

# (仮称) 宇都宮市

## カーボンニュートラル ロードマップ (素案)

### 【構成】

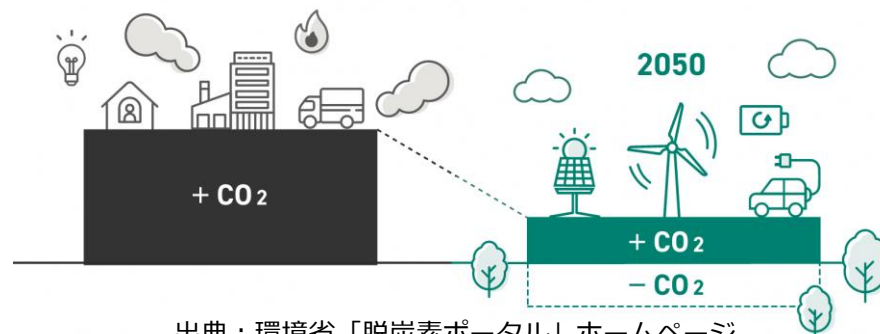
- ① 策定に当たって
- ② カーボンニュートラルの必要性
- ③ 取り巻く環境
- ④ 本市の現状と課題
- ⑤ 目指すまちの姿
- ⑥ カーボンニュートラルの課題と方向性
- ⑦ 基本方針（令和4年3月策定・公表）
- ⑧ 温室効果ガス削減目標及び主体別の取組
  - ・ 現行の地球温暖化対策実行計画（区域施策編）において設定している温室効果ガス削減目標（2030年に2013年度比で▲27%）について、2050年カーボンニュートラルと整合性のある新たな目標値に見直す
  - ・ 市民・事業者の実践行動を促すとともに、行政の率先垂範としての市の取組を着実に実行していくため、カーボンニュートラル実現に向けた主体別の取組を示す
  - ・ 基本方針に掲げた3つのアクションを牽引する「（仮称）脱炭素加速化プロジェクト」を設定する
- ⑨ 推進体制

## 【目次】

ロードマップの策定に当たって	1
カーボンニュートラルの必要性	2
取り巻く環境と国内外の動向	3
本市の現状と課題	4
目指すまちの姿	6
カーボンニュートラルの課題と方向性	7
宇都宮市カーボンニュートラルの実現に向けた基本方針	8
温室効果ガス削減目標	10
カーボンニュートラル実現に向けた全体像	11
市民の取組	12
事業者の取組	16
行政の取組	20
脱炭素加速化プロジェクト	22
コラム	24
おわりに（推進体制）	26
用語集・関連情報リンク先など	27

### 「カーボンニュートラル」とは

日常生活・経済活動に伴う二酸化炭素等の温室効果ガスの人為的な「排出量」から、植林や森林管理等による「吸収量」を差し引いて、その合計を実質的にゼロにすること。



出典：環境省「脱炭素ポータル」ホームページ

# ロードマップの策定に当たって

宇都宮市では、人口減少、少子・超高齢社会においても、子どもから高齢者まで誰もが豊かで便利に安心して暮らすことができ、夢や希望がかなうまち「スーパースマートシティ」の実現を目指しています。

その「スーパースマートシティ」の実現やSDGsの達成に寄与するため、「ネットワーク型コンパクトシティ（NCC）」を基盤としながら、「地域共生社会」や「地域経済循環社会」と併せ、「脱炭素社会」（カーボンニュートラル）の構築に取り組んでいます。

2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、本市全体で長期的なビジョンを共有し、市民・事業者・行政が一丸となって脱炭素化に取り組んでおくことを目的として、本ロードマップを策定しました。

・・・・・・・・・・・・・・・・（市長メッセージ）

## 「スーパースマートシティとは」

本市が目指すまちの姿である

「スーパースマートシティ」は、100年先も発展し続けるまちの姿「NCC（ネットワーク型コンパクトシティ）」を土台に、「地域共生社会」「地域経済循環社会」そして「脱炭素社会」の3つの社会が、人づくりの取り組みやデジタル技術の活用によって発展する「夢や希望がかなうまち」です。

子どもから高齢者まで誰もが豊かで便利に暮らすことができる

「スーパースマートシティ」の実現は、SDGsの達成にもつながります。



## 「SDGsとは」

SDGs（エスディー・ジーズ）とは

**S**ustainable（持続可能な）

**D**evelopment（発展）

**G**oals（目標）の頭文字をとったもので、

2015年9月の国連サミットで採択された、

“2030年までに「誰一人取り残さない」、持続可能でよりよい世界を目指す”という国際目標です。

17のゴールと169のターゲットにより構成されており、そのうち、少なくとも13のゴールが直接的に環境問題に関連するものであり、他の4つのゴール（ゴール1.5.10.16）も間接的に関連しています。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



# カーボンニュートラルの必要性

地球温暖化が原因とされる気候変動による影響が、宇都宮市においても市民生活や生態系に被害を及ぼしています。

国際的な専門家で構成される学術的機関である、I P C C（気候変動に関する政府間パネル）第2作業部会第6次報告書によると、このまま気温上昇が続けば、最大限の適応策を講じて気候変動に備えたとしても適応しきれず、更に多くの人間と自然のシステムが「適応の限界」に達する と言われています。

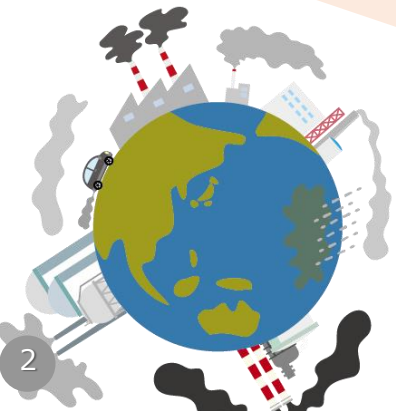
## 【本市におけるこれまでの影響】

- ・宇都宮市の年平均気温は過去100年で2.3℃上昇（猛暑日・熱帯夜が増加，冬日・真冬日は減少）
- ・年間降水量に長期的な変化はないものの，短時間豪雨（1時間に50ミリ以上）の発生回数が増加し，雨の降らない日も増加
  - ▶ 令和元年度に発生した台風第19号では，本市でも住宅の損壊，土砂災害，農林業被害などが発生

## このまま何の対策もとらなければ・・・

- ・21世紀末には栃木県の年平均気温は4℃上昇すると予測
- ・猛暑日（最高気温35℃以上）は年間約30日増加，熱帯夜（最低気温25度以上）も約60日増加
- ・短時間豪雨の発生回数が約1.8倍に増加する一方で，雨が降らない日の日数もさらに増加すると予測
  - ▶ **大雨による災害リスクや干ばつリスクの増大**  
**熱中症リスクなど健康被害の大幅な増大が懸念**  
**自然災害，健康，農業等市民生活に大きな影響**

この地球温暖化による気候変動の影響をできる限り小さくするためには、わたしたち一人ひとりが**今すぐ行動**を起こし、**2050年までに温室効果ガスの排出量を実質ゼロ**にする、すなわち**カーボンニュートラル**を実現することが不可欠なのです。



# 取り巻く環境と国内外の動向

## 【国際的動向】

### ◇パリ協定（2015年12月）

地球規模の課題である気候変動問題の解決に向けた世界共通の長期目標として、

- ・世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求すること
- ・今世紀後半に温室効果ガスの人為的な発生源による排出量と吸収源による除去量との間の均衡を達成すること 等について合意

### ◇IPCC（気候変動に関する政府間パネル）1.5℃特別報告書（2018年10月）

1.5℃を大きく超えないためには、2050年前後のCO<sub>2</sub>排出量が正味ゼロとなることが必要との見解が示される

### ◇COP26（2021年10-11月）

気温上昇1.5℃目標が合意文書に明記されるとともに、各国に対し2030年温室効果ガス排出削減目標の見直しを要請

- ▶ 2020年以降、アメリカ、EU、イギリスなどが、2050年カーボンニュートラルを表明

## 【国内の動向】

### ◇地球温暖化対策の推進に関する法律の一部を改正する法律の成立（2021年5月）

パリ協定や2050年カーボンニュートラル宣言を踏まえた基本理念を定立

### ◇地域脱炭素ロードマップ策定（2021年6月）

- ・2030年までに、少なくとも100か所の「脱炭素先行地域」を創出し、モデルを全国に伝播（脱炭素ドミノ）
- ・全国で重点対策を実行（自家消費型太陽光発電、省エネ住宅、ゼロカーボン・ドライブ等）

