

脱炭素化に向けた奈良県の取組について

令和5年8月31日
奈良県環境政策課



奈良県知事 荒井 正吾 殿

貴県におかれましては、この度、地方自治体として2050年の温室効果ガスの実質排出量ゼロ（ゼロカーボンシティ）を目指されることを表明されました。今回の貴県の表明をもちまして、ゼロカーボンシティは国内で350自治体となりました。我が国としての2050年カーボンニュートラルの実現に向け、大変心強く感じております。

近年、国内各地で大規模な災害が多発しているところですが、温室効果ガスの増加に伴い、今後、気象災害の更なる頻発化・激甚化などが予測されております。こうした事態は、もはや「気候変動」ではなく、私たちの生存基盤を揺るがす「気候危機」と表現するべき事態であると考えております。

現在、我が国は新型コロナウイルス感染症への対応と気候危機という二つの危機に直面しておりますが、環境省としては、コロナ前の社会に戻るのではなく、脱炭素社会、循環経済、分散型社会への三つの移行を加速させ、持続可能で強靱な経済社会への「リデザイン（再設計）」を一層強力に進めてまいります。

2050年カーボンニュートラルの実現を進めるためには、今後30年間のうち、とりわけこの5年間、10年間が重要です。このため、パリ協定の目標達成に向け、脱炭素のモデルケースを各地に創り出し、次々と先行地域を広げていく「脱炭素ドミノ」を実現していく必要があると考えております。貴県及び他のゼロカーボンシティと連携しながら、気候変動対策の更なる具体化・加速化に努めてまいります。

環境大臣 小泉進次郎

奈良県では、令和3年3月に「2050年の温室効果ガスの実質排出量ゼロ（ゼロカーボンシティ）」を目指すことを表明。

<参考>

- 県内市町村の表明状況：5市町村
（今後表明を予定している市町村：5市町村）
- 全国の表明状況（都道府県除く）

927 / 1,718 自治体中 ※R5.6月末時点

※表明自治体の取組内容については、環境省HPにて公開

- ▶ 「奈良県環境総合計画(2021-2025)」の中で、「2013年(H25)比で2030年までに温室効果ガスを45.9%削減」と目標を設定。 ※国の目標削減率:46.0%
- ▶ 「奈良県庁ストップ温暖化実行計画」の中で、「2013年(H25)比で2025年までに温室効果ガスを35.0%削減」と目標を設定。



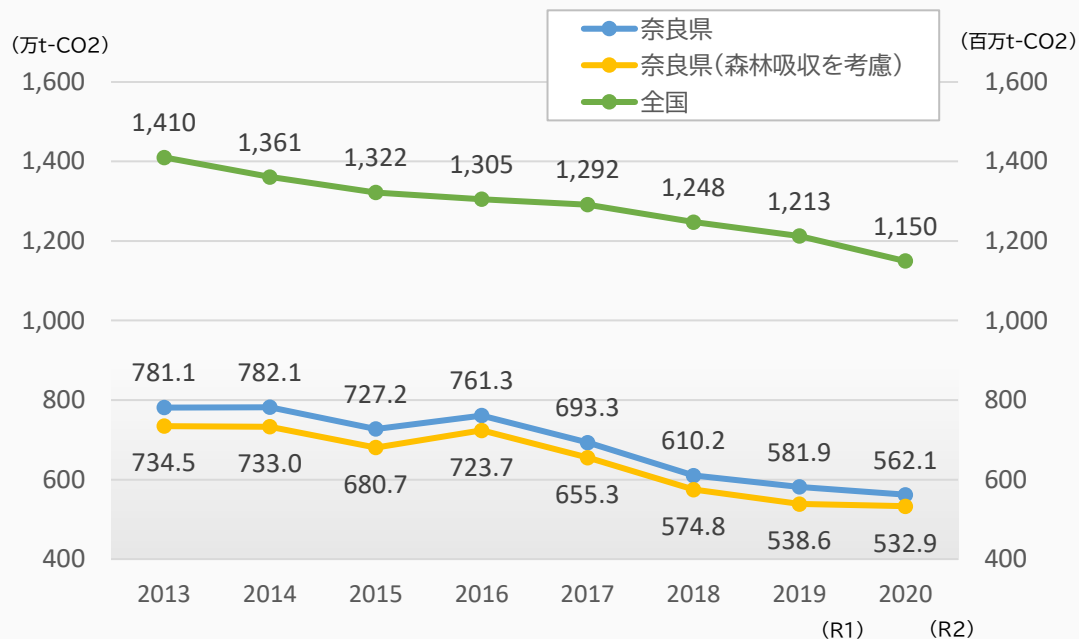
奈良県環境総合計画 (2021-2025)



