し、その目標達成に向けて必要な取組等を示す「2050年とちぎカーボンニュートラル実現に向けたロードマップ」(以下「ロードマップ」といいます。)を令和4(2022)年3月に策定し、温室効果ガスの排出量削減に取り組んでいます。

さらには令和5(2023)年3月に「栃木県カーボンニュートラル実現条例」を制定し、オール栃木体制で取り組んでいくこととしました。県民の生命・財産を将来にわたって守り、経済・社会の持続可能な発展を図るためには、温室効果ガスの排出削減等対策である「緩和策」に全力で取り組むことはもちろんのこと、多様な関係者の連携・協働の下、気候変動による被害の回避・軽減対策である「適応策」に一丸となって取り組むことが重要です。



(出典) 環境省資料

(注) 温室効果ガス排出量及びエネルギー消費量については、国の統計データや算定マニュアルの改正等に伴い現在見直し中であり、本素案における排出量等の数値や削減率はすべて見直し前の値を記載しています。

## 1 2050 年カーボンニュートラル実現に向けた緩和策の推進

2050 年カーボンニュートラル実現に向けて、県内の温室効果ガス排出削減をより一層加速させるとともに、地域資源を活用した再生可能エネルギーの導入促進や、森林吸収源対策、県庁における率優先的な取組を推進します。

### (1) 現状

#### ア 温室効果ガスの排出状況と将来予測

##### (7) 温室効果ガスの排出状況

令和 4 (2022) 年度における本県の温室効果ガス\*排出量は 1,553 万 t-CO<sub>2</sub> であり、基準年度である平成 25 (2013) 年度に比べて 20.2% 減少しています。

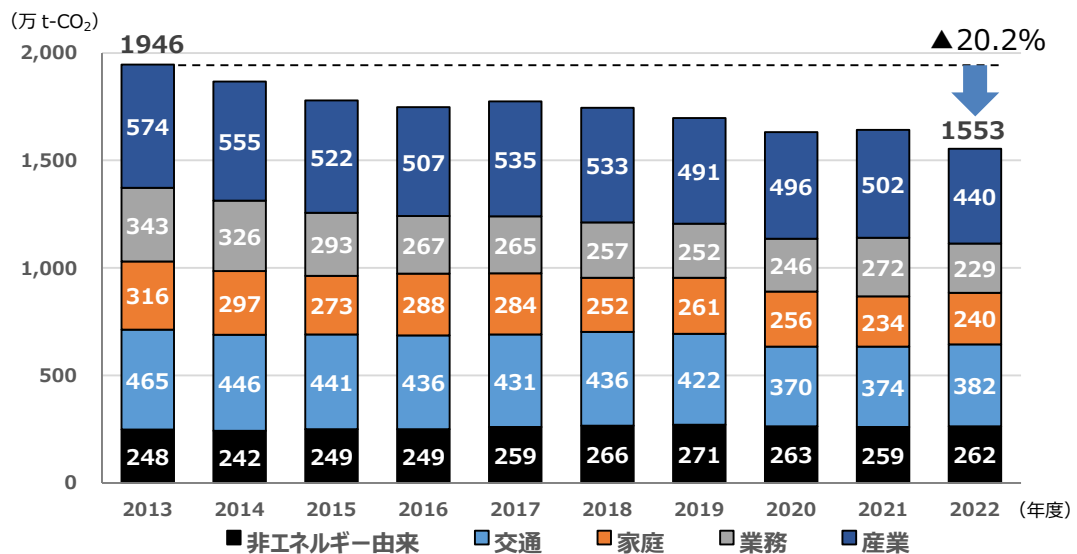


図 1-1 県内の温室効果ガス排出量の推移

※ 地球温暖化対策推進法で規定された温室効果ガスは、次のとおり。

二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、フロン類（ハイドロフルオロカーボン（HFCs）、パーフルオロカーボン（PFCs）、六ふっ化硫黄（SF<sub>6</sub>）、三ふっ化窒素（NF<sub>3</sub>））

なお、ガス種別にみると、二酸化炭素の排出量が最も多く、全体の約 9 割を占めており、次にハイドロフルオロカーボン（HFCs）の排出が多くなっています。

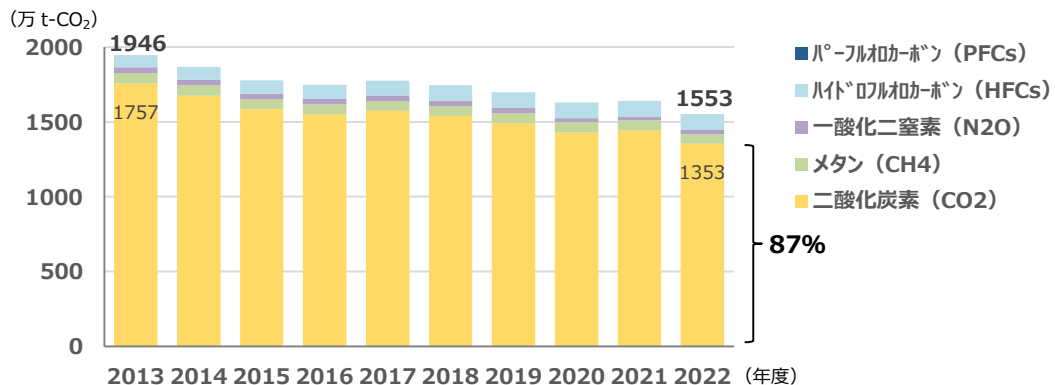


図 1-2 県内におけるガス種別の温室効果ガス排出量の推移

また、分野別の排出量の内訳は、図 1-3 のとおりであり、エネルギー由来の排出量が全体の約 8 割を占めています。そのうち、産業分野からの排出量が最も多くなっています。

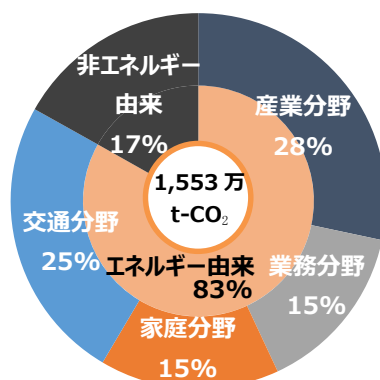


図 1-3 分野別の排出量内訳 (令和 4 (2022) 年度)

分野別の排出状況の詳細は、次に示すとおりです。

#### ① 産業分野

令和 4 (2022) 年度における産業分野の温室効果ガス排出量は 440 万 t-CO<sub>2</sub> であり、平成 25 (2013) 年度に比べて 23.3% 減となりました。

本県は全国有数のものづくり県であり、産業分野の温室効果ガス排出量の約 9 割が製造業から排出されています。また、排出量のうち、特定事業所 (温室効果ガスを相当程度多く排出する事業所) からの排出が約 9 割を占めています。

平成 25 (2013) 年度に比べて、県内総生産当たりのエネルギー消費量は減少しており、機器・設備の省エネルギー化や石炭や重油からの燃料転換などにより、温室効果ガス排出量は減少しています (表 1-1、図 1-6)。

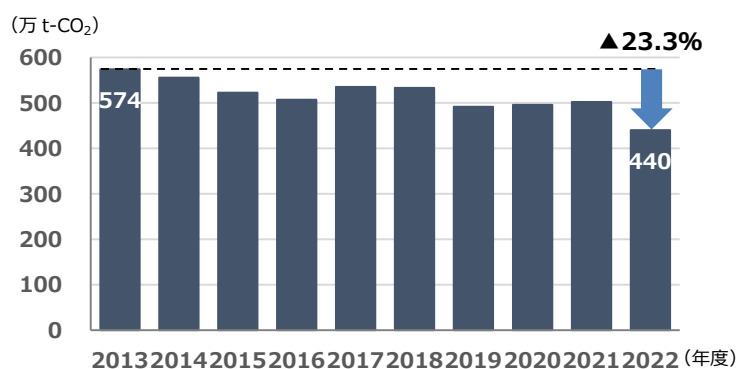


図 1-4 産業分野の温室効果ガス排出量の推移

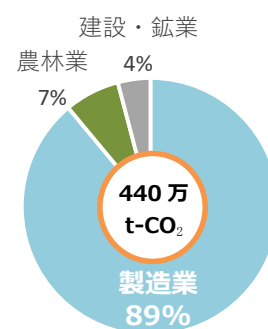


図 1-5 産業分野の温室効果ガス排出量の業種別割合 (令和 4 (2022) 年度)

表 1-1 産業分野における主な活動量及びエネルギー消費量

	県内総生産※ (億円)	エネルギー消費量 (TJ)	県内総生産当たりの エネルギー消費量 (GJ/億円)
H25 (2013) 【基準年度】	39,605	58,775	1,484
H30 (2018)	45,190	58,803	1,301
R1 (2019)	43,540	55,157	1,267
R2 (2020)	40,158	56,006	1,395
R3 (2021)	43,011	56,167	1,306
R4 (2022)	42,286	54,527	1,231

※ 農林業、鉱業、建設業及び製造業の県内総生産（実質）の合計

[出典：とちぎの県民経済計算の県内総生産（実質：連鎖方式）／都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁）]

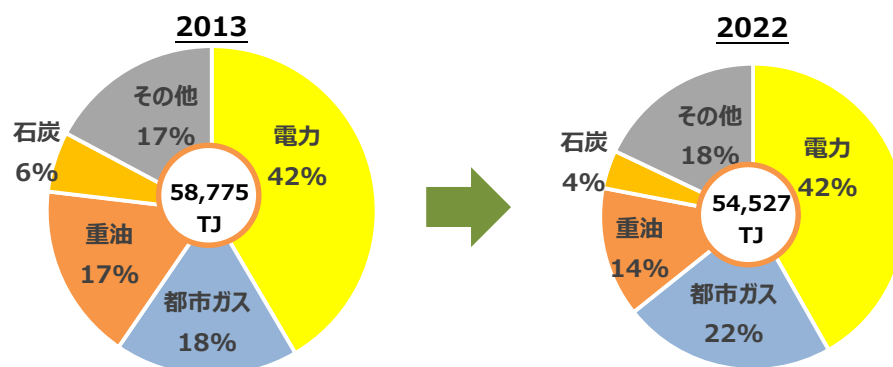


図 1-6 産業分野のエネルギー消費量の構成割合（平成 25 (2013) 年度・令和 4 (2022) 年度）

## ② 業務分野

令和 4 (2022) 年度における業務分野の温室効果ガス排出量は 229 万 t-CO<sub>2</sub> であり、平成 25 (2013) 年度に比べて 33.2% 減となりました。

エネルギー種別の排出割合をみると、電力由来の排出が約 7 割を占め、電力の脱炭素化が業務分野における温室効果ガス排出量の削減に大きく寄与します。

平成 25 (2013) 年度に比べて、業務用建物床面積当たりのエネルギー消費量は減少しており、機器・設備の省エネルギー化や再生可能エネルギーの普及等による電力排出係数※の減少などにより、温室効果ガス排出量は減少しています（表 1-2、図 1-9）。

