



Make Zero Carbon
Tochigi



現状及び取組の方向性について (緩和策)

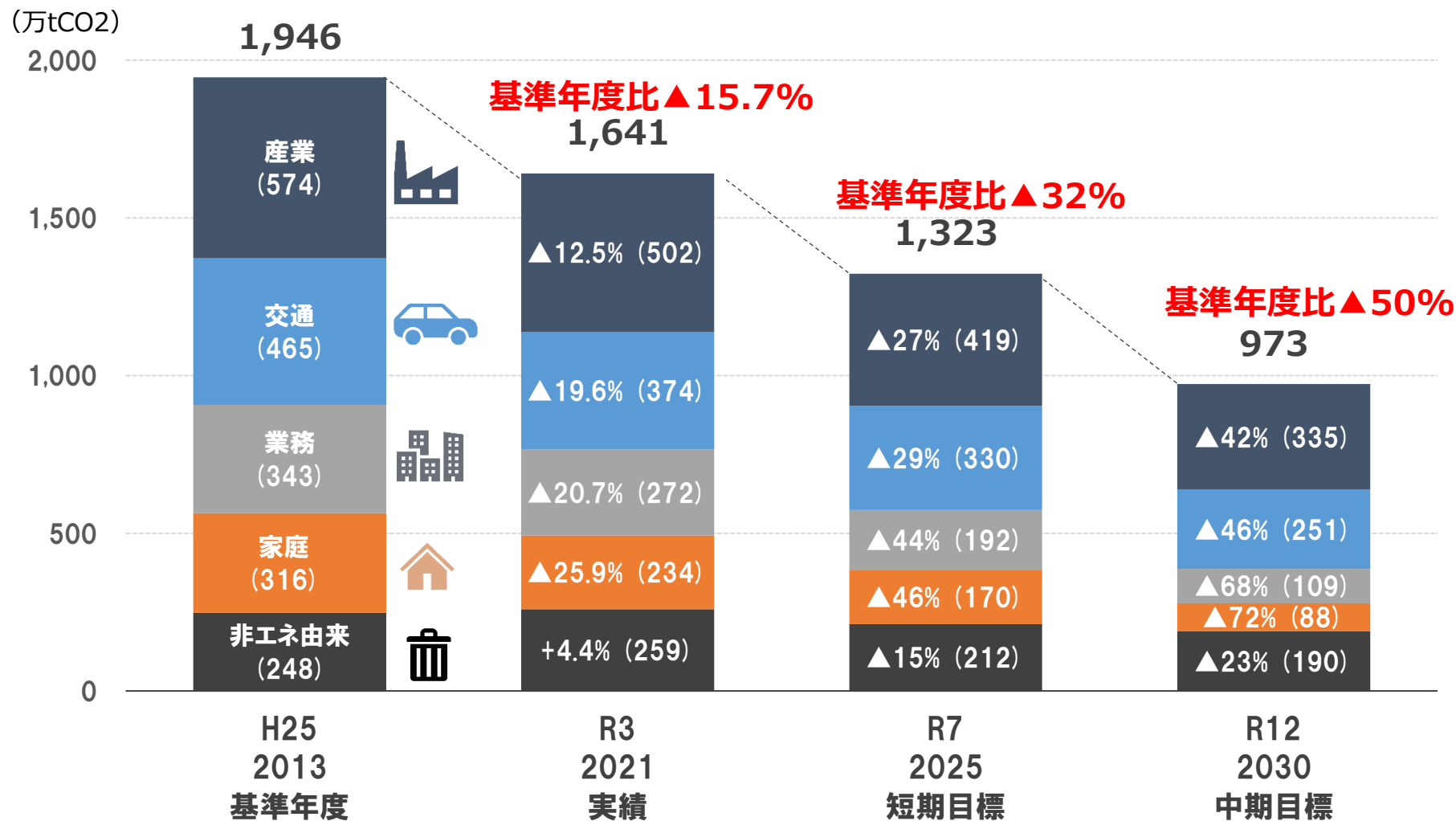
栃木県環境審議会第1回気候変動部会

令和7(2025)年2月10日

現計画の温室効果ガス排出削減目標及び実績値

- 現計画では、2025年度の削減目標を基準年度比▲32%、2030年度は基準年度比▲50%に設定
- 2021年度実績値※：基準年度（2013年度）比▲15.7%（1,641万tCO₂）

※ コロナ禍によりあくまで参考値



本県の温室効果ガス排出量の構成



- 本県の温室効果ガス排出量※は、エネルギー由来が全体の84%、非エネルギー由来が全体の16%を占める ※すべての温室効果ガス（CO₂、メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボン等）をCO₂に換算したもの
- エネルギー由来の温室効果ガスについて、エネルギー種別ごとの排出量は、電力による排出が全体の約5割、化石燃料による排出が約5割を占める

