

令和6年9月9日(月)
脱炭素ステップアップセミナー

奈良県における脱炭素の取組の現状と課題

奈良県環境森林部
脱炭素・水素社会推進課

1. 昨今の地球温暖化について
2. 奈良県における目標及び現状
3. 脱炭素社会に向けた奈良県の取組



1. 昨今の地球温暖化について

「地球温暖化」という言葉はもう古い？

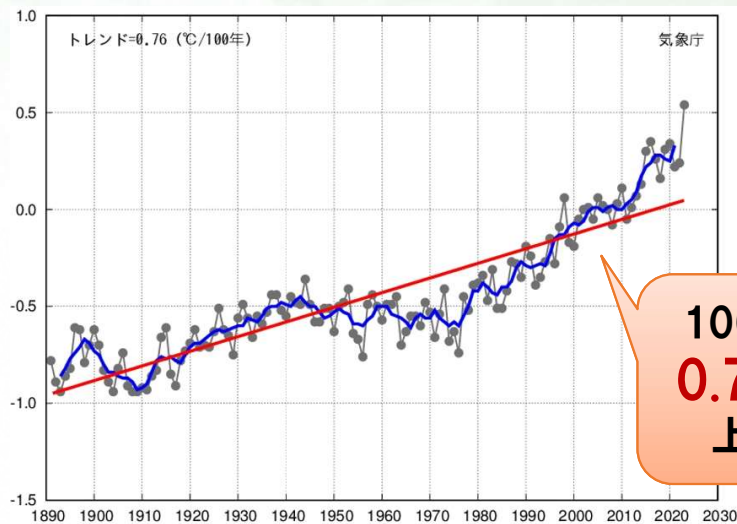
令和5年7月、その月の世界の月間平均気温が過去最高を更新する見通しとなったことを受け、
国連のアントニオ・グテレス事務総長が記者会見の中で下記のように発言