※ 1kWh の電力を発電する際に排出される CO<sub>2</sub> の量

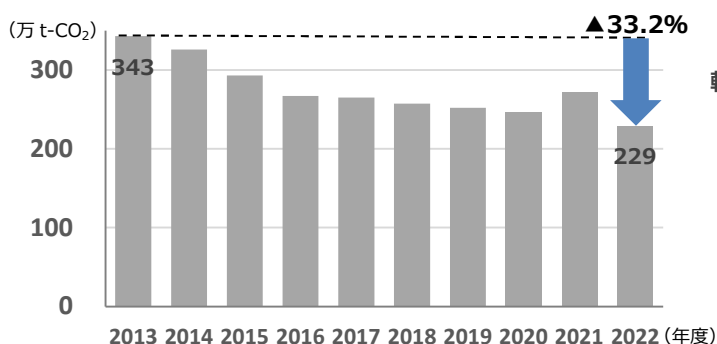


図 1-7 業務分野の温室効果ガス排出量の推移

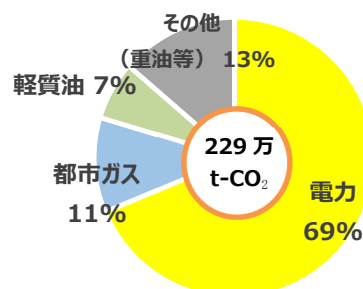


図 1-8 業務分野の温室効果ガス排出量の構成割合（令和 4 (2022) 年度）

表 1-2 業務分野における主な活動量及びエネルギー消費量

	業務用建物床面積※ (千m <sup>2</sup> )	エネルギー消費量 (TJ)	業務用建物床面積当たりの エネルギー消費量 (MJ/m <sup>2</sup> )
H25 (2013) 【基準年度】	28,128	32,878	1,169
H30 (2018)	28,224	26,409	936
R1 (2019)	28,349	25,562	902
R2 (2020)	28,506	24,929	875
R3 (2021)	28,611	27,198	951
R4 (2022)	28,703	25,995	906

[出典：業務用床面積は一般社団法人日本エネルギー経済研究所の全国値から経済センサス（総務省）の結果を元に作成／都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁）]

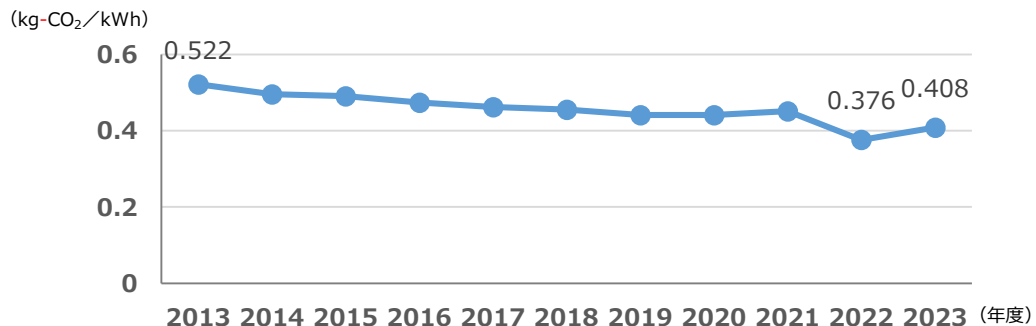


図 1-9 電力排出係数（東京電力エナジーパートナー㈱の調整後排出係数）の推移

### ③ 家庭分野

令和 4（2022）年度における家庭分野の温室効果ガス排出量は 240 万 t-CO<sub>2</sub> であり、平成 25（2013）年度に比べて 24.1%減となりました。

エネルギー種別の排出割合をみると、電力由来の排出が約 7 割を占め、業務分野同様、電力の脱炭素化が温室効果ガス排出量の削減に大きく寄与します。

平成 25（2013）年度に比べて、世帯当たりのエネルギー消費量は減少しており、機器・設備の省エネルギー化や人口の減少、再生可能エネルギーの普及等による電力排出係数の減少などにより、温室効果ガス排出量は減少しています（表 1-3、図 1-9）。

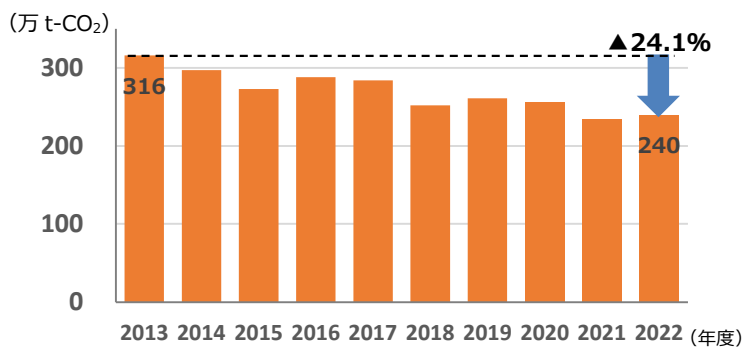


図 1-10 家庭分野の温室効果ガス排出量の推移

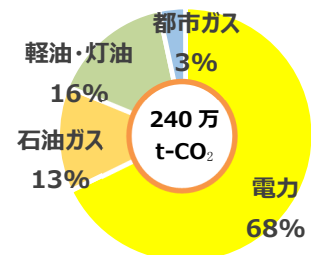


図 1-11 家庭分野の温室効果ガス排出量の構成割合（令和 4（2022）年度）

表 1-3 家庭分野における主な活動量及びエネルギー消費量

	人口数 (人)	世帯数 (世帯)	エネルギー 消費量 (TJ)	世帯当たりのエ ネルギー消費量 (GJ/世帯)
H25 (2013) 【基準年度】	1, 987, 119	764, 710	30, 895	40. 4
H30 (2018)	1, 952, 926	787, 780	25, 929	32. 9
R1 (2019)	1, 942, 313	795, 152	28, 175	35. 4
R2 (2020)	1, 933, 146	796, 923	28, 294	35. 5
R3 (2021)	1, 921, 575	803, 113	27, 594	34. 4
R4 (2022)	1, 908, 380	809, 252	27, 970	34. 6

[出典: 栃木県毎月人口調査報告書/都道府県別エネルギー消費統計 (資源エネルギー庁)]

#### ④ 交通分野

令和 4 (2022) 年度における交通分野の温室効果ガス排出量は 382 万 t-CO<sub>2</sub> であり、平成 25 (2013) 年度に比べて 17.8% 減となりました。

本県は、一人当たりの乗用車保有台数が全国 2 位、マイカー通勤が 7 割超と全国有数のくるま社会であり、交通分野の温室効果ガス排出量の大部分を自動車占めています。

平成 25 (2013) 年度に比べて、自動車保有台数は増加傾向にあるものの、自動車のエネルギー消費量は減少しており、燃費性能の向上や電動車<sup>※</sup>の普及拡大などにより、温室効果ガス排出量は減少しています。

なお、乗用車保有台数に占める電動車の割合は年々増加しており、令和 4 (2022) 年度は 20.4% となっています (表 1-4)。

※ 電気自動車、ハイブリッド自動車、プラグインハイブリッド自動車及び燃料電池自動車

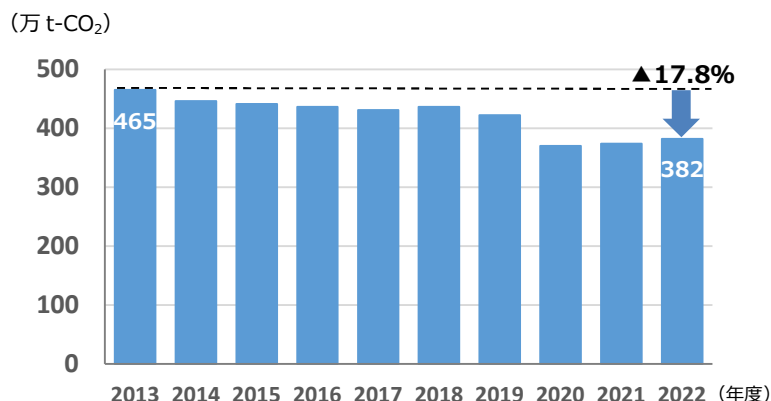


図 1-12 交通分野の温室効果ガス排出量の推移

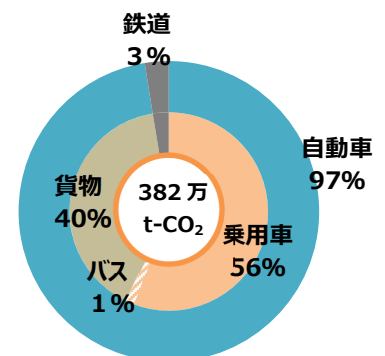


図 1-13 交通分野の温室効果ガス排出量の構成割合 (令和 4 (2022) 年度)



表 1-4 交通分野における主な活動量及びエネルギー消費量

	自動車 保有台数 (台)	自動車 走行距離※ (千 km)	自動車のエ ネルギー消 費量 (TJ)	自動車のエネ ルギー消費量当 たりの自動車走行 距離 (千 Km/TJ)	乗用車保有 台数に占め る電動車の 割合 (%)
H25 (2013) 【基準年度】	1,692,984	16,033,857	64,877	247	—
H30 (2018)	1,732,634	16,769,616	60,551	277	14.5
R1 (2019)	1,735,720	16,780,200	58,559	287	16.0
R2 (2020)	1,740,658	15,062,797	51,276	294	17.4
R3 (2021)	1,743,677	14,674,353	51,877	283	18.9
R4 (2022)	1,750,691	15,315,158	53,343	287	20.4

※ ガソリン、軽油、LPG を燃料とした自動車の走行距離の合計

[出典：自動車保有台数（一般社団法人自動車検査登録情報協会）／自動車燃料消費量調査（国土交通省）／エネルギー消費量は自動車燃料消費量調査（国土交通省）を元に作成／乗用車保有台数に占める電動車の割合は低公害燃料車の車種別保有台数（一般社団法人自動車検査登録情報協会）を元に作成]

#### ⑤ 非エネルギー分野

令和 4 (2022) 年度における非エネルギー分野の温室効果ガス排出量は 262 万 t-CO<sub>2</sub> であり、平成 25 (2013) 年度に比べて 5.6% 増となりました。

温室効果ガスの排出割合は、工業プロセスの化学反応等に伴う排出や製品（冷凍・空調機器）の使用による代替フロン（HFCs）の排出が全体の半数以上を占めています。

平成 25 (2013) 年度に比べて、大きな温室効果がある代替フロンの増加等により、温室効果ガス排出量は増加しています。

(万 t-CO<sub>2</sub>)