2021年度排出量

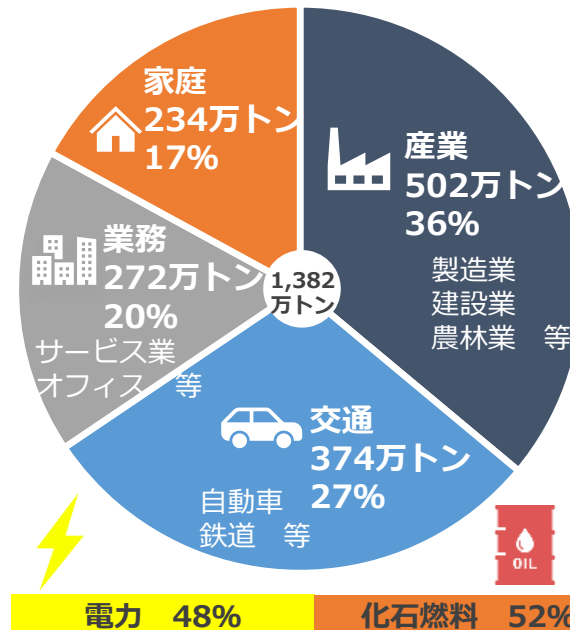
1,641万トン

エネルギー由来
1,382（万トン）
84 %

非エネルギー由来
259（万トン）
16 %

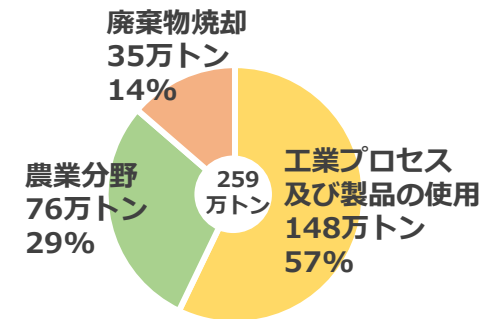
エネルギー由来の排出量

燃料の燃焼、他者から供給された電気又は化石燃料の使用に伴う排出



非エネルギー由来の排出量

工業プロセスの化学反応や廃棄物の焼却等に伴う排出

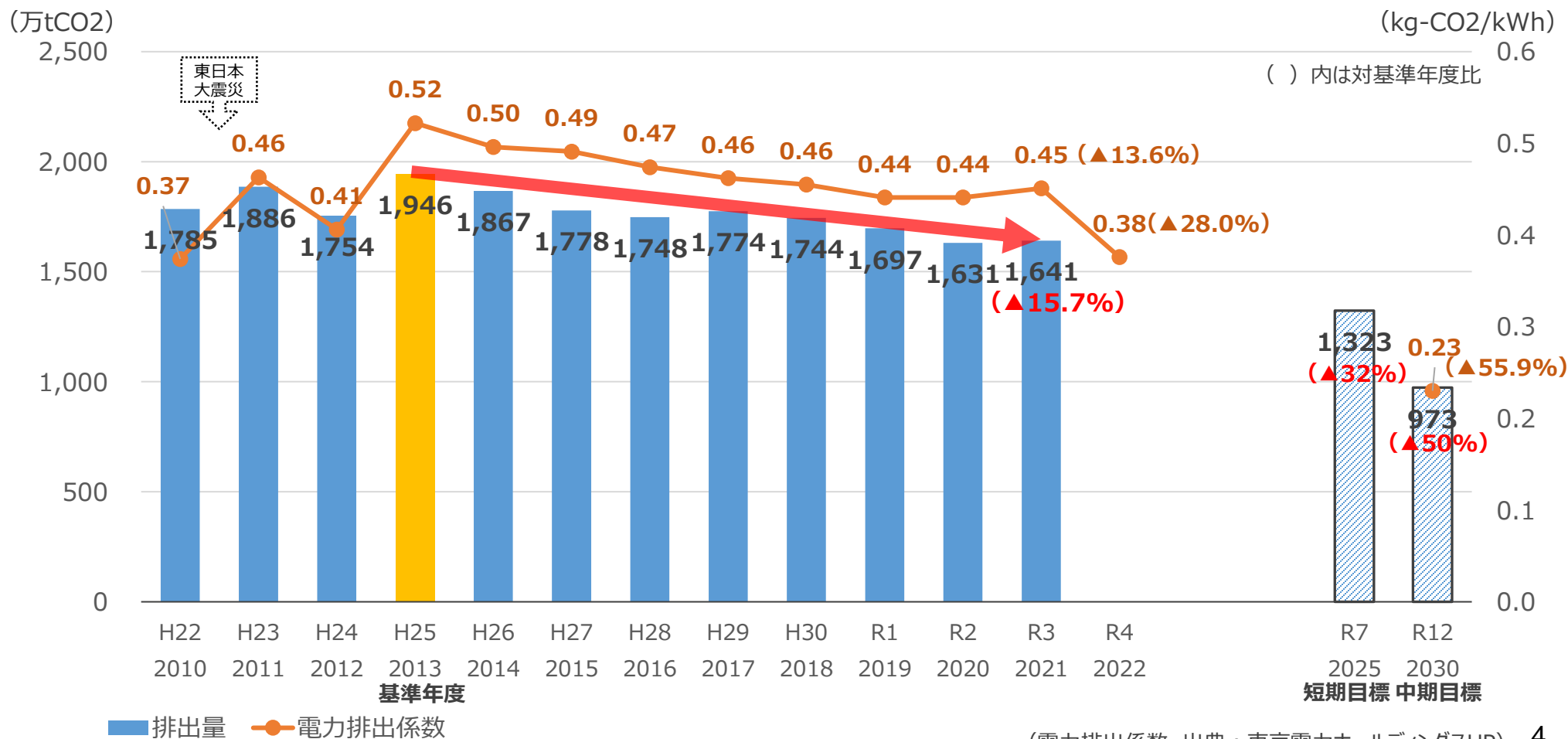


温室効果ガス排出量及び電力排出係数の推移

- 温室効果ガス排出量はエネルギー消費量及び電力排出係数※の低下に伴い減少傾向
- 電力排出係数は、東日本大震災後上昇したが、再生可能エネルギーの普及等により近年は低下

※ 電力事業者が供給した電気の発電に伴い、排出されたCO2量を電力量で除して算出したもの。

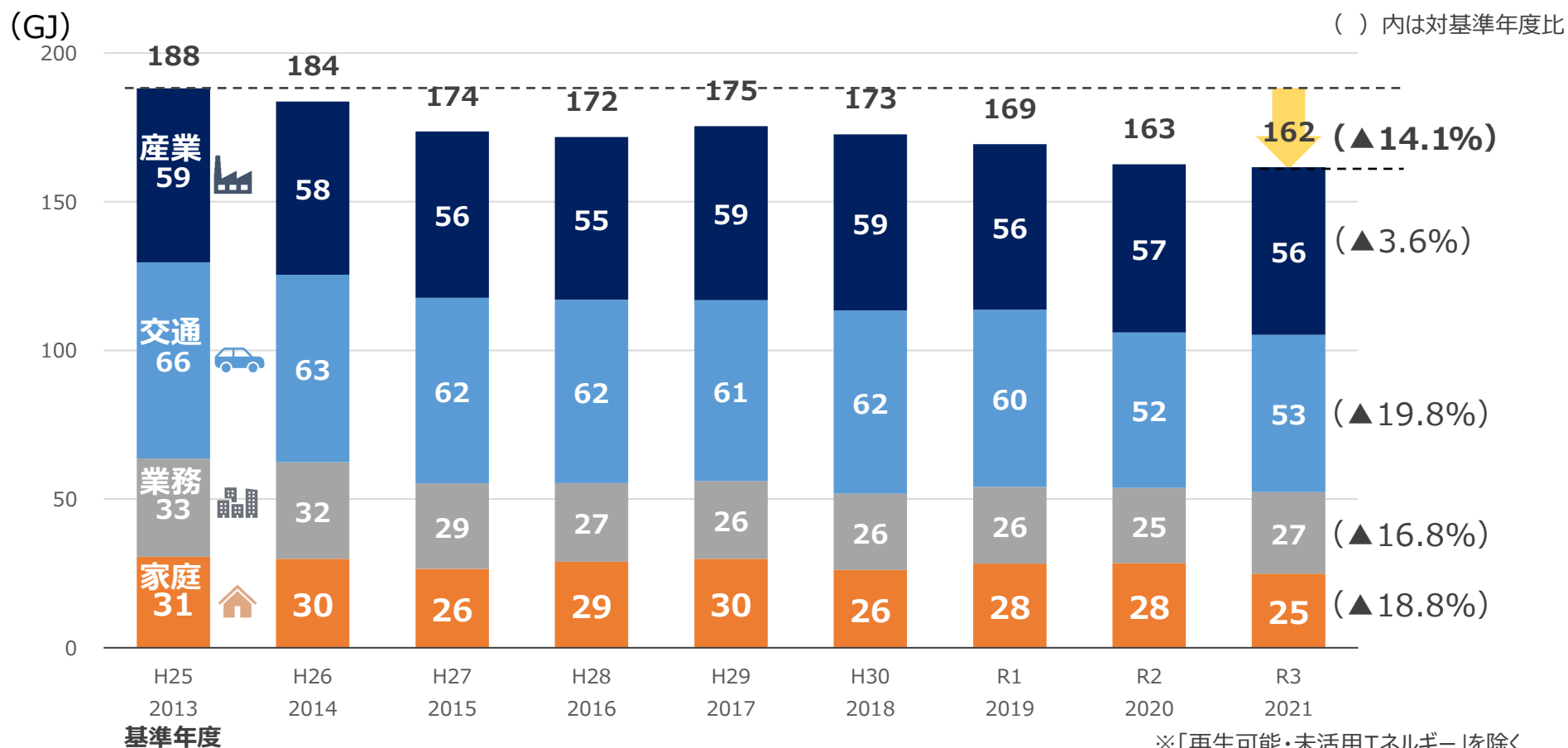
固定価格買取制度に基づき電力事業者に配分された環境価値や電力事業者が調達した非化石証書の環境価値等を反映した後の調整後電力排出係数を記載。



