

## 第2部

## 環境の状況と保全に関して講じた施策

※第2部では、栃木県環境基本計画（令和3（2021）年度～令和7（2025）年度）に基づいて令和4（2022）年度に行った施策について主に記載している。

### 第1章 脱炭素社会の構築と気候変動への適応を目指す「とちぎ」

これまでは、事業所、家庭、交通といった各部門での省エネルギー対策や再生可能エネルギーの導入促進など、温室効果ガスの排出を抑える「緩和策」を中心に取り組んできた。

その一方で、近年の気温の上昇、大雨の頻度の増加、農作物の品質低下や熱中症リスクの増加など、気候変動による影響が全国各地で確認されてきており、今後、さらなる拡大も懸念される中、平成30（2018）年12月に気候変動適応法が施行され、地方公共団体には、その区域に応じた適応策の推進等が求められている。

経済と環境の好循環によるグリーン社会の実現を目指すとともに、県民の生命・財産を将来にわたって守っていくため、温室効果ガスの排出削減等対策（緩和策）、そして気候変動影響による被害の回避・軽減対策（適応策）についても着実に推進していく。

#### 第1節 温室効果ガスの排出削減

##### 1 現状と課題

##### (1) 温室効果ガス排出量の削減目標

我が国は、京都議定書において、平成20（2008）年から平成24（2012）年の第1約束期間に、温室効果ガス総排出量を基準年（平成2（1990）年）比で6%削減することとして取り組んできた。

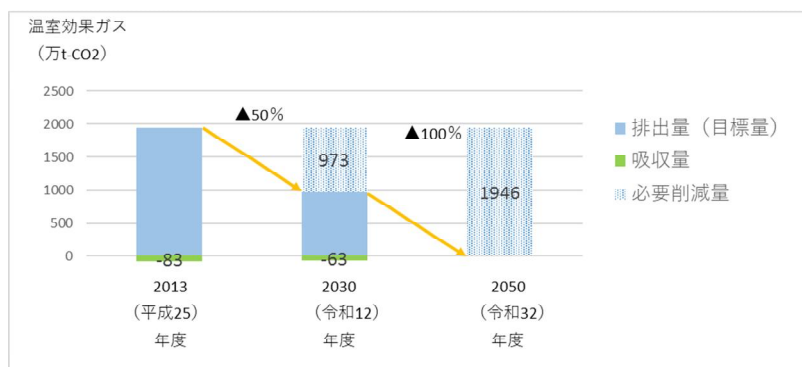
その後、平成27（2015）年7月に地球温暖化対策推進本部で「日本の約束草案」が決定され、「平成42（2030）年度に温室効果ガス排出量を平成25（2013）年度比で26%削減」することとした。

このような中、平成27年12月、すべての国が参加する新たな国際枠組みとして「パリ協定」が採択され、今世紀後半には人為的な温室効果ガス排出量を実質ゼロ（排出量と吸収量を均衡させること＝カーボンニュートラル）を目指すこととされた。

この国際的な動きに対応するため、令和2（2020）年10月、国は、「2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すこと」を宣言した。

本県としてもグリーン社会の実現に寄与するため、国の動きに呼応し、同年12月に「2050年カーボンニュートラル実現を目指すこと」を宣言するとともに、令和3（2021）年3月に「栃木県気候変動対策推進計画」を、令和4（2022）年3月に「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」を策定した。ロードマップにおいて、温室効果ガス排出削減の目標として、中期目標は令和12（2030）年度までに基準年（平成25（2013）年度）比50%削減（973万t-CO<sub>2</sub>）、最終目標は令和32（2050）年度までに温室効果ガス排出量実質ゼロとして設定し、地球温暖化対策を推進している（図2-1-1）。