### ◇地球温暖化対策計画改定（2021年10月）

2050年カーボンニュートラル宣言、2030年度温室効果ガス46%削減目標等の実現に向け対策・施策を記載

### ◇政府実行計画（政府の事務・事業に関する温室効果ガスの排出削減計画）（2021年10月）

2030年度削減目標を50%に見直し、太陽光発電の最大限導入や新築建築物のZEB化、電動車・LED照明の導入徹底、積極的な再エネ電力調達等について率先実行

### ◇第6次エネルギー基本計画（2021年10月）

2030年度の電源構成に占める再エネ比率を22～24%→36～38%に上積み

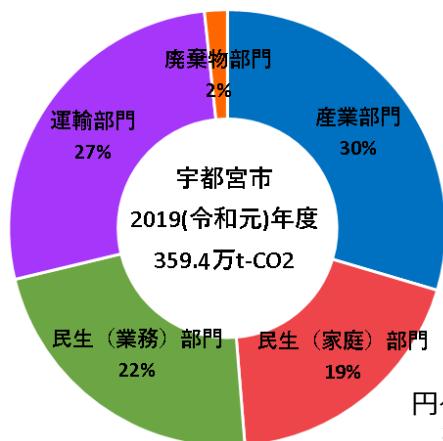


# 本市の現状と課題

これまで、宇都宮市地球温暖化対策実行計画（令和3年3月策定）に掲げた、2030年度までに2013年度比▲27%という削減目標に向け、環境配慮行動の推進など様々な施策に取り組んできたところですが、直近の削減実績は▲6.9%という結果になりました。（▲1.15%/年）（2013年度→2019年度）

ガス・部門	2013年度 (基準年)	2019年度 (最新値)	増減	主な排出源
二酸化炭素	415.8	359.4	▲13.6%	
産業	110.9	106.3	▲4.1%	製造時のエネルギー使用等
民生（家庭）	78.3	68.8	▲12.1%	家庭の給湯，照明・家電，暖房等
民生（業務）	96.2	80.9	▲15.9%	事務所や市有施設の空調，給湯，照明等
運輸	104.1	97.3	▲6.5%	ガソリン自動車等
廃棄物	6.5	6.1	▲6.2%	廃棄物の焼却等
その他ガス	22.0	29.7	35.0%	メタン，フロン等
合計	418.0	389.1	▲6.9%	

表 温室効果ガス排出量（単位：万t-CO<sub>2</sub>）



宇都宮市の二酸化炭素排出量の排出割合の特徴のひとつとして、運輸部門が全国より7%高い割合を占めていることが挙げられます。これは栃木県が一人当たりの自家用車保有率全国第2位であり、県内最大の人口を占める宇都宮市でも移動手段のほとんどを自動車に依存していることが原因の一つと考えられます。

円グラフ 宇都宮市の二酸化炭素排出量※の構成比

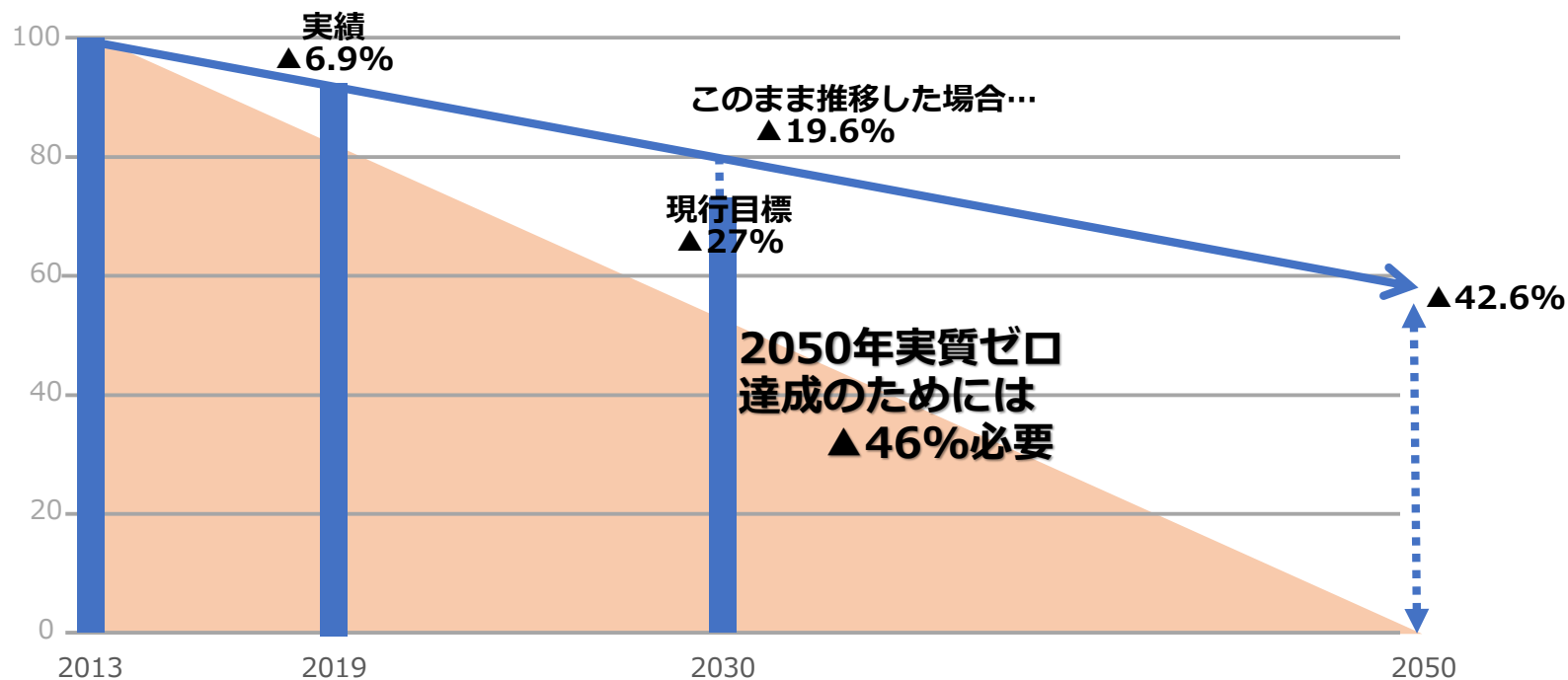
※二酸化炭素排出量は、温室効果ガス排出量からその他ガス（メタン，一酸化二窒素等）を引いた量

仮にこのまま推移した場合2030年度までの削減率は▲19.6%、2050年度は▲42.6%に留まり、現行計画の削減目標や、2050年までの実質ゼロの達成にはほど遠い状況です。

