

- 奈良県環境総合計画(Ⅳ 脱炭素社会の構築)及び奈良県エネルギービジョンの主な指標の進捗、評価・分析及び主な課題は以下のとおり。
- 評価にあたっては、計画の重要目標達成指標である「成果指標」と、成果指標を達成するための指標である「行動指標」により整理・実施した。

○結果一覧【概要】

1 成果指標

- ✓ 奈良県環境総合計画において、「温室効果ガス排出削減率」を、2013年度比45.9%削減を成果指標に設定。
- ✓ 奈良県エネルギービジョンにおいて、「再生可能エネルギーによる電力自給率」を令和6年度までに30.0%とすることを成果指標に設定。

主な指標	基準値 (年度)	直近値 (年度)	目標値 (年度)	達成状況
(1)温室効果ガス排出削減率(%)	26.6 (H30)	36.0↗ (R3)	45.9 (R12)	○
(2)再生可能エネルギーによる電力自給率(%)	26.0 (R2)	27.4↗ (R5)	30.0 (R6)	▲

2 行動指標

指標設定の趣旨	指標項目	基準値 (年度)	直近値 (年度)	目標値 (年度)	達成状況
温室効果ガスの削減対策の進捗を評価する指標として活用	森林環境教育指導者養成研修受講者数(人)	4,793 (R1)	5,679↗ (R5)	6,400 (R7)	▲
	ストップ温暖化推進員の委嘱者数(人)	201 (R1)	224↗ (R5)	270 (R7)	▲
	脱炭素アドバイザー派遣数(人)	398 (R2までの累積)	426↗ (R5までの累積)	440 (R6までの累積)	○
省エネ・節電の取組の進捗を評価する指標として活用	県内電力使用量(千kWh)	6,648,269 (R2)	6,603,017↘ (R5)	6,197,311 (R6)	▲
再生可能エネルギー導入の進捗を評価する指標として活用	再生可能エネルギー導入量(kW)	608,640 (R2)	696,917↗ (R5)	721,000 (R6)	○
	木質バイオマスエネルギー利用量(t)	46,127 (R1)	55,099↗ (R5)	59,000 (R7)	▲
二酸化炭素吸収源となる森林整備の進捗を評価する	混交林への誘導整備面積(ha)	0 (R1)	147↗ (R5)	1,100 (R7)	▲
	県民等の募金による植樹の本数(本)	10,386 (R1)	10,601↗ (R5)	11,000 (R7)	▲

【直近値における達成状況】

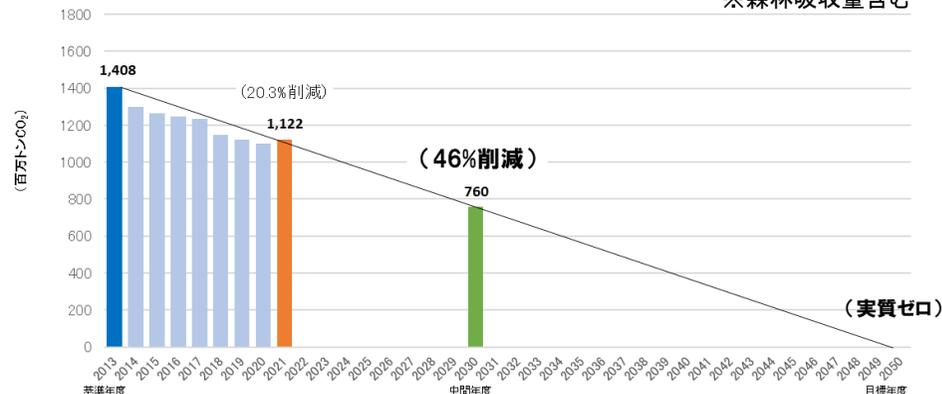
○:概ね順調に推移(基準値と目標値を結んだ直線に対しての進捗により確認) ▲:左記に満たない場合、変化なし、又は後退