図2-1-1 本県の温室効果ガスの削減目標（単位：万t-CO<sub>2</sub>）



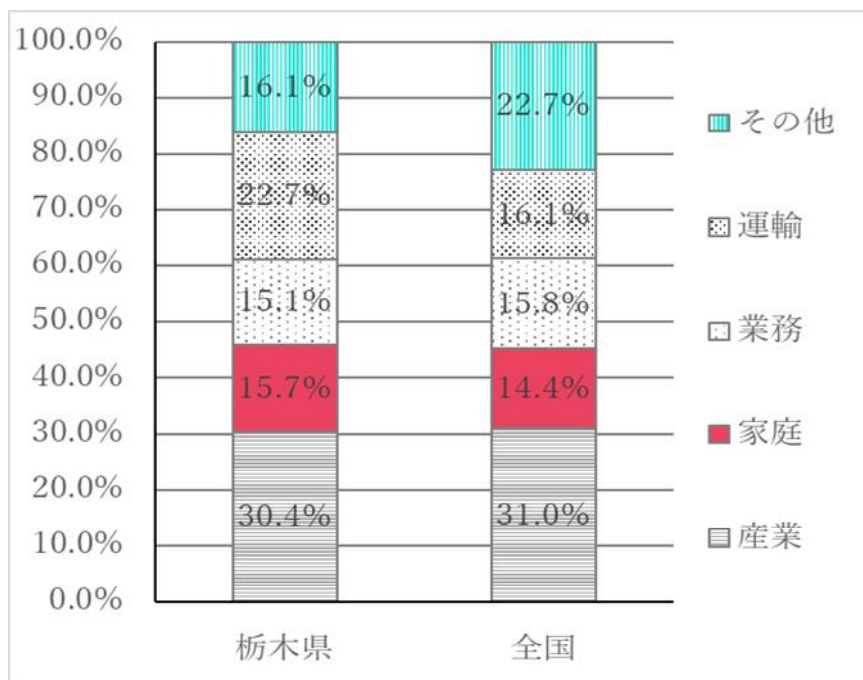
(注) 排出量の算定基礎である国の統計データが過去に遡って改訂されたため、各年度の目標値及び実績値を再計算している。

## (2) 本県の温室効果ガス排出状況

令和2（2020）年度の温室効果ガス排出量は、約1,631万t-CO<sub>2</sub>であり、基準年（平成25（2013）年度）比16.2%減となっている。

部門別にみると産業分野からの排出が最も多く、次いで交通分野となっている。また、部門別のCO<sub>2</sub>排出量割合を全国と比較すると、交通分野の割合が全国と比べて大きく（図2-1-2）、1世帯あたりの乗用車保有台数が全国5位（令和4（2022）年3月末）という本県の特性が表れている。

図2-1-2 排出源別におけるCO<sub>2</sub>排出量の占める割合（令和2（2020）年度）



## 2 施策の展開

### (1) 省エネルギー対策

#### ア 工場・事業場における対策

##### (7) 事業者の省CO<sub>2</sub>化への支援

###### a 事業者への普及啓発活動

中小企業者の脱炭素の取組を推進するため、再エネ・省エネ・未利用熱の各取組事例をまとめた事業者向け脱炭素ガイドブックを活用し、普及啓発活動を実施した。（経営者向け普及啓発15回、従業員向け普及啓発4回）

事業者向け脱炭素ガイドブックを用いて、県内の中小企業者等を対象とした省エネ推進セミナーを開催した。（1回）

###### b 省CO<sub>2</sub>設備への導入補助

県内に事業所を有する中小企業者等における温室効果ガス排出削減に資する設備への更新等に対して、費用の一部を補助した。（令和4（2022）年度：109件）

#### イ 家庭における対策

##### (7) 省エネルギー住宅の普及促進

省エネルギー性能を含む「住宅性能表示制度」、「長期優良住宅建築等計画認定制度」及び「低炭素建築物認定制度」の普及・促進により、良好な温熱環境を備えた省エネルギー住宅の普及拡大を図った。