2050年度に▲100%とするには、より一層の取組強化により、▲2.71%/年の削減が必要であり、2030年度には少なくとも▲46%とする必要があります。

※ 国は2030年度削減目標を26%→46%に上乗せ

## 温室効果ガス排出シナリオ



# 目指すまちの姿

2050年カーボンニュートラルが実現する頃、わたしたちの住むまちはどんな姿になっているでしょうか。

各拠点の地域資源が互いに循環し、支え合っている。

環境配慮行動が定着し、自然との共生が実現している。

様々なコトがリモートで快適にできるライフスタイルになっている。

製品の開発・製造、輸送時において温室効果ガスが排出されていない。

環境と調和のとれた農林業が営まれている。

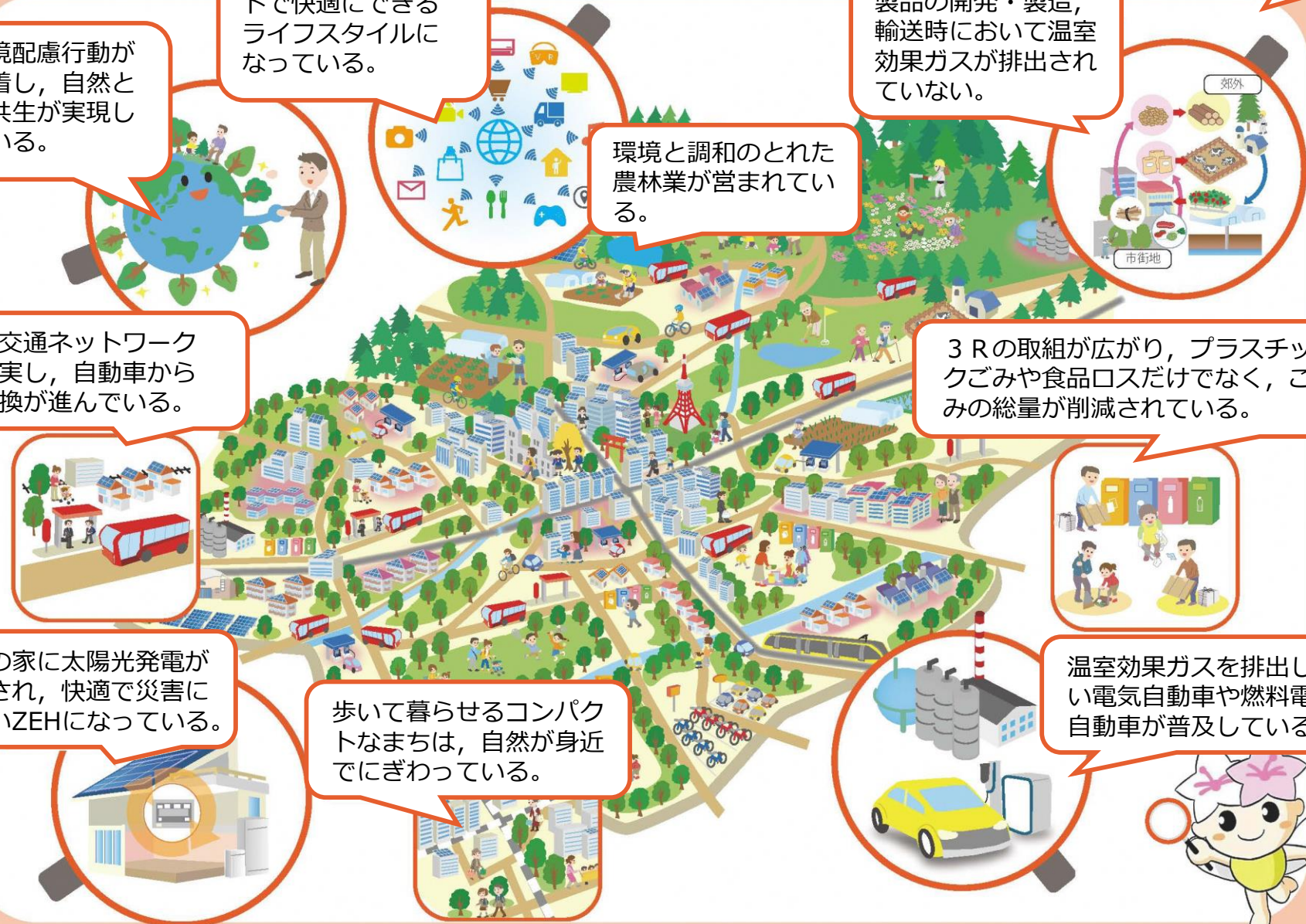
公共交通ネットワークが充実し、自動車からの転換が進んでいる。

3Rの取組が広がり、プラスチックごみや食品ロスだけでなく、ごみの総量が削減されている。

全ての家に太陽光発電が導入され、快適で災害にも強いZEHになっている。

歩いて暮らせるコンパクトなまちは、自然が身近でにぎわっている。

温室効果ガスを排出しない電気自動車や燃料電池自動車が普及している。





# カーボンニュートラルの課題と方向性

これまでの現状を踏まえると、本市の温室効果ガス削減に向けた取組は決して十分とは言えず、前のページのような「目指すまちの姿」を実現するためには、これまで以上に、市民一人ひとりの意識・行動と社会の仕組みそのものの両面から、抜本的な改革を図っていかねばなりません。そこで以下のとおり、カーボンニュートラルに向けた課題と方向性を整理しました。

## ● 脱炭素型ライフスタイルへの変革と一人ひとりの積極的・主体的な行動実践（※下記①②③への対応）

- ▶ 温室効果ガスは、日常生活や事業活動などのあらゆる場面から排出されており、その全てを実質ゼロにするためには一人ひとりの意識改革・行動変容が不可欠である。
  - ⇒ 一人ひとりが地球温暖化問題の当事者であるとの認識を持って脱炭素型ライフスタイルへの変革に取り組み、省エネの徹底や公共交通の積極的な利用等の環境配慮行動を積極的・主体的に実践していく。

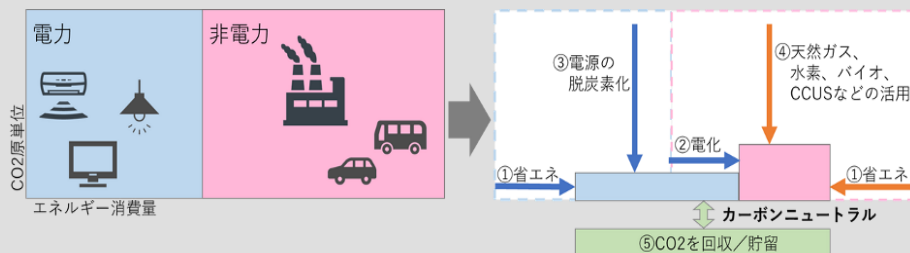
## ● 地域ポテンシャルを活かした再生可能エネルギーの積極的な導入・利用（※下記③④への対応）

- ▶ 日常生活等で使用する電力の7割超は化石燃料による火力発電でつくられており、電源の脱炭素化を早急に進めなければ、温室効果ガスは排出され続けてしまう。
  - ⇒ 地域ポテンシャルを活かして再生可能エネルギーを積極的に創出・利用し、水素エネルギー等の新たなエネルギーも活用していく。

## ● 地域資源を活かし・育みながらの社会経済システムの変革（※下記①～⑤への対応）

- ▶ 都市・地域構造や社会経済システムは二酸化炭素排出量に大きく影響を与え続けることから、脱炭素社会にふさわしい社会経済システムへの変革が必要である。
  - ⇒ 環境負荷の少ない都市構造（NCC）、ICT等を活用した「スマートシティ」、本市独自のもったいない運動、豊富な人材や産業競争力など、本市の脱炭素化に資する地域資源を活かし、育みながら、効果的・効率的に取り組んでいく。

### ※【カーボンニュートラル（CO2排出削減）実現イメージ】



- ① 省エネの徹底等によるエネルギー消費量の削減
- ② 自動車や機械・設備等の電化
- ③ 電源の脱炭素化（再生可能エネルギー）
- ④ 非電化分野等における水素エネルギー等の活用
- ⑤ CO<sub>2</sub>の回収・貯留と森林吸収効果の最大化

※④の新技术の活用や⑤の回収・貯留などについては、国や産業界における革新的技術の開発・実装が進むことで将来的な脱炭素化の加速化が期待される分野

# 宇都宮市カーボンニュートラルの実現に向けた基本方針

2050年カーボンニュートラルの実現に向け、私たちの日常生活のあらゆる場面から排出されている温室効果ガスをなくすためには、ライフスタイルや産業構造を抜本的に見直す必要があります、決して容易なことではありません。

一方で、カーボンニュートラルの取組は、環境のためだけではなく、たとえば、建物の断熱性能の向上（夏は涼しく冬は暖かい、冬のヒートショック対策、光熱費の節約）や、スマートムーブ（徒歩や自転車、公共交通機関を使って移動することによる運動量の確保、渋滞緩和）など、快適で健康的な暮らしのメリットや、企業価値の向上にもつながるものです。

今、私たち一人ひとりが行動を起こし、市民・事業者・行政が一丸となって取り組んでいくため、カーボンニュートラル実現に向けた基本方針を定めます。



「ネットワーク型コンパクトシティ（NCC）」を基盤とし、  
「もったいない」のころのもと、「ひと」「もの」「まち」を大切にしながら、  
将来世代に残すことができる持続可能なまちをつくるため、  
かえる つくる 育てる の3つのアクションを実行し  
カーボンニュートラルなまち“うつのみや”を実現しよう

## カーボンニュートラル実現のための3つのアクション

- 大胆に！ **か え る** 温室効果ガスが日常のあらゆる場面から排出されていることを意識して、脱炭素型のライフスタイル・ワークスタイルへ日々の行動を変えよう
- もっと！ **つ く る** 環境にやさしい再生可能エネルギーをつくり、そして使おう
- みんなで！ **育 て る** 脱炭素社会にふさわしいまちになるために本市の資源であるNCC、人材、緑、技術、パートナーシップなどをさらに育て、活用しよう

# 本市全体の温室効果ガス削減目標

令和3年9月6日、宇都宮市は、**2050年までに温室効果ガス排出を実質ゼロ**にする、「**ゼロカーボンシティ**」を目指すことを表明しました。日常生活や事業活動などのあらゆる場面から排出されている温室効果ガスを減らしていくことは簡単ではありませんが、2050年カーボンニュートラルを実現するためには、ライフスタイルや産業構造・経済社会の大幅な転換を図り、各部門からの温室効果ガス排出量を限りなくゼロに近づける必要があります。

そして、この高い目標の実現に向けては、**2030年までの行動が極めて重要**です。

2013年（基準年度）

**418万 t-CO<sub>2</sub>排出**

国は、地球温暖化対策計画を改定し、2030年の温室効果ガス削減目標を従来の2013年度比▲26%から▲46%へと上方修正し、さらに▲50%の高みを目指す、としました。