「地球温暖化の時代は終わり、地球沸騰の時代が到来した」

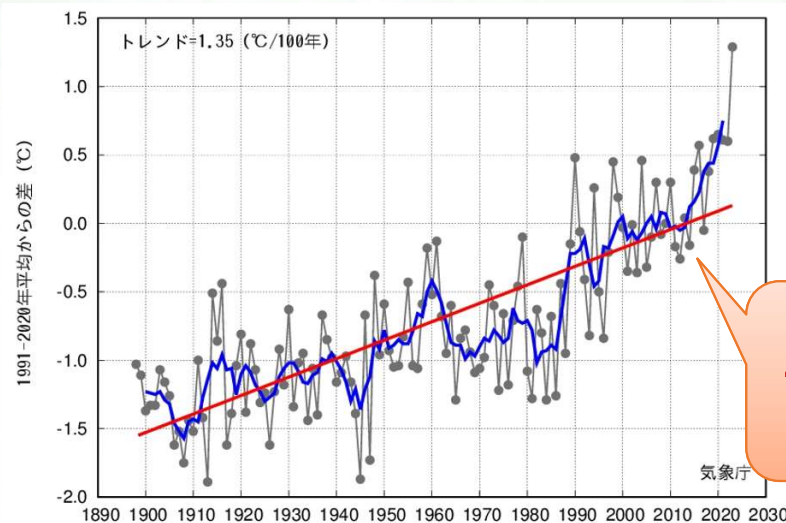
1. 昨今の地球温暖化について

世界中で平均気温は年々上昇しています。

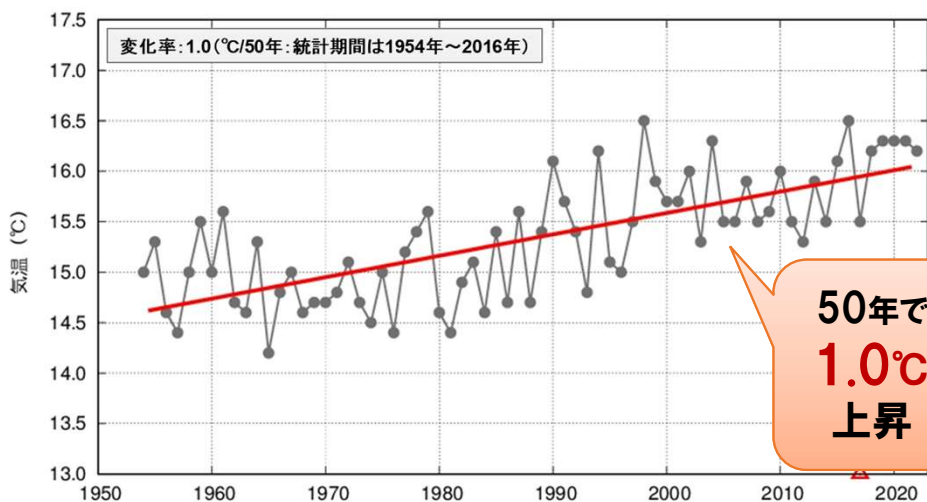
世界の年平均気温僅差



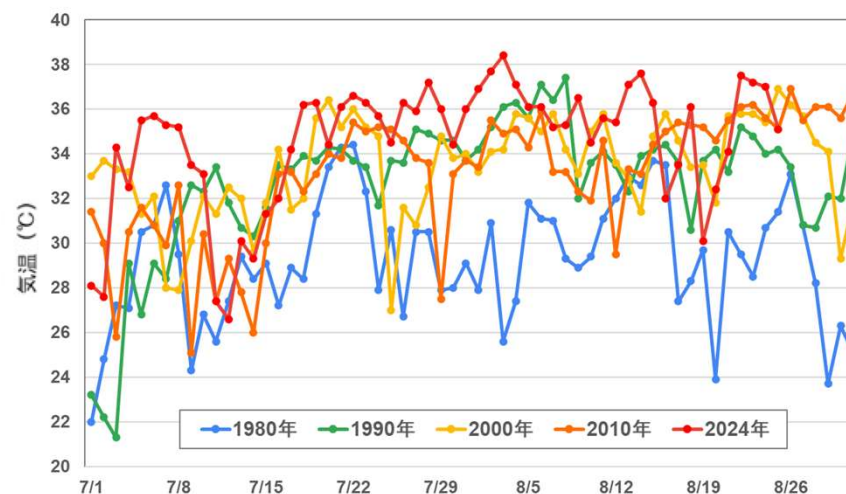
日本の年平均気温僅差



奈良県の年平均気温



奈良県の年別最高気温 (7~8月の日ごとの値)



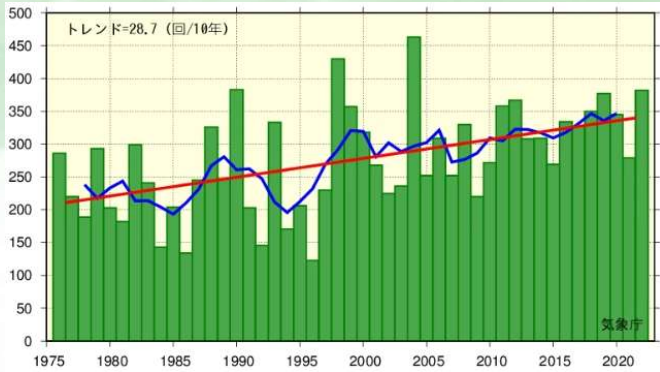
1. 昨今の地球温暖化について

地球温暖化により、世界中であらゆる影響が生じています。

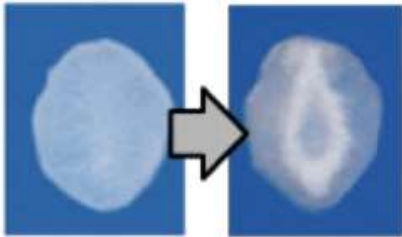
2100年末に予測される日本への影響予測

気温	気温	3.5～6.4℃上昇
	降水量	9～16%増加
	海面	60～63cm 上昇
災害	洪水	年被害額が3倍程度に拡大
	砂浜	83～85%消失
	干潟	12%消失
水資源	河川流量	1.1～1.2 倍に増加
	水質	クロロフィルaの増加による水質悪化
生態系	ハイマツ	生育可能な地域の消失～現在の 7%に減少
	ブナ	生育可能な地域が現在の10～53%に減少
食糧	コメ	収量に大きな変化はないが、品質低下リスクが増大
	うんしゅうみかん	作付適地がなくなる
	タンカン	作付適地が国土の1%から13～34%に増加
健康	熱中症	死者、救急搬送者数が2倍以上に増加
	ヒトスジシマカ	分布域が国土の約4割から 75～96%に拡大