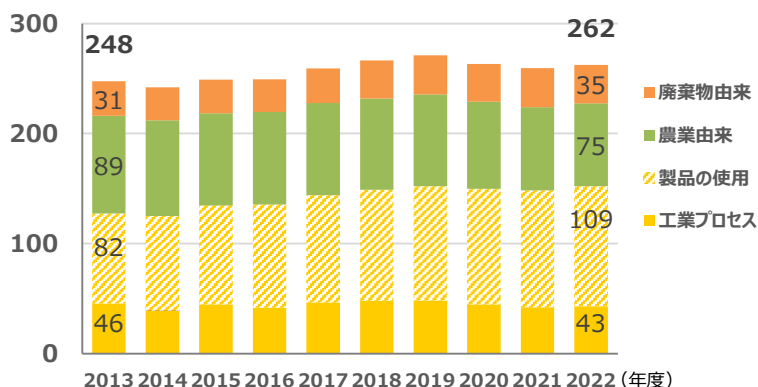


図 1-14 非エネルギー分野の温室効果ガス排出量の推移

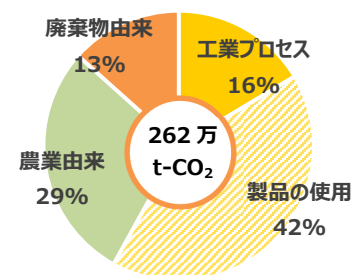


図 1-15 非エネルギー分野の温室効果ガス排出量の構成割合 (令和 4 (2022) 年度)

#### (イ) 温室効果ガスの将来予測

県内の温室効果ガス排出量について、現状趨勢シナリオ（今後特段の対策を講じないまま推移したと仮定して将来の状況を予測）における将来推計※を行いました。

その結果、令和12(2030)年度における温室効果ガス排出量は、平成25(2013)年度に比べて29.3%（精査中）減にとどまる見込みであり、2050年カーボンニュートラルの実現に向け、様々な対策を講じる必要があります。

なお、排出量の予測結果は以下のとおりです（表 1-5）。

※ 将来の温室効果ガス排出量は、世帯数や県内総生産、エネルギー消費量等の過去のトレンドから推計。電力排出係数は、現状（令和 4 (2022) 年度）の排出量の算定に用いた値が続くと仮定。

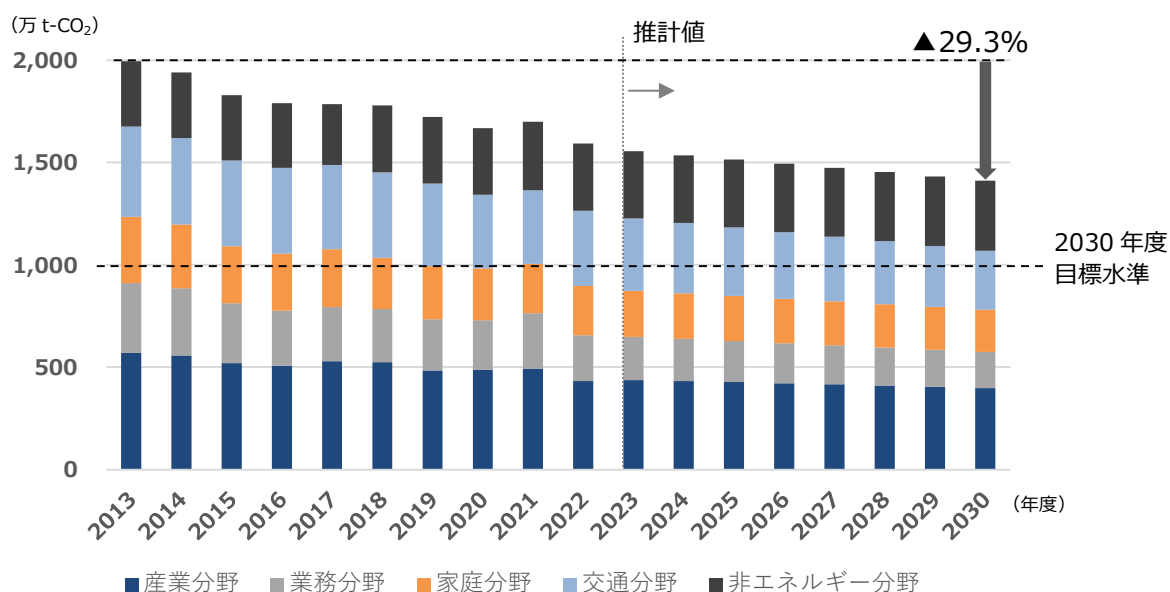


図 1-16 県内の温室効果ガス排出量の将来予測結果（現状趨勢シナリオ）

表 1-5 分野ごとの温室効果ガス排出量の推計結果

（単位：万 t-CO<sub>2</sub>）

	H25 (2013) 【基準年度】	R 4 (2022) 【現状】	R12 (2030) 【推計】
産業分野	574	440 (▲23.3%)	精査中 ( )
業務分野	343	229 (▲33.2%)	精査中 ( )
家庭分野	316	240 (▲24.1%)	精査中 ( )
交通分野	465	382 (▲17.8%)	精査中 ( )
非エネルギー分野	248	262 (+5.6%)	精査中 ( )
合 計	1,946	1,553 (▲20.2%)	精査中 ( )

※ ( ) 内は基準年度である H25 (2013) 年度からの削減率

## イ 再生可能エネルギーの導入状況

平成 24(2012)年 7 月に固定価格買取 (FIT) 制度が開始されて以降、全国的に太陽光発電施設を中心とした再生可能エネルギーの導入が急速に拡大しました。

本県においても、県全体で太陽光のポテンシャルが高いこともあり、一般住宅や事業所等における太陽光発電施設の導入が進んでおり、令和 6 (2024) 年度末時点における再生可能エネルギーの導入容量は 376 万 kW となりました。

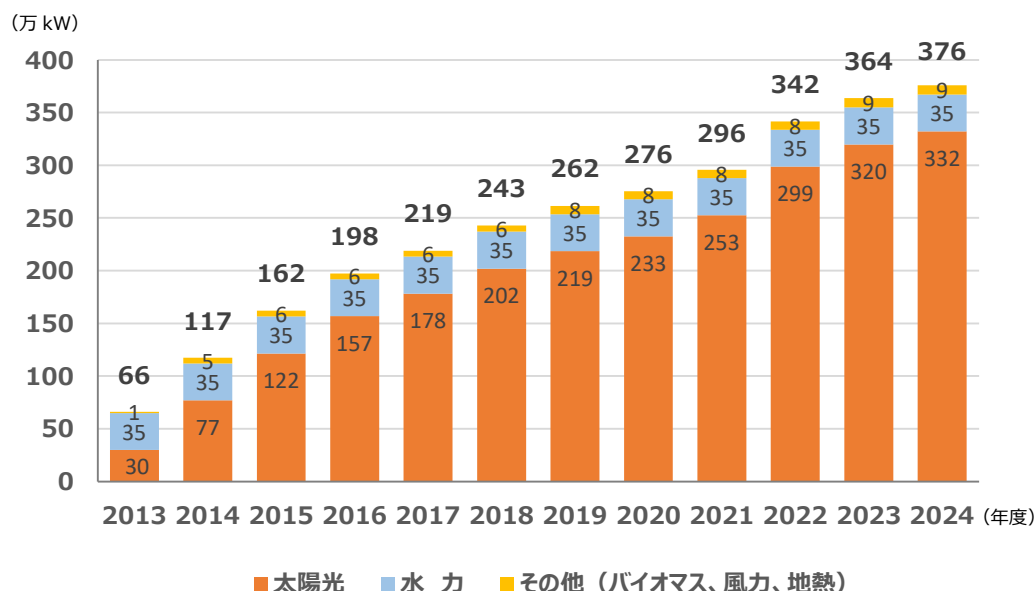


図 1-17 再生可能エネルギー導入容量の推移

[出典：栃木県環境森林部集計]

## ウ 森林吸収源の状況

森林は、大気中の二酸化炭素を吸収・固定し、温室効果ガスの吸収源として地球温暖化の防止に貢献しています。

本県は、県土の 54%を森林が占めており、全国屈指の林業県です。（林業産出額(令和 5 (2023) 年)：113.8 億円(全国 12 位)）

また、戦後植林したスギなど民有人工針葉樹林の約 8 割が 10 齢級（林齢 46～50 年生）以上となっています。

なお、森林の高齢化により、二酸化炭素の吸収機能は低下します。

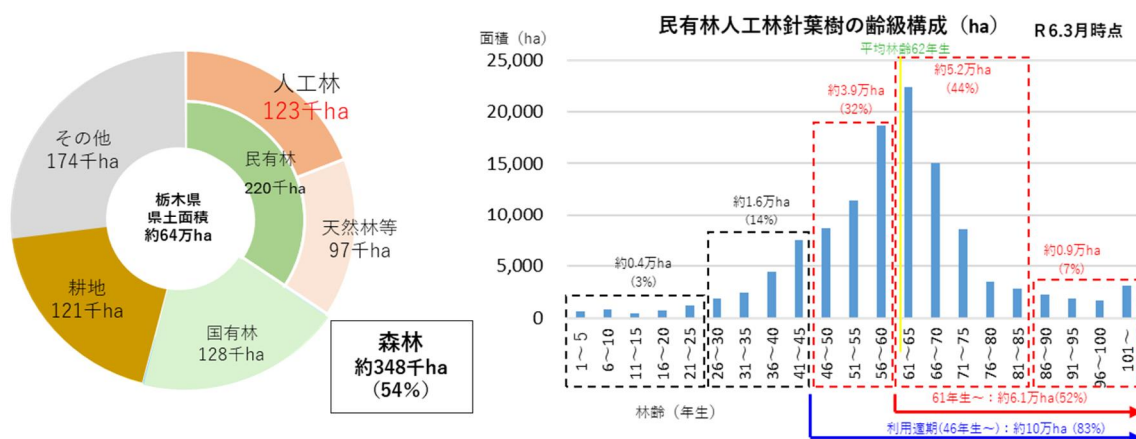


図 1-18 栃木県の森林面積及び民有人工林針葉樹の齢級構成

## エ 県庁の事務事業に伴う温室効果ガスの排出状況

国の「地球温暖化対策計画」では、地方公共団体は、自ら率先的な取組を行うことにより、区域の事業者・住民の模範となることを目指すべきであるとされています。2050年カーボンニュートラルの実現に向けた取組を進める中、県は率先して県庁の温室効果ガス排出削減に取り組んでいます。

令和5(2023)年度における県庁の温室効果ガス排出量は、91,859t-CO<sub>2</sub>であり、基準年度である平成25(2013)年度に比べて、12.3%の減少となりました。排出要因ごとに見ると、庁舎燃料使用及び公用車燃料使用に伴う温室効果ガス排出量は、設備のエネルギー転換や公用車のZEV※化などにより、減少傾向が続いています(表1-6、図1-19)。

※ZEV(ゼブ): Zero Emission Vehicle の略。走行時にCO<sub>2</sub>を排出しない車。

表1-6 県庁の温室効果ガス排出量

(単位: t-CO<sub>2</sub>)

項目	H25(2013) 【基準年度】	R5(2023) 【現状】
温室効果ガス総排出量	104,689	91,859 (▲12.3%)
温室効果ガス排出量 【エネルギー由来】	92,780	77,778 (▲16.2%)
電力の使用	63,074	54,641 (▲13.4%)
庁舎燃料等の使用	22,303	18,100 (▲18.8%)
公用車燃料の使用	7,403	5,037 (▲32.0%)

