

# 宇都宮市地球温暖化対策実行計画 (区域施策編) 後期計画



令和3年3月  
宇都宮市

# 目次

<b>第1章 計画の概要</b> .....	<b>1</b>
1-1 計画策定の趣旨.....	1
1-2 位置付け.....	1
1-3 SDGsとの関連.....	2
1-4 計画期間.....	2
<b>第2章 環境行政を取り巻く現状と課題</b> .....	<b>3</b>
2-1 地球温暖化の現状.....	3
(1) 地球温暖化の仕組み.....	3
(2) 地球温暖化の影響.....	3
2-2 地球温暖化に関する国内外の動向.....	4
(1) 地球温暖化への対策.....	4
(2) 気候変動による影響への適応.....	8
2-3 本市の現状.....	10
(1) 温室効果ガス排出量.....	10
(2) 気候変動による影響.....	14
2-4 前期計画の評価.....	19
2-5 前期計画における施策の評価.....	20
2-6 意識調査結果と課題.....	22
(1) 環境に配慮した行動.....	22
(2) 省エネ機器などの導入状況.....	24
(3) 大規模災害に備えたエネルギー確保への考え方.....	26
2-7 本市における課題のまとめ.....	27
<b>第3章 温室効果ガス排出量と将来推計</b> .....	<b>28</b>
3-1 本計画の対象とする温室効果ガス.....	28
3-2 温室効果ガス排出量の算定方法.....	29
3-3 温室効果ガス排出量の現状.....	30
3-4 温室効果ガス排出量の将来推計.....	32
(1) 温室効果ガス排出量の将来推計の方法.....	32
(2) 温室効果ガス排出量の将来推計の結果.....	33
<b>第4章 温室効果ガス削減目標</b> .....	<b>34</b>
4-1 温室効果ガス削減目標の意義と国・県の動向.....	34
4-2 本市における削減目標の検討.....	34
(1) 目標年度の設定と削減目標の検討方法.....	34
(2) 2030年度の削減目標.....	38
4-3 2030年度に向けた目標値.....	39
(1) 設定の考え方.....	39
(2) 目標値.....	39

<b>第5章 施策の展開</b> .....	<b>41</b>
5-1 施策体系.....	41
5-2 施策体系の一覧.....	42
5-3 施策の内容.....	44
<b>第6章 計画の推進</b> .....	<b>59</b>
6-1 計画の評価.....	59
6-2 推進体制.....	59
<b>資料編 1 計画策定経過</b> .....	<b>61</b>
<b>資料編 2 温室効果ガスの現況排出量及び将来排出量の算定方法</b> .....	<b>62</b>
対象とする温室効果ガス.....	62
対象とするCO <sub>2</sub> 排出部門.....	62
現況排出量の算定方法.....	63
エネルギー起源CO <sub>2</sub> 排出量.....	63
非エネルギー起源CO <sub>2</sub> 及びその他ガス排出量.....	64
将来排出量の算定方法.....	65
<b>資料編 3 用語集</b> .....	<b>66</b>

●コラム●

○ パリ協定の主なポイント.....	4
○ 「気候変動適応法」と「気候変動適応計画」.....	4
○ 再生可能エネルギー.....	7
○ 「緩和策」と「適応策」.....	8
○ 自立分散型エネルギー.....	26
○ 排出係数.....	30
○ 温室効果ガス削減目標達成のための家庭でできる取組.....	40

※表紙のロゴマークは、宇都宮市が取り組んでいる「みやCO<sub>2</sub>バイバイプロジェクト」のロゴマークです。

このプロジェクトは、市内の各家庭の太陽光発電によるCO<sub>2</sub>削減量を取りまとめ、その削減量を「クレジット」として認証する国の制度（J-クレジット）を利用して、環境価値を見える化し、学生団体による環境活動を支援する「みやの環境創造提案・実践事業」に役立つ取り組みです。

再生可能エネルギーである太陽光発電を生かして、市民や事業者が連携して環境行動につなげていくことをイメージし、手塚美月さん（宇都宮メディア・アーツ専門学校）が作成しました。



## 第1章 計画の概要

### 1-1 計画策定の趣旨

宇都宮市では、「地球温暖化<sup>※</sup>対策の推進に関する法律」に基づき、平成27年度に、市域における地球温暖化対策の推進を図る「宇都宮市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」と、市の事務事業を対象とした「第2次宇都宮市役所“ストップ・ザ・温暖化”プラン」を策定し、温室効果ガス<sup>※</sup>排出量の削減に向けた様々な施策・事業を推進してきました。

このような中、世界では「パリ協定<sup>※</sup>」や国連サミットにおける「持続可能な開発目標」（以下、「SDGs<sup>※</sup>」という。）が採択されたところであり、国では「気候変動適応計画」の策定や「食品ロスの削減の推進に関する法律」の制定のほか、2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする脱炭素社会の実現が掲げられるなど、これまで以上に地球温暖化対策の展開が求められています。

また、令和2年度に策定した「第3次宇都宮市環境基本計画後期計画」において、本市が目指す環境都市の姿として、新たに「みんなの「もったいない」のところが循環型社会<sup>※</sup>を構築し、自然とともに生きる脱炭素社会を実現したスマートなコンパクトシティ」を掲げたことから、計画期間の前期5年を経過した「宇都宮市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」の中間見直しを実施し、後期5年を計画期間とする「宇都宮市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）後期計画（以下、「本計画」という。）」を策定するものです。

### 1-2 位置付け

本計画は、『第6次宇都宮市総合計画』の分野別計画に掲げる基本施策のうち、「環境への負荷<sup>※</sup>を低減する」を実現するための基本計画として位置付けられている「第3次宇都宮市環境基本計画後期計画」に基づく地球温暖化対策に係る個別計画です。

なお、本計画は、「地球温暖化対策推進法」に基づく「地方公共団体実行計画」及び「気候変動適応法」に基づく「地域気候変動適応計画」としても位置付けます。

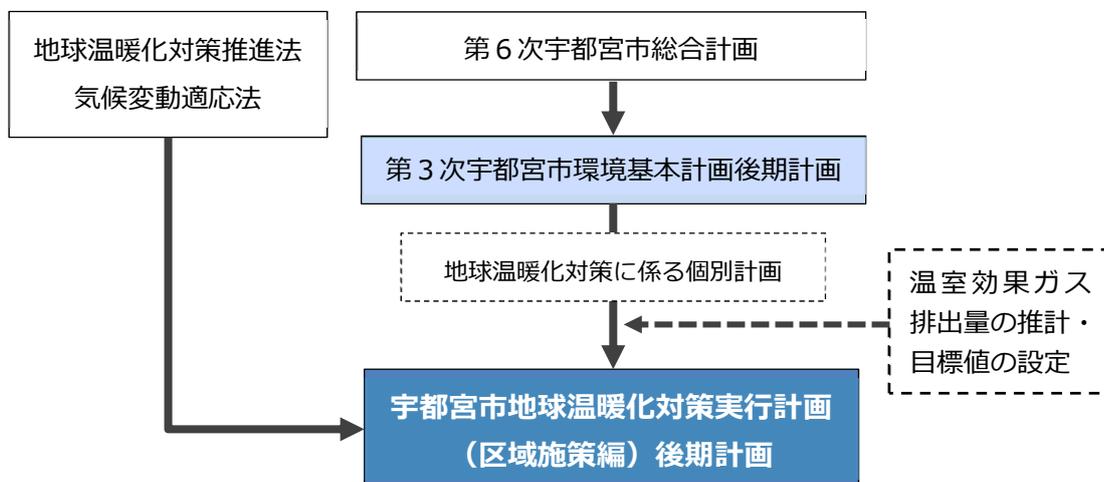


図1 計画の位置付け

## 1-3 SDGsとの関連

平成 27 年（2015 年）9 月に開催された「国連持続可能な開発サミット」では、「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」が採択されました。「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」は、先進国及び発展途上国のすべての国を含む人間、地球及び繁栄のための行動計画として、17 のゴール（目標）と 169 のターゲット（達成基準）からなる SDGs を掲げており、国はもちろん本市においても達成に向けて取り組むことが求められています。SDGs は環境保全との関係が深く、特に地球温暖化と関わりが深いゴールとして、「7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに」と「13 気候変動に具体的な対策を」が挙げられます。

本計画に掲げた施策事業を推進することで、本市では、SDGs のゴール（目標）である「7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに」や「13 気候変動に具体的な対策を」等の達成に貢献し、将来にわたって持続可能な都市の実現を目指します。

### 【本計画と関係が深い SDGs のゴール】



「7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに」

すべての人々の、安価かつ信頼できる持続可能な近代的エネルギーへのアクセスを確保する



「13 気候変動に具体的な対策を」

気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる

## 1-4 計画期間

本計画の期間は、令和 3 年度（2021 年度）から令和 7 年度（2025 年度）までの 5 年間とします。

## 第2章 環境行政を取り巻く現状と課題

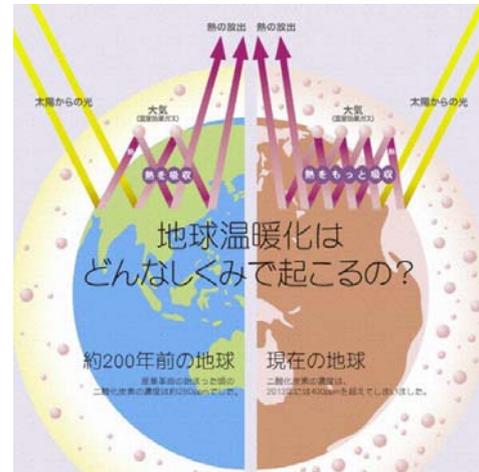
### 2-1 地球温暖化の現状

#### (1) 地球温暖化の仕組み

私たちが生活している地球には、太陽からのエネルギーが陸地や海に注いでいます。地球は太陽からのエネルギーで温められていますが、同時に地球からも宇宙に熱を放出しています。この熱の放出を防いでいるのが温室効果ガスです。温室効果ガスには、地球を温かく保ち、私たちが住みやすい環境にする役割があります。

しかし、産業革命以降、二酸化炭素<sup>\*</sup>やハイドロフルオロカーボンをはじめとするフロン<sup>\*</sup>類などの温室効果ガスが大量に排出され、宇宙に放出される熱の量が減少した結果、地球の気温が上昇しています。

これが地球温暖化です。



出典：温室効果ガスインベントリオフィス  
全国地球温暖化防止活動推進センターHP

図2 地球温暖化のメカニズム

#### (2) 地球温暖化の影響

2081年から2100年までの世界の平均気温は、現在(1986年～2005年)と比較して0.3～4.8℃上がると予測されています。

地球温暖化がもたらす影響としては、急激な温暖化に対応できない動植物の絶滅、熱中症や感染症のリスクの増加、極端な気象現象によるインフラ機能の停止、気温上昇や干ばつによる食料や水資源の不足、海面上昇による高潮や沿岸部の洪水などがあり、気温の上昇が高いほど、より深刻な影響を引き起こす可能性が指摘されています。もはや、我が国においても地球温暖化を無視することはできなくなっています。

#### 【地球温暖化がもたらす影響の例】

- 生態系<sup>\*</sup>の異変
- 感染症リスクの拡大
- 極端現象(異常気象)の増加
- 主要穀物の収量の低下
- 高潮や海岸浸食の増加
- 森林の減少

出典：「STOP THE 温暖化 2015」、環境省

## 2-2 地球温暖化に関する国内外の動向

### (1) 地球温暖化への対策

#### ① 気候変動枠組条約締約国会議（COP）

1992年6月に我が国を含めた155か国が、地球温暖化による様々な悪影響を防止するための国際的な枠組みを定めた「気候変動枠組条約」に署名しました。

そして、法的拘束力のある排出削減目標を規定する「京都議定書\*（1997年）」に続き、その後継として、2015年のCOP21において、新たな枠組みとして「パリ協定」が採択されました。

表 1 パリ協定における長期目標

- 世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて2度より十分に低く保ち、1.5℃に抑える努力をする
- そのために、できる限り早く世界の温室効果ガス排出量をピークアウトし、21世紀後半には、温室効果ガス排出量と（森林などによる）吸収量のバランスをとる

#### ●コラム● パリ協定の主なポイント

- 途上国を含むすべての参加国に排出削減の努力を求める枠組みです。
- すべての国が目標を設定し、それに向けた政策をとることが求められます。そして、目標の達成状況やそれに関連する情報を5年ごとに報告する必要があります。
- すべての国は、気候変動に対する適応計画を策定し、実施しなくてはなりません。

#### ●コラム● 「気候変動適応法」と「気候変動適応計画」

近年、気温の上昇、大雨の頻度の増加や、農作物の品質の低下、動植物の分布域の変化、熱中症リスクの増加などの気候変動による影響が全国各地で見られるようになっており、さらに今後、長期にわたり拡大するおそれがあります。

これらの気候変動の影響に対処するため、これまで取り組んできた温室効果ガスの排出削減対策（緩和策）だけでなく、現在生じており、また将来予測される被害の防止・軽減等を図る適応策の推進が求められています。

平成30年6月、「気候変動適応法」が公布され、適応策を推進するための法的仕組みが整備されました。これを受け、同年11月、国は「気候変動適応計画」を閣議決定しました。また、気候変動適応法に基づき、市町村では地域気候変動適応計画の策定に努めることとされており、本計画は、その地域気候変動適応計画にあたるものです。

## ② 国や県の温室効果ガス排出量の削減目標

平成 25 年（2013 年）11 月、国は 2020 年度までに温室効果ガス排出量を平成 17 年度（2005 年度）比 3.8%削減する暫定的な目標を決定し、続いて平成 27 年 7 月には、国連に提出する「日本の約束草案」として、2030 年度までに温室効果ガス排出量を 2013 年度比で 26.0%削減する目標を決定しました。

そして、2050 年に向けた温室効果ガス排出量の長期的な削減目標として、「地球温暖化対策計画」において「現状から 80%削減」が示されるとともに、令和 2 年 9 月には、環境大臣より「2050 年までに実質排出量をゼロにする」ことを地方公共団体に求めるメッセージが公表され、同年 10 月には菅首相が所信表明演説にて 2050 年に国内の温室効果ガス排出量を実質ゼロにすると宣言しました。

また、県の温室効果ガス排出量の削減目標は、平成 28 年 3 月に策定された「栃木県地球温暖化対策実行計画」において、国と同様に「2030 年度までに温室効果ガス排出量を 2013 年度比で 26.0%削減」することとしています。

表 2 国や県の温室効果ガス削減目標

区分	目標年	削減目標	根拠
国	令和 2 年 (2020 年)	平成 17 年度（2005 年度）比 3.8%削減 (暫定)	平成 25 年（2013 年）11 月決定
	令和 12 年 (2030 年)	平成 25 年度（2013 年度）比 26.0%削減 (平成 17 年（2005 年度）比 25.4%削減)	「日本の約束草案」 (平成 27 年 7 月)
	令和 32 年 (2050 年)	現状から 80%削減	「第五次環境基本計画」 (平成 30 年 4 月)
	令和 32 年 (2050 年)	実質排出量をゼロ	環境大臣からのメッセージ (令和 2 年 9 月) 菅首相所信表明演説 (令和 2 年 10 月)
県	令和 12 年 (2030 年)	平成 25 年度（2013 年度）比 26.0%削減	栃木県地球温暖化対策実行計画 (平成 28 年 3 月)

### ③ エネルギー関連施策

平成 23 年 3 月に発生した東日本大震災は、甚大な被害とともに原子力発電所の稼働停止によるエネルギー自給率の低下をもたらしました。また、平成 27 年のパリ協定の発効等を受けて、国は平成 30 年 7 月に、エネルギー政策の新たな方向性を示した「第 5 次エネルギー基本計画」を策定しました。

第 5 次エネルギー基本計画では、特定の電源に頼らず、再生可能エネルギー<sup>\*</sup>や火力、水力、原子力など多様なエネルギー源を組み合わせる電源構成を最適化するエネルギーミックスの 2030 年における確実な実現へ向けた更なる取組の強化と、2050 年のエネルギー転換・脱炭素化に向けた挑戦を掲げており、2030 年に向けた政策対応として「徹底した省エネルギー社会の実現」、「再生可能エネルギーの主力電源化に向けた取組」、「水素社会の実現に向けた取組の抜本強化」等を示しています。

国は可能な限り原子力発電への依存度を低減しつつ、エネルギーの海外依存からの自立を目指すとしており、低炭素な国産エネルギーである「再生可能エネルギー」の主力電源化を目指しています。国が平成 27 年 7 月に示した「長期エネルギー需給見通し」によると、2030 年度の電源構成比は、再生可能エネルギーを 22～24%（水力 8.8～9.2%、太陽光 7.0%、バイオマス<sup>\*</sup>3.7～4.6%、風力 1.7%、地熱 1.0～1.1%程度）、原子力発電は 20～22%、LNG（液化天然ガス）27%程度、石炭 26%程度となっており、特に、自然条件の影響を受けることなく安定して運用できる地熱、水力、バイオマスを積極的に拡大するとしています。

また、国は、再生可能エネルギーの普及を促す取組として、平成 24 年から「再生可能エネルギーの固定価格買取制度（以下、「FIT 制度」という。）」を開始したことにより、全国で太陽光発電システムの設置が飛躍的に進みました。今後は、2022 年における FIT 制度の期間終了を見据え、自家消費や小売電気事業者等への売電といった選択肢の周知徹底、自家消費に向けた蓄電池の価格低減を進めていくものとしています。