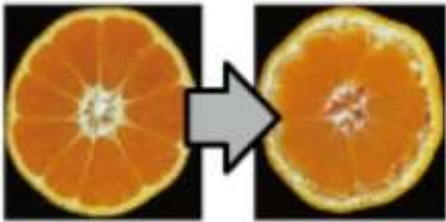
※ 環境省報告



降水量50mm/1時間以上の年間発生回数



水稻の白未熟粒（右）



みかんの浮皮症（右）



サンゴの白化

1. 昨今の地球温暖化について

地球温暖化対策に向け、世界がどんどん動き出しています。

地球温暖化問題の解決が喫緊の課題となる中で、2015年にパリ協定が採択（2020年からパリ協定の運用が開始）

目標

- ▶ 平均気温上昇を産業革命以前に比べ、
「2℃より十分低く保つ」（2℃目標） + 「1.5℃に抑える努力を追求」（努力目標）
- ▶ このため、
「早期に温室効果ガス排出量をピークアウト」 + 「今世紀後半のカーボンニュートラルの達成」

日本における主な動き

- | | |
|---------------|---|
| ▶ 2020年10月26日 | 2050年カーボンニュートラルの表明 |
| ▶ 2021年4月 | 2030年度において、温室効果ガス46%削減（2013年度比）を目指すことを表明 |
| ▶ 2021年10月22日 | 第6次エネルギー基本計画の策定
… 上記目標に向けた具体的政策と方向性を明示 |
| ▶ 2023年2月10日 | GX実現に向けた基本方針 閣議決定 |
| ▶ 2023年5月12日 | GX推進法の成立 |

2. 奈良県における目標及び現状

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」を目指すこと（ゼロカーボンシティ）を表明しています。



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

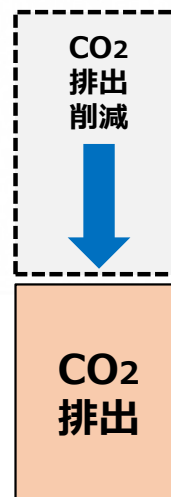
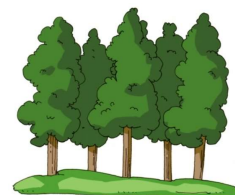
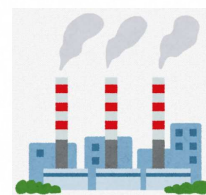
奈良県ゼロカーボンシティ宣言

<実質排出量ゼロとは？>

現状

将来（2050年）

(+)
CO₂ 排出量
(-)



CO₂ 排出削減

CO₂ 吸収
吸収量増加



CO₂排出量と吸収量を差し引いて実質排出量ゼロ

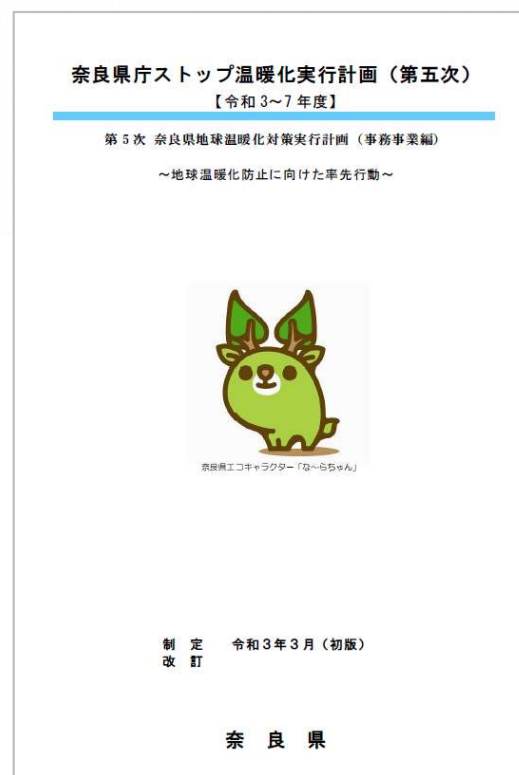
2. 奈良県における目標及び現状

ゼロカーボンシティ実現に向け、奈良県では温室効果ガスの削減目標を掲げています。

- ▶ 「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)