※( )内は基準年度であるH25(2013)年度からの削減率

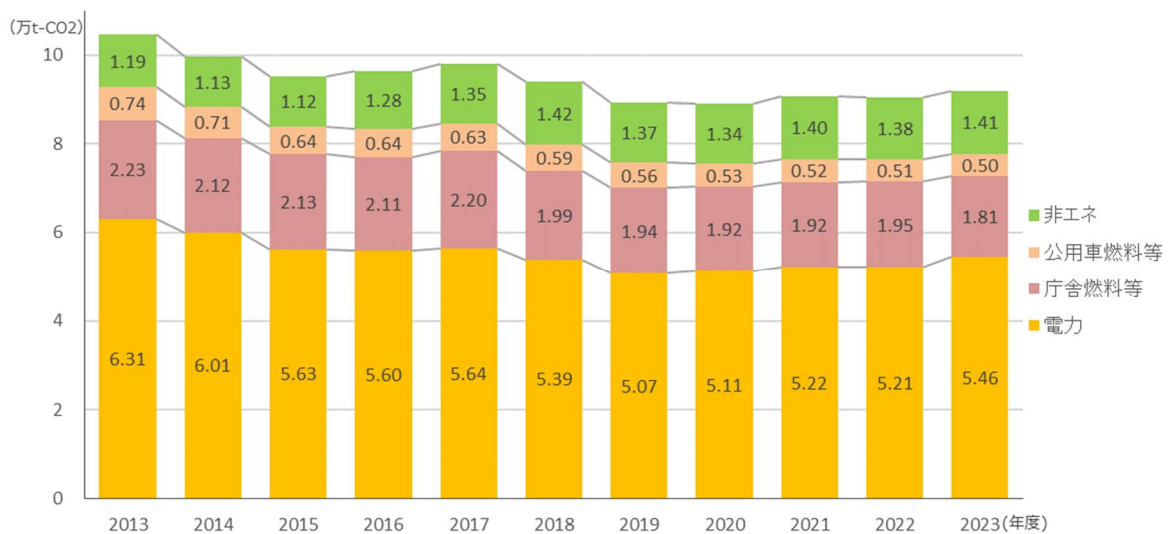


図1-19 県庁の温室効果ガス排出・排出要因ごとの推移

一方で、温室効果ガス排出量の多くを占める電力使用に伴う温室効果ガス排出量は、電力の使用量自体は横ばいで推移しているものの、電力排出係数※の影響などにより、排出量は近年増加しています（図1-20）。

※ 各県有施設で調達している電力の個別の電力排出係数であり、図1-9の電力排出係数とは異なります。

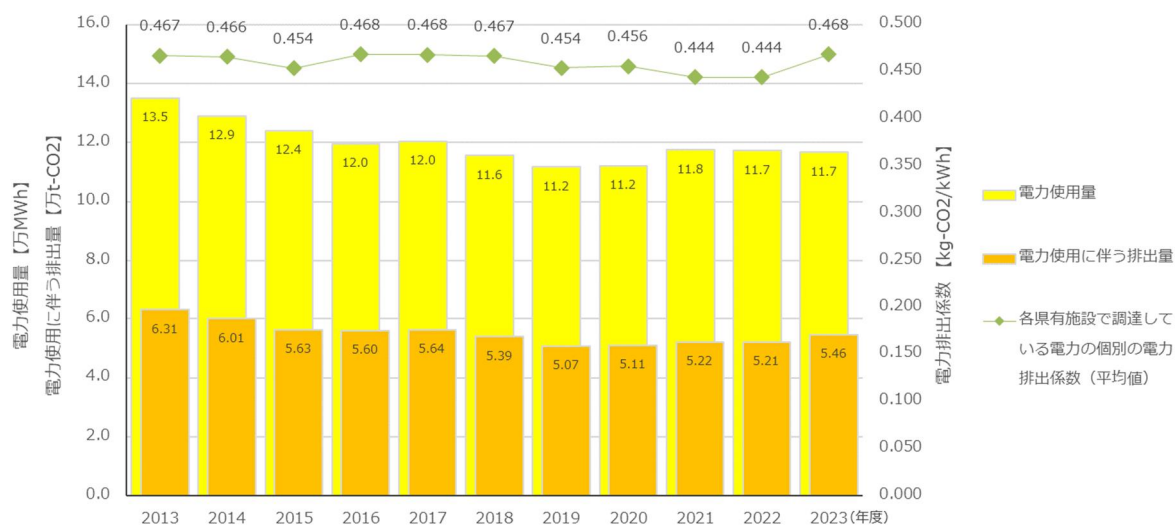


図1-20 電力使用量等の推移

## (2) 課題

温室効果ガス排出量については、着実に減少しているものの、削減目標の達成や 2050 年カーボンニュートラル実現に向けて、各分野における取組の加速が必要です。

表 1-7 各分野における削減状況及び課題

分野	R4 (2022) 【現状】	課題
産業	440 万 t-CO <sub>2</sub> (▲23.3%)	サプライチェーン全体の脱炭素化の動き等を踏まえ、脱炭素技術の開発や製造工程の脱炭素化など、脱炭素化と経済成長の両立を図る取組の推進が必要です。
業務	229 万 t-CO <sub>2</sub> (▲33.2%)	脱炭素型ワークスタイル・ライフスタイルへの転換等、事業者や県民の行動変容を促すとともに、建築物・住宅における省エネ及び創エネを進める必要があります。
家庭	240 万 t-CO <sub>2</sub> (▲24.1%)	
交通	382 万 t-CO <sub>2</sub> (▲17.8%)	自動車の占める排出割合が大きいことから、引き続き電動車の普及や公共交通等の移動手段への転換が必要です。
非エネルギー	262 万 t-CO <sub>2</sub> (+5.6%)	温室効果の大きい代替フロンが増加等により排出量が増加していることから、今後の技術革新等を注視するとともに、「とちぎグリーン農業」の推進や廃棄物の発生抑制等の取組を着実に進める必要があります。

※ ( ) 内は基準年度である H25 (2013) 年度からの削減率

また、森林による温室効果ガスの吸収については、本県の豊かな森林を活かした森林資源の循環利用に関する取組をより一層促進する必要があります。

### (3) 施策の方向性

本県では、ロードマップにおいて「令和 12(2030)年度までに平成 25(2013)年度比で 50%削減」という目標を掲げ、再生可能エネルギーなどの段階的な導入目標と削減に必要な取組を示しています。本計画における削減目標もこれと同様とし、県民や事業者など、あらゆる主体の理解と協力のもと、目標の達成に向けた取組を着実に進めていきます。

2050 年カーボンニュートラルの実現に向けて、国等の動向を注視しつつ、革新的技術の実装等も視野に入れながら、ロードマップに基づく分野別の取組をさらに加速させ、温室効果ガス排出の更なる削減と再生可能エネルギーの導入促進を図ります。

また、森林吸収源対策として、二酸化炭素の吸収能力を高める森林の若返りや炭素貯蔵する建築物への県産木材の利用など「伐って・使って・植えて・育てる」森林資源の循環利用の取組をより一層促進するため、森林整備の労働生産性向上、林業労働力の確保・育成、木材利用の促進を図ります。

さらに、県庁においては、施設・設備の省エネルギー化や再生可能エネルギーの導入など、自ら率先して排出削減に取り組むことにより、市町や事業者への波及を図ります。

#### 【県内の温室効果ガス排出量の削減目標】

令和 12(2030)年度までに平成 25(2013)年度比で 50%削減



表 1-8 栃木県の温室効果ガスの削減目標（分野別）

(単位：万 t-CO<sub>2</sub>)

	H25(2013) 【基準年度】	R4(2022) 【現状】	R12(2030) 【目標】
産業分野	574	440 (▲23.3%)	335 (▲42%)
業務分野	343	229 (▲33.2%)	109 (▲68%)
家庭分野	316	240 (▲24.1%)	88 (▲72%)
交通分野	465	382 (▲17.8%)	251 (▲46%)
非エネルギー分野	248	262 (+5.6%)	190 (▲23%)
合 計	1,946	1,553 (▲20.2%)	973 (▲50%)

※ ( ) 内は基準年度である H25(2013)年度からの削減率

表 1-9 県庁の事務事業における温室効果ガスの削減目標

(単位：万 t-CO<sub>2</sub>)

	H25(2013) 【基準年度】	R5(2023) 【現状】	R12(2030) 【目標】
温室効果ガス排出量 【エネルギー由来】	9.28	7.78 (▲16.2%)	1.86 (▲80%)
(参考) 温室効果ガス総排出量	10.47	9.19 (▲12.3%)	3.24 (▲69%)

※ ( ) 内は基準年度である H25(2013)年度からの削減率

#### (4) 具体的取組

##### ア 温室効果ガス排出削減の更なる取組

###### ①産業分野

工場・事業場等において排出される温室効果ガスの削減のために、事業者による省エネルギー対策や再生可能エネルギーの利活用等を促進するとともに、脱炭素化と経済成長の両立を図る取組を推進します。

###### <主な取組>

###### ○化石燃料からの転換、省エネ及び創エネの推進

- ▶ 高効率設備・機器の導入促進・支援
- ▶ 環境負荷の低い電気、天然ガス等へのエネルギー転換の促進
- ▶ 大規模事業者による計画的な温室効果ガス排出削減対策の推進
- ▶ 工場・事業場等への太陽光発電設備の導入の促進
- ▶ 高効率なエネルギー供給システムの導入促進

###### ○脱炭素化の動きを捉えた産業と環境の両立

- ▶ 脱炭素経営や製品製造から販売までのプロセス（サプライチェーン）全体の動きを見据えた製造工程の脱炭素化による競争力の強化
- ▶ 脱炭素技術の開発等の促進

###### ○様々な角度からのアプローチ

- ▶ 脱炭素化に意欲的な事業者の登録・周知

###### ②業務分野

店舗やオフィス等において排出される温室効果ガスの削減のために、事業者の脱炭素化への理解を促し、建築物のゼロエネルギー化を推進します。

###### <主な取組>

###### ○省エネと創エネによる建築物のゼロエネルギー化（ZEB 化）の推進

- ▶ 高効率設備・機器の導入促進・支援
- ▶ 環境負荷の低い電気、天然ガス等へのエネルギー転換の促進
- ▶ ビル等への太陽光発電設備の導入の促進
- ▶ エネルギーを効率的に使う設備導入（蓄電池やビルディングエネルギーマネジメントシステム（BEMS）等）の推進

###### ○脱炭素型ワークスタイルへの転換

- ▶ 情報通信技術（ICT）を活用した柔軟な働き方の普及
- ▶ 事業者の脱炭素化への理解の促進

###### ③家庭分野

日常生活において排出される温室効果ガスの削減のために、県民の行動変容を促し、住宅のゼロエネルギー化を推進します。

###### <主な取組>

###### ○脱炭素型ライフスタイルへの転換



- ▶ 「とちぎカーボンニュートラル15アクション県民運動」の展開
- ▶ SNS・メディアを活用した情報発信

#### ○省エネと創エネによる住宅のゼロエネルギー化（ZEH化）の推進

- ▶ 住宅の高断熱化や省エネ化の促進
- ▶ 住宅への太陽光発電設備の導入の促進

### ④交通分野

人やモノの移動に伴う温室効果ガスの排出削減のために、電動車の普及や公共交通サービスの利用拡大などに取り組めます。

#### <主な取組>

##### ○ガソリン車等から電動車への転換

- ▶ 「とちぎカーボンニュートラル15アクション県民運動」の展開による電動車の選択の促進
- ▶ 太陽光発電設備等と併せた電動車の普及促進
- ▶ 充電器等のインフラ整備促進