また、平成 26 年に改正電気事業法が成立し、平成 28 年から電力の小売自由化が実施されたことにより、個々の家庭や事業所等で再生可能エネルギー由来の電力を自由に購入できるようになりました。加えて平成 29 年に改正ガス事業法が施行され、ガスの小売全面自由化が開始し、エネルギー供給に関する国内の仕組みが大きく変わりました。

表 3 エネルギー分野のシステム改革内容

主な実施内容	関連する法律	実施時期
電力小売参入の全面自由化等	電気事業法	平成 28 年
ガス小売参入の全面自由化等	ガス事業法	平成 29 年
熱供給事業者に対する規制の合理化	熱供給事業法	平成 28 年

出典：経済産業省資料をもとに作成

●コラム● 再生可能エネルギー

宇都宮市における再生可能エネルギーの導入量は、令和2年6月時点で、固定価格買取制度の対象となる5種類（太陽光発電、風力発電、水力発電、バイオマス発電、地熱発電）のうち、太陽光発電、水力発電及びバイオマス発電が導入されている状況です。

本市は、冬場の日照時間が長い地域特性があり、太陽光発電システムの新規導入件数は、中核市1位（令和2年6月時点）となっています。

太陽光発電の導入状況としては、10kW未満の設備が79,382kW（18,089件）、10kW以上の設備が177,149kW（3,729件）、水力発電の導入状況としては、200kW未満の設備が45kW（1件）、バイオマス発電の導入状況としては、一般廃棄物<sup>※</sup>・木質以外の設備が11,000kW（2件）、メタン発酵ガスの設備が840kW（1件）であり、あわせて268,416kW（21,822件）が導入されています。

日照条件やパネルの種類などにより発電量は異なりますが、一定の条件で試算すると、256,531kWの太陽光発電により約42,000世帯の電力量を賄っている計算になります。

表4 宇都宮市内における再生可能エネルギーの導入状況（令和2年6月時点）

	太陽光発電		水力発電	バイオマス発電		合計
	10kW未満	10kW以上	200kW未満	一般廃棄物 ・木質以外	メタン発酵ガス	
件数（件）	18,089	3,729	1	2	1	21,822
設備容量 （kW）	79,382	177,149	45	11,000	840	268,416

出典：固定価格買取制度情報公表ウェブサイト、  
地方自治体情報閲覧ページ



## (2) 気候変動による影響への適応

### ① IPCC（気候変動に関する政府間パネル）第5次評価統合報告書

人の活動がもたらす気候の変化について評価を行っている IPCC（気候変動に関する政府間パネル）※ が平成 26 年 11 月に公表した「第 5 次評価統合報告書」によると、これから世界規模で地球温暖化対策に尽力したとしても地球温暖化の進行は不可避であることが指摘されており、気候変動のリスクを低減するための手段として、地球温暖化を「緩和」する取組だけではなく、「適応（影響を回避・軽減）」するための取組も必要であることが示されました。

#### ●コラム● 「緩和策」と「適応策」

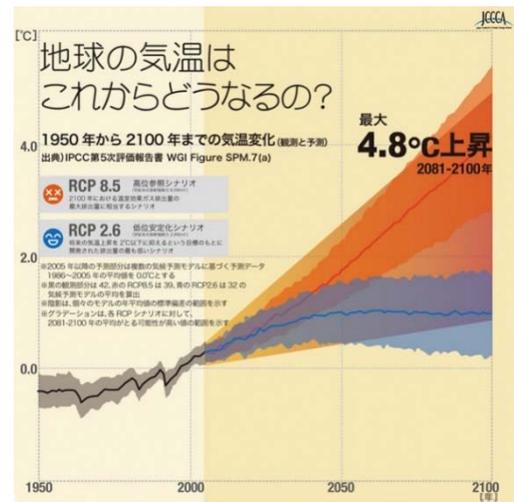
これまでの地球温暖化対策は、省エネルギーの導入や再生可能エネルギーの積極的な活用など、温室効果ガスの排出を抑制し、地球温暖化の進行を防止する「緩和策」が中心でした。

これに対し「適応策」とは、地球温暖化の進行により、今後または既に生じつつある影響（異常気象等）について、さまざまな面において備えを講じることをいいます。

近年は、大雨や台風による被害やデング熱等の新たな感染症の発生、熱中症患者数の増加など、地球温暖化による影響に備えることが求められています。

## ② 気候変動による影響

気候変動による影響には、様々なものがあり、海水の膨張や氷河の融解による海面上昇、マラリアなど熱帯性感染症の感染リスクが高い地域の拡大、農作物などの生育不良による食糧危機、極端な高温・熱波・大雨などの発生頻度が増加すると考えられています。令和元年度に発生した台風第19号も気候変動による影響のひとつといわれています。



出典：温室効果ガスインベントリオフィス  
全国地球温暖化防止活動推進センターHP

図 3 1950 年から 2100 年までの気温変化

## ③ 気候変動適応法

すでに顕在化している気候変動による影響を防止・軽減する気候変動適応の推進やパリ協定に定められた「気候変動の悪影響に適応する能力と気候に対する強靭性を高めること」などを目的として平成30年に「気候変動適応法」が施行されました。

気候変動適応法では、国、地方公共団体、事業者、国民が気候変動への適応を推進するために担うべき役割を明確化するとともに、都道府県及び市町村については「地域気候変動適応計画」の策定を努力義務としています。

### 【本市における課題】

気候変動による影響は地球規模の問題であるとともに、地域規模で生じている（予測される）影響への対応が求められているものであり、本市の地域特性を踏まえた適応策の検討が必要です。

## 2-3 本市の現状

### (1) 温室効果ガス排出量

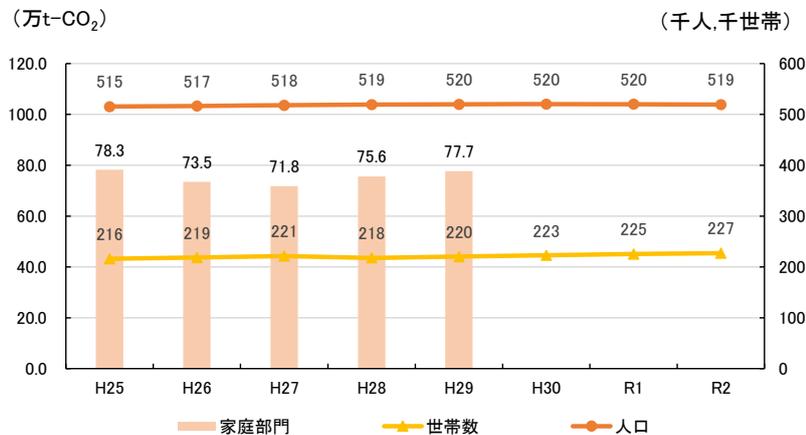
#### ① 人口・世帯

本市の人口は平成 30 年をピークに減少に転じていますが、世帯数は引き続き増加傾向にあります。これは、単身世帯や核家族世帯が増加していることを示しています。

また、全国的に少子高齢化が問題となる中、本市においても高齢者人口は増加しています。

環境省によると、人数の少ない世帯や高齢者のいる世帯において、エネルギー使用量が多くなり、結果として温室効果ガス排出量も多くなるといった調査結果が示されています。

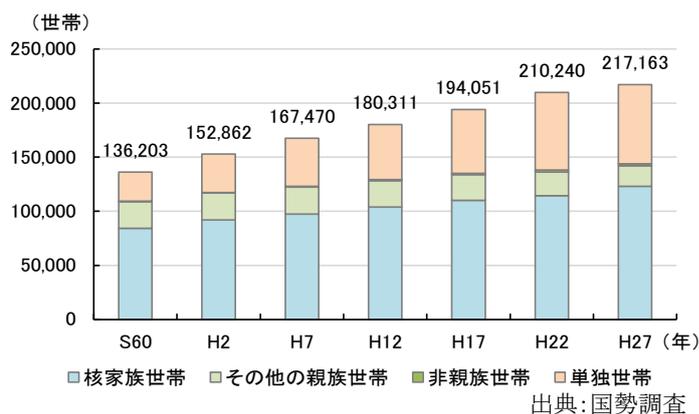
家庭における省エネ機器の導入などにより、本市における家庭からの温室効果ガス排出量は、平成 25 年度（2013 年度）を下回る水準で推移していますが、今後も単身世帯等や高齢者人口の増加が見込まれる本市では、家庭におけるより一層の省エネルギー化が喫緊の課題となっています。



出典:宇都宮市温室効果ガス排出量算定ツール

※ 温室効果ガス排出量は H29 年度が最新の値

図 4 家庭部門の温室効果ガス排出量と人口・世帯数の推移



出典:国勢調査

図 5 本市の世帯類型の推移

#### 【本市における課題】

社会構造の変化に対応するため、家庭からの温室効果ガス排出量の削減に向けた抜本的な取組が必要です。

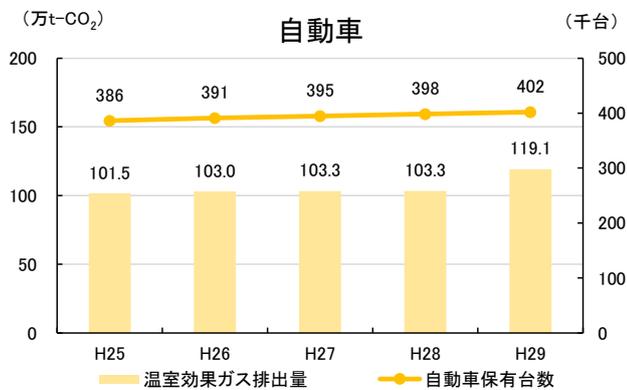
## ② 公共交通機関及び自動車

交通に係る本市の温室効果ガス排出量は、平成 29 年度において平成 25 年度（2013 年度）より増加しており、主に自動車からの排出量が増加しています。

市内における公共交通機関として、東北新幹線、JR 宇都宮線・日光線、東武宇都宮線があり、鉄道の利用者は微増傾向にありますが、近年は省エネ車両の導入などにより省エネルギー化が図られています。

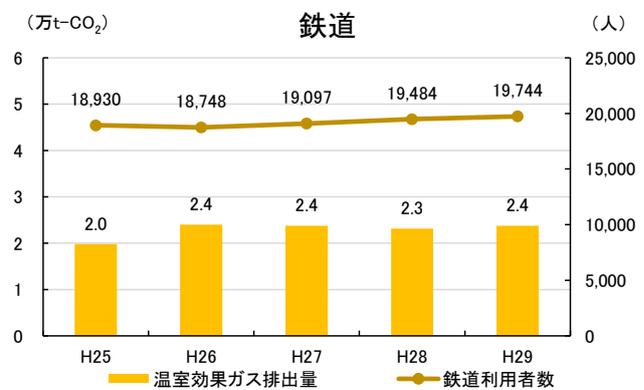
また、市内の自動車保有台数は平成 29 年度時点で約 40 万台であり、微増傾向で推移しています。このような中、自動車の燃費改善等により、本市の令和元年度における世帯当たりの年間ガソリン消費量は平成 25 年度（2013 年度）より減少していますが、依然として全国平均を上回っており、自動車に対する依存度が高い状況にあります。

世帯数の増加に応じて、今後も本市の自動車保有台数は増加する可能性があることから、自動車から公共交通機関や自転車への転換、次世代自動車<sup>※</sup>の普及が求められます。



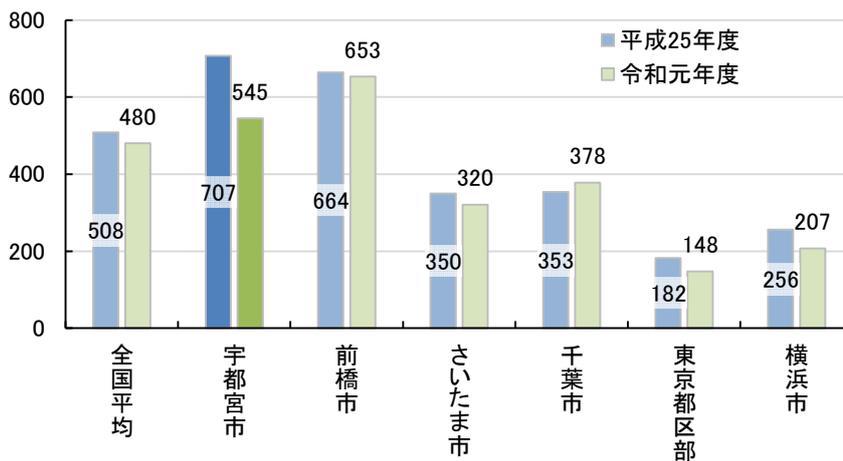
出典:宇都宮市温室効果排出量算定ツール

図 6 自動車からの温室効果ガス排出量と自動車保有台数の推移



出典:宇都宮市温室効果排出量算定ツール

図 7 鉄道からの温室効果ガス排出量と鉄道利用者数の推移



出典:家計調査

図 8 関東の県庁所在地等における世帯当たりのガソリン消費量

### 【本市における課題】

依然として自動車に対する依存度が高い状況であり、公共交通の利用促進や次世代自動車の普及促進が必要です。

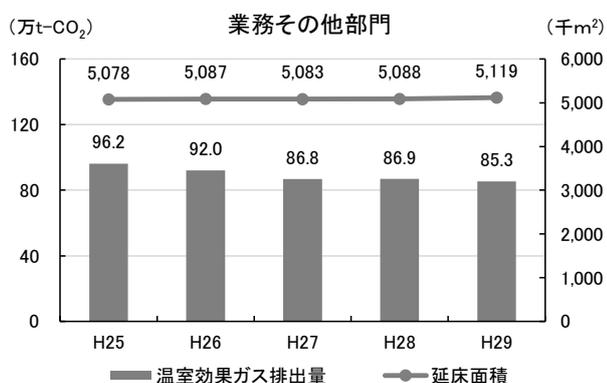
### ③ 工業団地等の事業所

本市の業務延床面積は、微増傾向で推移している中、「民生（業務）部門（事業所内部など）」からの温室効果ガス排出量は微減傾向で推移しています。

国全体では、省エネ設備機器の導入などにより省エネルギー化が図られ、民生（業務）部門における排出量は減少傾向にあります。本市でも同様の傾向にあると考えられ、今後は引き続き延床面積当たりの排出量削減に取り組むことが必要となっています。

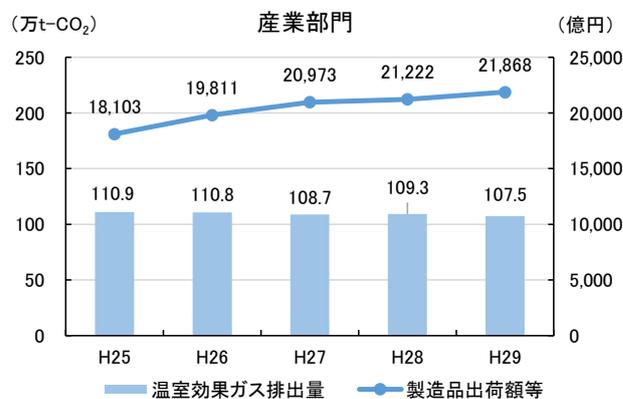
また、本市は内陸型工業団地としては国内最大規模を誇る清原工業団地を筆頭に、複数の工業団地を擁しており、本市の温室効果ガス排出量のうち工業に関連する産業部門は約 3 割と最も高い割合を占めています。工業に係る製造品出荷額等は平成 25 年度から平成 29 年にかけて大きく伸びていますが、産業部門からの排出量は平成 25 年度より低い水準で推移しています。

近年は工場等における高効率機器の導入などにより、工業においても省エネルギー化が図られており、国全体でも産業部門の温室効果ガス排出量は減少傾向にあります。しかし、依然として工業生産が盛んな本市では、産業部門からの温室効果ガス排出量の更なる削減を目指していくことが必要です。



出典:宇都宮市温室効果排出量算定ツール

図 9 業務その他部門の温室効果ガス排出量と延床面積の推移



出典:宇都宮市温室効果排出量算定ツール

図 10 産業部門の温室効果ガス排出量と製造品出荷額等の推移

#### 【本市における課題】

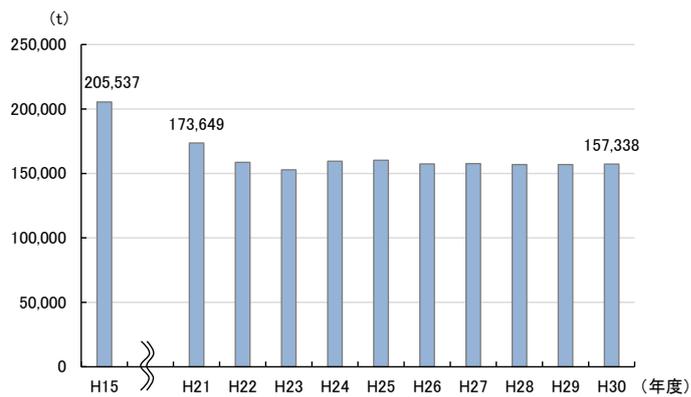
温室効果ガスの（延床面積当たりの排出量）の削減を図りながら、環境と経済との適切なバランスが求められており、排出量削減に向けた事業所への働きかけや連携が必要です。