1 成果指標

(1) 温室効果ガス排出削減率(%) ※基準年:平成25年度

図1 日本における温室効果ガス排出量の推移及び目標値

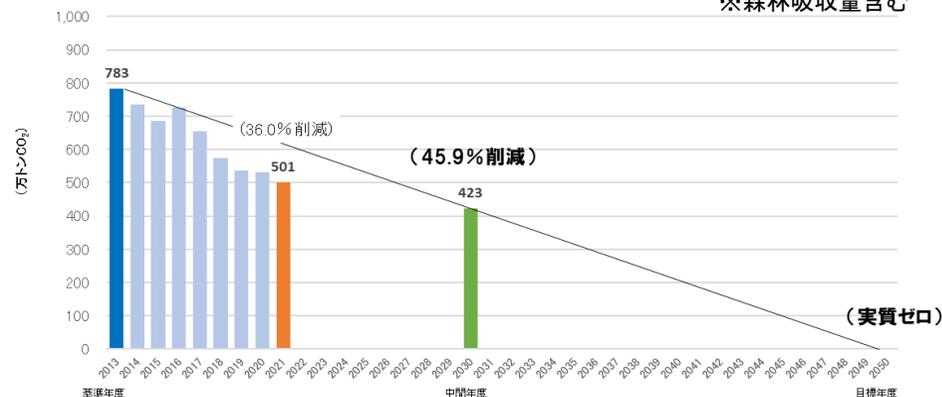
※森林吸収量含む



出典: 環境省

図2 奈良県における温室効果ガス排出量の推移及び目標値

※森林吸収量含む



出典: 脱炭素・水素社会推進課作成

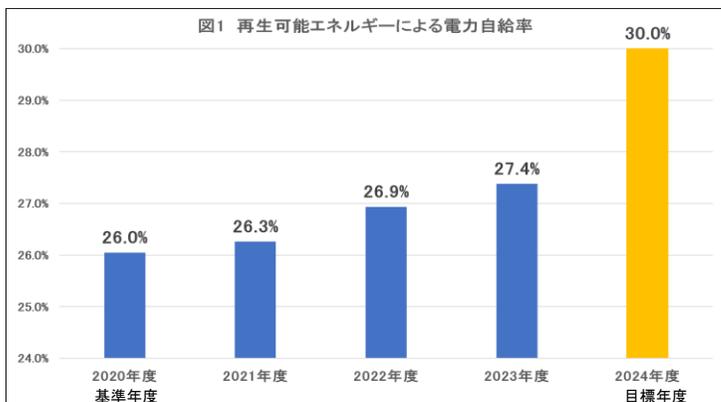
(評価・分析)

- ① 日本の温室効果ガス排出量削減目標は、2013年比で2030年46.0%減。二酸化炭素を含む温室効果ガス排出量は、2013年度をピークに減少傾向にあり、2021年度実績で2013年度比20.3%減(図1)。
- ② 本県の温室効果ガス排出量削減目標は、2013年比で2030年45.9%減。二酸化炭素を含む温室効果ガス排出量は、2013年度をピークに減少傾向にあり、2021年度実績で2013年度比36.0%削減(図2)。
- ③ この36.0%減より森林吸収量(6.0%)を除いた30.0%減のうち、6割程度が電力の低炭素化によるものであり、残りの4割程度がエネルギー消費量の削減によるものである(資料2-2 1頁)。
※産業部門(資料2-2 2頁)や民生業務部門(資料2-2 4頁)では、排出削減に大きな変化は見られなかった。一方、エネルギー消費量は民生家庭部門や運輸部門で削減が進んでいる。これは、民生家庭部門では省エネの意識醸成や太陽光パネル・高効率家電等への導入による電力使用量の減(資料2-2 6頁)、運輸部門では電動車等の導入によるガソリン使用量の減(資料2-2 8頁)が大きいものと考えられる。

(主な課題)

- ④ 温室効果ガス排出量の削減に向けては、排出削減に大きな変化が見られない産業や民生業務部門での取組を加速させる必要がある。また、運輸や民生家庭部門ではエネルギー消費量の削減は進んでいるが、奈良県は全国と比べて、当該部門の二酸化炭素排出割合が高いため、引き続き、省エネ対策等の取組が必要。