**389万 t-CO<sub>2</sub>**



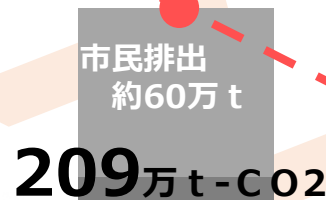
宇都宮市では、2050年カーボンニュートラルの着実な実現を見据えた本市全体の新たな温室効果ガス削減目標として

**2030年までに2013年度比**

**50% 削減**

を掲げるとともに、

市民・事業者・行政の各主体が“我が事”としてカーボンニュートラルに取り組んでいくため、本ロードマップにおいて、主体別の削減目標を設定します。



- 市民の削減目標 : ▲85万 t (▲60%)
- 事業者の削減目標 : ▲110万 t (▲45%)
- 行政の削減目標 : ▲8.4万 t (▲75%)

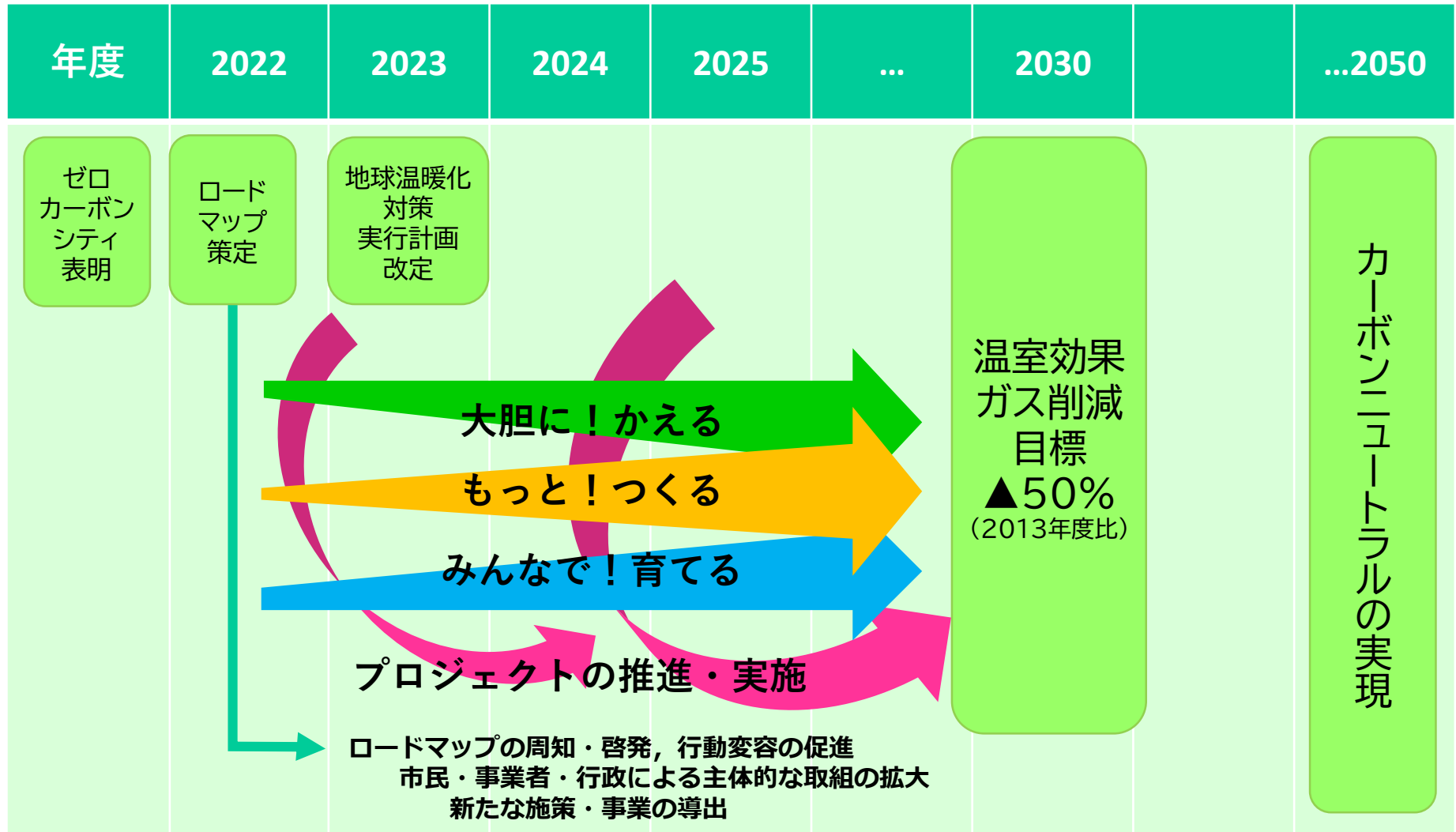
**実質ゼロ**

2050



# カーボンニュートラル実現に向けた全体像

- ▶ 2030年度に向けては、今ある技術を最大限活用し、各主体がすぐにできる取組を着実に実施するとともに、脱炭素の基盤となるNCC（ネットワーク型コンパクトシティ）の構築や人材育成などに取り組み、カーボンニュートラル実現の土壌を醸成していく。
- ▶ 2030年度以降、2050年に向けては、それまでの取組のより一層の強化・拡充を図りながら、環境にやさしい都市基盤（NCC）の確立と脱炭素型ライフ・ワークスタイルの定着、さらにはそこに革新的技術等の実装を加えていくことで、それらの相乗効果を最大限高め、2050年カーボンニュートラルの実現を確実なものとしていく。



# 市民の取組

2019年（最新値）

約130万t-CO<sub>2</sub>排出

1人あたり  
およそ2.5t

## 主な排出源

・住宅設備（空調・給湯）や家電、暖房器具、照明等の利用に伴う電気や燃料の消費

・移動（自家用車の利用など）に伴う燃料の消費

そのほか、家庭系ごみの処理（運搬・焼却・埋立）における電気や燃料の消費 など

わたしたちの暮らしを支えるためにライフスタイルに関連して排出される温室効果ガスは、全体の約6割を占めるとも言われています。

住まいや移動手段に直接起因するものだけでなく、たとえば製品やサービスの選択ひとつとっても、その裏には、製造から廃棄に至るまでの間に排出される温室効果ガスの存在があることを忘れてはなりません。

わたしたち一人ひとりにできることは、現時点では限られていたとしても、少しずつでも脱炭素型のライフスタイルが浸透していくことで、企業の取組もより一層進み、社会全体のカーボンニュートラルの実現に近づくことができます。

みなさんも、できることから、日々の暮らしに取り入れてみませんか。

大胆に！

かえる

### ➔ 暮らしやすく、環境にやさしい住まいにしよう

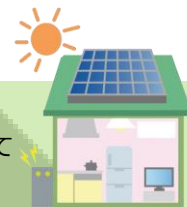
- ・新築・改修はZEHやLCCM住宅に、建築資材には地元産木材を活用して
- ・外壁を断熱リフォーム、窓は二重窓に
- ・照明はLED、給湯空調設備や電化製品は省エネ性能の高いものを

### ➔ 移動をエコで快適に、スマートムーブを心がけよう

- ・マイカーをEV（電気自動車）に、家族や友人とのお出かけにはライドシェアリングを
- ・毎日の通勤・通学やお出かけを公共交通で
- ・自転車や徒歩移動で体も心も健康に

### ➔ サステナブルなライフスタイルへ、日々の行動を変えよう

- ・レジ袋や使い捨てプラスチックを削減！ 無駄を見直し、ごみの減量と分別徹底を
- ・人にも地球に優しいモノを、考え、選んで、購入しよう
- ・地元の旬の野菜や果物を美味しく食べて、食品ロスはゼロに



もっと！

つくる

### ➔ 電気は「買うもの」から「つくるもの」へ、エネルギーを創り、そして使おう

- ・住宅の新築・改修時には太陽光発電や太陽熱利用などの再生可能エネルギー設備の設置検討を
- ・集合住宅など、再エネ設備の設置が難しい場合は、小売電気事業者の再エネメニューに切替検討を



みんなで！

育てる

### ➔ 「もったいない」のこころを育み、未来の世代へつなげよう

- ・「ひと」を大切に 将来世代を担う子どもたちのやさしい心を育てよう
- ・「もの」を大切に 衣類や家具家電などを大事に長く使おう
- ・「まち」を大切に 自分たちが暮らす地域のまちづくり活動に積極的に関わろう



### ➔ 暮らしに緑を取り入れよう

### ➔ 地域の環境や生きものを守り育てる活動に参加しよう



2013年（基準年度）

約145万t-CO2排出

2019年（最新値）

約130万t-CO2排出

2013 → 2019




- ・住宅の高断熱化や省エネ家電の普及等によるエネルギー消費量の削減
- ・家庭用太陽光発電設備や蓄電池の導入拡大
- ・自家用車の燃費性能向上やEV化
- ・公共交通利用、ごみの削減 など