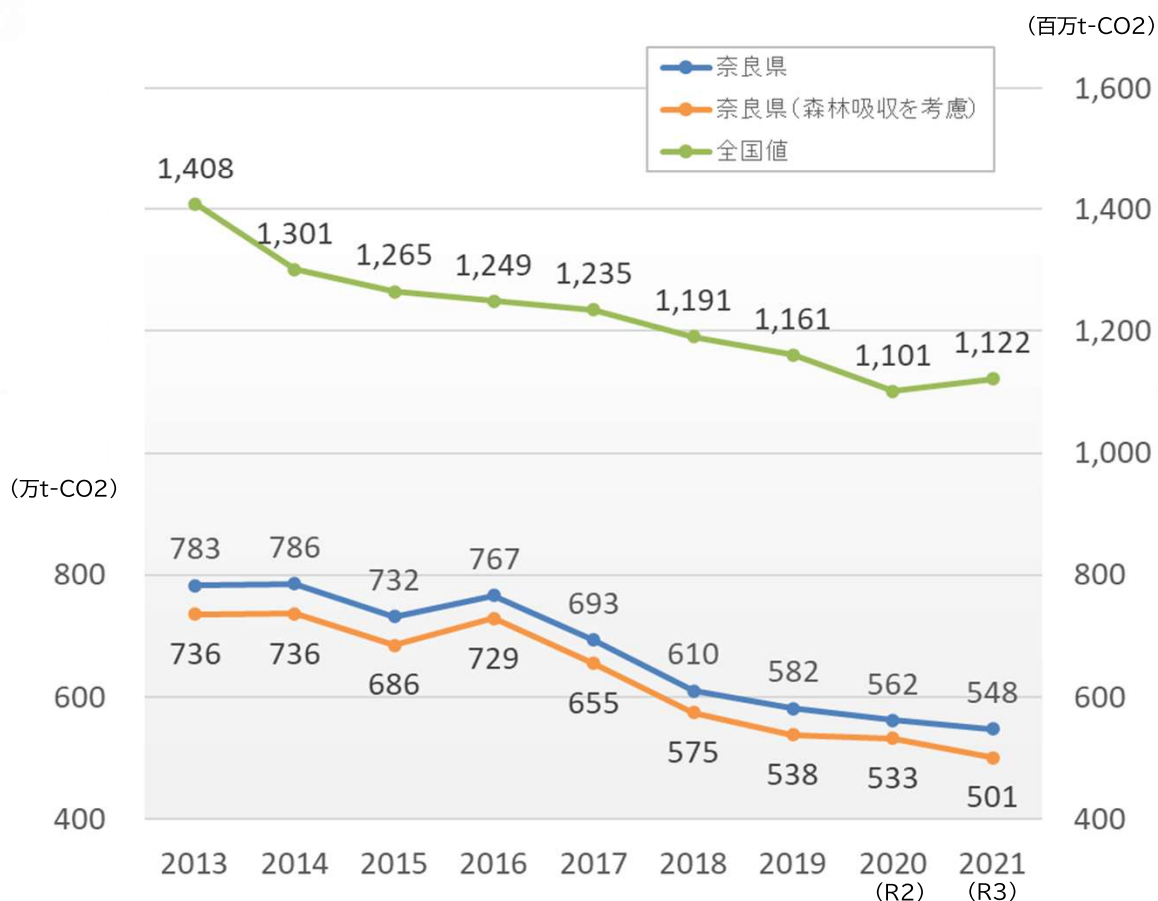


奈良県庁ストップ温暖化実行計画

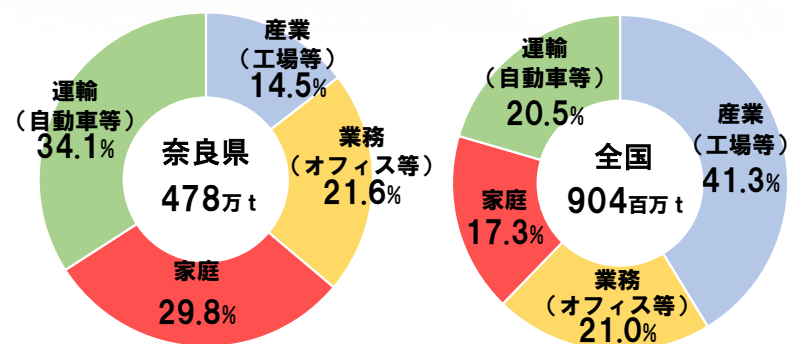
2. 奈良県における目標及び現状

奈良県の温室効果ガス排出量は、年々削減傾向にあります、目標達成のためにはさらなる取組の推進が必要です。

温室効果ガス排出量（GHG）の推移



部門別二酸化炭素（エネルギー起源）排出割合（令和3年度）



※全国における「エネルギー転換部門」の排出分を除いた割合

- 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からの排出割合が大きく（奈良県：約30% 全国：約17%）、産業部門からの排出割合が少ない（奈良県：約15% 全国：約41%）のが特徴。

3. 脱炭素社会に向けた奈良県の取組 (事業者向け支援 <補助金①>)

事業所エネルギー効率的利用推進事業補助金

※県内事業者向け。今年度は募集締め切り。

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	補助率	補助上限額(円)
①高効率エネルギー設備導入	3分の2	400万円
②太陽熱利用システム		100万円
③コージェネレーションシステム		200万円
④定置用蓄電池		160万円