#### ④ 廃棄物処理

本市の焼却ごみ量は平成 15 年度をピークとして減少に転じるとともに、平成 22 年度にはプラスチック製容器包装の分別開始に伴い大きく減少しましたが、近年は横ばいの傾向にあります。

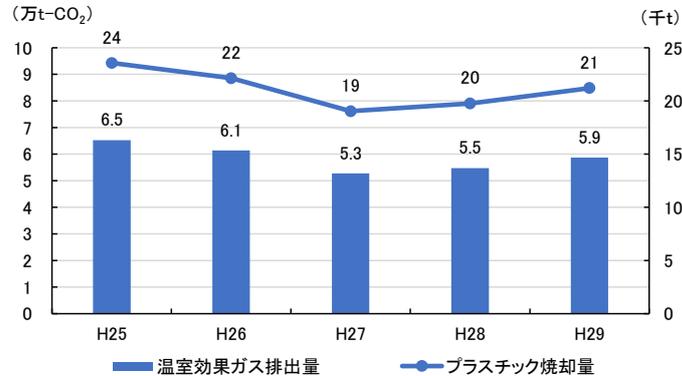
また、近年のプラスチック焼却量に大きな変動はなく、廃棄物処理に伴う温室効果ガス排出量は、低い水準で推移しています。

焼却ごみには、依然として紙類やプラスチック製容器包装などの資源物が混入していることから、更なる分別の徹底が必要です。



出典：一般廃棄物処理実態調査

図 11 焼却ごみ処理量の推移



出典：宇都宮市温室効果ガス排出量算定ツール

図 12 廃棄物の温室効果ガス排出量及びプラスチック焼却量の推移

**【本市における課題】**

廃棄物処理に伴う温室効果ガス排出量を低減するため、再利用やごみの分別徹底など、ごみの排出削減に向けた取組が必要です。

## (2) 気候変動による影響

### ① 気象

宇都宮市の年平均気温は、長期的に見ると100年あたりで約2.0℃上昇しており、これは全国平均の1.1℃を上回っていることから、全国的に見ても、宇都宮市の温暖化が進んでいることがわかります。

また、宇都宮市の年降水量に長期的な変化はみられないものの、日降水量1.0mm以上の日数は、100年あたりで約11日減少しており、雨が降らない日が増加しています。

さらに、真夏日（最高気温が30℃以上）の年間日数は、100年あたりで約14日増加、冬日（最低気温が0℃未満）の年間日数は約41日減少しています。

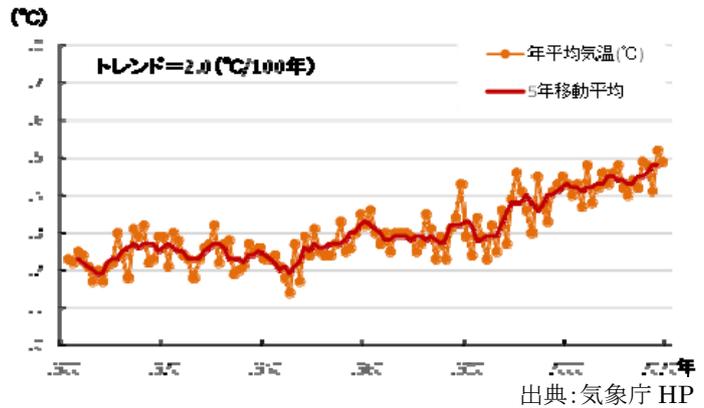


図13 年平均気温の経年変化（1901～2019年）

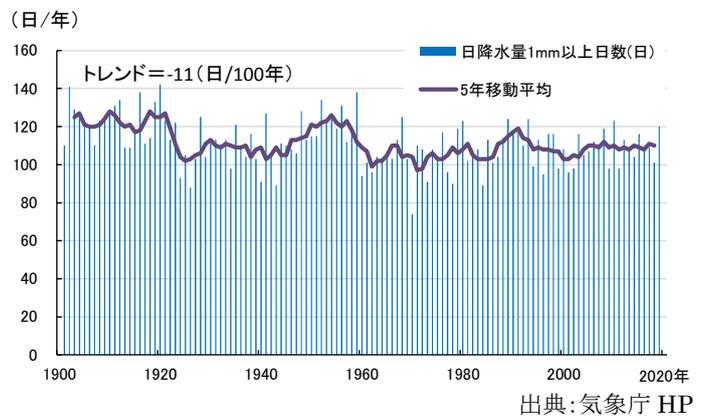


図14 日降水量1mm以上の日数（1901～2019年）

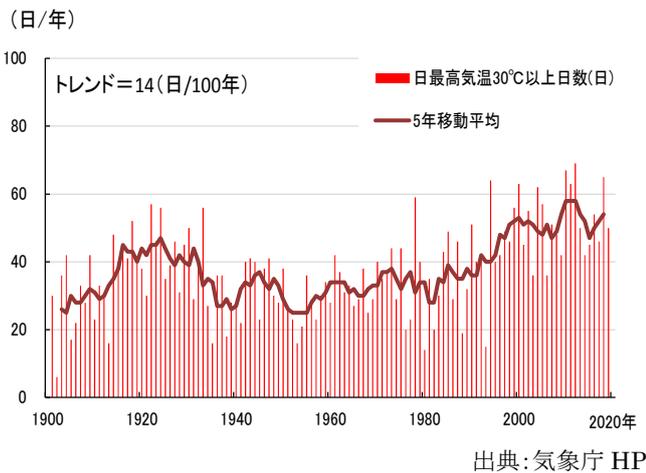


図15 真夏日の日数の経年変化（1901～2019年）

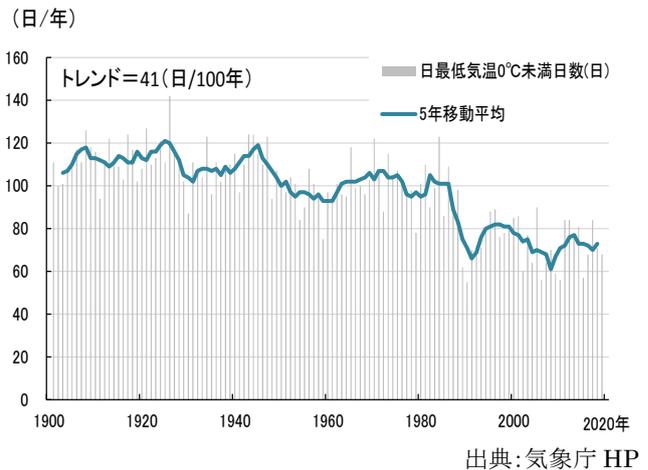


図16 冬日の日数の経年変化（1901～2019年）

#### 【本市における課題】

本市は全国平均を上回る気温の上昇等がみられ、市民・事業者に対する周知啓発を行うとともに、地球温暖化対策や気候変動への適応策に取り組むことが必要です。

## ② 気候変動による影響と対策の必要性

地球温暖化に伴う気候変動の影響として、気温上昇のほかに、海面の上昇や熱帯性感染症の範囲拡大など様々な影響が予測されています。

令和元年（2019年）10月に発生した台風第19号では、主に大雨に伴う水害により、本市においても建物の損壊や多くの農業被害が生じました。また、本市における真夏日の年間日数は増加傾向にあり、全国と同様に熱中症患者の増加や農作物における病害虫及び生育障害の発生などが将来的に生じると考えられます。

表 5 宇都宮市で現在生じている主な影響と今後予測される影響について

分野	項目	主な影響	今後予測される影響
農業 林業	水稻	収量低下、未熟粒・胴割粒の発生	収量低下、品質低下
	果樹	発芽・開花期の前進化、発芽不良、果肉障害、着色不良、生育障害 (ナシ、リンゴ、ブドウ、モモ、オウトウ等)	
	野菜	露地野菜・施設野菜（イチゴ・トマト等）の品質低下、計画的な出荷困難 園芸施設の破損・倒壊 浸水・冠水による品質の低下及び病害虫の流入	
	病害虫・雑草	害虫の発生被害の拡大 病害の増加	更なる被害拡大
	木材生産	大雨による大規模な土砂崩れの増加	更なる被害の増加
水環境	湖沼・ダム湖・河川	水温上昇による水質変化 集中豪雨による濁度の上昇	水源の水質悪化
	水供給	農業用水の渇水 水道水の品質低下、取水制限の実施 地下水源の変動	渇水の頻発化 給水量の不足
自然生態系	里地・里山生態系	外来植物（雑草）の成長加速	成長速度の加速 生態系への影響
自然災害	洪水・内水	河川氾濫、内水氾濫発生確率の増加	床上床下浸水被害の拡大
	土石流・地すべり等	土砂災害・深層崩壊・斜面崩壊の増加	土石流・地すべり・がけ崩れ（急傾斜地の崩壊）の発生
健康	熱中症	熱中症患者数の増加	熱中症発生率の増加
産業・経済活動	観光業	観光業（花見紅葉時期の予測困難、夏季のイベント開催）への影響	
国民生活 ・ 都市生活	都市インフラ・ライフライン等	道路冠水箇所及び冠水頻度の増加 公共交通の遅延・運行見合わせの発生	道路冠水箇所等の増加 公共交通機関遅延等の発生 頻度増加
	暑熱による生活への影響等	屋外活動への影響 (学校行事や部活動への影響)	学校行事の開催時期の変更 及び活動内容の変更

気候変動への適応を推進するにあたり、国の「気候変動適応計画」における評価方法に準拠し、本市において特に影響が大きい分野・項目を選定しました。

**【気候変動による影響の評価と選定結果】**

国の「気候変動適応計画」における評価方法

既存文献や気候変動影響の予測結果を基に、「重大性」、「緊急性」、「確信度」の観点から気候変動による影響を評価

【重大性】影響の程度、発生する可能性、不可逆性などの要素から、2段階（「特に大きい」、「特に大きいとは言えない」）で評価

【緊急性】影響の発現時期、適応への取組が必要な時期の要素から3段階（「緊急性は高い」、「緊急性は中程度」、「緊急性は低い」）で評価

【確信度】証拠の種類、量等や専門家間の見解の一致度の要素から、3段階（「確信度は高い」、「確信度は中程度」、「確信度は低い」）で評価

選定基準①：国の「重大性」、「緊急性」、「確信度」のすべての評価が最も高いもの

選定基準②：本市の地域特性を踏まえて重要と考えられる分野・項目※

※栃木県気候変動影響調査及び本市の各所管部署に対する調査結果をもとに評価

【重大性】○：特に大きい ◇：「特に大きい」とは言えない -：現状では評価できない

【緊急性】○：高い △：中程度 □：低い -：現状では評価できない

【確信度】○：高い △：中程度 □：低い -：現状では評価できない

…選定基準①を満たすもの  …選定基準①及び②を満たすもの

表 6 宇都宮市における気候変動による影響の評価

分野	大項目	小項目	評価		
			重大性	緊急性	確信度
農業 林業	農業	水稲	○	○	○
		果樹	○	○	○
		土地利用型作物（麦・大豆・飼料作物等）	○	△	△
		園芸作物（野菜）	-	△	△
		畜産	○	△	△
		農業生産基盤	○	○	△
	林業	土石流・地すべり等	○	○	△
		木材生産（人工林等）	○	○	□
人工林		○	△	△	
特用林産物（きのご類等）		○	○	□	
水環境 水資源	水環境	湖沼・ダム湖	○	△	△
		河川	◇	□	□
	水資源	水供給（地表水）	○	○	△
		水供給（地下水）	◇	△	□

分野	大項目	小項目	国の評価		
			重大性	緊急性	確信度
自然生態系	陸域生態系	自然林・二次林	○	△	○
		里地・里山生態系	◇	△	□
		人工林	○	△	△
		野生鳥獣の影響	○	○	-
	淡水生態系	湖沼	○	△	□
		河川	○	△	□
		湿原	○	△	□
	生物季節	生物季節	◇	○	○
	分布・個体群の変動	在来種	○	○	○
外来種		○	○	△	
自然災害	水害	洪水	○	○	○
		内水	○	○	○
	土砂災害	土石流, 地すべり等	○	○	△
	その他(強風等)	強風等	○	△	△
健康	暑熱	死亡リスク	○	○	○
		熱中症	○	○	○
	感染症	節足動物媒介感染症	○	△	△
産業 経済	産業・経済活動	製造業	◇	□	□
		エネルギー需給	◇	□	△
		建設業	-	-	-
		医療	-	-	-
	金融・保険	金融・保険	○	△	△
観光業	観光業	○	△	○	
市民生活 都市生活	インフラ・ライフライン等	水道, 交通等	○	○	□
		文化・歴史など	○	○	○
		伝統行事, 地場産業	-	○	□

上記の評価結果より、本市の気候変動適応策については、市民の生命及び財産に多大な影響を及ぼす「①水害、②暑熱（熱中症）、③農業」の3分野を重点的に推進していきます。

表 7 台風第 19 号における宇都宮市の住家等被害

		全壊流出	半壊	一部損壊 (準半壊)	一部損壊 (10%未満)	計
住家	床上浸水	0	429	24	183	636
	床下浸水	0	0	1	389	390
	土砂災害	2	0	1	3	6
	その他	0	0	0	90	90
	計	2	429	26	665	1,122
非住家		4	18	14	518	554

出典：宇都宮市 HP

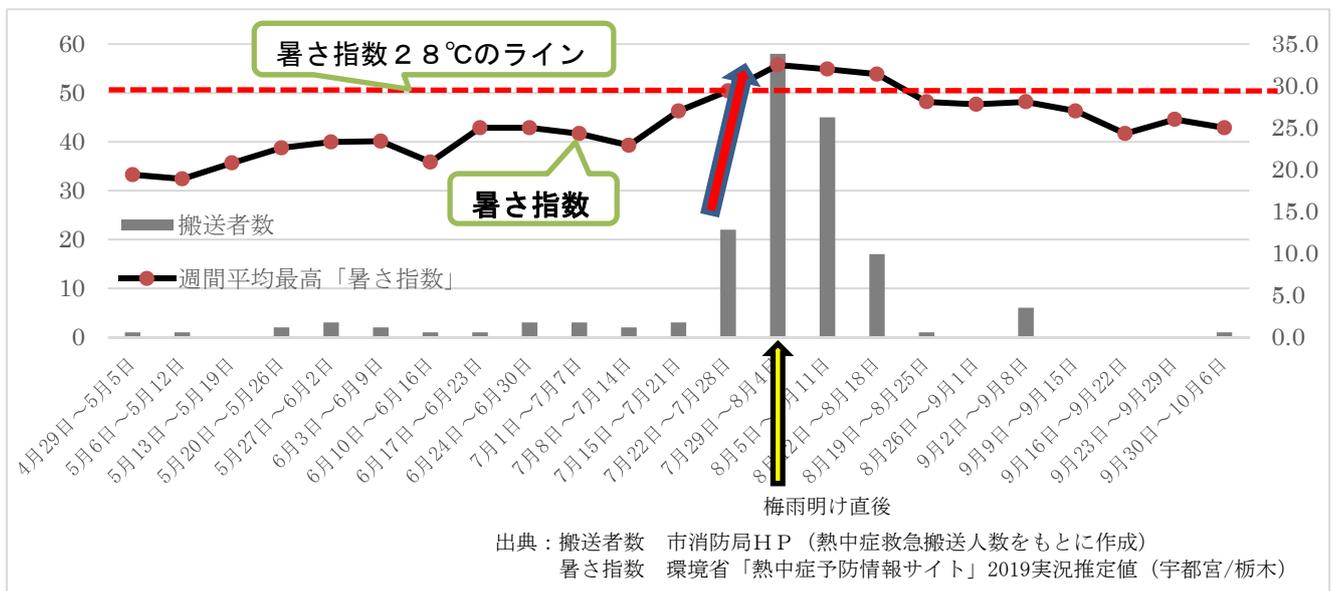


図 17 令和元年度（4月29日～10月6日）の週間搬送者数と週間平均最高「暑さ指数（WBGT）」



出典：気候変動の観測・予測・影響評価に関する統合レポート 2018

図 18 農作物への影響

【本市における課題】

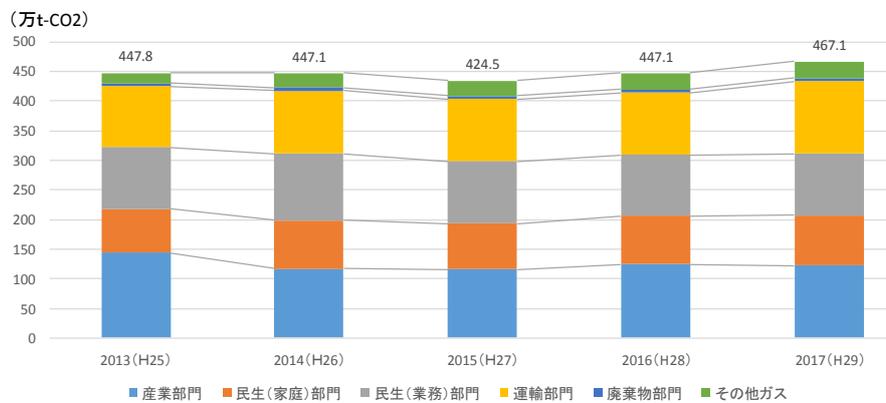
大型台風等に伴う水害への対策など、本市の地域特性を踏まえて必要な対策を検討していくとともに、今後起こりうる影響について引き続き情報収集と対策の検討を行う必要があります。