▲15万t

取組の方向性	取組目標（2030年度）	削減量目安
家庭におけるエネルギー消費量の削減	現状：ほぼ横ばい → 目標：▲43%	▲29.9
家庭用太陽光発電の導入	現状：全住宅の約10%に導入済 →目標：新築住宅のうちZEHの占める割合30% 全住宅のうち、ZEHを含めた太陽光導入住宅25%	▲8
電動車への転換（EV・PHEV）	現状：乗用車保有台数のうち0.4%程度 →目標：16% （2030年時点で全ての自家用乗用車のうち半数がHV含む次世代自動車）	▲9.3
再エネ電力への切替	現状：不明 → 目標：18%	▲9
電力の脱炭素化、もったいない運動の実践、公共交通への利用転換、ごみの削減など	—	▲13.8

- 2050
- 全ての住宅で太陽光発電の導入または、ZEH化
  - 全ての車が電気自動車や燃料電池自動車に
  - 環境配慮行動が定着し脱炭素化されたライフスタイルに

市民の脱炭素型ライフスタイルを支える市の施策・事業（一部抜粋）

- 
 ・家庭向け脱炭素化普及促進補助事業（住宅用太陽光、蓄電池、エネファーム等の創エネ・蓄エネ設備やZEH住宅の導入補助）  
 ・住宅改修補助制度（断熱改修、太陽熱温水器設置など）
- 
 ・電気自動車の導入補助  
 ・公共交通利用促進運動「MOVE NEXT UTSUNOMIYA」の実施  
 ・EVステーションの普及促進（EV利用環境の向上）  
 ・自転車専用道路の整備
- 
 ・ごみ分別アプリ「さんあ〜る」の配信  
 ・家庭用生ごみ処理機の設置補助  
 ・フードドライブの推進  
 ・エコショップ等認定制度の推進



▲70万t

他にもできることはある？  
脱炭素に向けたアクションの事例と削減効果は、次のページをチェック！

2030年度比  
▲60%

85万t削減

2030年  
60万t-CO2

脱炭素型ライフスタイルの定着と技術革新により脱炭素化が加速

実質ゼロ

2013

2030

2050

### 自宅をZEH（ゼロ・エネルギー・ハウス）に

⇒ **3,085kg/戸** ※宇都宮市試算

ZEH（ゼッチ）とは住宅の高断熱化、高効率設備による省エネルギーで消費エネルギーを減らし、太陽光パネルにより再生可能エネルギーを導入し、エネルギーを創ることで、年間の住宅のエネルギー消費量が正味でゼロとなる住宅です。健康で快適な室内環境を保ちながら、光熱費の削減と、遮音・防音効果の向上も期待できます。



### 食事を食べ残さない

⇒ **54kg/人**

日本の食品ロス量は、1人1日あたりなんと、おにぎり約1個分。食材の買い物や保存等でも工夫をして、家庭と外食の食品ロスがゼロになれば、CO2が削減できます。



### 再エネ電気への切替

⇒ **1,232kg/世帯**

再生エネルギーとは、CO2を排出せず、かつ繰り返し利用できるため資源が無くならないエネルギーです。

積極的に再エネ電気に切り替えてエコな暮らしをしましょう。



### 食べ物の地産地消

⇒ **8kg/人**

現在、日本ではカロリーベースで約60%を輸入食品で賄っており、その分フードマイレージ（輸送量×輸送距離：輸送に掛かるCO2排出量も増える）が大きくなっています。お買い物の際は国産のもの、地元産のものを意識して選択してみましょう。宇都宮市では、子どもたちへの食育も兼ねて、学校給食の地産地消を推進しています。



### ごみの分別処理

※家庭から出る容器包装プラスチックを全て分別してリサイクルした場合

⇒ **4kg/人**

「3R」（リデュース（ごみの発生抑制）、リユース（再使用）、リサイクル（再生利用）は、CO2排出量減につながります。まずは減らす工夫をしてみましょう。分別方法に迷ったら、宇都宮市のごみ分別アプリ「さんあ〜る」を活用してみてください。

### 自宅への太陽光パネルの設置

⇒ **2,646kg/戸** ※宇都宮市試算

エネルギー源が半永久的でクリーンな太陽光で発電することによって、CO2の排出を抑えることができます。

災害などの停電時にも自宅で電気を使うことができるほか、電気代を抑え、余剰分は売電することで収入を得ることもできます。



### 衣類を長く大切に着る

※衣類の購入量を1/4程度にした場合

⇒ **194kg/人**

日本の衣類廃棄量は年間約“100万トン”。

“1人あたり”なんと約26枚。

洗濯表示を確認する、適切にケアする、先のことを考えて買うなど、気に入った1枚を長く大切にすることもサステナブルなファッションとの付き合い方です。

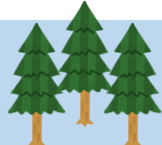
また、最近は様々なブランドが環境に配慮した素材や方法で洋服を作成しています。購入時にリサイクル・リユースなど環境に配慮した素材や製造過程なども確認してみましょう。



## 植林などの保全活動

(木を1本植えた場合)

⇒ **0.8kg/本**



地球温暖化の現状は他人事ではなく、一人ひとりの行動の上に成り立っています。地域の環境活動などに参加してみましょう。

自宅の庭木やグリーンカーテンなどの植物も、温室効果ガスを吸収しながら、おうち時間を気持ちよく快適にしてくれます。

## 宅配を1回で受け取る

※年間72個(月6個程度)の宅配便を全て1回で受け取った場合

⇒ **7kg/人**

宅配便の総数のうち約15%が再配達という調査結果があります。

再配達の際にもCO<sub>2</sub>が排出されます。

日時指定や置き配、宅配ボックス等の利用などで、できるだけ1回で荷物を受け取りましょう。



1回で受け取りませんか

## 排出削減に向けた国の取組 (一部抜粋)

- ・脱炭素型ライフスタイルへの転換
- ・住宅の省エネルギー化(新築・改修)
- ・省エネルギー性能の高い設備・機器の導入促進(高効率照明, 高効率給湯器など)
- ・徹底的なエネルギー管理の実施
- ・公共交通機関及び自転車の利用促進
- ・次世代自動車の普及, 燃費改善
- ・エコドライブ
- ・カーシェアリング
- ・道路交通流対策等の推進
- ・家庭における食品ロスの削減

これから将来的に人口が減っていくことを考慮したとしても、2030年までに少なくとも1人あたり1.3t(1,300kg)程度、たとえば4人家族なら約5,200kgの削減が必要です。カーボンニュートラルに向けて自分たちに何ができるか、家族みんなで話し合ってみましょう。

## スマートムーブ

※自動車移動がバス・電車・自転車などに置き換えられた場合

⇒ **都市内プライベート410kg/人** (通勤・通学以外)

**通勤時243kg/人** (通勤・通学)

自動車のCO<sub>2</sub>排出量は、家庭からのCO<sub>2</sub>排出量の約1/4を占めます。自動車保有率が全国と比べて高い宇都宮ではさらに比率が高くなります。

徒歩、自転車や公共交通機関など自動車以外の移動手段の選択(スマートムーブ)や、エコドライブの実施、カーシェアリングを積極的に利用していきましょう。

宇都宮市では、LRTの整備と合わせて、バス路線の再編や交通系ICカード、バスの上限運賃制度の導入など、市民のみなさんが利用しやすい公共交通利用環境づくりに取り組んでいます。



## ゼロカーボン・ドライブ

※EVを再エネ電力で充電して利用した場合

⇒ **467kg/人**

ゼロカーボン・ドライブは、再生可能エネルギー電力(再エネ電力)と電気自動車(EV)、などを活用した、走行時のCO<sub>2</sub>排出量がゼロのドライブです。静穏性が高く乗り心地が良いうえ、燃料代のコスト削減が望めるほか、アウトドアや災害時などに電源としての活用も可能です。

※再エネではない通常電力で充電した場合は **242kg/人**

今度の帰省を電車で  
往復200kmで20kg...

太陽光パネル  
2,646kg...

食事を食べ残さない  
54kg×4人...