奈良県庁ストップ温暖化実行計画

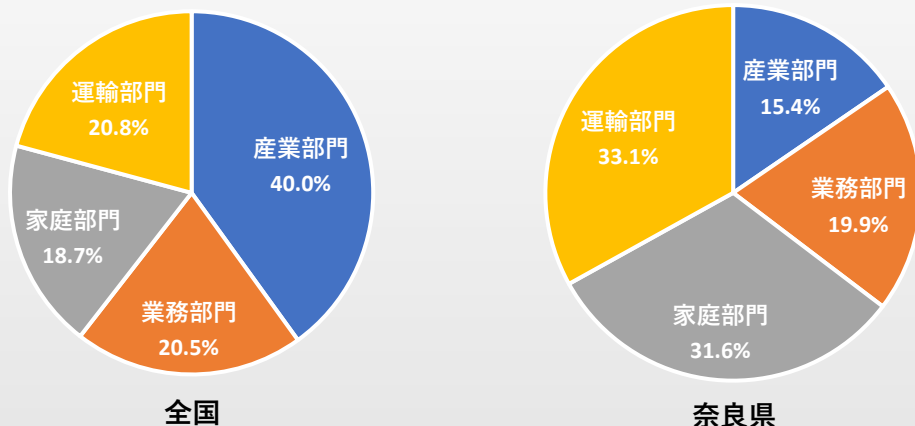
県内の温室効果ガス排出量（GHG）

温室効果ガス排出量（GHG）の推移



- 東日本大震災以降、火力発電による焚き増し等によりGHGは増加傾向にあったが、創エネ・省エネの取組が進んだこと等により、現在は減少傾向。
- 部門別に見ると、奈良県は全国と比べて家庭部門（約32%）からの排出割合が大きいのが特徴（全国：約19%）。
- 温室効果ガス排出量のうち、約90%はエネルギー起源CO₂。