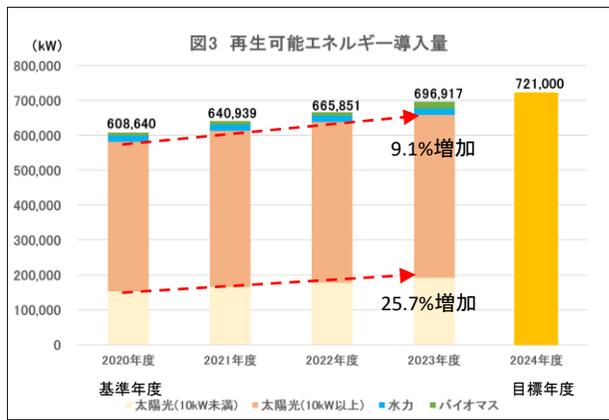
(2)再生可能エネルギーによる電力自給率(%)



出典:脱炭素・水素社会推進課作成



出典:脱炭素・水素社会推進課作成



出典:脱炭素・水素社会推進課作成

図4 系統連系制約の状況



出典:脱炭素・水素社会推進課作成

(評価・分析)

- 再生可能エネルギー(再エネ)による電力自給率※は、2023年度で基準年度(2020年度)より1.4%増加している(図1)。
 ※再生可能エネルギーによる電力自給率(%)=(1)再生可能エネルギーによる年間発電見込量 ÷ (2)年間電力使用量
- 県内電力使用量は、エネルギー効率の改善等により減少傾向にあるが、基準年度(2020年度)に対する2023年度の削減率は、0.7%にとどまっており、目標達成は厳しい見込み(図2)。今後、EV導入、AI、データセンターなど電力需要が高まることが予想される(資料2-2 5頁)。
- 再エネの導入量は、太陽光発電を中心として増加している。10kW未満の主に家庭用の太陽光発電設備の導入量は、2023年度で2020年度比25.7%増加しており、10kW以上の主に事業用の太陽光発電設備は9.1%増加している(図3)。
- 県全域においては、規模の大きい太陽光発電設備の導入に関して、売電価格の低下(H24年度 40/kWh⇒R6年度 9.13円/kWh※)などから、鈍化すると予想される。また、県南部東部エリアにおいては、再エネ設備の導入に関して、地勢的要件と系統制約(図4)から導入するには限界がある。
 ※太陽光第21回入札(令和6年度第2回)の最高落札価格
- 2023年6月に、関西エリアで初めて太陽光および風力発電の出力制御が行われた。関西エリアにおいて、2023年度の年間の出力制御率は、0.1%であった。2024年度は0.7%に増える見込み。
 ※出典:再生可能エネルギーの出力制御の抑制に向けた取組等について(資源エネルギー庁)

(主な課題)

- 再エネによる電力自給率の増加には、再エネの導入や県内電力使用量の削減に向けて、より一層の取り組みが必要。
 例えば、家庭向け太陽光発電の導入等の「エネルギーをつくる」取り組みの促進(資料2-2 7頁 図3)、CO2 排出量が多い民生業務や民生家庭部門における断熱化やZEB化・ZEH化等の更なる省エネ対策等の「エネルギーをかしこくつかう」取り組みを推進する必要がある。
- 再エネ導入の拡大に伴い、出力制御の規模も大きくなってくると考えられることから、「エネルギーをためる」など、需要面・供給の両面で対策を強化することで、再エネを有効活用できるように取り組む必要がある。