また、中小工務店などの省エネ住宅施工技術の向上を図るため、栃木県豊かな住まいづくり協

議会において、「住宅省エネ技術講習」を実施した（2回）。

(4) 脱炭素型の生活様式（ライフスタイル）への転換

家庭における温室効果ガスの削減を図るため、省エネ家電買い替え等を支援する「とちぎ省エネ家電購入応援キャンペーン」を実施した。

ウ 交通における対策

(7) 電動車の普及

走行時に自動車から排出される温室効果ガスを削減するため、電動車（ハイブリッド自動車、電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、燃料電池自動車）の普及に取り組んだ。

- ・燃料電池自動車（FCV）の導入支援（4件）
- ・国体等のイベントを活用した電動車の啓発（4回）

(4) 自動車交通需要の調整

交通渋滞の解消を図り、環境負荷を低減するため、自家用車とそれ以外の交通手段の賢い使い分けが可能な交通環境の整備が必要となっている。そのために以下の取組を進めている。

a 交通需要マネジメントの展開

県と関係市町が策定した各都市圏の総合都市交通計画や市町が策定した地域公共交通網形成計画等に基づき、中心部でのレンタサイクル（宇都宮市）や循環バス運行など、自動車交通需要の低減に寄与する交通需要マネジメント施策が展開されている。

b 交通渋滞の解消、緩和による自動車交通の円滑化

道路の拡幅、バイパスの整備、交差点の立体化等により体系的な道路ネットワークの整備を推進し、交通渋滞の解消、緩和によるCO<sub>2</sub>の排出抑制を行っている。

(7) 公共交通機関の利用促進

本県は、自動車普及率や自動車免許保有率が全国上位にあるなど、いわゆる「くるま社会」となっており、公共交通の利用者数は減少傾向にあったが近年は横ばいである。今後、自動車からの転換をバランスよく図り、公共交通の利用者数が増加するよう、以下の取組を進めている。

a 小学生向け副読本の活用

バスや鉄道の乗り方や公共交通の役割等を記載した子供向けの副読本を作成し、子供に対して公共交通に関する啓発を行っている。

b バス・鉄道利用デーの取組

毎月1日と15日を「バス・鉄道利用デー」と定め、バスや鉄道等の公共交通機関の利用促進を図っている。

## (2) 再生可能エネルギーの導入拡大

ア 総合的な対策

(7) 再生可能エネルギーの最大限導入

令和3（2021）年度に実施した賦存量調査の結果を踏まえ、2050年度の電力需要量をすべて再生可能エネルギーでまかなうことを目指し、2030年度までの再生可能エネルギー導入設備容量と促進策等を具体化した「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」を策定した。

イ 工場・事業場における対策

(7) 太陽光発電の導入推進

県内に事業所を有する中小企業者等における自家消費型太陽光発電設備等の導入に対して、費用の一部を補助した（令和4（2022）年度：54件）。

(4) 河川への小水力発電導入の推進

河川における小水力発電の導入を推進するため、水力発電の計画段階に必要な河川流量等の情報を閲覧できる「とちぎ小水力発電！基礎データマップ」を作成し、平成27（2015）年1月からインターネットで公開している。

#### (ウ) 県営水力発電所の効率的かつ安定的な運営に向けた取組

タブレット端末を使用して巡視点検等を行いその結果をクラウドに保存することでデータを一元管理できる保守管理支援システムを導入し、業務の効率化を図った。

また、老朽化した発電所の全面改修を令和2(2020)年度から実施している。

#### (エ) とちぎふるさと電気の活用

栃木県内8か所の県営水力発電所の電気を使用したCO<sub>2</sub>フリーの環境付加価値(プレミアム価格)を含んだ電気料金メニュー「とちぎふるさと電気」を県内事業者提供している。その収益を活用し、令和4(2022)年度は以下の事業等を行った。

- ・日光市道1002号線を走行するハイブリットバス1台をEVバスに更新し、赤沼車庫に急速充電器を1台設置した。また、バス3台にキャッシュレス機能付き運賃箱を導入した。(図2-1-3)

図2-1-3 EVバス及び急速充電器の設置

(左:EVバス、右:赤沼車庫)