## 2-4 前期計画の評価

本市では、温室効果ガス削減目標の達成に向け、市民・事業者・行政が一体となって地球温暖化防止に向けた取組を総合的かつ計画的に進めるため、平成 28 年（2016 年）3 月に「宇都宮市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）（以下、「前期計画」という。）」を策定し、施策事業に取り組んできました。

こうした中、前期計画に掲げた温室効果ガス排出量の削減目標である 2030 年度 27%減、2020 年度 11%減（いずれも 2013 年度比）に対し、最新値（2017 年度）では約 4%の増加となっています。

温室効果ガス排出量が増加した主な要因として、家庭部門と運輸部門における排出量の増加が挙げられます。家庭部門については、世帯数や人口の増加、運輸部門については自動車保有台数や自動車走行距離の増加などが挙げられます。



出典: 宇都宮市温室効果ガス排出量算定ツール

図 19 宇都宮市の温室効果ガス排出量推移

表 8 宇都宮市の温室効果ガス排出量推移

	2013(H25)	2014(H26)	2015(H27)	2016(H28)	2017(H29)
産業部門	143.7	116.9	116.2	124.2	122.6
民生(家庭)部門	74.4	81.8	77.3	81.5	84.2
民生(業務)部門	103.6	113.0	104.8	103.0	104.9
運輸部門	103.5	105.4	105.6	105.7	121.5
廃棄物部門	4.8	6.1	5.3	5.5	5.9
その他ガス	17.9	23.8	25.2	27.3	28.0
合計	447.8	447.1	424.5	447.1	467.1

出典: 宇都宮市温室効果排出量算定ツール

### 【本市における課題】

エネルギー効率の低い単身世帯や核家族世帯の増加と相俟って、依然として自動車保有率が高い本市においては、各家庭における省エネの推進と自動車由来の温室効果ガス排出量の削減に向けた取組が重要です。そのため、更なる省エネ支援策や新たな環境技術の導入等に加えて、市民や事業者の実践行動を促進するための啓発活動が重要です。

## 2-5 前期計画における施策の評価

### 【分野1 自立分散型で効率的なエネルギー利用のまちづくり】

基本施策 施策指標	H26 末時点 (基準年)	R 2 末時点 (見込値)	R 2 目標値 (目標値)	R 2 評価 (達成率)
1-1 家庭における省エネ・低炭素化の促進 【指標】一世帯当たりのCO <sub>2</sub> 排出量	7.5t-CO <sub>2</sub>	8.93t-CO <sub>2</sub> (H29 時点)	6.4t-CO <sub>2</sub>	概ね順調 (72%)
1-2 事業所における省エネ・低炭素化の促進 【指標】省エネセミナーに参加した事業者数	83 事業者	265 事業者	250 事業者	順調 (100%以上)
1-3 市役所における省エネ・低炭素化の促進 【指標】市有施設におけるCO <sub>2</sub> 排出量	111,610 t-CO <sub>2</sub>	91,874 t-CO <sub>2</sub>	94,700 t-CO <sub>2</sub>	順調 (100%以上)
1-4 創エネルギー・畜エネルギーの利活用の 推進 【指標】太陽光発電設備導入世帯数	12,710 世帯	19,000 世帯	19,000 世帯	順調 (100%)
1-5 地域のポテンシャルを生かした新たな エネルギー等の利活用の推進 【指標】冷熱エネルギーを活用した事業への 参入者数	0 事業者	6 事業者	3 事業者	順調 (100%以上)

#### 【課題】

再生可能エネルギーの普及啓発など構成事業の着実な推進により、一部の基本施策を除き、評価は「順調」となりましたが、「一世帯当たりのCO<sub>2</sub>排出量」については、基準年度と比較し排出量が増加しており、省エネを促進するための支援策や新たな環境技術の導入等の実効性の高い事業の推進や、実践行動の促進に向けた更なる普及啓発が必要です。

### 【分野2 緑豊かなエコでコンパクトなまちづくり】

基本施策 施策指標	H26 末時点 (基準年)	R 2 末時点 (見込値)	R 2 目標値 (目標値)	R 2 評価 (達成率)
2-1 環境負荷の少ない都市整備の推進 【指標】特定規模電気事業者（PPS）等を 活用した市有施設数	104 施設	110 施設	110 施設	順調 (100%)
2-2 エコで利用しやすい交通体系の構築 【指標】公共交通の年間利用者数	32,849 千人	34,796 千人 (R1 時点)	34,046 千人	順調 (100%以上)
2-3 農地や森林の多面的機能の維持向上 【指標】市内農地における環境保全活動 カバー率	28.6%	38%	60%	やや遅れ (63%)
2-4 都市の緑の保全と創出 【指標】市民一人当たりの都市公園面積	10.66 m <sup>2</sup> /人	10.79 m <sup>2</sup> /人	12.32 m <sup>2</sup> /人	概ね順調 (88%)

#### 【課題】

エコで利用しやすい交通体系の構築など構成事業の着実な推進により、一部の基本施策を除き、評価は「順調」「概ね順調」となりましたが、施策指標への寄与が十分でないものがあるため、構成事業の見直しが必要です。特に、「市内農地における環境保全活動カバー率」については、活動エリアの拡大や新規組織の立ち上げ等を促進する実効性の高い取組が求められます。

【分野3 ごみの発生抑制や再使用の促進など循環型のまちづくり】

基本施策 施策指標	H26 末時点 (基準年)	R2 末時点 (見込値)	R2 目標値 (目標値)	R2 評価 (達成率)
3-1 発生抑制の推進 【指標】ごみ総排出量	184,252 t	182,364 t	180,600 t	概ね順調 (99%)
3-2 ごみの再使用の推進 【指標】布類分別協力率	16.7%	52.3%	20.0%	順調 (100%以上)
3-3 ごみの資源化の推進 【指標】廃棄物系バイオマスの資源化量	113 t	869 t	1,500 t	やや遅れ (58%)
3-4 公共施設における資源化の推進 【指標】脱水汚泥の再資源化率	24.6%	21.4%	26.1%	概ね順調 (82%)
3-5 地域循環の新たな創出に向けた 施策の推進 【指標】リサイクル率	18.2%	14.6%	22.9%	やや遅れ (64%)

【課題】

生ごみの減量化・資源化に向けた普及啓発など、構成事業の着実な推進により、一部の基本施策を除き、評価は「順調」「概ね順調」となっているが施策指標への寄与は十分とはいえないため、構成事業の見直しが必要です。特に、事業系生ごみの資源化や、資源物の分別強化を更に推進することが重要と考えられます。

【分野4 環境配慮行動にみんなで取り組むまちづくり】

基本施策 施策指標	H26 末時点 (基準年)	R2 末時点 (見込値)	R2 目標値 (目標値)	R2 評価 (達成率)
4-1 市民総ぐるみによるもったいない運動の 推進 【指標】もったいない運動の普及啓発事業に 参加した人数	30,500 人	15,000 人	40,000 人	やや遅れ (38%)
4-2 環境学習の場と機会の提供 【指標】環境学習センター開催講座等への 参加者数	12,724 人	3,233 人	13,500 人	やや遅れ (24%)
4-3 各主体における環境配慮行動の推進 【指標】みやエコファミリー認定制度認定家庭数	2,691 世帯	4,698 世帯	5,000 世帯	概ね順調 (94%)
4-4 多様な活動主体間の連携促進 【指標】環境学習センターの利用件数	893 件	533 件	970 件	やや遅れ (57%)
4-5 気候変動にも適応した対策の推進 【指標】「適応」をテーマとした 出前講座等による啓発回数	—	11 回	10 回	順調 (100%以上)

【課題】

構成事業については、着実に推進したところですが、いくつかの基本施策において、評価が「やや遅れ」となりました。これは、基本施策に係る施策指標のうち、「もったいない運動の普及啓発事業に参加した人数」、「環境学習センター開催講座等への参加者数」及び「環境学習センターの利用件数」について、悪天候や新型コロナウイルス感染症の流行により、イベントや講座の開催を自粛したことが大きく影響しています。

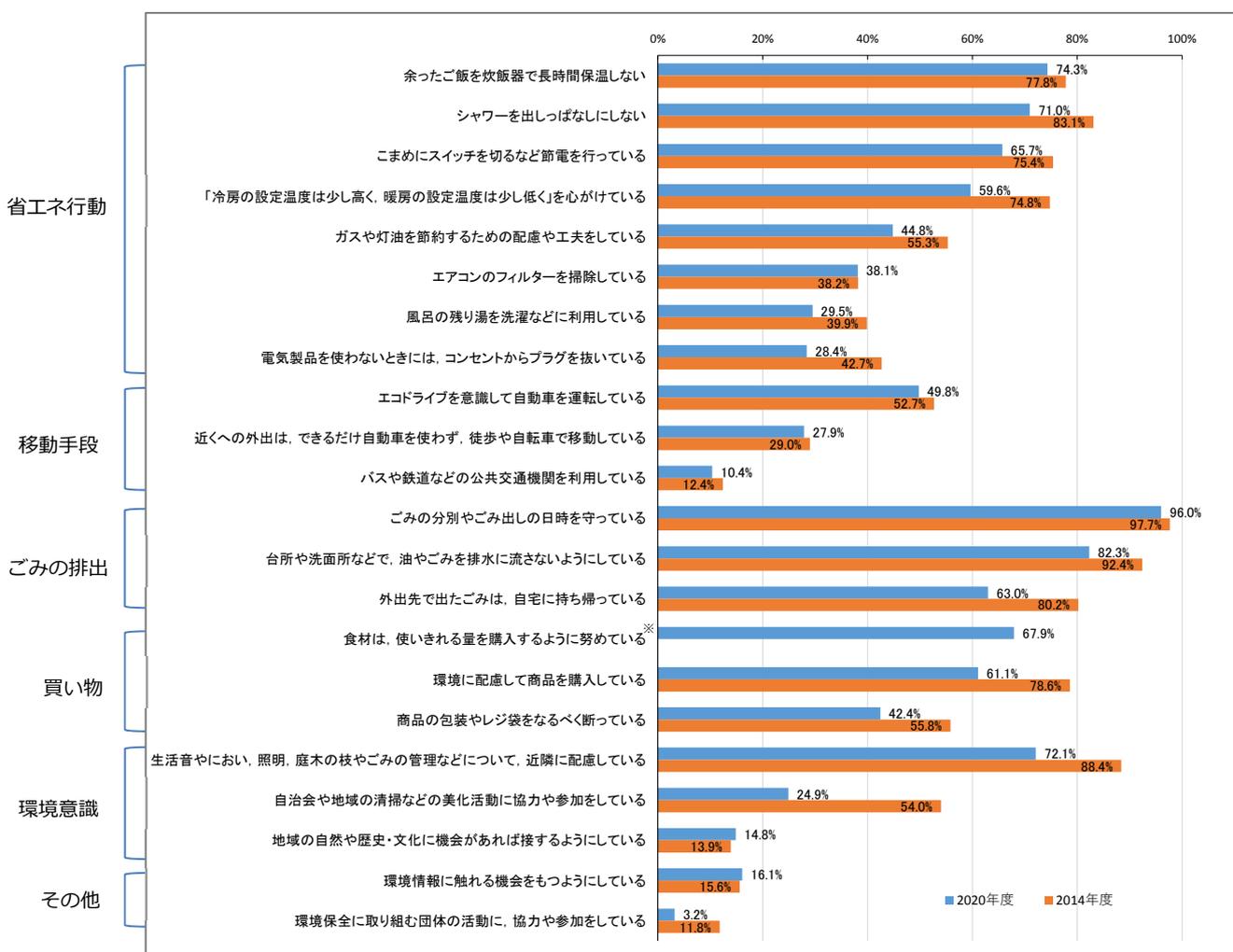
## 2-6 意識調査結果と課題

温室効果ガス排出量の削減には、市民や事業者の主体的な取組が重要です。

本計画の策定に当たり、市民や事業者を対象として、環境問題への関心や取組の状況について意識調査を実施しました。

### (1) 環境に配慮した行動

市民については、省エネ行動やごみの排出、買い物などにおいて、率先した取組が見られるものの、移動手段においては徒歩や自転車、バスや鉄道などの利用が少ない状況です。また、環境意識についても低いことが窺えます。

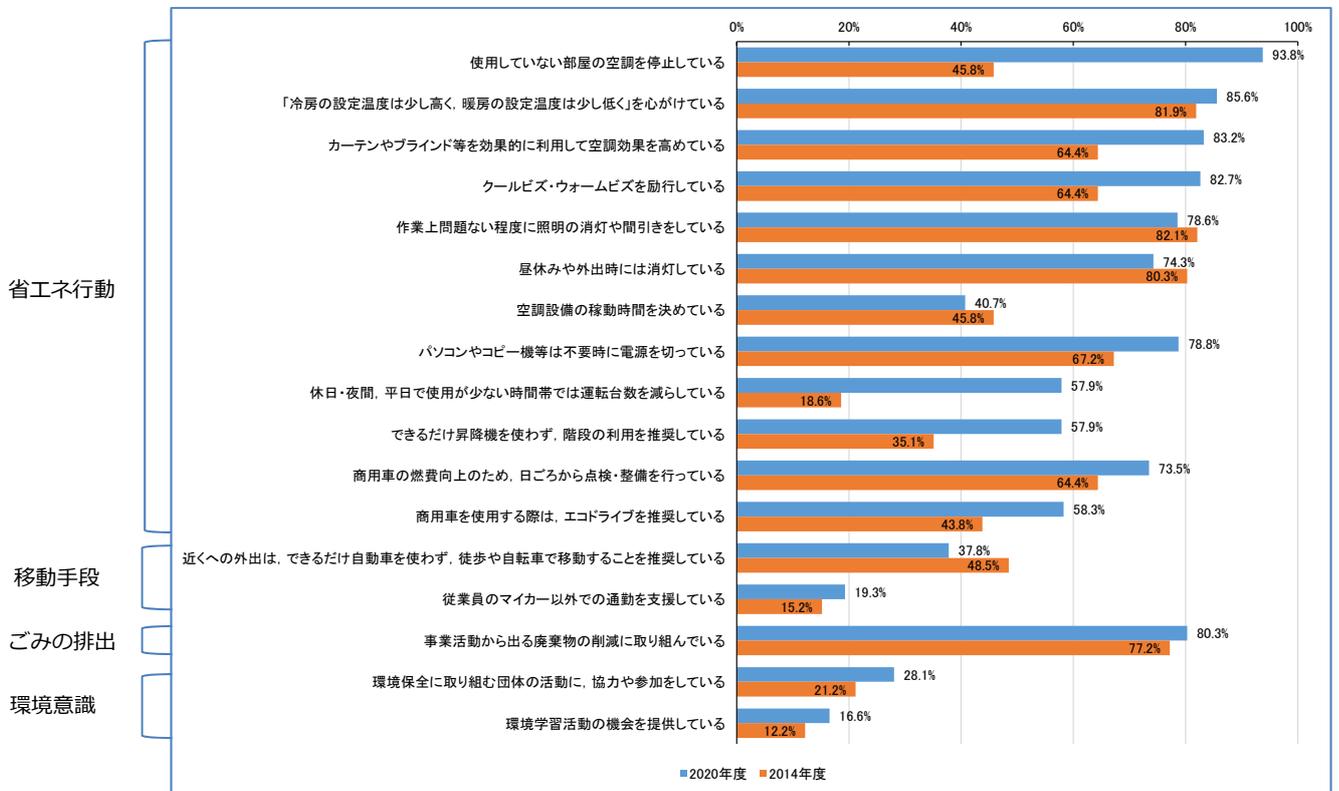


出典: 第3次宇都宮市環境基本計画改定に係るアンケート調査(市民)

図 20 市民に対する意識調査結果(環境に配慮した行動)

※「食材は、使いきれぬ量を購入するように努めている」は、2020年度において新たに追加した項目です。

事業者については、前回の調査（2014年度）と比較して、省エネ行動に積極的に取り組んでいることが分かります。また、事業者の社会的責任が認識されつつあることを背景として、環境意識が高まっている傾向にあるものの、依然として水準としては低い状況です。