本県におけるエネルギー消費量の推移

- 県全体のエネルギー消費量※は基準年度比 ▲14.1%
- 各分野においてエネルギー消費量が減少

エネルギー消費量の推移



※「再生可能・未活用エネルギー」を除く
(出典：都道府県別エネルギー消費統計)

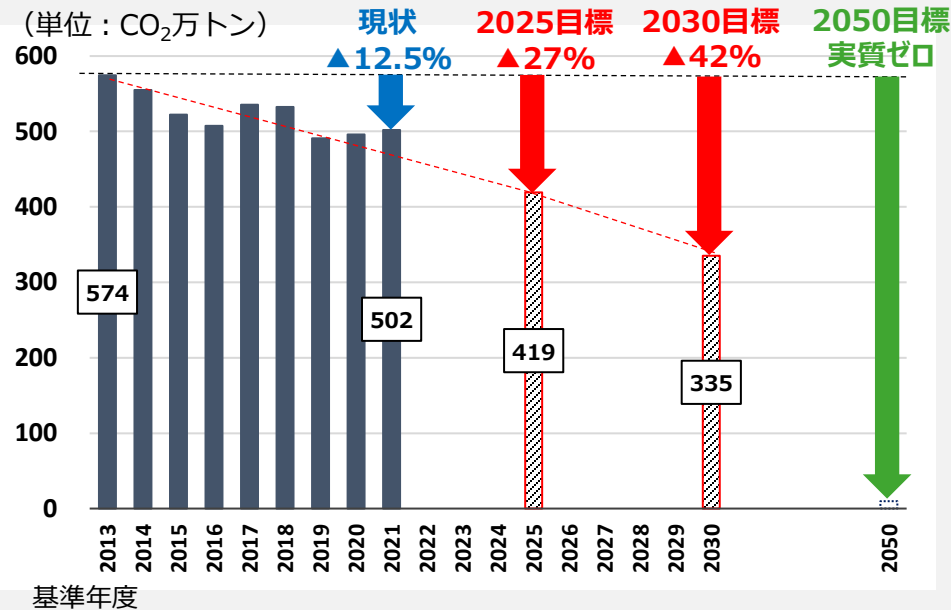


分野別の現状及び取組の方向性

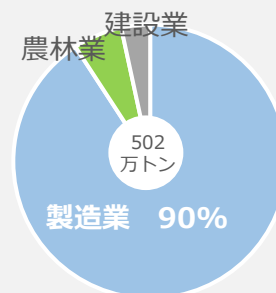
分野別の現状及び取組の方向性 【①産業分野】

国等の動向	<ul style="list-style-type: none"> 年間10万t以上のCO₂を排出する企業について、排出量取引制度への参加が義務化予定（2026年度） 取引先から排出量の把握・CNへの協力を要請された中小企業の割合が増加（2020年7.7% ⇒ 2022年15.4%※1） 国は、中小企業等の脱炭素化について都道府県等が主導することを基本とする考え※2 <p>※1 出所：中小企業白書2023 ※2 地域脱炭素政策の今後の在り方に関する検討会取りまとめ報告書（R6、環境省）</p>
本県の現状	<ul style="list-style-type: none"> 2021年度の排出量は基準年度比▲12.5%（全体の排出量の約31%を占める） 全国有数のものづくり県※であり、排出量の約9割を製造業が占める（※県内総生産に占める製造業の割合39.6% 全国3位(2021年度)） 規模別では大規模排出事業者の排出割合が全体の約8割を占める 電力由来の排出が6割、熱利用機器の多くは環境負荷の高い重油等に依存 2021年度エネルギー消費量は基準年度比約▲4%（製造業における製造品出荷額あたりのエネルギー消費量は基準年度比▲約8%）
取組の方向性	<div>化石燃料使用設備の転換</div> <div>省エネと創エネによる事業継続対策の強化 （省エネ設備や太陽光・蓄電池の導入促進等）</div> <div>脱炭素関連技術の推進 （製造工程の脱炭素化、脱炭素に資する技術開発の促進等）</div>

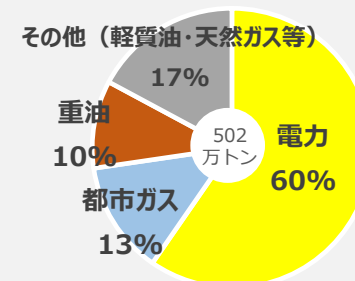
●産業分野の排出状況



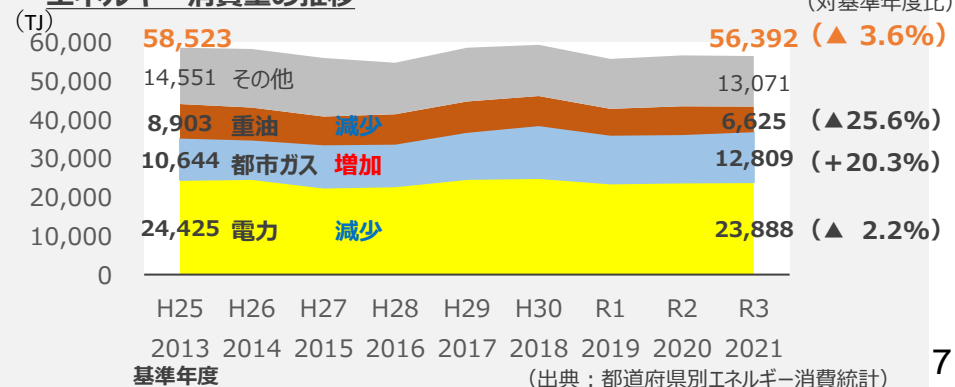
業種別排出割合



エネルギー別排出割合



エネルギー消費量の推移



分野別の現状及び取組の方向性【②業務分野】

国等の動向

- エネルギー消費は、動力・照明用が全体の46%※を占め最大
- 建築物省エネ法の改正：2025年度から省エネ基準適合義務対象を小規模非住宅（300㎡未満）にも拡大
- 2030年度以降に新築される建築物についてZEB水準の省エネルギー性能の確保を目指す