⑤V2H		30万円
⑥太陽光発電設備	1kWにつき5万円	60万円



太陽熱利用システムの導入
(福祉施設)

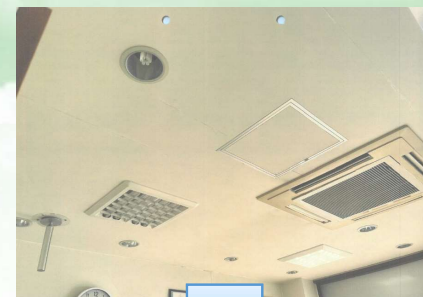


ガスコージェネレーションシステムの導入
(化学工場)

3. 脱炭素社会に向けた奈良県の取組（事業所エネルギー効率的利用推進事業補助金(※)）

活用事例 ①

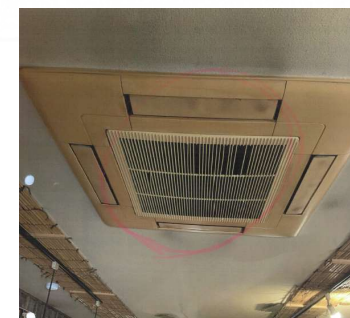
業種	美容クリニック
改修規模	50～100㎡
改修内容(改修費用)	・店舗内のLED照明の入替(約44万円) ・店舗内の空調設備の入替(約146万円)
年間エネルギー消費量(※)	改修前:86,290MJ/年 改修後:54,446MJ/年（▲31,844MJ/年）



LED・空調の入替

活用事例 ②

業種	飲食店
改修規模	50～100㎡
改修内容(改修費用)	・店舗内のLED照明の入替(約19万円) ・店舗内の空調設備の入替(約151万円)
年間エネルギー消費量(※)	改修前:163,149MJ 改修後:144,525MJ（▲18,624MJ/年）



LED・空調の入替

※過去に本補助金を交付した事業者(①高効率エネルギー設備導入)に対し、効果検証のための調査を実施。

※年間消費電力を元に年間消費エネルギー量を積算(消費ガス量・石油量は除く)