出典：第3次宮都宮市環境基本計画改定に係るアンケート調査（事業者）

図 21 事業者に対する意識調査結果（環境に配慮した行動）

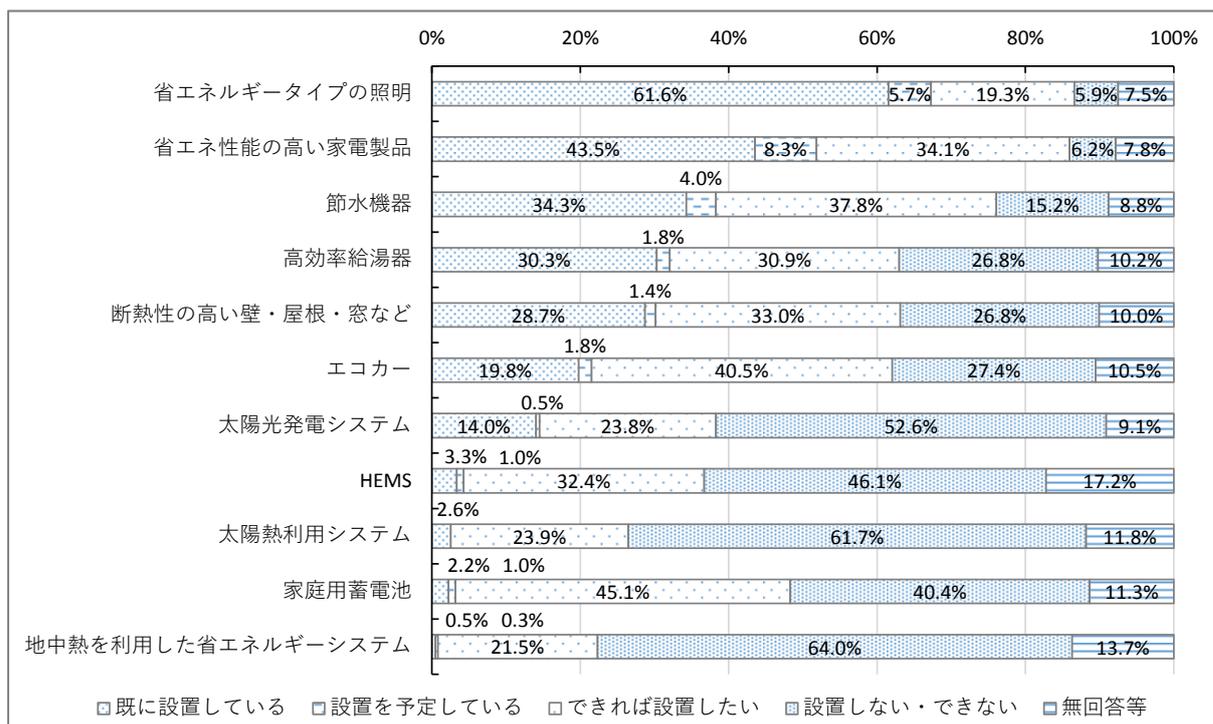
【本市における課題】

市民と事業者に共通する課題として、「移動手段」と「環境意識」が挙げられます。

- ・ 移動手段  
自動車への依存がみられることから、公共交通などの利用促進が必要です。
- ・ 環境意識  
環境意識を高めるため環境学習などの機会や場の創出が求められます。

## (2) 省エネ機器などの導入状況

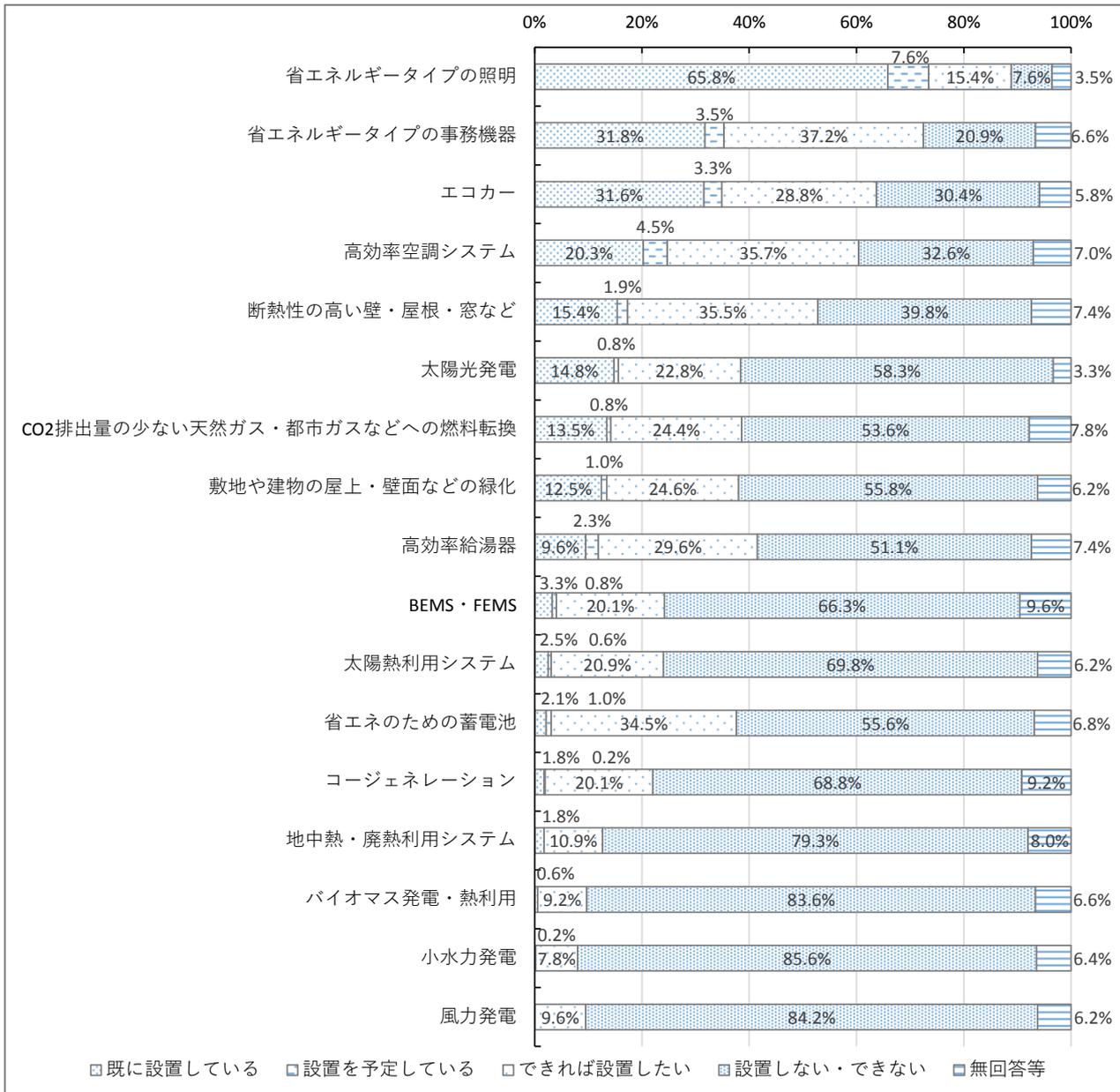
市民については、エネルギーの消費を抑える省エネ機器・設備のうち、比較的導入しやすい照明や家電製品などは導入が進んでいると思われます。一方で、エコカーや HEMS※は導入の意向はあるものの、実際の導入には至っていない状況にあります。また、再生可能エネルギー設備は導入が進んでいないものの、家庭用蓄電池は導入の意向が比較的高いことから、個々の家庭におけるエネルギーの確保について関心が高まっていると考えられます。



出典：第3次宇都宮市環境基本計画改定に係るアンケート調査(市民)

図 22 市民に対する意識調査結果（省エネ機器などの導入状況）

事業者については、省エネ機器・設備のうち、照明とその他の設備等において導入に開きがある状況であり、導入に際した初期投資の高さなどが関係していると考えられます。また、再生可能エネルギー設備は導入が進んでおらず、今後の導入の意向も低いことから、意識啓発が必要と考えられます。



出典:第3次宇都宮市環境基本計画改定に係るアンケート調査(事業者)

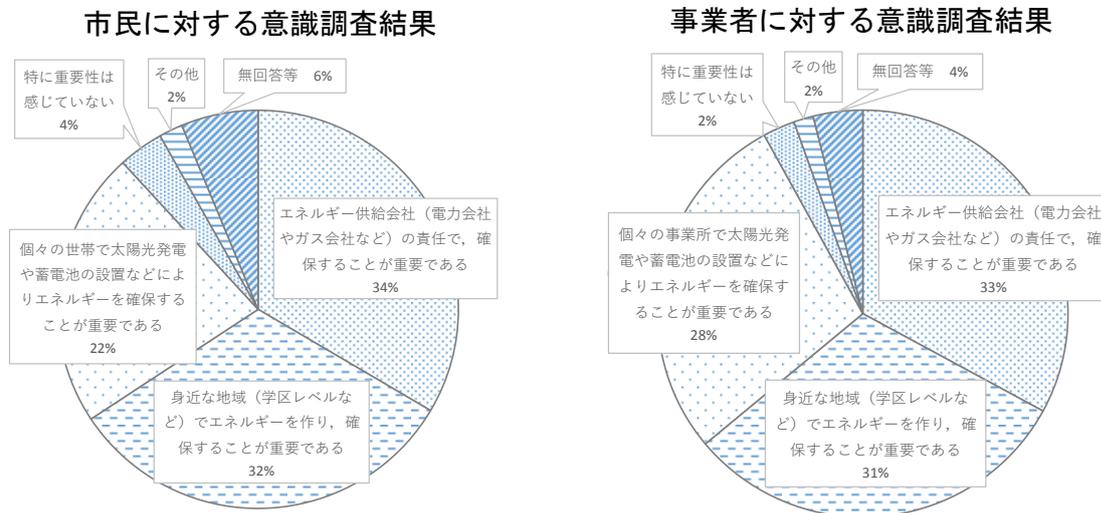
図 23 事業者に対する意識調査結果(省エネ機器などの導入状況)

**【本市における課題】**

省エネ機器の導入は、無理なく効果的に温室効果ガス排出量を削減するのに有効な手段です。導入の促進に向けて、導入効果の啓発や、導入に係る費用の軽減策が必要です。

### (3) 大規模災害に備えたエネルギー確保への考え方

大規模災害に備えたエネルギー確保のあり方について、市民・事業者ともに5割以上が、「身近な地域でエネルギーを作り、確保することが重要である」又は「個々の世帯（事業所）で太陽光発電や蓄電池の設置などによりエネルギーを確保することが重要である」と考えています。



出典：第3次宇都宮市環境基本計画改定に係るアンケート調査（市民・事業者）

図 24 市民及び事業者に対する意識調査結果（大規模災害に備えたエネルギー確保への考え方）

#### 【本市における課題】

市民・事業者のニーズを踏まえ、自立分散型エネルギー<sup>※</sup>の普及を促進する必要があります。

#### ●コラム● 自立分散型エネルギー

東日本大震災の発生により電力供給の不安定さが大きな問題になってから「自立分散型エネルギー」という考え方に注目が集まっています。

火力発電所などで作られている電気に対し、各家庭等で発電設備を設置して、地産地消で電気を供給することを「自立分散型エネルギー」といいます。

各家庭等に導入できる発電設備は、太陽光発電などの再生可能エネルギー、コージェネレーションシステム（ガスタービン、エネファーム（燃料電池））などが挙げられます。

また、蓄電池に電力をためておくことで効率的、安定的に電気を利用する、自立分散型エネルギーの普及も進んでいます。

こうした「自立分散型エネルギー」の最大の特徴は、大規模な発電所からの電気の供給が途絶えても、各家庭等に備えた太陽光発電などの発電設備から電気を供給できるため、災害時などでも電気を使用することができることです。

また、太陽光発電などの再生可能エネルギーから作られた電気を利用することで、温室効果ガスの排出を抑制することができます。

## 2-7 本市における課題のまとめ

国内外の動向、温室効果ガス排出量や気候変動による影響などに関する本市の地域特性、前期計画の評価、及び市民・事業者に対する意識調査の結果から導き出された課題について、「温室効果ガス排出量の抑制（緩和）」と「気候変動による影響への適応（適応）」の視点からまとめました。

### 緩和

- ・ 家庭部門や運輸部門の低炭素化の促進と脱炭素社会を見据えた取組が必要
- ・ 再生可能エネルギーの利用促進と減災に向けた自立分散型エネルギーの普及拡大
- ・ 環境負荷の少ない市街地形成の推進と環境にやさしい自動車の普及促進
- ・ プラスチックなど資源物の分別の徹底や食品ロス削減等によるごみの減量化
- ・ ライフステージに応じた環境教育・環境学習の充実などによる人づくり

### 適応

#### 【水害】

- ・ 河川・下水道からの溢水等を軽減する取組と減災に向けた啓発が必要

#### 【健康】（熱中症）

- ・ 熱中症に関する正しい知識や対応策、暑さ指数など熱中症予防についての普及啓発が必要

#### 【農業】

- ・ 高温耐性品種等の普及促進などによる農作物等に対する被害の軽減が必要

## 第3章 温室効果ガス排出量と将来推計

### 3-1 本計画の対象とする温室効果ガス

対象とする温室効果ガスは、地球温暖化対策の推進に関する法律第2条に定める温室効果ガス7種のうち、二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）、メタン（CH<sub>4</sub>）、一酸化二窒素（N<sub>2</sub>O）、ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）、パーフルオロカーボン類（PFCs）及び六ふっ化硫黄（SF<sub>6</sub>）の6種類のガスとします。

なお、この他の温室効果ガスとして三ふっ化窒素（NF<sub>3</sub>）が存在しますが、他のガスと比較して国内全体における排出量が微量であり、市域における排出がほとんどないものと見込まれることから、取り扱わないこととします。

表9 計画で対象とする温室効果ガス

温室効果ガス	主な排出源・用途	地球温暖化係数 <sup>※1</sup>
二酸化炭素（CO <sub>2</sub> ）	電気や都市ガス、ガソリンなどのエネルギーの使用や廃棄物の焼却に伴い排出されます。	1
メタン（CH <sub>4</sub> ）	有機物の発酵の際に発生し、主に、水田や家畜の腸内発酵（ゲップ）、家畜のふん尿などから発生しています。また、ボイラーや自動車における燃料の使用、廃棄物の燃焼等の際にも排出されます。	25
一酸化二窒素（N <sub>2</sub> O）	ボイラーや自動車における燃料の使用、廃棄物の燃焼等に伴い排出されます。	298
ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）	冷蔵庫や家庭用エアコン、カーエアコン、自動販売機等の冷媒として使用されています。使用時や回収作業時における漏洩により排出されます。	12～ 14,800
パーフルオロカーボン類（PFCs）	電子部品等洗浄や半導体製造等で使用されています。作業や製造工程における漏洩により排出されます。	7,390～ 17,340
六ふっ化硫黄（SF <sub>6</sub> ）	半導体製造や変電設備における絶縁ガスとして使用されています。製造工程や点検作業時における漏洩により排出されます。	22,800

※1：温室効果ガスは種類によって温室効果の強さが異なります。赤外線吸収能力が高いほど、また、大気中に残っている期間が長いほど、そのガスの温室効果が強くなります。二酸化炭素の温室効果を1としたときの温室効果の強さを表したものが「地球温暖化係数」です。

### 3-2 温室効果ガス排出量の算定方法

排出される温室効果ガスの大部分はCO<sub>2</sub>であり、「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（本編）（Ver1.0）（平成29年3月，環境省）」では，エネルギー起源のCO<sub>2</sub>排出量は「産業」「民生（家庭）」「民生（業務）」「運輸」の4部門，エネルギー起源以外のCO<sub>2</sub>排出量を「工業プロセス」「廃棄物」の2部門に分けて算定することとされています。

このうち，工業プロセスは，セメント，生石灰，ソーダ石灰等の製造に伴う排出部門であり，市内では当該部門に相当する事業者は非常に少ないことから，CO<sub>2</sub>排出量の算定部門は表9の5部門とします。

表 10 CO<sub>2</sub>排出量の算定対象とする部門

部門	活動内容等
産業	製造業，建設業，鉱業，農業における電気や燃料の消費
民生（家庭）	家庭（自動車を除く）における電気や燃料の消費
民生（業務）	事務所ビル，飲食店，学校など（自動車を除く）における電気や燃料の消費
運輸	自動車（自家用，事業用）や鉄道による電気や燃料の消費
廃棄物	家庭系ごみ，事業系ごみの処理における電気や燃料の消費

温室効果ガスの詳細な算定式は，部門・ガスごとに異なりますが，概ね以下の考え方に基づいて算定しています。

$$\begin{aligned} \text{温室効果ガス排出量（市}^{*1}\text{）} &= \text{温室効果ガス排出原単位}^{*}\text{（国もしくは県）} \times \text{活動量}^{*}\text{（市}^{*1}\text{）} \\ &\text{もしくは} \\ &\text{エネルギー消費量（市}^{*1}\text{）} \times \text{排出係数（基準年度固定）}^{*2} \end{aligned}$$

※1：平成19年（2007年）3月31日の市町合併による排出量増減の影響を除くため，全ての年度にわたって現在の宇都宮市域を算定対象とします。

※2：電力の二酸化炭素排出係数のみ，「電気事業者別排出係数（特定排出者の温室効果ガス排出量算定用）（環境省）」における毎年度の公表値を使用しています。

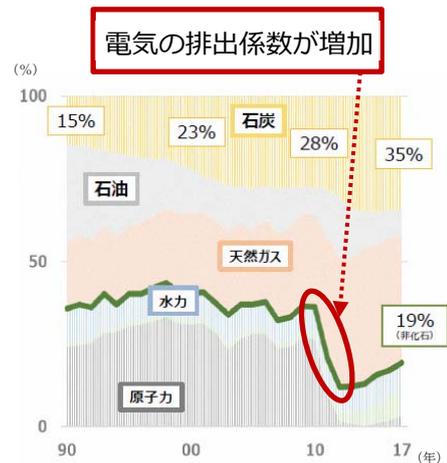
●コラム● 排出係数

温室効果ガスの排出量は直接測定するのではなく、経済統計などで用いられる「活動量」（例えば電気、ガスなどの使用量）に、活動量の種類ごとの「排出係数」を掛けて算出します。

$$\text{温室効果ガス排出量} = \text{活動量 (例：電気使用量)} \times \text{排出係数 (例：1kWh 当たりの温室効果ガス排出量)}$$