「移動」を「エコ」に。

smart  
move

1人が1km移動する際の  
交通手段別の  
二酸化炭素排出量

自家用車	131グラム
バス	109グラム
鉄道	28グラム

出典：国土交通省  
「輸送量あたりの二酸化炭素の排出量(旅客)」

# 事業者の取組

パリ協定以降、脱炭素社会の実現に向けた社会的気運の高まりに伴い、グローバルに展開している企業を中心に、脱炭素経営、とくに、サプライチェーン全体の脱炭素化に向けた取組が急速に広がっています。

こうした企業とサプライチェーンで繋がっている中小企業にとっても無縁ではありません。消費者の間でも、サステナブルな製品・サービスを求めるエシカル志向は高まりつつあり、企業だけでなく、個人商店やフリーランス、農林業などの第一次産業を含むあらゆる事業者にとって、このような脱炭素化の世界的潮流をリスクと捉えるか、チャンスに変えられるかは、今後5年、10年の取組次第です。

将来にわたって「選ばれる事業者」であり続けるために、できることから、脱炭素経営への第一歩をはじめませんか。

2019年（最新値）

約220万t-CO<sub>2</sub>排出

## 主な排出源

・製造業、建設業、鉱業、農業における電気や燃料の消費

・事務所ビル、飲食店、学校などにおける電気や燃料の消費

・自動車等の利用に伴う燃料の消費

そのほか、事業系ごみの処理（運搬・焼却・埋立）における電気や燃料の消費 など

大胆に！

かえる

もっと！

つくる

みんなで！

育てる

### → 人にも環境にもやさしい職場で快適に働こう

- ・ 外壁を断熱リフォーム、窓は二重窓に
- ・ 照明はLED化、機械設備などではできるかぎり電化し、省エネ性能の高いものを
- ・ 熱利用（温水など）の多い業種はコージェネレーションシステムの導入検討を

### → 通勤も、仕事でも、スマートムーブを心がけよう

- ・ 事業用の車両をEV（電気自動車）やFCV（燃料電池自動車）に
- ・ 毎日の通勤を自転車や徒歩、公共交通で 運動量が増えて健康増進にも

### → サステナブルなワークスタイルへ、働き方を変えよう

- ・ クールビズ・ウォームビズで、空調の設定温度を適正に
- ・ 書類はできるだけ電子化、ペーパーレスでオフィスも広々
- ・ 職住近接で通勤ストレス軽減、テレワークやオンライン会議も積極的に活用

### → 電気は「買うもの」から「つくるもの」へ、エネルギーを創り、そして使おう

- ・ 太陽光発電や太陽熱利用などの再生可能エネルギー設備の設置検討を（エネルギー消費が多い業種ほど自家消費による経費削減効果大、レジリエンス向上にも）
- ・ 不足分は小売電気事業者の再エネメニューで調達、Jクレジットも活用を

### → 「つくる責任」製品・サービスのライフサイクルを通じた環境負荷低減

- ・ 原材料の調達から、生産、流通、消費者による消費・使用、廃棄に至るまでを見据えた製品・サービスの開発を
- ・ 製品の小型化、軽量化、長寿命化と梱包の省略、簡易化、リターナブル化
- ・ リサイクルしやすい商品設計と、サプライチェーン連携によるリサイクルルートの構築

### → カーボンニュートラルな未来に向けて、人材と技術の芽を大切に育てよう

- ・ カーボンニュートラル社会にふさわしい人材の育成と、新技術開発への投資を
- ・ CSRに積極的に取り組んで、人に、地元に、愛され続ける企業に

### → 持続可能でスマートな農林業を実現しよう

- ・ 温室効果ガス吸収源対策としての役割も担う農地や森林の適正管理・保全を
- ・ 高い生産性と環境負荷低減を両立した農林業生産体制の構築を

2013年（基準年度）

約**245**万 t-CO<sub>2</sub>排出

2019年（最新値）

約**220**万 t-CO<sub>2</sub>排出

2013 → 2019

- ・省エネルギー設備の導入や照明のLED化、業務効率化等によるエネルギー消費量の削減
- ・創エネルギー設備の導入
- ・機械設備の電化、エネルギー転換
- ・事業用車両のEV化 など

▲**25**万 t

取組の方向性	取組目標（2030年度）	削減量目安
エネルギー消費量の削減	現状：製品出荷額の増に伴い、依然増加傾向 →目標：省エネ法に基づき、年1%の省エネを実現	▲24.4
太陽光発電をはじめとした創エネルギー設備の導入	現状：全事業所の5%程度に太陽光発電導入済と推計 →目標：10%	▲5.6
再エネ電力への切替	現状：不明 →目標：20%	▲33.6
機械設備の電化	産業部門の非電気設備の20%を電化	▲9.4
事業用車両の電動車への転換（EV・PHEV）	現状：乗用車保有台数のうち0.4%程度 →目標：16% （2030年時点で全ての事業用乗用車のうち半数がHV含む次世代自動車）	▲5.7
電力の脱炭素化、建物のZEB化、エネルギー転換など	—	▲6.3

- 2050
- 全ての事業者で環境配慮行動の実践や設備の更新
  - 全ての建築物に太陽光発電が導入
  - 製品の開発・製造、輸送時などにおいて脱炭素化

排出削減に向けた国の取組（一部抜粋）

- ・産業界における自主的取組の推進
- ・企業経営等における脱炭素化の促進
- ・省エネルギー性能の高い設備・機器の導入促進
- ・業種間連携省エネルギーの取組促進
- ・電化・燃料転換
- ・徹底的なエネルギー管理の実施
- ・中小企業の排出削減対策の推進
- ・工場・事業場でのロールモデルの創出
- ・建築物の省エネルギー化
- ・デジタル機器・産業のグリーン化
- ・電気・熱・移動のセクターカップリングの促進
- ・エネルギーの地産地消・面的利用の促進
- ・脱炭素物流の推進

2030年度比 ▲**45%**

**110**万 t 削減

2030年 **135**万 t-CO<sub>2</sub>

▲**85**万 t

費用もかかるし難しそう・・・  
 まずはどこから手をつけたらいいの？  
 自分の会社（事業）には関係ない？  
 脱炭素経営のメリットや基本的な考え方については、次のページをチェック！

脱炭素経営の定着と革新的技術の実装により脱炭素化が加速

**実質ゼロ**

2013

2030

2050

事業者による温室効果ガスの排出割合の多くを占めるのは、製造業をはじめとする大規模な工場や従業員数の多い大企業のオフィスなど、「特定排出者」と呼ばれる事業者であり、「特定排出者」には、自らの温室効果ガスの排出量を算定し、国に報告することが義務付けられています。

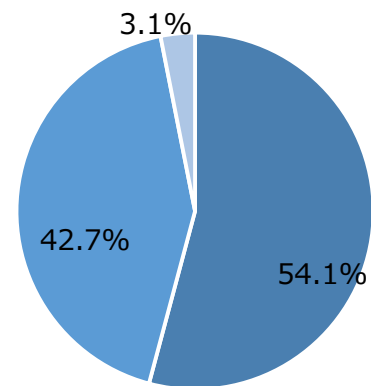
一方で、「特定排出者」ではないからと言って脱炭素に取り組まなくて良いわけではありません。

市内には2016年時点で21,906の事業所がありますが、うち97%が、従業員数が50人に満たない中小事業所であり、本市の経済を支える重要な存在です。

今後、人口減少や高齢化に伴い事業所数・従業者数が減少していく中で、こうした中小企業が事業継承や生産性の向上を図っていくためにも、脱炭素化の潮流をしっかりと捉え、取り組んでいくことは、事業所にとってのメリットにつながります。