部門別の排出割合（令和2年度）



▶ 2050年にゼロカーボンを達成するには、技術革新までの間、今ある技術を総動員して取り組む必要がある。

▶ 脱炭素社会の構築に向け、「**温室効果ガスの排出削減**」と「**二酸化炭素吸収源の整備**」の両輪で推進

脱炭素社会の構築

1 温室効果ガスの排出削減

「奈良県エネルギービジョン」による推進

温室効果ガスの発生源で大きなウエイトを占めるエネルギーの使用量を抑制

(1) 省エネ・節電等の推進

発電時に温室効果ガスを発生させない発電への転換

(2) 再生可能エネルギーの活用

移動時に温室効果ガスを排出しない移動手段への転換

(3) 自動車等の移動発生源対策

2 二酸化炭素吸収源の整備

「奈良県森林環境の維持向上及び県産材の利用促進に関する指針」による推進

二酸化炭素の吸収源となり得る森林面積の拡大

(1) 健全な森林の整備

二酸化炭素を吸収して固定する量の増大

(2) 県産材の需要拡大

第4次奈良県エネルギービジョン（R4～R6）の概要

新 奈良県エネルギービジョン（基本的な考え方）

1. ビジョン策定の視点（考え方）

これまでの施策を継承しつつ、以下の視点（考え方）で整理

- 脱炭素社会の構築に向けたエネルギー政策
- 地域と調和したエネルギーの地産地消
- さらなるレジリエンス強化



環境総合計画と連携して
エネルギー施策を展開

奈良県環境総合計画（2021年3月策定）

○2050年までに温室効果ガスを実質ゼロとする脱炭素社会の構築を目指す

○2030年までに温室効果ガス排出量を2013年比45.9%削減する

2. 計画期間

令和4（2022）年度から令和6（2024）年度までの3カ年

3. 基本理念

脱炭素を指向し、強靱な社会の構築に向けた
エネルギーのかしこい利活用

4. 基本目標

再生可能エネルギーによる電力自給率（2020年度26.0%）を

2024年度までに30%にします。

<目標設定の考え方>

施策目標に掲げる個々の目標を総合的に示し、供給と需要の両面から導かれる再生可能エネルギーによる電力自給率を基本目標とする。

目標値については、国のエネルギー基本計画で示されている2030年度の電源構成（エネルギーミックス）での再生可能エネルギーの割合36～38%を踏まえ、将来的な38%の達成を視野に、2024年度までの3年間で、30%を目指す。

施策（3本柱）・事業・関連指標

○3本柱で施策・事業を展開

I 次世代エネルギーの効果的かつ効率的な活用

<施策・事業>

(1) 木質バイオマス等の利用促進

- ①木質バイオマス発電等や熱利用の促進

(2) 新エネルギーによる地域振興

- ①水素発電の導入検討
- ②奈良県版シュタットベルケの検討

(3) 次世代自動車の普及促進

- ①公的部門におけるEV等の低公害公用車の率先導入
- ②EV・FCV導入支援（県内公共交通）
- ③FCV試乗会や水素ステーションを活用した普及啓発

(4) 公的部門における再生可能エネルギーの率先導入

- ①再生可能エネルギーの公共施設等への設置
- ②環境に配慮した電力調達

<関連指標>

○地域資源を活用した再生可能エネルギーの導入箇所数
R3(2021)9箇所⇒R6(2024)15箇所

○脱炭素先行地域
R3(2021)0箇所⇒R12(2030)1箇所

○公用車の電動車率
R3(2021)16.6%
⇒R12(2030)更新計画に基づき、順次導入

○再生可能エネルギー設備を設置している県有施設の割合
R3(2021)5.8%
⇒R12(2030)新築・改修等のタイミングにあわせ、
長期的な視点を持って、積極的に導入検討

II 緊急時のエネルギー対策の推進

<施策・事業>

(1) 再生可能エネルギー等を活用した緊急時のエネルギー対策

- ①避難所や災害拠点となる施設への非常用電源等の導入

(2) 家庭・事業所等の自立分散型エネルギーの導入促進

- ①蓄電池やエネファームの導入支援
- ②ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス(ZEH)の導入支援

(3) 過疎地サービスステーション(SS)対策

- ①過疎地域サービスステーションの運営維持のための取組への支援

<関連指標>

○避難所等における非常用電源の整備
R2(2020)54.1%⇒R6(2024)75%⇒R12(2030)100%

○再生可能エネルギーの設備容量
R2(2020)608,640kW⇒R6(2024)721,000kW
⇒R12(2030)940,000kW

○SS過疎地数
R2(2020)20町村⇒R6(2024)20町村

III エネルギーをかしく使うライフスタイルの推進

<施策・事業>

(1) 奈良の省エネスタイルの推進

- ①県民への省エネ啓発活動の実施
- ②講演会・研修会等を活用した理解促進

(2) エネルギーをかしく使う取組の推進

- ①太陽熱を利用したシステム導入への支援
- ②事業所等への省エネ設備等への導入支援
- ③廃棄物を用いた効率的なエネルギー利用の推進
- ④公的部門における省エネルギー設備の率先導入