(参考) 電気使用に対するエネルギー消費量：1kWh = 9.97MJ

3. 脱炭素社会に向けた奈良県の取組（事業所エネルギー効率的利用推進事業補助金(※)）

活用事例 ③

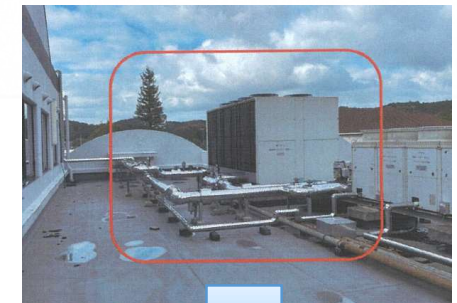
業種	製造業
改修規模	300～400㎡
改修内容(改修費用)	・事業所内のLED照明の入替(約204万円) ・事業所内の空調設備の入替(約455万円)
年間エネルギー消費量(※)	改修前:584,073MJ 改修後:507,702MJ（▲76,371MJ/年）



空調の入替

活用事例 ④

業種	温泉施設
改修規模	1,000～1,500㎡
改修内容(改修費用)	・店舗内の空調設備の入替(約1,000万円)
年間エネルギー消費量(※)	改修前:3,987,422MJ/年 改修後:3,539,799MJ/年（▲447,623MJ/年）



空調の入替

※過去に本補助金を交付した事業者(①高効率エネルギー設備導入)に対し、効果検証のための調査を実施。

※年間消費電力・ガス・石油量を元に年間消費エネルギー量を積算(消費ガス量・石油量は除く)

(参考) 電気使用に対するエネルギー消費量：1kWh = 9.97MJ

3. 脱炭素社会に向けた奈良県の取組（事業者向け支援＜補助金②＞）

地域公共交通・物流事業者太陽光発電設備等導入促進補助金

※県内事業者向け。現在募集中。

県内地域公共交通・物流事業者等に対し、太陽光発電設備及び定置用蓄電池の導入に要する経費について補助。

- ▶ 補助対象者：一般乗合旅客自動車運送事業者（路線バス、コミュニティバス、乗合タクシー）
貨物自動車運送事業者（緑ナンバーのトラック等）
- ▶ 補助対象：①定置用蓄電池 ②太陽光発電設備
- ▶ 補助金額：設備費及び工事費の2分の1（補助上限額：500万円）

水素活用推進事業補助金

※県内事業者向け。現在募集中。

県内に水素関連設備を導入する事業者に対して、設備導入に係る経費の一部を国の補助金に上乗せして補助。

- ▶ 補助対象者：国が実施する水素関連設備整備に関する補助金(※)の交付決定を受けている者
- ▶ 補助対象：水素関連設備
- ▶ 補助金額：（補助対象経費－国の補助金の額）×1/2（補助上限額：1億5000万円）

※令和6年度は「令和6年度二酸化炭素排出抑制対策事業費補助金（再エネ等由来水素を活用した自立・分散型エネルギーシステム構築等事業）」が該当

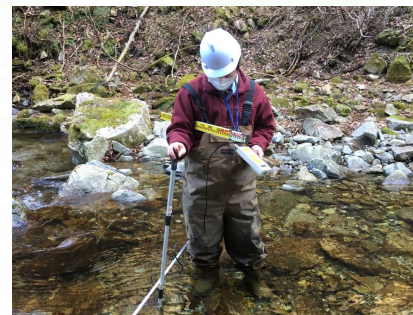
3. 脱炭素社会に向けた奈良県の取組 (事業者向け支援<アドバイス制度>)

地域エネルギー資源活用支援事業補助金

※県内事業者向け。現在募集中。

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

CO2削減アドバイザー

※事業者・市町村向け、現在募集中 (交通費を除き、費用無料)

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

3. 脱炭素社会に向けた奈良県の取組（県民向け支援）

スマートハウス普及促進事業補助金

※県民向け。現在募集中

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 ⑤V2H

環境アドバイザー

※主に県民向け

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）

3. 脱炭素社会に向けた奈良県の取組 (広報・啓発)

県内事業者向け脱炭素セミナー

行政・県内事業者が一体となって地域脱炭素を考えるセミナー・ワークショップを実施。



脱炭素セミナー(R6.1.25)