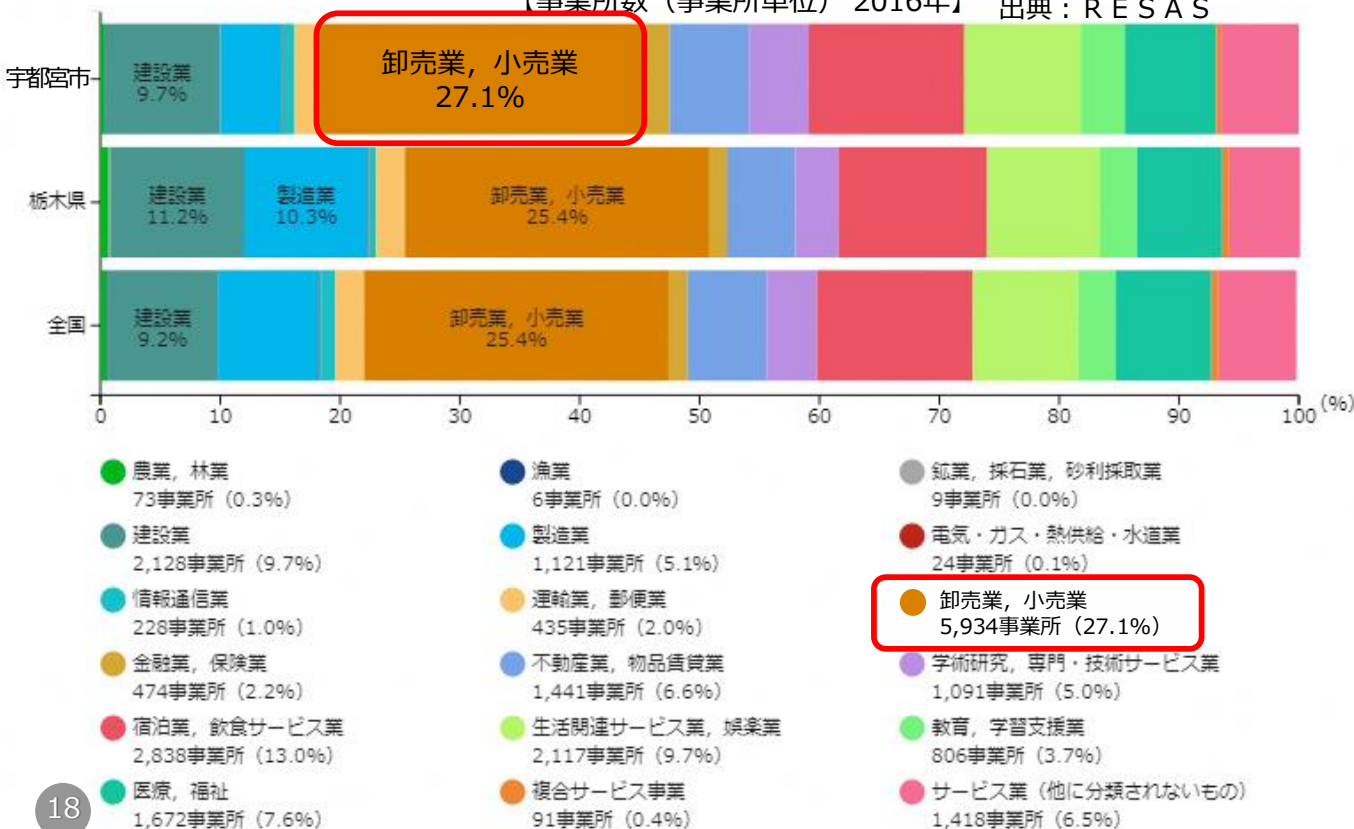
産業別割合を見ると、「卸売業・小売業」が事業所数・従業者数ともに最も多く、第3次産業の割合が比較的多いことが本市の特徴であり、こうした中・小規模の事業者が、いかにして脱炭素経営に取り組んでいくかが、課題と言えます。

【市内事業所の従業員規模】



■ 1～4人 ■ 5～49人 ■ 50人～  
出典：経済センサス

【事業所数（事業所単位）2016年】 出典：RESAS



- メリット ① 優位性の構築
- メリット ② 光熱費・燃料費の低減
- メリット ③ 知名度や認知度の向上
- メリット ④ 脱炭素の要請に対応することによる社員のモチベーション向上や人材獲得力の強化
- メリット ⑤ 新たな機会の創出に向けた資金調達における優位性獲得

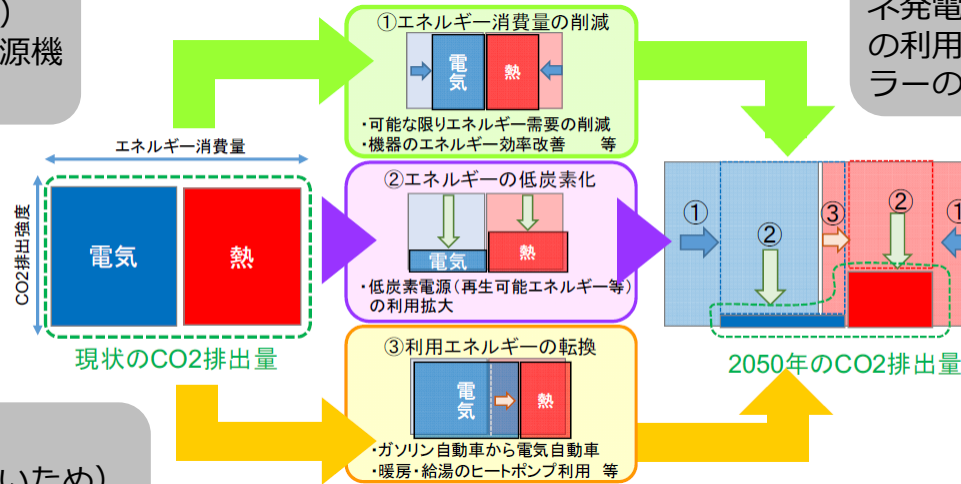
図：脱炭素経営のメリット  
(出典：環境省「中小規模事業者のための脱炭素経営ハンドブックー温室効果ガス削減目標を達成するためにーVer.1.1)



脱炭素経営に取り組む際には、生産プロセスや設備をはじめとするエネルギーの使い方を根本から振り返る必要があります。環境省が2015年に公表した「温室効果ガス削減中長期ビジョン検討会 とりまとめ」においては、温室効果ガス大幅削減の方向性として以下の3点を挙げています。（令和4年4月 環境省策定「中小規模事業者のための脱炭素経営ハンドブック - 温室効果ガス削減目標を達成するために - Ver.1.1」より一部抜粋）

① 可能な限り、**エネルギー消費量を削減**する（省エネを進める）  
（例）高効率の照明・空調・熱源機器の利用等

② **エネルギーの低炭素化**を進める  
（例）太陽光・風力・バイオマス等の再生エネ発電設備の利用、CCS付き火力発電設備の利用、太陽熱温水器・バイオマスボイラーの利用等



③ **電化を促進**する（熱より電力の方が低炭素化しやすい）  
（例）電気自動車の利用、暖房・給湯のヒートポンプ利用等

図：温室効果ガス大幅削減の方向性  
（出典：環境省「温室効果ガス削減中長期ビジョン検討会 とりまとめ」）

たとえば農業では・・・

市内の総農家数は約4,427戸（出所：2020年農林業センサス）あり、主要な産業のひとつと言えますが、実は、化学肥料の施用や農業機械・施設園芸における燃料の使用など農業分野が排出する温室効果ガスも決して少なくありません



農業用機械の電動化や機械・設備の省エネ化、有機農業の推進など、できることはたくさんあります。このような「スマート農業」への移行は、農業従事者の高齢化や人手不足の解消にもつながります。

さらに近年では、農地土壌が持つ炭素貯留能力が注目され、温室効果ガスの吸収源としての役割も期待されています。

食の安全や、食料生産の過程において脱炭素を推進しているかを、消費者に分かりやすく情報提供をしたり、有機農産品の認証を増やして消費者の理解を得ていくことは持続可能な食糧確保のためにも大切なことです。

業種や事業形態によって、温室効果ガスの排出源や対策方法はさまざまです。まずは、自らの事業活動における温室効果ガス排出状況の把握・見える化をし、対策方法を検討しましょう。



# 行政の取組

2019年（最新値）

約**91,874**t-CO<sub>2</sub>  
排出

## 主な排出源

・市有施設における電気の消費  
47,958t-CO<sub>2</sub> (52.2%)

・市有施設・公用車の利用による燃料の消費  
14,148t-CO<sub>2</sub> (15.4%)

・廃棄物（プラごみ）の処理による排出  
20,671t-CO<sub>2</sub> (22.5%)

・その他 8,911t-CO<sub>2</sub> (9.7%)

行政は、カーボンニュートラルの実現に向けて、市民・事業者へ各取組を示し推進するとともに、一事業者として、行政活動における温室効果ガス排出の削減並びに吸収作用の保全のための措置にこれまで以上に取り組む必要があります。

市民・事業者の率先垂範として、市有施設のエネルギー消費による温室効果ガスの排出抑制や、職員による環境配慮行動の徹底等を行い、温室効果ガス削減に努めていきます。

大胆に！

かえる

### → 市有施設の省エネ化・ZEB化を推進します

・施設の新築・改修や照明機器の更新時にはLED照明を導入し、全施設照明のLED化を目指すとともに、高断熱化や、空調等のエネルギー利用設備の高効率化を図る

### → 通勤も、外出も、スマートムーブを実践します

・公用車の車両更新と合わせた電動車の導入と、充電設備の整備  
・エコ通勤の推進と、公務外出の際の自転車の活用

### → 市の事務事業を徹底的に脱炭素化します

・クールビズ・ウォームビズの通年実施  
・ICT活用によるレスペーパー化による省エネルギー化の推進  
・テレワークやオンライン会議の積極的活用による省エネルギー化の推進

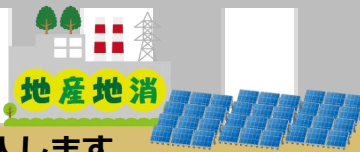


もっと！

つくる

### → 市有地・市有施設に再生可能エネルギーを最大限導入します

・設置可能な市有地・市有施設には再エネを最大限導入し、地域新電力会社からの電力調達と合わせて、市の電力利用におけるカーボンニュートラルを目指す



みんなで！

育てる

### → 自治体職員として最前線で、「人」づくり、「まち」づくりに取り組みます

・次の世代を担う子どもたちをはじめとする、あらゆる世代を対象とした環境学習の場の提供  
・環境負荷の少ない都市基盤＝「ネットワーク型コンパクトシティ」の形成  
・「もったいない運動」のより一層の充実