### (3) 県庁における率先的な取組の推進

#### ア 県有施設の省エネ化改修事業

県有施設の省エネ化を推進するため、照明設備のLED化改修等を実施した。

- |             |         |                           |
|-------------|---------|---------------------------|
| ・とちぎ健康の森    | 照明改修    | (令和2(2020)～令和4(2022)年度事業) |
| ・温水プール館     | 照明改修    | (令和2(2020)～令和4(2022)年度事業) |
| ・産業展示館      | 照明改修    | (令和3(2021)～令和4(2022)年度事業) |
| ・男女共同参画センター | 照明改修    | (令和3(2021)～令和4(2022)年度事業) |
| ・子ども総合科学館   | 照明改修    | (令和4(2022)年度～)            |
| ・とちぎ海浜自然の家  | 照明改修    | (令和4(2022)年度～)            |
| ・井頭公園       | 照明改修    | (令和4(2022)年度～)            |
| ・足利工業高等学校   | 照明、空調改修 | (令和4(2022)年度～)            |
| ・県央産業技術専門学校 | 照明改修    | (令和4(2022)年度～)            |
| ・とちぎ福祉プラザ   | 照明改修    | (令和4(2022)年度～)            |

#### イ 県公用車への電動車率先導入

公用車に電気自動車(EV)を4台、ハイブリッド自動車(HV)を29台導入した。その結果、県の電動車保有台数は149台となった。

#### ウ 防災拠点施設への再生可能エネルギー等の導入促進

災害時における防災拠点施設の機能維持を図るため、国の「グリーンニューディール基金事業」を活用し、平成24(2012)年度から避難所等の防災拠点施設へ太陽光発電、蓄電池、太陽光発電付LED街路灯を整備した(県有施設27施設、市町施設92施設、民間施設3施設)。

## エ 栃木県環境マネジメントシステム（EMS）の推進

県では、環境基本計画に基づく各施策や上記ウの取組を着実に推進するため、「栃木県環境マネジメントシステム」の構築を行い、全所属において環境負荷の低減に取り組んでいる。

## オ 県庁スマートエネルギーマネジメントシステム

東日本大震災以降の徹底した省エネルギーの取組の定着を図るため、本庁舎及び地方合同庁舎10庁舎において、エネルギーマネジメントシステム等によるエネルギーの見える化を実施。

## カ その他の環境保全活動

令和4（2022）年度も以下の計画等に基づく取組を行った。取組結果は第3部第3章に記載。

- ・栃木県気候変動対策推進計画【事務事業編】
- ・栃木県グリーン調達推進方針
- ・栃木県イベント環境配慮指針
- ・栃木県公共事業環境配慮指針

## (4) 森林吸収源対策の推進

### ア 森林整備の推進

令和4（2022）年度は、「特定間伐等及び特定母樹の増殖の実施の促進に関する基本方針」に基づき、地球温暖化防止に資する森林吸収源対策の着実な推進を目指し、県内の民有林における間伐等の促進や、利用期を迎えた人工林の皆伐・再造林を進めて森林の若返りを図り、炭素固定量の増大を図った。

### イ 県産出材の利用促進

二酸化炭素の吸収や炭素貯蔵機能を発揮するため、県産出材を使用した木造住宅の建設への支援、木材加工流通施設整備支援による乾燥材等の生産拡大、官民一体となった展示会への出展など、県産出材の利用促進に取り組んだ。

### ウ 公共施設等での木材利用の推進

木材の持つ炭素の貯蔵効果を発揮するため、「とちぎ木材利用促進方針」に基づき県発注の建築工事や土木工事等において積極的に県産出材を利用した。

また、森林環境譲与税を活用して県有施設の木造化の推進や民間施設の木造・木質化を支援した。

## (5) 地球温暖化対策の総合的な推進

### ア 地球温暖化防止活動推進員及び地球温暖化防止活動推進センター事業との連携

地球温暖化対策の取組を推進するため、「地球温暖化対策推進法」第37条の規定に基づき委嘱された栃木県地球温暖化防止活動推進員（以下「推進員」という。）100名（R5.4.1現在）が、県内各地域で地球温暖化の現状や対策の重要性について普及啓発を行った。