※ 令和5年度エネルギーに関する年次報告

本県の現状

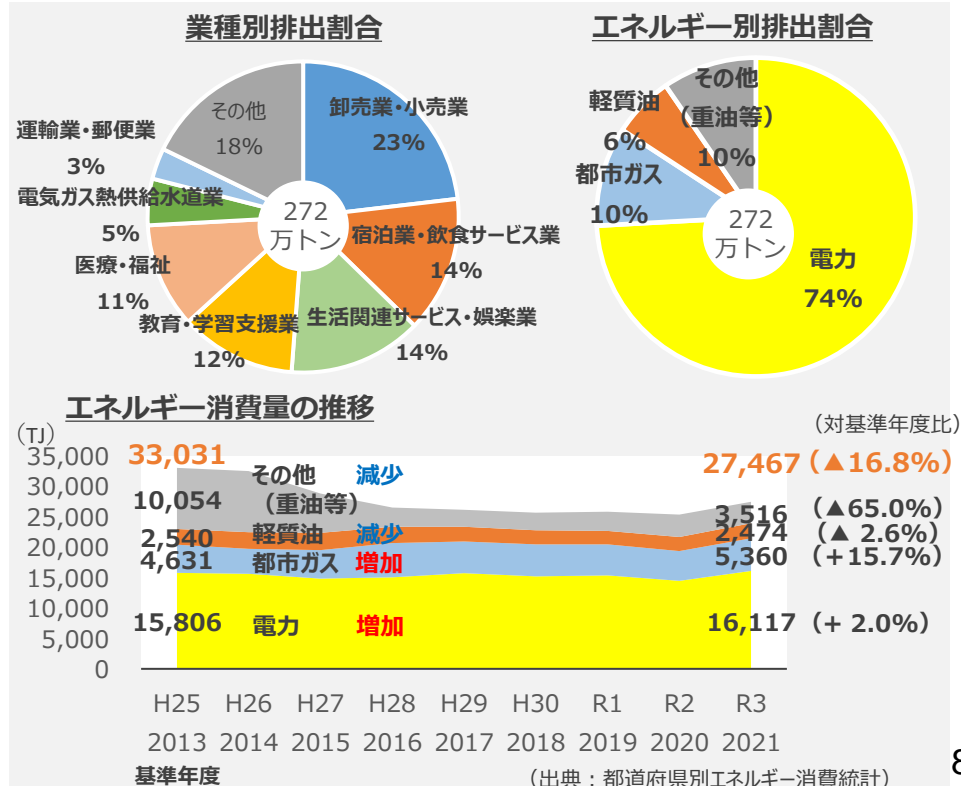
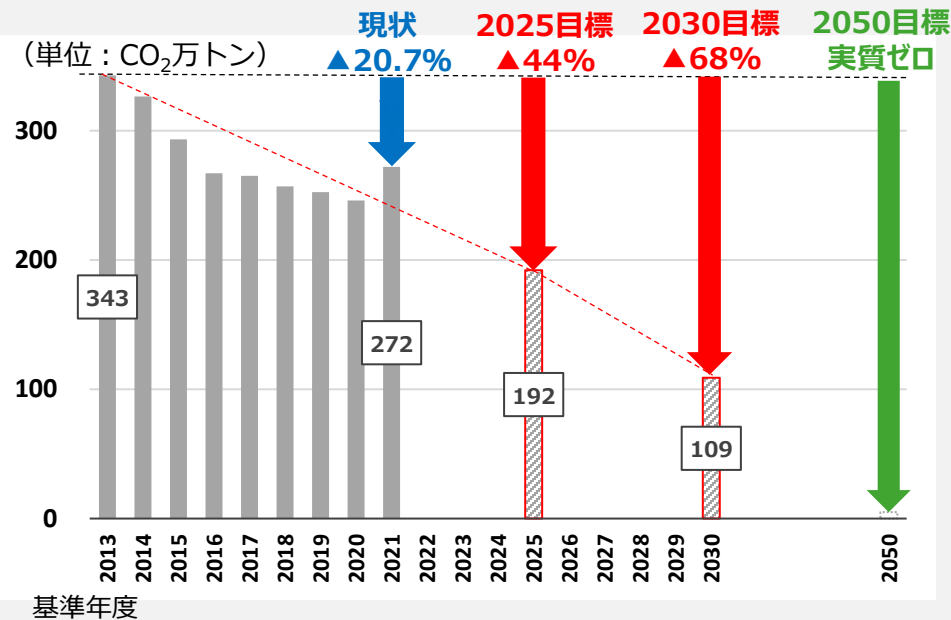
- 2021年度の排出量は基準年度比▲20.7%（全体の排出量の約17%を占める）
- 業種別の排出割合：卸売・小売業23%、宿泊・飲食サービス業14%、生活関連サービス・娯楽業14%、教育・学習支援業12% ほか
- エネルギー別排出量の約7割を電力が占める
- 2021年度エネルギー消費量は基準年度比 約▲17%（省エネが進んでいる）

取組の方向性

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
（省エネ設備や太陽光・蓄電池の導入促進等）

脱炭素型の働き方（ワークスタイル）への転換

●業務分野の排出状況



分野別の現状及び取組の方向性 【③ 家庭分野】

国等の動向

- ・脱炭素型ライフスタイルの転換を促進（「デコ活」（脱炭素化につながる新しい豊かな暮らしを作る国民運動）を開始（2022.10））
- ・住宅の省エネ化・脱炭素化を促進（2025年4月からすべての新築住宅に省エネ基準適合を義務付け。2030年度までに、義務基準のZEHレベル※への引き上げ、新築戸建住宅の6割における太陽光発電設備搭載を目指す。）