奈良県環境総合計画及びエネルギービジョンに係る評価・分析及び課題について

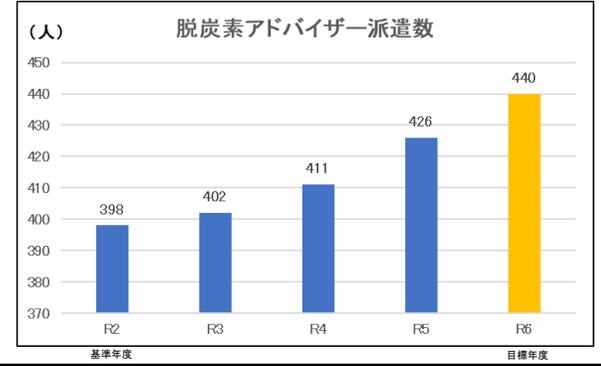
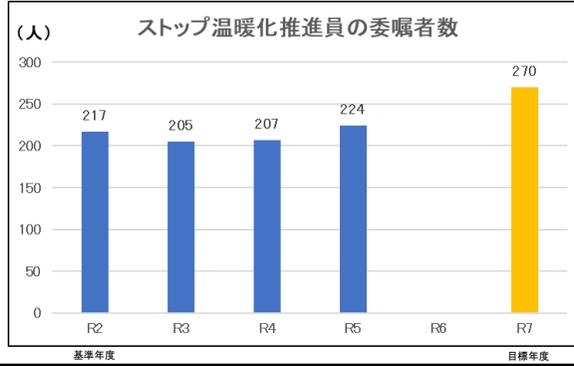
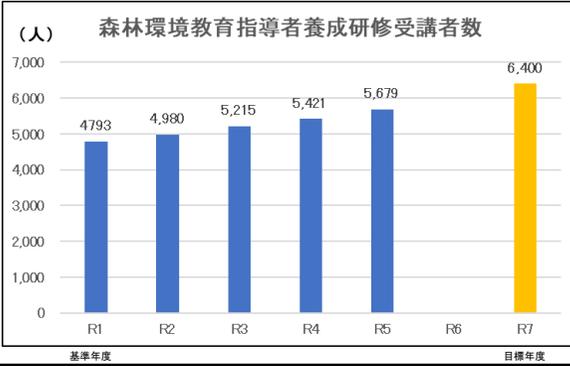
【直近値における達成状況】 ○：概ね順調に推移（基準値と目標値を結んだ直線に対しての進捗により確認） ▲：左記に満たない場合、変化なし、又は後退

2 - (1) 行動指標

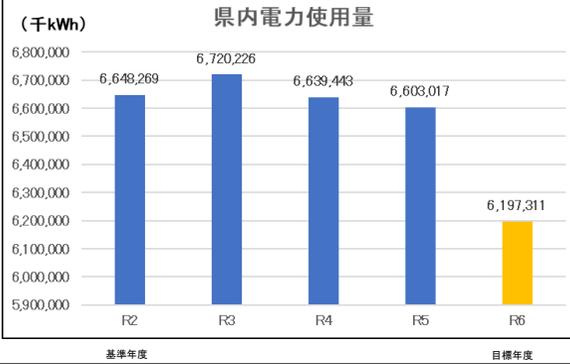
指標設定の趣旨	指標項目	基準値 (年度)	直近値 (年度)	目標値 (年度)	達成状況	分析	主な課題
温室効果ガスの削減対策の進捗を評価する指標として活用	森林環境教育指導者養成研修受講者数(人)	4,793 (R1)	5,679 [↑] (R5)	6,400 (R7)	▲	✓ コロナ禍において実施方法が制限されていたこともあり、伸び悩んでいるが、直近では受講者数は回復している。	✓ 脱炭素施策を学べる環境を提供し、学んだ内容を地域で波及してもらえるように、継続的に取り組む必要がある。
	ストップ温暖化推進員の委嘱者数(人)	201 (R1)	224 [↑] (R5)	270 (R7)	▲	✓ 高齢などによる辞退者数増により、伸び悩んでいるが、委嘱者数は増加傾向。	
	脱炭素アドバイザー派遣数(人)	398 (R2までの累積)	426 [↑] (R5までの累積)	440 (R6までの累積)	○	✓ 自治体や民間企業等への派遣により順調に推移している。令和5年度には、当該制度を活用して、地方公共団体実行計画(事務事業編)を策定した自治体があった。	
省エネ・節電の取組の進捗を評価する指標として活用	県内電力使用量(千kWh)	6,648,269 (R2)	6,603,017 [↓] (R5)	6,197,311 (R6)	▲	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 県内電力使用量は、エネルギー効率の改善等により減少傾向にあるが、基準年度に対する令和5年度実績の削減率は、0.7%にとどまっており、目標達成は厳しい見込み。 ✓ 全国的な電力使用量も2023年度までは減少傾向にあるが、データセンターの立地、業務のAI化や電気自動車の普及等により2050年度に向けては再び増加に転じると推定されており、省エネが需要の増加に追い付いていない。本県においても、同様の理由により増加が見込まれる。 	✓ 民生業務や民生家庭部門におけるCO2排出量が多いため、当該分野での断熱化やZEB化・ZEH化等の更なる省エネ推進が必要。
再生可能エネルギー導入の進捗を評価する指標として活用	再生可能エネルギー導入量(kW)	608,640 (R2)	696,917 [↑] (R5)	721,000 (R6)	○	<ul style="list-style-type: none"> ✓ H24年度の固定価格買取制度の開始以降、太陽光発電を中心とした再生エネの導入が右肩上がりに進んでいるが、買取価格の低減により、近年は特に10kW以上(全量売電型)の導入が減速。 ✓ 太陽光発電以外の再生可能エネルギーは、地勢的要件と系統制約から導入するには限界がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 今後、太陽光発電は、全量売電型ではなく、屋根上を中心とした自家消費型の普及促進が必要。設置が容易で、順調に推移している10kW未満(家庭用)の導入促進が鍵となる。 ✓ 再生可能エネルギーのポテンシャルを最大限発揮するため、系統制約のある地域では、電力の地産地消に取り組む必要がある。
	木質バイオマスエネルギー利用量(t)	46,127 (R1)	55,099 [↑] (R5)	59,000 (R7)	▲	✓ 木質バイオマスエネルギー利用量は、増加傾向にあり、燃料チップ用原木は一定量安定供給されているが、令和6年3月に、県内で2つ目のバイオマス発電所が五條市で稼働したことから、今後、燃料チップ用原木の需要の増加が見込まれる。	✓ 林業機械の導入支援や林業従事者の雇用確保等により、A材(製材用)、B材(集成材・合板用)を含めた伐採木の搬出を促進し、燃料チップ用原木の供給量を増やす必要がある。
二酸化炭素吸収源となる森林整備の進捗を評価する	混交林への誘導整備面積(ha)	0 (R1)	147 [↑] (R5)	1,100 (R7)	▲	✓ 混交林への誘導整備面積は年々増加しているが、全国的に前例のないスギ・ヒノキを伐採して広葉樹を植樹する内容やシカの苗木への食害への懸念等により森林所有者の理解が得にくく、進捗が遅れている現状。	✓ 自然条件や社会的条件が不利な森林は、針広混交林化、広葉樹林化等により混交林へ誘導することとしているが、誘導状況は目標に比べ低い。森林所有者等に対する理解の醸成や、多様な森林に対応するメニューの追加等により複層林施業を推進する必要がある。
	県民等の募金による植樹の本数(本)	10,386 (R1)	10,601 [↑] (R5)	11,000 (R7)	▲	✓ 県民等の募金による植樹の本数は、基準年度からは増加しているものの、前年度から進捗なし。	