(3) 脱炭素社会の構築に向けた人材育成

- ①アドバイザー派遣等による人材育成

<関連指標>

○県内電力使用量
R2(2020)6,648,269千kWh⇒R6(2024)6,197,311千kWh
⇒R12(2030)5,549,492千kWh

○太陽熱利用システム導入件数
R2(2020)4,033件⇒R6(2024)4,200件

○事業所用コージェネレーションシステムの導入容量
R2(2020)80,833kW⇒R6(2024)81,050kW

○アドバイザー派遣数
R2(2020)までの累計398件⇒R6(2024)までの累計440件

▶ 県環境政策課HPでも公開しています。

スマートハウス普及促進事業補助金

県内在住者等に対し、緊急時のエネルギー対策及び省エネルギー対策を目的とした設備導入に対して補助

- ▶ 補助対象者：県内在住者等
- ▶ 補助対象：①定置用蓄電池 ②エネファーム ③太陽熱利用システム ④ZEH設備

事業所エネルギー効率的利用推進事業補助金

県内事業者等に対し、効果的な省エネルギー・蓄エネルギー設備の導入に対して補助

- ▶ 補助対象者：県内事業者等
- ▶ 補助対象：①高効率エネルギー設備導入 ②太陽熱利用システム ③コージェネレーションシステム ④定置用蓄電池 ⑤V2H ⑥太陽光発電設備



太陽熱利用システムの導入
（福祉施設）



ガスコージェネレーションシステムの導入
（化学工場）

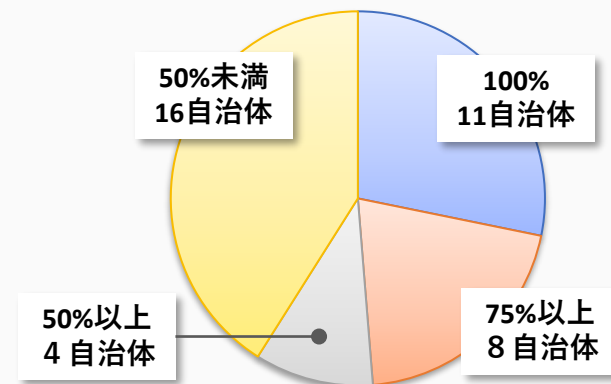
今年度の奈良県の取り組み（補助金制度）

EV・LPガス発電を活用した避難所への電力供給事業補助金

県内在住者等に対し、緊急時のエネルギー対策及び省エネルギー対策を目的とした設備導入に対して補助

- ▶ 補助対象者：県内市町村
- ▶ 補助対象：①V2H ②V2L ③LPガス発電設備
④可搬式蓄電池 ⑤太陽光発電設備及び蓄電池
- ▶ 補助率：2分の1
- ▶ 補助上限額：①～④ 400千円 ⑤ 1,000千円

<参考> 県内指定避難所の整備状況：65.1%
(R5.3月末時点)



整備率別市町村数の分布

地域エネルギー資源活用支援事業補助金

地域の活力向上を図るため、再エネ活用事業の事業化可能性調査

または設備導入に要する経費に対して補助

(小水力発電、バイオマス発電、バイオマス熱利用等)

- ▶ 補助対象者：県内法人及びその他団体
- ▶ 補助対象：①再エネ活用事業の事業化可能性調査
②再エネ活用事業の設備導入



小水力発電事業化可能性調査



薪ストーブ設置

環境アドバイザー

県民等が実施する、環境に関する講演会等の環境の保全及び創造に関する自発的な活動を支援するため、県民等の要請に基づきアドバイザーを講師として派遣

- ▶ 派遣内容 : 県民又は事業者が主催する環境に関するイベント・研修会等における講演または講義
地域において再生可能エネルギーの導入を検討する事業における指導・助言
- ▶ アドバイザー数 : 約 30 名（環境保全・公害・地球温暖化・廃棄物・リサイクル 等）

CO2削減アドバイザー

県内事業所を対象に、環境保全に関する知識やカウンセリング経験が豊富な「環境カウンセラー」（環境省登録）を派遣し、CO2削減（省エネ・コスト削減）等の助言を行う。

- ▶ 派遣内容 : CO2等排出量調査・診断・削減アドバイス・目標設定
省エネ法規等の研修、その他地球温暖化対策に関する助言等
- ▶ 過去実績 : 事業所（市町村）内CO2排出量調査・削減計画策定にかかる助言
（一例） 地方公共団体実行計画（区域施策編）策定にあたっての助言 等