※ 強化外皮基準及び一次エネルギー消費性能0.8以下

本県の現状

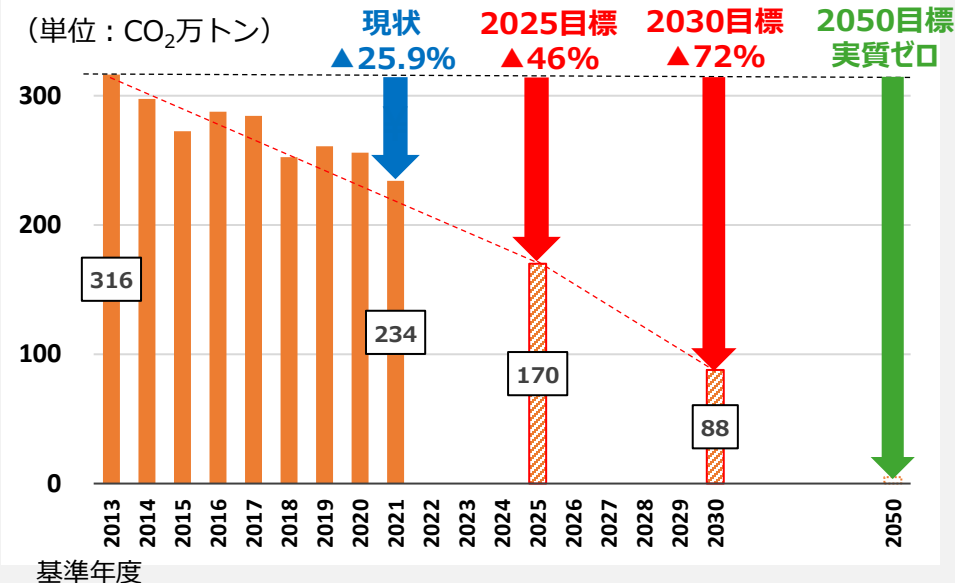
- ・2021年度の排出量は基準年度比▲25.9%（全体の排出量の約14%を占める）
- ・2023年度新築戸建住宅におけるZEH化率（ZEH等件数÷着工件数）は36.3%（全国：27.4%）
- ・電力由来のCO2排出が約7割（排出内訳：電力67%、石油ガス15%、軽油・灯油14%、都市ガス4%）
- ・2021年度エネルギー消費量は基準年度比約▲19%（世帯当たりエネルギー消費量は基準年度比▲23%）
- ・住宅用太陽発電設備の総導入件数は2016年度→2023年度で45%増

取組の方向性

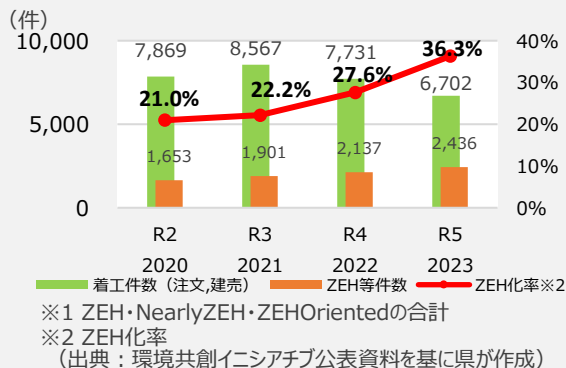
省エネと創エネによる建築物のゼロエネルギー化（ZEH化）の推進
（住宅断熱化、太陽光発電設備導入促進等）