2-(2) 行動指標の推移

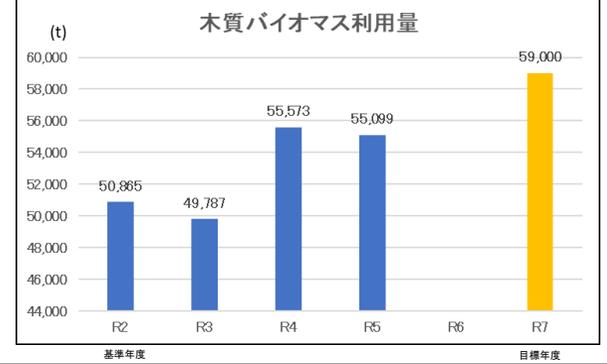
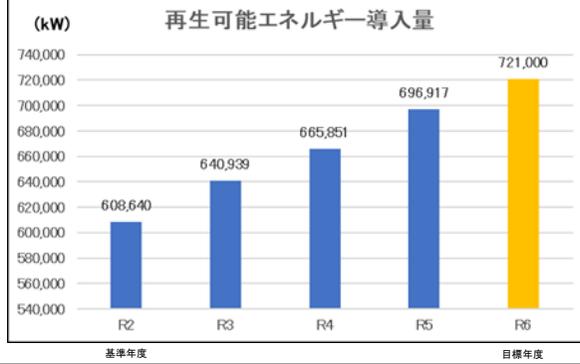
温室効果ガスの削減対策の進捗を評価する指標として活用



省エネ・節電の取組の進捗を評価する指標として活用



再生可能エネルギー導入の進捗を評価する指標として活用



二酸化炭素吸収源となる森林整備の進捗を評価する