### → 自然が豊かで、緑あふれる、にぎわうまちをつくります

・市有地・市有施設や公園等の緑化の推進、温暖化対策と市民の憩いの場の創出  
・森林吸収量を最大限高めるための適切な管理・保全と、木材利活用の推進

2013年（基準年度）

約**11.2**万 t-CO<sub>2</sub>排出

2019年（最新値）

約**9.2**万 t-CO<sub>2</sub>排出

2013 → 2019

- ・市有施設のLED化，高効率設備の導入等による電力使用量の削減
- ・再生可能エネルギー設備の導入（29施設）
- ・分別の徹底等によるごみ焼却量の削減

取組の方向性	取組目標（2030年度）	削減量目安
省エネ設備の導入	施設の新築・改修に合わせたZEB化 全市有施設のLED化，高効率設備導入	▲1.11
再生可能エネルギーの導入	設置可能な市有施設・市有地への 再生可能エネルギー最大限導入	▲0.06
再エネ由来電力の調達	地域新電力等からの再エネ電力調達	▲3.64
ごみ焼却量の削減	ごみ焼却量の削減、分別徹底の徹底	▲0.77
公用車の電動化やボイラーの電化等	全ての公用車の電動化（▲0.11） ※特殊車両を除く ボイラーの電化等（▲0.71）	▲0.82

→ 2050
全ての市有施設がZEB化
地域新電力から全ての電力調達
ごみの大幅な削減
公用車からの排出ゼロ（特殊車両含む）

▲2万 t

▲6.4万

市民・事業者の**率先垂範**として  
長期的な技術革新等が必要な分野の排出を除き、  
2030年にカーボンニュートラルを  
達成する目標値を設定

2013年度比  
▲75%

**8.4**万 t 削減

2030年  
**2.8**万 t-CO<sub>2</sub>

脱炭素型ワークスタイルの  
定着と技術革新により  
脱炭素化が加速

**実質ゼロ**

# 脱炭素加速化プロジェクト

「宇都宮市 カーボンニュートラルの実現に向けた基本方針」に掲げた

大胆に！

かえる

もっと！

つくる

みんなで！

育てる

の3つのアクションを牽引し、

好循環を生み出すための重点施策となる

「脱炭素加速化プロジェクト」を設定します。

## スマート&ゼロカーボンムーブプロジェクト

自動車依存度が高く、運輸部門からの排出割合が全国平均と比べて大きいという本市の課題を踏まえ、ゼロカーボンLRTをはじめとした利便性の高い公共交通網の整備、バス路線の再編、交通系ICカードや上限運賃制度の導入など公共交通利用環境の向上による公共交通の利用促進と、自動車をはじめとするモビリティの脱炭素化を図り、移動に伴うCO2排出ゼロを目指します。

大胆に！

かえる



自家用車から公共交通へ  
行動をかえる



誰もが使いやすいように  
公共交通利用環境をかえる



- ▶ 公共交通利用促進運動「MOVE NEXT UTSUNOMIYA」の実施
  - ・ 中高生世代への「totra」配布
  - ・ 自転車・電動キックボードのシェアリングサービスの導入検討
- ▶ ネットワークと乗り換え機能の充実
  - ・ トランジットセンターへの送迎スペースや駐車場、各停留場への自転車駐輪場の整備とバスネットワークの充実
- ▶ 端末交通の脱炭素化
  - ・ EV・FCVの導入促進



## 再生可能エネルギー 最大限導入・活用プロジェクト

地域ポテンシャルを活かした再生可能エネルギーを最大限導入し、自家消費や地域新電力会社の活用により地産地消を推進することで、電力の脱炭素化と地域経済の活性化に寄与するとともに、導入にあたっては、周辺環境や自然との調和を図り、地域住民の理解を得ながら、市地域にメリットのある再エネ設備となることを目指します。

もっと！  
つくる



エネルギーをつくる



地産地消

エネルギーを生み出すと同時に、  
地域に利益・メリットをつくる

エネルギーを地産地消することで、  
地域資源・経済循環をつくる

- ▶ 自立分散型エネルギーの普及促進
  - ・ 家庭向け脱炭素化普及促進補助金事業の実施
  - ・ 事業者向けの融資制度等による環境保全対策の支援
- ▶ 地域新電力会社宇都宮ライトパワーによる電力の地産地消の推進
  - ・ ごみ処理施設クリーンパーク茂原のバイオマス発電や、市内の家庭用太陽光発電による再生可能エネルギーを買い取り、地産地消することで、エネルギー資源循環と経済循環を創出
  - ・ 事業収益の一部で地域還元事業を実施

## カーボンニュートラルな まちづくりプロジェクト

環境負荷の少ない都市基盤であるネットワーク型コンパクトシティの形成に向け、特に、LRTの整備を契機として人の往来・交流が活発になるLRT沿線エリアを、先行的に脱炭素化を推進するモデル地区として設定し、脱炭素化に向けた様々な取組を実施するとともに、当該地区における効果的な取組を波及させることで市域全体の脱炭素化を牽引します。

みんなで！  
育てる

脱炭素のモデル地区を創出し、  
まちを育てる

LRTにより、大きく変わるまちの中で、  
二酸化炭素を排出しない生活を体感



⇒市域全体へ波及

- ▶ 環境負荷の少ない都市整備
  - ・ LRT沿線における脱炭素モデル地区の創出
  - ・ NCCの都市拠点等の形成に向けた立地適正化計画における環境配慮の視点を取り入れた誘導策の充実

## 吸収源対策の話

※排出を完全にゼロにすることは不可能であり、排出削減と吸収のトータルでカーボンニュートラルである

※市内の森林面積を増やすのは現実的ではないが、適切に管理し森林の若返りを図ることで吸収量を高めていくことが可能、そのほか、都市緑化や緑肥など、**記載内容について**現時点では測れないが吸収源対策としてできること多数あり

## 調整中

※従来は森林のみが二酸化炭素の吸収源としてみられていたが、近年、農地土壌の炭素固定能力が注目され、バイオ炭施用や有機農業の実践などにより農地を吸収源として捉えようとする世界的な潮流や、クレジット化等の動きもみられている。

※炭素固定・回収・貯留といった「ネガティブエミッション」と呼ばれる技術も研究が進んでいる

## 2つの気候変動対策

### ～「緩和」と「適応」～

地球温暖化対策には、大きく分けて、原因そのものである温室効果ガスの排出を抑制する「緩和」と、すでに起こりつつある地球温暖化（気候変動）の影響に対して、あらかじめ備え、自然や社会のあり方を調整する「適応」という2つの考え方があり、この2つは車の両輪のように、どちらも着実に進めていく必要があるものです。



出典：気候変動適応情報プラットフォーム

人間社会や自然の生態系が危機に陥らないためには、実効性の高い温室効果ガス排出削減の取組を行っていく必要があります。温室効果ガスの排出抑制に向けた努力が緩和策です。

緩和を実施しても温暖化の影響が避けられない場合、その影響に対して自然や人間社会のあり方を調整していくことが、適応策です。

## コラム…お役立ち情報など… (つづき)

Z E H (ゼッチ) ってどんな家？

.....

L R T がゼロカーボンで走るって本当？

.....

# おわりに（推進体制）

.....



# 関連情報・用語集・リンク先など

## ※●Z E H（ゼロ・エネルギー・ハウス）

▶ net Zero Energy House（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）の略で、「外皮の断熱性能を大幅に向上させるとともに、高効率な設備システムの導入により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギーを実現した上で、再生可能エネルギーを導入することにより、年間の一次エネルギー消費量の収支がゼロとすることを目指した住宅」を指す。

集合住宅はZ E H-M（ゼッチ・マンション）、業務ビルなどはZ E B（ゼブ）と呼ばれる。

## ※●L C C M住宅

▶ ライフ・サイクル・カーボン・マイナス住宅の略。建物を長寿命化するとともに、居住時だけでなく、住宅の建設から廃棄時に至るまでできるだけ省CO<sub>2</sub>に取り組み、ライフサイクルを通じてのCO<sub>2</sub>の収支をマイナスにする住宅。

## ※●エシカル

▶ エシカル（ethical）とは「倫理的な」という意味の英語の形容詞で、近年はとくに、地球環境や人、社会に配慮した商品を選んだり、そうした課題に取り組む事業者を応援しながら消費行動を行うことを「エシカル消費」と呼びます。

## ※● . . . . .

▶ . . . . .

HELLO, NEW CITY.  
～ 新しいまちの暮らし  
スーパースマートシティ うつのみや 始動 ～



## 背表紙