##### ○公共交通サービス等の利用拡大

- ▶ デジタル技術の活用による公共交通の利便性向上
- ▶ 公共交通や自転車等の利用拡大等

##### ○渋滞対策や輸送効率化等の推進

- ▶ バイパス整備や道路拡幅などによる交通容量の拡大、交差点改良や観光地におけるリアルタイム渋滞情報の発信及びオフピーク観光の推奨などによる渋滞対策の推進

### ⑤非エネルギー分野

工業プロセスやフロン製品の使用、農業分野、廃棄物の焼却等における温室効果ガスの排出削減のために、各分野での取組を着実に推進します。

#### <主な取組>

##### ○フロン類の適正管理等の推進

- ▶ フロン類の適正な充填・回収の促進等

##### ○「とちぎグリーン農業」の推進

- ▶ 堆肥・化学肥料の適正利用の促進
- ▶ 環境に配慮した栽培技術等の促進

##### ○資源循環に向けた「7R※」の促進

- ▶ ごみの発生抑制及び再使用に係る県民への普及啓発
- ▶ 市町等による容器包装及び製品プラスチック等の再資源化の分別区分の拡大促進
- ▶ 温室効果ガス削減効果の高い高度リサイクル施設の立地促進及び焼却施設における熱回収の促進
- ▶ サーキュラーエコノミー型ビジネスモデルの構築支援による廃プラスチック等のリサイクル促進
- ▶ 再生材・バイオマスプラスチックの利用促進

※ 7 R : 「リデュース（発生抑制）」 「リユース（再使用）」 「リサイクル（再生利用）」 「リシンク（考える）」  
「リフューズ（判断する）」 「リファイン（分別する）」 「リニューアブル（再生可能資源への代替）」

## イ 再生可能エネルギーの導入促進

「とちぎ再生可能エネルギーMAX プロジェクトアクションプラン」（令和 5（2023）年 3 月策定）に基づき、地域との調和や地域資源の積極的な活用を図った再生可能エネルギーの最大限導入に取り組みます。

### ＜主な取組＞

#### ○建物活用型の太陽光発電設備の導入支援

- ▶ 太陽光発電設備等の導入支援
- ▶ 脱炭素ガイドブック等による普及啓発

#### ○地域と調和した再生可能エネルギーの導入促進

- ▶ 「栃木県太陽光発電の設置に係る指導指針」等による適切な導入・維持管理指導
- ▶ 地球温暖化対策推進法に基づく促進区域の設定支援
- ▶ 市町の地域脱炭素の取組への支援
- ▶ 地域における再生可能エネルギーによる発電事業の立ち上げ支援
- ▶ 卒 FIT（電力会社による買取期間の終了）を機に地域活用型へ誘導
- ▶ 電力会社との協力による、県営水力発電所の CO<sub>2</sub> フリーの電気を供給する電気料金メニュー「とちぎふるさと電気」の提供

## ウ 森林吸収源対策の推進

森林の持つ公益的機能の維持・向上を図り、二酸化炭素の吸収量を着実に確保するため、森林資源の循環利用の促進に取り組みます。

### ＜主な取組＞

#### ○森林整備の労働生産性向上

- ▶ スマート林業技術を活用した森林施業の集約化や植栽、下刈等の省力化、低コスト化

#### ○林業労働力の確保・育成

- ▶ 林業大学校を中核とした新規就業者の確保・育成

#### ○木材利用の促進

- ▶ 民間の非住宅建築物など新たな分野での木材利用の拡大
- ▶ とちぎ木づかい条例等に基づく木材利用の拡大

## エ 県庁における率直的な取組の推進

市町や事業者の模範となるよう、施設・設備の省エネルギー化、再生可能エネルギーの導入や燃料転換等を積極的に進め、率先して排出削減に取り組みます。

### ＜主な取組＞

#### ○電気使用量【へらす】（省エネ）

- ▶ 照明設備の LED 化
- ▶ 電気式空調設備の高効率化

○グリーン電力【つくる】（創エネ）

- ▶ 太陽光発電設備の設置

○化石燃料【かえる】（燃料転換）

- ▶ 公用車の ZEV 化
- ▶ 重油等使用設備の電化・ガス化

○その他の取組

- ▶ 新築施設の ZEB 化
- ▶ 次世代型技術の活用
- ▶ グリーン電力等の導入検討
- ▶ 脱炭素型ワークスタイルの徹底

（５）指標

項 目	現 状	目 標
温室効果ガス排出量削減率	▲20.2% 【R4(2022)】	▲50% 【R12(2030)】
エネルギー消費量削減率	▲13.2% 【R4(2022)】	調整中 【R12(2030)】
再生可能エネルギー導入容量	376 万 kW 【R6(2024)】	420 万 kW 【R12(2030)】
乗用車保有台数に占める電動車の割合	22.3% 【R5(2023)】	60% 【R12(2030)】
県民 1 人 1 日当たりのごみ焼却量	709g／人・日 【R5(2023)】	618g／人・日 【R12(2030)】
適切な森林整備面積（造林・間伐面積）	3,644ha/年 【R6(2024)】	4,020ha/年 【R12(2030)】

## 2 県民の生命と財産を守り、将来の成長につなげる適応策の推進

### (1) 現状

#### ア 気候変動の現状と将来予測

##### (ア) 日本及び県内における気候変動の現状と将来予測について

##### ① 気温

日本の年平均気温は、都市化の影響が比較的小さい国内 15 観測地点において、過去 100 年間で約 1.40℃の割合で上昇しており、令和 6 (2024) 年の年平均気温は、観測史上最も高い水準でした (図 1-21)。本県についても、宇都宮の年平均気温は、都市化の影響も受け、過去 100 年間で約 2.53℃の割合で上昇しており、令和 6 (2024) 年の年平均気温は、観測史上最も高い水準でした (図 1-22)。

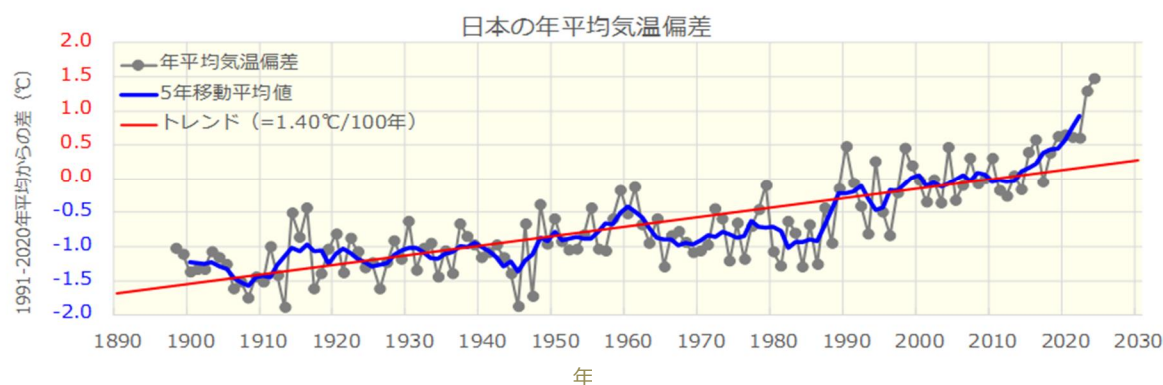


図 1-21 日本の年平均気温偏差 (1898～2024 年)

[出典：気象庁データから作成]

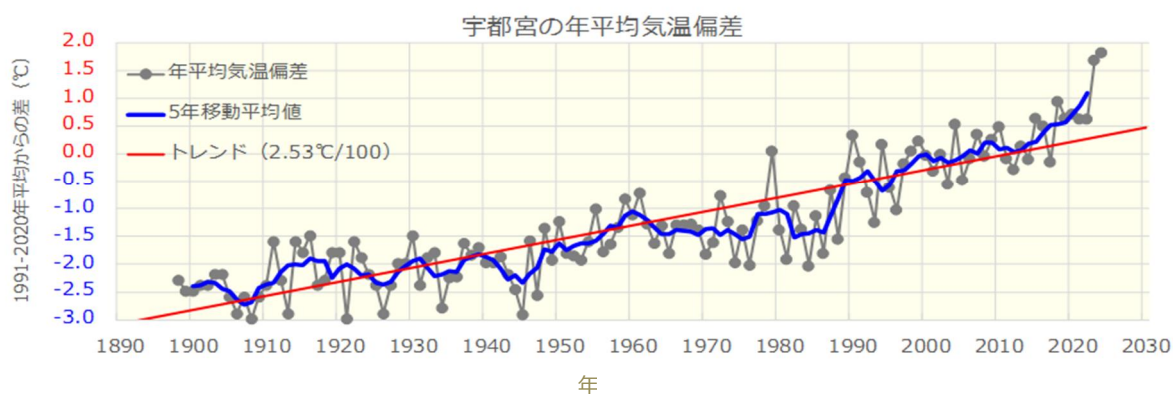


図 1-22 宇都宮の年平均気温偏差 (1898～2024 年, 宇都宮地方気象台)

[出典：気象庁データから作成]

また、気象庁の「地球温暖化予測情報」第 9 巻によれば、追加的な緩和策を講じない場合 (RCP8.5 シナリオ)、21 世紀末 (2076～2095 年) には、20 世紀末 (1980～1999 年) と比べて、全国平均で年平均気温は約 4.5℃上昇すると予測されており (図 1-23)、本県についても全国と同様に、県内全域で約 4.5℃上昇すると予測されています (図 1-24)。

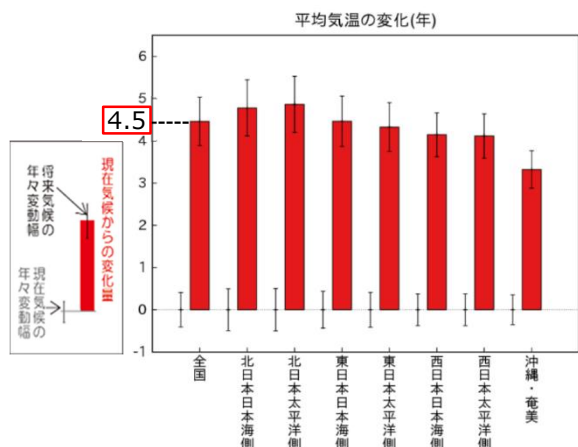


図 1-23 年平均気温の地域別変化量（単位：℃）  
（21 世紀末、RCP8.5 シナリオ）  
[出典：気象庁，地球温暖化予測情報第 9 巻]