また、「地球温暖化対策推進法」第38条の規定に基づき指定した栃木県地球温暖化防止活動推進センターの自主事業との連携を図りながら、地球温暖化防止に向けた県民への普及啓発事業を実施した。

### イ 「COOL CHOICE とちぎ」県民運動の推進

温室効果ガス排出量の削減目標達成に向け、温暖化対策をより一層強化するため、平成29（2017）年5月、県及び県内全市町による共同宣言を実施し、県民、事業者、市町などあらゆる主体と連携しながら、オールとちぎ体制で「COOL CHOICE とちぎ」県民運動を展開している。

令和4（2022）年度は、「COOL CHOICE とちぎ」推進ワーキンググループにて、業務・家庭分野における施策の検討を実施しつつ、市町や企業・団体等と連携しながら以下の事業を実施した。

## (7) 効果的な情報発信

県内プロスポーツチームから「COOL CHOICE とちぎ」アンバサダーに委嘱し、選手のSNS等を通じてCOOL CHOICEに関する情報発信を行った。

また、本県とゆかりのあるインフルエンサーを活用した環境学習動画及び広告用動画を制作・配信し、「COOL CHOICE とちぎ」専用サイトに誘導し、サイト訪問者の滞在時間や動画の視聴状況等进行分析し、「COOL CHOICE とちぎ」の認知度向上を図った。

さらに、適応策及び緩和策について、県の取組や支援策、環境学習ツール等をまとめた専用サイト「とちぎ気候変動対策ポータルサイト」の制作により、県民が気候変動対策に関して知りたい情報にすぐにアクセスできるよう利便性の向上を図った。

## (4) 環境学習推進事業

小学校の授業等（GIGA端末）で活用できる小学生向けデジタル環境学習教材や、県民向け脱炭素ガイドブックを制作した。また、「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」を分かりやすく紹介する普及啓発動画を制作し、県民の気候変動対策に関する理解促進を図った。

## (ウ) 学校等訪問講座

小学校や公民館等を訪問し、小学生等県民を対象に、(ウ)で制作した小学生向けデジタル環境学習教材を活用した環境学習講座を実施し、県民の意識向上や取組の促進を図った。（実施回数13回）

## ウ 地球温暖化対策計画書制度による対策の推進

「栃木県生活環境の保全等に関する条例」に基づき、温室効果ガスの排出量が相当程度多い事業所に対して地球温暖化対策計画書の作成及び提出を求めることなどにより、地球温暖化防止への自主的な取組を促進した。

## エ フロン類の排出抑制対策の推進

### (7) オゾン層保護の取組

大気中に放出されたフロン類等が、オゾン層を破壊し、人の健康や生態系に重大な影響を及ぼすことが懸念されたため、国は、ウィーン条約及びモントリオール議定書の採択に併せて、昭和63（1988）年には、オゾン層破壊物質の生産や輸出入の規制、排出抑制の努力義務などを取り決めた「特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律（オゾン層保護法）」を制定した。

平成13（2001）年6月には「特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律（フロン回収破壊法）」を制定し、業務用冷凍空調機器（第一種特定製品）及びカーエアコン（第二種特定製品）に含まれる冷媒用フロン類の整備・廃棄時の回収・破壊を規定した。その後同法を全面改正し「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律（フロン排出抑制法）」を平成27（2015）年4月1日に施行、第一種特定製品の管理者に対して機器の点検等が規定された。令和2（2020）年4月から新たにフロン類の回収が確認できない廃棄機器の引取禁止などが規定された。

フロン排出抑制法で規制する物質は、オゾン層破壊物質、地球温暖化物質であるCFC（クロロフルオロカーボン）、HCFC（ハイドロクロロフルオロカーボン）、地球温暖化物質であるHFC（ハイドロフルオロカーボン）の3種類である（表2-1-1）。