地域脱炭素移行・再エネ推進交付金を活用した重点対策加速化事業

市町村、事業者、県民の率先実行施策として、県有施設での温室効果ガス排出削減のため、

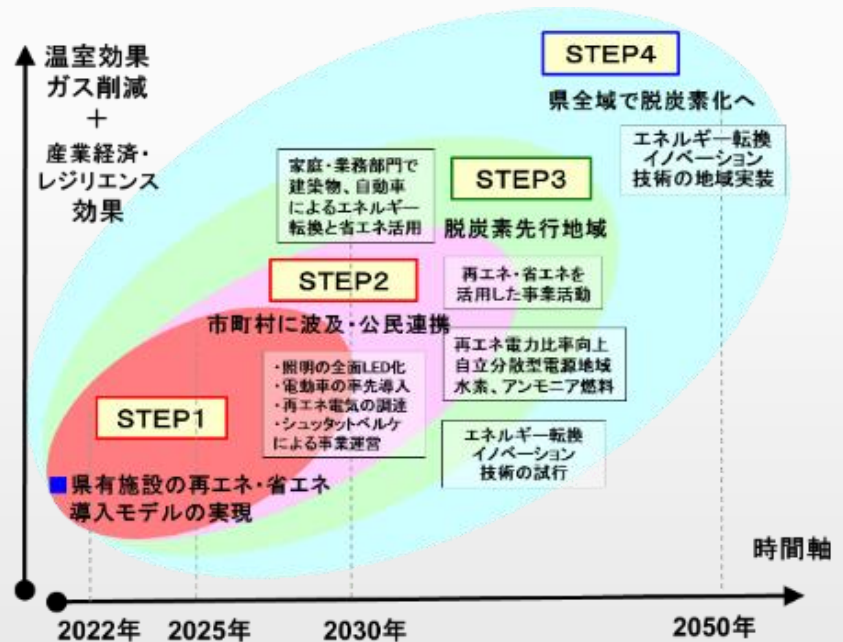
①PPA事業による太陽光発電設備の導入 ②県有施設(約100施設)の照明LED化 ③既存県有施設のZEB化を行う。

※ 令和6～10年度実施予定

※ 環境省「地域脱炭素移行・再エネ推進交付金(重点対策加速化事業)」(交付率1/3～2/3、20億円上限)を活用



県有施設への太陽光パネル設置



県有施設から県全域への波及イメージ

広報・啓発

- ▶ 水素エネルギーイベントの開催（R5.8.24 イオンモール大和郡山）
- ▶ エネルギー教室の開催（R5.8.5 奈良県産業会館）
- ▶ 「まほろばエコスタイル」の実施

その他

- ▶ 「エネルギービジョン推進協議会」の設置
奈良県エネルギービジョンの進捗管理・意見交換の場として、定期的を開催。
- ▶ 「奈良の省エネ・節電スタイル連絡調整会議」の設置
県民・事業者に対して、夏・冬の省エネ行動の呼びかけを実施。



エネルギー教室の様子



まほろばエコスタイル
啓発ポスター

地球温暖化対策の推進に関する法律

(地方公共団体実行計画等)

第21条

都道府県及び市町村は、単独で又は共同して、地球温暖化対策計画に即して、当該都道府県及び市町村の事務及び事業に関し、温室効果ガスの排出の量の削減等のための措置に関する計画（以下「地方公共団体実行計画」という。）を策定するものとする。

事務事業編

2 地方公共団体実行計画は、次に掲げる事項について定めるものとする。

(一～四 (略))

3 都道府県及び指定都市等は、地方公共団体実行計画において、前項各号に掲げる事項のほか、その区域の自然的社会的条件に応じて温室効果ガスの排出の量の削減等を行うための施策に関する事項として次に掲げるものを定めるものとする。

(一～五 (略))

4 市町村（指定都市等を除く。）は、地方公共団体実行計画において、第二項各号に掲げる事項のほか、その区域の自然的社会的条件に応じて温室効果ガスの排出の量の等を行うための施策に関する事項として前項各号に掲げるものを定めるよう努めるものとする。