マンション管理組合向けEV充電器設置に関するセミナー・個別相談会

県内における電動自動車普及を目指し、マンション管理組合・管理会社を対象とした集合住宅駐車場へのEV充電器設置に関するセミナーと充電サービス事業者との個別相談会を実施。



セミナー・個別相談会(R6.2.2)

県民向けイベント

▶ エネルギー教室の開催

県内在住の親子を対象に、省エネや再エネに関する普及啓発教室

▶ 水素エネルギーイベントの開催

水素エネルギーの利活用に向けた普及啓発イベント



エネルギー教室(R6.8.18)



水素エネルギーイベント(R6.8.22)

3. 脱炭素社会に向けた奈良県の取組（その他）

県有施設改修等による脱炭素化の促進

県内市町村、事業者、県民に取組を進めてもらうための率先実行施策として、
県有施設にて下記の再生可能エネルギー導入、省エネ改修等を実施し、温室効果ガス排出削減を促進。

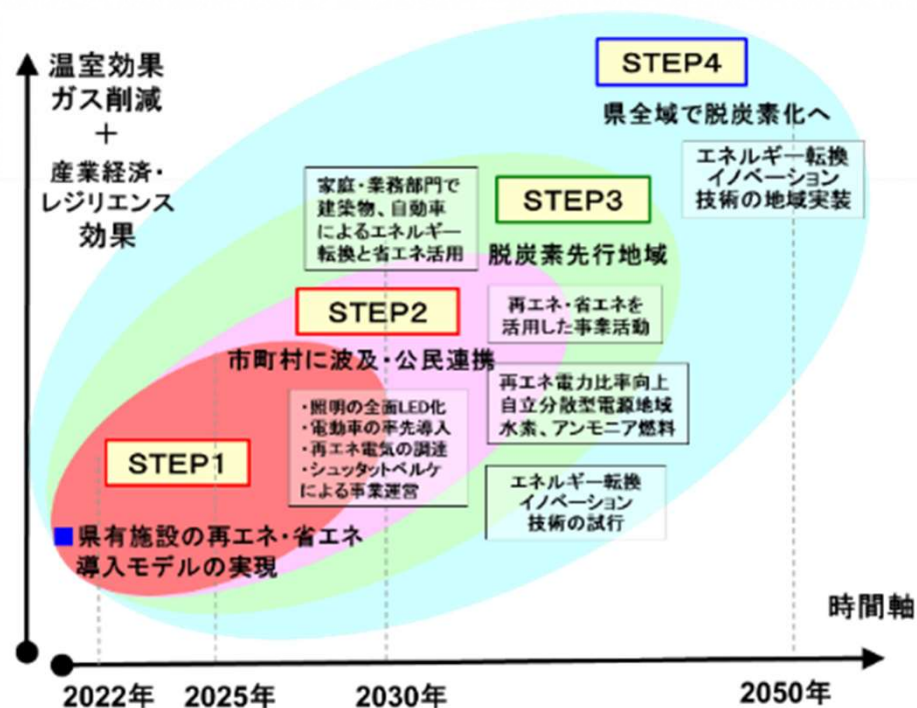
- ① 太陽光発電設備の導入（3施設）
- ② 県有施設のLED照明設備への更新（102施設）
- ③ 県有施設のZEB化（2施設）
- ④ 県有施設で使用する電力の一括調達（150施設）