脱炭素型の生活様式（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」の展開等）

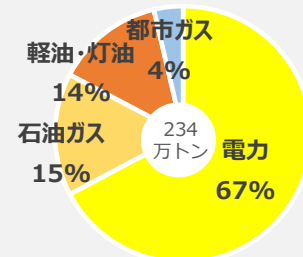
●家庭分野の排出状況



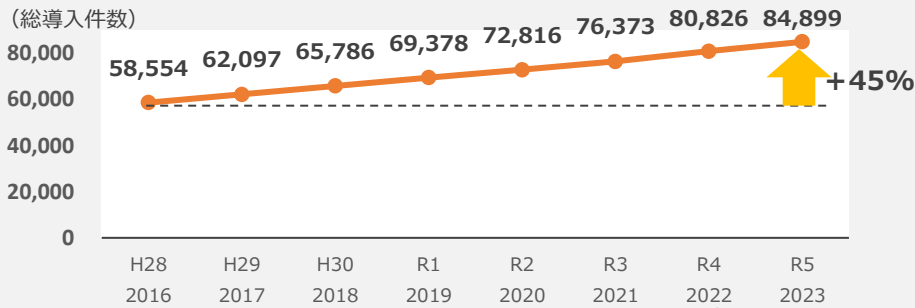
県内新築戸建住宅に占めるZEH等※1住宅の割合



エネルギー別排出割合



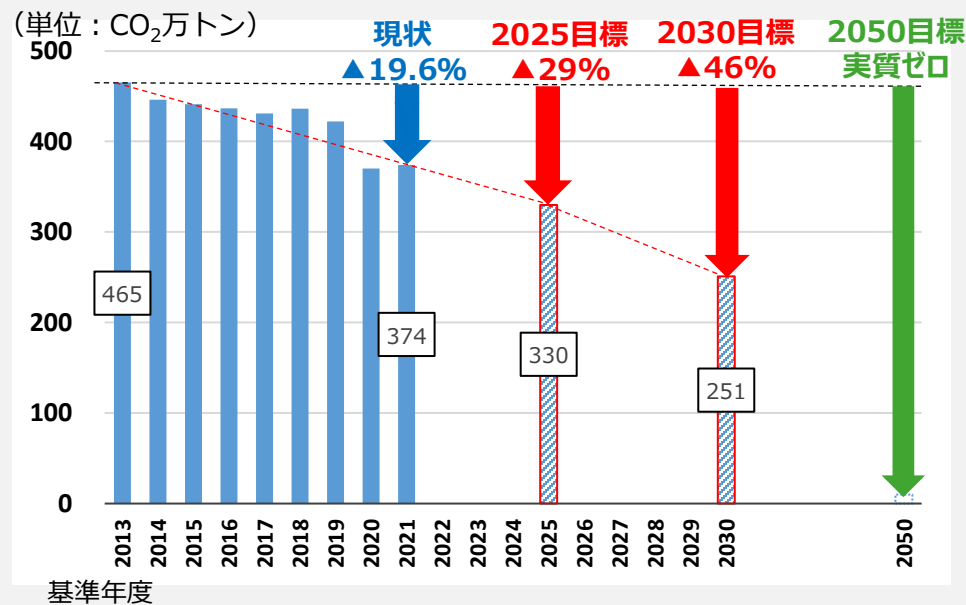
住宅用太陽光発電設備の総導入件数※の推移



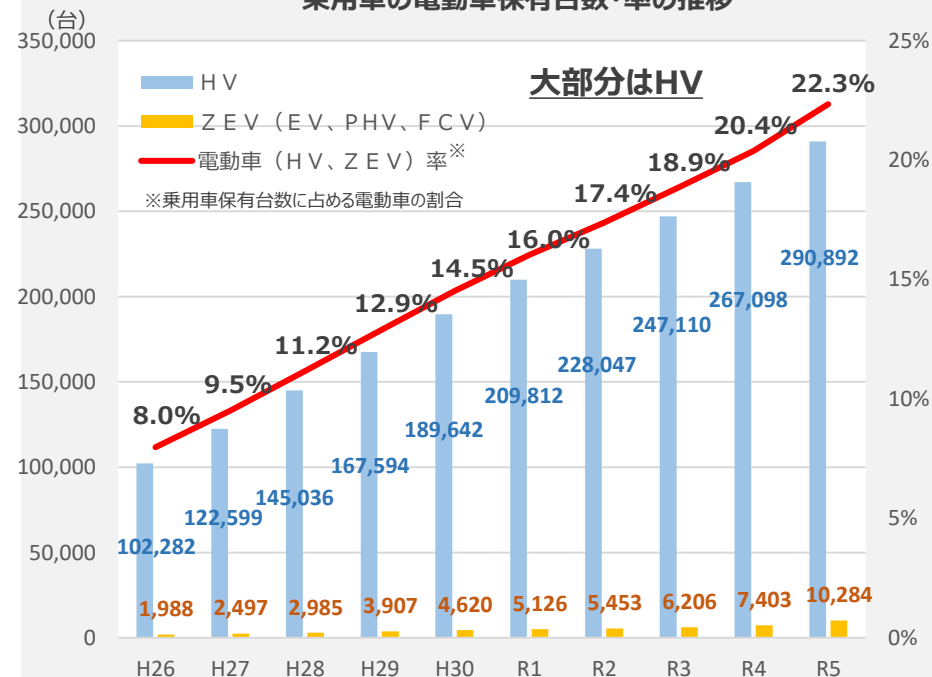
分野別の現状及び取組の方向性【④交通分野】

国等の 動向	<ul style="list-style-type: none"> 国は、2035年までに乗用車新車販売で電動車 100%、2030年までに公共用の急速充電器 3 万口を含む充電インフラを30万口設置を掲げ、車両の電動化と充電インフラ整備を推進 国内自動車メーカー各社が、2025年以降に複数の乗用車EVの投入計画を表明 		
本県の 現状	<ul style="list-style-type: none"> 2021年度の排出量は基準年度比 ▲19.6%（全体の排出量の約23%を占める） 排出内訳：乗用車52%、貨物車43%、バス2%、電車3%（人口当たり保有台数全国2位、マイカー通勤7割超） 乗用車の電動化はHVを中心に進み、2023年乗用車の電動車率は22.3%（HV：21.6%、ZEV(EV、PHV、FCV)：0.8%） 公共交通の乗合バス輸送量が全国と比較して低い（栃木県10.7人、全国平均34.4人※） <p style="text-align: right;">※出典：2018 年 貨物・旅客地域流動統計</p>		
取組の 方向性	ガソリン車等からの電動車への転換 （電動車転換、充電インフラ整備等）	渋滞対策や輸送効率化の推進	公共交通機関や自転車等の利用拡大