表2-1-1 オゾン層破壊係数・地球温暖化係数

項目	オゾン層破壊係数 (CFC11のオゾン層破壊効果を1とする)	地球温暖化係数 (CO <sub>2</sub> の地球温暖化効果を1とする)
CFC	0.6 ～ 1.0	3,800 ～ 10,900
HCFC	0.01 ～ 0.52	77 ～ 2,310
HFC	0	124 ～ 14,800



(イ) オゾン層保護対策の推進

a 業務用冷凍空調機器からのフロン類の充填回収及び適正処理

平成13(2001)年12月から業務用冷凍空調機器(第一種特定製品)のフロン類を回収する「第一種フロン類回収業者」の登録、平成27(2015)年4月から「第一種フロン類充填回収業者」の登録を行っている。令和4(2022)年度末現在の登録事業者数は1,450事業者であった。

第一種フロン類充填回収業者から報告があった令和4(2022)年度のフロン類の回収量等は、表2-1-2のとおりであった。

表2-1-2 第一種特定製品に係るフロン類回収量(令和4(2022)年度)

項目	エアコンディショナー		冷蔵機器・冷凍機器		合計	
	整備	廃棄	整備	廃棄	回収量	適正に処理された量
CFC	4.3kg (7台)	66.4kg (62台)	0.1kg (2台)	311.3kg (179台)	382.1kg (250台)	625.1kg
HCFC	1,729.2kg (316台)	20,329.1kg (3,509台)	1,350.9kg (140台)	4,134.2kg (812台)	27,543.4kg (4,777台)	28,747.8kg
HFC	18,253.0kg (1,823台)	26,615.3kg (5,118台)	4,046.1kg (1,130台)	7,581.2kg (4,573台)	56,495.6kg (12,644台)	58,221.2kg
合計	19,986.5kg (2,146台)	47,010.8kg (8,689台)	5,397.1kg (1,272台)	12,026.7kg (5,564台)	84,421.1kg (17,671台)	87,594.1kg

- (注) 1 適正に処理された量とは、フロン再生業者または破壊業者等により処理された量。  
 2 回収量と適正に処理された量の差分については、年度当初又は年度末に保管していた量等である。  
 3 端数処理(四捨五入)の関係で、内訳の計と合計が一致しない場合がある。

b 第一種特定製品の適正管理義務

「フロン排出抑制法」の施行により、第一種特定製品の管理者等の各主体に対し、機器の点検や漏えい防止措置等、機器の適正な使用及び管理について義務付けられた。

c 自動車からのフロン類の回収

平成17(2005)年1月から「使用済自動車の再資源化等に関する法律(自動車リサイクル法)」に基づき、使用済自動車のカーエアコンからのフロン類の回収等が義務づけられた。

令和3(2021)年度における県内のフロン類の回収量等(宇都宮市を除く。)は、以下のとおりである(表2-1-3)。

表2-1-3 自動車リサイクル法に基づくフロン類回収量等(令和3(2021)年度)

項目	回収量 (a)	年度当初 保管量(b)	引渡 量 (破壊量)(c)	再利用 量 (d)	年度末 保管量(e)
CFC	57kg	251kg	79kg	10kg	219kg
HFC	19,277kg	9,384kg	18,940kg	6,059kg	3,661kg
計	19,335kg (76,115台)	9,634kg	19,020kg	6,069kg	3,880kg

(注) (a) + (b) = (c) + (d) + (e)

d 家電製品からのフロンの回収

平成13(2001)年度からは「特定家庭用機器再商品化法(家電リサイクル法)」により特定家庭用機器に含まれるフロン類については製造業者が回収することとなっている。

e 事業者へのフロン類適正管理の普及啓発

県ホームページや関係団体等との連携強化により、業務用冷凍空調機器(第一種特定製品)の点検の実施や当該製品の整備・廃棄時におけるフロン類の適正な充填回収行為等に関する普及啓

発を行った。

**f 県の率先的な取組（グリーン調達）**

「栃木県グリーン調達推進方針」において、県が家電製品等を購入する際には、冷媒等にオゾン層を破壊する物質を使用しない製品を調達することとしている。