石炭などの一次エネルギーは排出係数が概ね一定ですが、電気は発電する際に消費した燃料の種類や量によって排出係数が決まるため、発電所や年度ごとの発電方式、その稼働状況に応じて変動します。例えば、石炭や石油などの化石燃料を大量に消費する火力発電への依存が高まると、排出係数も上昇し、電気の使用に伴う温室効果ガス排出量を増加させる要因となります。

再生可能エネルギーにより発電された電気は、発電の際に化石燃料を消費せず、排出係数がゼロとなるため、温室効果ガスの排出削減のためには、エネルギー消費量を削減するだけでなく、排出係数がゼロ、もしくは少ないエネルギーを選択することも有効な手段となります。



出典：「2019 エネルギー白書について」  
(資源エネルギー庁)

図 25 日本の電源構成

### 3-3 温室効果ガス排出量の現状

本市の温室効果ガス排出量は、基準年度比（2013 年度）27%削減の目標に対し、確定した最新実績値（2017 年度）では、約 2%の増加となっています。

部門別に排出量の傾向をみると、平成 25 年度（2013 年度）と比較して民生（業務）部門は 10.8 万 t-CO<sub>2</sub> 減少、産業部門は 3.4 万 t-CO<sub>2</sub> 減少、民生（家庭）部門は 0.6 万 t-CO<sub>2</sub> 減少しており、一方で運輸部門は 17.4 万 t-CO<sub>2</sub> 増加となっています。

運輸部門における増加の要因は、自動車保有台数や走行距離の増加が影響していると考えられます。

温室効果ガスの排出量を削減するためには、民生（家庭）部門及び運輸部門を中心に実効性の高い施策事業を展開するとともに、市民・事業者・行政が連携して取り組んでいく必要があります。

なお、温室効果ガスの排出量には、本市の取組だけでなく、電力の二酸化炭素排出係数や全国的な排出原単位の変化など、様々な外部要因も影響しているため、本市の削減に向けた取組状況と一致するわけではありません。しかしながら、地球上の一構成員として、市民・事業者・行政が一体となって、環境負荷の少ない持続可能な環境未来都市の実現に向けて、地球温暖化対策に取り組む必要があります。

表 11 温室効果ガス排出量の推移

単位：万 t-CO<sub>2</sub>

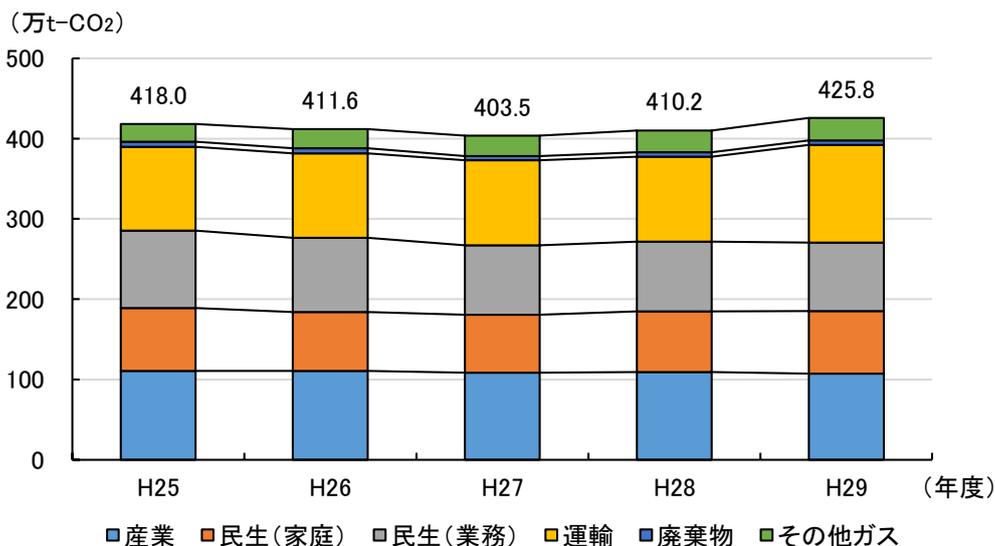
部門	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2013年度比増減量
二酸化炭素	396.0	387.8	378.3	383.0	397.9	+1.8
産業	110.9	110.8	108.7	109.3	107.5	▲3.4
民生（家庭）	78.3	73.5	71.8	75.6	77.7	▲0.6
民生（業務）	96.2	92.0	86.8	86.9	85.3	▲10.8
運輸	104.1	105.4	105.7	105.7	121.5	+17.4
廃棄物	6.5	6.1	5.3	5.5	5.9	▲0.7
その他ガス	22.0	23.8	25.2	27.2	27.9	+6.0
合計	418.0	411.6	403.5	410.2	425.8	+7.8
2013年度比	+0.0%	▲1.5%	▲3.5%	▲1.9%	+1.9%	-

出典：宇都宮市温室効果ガス排出量算定ツール

※ 四捨五入により、合計値や割合が一致しない場合があります。

※ 本計画の策定に際し、温室効果ガス排出量の算定に用いる各種統計の最新値・修正値を、基準年度である 2013 年度まで遡って反映させました。この結果、2013 年度の温室効果ガス排出量は、総合エネルギー統計の公表値が見直されたことなどにより、約 30 万 t-CO<sub>2</sub> 減少することとなりました。

なお、前期計画の評価に当たっては、過年度と同様の水準で評価する方が適切なことから、第 2 章に示す温室効果ガス排出量については、上記の各種統計の最新値等を反映をさせないこととしたため、第 3 章に示す温室効果ガス排出量とは一致しません。



出典：宇都宮市温室効果ガス排出量算定ツール

図 26 温室効果ガス排出量の推移

### 3-4 温室効果ガス排出量の将来推計

#### (1) 温室効果ガス排出量の将来推計の方法

将来の温室効果ガス排出量の推計にあたっては、下記の①②の仮定の下、令和2年度（2020年度）及び令和12年度（2030年度）のCO<sub>2</sub>排出量を部門別に算出しました。

$$\text{温室効果ガス排出量（将来推計）} = \text{活動量（将来）} \times \text{排出原単位（現状）}$$

- ①活動量 各活動量指標において、将来の活動量を仮定  
 ②排出原単位 現状と同レベルで推移（現状すう勢）と仮定（新たな地球温暖化対策を講じられない）

表 12 将来推計に用いた活動量指標

部門		活動量指標	活動量の想定	平成29年度 (2017年度) (実績)	令和12年度 (2030年度) (推計)
産業部門	製造業	製造品出荷額	現状維持に設定	21,868 億円	21,868 億円
	建設業・鉱業	建設業・鉱業従業者数	現状維持に設定	17,062 人	17,062 人
	農林水産業	農林漁業従業者数	現状維持に設定	887 人	887 人
民生（家庭）部門		世帯数	宇都宮市人口ビジョンより設定	232,070 世帯	226,068 世帯
民生（業務）部門		業務建物の床面積	現状維持に設定	5,119,004m <sup>2</sup>	5,119,004m <sup>2</sup>
運輸部門	自動車	自動車保有台数	過去のトレンド及び将来人口より設定	391,032 台 (2016年度)	385,305 台
	鉄道	鉄道利用人口	現状維持に設定	19,744 人	19,744 人
廃棄物部門		プラスチック焼却量	過去のトレンド及び将来人口より設定	21,209t	20,478t

## (2) 温室効果ガス排出量の将来推計の結果

将来の温室効果ガス排出量を推計した結果、令和12年度（2030年度）における総排出量は、平成29年度（2017年度）における総排出量と比べて減少し、平成25年度（2013年度）比で2.8%の削減が見込まれます。

分野別には、産業部門は産業の振興とともに生産工程における省エネ化などにより、温室効果ガス排出量としては概ね現状と同程度で推移する見通しです。その他の部門については、民生（家庭）部門は人口及び世帯数の減少、運輸部門は人口等に伴う自動車台数の減少、その他ガスは今後、主にHFCsの使用規制が進むと考えられることから、それぞれの部門から排出される温室効果ガス排出量は減少すると見込まれます。

表 13 温室効果ガス排出量の将来推計結果

単位：万t-CO<sub>2</sub>

ガス・部門	現況排出量		将来排出量 (現状すう勢ケース)	
	2013年度	2017年度	2030年度	2013年度比
二酸化炭素	396.0	397.9	378.4	▲4.5%
産業	110.9	107.5	107.5	▲3.1%
民生（家庭）	78.3	77.7	75.7	▲3.3%
民生（業務）	96.2	85.3	85.3	▲11.3%
運輸	104.1	121.5	104.2	+0.1%
廃棄物	6.5	5.9	5.7	▲13.1%
その他ガス	22.0	27.9	27.8	+26.4%
合計	418.0	425.8	406.1	▲2.8%

※四捨五入により、合計値や割合が一致しない場合があります。

現状すう勢による排出量は、約11.9万t-CO<sub>2</sub>（2013年度比）の削減が見込まれます。

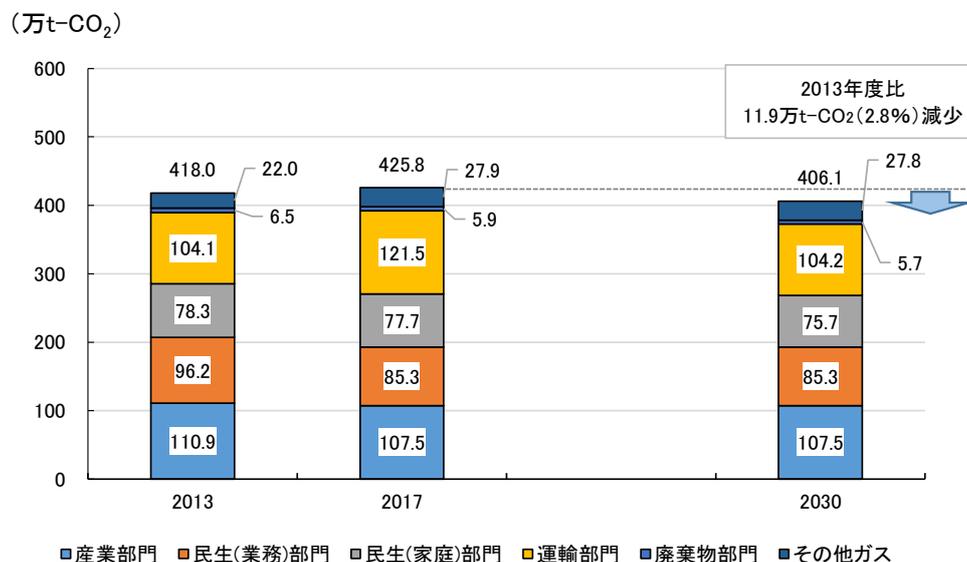


図 27 温室効果ガス排出量の将来推計結果

## 第4章 温室効果ガス削減目標

### 4-1 温室効果ガス削減目標の意義と国・県の動向

温室効果ガス削減目標とは、本市が公的に約束する温室効果ガス排出量の削減目標値をいい、任意の基準年に対して、将来的に削減する温室効果ガスの割合を示すものです。

国では、平成28年5月に閣議決定した「地球温暖化対策計画」において、温室効果ガス排出量を令和12年度（2030年度）までに平成25年度（2013年度）比で26.0%削減するという目標を掲げました。

また、県においても、平成28年3月に策定した「栃木県地球温暖化対策実行計画」において、温室効果ガス排出量を国と同様に26.0%削減するという目標を掲げました。

なお、国においては、現在、2050年までの脱炭素社会の実現に向けて、「地球温暖化対策計画」の見直しが予定されています。

### 4-2 本市における削減目標の検討

#### (1) 目標年度の設定と削減目標の検討方法

本市の目標年度については、国や県の目標年度と整合を図り、引き続き2030年度とします。

また、温室効果ガスの削減量については、国のマニュアルに基づき、部門（産業・民生（家庭）・民生（業務）・運輸・廃棄物）別に算定するとともに、3つの視点から現実的で最大限可能な削減量を基に目標値とします。

#### 【算定方法】

▽省エネによる温室効果ガスの削減量については、国が示す各種対策<sup>※1</sup>による削減・吸収原単位<sup>※2</sup>に市内活動量（製造品出荷額、世帯数等）を乗じて推計する。

▽石炭や石油等による発電から、再生可能エネルギー等による発電の割合を増やすことによるCO<sub>2</sub>の削減効果を考慮する。

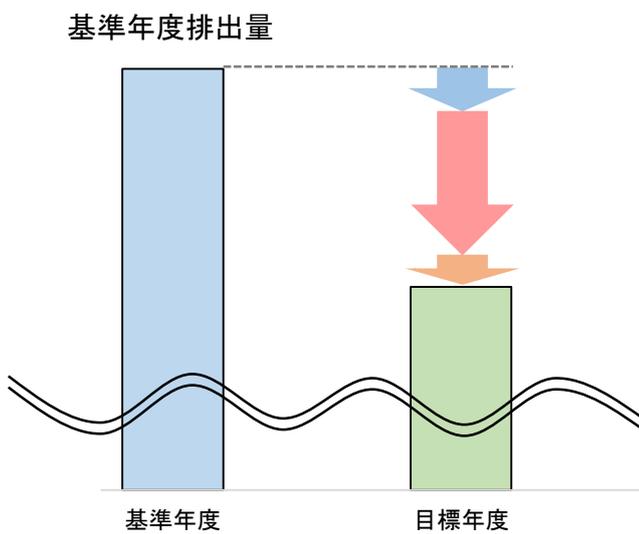
$$\begin{array}{ccccc} \text{削減量} & = & \text{削減・吸収原単位} & \times & \text{活動量} \\ \text{(宇都宮市 2030 年度)} & & \text{(全国 2030 年度)} & & \text{(宇都宮市 2030 年度)} \end{array}$$

※1：省エネ技術・設備の導入，エネルギー管理の徹底，建築物の省エネ化，次世代自動車の普及，エコドライブの推進，公共交通機関の利用促進など。

※2：活動量1単位当たりの温室効果ガス削減・吸収量（例：製造品出荷額当たり温室効果ガス削減量，森林面積当たり温室効果ガス吸収量など）。排出係数については国が定める数値を参照。

【削減目標の検討における3つの視点】

- ① 人口や世帯数の増減など現状すう勢による温室効果ガス排出量の変動
- ② 市民や事業者とともに、国と連携した省エネ対策等による削減
- ③ 本市独自の施策事業による更なる削減



- ① 人口や世帯数の増減などを現状すう勢による温室効果ガス排出量の変動
- ② 市民や事業者と共に、国が推進する省エネ対策等に取り組むことによる削減
- ③ 本市独自の施策事業による更なる削減

図 28 削減目標の検討イメージ

① 現状すう勢による温室効果ガス排出量の変動

第3章 3-4 でも述べたとおり、現状すう勢による温室効果ガス排出量は、約 11.9 万 t-CO<sub>2</sub>（2013 年度比▲2.8%相当）の削減が見込まれます。

表 14 現状すう勢ケースによる増減量（表 13 の一部再掲）

単位：万 t-CO<sub>2</sub>

ガス・部門	基準年度	目標年度		
	2013 年度 排出量	排出量	2030 年度	
			基準年度 との差	基準年度比
二酸化炭素	396.0	378.4	▲17.7	▲4.5%
産業	110.9	107.5	▲3.4	▲3.1%
民生（家庭）	78.3	75.7	▲2.6	▲3.3%
民生（業務）	96.2	85.3	▲10.8	▲11.3%
運輸	104.1	104.2	0.1	0.1%
廃棄物	6.5	5.7	▲0.9	▲13.1%
その他ガス	22.0	27.8	5.8	26.4%
合計	418.0	406.1	▲11.9	▲2.8%

※四捨五入により、合計値や割合が一致しない場合があります。

## ② 国と連携した省エネ対策等による削減

国が自治体や事業者等と連携して推進する各種省エネ対策を市域全体で取り組んだ場合の削減量については、取組の効果が反映される産業，民生（家庭），民生（業務），運輸の各部門別に算定しました。その結果，2030年度までに91.0万t-CO<sub>2</sub>（2013年度比▲21.8%相当）の削減が見込まれます。

表 15 各種省エネ対策による削減可能量

単位：万 t-CO<sub>2</sub>

ガス・部門	対 策	削減可能量
二酸化炭素		▲87.7
産 業	<ul style="list-style-type: none"> <li>・省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進</li> <li>・業種間連携省エネの取組推進</li> <li>・FEMSを利用した徹底的なエネルギー管理の実施</li> <li>・再生可能エネルギー等による発電割合の増加</li> </ul>	▲36.1
民生 (家庭)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上</li> <li>・住宅の省エネ化</li> <li>・高効率な省エネルギー機器の普及</li> <li>・HEMS・スマートメーターを利用した徹底的なエネルギー管理の実施</li> <li>・国民運動の推進</li> <li>・再生可能エネルギー等による発電割合の増加</li> </ul>	▲18.5
民生 (業務)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高効率な省エネルギー機器の普及</li> <li>・トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上</li> <li>・BEMS*の活用，省エネ診断等による業務部門における徹底的なエネルギー管理の実施</li> <li>・国民運動の推進</li> <li>・再生可能エネルギー等による発電割合の増加</li> </ul>	▲23.0
運 輸	<ul style="list-style-type: none"> <li>・次世代自動車の普及，燃費改善</li> <li>・道路交通流対策</li> <li>・環境に配慮した自動車使用等の促進による自動車運送事業等のグリーン化</li> <li>・鉄道分野の省エネ化</li> <li>・国民運動の推進</li> <li>・再生可能エネルギー等による発電割合の増加</li> </ul>	▲10.1
森林吸収	・市内の森林の適正管理	▲3.3
合 計	(2013年度比 ▲21.8%に相当)	▲91.0