●交通分野の排出状況



乗用車の電動車保有台数・率の推移

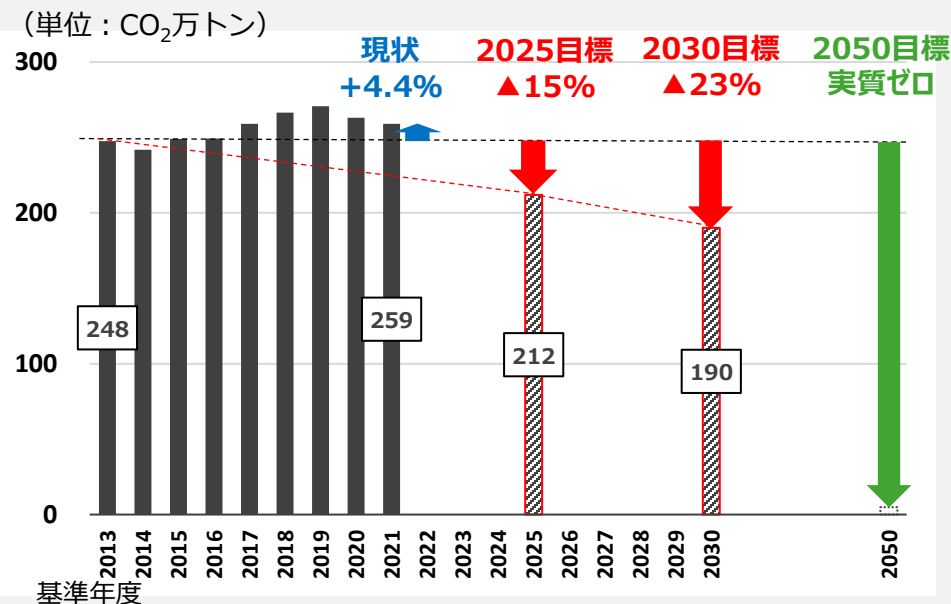


(出典：低公害車の燃料別・車種別保有台数（自動車検査登録情報協会）から県が作成）

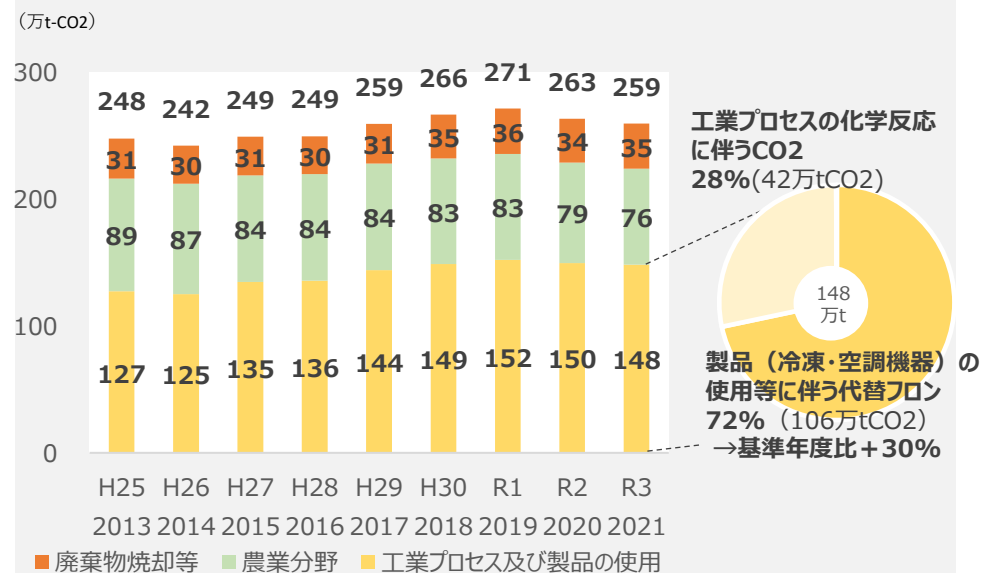
分野別の現状及び取組の方向性 【⑤ 非エネルギー分野】

国等の動向	工業プロセス ：2030年のフロン廃棄時回収率の目標値を引き上げ（70%→75%）（R3.10 地球温暖化対策計画） 農業分野 ：環境保全型農業を推進（みどりの食糧システム戦略を策定し、2050年までに農林水産業のCO2ゼロエミッション化実現を掲げる） 循環型社会 ：第五次循環型社会形成推進基本計画（R6.8）において循環型経済（サーキュラーエコノミー）への移行を推進
本県の現状	工業プロセス ：2021 年度の排出量は基準年度比 + 17%（オゾン層を破壊しない代替フロンを使用した製品の増） 農業分野 ：「みどり認定※」の件数 649件（うち温室効果ガス削減に関するもの58件（2024年12月末時点）） ※ みどりの食料システム法に基づき農林漁業者が作成する「環境負荷低減事業活動実施計画」等の認定 循環型社会 ：2022年度の県民 1 人 1 日当たりの生活系一般廃棄物焼却量は753 g
取組の方向性	<div>工業プロセス等における対策の強化 （フロン類の適正管理等の推進）</div> <div>「とちぎグリーン農業」の推進 （環境に配慮した栽培技術の推進等）</div> <div>廃棄物の排出抑制及び再生利用の促進</div>

●非エネルギー分野の排出状況



非エネルギー分野における要因別の排出量推移



分野別の現状及び取組の方向性【⑥再生可能エネルギー】

国等の動向

- ・第6次エネルギー基本計画にて、2030年電源構成比で**再生可能エネルギーを36～38%**に目標設定（2022年実績 21.7%）
- ・策定中の第7次エネルギー基本計画（案）では、2040年電源構成比として**再生可能エネルギーの目標値を4～5割**に設定
- ・次世代型（ペロブスカイト）太陽電池について、国内で**2040年20GWの導入を目指す**
- ・全国の電力需要はデータセンター新增設等により増加の見通し（「電力広域的運営推進機関などの取りまとめ」より）

本県の現状

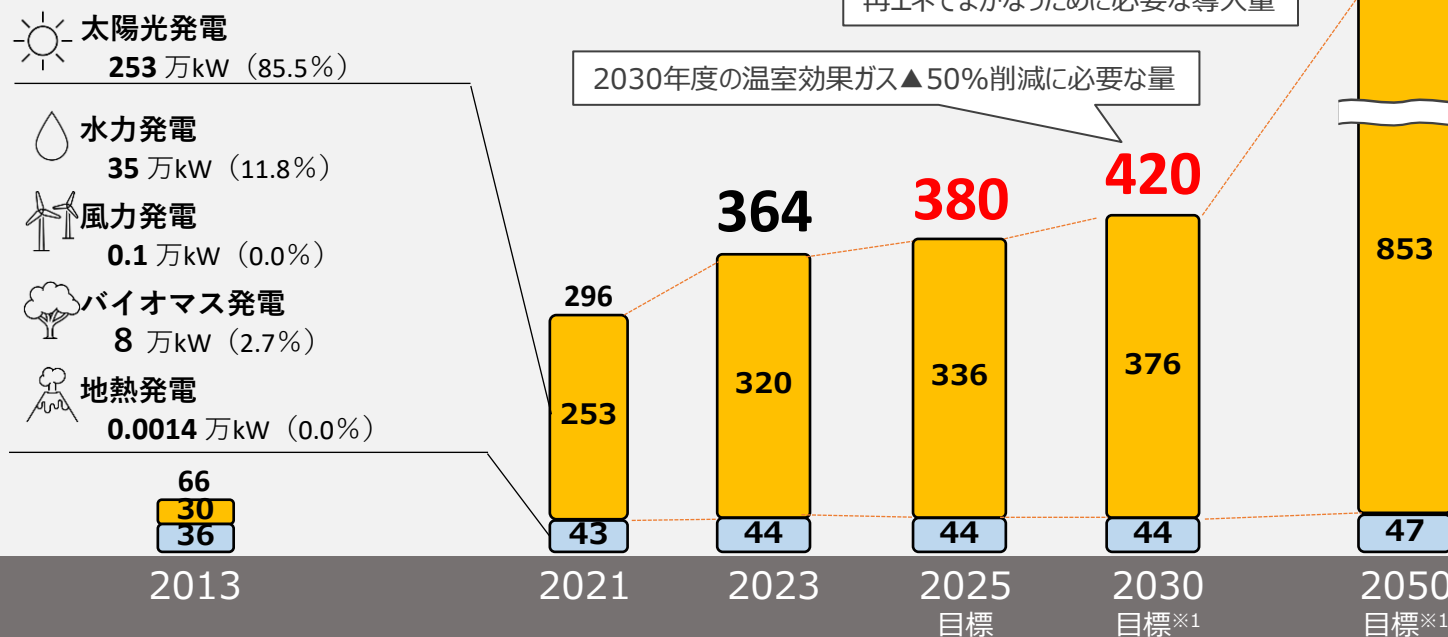
- ・本県は、冬の日照時間が長く、**太陽光発電に高い可能性（ポテンシャル）**を保有
- ・R5(2023) 年度末時点の再生可能エネルギー導入容量は **364 万 kW**（2030年度目標：420 万kW）

取組の方向性

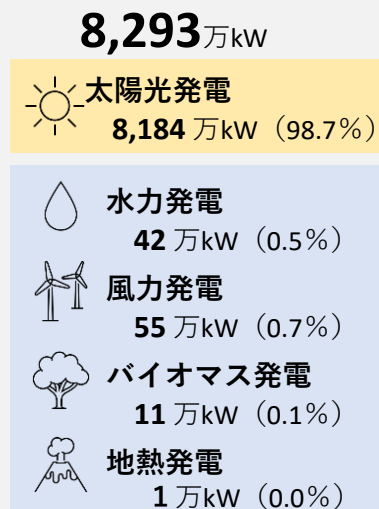
建物活用型の太陽光発電設備の導入拡大を中心に推進

地域と調和した再エネ導入を促進

●本県における再生可能エネルギー導入量詳細（単位：万kW）



参考 再エネポテンシャル※2



※1 2030年及び2050年の目標値は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（R5.3）における目標値