※ 令和6～10年度にかけて実施予定

※ 年間で約4,900t（一般家庭約1,800世帯分）
の温室効果ガス排出量削減見込み



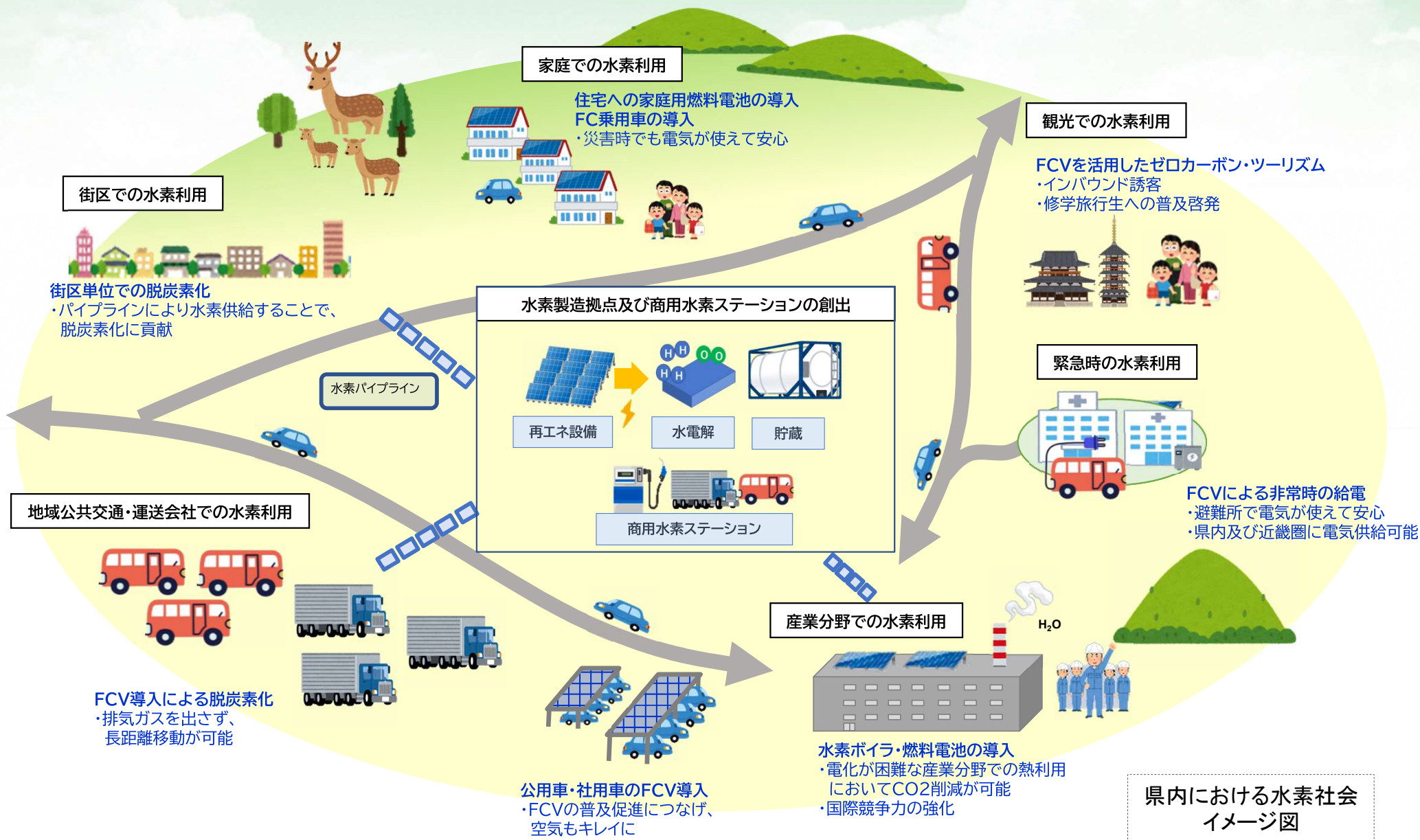
県有施設への太陽光パネル設置



県有施設から県全域への波及イメージ

3. 脱炭素社会に向けた奈良県の実践（新たなプロジェクト）

脱炭素社会に向け、奈良県では水素社会の実現を目指します。



奈良県 脱炭素・水素社会推進課HP

奈良県で実施している地球温暖化対策に係る補助金・支援制度や、
県内市町村の補助金制度などを掲載しています。



省エネポータルサイト（資源エネルギー庁）

家庭や事業所向けに省エネ方策や補助金等の支援制度について
掲載されています。



一般社団法人 次世代自動車振興センターHP

CEV、EV・PHEV用充電設備、V2H充放電設備、外部給電器、
水素ステーションの補助金を交付しています。



一般社団法人 環境共創イニシアチブHP

国内で事業を営む法人・個人事業主の省エネルギー対策等について
各種支援が行われています。