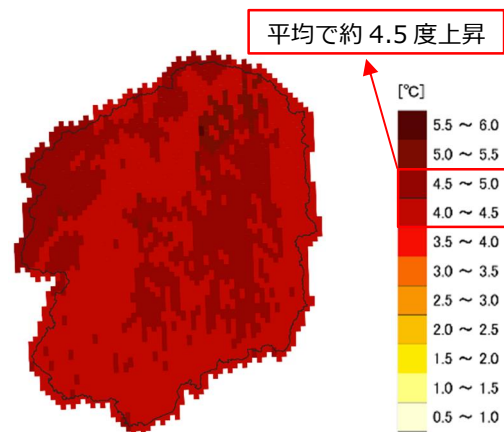


図 1-24 県内の年平均気温の変化予測結果（21 世紀末、RCP8.5 シナリオ）  
[出典：気象庁データから作成]

## ② 降水量

日本の年降水量は、気温に比べて地点による変動が大きいいため、長期間継続している国内の 51 観測地点を対象として解析していますが、長期的な変化傾向は見られませんでした（図 1-25）。

一方、短時間強雨（1 時間降水量 50mm 以上）の発生回数は全国的に増加しており、約 40 年前に比べて約 1.5 倍に増加していますが（図 1-26）、年間の降水日数（日降水量 1 mm 以上の日）は全国的に減少しており、100 年間で約 9.2 日減少していることから（図 1-27）、雨の降り方が極端化しているといえます。

なお、追加的な緩和策を講じない場合（RCP8.5 シナリオ）、21 世紀末（2076～2095 年）には、20 世紀末（1980～1999 年）と比べて、全国平均で短時間強雨は約 3.0 倍に増加することが予測されています（図 1-28）。

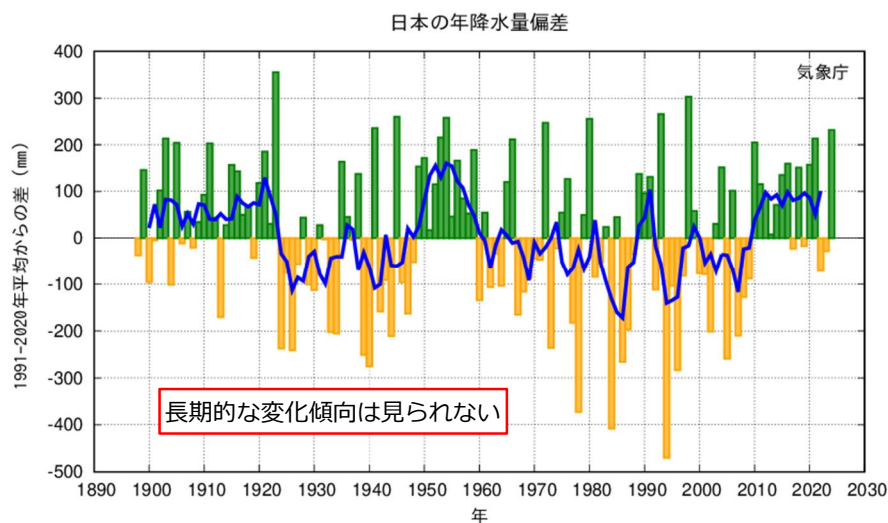
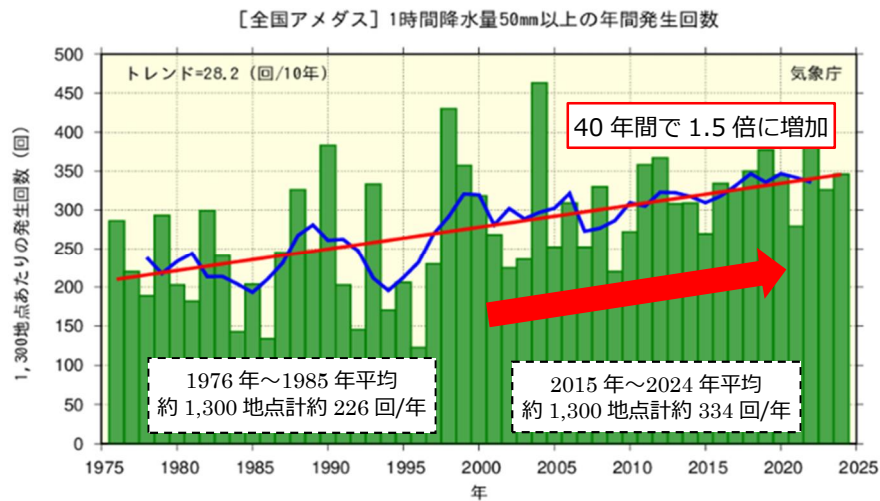
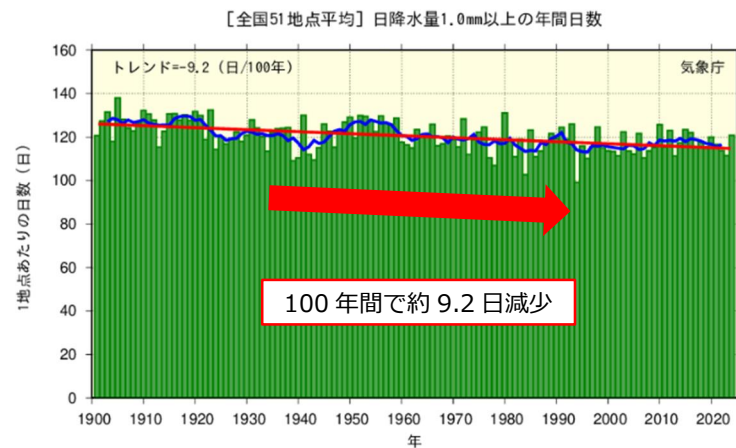


図 1-25 日本の年降水量偏差（1898～2024 年）

[出典：気象庁，日本の年降水量偏差の経年変化（1898～2024 年）]



青線は5年移動平均値、赤線はトレンドを示す  
 図1-26 日本の1時間降水量50mm以上の年間発生回数（1976～2024年）  
 [出典：気象庁，日本の気候変動2025]



青線は5年移動平均値、赤線はトレンドを示す  
 図1-27 日本の日降水量1.0mm以上の年間発生日数（1901～2024年）  
 [出典：気象庁データから作成]

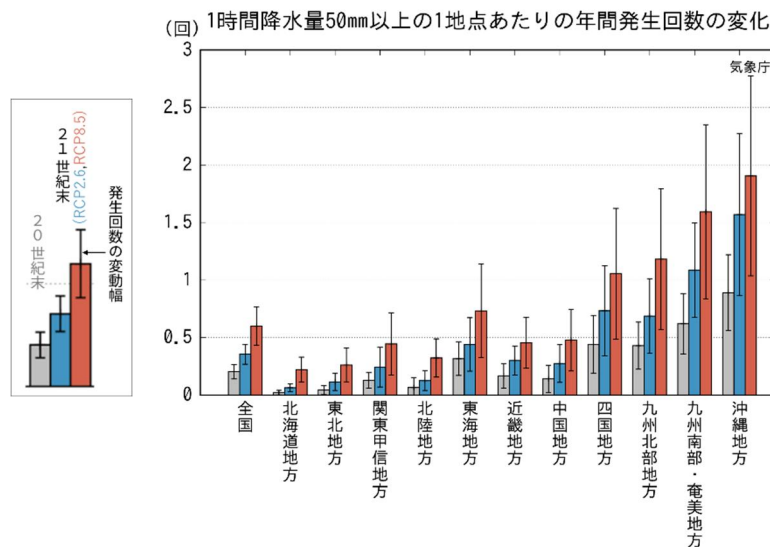


図1-28 日本の短時間強雨の発生回数の変化予測  
 [出典：気象庁，日本の気候変動2025]

# (イ) 分野別の気候変動影響の現状と将来予測

本県における気候変動影響について、気候変動適応法に基づき公表された気候変動影響評価報告書（令和2（2020）年12月公表）等を踏まえ、7分野41項目について、全国及び県内で確認又は予測されている主な気候変動の影響を評価しました（表1-10）。

表1-10 影響評価結果（1）

分野	項 目		国影響評価					県影響評価		
	大項目	小項目	全国における主な気候変動の影響	主な要因	重大性 (RCP2.6/ RCP8.5)	緊急性	確信度	県内における主な気候変動の影響	現在の 影響	将来の 影響
農業・林業・水産業	農業	水稻	品質の低下 収量の低下	気 温	A/A	A	A	・登熟不良による胴割粒・白未熟粒の発生 ・カメムシ類による斑点米の増加	△	○
		野菜等	露地野菜 生育障害 施設野菜 着果不良 花 き 開花遅延	気 温	B	A	B	・露地野菜・施設野菜の品質低下 ・イチゴの花芽分化期の遅れによる収穫期の遅延	○	○
		果樹	かんきつ類 浮皮 りんご・ぶどう 着色不良、日焼け果 なし・もも 果肉障害、凍霜害	気 温 降水量	A/A	A	A	・ナシの開花期の前進に伴う晩霜害のリスク上昇等 ・ブドウの着色不良、ももの果肉障害	○	○
		麦・大豆・飼料作物等	麦 類 凍霜害、収量変化・品質低下 大豆 収量低下 飼料作物 収量変化	気 温	A	B	B	・麦類の生育前進化・低温障害の発生 ・トウモロコシの湿害増加・生育不全等	△	○
		畜産	肉用牛・豚 成育・肉質・分娩率低下 乳用牛 乳量・乳成分・繁殖成績低下 採卵鶏 産卵率・卵重の低下、産卵数減少 肉用鶏 成育低下	気 温	A	A	B	・肉用牛・豚の成育・肉質の低下 ・乳用牛の乳量・乳成分の低下 ・家畜の生産能力・繁殖機能の低下	○	○
		病害虫・雑草	害 虫 分布域拡大・北上、 発生世代数の増加 病 害 発生地域の拡大 雑 草 定着可能域の拡大・北上	気 温	A	A	A	・害虫の発生量・被害の増加のおそれ ・高温で発生しやすい病害（炭疽病等）の増加 ・防除困難な外来雑草の圃場侵入	○	○
		農業生産基盤	農地の浸水被害 利水影響	降水量	A	A	A	・短期間強雨の増大や洪水等による農地被害 ・農業用水の取水制限	○	○
	林業	木材生産（人工林等）	水ストレスの増大によるスギ林衰退 マツ材線虫病のリスク・分布拡大	気 温 降水量	A	A	B	—	—	—
		特用林産物（きのこ類等）	菌による被害 きのこ発生量の減少	気 温	A	A	B	—	—	—
	水産業	回遊性魚介類（魚類等の生態）	天然アユの遡上数減少、 遡上時期の早まり	気 温	A	A	B	・高水温期におけるアユの病死	○	○
		増養殖等	漁獲量減少	気 温 水 温	A	A	B	・洪水等による河床環境の変化、 放流魚の生育環境の喪失 ・養殖場における寄生虫症の発生	○	○
水環境・水資源	水環境	湖沼・ダム湖	水温上昇に伴う水質悪化・富栄養化	気 温	B/A	B	B	—	—	○
		河川	水温上昇に伴う水質悪化 浮遊砂量増加	気 温	B	B	C	・土砂流出量の増加	—	○
	水資源	水供給（地表水）	渇水の深刻化による減断水の発生 需要期の水不足	降水量 降雪量	A/A	A	A	・可能発電電力量の減少 ・農業用水の取水制限	○	○
		水供給（地下水）	地下水位の変動	降水量	A	B	B	・過剰な地下水採取による地盤沈下のおそれ	—	○
		水需要	需要の増加	気 温	B	B	B	・農業用水の需要増	△	△
	自然生態系	陸域生態系	高山帯・亜高山帯 高山帯への二ホンジカなどの侵入 自然林・二次林 冷温帯林の分布適域の変化・減少 里地・里山生態系 構成二次林種の分布適域の縮小 タケの分布域の拡大 人工林 水ストレスの増大によるスギ林衰退 野生鳥獣による影響 植生への食害・剥皮被害等 ヤマビルの分布拡大	気 温 降雪量 気 温 気 温 気 温 降雪量 気 温 降雪量	A A B/A B A A A A A A	A A A A A A A A A A	B B A C B C C C C C	・生息適地減少による高山・亜高山植生の衰退等のおそれ — ・南方系のチョウ類、土壌動物の増加 — ・シカ・イノシシの個体数増加、越冬地の拡大 ・イノシシの掘り起こしによる植生かく乱 ・シカによる下層植生の衰退 ・ヤマビルの分布拡大	— — △ — ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ — — — — — — — — — —
淡水生態系		湖沼	底生生物への影響や富栄養化	気 温	A	B	C	—	—	△
		河川	冷水魚の生息域の縮小	気 温	A	B	C	・渇水に伴う水温上昇によるサクラマス等の死亡 ・イワナ・ヤマメ等の生息域縮小・分断のおそれ ・流量減少に伴う遡上、繁殖等を行う生物相の変化	○	○
		湿原	湿原の乾燥化	降水量 降雪量	A	B	C	—	—	—