※四捨五入により，合計値や割合が一致しない場合があります。

3つの視点による①と②による削減可能量の合計は，102.8万t-CO<sub>2</sub>（2013年度比で24.6%）削減となり，国が掲げる26.0%削減は難しいことから<sup>※1</sup>，本市独自の施策事業に取り組む必要があります。

※1：国が掲げる26%削減の目標達成が困難な理由としては，国が提示する各種省エネ対策のうち，沿岸部に多いコンビナート（石油化学・鉄鋼），海運関係（水産業機器の省エネ，電動漁船の導入，船舶分野のエネルギー消費原単位の改善，港湾の総合的な低炭素化等）等の分野について，海に隣接しない本市では対応できないためです。

### ③ 本市独自の施策事業による更なる削減

本市独自の施策事業による温室効果ガスの削減量については、本市独自の取組である「もったいない運動」などを通じた実践行動の促進や、地域資源を活用した再生可能エネルギーの普及拡大、ネットワーク型コンパクトシティ<sup>※</sup>の形成に向けた交通ネットワークの整備などを考慮します。

家庭における省エネ行動や再生可能エネルギーの普及促進、市有施設における省エネ、再エネ設備等の導入推進、LRTの整備などに取り組むことにより、2030年までに10.0万t-CO<sub>2</sub>（2013年度比▲2.4%相当）の削減を目指します。

表 16 本市独自の施策事業による削減効果（上乘せ分）

単位：万t-CO<sub>2</sub>

部 門	施策事業	具体的な内容	削減量
民生（家庭）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・省エネ行動の推進</li> <li>・再生可能エネルギーの普及促進</li> <li>・自立分散型エネルギーの普及促進</li> <li>・脱炭素化住宅の普及促進</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・市民総ぐるみによる環境配慮行動（省エネ行動）の更なる促進</li> <li>・冬場の日照時間が長い本市の地域特性を生かした太陽光発電システム等の普及促進</li> <li>・災害時でも電気を供給できる自立分散型エネルギーの普及促進</li> <li>・ZEH住宅の普及促進</li> </ul>	▲5.8
民生（業務）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・再生可能エネルギー等の地産地消</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域新電力会社設立によるエネルギーの地産地消</li> </ul>	▲0.8
運 輸	<ul style="list-style-type: none"> <li>・省エネ行動の推進</li> <li>・環境配慮自動車の普及促進</li> <li>・公共交通等のネットワーク化の強化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・市民総ぐるみによる環境配慮行動（エコドライブ）の更なる促進</li> <li>・電気自動車等の普及促進</li> <li>・自家用車から公共交通への乗り換え</li> </ul>	▲2.3
廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> <li>・再生可能エネルギーの利用推進</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バイオマス発電の稼働</li> </ul>	▲1.1
合 計		(2013年度比 ▲2.4%に相当)	▲10.0

## (2) 2030 年度の削減目標

2030 年度の本市における温室効果ガスの削減量は、3 つの視点による削減量の合計で 112.8 万 t-CO<sub>2</sub>，2013 年度比で **▲27.0%** となり、国・県が掲げる 26% を上回るものになります。

表 17 削減可能量（全体）の検証結果

単位：万 t-CO<sub>2</sub>

ガス・部門	2013 年度	削減量（2030 年度）				2030 年度
	基準年度	現状すう勢 （ア）	国と連携 した対策 （イ）	本市独自の 施策事業 （ウ）	削減量の 合計 （ア+イ+ ウ）	排出量 （2013 年度比）
二酸化炭素	396.0	▲17.7	▲87.7	▲10.0	▲115.3	280.7 （▲29.1%）
産業	110.9	▲3.4	▲36.1	—	▲39.6	71.3 （▲35.7%）
民生（家庭）	78.3	▲2.6	▲18.5	▲5.8	▲26.9	51.4 （▲34.3%）
民生（業務）	96.2	▲10.8	▲23.0	▲0.8	▲34.6	61.6 （▲36.0%）
運輸	104.1	0.1	▲10.1	▲2.3	▲12.3	91.8 （▲11.8%）
廃棄物	6.5	▲0.9	—	▲1.1	▲2.0	4.6 （▲29.2%）
その他ガス	22.0	5.8	—	0	5.8	27.8 （26.4%）
森林吸収	—	—	▲3.3	0	▲3.3	▲3.3 （—）
<b>合計</b>	<b>418.0</b>	<b>▲11.9</b>	<b>▲91.0</b>	<b>▲10.0</b>	<b>▲112.8</b>	<b>305.2</b> <b>（▲27.0%）</b>

※四捨五入により、合計値や割合が一致しない場合があります。

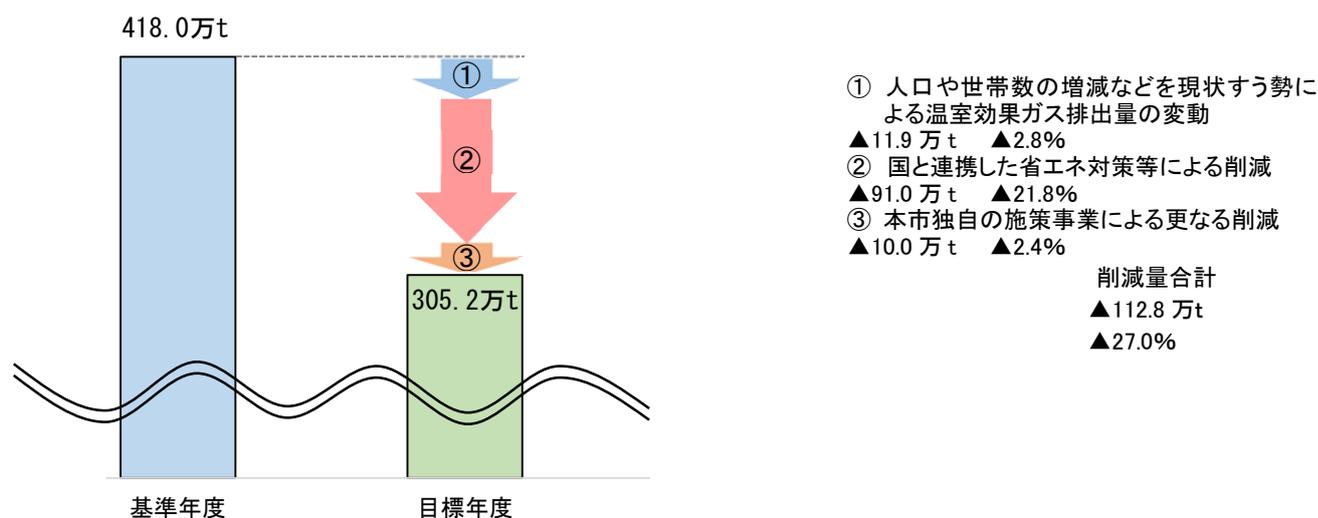


図 29 削減量の検証結果

## 4-3 2030 年度に向けた目標値

### (1) 設定の考え方

2030 年度の温室効果ガス削減目標である 27% 達成に向けて、後期期間の目標年度令和 7 年度（2025 年度）において到達すべき値を算定し、目標値として設定しました。

### (2) 目標値

#### 2025 年度の目標値

■平成 37 年度（2025 年度）における温室効果ガス総排出量を、平成 25 年度（2013 年度）に比べ、19%以上の削減を目指す。

#### 2030 年度の目標値

■平成 42 年度（2030 年度）における温室効果ガス総排出量を、平成 25 年度（2013 年度）に比べ、27%以上の削減を目指す。

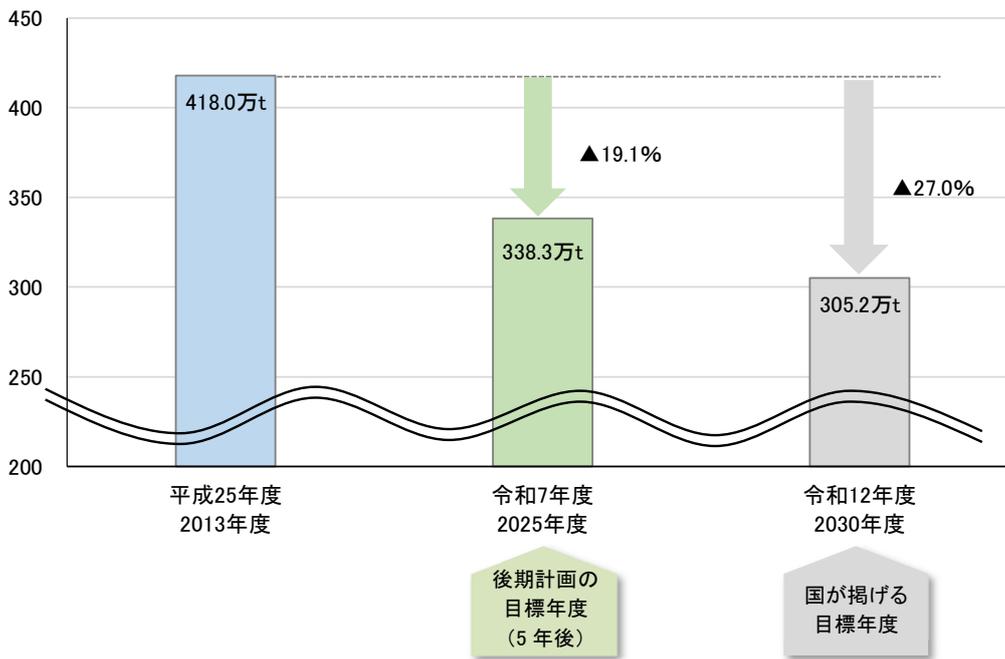


図 30 市域の温室効果ガス総排出量の削減目標

●コラム● 温室効果ガス削減目標達成のための家庭でできる取組

家庭におけるちょっとした取組が温室効果ガスの削減につながります。あなたの家庭でどれくらい取組ができていますかチェックしてみましょう。

表 18 家庭で取り組める省エネ行動と年間 CO<sub>2</sub> 削減量の目安 (kg-CO<sub>2</sub>)

場面	取組	温室効果ガス削減量
照明器具	電球形 LED ランプに取り替える	43.9
	点灯時間を短く (LED ランプ)	1.6
エアコン	夏の冷房時の室温は 28℃を目安に	14.8
	冷房は必要な時だけつける	9.2
	冬の暖房時の室温は 20℃を目安に	25.9
	暖房は必要な時だけつける	19.9
	フィルターを月に 1 回か 2 回清掃	15.6
石油ファンヒーター	室温は 20℃を目安に	25.4
	必要な時だけつける。	41.5
電気こたつ	設定温度は低めに。	23.9
	上掛け布団と敷布団をあわせて使う。	15.9
テレビ	テレビを見ない時は消す	8.2
	画面は明るすぎないように	13.2
パソコン (デスクトップ型)	使わない時は、電源を切る	15.4
	電源オプションの見直しを	41.5
電気冷蔵庫	ものを詰め込みすぎない。	6.1
	無駄な開閉はしない。	5.1
	開けている時間を短く。	3.0
	設定温度は適切に。	30.1
	壁から適切な間隔で設置	22.0
ガス給湯器	食器を洗うときは低温に設定	19.7
電気ポット	長時間使用しないときは、プラグを抜く	52.4
ガスコンロ	炎がなべ底からはみ出さないように調節	5.3
温水洗浄便座	使わないときはフタを閉める。	17.0
	便座暖房の温度は低めに。	12.9
	洗浄水の温度は低めに。	6.7
洗濯機	洗濯物はまとめて洗いを	2.9
衣類乾燥機	まとめて乾燥し、回数を減らす	20.5
	自然乾燥を併用する	192.6
掃除機	部屋を片づけてから掃除機をかける。	2.7
	パック式は適宜取り替えを。	0.8
自動車	ふんわりアクセル「e スタート」	194.0
	加減速の少ない運転	68.0
	早めのアクセルオフ	42.0
	アイドリングストップ	40.2
	合計	1,059.9

出典: 資源エネルギー庁ホームページ「家庭向け省エネ関連情報 無理のない省エネ節約」  
[https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving\\_and\\_new/saving/general/howto/](https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/general/howto/)

## 第5章 施策の展開

### 5-1 施策体系

本計画においては「地球温暖化対策の推進に関する法律」第21条第3項の規定で定める施策分野（再生可能エネルギーの利用促進，省エネルギーの促進，公共交通機関の利用促進や緑地保全，循環型社会の形成等）や国の計画策定マニュアル等を踏まえつつ，本市の地域特性を生かしながら，目標達成に取り組むべき施策を設定します。