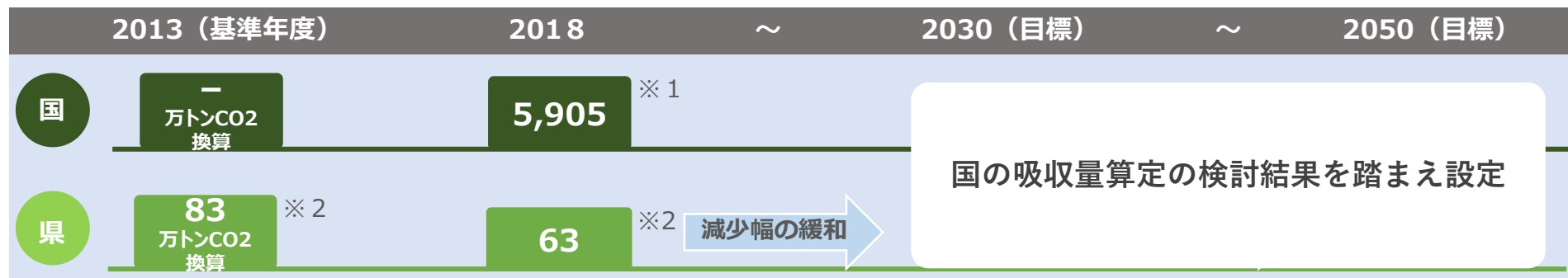
※2 出典：「栃木県再生可能エネルギー導入目標策定業務委託」報告書（令和4年1月）

参考資料）次世代型太陽電池戦略 R6.11

分野別の現状及び取組の方向性【⑦ 吸収源対策】

国等の 動向	<ul style="list-style-type: none"> 森林の高齢化の影響等を受けて、2003年頃をピークに森林吸収量は漸減傾向 ※ 森林吸収量の算定方法について、実態を的確に反映できるよう見直しを検討中 適切な森林整備、木材利用の促進のほか、堆肥や緑肥などの有機物の継続的な施用等による農地土壌炭素吸収源対策や都市緑化等を推進
本県の 現状	<ul style="list-style-type: none"> 県土の54%を森林が占有 全国屈指の木材生産県（2023年度木材素材生産量 全国11位） 戦後植林したスギなど民有人工針葉樹林の約8割が50年生以上（高齢化により吸収機能の低下）
取組の 方向性	<p style="text-align: center;">森林資源の循環利用の推進等</p> <p style="text-align: center;">（森林の若返りや間伐等を通じた適正な森林整備、とちぎ材の利用拡大、木の役割を再認識する機運の醸成）</p>

● 吸収量に関する目標（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（R4.3））



※1 日本の温室効果ガス排出量データ（1990～2022年度）（R6.4.12、国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス）に基づく値

※2 林野庁算出値（京都議定書に基づく吸収源活動による吸収量（伐採木材製品及び農地管理・都市緑化等による吸収量除く））

● 森林吸収源対策に関する目標

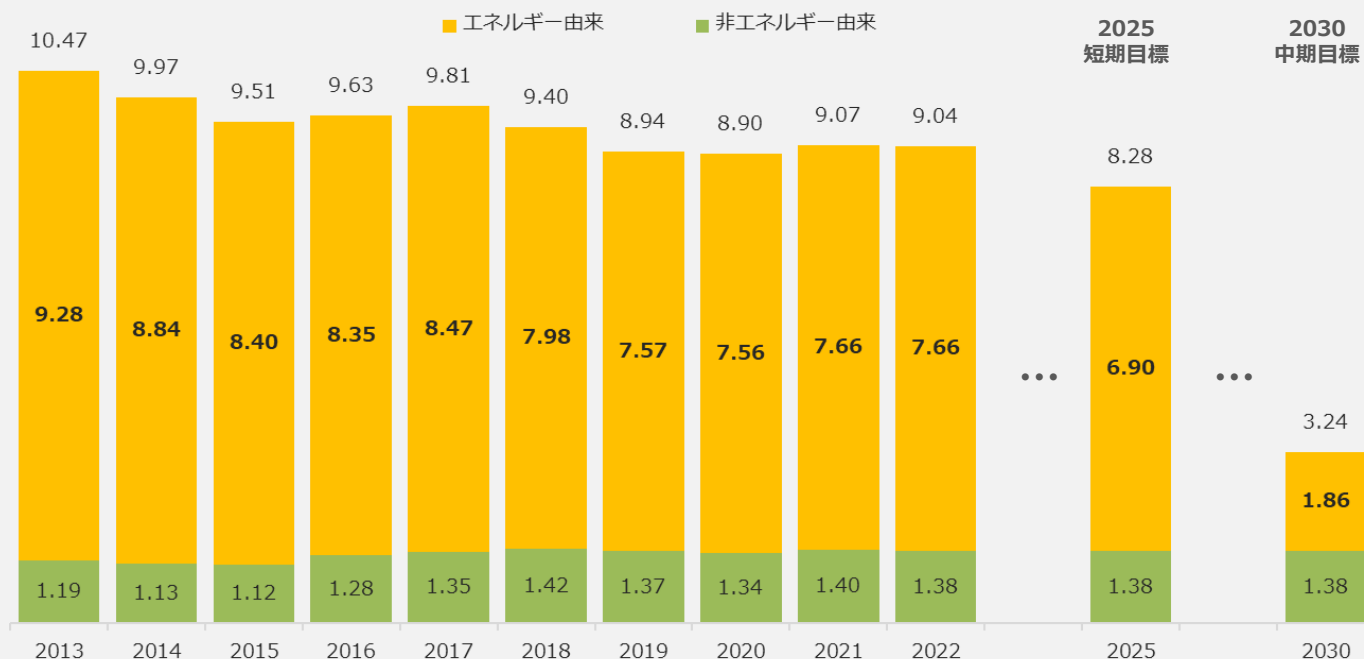
目標指標	R1(2019) 【計画時】	R5(2023) 【実績】	R7(2025) 【目標】	R12(2030) 【目標※】
造林面積 [ha/年]	408	528	700	900
県内民有林の間伐面積 [ha/年]	3,254	3,182	3,500	3,500

※ 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（R4.3）における目標値

分野別の現状及び取組の方向性【⑧県庁における率先的取組】

国等の 動向	・策定中の次期政府実行計画（案）では、2030年度以降の太陽光発電の導入目標を示すとともに、新築建築物における省エネ対策の徹底、ペロブスカイト太陽電池の率先導入等を掲げる		
本県の 現状	・2022年度エネルギー由来排出量は基準年度比▲17.4%（7.66万tCO ₂ ）（2025年度目標：▲26%、2030年度目標：▲80%） （排出量内訳：電力5.21万t、庁舎燃料等1.94万t、公用車燃料0.51万t） ・2022年度電力由来排出量は基準年度比▲17.4%（5.21万tCO ₂ ）（2025年度目標：▲26%、2030年度目標：▲100%）		
取組の 方向性	電気使用量の削減（省エネ） （照明LED化、空調高効率化等）	グリーン電力化（創エネ） （太陽光発電設備の設置）	燃料転換 （公用車のZEV化、設備の電化・ガス化）

●県有施設における温室効果ガス総排出量（万t-CO₂）及び削減目標（エネルギー由来）



排出量の内訳