表 1-10 影響評価結果（2）

項 目			国影響評価					県影響評価		
分野	大項目	小項目	全国における主な気候変動の影響	主な要因	重大性 (RCP2.6/ RCP8.5)	緊急性	確信度	県内における主な気候変動の影響	現在の 影響	将来の 影響
自然災害	洪水（河川氾濫、内水氾濫）		水害リスク、氾濫発生確率の増加	降水量	A/A	A	A	・局所的な強雨による河川の氾濫 ・マンホールからの汚水溢水及び処理場処理能力の超過 ・内水氾濫による浸水被害の発生	○	○
	土石流・地すべり等		土砂災害・深層崩壊・斜面崩壊の増加	降水量	A	A	A	・土砂災害等の発生 ・斜面崩壊・土石流等に起因する洪水氾濫災害の発生のおそれ	○	○
	その他	強風等（強風等による風害）	強風・強い台風の増加 竜巻が発生する可能性の増加	気温	A	A	B	・倒木の発生による通行止めの頻発化	○	○
		雪害	降積雪の変化	降雪量	*	*	*	—	—	—
健康	暑熱（熱中症等）		熱中症搬送者・死者の増加	気温	A	A	A	・熱中症発生率、搬送者数（特に高齢者）の増加	○	○
	感染症		感染症媒介蚊の生息域拡大、活動期間の増加	気温	A	A	B	—	—	△
	その他		汚染物質の濃度変化	気温	*	B	B	・光化学スモッグ発令日の増加のおそれ	—	△
産業・経済活動	製造業		企業の生産・販売過程等への影響	気温 降水量 降雪量	B	C	C	・部品調達の停滞による工場の稼働停止等のおそれ ・労働者の熱中症リスク、原料の保管方法等への影響のおそれ	△	△
	エネルギー		夏季の電力供給ピークの先鋭化 水力発電量の減少	気温 降水量 降雪量	B	C	B	・可能発電電力量の減少	○	○
	商業		季節性製品の売上げ、販売計画への影響	気温 降水量 降雪量	B	C	C	—	—	△
	金融・保険		保険損害・保険支払額の増加	降水量	A	B	B	—	—	△
	観光業		観光快適度の低下 スキー場での積雪深減少	気温 降水量 降雪量	A	B	A	—	△	△
	建設業		熱中症搬送者・死者の増加 極端な気象現象による建築物の被害	気温 降水量 降雪量	A	A	B	・現場従事者の熱中症等の健康被害	○	○
	医療		断水等による人工透析への影響	降水量	B	B	C	・断水や濁水が発生した場合、透析治療への影響のおそれ ・洪水による医療機関の浸水被害	○	○
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	インフラ・ライフラインの被害 廃棄物処理システムへの影響	降水量	A	A	A	・停電による信号機の滅灯 ・倒木等による通行止め・交通環境への影響 ・上水場等の浸水による大規模な断水の発生 ・洪水等による廃棄物処理施設の稼働停止	○	○
	文化・歴史などを 感じる暮らし	季節現象・生物季節・伝統行事・地場産業等	生物季節の変化による文化・歴史などを感じる暮らしへの影響	気温	B	A	A	・サクラの開花の早まり等	△	△
	その他	暑熱による生活への影響等	都市部での熱ストレスの増大や屋外活動への影響等	気温	A	A	A	・熱中症警戒アラート発表による屋外活動への影響 ・部活動等において熱中症の症状を訴える児童生徒の増加	○	○

【国影響評価】

【重大性】 A：特に重大な影響が認められる B：影響が認められる \*現状では評価できない

【緊急性】 A：高い B：中程度 C：低い \*現状では評価できない

【確信度】 A：高い B：中程度 C：低い \*現状では評価できない

【県影響評価】

○：大きい

△：大きいとはいえない

—：影響がない、或いは、わからない

## ① 農業・林業・水産業分野

## &lt;農業&gt;

近年、気候変動の影響により、全国的に水稻、野菜等で高温障害が発生するなど農作物の収量や品質の低下が顕在化してきています。

また、畜産においても暑熱ストレスの影響が顕在化しています。〔環境省、気候変動影響評価報告書 2020〕



### ＜林業＞

気温上昇の影響により、原木しいたけ栽培において病原菌等による被害や発生量の減少が指摘されており〔環境省、気候変動影響評価報告書 2020〕、菌床しいたけ等のきのこ栽培においても空調設備を部分的にしか使用していない施設が多いことから、同様の懸念があります。

### ＜水産業＞

海水温の上昇が天然アユ遡上数の減少要因となることや〔環境省等、気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート 2018〕、気温の上昇によりイワナ類の生息適地が減少する可能性を示す研究事例があります。〔環境省、生物多様性評価地図一覧〕

## ② 水環境・水資源分野

### ＜水環境＞

全国では、気温上昇により生じうる河川や湖沼の水温上昇が確認されており、水温上昇に伴う水質変化も指摘されています。〔環境省、気候変動影響評価報告書 2020〕

### ＜水資源＞

全国では、年降水量の年ごとの変動が大きくなっており、無降雨・少雨が続くこと等により、日本各地で渇水が発生し、給水制限が実施される事例が確認されています。〔環境省、気候変動影響評価報告書 2020〕

## ③ 自然生態系分野

全国各地で植生や野生生物の分布の変化等が確認されており、今後、さらに進行することが予測されているほか、一部の野生鳥獣生息数増加や生息分布の拡大の進行による農林水産業や生態系等への被害が報告されています。〔環境省、気候変動影響評価報告書 2020〕

## ④ 自然災害分野

全国的に短時間強雨や大雨の頻度・強度が増加・増大傾向にあり、毎年のように台風や豪雨等による水害や土砂災害が頻発し、人命への影響を含む甚大な被害が発生しており、将来の気候変動によって、こうした傾向にさらに拍車がかかることも懸念されています。〔環境省、気候変動影響評価報告書 2020〕

## ⑤ 健康分野

### ＜暑熱（熱中症等）＞

全国では、熱中症による救急搬送人員、医療機関受診者数、熱中症死亡者数の全国的増加傾向が確認されており、特に 65 歳以上の高齢者の熱中症による救急搬送人員・熱中症死亡者が多く、発症した場合、症状が重症化しやすいことが確認されています。〔環境省、気候変動影響評価報告書 2020〕

県内でも、熱中症の搬送者数が 2010 年以降多い状況が継続しています（図 1-29）。

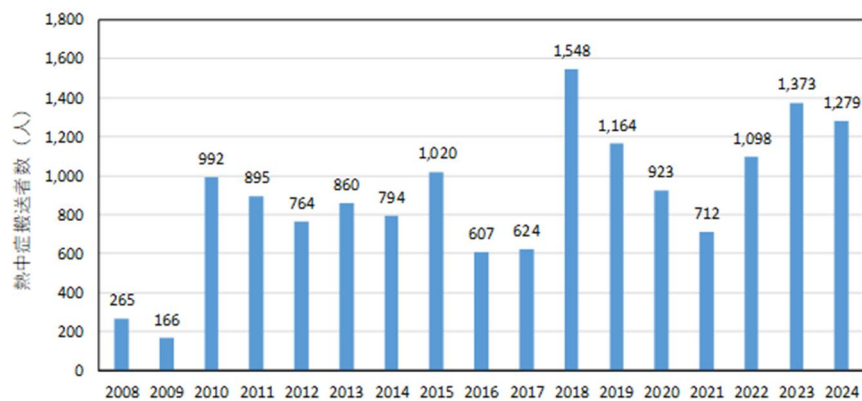


図 1-29 栃木県における熱中症搬送者数（５～９月）の推移

[出典：国立環境研究所、環境展望台ウェブサイトより作成]

### ＜感染症＞

ダニ等により媒介される感染症についても、全国的な報告件数の増加や発生地域の拡大が確認されています。[環境省、気候変動影響評価報告書 2020]

## ⑥ 産業・経済活動分野

気温上昇や大雨等の極端現象によって、生産販売への影響や設備被害などが懸念されている一方、企業が気候変動のリスクとビジネスチャンスの双方を認識して取り組む動き等もあります。[環境省、気候変動影響評価報告書 2020]

## ⑦ 県民生活・都市生活分野

気候変動による短時間強雨や渇水の増加、強い台風の増加等が進めば、インフラ・ライフライン等に影響が及ぶことが懸念されるとされています。

また、都市生活分野における影響として、気候変動による気温上昇にヒートアイランドの進行による気温上昇が重なっていることが確認されています。[環境省、気候変動影響評価報告書 2020]

## イ 本県における気候変動適応の取組状況

本県では、令和 2 (2020) 年 4 月、気候変動適応法に基づき、県内の気候変動に関する情報を収集・分析・提供するための情報基盤として、「栃木県気候変動適応センター」を設置し、県内における気候変動影響評価の実施等の気候変動に関する情報の収集・分析、センター通信等による情報発信・普及啓発等を実施しています。

また、気候変動適応法の改正に伴い、暑さ指数が一定の基準を超えた場合に発表される「熱中症特別警戒情報」が新設され、令和 6 (2024) 年 4 月から全国一斉に運用開始されたことを踏まえ、本県では、熱中症特別警戒情報及び熱中症警戒情報発表時における県民への周知をはじめ、市町が指定する指定暑熱避難施設（クーリングシェルター）の利用の呼びかけ、民生委員等を対象とした熱中症対策セミナーの実施など、熱中症対策に取り組ん