区域施策編

5 市町村は、地方公共団体実行計画において第三項各号に掲げる事項を定める場合においては、地域脱炭素化促進事業の促進に関する次に掲げる事項を定めるよう努めるものとする。

(一～五 (略))

○「地方公共団体実行計画」は、以下の2つに大別される。

▶「事務事業編」

公共施設における再エネ・省エネ設備導入など、自らの事務及び事業に関する温室効果ガス削減計画

※全ての地方公共団体に策定を義務付け

▶「区域施策編」

事業者・住民等の取組も含めた区域全体の削減計画

※市町村は努力義務

○奈良県では事務事業編として「奈良県庁ストップ温暖化実行計画(第五次)」、「奈良県環境総合計画」の一部を構成する形で、区域施策編の内容を盛り込んでいる。

<参考>

県内市町村の策定状況

▶ 事務事業編 : 22 市町村 (全国策定率 : 89.4%)

※今年度策定予定 : ● 市町村

▶ 区域施策編 : 4 市町村 (全国策定率 : 27.8%)

地域の脱炭素化の推進

- GX実現に向けた基本方針（令和5年2月10日閣議決定）において、地域脱炭素の基盤となる重点対策（再生可能エネルギーや電動車の導入等）を率先して実施することとされるなど、地方団体の役割が拡大したことを踏まえ、公共施設等の脱炭素化の取組を計画的に実施できるよう、新たに「脱炭素化推進事業費」を計上し、脱炭素化推進事業債を創設
- 公営企業についても地方財政措置を拡充
- 地方団体において、新たに共同債形式でグリーンボンドを発行

1. 脱炭素化推進事業債の創設

【対象事業】

地方公共団体実行計画に基づいて行う
公共施設等の脱炭素化のための地方単独事業
（再生可能エネルギー、公共施設等のZEB化、
省エネルギー、電動車）

【事業期間】

令和7年度まで
（地球温暖化対策計画の地域脱炭素の集中期間と同様）

【事業費】

1,000億円

【地方財政措置】 脱炭素化推進事業債

対象事業	充当率	交付税措置率
再生可能エネルギー （太陽光・バイオマス発電、熱利用等） 公共施設等のZEB化	90%	50%
省エネルギー （省エネ改修、LED照明の導入）		財政力に応じて 30～50%
公用車における電動車の導入 （EV、FCV、PHEV）		30%

※ 再エネ・ZEB化は、新築・改築も対象

2. 公営企業の脱炭素化

公営企業については、脱炭素化推進事業債と同様の措置に加え、公営企業に特有の事業（小水力発電（水道事業等）やバイオガス発電、リン回収（下水道事業）、電動バス（EV、FCV、PHEV）の導入（バス事業）等）についても措置

※ 専門アドバイザーの派遣（総務省・地方公共団体金融機構の共同事業）により、公営企業の脱炭素化の取組を支援

3. 地方団体におけるグリーンボンドの共同発行

地方債市場におけるグリーンボンド等（ESG債）への需要の高まりを受け、初めて共同債形式でグリーンボンドを発行（令和5年度後半発行予定、参加希望団体：42団体）

- ▶ 総務省HP抜粋
- ▶ 地方公共団体実行計画（事務事業編）
（策定中の場合は簡易な計画書）の提出が必要

市町村における脱炭素に係る知見や人材の不足を解消し、地域間連携の円滑化を図ることで地域脱炭素・再エネ導入を加速させることを目的として、環境省と連携し、地域脱炭素に係る研修である「地域脱炭素ステップアップ講座」を開催する。

第1回（本日開催）

- ▶ 脱炭素化に向けた国・県の取組説明、市町村先行事例の紹介
- ▶ 地域公共団体実行計画(区域施策編)の策定講座・ワークショップ

第2回（9月予定）

主に地域公共団体実行計画(区域施策編)の策定講座を実施予定。

第3回（11月予定）

県内事業所も参加したセミナー、ワークショップを実施予定。

<ステップアップ講座後のフォローアップ>

- ▶ 地方公共団体実行計画策定状況把握
- ▶ 人材育成支援(脱炭素アドバイザー派遣)
- ▶ 部課長級市町村会議での情報共有