でいます。

## **(2) 課題**

本県の実情に即した気候変動適応策を推進していくため、県気候変動適応センターを中核として情報を一元化し、県や市町における適応策の検討を進めるとともに、県民や県内企業に対して分かりやすく情報発信していくことが必要です。

また、今後避けられない気候変動による影響に対処するため、各分野において中長期的な視点に立った適応策を検討・実施していくことが必要です。特に、増加する熱中症リスクについては、住民への直接的な働きかけによる対策が極めて重要であるため、関係機関・団体が連携し対策を進めることが求められています。

さらに、気候変動影響による被害を回避・軽減するばかりでなく、気候変動をチャンスと捉え、本県の強みを活かした適応策・適応ビジネス等を促進していくことが必要です。

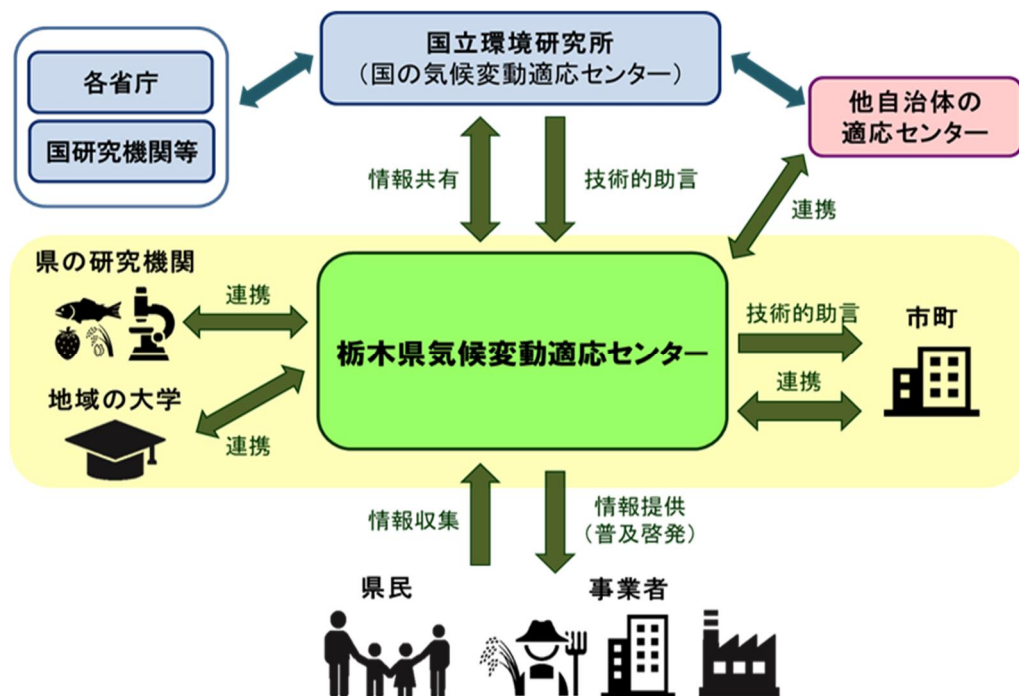
## **(3) 施策の方向性**

適応策については、県気候変動適応センターが中核となって、本県の実情に即した気候変動適応策を推進するとともに、農業・林業・水産業分野や健康分野など各分野において中長期的な視点に立った施策を展開していきます。

## **(4) 具体的取組**

### **ア 県気候変動適応センターを中核とした適応の推進**

県気候変動適応センターでは、幅広い分野に及ぶ気候変動影響に対して、効果的に取り組むため、国立環境研究所（国の気候変動適応センター）をはじめとした国の研究機関や県の試験研究機関、他自治体の適応センター、地域の大学等との連携を図りながら、地域特性を捉えた情報を収集・分析し、分かりやすい発信に努めるとともに、気候変動影響に係る普及啓発資材の提供等による市町の取組を積極的に支援するなどにより、県内の気候変動適応を推進していきます。



#### <主な取組>

##### ○気候変動に関する情報の収集・分析

- ▶ 国研究機関、県試験研究機関等の科学的知見や適応策の事例の収集
- ▶ アンケートの実施等による県内の気候変動影響の収集
- ▶ 県内における気候変動影響評価の実施
- ▶ 地域特性を踏まえた気候変動影響や適応に関する研究の実施

##### ○情報発信・普及啓発

- ▶ ホームページ、センター通信、SNS 等を通じた県民・事業者への普及啓発
- ▶ 教材作成や出前授業による気候変動学習の推進

##### ○各主体との連携による取組

- ▶ 庁内や県試験研究機関等との情報共有や連携した取組の実施
- ▶ 気候変動影響に係る普及啓発資材の提供等による市町の取組支援
- ▶ 国立環境研究所や地域の大学等との共同研究の実施
- ▶ 他自治体の適応センターとの情報共有や意見交換
- ▶ とちぎ気候変動対策連携フォーラム等による気候変動適応ビジネスの促進

#### イ 分野別取組の着実な実施

##### ① 農業・林業・水産業分野

###### <農業>

気候変動に適応した新品種及び栽培・飼養管理技術の開発・普及に取り組み、持続性の高い農業の実現を目指します。

- 高温耐性に優れた品種・病虫害抵抗性を有する品種の開発・導入

- 暑さに強い特徴を持った乳牛の導入に向けた研究開発等の推進
- 暑熱ストレスが緩和される飼料添加物による暑熱対策技術の実証

#### ＜林業＞

特用林産物の栽培における病原菌等による被害の発生や収穫量の減、森林における病害虫被害の発生などの気候変動影響に対して、引き続き、栽培技術や病害虫防除技術の研究・普及、適切な森林の整備・保全に取り組んでいきます。

- きのこ栽培におけるハウス環境モニタリングシステムの有効性検証
- 各種の森林病害虫等に対する駆除・まん延防止対策の徹底
- 適切な森林の整備・保全

#### ＜水産業＞

アユ等の天然水産資源のモニタリング調査や温暖化に対応した養殖生産技術開発等に取り組んでいきます。

- 河川漁場における水温データの収集・分析
- 天然アユの遡上状況調査、イワナ、ヤマメ等冷水性魚類の分布状況調査
- 温暖化に対応した養殖生産技術の開発

### ② 水環境・水資源分野

#### ＜水環境＞

将来の気候変動状況下においても、現在の良好な水環境の維持と向上に向けて、引き続き水質保全対策を推進していきます。

- 公共用水域の水質調査
- 計画的な河道堆積土砂の掘削と河川構造物等の機能強化
- 生活排水処理施設（下水道、浄化槽等）の整備・普及、高度下水処理施設の整備

#### ＜水資源＞

気候変動による渇水や上水道の減断水等の懸念に対して、引き続き地下水位のモニタリング、水源のかん養、渇水対策体制の整備や節水の呼びかけ等を行っていきます。

- 地下水位の観測、地下水位観測値低下時の節水要請等の実施
- 通常時・渇水のおそれのある早い段階での関連情報の発信、節水の呼びかけ
- 市町等水道事業者における渇水への対応に向けた給水体制の強化等

### ③ 自然生態系分野

気候変動に対する順応性の高い健全な生態系を保全・再生するため、野生鳥獣の個体群管理、被害防除対策など、これまで行ってきた生物多様性保全対策について、より一層推進していきます。

- 野生鳥獣の捕獲の促進、柵による希少植生の保護
- ヤマビル対策マニュアル等による防除手法の周知

- 絶滅危惧種等の生息調査・分布調査等の実施
- 公共用水域の水質調査、水生生物調査の実施

#### ④ 自然災害分野

頻発・激甚化する自然災害から県民の生命や財産を守るため、インフラ整備などのハード対策を計画的に推進するとともに、県民一人ひとりが適切に避難行動をとれるよう、危機対応力の強化を図るなど、ハード・ソフト両面から総合的に取り組んでいきます。

##### ＜ハード対策＞

- 国・県・市町・企業・住民などが一体となって取り組む流域治水対策の推進
- 土砂災害による被害を防ぐ砂防施設の整備推進
- 災害時における安定した輸送を支える広域道路ネットワークの充実・強化

##### ＜ソフト対策＞

- 防災教育の充実や実践的な防災知識の提供
- ハザードマップやマイ・タイムライン（防災行動計画）活用の推進
- 県内全域における地区防災計画策定への支援
- 水害等へ対応するための市町等の災害廃棄物処理計画改定支援

#### ⑤ 健康分野

##### ＜暑熱（熱中症等）＞

熱中症特別警戒アラート及び熱中症警戒アラートが発表された場合における、市町や県民への速やかな情報共有、救急搬送者数・熱中症死亡者の多くを占める高齢者等のターゲットを絞った予防・対処法の普及啓発、ミストテント等の熱中症対策資材の提供、各市町で指定されている指定暑熱避難施設（クーリングシェルター）の情報発信等を適切に実施していきます。

- ホームページ、SNS、広報番組、リーフレット等による熱中症予防対策の普及啓発
- 熱中症対策セミナーの実施
- 民生委員等による高齢者等への声掛けと見守り活動
- 学校施設への冷房設備の設置や健康教育（熱中症予防に関する指導）の実施

##### ＜感染症＞

ダニや蚊等により媒介される感染症をはじめとする感染症リスクに関する情報発信により、正しい知識の普及啓発を引き続き行うとともに、感染症発生時を想定した関係機関との連携確認を行います。

- ホームページにおける注意喚起
- 感染症発生動向調査による監視

#### ⑥ 産業・経済活動分野

気候変動が及ぼす影響についての研究事例が少ないため、気候変動の影響に関する情報

を収集し、得られた知見を踏まえて、気候変動影響に関する情報等を発信し、官民連携により事業者における適応策の実施等に取り組んでいきます。

- とちぎ気候変動対策連携フォーラム等による気候変動適応ビジネスの促進
- 企業の事業継続計画（BCP）の策定支援
- 医療機関のBCP策定やBCPに基づく訓練実施の促進

#### ⑥ 県民生活・都市生活分野

自然災害による水道・交通等の機能停止等に対し、強靱化に資する施設整備の推進や応急措置・復旧の体制整備を行っていきます。

また、災害時に発生する膨大な廃棄物は復旧への妨げになるため、廃棄物処理施設の強靱化や処理体制の構築を図っていきます。

さらに、ヒートアイランド現象を緩和して都市の気温を下げる街づくりに配慮していきます。

- 信号機電源付加装置（常設式自動起動式発動発電機）の設置
- 計画運休時などにおける交通事業者や関係機関との連携体制の構築
- 市町等の廃棄物処理施設の強靱化
- ヒートアイランド対策（緑化の推進等）に関する情報発信

#### （５）指標

項 目	現状	目標
【農業・林業・水産業】 気候変動に適応した生産技術等の新規 開発件数（仮）※ <sup>1</sup>	— 【R7(2025)】	調整中 【R12(2030)】
【健康】 クーリングシェルの認知度※ <sup>2</sup>	72.7% 【R7(2025)】	100% 【R12(2030)】

※<sup>1</sup> 現在策定中の次期栃木県農業試験研究推進計画における指標から選定予定

※<sup>2</sup> 栃木県「とちぎネットアンケート」