施策体系は，「施策」―「基本施策」―「基本事業」―「構成事業」とし，本計画の取組状況を評価するため，各基本施策に「施策指標」を設定します。

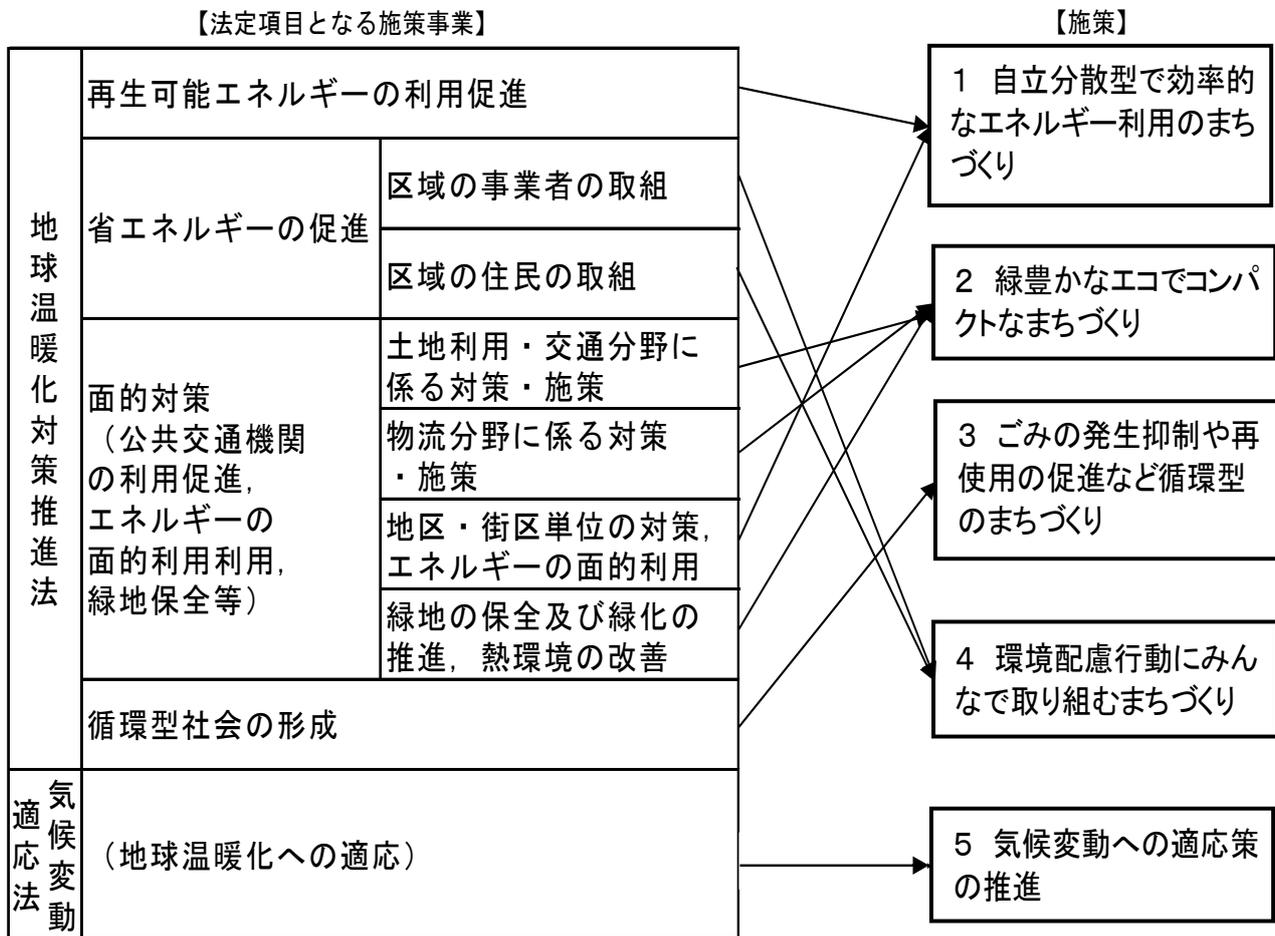


図 31 施策体系

## 5-2 施策体系の一覧

表 19 施策体系

施策	基本施策	基本事業	構成事業	
			【新】は新規事業, 【拡】は拡充事業, (再)は再掲を示す	
1 自立分散型エネルギーの普及促進	1-1 家庭における低炭素化の促進	①低炭素化・脱炭素化を促進する普及啓発の推進	民間企業等と連携した普及啓発の実施 市の広報媒体を活用した情報発信	
		②低炭素化住宅・脱炭素化住宅の普及促進	【拡】 家庭における創エネ・蓄エネ導入支援制度の実施 【新】 ZEHの導入促進 省エネ促進等住宅改修支援事業の実施	
	1-2 事業所における低炭素化の促進	①人づくり支援と情報の充実	【新】 SDGs人づくりプラットフォームにおける低炭素化好事例の普及展開 市の広報媒体を活用した情報発信(再)	
		②事業所における実践行動の促進	【新】 EV*の導入促進 【新】 「新しい生活様式」に対応した低炭素な事業活動の促進 融資制度等による環境保全対策の支援	
	1-3 市役所における低炭素化の推進	①市役所業務における温室効果ガス排出量の削減の推進	市役所におけるエコオフィス活動の推進 【新】 エネルギー利用設備に係る高効率化の推進 【新】 市有施設の電力の調達における低炭素化の推進	
		②創エネ・蓄エネの導入促進	【拡】 家庭における創エネ・蓄エネ導入支援制度の実施(再) 【新】 事業所における創エネ・蓄エネの普及促進	
	1-4 創エネルギー・蓄エネルギーの普及促進	①創エネ・蓄エネを活用した市有施設の低炭素化の推進	【拡】 地域防災拠点における創エネ・蓄エネ設備の導入推進 太陽光発電向け市有財産貸出事業の実施	
		②脱炭素化に向けた水素エネルギーの活用	【新】 地域新電力による再生可能エネルギーの地産地消の推進 大谷地域に賦存する冷熱エネルギーを生かした活性化策の実施	
	2 環境にやさしいまちづくり	2-1 環境負荷の少ない都市整備	①地域・街区等におけるエネルギーの合理的な利用の推進	【新】 燃料電池自動車の導入促進 【新】 再生可能エネルギーを活用した水素サプライチェーンの構築に向けた検討 駅東口地区整備事業におけるエネルギーの合理的な活用手法の検討 【新】 平出町トランジットセンターゾーン整備における環境負荷の少ない拠点形成 【新】 コージェネ等を活用したエネルギーの効率的利用の促進 【新】 地域新電力によるAI・IoTを活用した電力調達やエネルギー融通の推進 地域拠点や産業拠点におけるエネルギーの相互利用の推進
			②ネットワーク型コンパクトシティの形成に向けたまちづくりとの連携	環境負荷の少ないまちづくりに向けた集約型都市構造の推進 都市機能等の適正な立地誘導に向けた「立地適正化計画」の推進
2-2 エコで便利な交通体系の構築		①LRTの整備や公共交通網の再構築	【拡】 ICカードを活用した公共交通の利便性向上策の実施 LRTの整備 公共交通等のネットワーク化の強化	
		②自転車を利用しやすいまちづくりの推進	自転車を利用しやすい空間の確保 レンタサイクルの拡充 自転車通勤の促進	
		③低炭素型モビリティの導入促進	EVの導入促進(再) 電気自動車等のカーシェアリング*の導入検討	
2-3 農地等の多面的機能の維持向上		①農地や里山樹林地の保全と活用	優良農地の確保・保全 【拡】 森林施業の推進(再) 【拡】 農地・農業用水等の保全の推進 遊休農地等の有効利用の促進 地域特性を活用したエコツーリズム等の検討・実施	
		①市民主体の緑化運動の推進	里山・樹林地の管理・育成につながる市民・事業者との連携強化(再)	
2-4 都市の緑の保全と創出		②都市拠点における緑化推進	【拡】 中心市街地の緑化推進 市街地の農地等の保全・活用 【拡】 都市緑地の保全・活用(再掲)	
		③緑と憩いの拠点づくり	身近な生活圏の公園整備 拠点公園の整備・活用	

施策	基本施策	基本事業	構成事業	
			【新】は新規事業, 【拡】は拡充事業, (再)は再掲を示す	
3 循環型社会の形成	3-1 普及啓発の推進	①普及啓発の推進	もったいない運動との連携	
			【拡】 分別強化の推進	
			環境教育の推進	
			家庭系生ごみの減量化の推進	
	3-2 発生抑制・再使用の促進	①発生抑制の促進	【新】 食品ロス削減の推進	
			【新】 プラスチックごみの発生抑制の推進	
		②再使用の促進	リユース品の利用促進	
			粗大ごみの再生品販売	
	3-3 資源循環利用の推進	①資源循環利用の推進	【拡】 拠点回収事業における資源化の推進	
			公共施設における資源化の推進	
	3-4 各主体による資源化の促進	①市民・事業者主体による資源化の推進	新たな資源循環利用の推進	
			リサイクル推進員活動支援の推進	
【拡】 エコショップ等の普及促進				
資源物集団回収の推進				
4 環境配慮行動の推進	4-1 市民総ぐるみによるもったいない運動の推進	①もったいない運動を活用した普及啓発	【拡】 事業系ごみの減量化・資源化の促進	
			【拡】 もったいない運動の趣旨や SDGs の理念を取り入れた出前講座の実施	
	4-2 環境学習の場と機会の提供	①環境配慮行動に資する総合的な情報発信	【拡】 スマートフォンアプリ・SNS 等 ICT*を活用した情報発信	
			市民目線に立ったわかりやすい情報発信	
		②環境学習センターを核とした環境学習の充実	【拡】 環境問題や地域特性を踏まえた環境学習講座の実施	
			【拡】 教育機関と連携した環境教育の推進	
	4-3 各主体における環境配慮行動の推進	①家庭におけるエコライフの推進	【新】 環境配慮行動の実践促進	
			マイ My (マイバック, マイ箸) 運動の推進	
		②事業所の環境配慮行動の推進	ECO うつのみや 21 認定制度の推進	
			③学校等における環境配慮行動の推進	みやエコスクール認定制度等の推進
	4-4 多様な活動主体間の連携促進	①環境団体の育成, 連携促進	【拡】 市の事務事業における「もったいない運動」の推進	
			グリーン調達推進方針に基づくグリーン購入の推進	
②協働*による実践行動の促進		【拡】 もったいない運動市民会議など各種ネットワーク組織への活動支援		
		地域における環境保全活動に関する情報発信		
5 適応策の推進	5-1 気候変動への適応策の推進	①気候変動に関する普及啓発	【拡】 気候変動に関する理解と適応策の実践に向けた情報発信	
			②気候変動への適応策の推進	【拡】 局地的な集中豪雨等への対応
			【拡】 熱中症対策の推進	
			【新】 農業における気候変動による影響への対応	

## 施策 1 自立分散型で効率的なエネルギー利用のまちづくり

### 基本施策 1-1 家庭における低炭素化の促進

市民や事業者到低炭素化の必要性について普及啓発し、自ら率先して行動できる市民等を増やします。

また、環境配慮型住宅を普及させることで、家庭部門の低炭素化を目指します。

施策指標	現状値 (平成 29 年度)	目標値 (令和 7 年度)
市民 1 人当たりの温室効果ガス排出量 (年)	3.84t-CO <sub>2</sub>	2.61t-CO <sub>2</sub>

#### ①低炭素化・脱炭素化を促進する普及啓発の推進

- ・民間企業等と連携した普及啓発の実施
- ・市の広報媒体を活用した情報発信

#### ②低炭素化住宅・脱炭素化住宅の普及促進

- ・家庭における創エネ・蓄エネ導入支援制度の実施 【拡充】
- ・ZEH導入促進 【新規】
- ・省エネ促進等住宅改修支援事業の実施

### 基本施策 1-2 事業所における低炭素化の促進

低炭素化の必要性や経費削減等の有効性について理解し、環境に配慮した企業活動の拡大を目指します。

また、省エネ等に資する設備投資等を支援することで、事業所の低炭素化を促進します。

施策指標	現状値 (平成 29 年度)	目標値 (令和 7 年度)
事業者の温室効果ガス排出量 (年)	225.7 万 t-CO <sub>2</sub>	191.9 万 t-CO <sub>2</sub>

①人づくり支援と情報の充実

- ・SDGs人づくりプラットフォームにおける低炭素化好事例の普及展開 **【新規】**
- ・市の広報媒体を活用した情報発信（再掲）

②事業所における実践行動の促進

- ・EVの導入促進 **【新規】**
- ・「新しい生活様式」に対応した低炭素な事業活動の促進 **【新規】**
- ・融資制度等による環境保全対策の支援

基本施策 1-3 市有施設における低炭素化の促進

市役所自らが環境配慮行動に率先して取り組み、その効果等を公表することで、市域における環境配慮行動を拡大させます。

施策指標	現状値 (令和元年度)	目標値 (令和7年度)
市有施設における温室効果ガス排出量（年）	91,874 t-CO <sub>2</sub>	76,300 t-CO <sub>2</sub>

①市役所業務における温室効果ガス排出量の削減の推進

- ・市役所におけるエコオフィス活動の推進
- ・エネルギー利用設備に係る高効率化の推進 **【新規】**
- ・市有施設の電力の調達における低炭素化の推進 **【新規】**



## 基本施策 1-4 創エネルギー・蓄エネルギーの利活用の推進

家庭などにおける太陽光発電システムや蓄電池、家庭用燃料電池（エネファーム）等の導入を促進し、分散型電源の普及拡大に取り組むことで、地球温暖化対策及び防災機能の強化を図ります。

また、市有施設においては、地区市民センター等の地域防災拠点に太陽光発電システムや蓄電池を活用することで防災機能の強化を図ります。

施策指標	現状値 (令和元年度)	目標値 (令和7年度)
太陽光発電設備導入世帯数（累計）	17,957 世帯	24,000 世帯

### ①創エネ・蓄エネの導入促進

- ・家庭における創エネ・蓄エネ導入支援制度の実施 【拡充】（再掲）
- ・事業所における創エネ・蓄エネの普及促進 【新規】

### ②創エネ・蓄エネを活用した市有施設の低炭素化の推進

- ・地域防災拠点における創エネ・蓄エネ設備の導入推進 【拡充】
- ・太陽光発電向け市有財産貸出事業の実施

## 基本施策 1-5 地域のポテンシャルを生かした新たなエネルギー等の利活用の促進

地域に賦存する多様なエネルギーの活用を図り、新たな産業の創出・地域活性化を目指します。

また、水素サプライチェーンなど、持続可能な社会<sup>\*</sup>の実現に向けたエネルギー利用のあり方やその方策について調査研究します。

施策指標	現状値 (令和2年度)	目標値 (令和7年度)
冷熱エネルギーを活用した事業への参入者数(累計)	6事業者	10事業者

### ①地域エネルギーの活用によるまちの活性化

- ・地域新電力による再生可能エネルギーの地産地消の推進 【新規】
- ・大谷地域に賦存する冷熱エネルギーを生かした活性化策の実施

### ②脱炭素化に向けた水素エネルギーの活用

- ・燃料電池自動車の導入促進 【新規】
- ・再生可能エネルギーを活用した水素サプライチェーンの構築に向けた検討  
【新規】

## 施策 2 緑豊かなエコでコンパクトなまちづくり

### 基本施策 2-1 環境負荷の少ない都市整備の推進

地域や街区など、一定規模のコミュニティでエネルギーを面的に利用するシステムの導入を支援し、平常時は大幅な省エネを、非常時にはエネルギーの安定供給を図ります。

また、ネットワーク型コンパクトシティの形成に向けて、都市機能の誘導・集約を進めることにより、低環境負荷型のまちづくりを推進します。

施策指標	現状値 (令和 2 年度)	目標値 (令和 7 年度)
地域新電力による温室効果ガス削減量(累計)	—	7,800 t-CO <sub>2</sub>

#### ①地域、街区等におけるエネルギーの合理的な利用の推進

- ・ 駅東口地区整備事業におけるエネルギーの合理的な活用手法の検討
- ・ 平出町トランジットセンターゾーンの整備における環境負荷の少ない  
拠点形成 【新規】
- ・ コジェネ等を活用したエネルギーの効率的利用の促進 【新規】
- ・ 地域新電力による A I ・ I o T を活用した電力調達やエネルギー融通の推進  
【新規】
- ・ 地域拠点や産業拠点におけるエネルギーの相互利用の推進

#### ②ネットワーク型コンパクトシティの形成に向けたまちづくりとの連携

- ・ 環境負荷の少ないまちづくりに向けた集約型都市構造の推進
- ・ 都市機能等の適正な立地誘導に向けた「立地適正化計画」の推進

## 基本施策 2-2 エコで利用しやすい交通体系の構築

自動車から自転車や公共交通等への利用転換を図り、環境負荷の低減を目指します。

また、CO<sub>2</sub>の排出が少ない、または全く排出しない電気自動車等を普及促進し、環境負荷の低減を図ります。

施策指標	現状値 (令和元年度)	目標値 (令和7年度)
公共交通夜間人口カバー率(年)	91.9%	97.5%

### ①LRTの整備や公共交通網の再構築

- ・ ICカードを活用した公共交通の利便性向上策の実施 [拡充]
- ・ LRTの整備
- ・ 公共交通等のネットワーク化の強化

### ②自転車を利用しやすいまちづくりの推進

- ・ 自転車を利用しやすい空間の確保
- ・ レンタサイクルの拡充
- ・ 自転車通勤の促進

### ③低炭素型モビリティの導入促進

- ・ EVの導入促進
- ・ 電気自動車等のカーシェアリングの導入検討

## 基本施策 2-3 農地や森林の多面的機能の維持向上と農村の活性化

断続的に分布している里山樹林地とその周辺農地の一体的な保全や整備により、農地や森林の多面的な機能の維持向上及び農村の活性化を図ります。

施策指標	現状値 (令和元年度)	目標値 (令和7年度)
市内農地における環境保全活動カバー率(累計)	39.3%	80%

①農地や里山樹林地の保全と活用

- ・ 優良農地の確保・保全
- ・ 森林施業の推進 〔拡充〕（再掲）
- ・ 農地・農業用水等の保全の推進 〔拡充〕
- ・ 遊休農地等の有効利用の促進
- ・ 地域特性を活用したエコツーリズム等の検討・実施

②環境にやさしい農林業の促進

- ・ 農村の自然環境・景観の保全
- ・ 環境にやさしい営農活動の普及促進
- ・ 地産地消の推進

### 基本施策 2-4 都市の緑の保全と創出

中心市街地において緑化の促進や公園を整備することで、市民が身近に緑を感じることでできる拠点を増やすとともに、農地や里山など土地の適正管理を図ることにより、都市機能と自然が調和するまちを目指します。

施策指標	現状値 (令和元年度)	目標値 (令和4年度)
緑地保全・緑化推進に係る活動箇所数(累計)	301箇所	338箇所

①市民主体の緑化運動の推進

- ・ 里山・樹林地の管理・育成につながる市民・事業者との連携強化

②都市拠点における緑化推進

- ・ 中心市街地の緑化推進 〔拡充〕
- ・ 市街地の農地等の保全・活用
- ・ 都市緑地の保全・活用 〔拡充〕

③緑と憩いの拠点づくり

- ・ 身近な生活圏の公園整備
- ・ 拠点公園の整備・活用

## 施策 3 ごみの発生抑制や再使用の促進など循環型のまちづくり

### 基本施策 3-1 普及啓発の促進

ごみの分別徹底をはじめ、もったいない運動や環境教育を推進することで、家庭系ごみの減量化を目指します。

施策指標	現状値 (令和元年度)	目標値 (令和7年度)
ごみ分別アプリ「さんあ〜る」のダウンロード数(累計)	26,463 人	51,000 人

- ①普及啓発の促進
- ・もったいない運動との連携
  - ・分別強化推進 [拡充]
  - ・環境教育の推進
  - ・家庭系生ごみの減量化の推進
  - ・きれいなまちづくりの推進

### 基本施策 3-2 発生抑制・再使用の推進

市民への意識啓発や外食・小売事業者との連携等により、食品ロスや海洋プラスチックとなるごみの発生抑制を図ります。

また、粗大ごみなどの再利用の促進に向けた事業や情報提供を行うことで、市民のリユースに対する意識の定着を図ります。

施策指標	現状値 (令和元年度)	目標値 (令和7年度)
市が実施したフードドライブの参加者数(年)	121 人	400 人



①発生抑制の推進

- ・食品ロス削減の推進 【新規】
- ・プラスチックごみの発生抑制の推進 【新規】

②再使用の推進

- ・リユース品の利用促進
- ・粗大ごみの再生品販売

### 基本施策 3-3 資源循環利用の促進

ごみの資源化に向けた手法や新たな仕組み等の検討，廃棄物のリサイクル等に取り組むとともに，様々な場面でごみの資源化に関する啓発や行動促進を図ることにより，ごみの資源化を目指します。

施策指標	現状値 (令和元年度)	目標値 (令和7年度)
市が主体となって取り組む廃棄物系バイオマスの資源化量(年)	514t	1,500t

①資源循環利用の推進

- ・拠点回収事業による資源化の推進 【拡充】
- ・公共施設における資源化の推進
- ・新たな資源循環利用の推進

### 基本施策 3-4 市民・事業者主体による資源化の推進

3R に取り組む小売店、販売店の事業者をエコショップ等として認定するとともに、GIS<sup>※</sup>の活用により、市民や事業者における 3R の実践と定着を図ります。

また、生ごみの減量化に向けた事業者への支援を検討することで、事業系生ごみの減量化・資源化を促進します。

施策指標	現状値 (令和元年度)	目標値 (令和7年度)
市民から依頼のあった分別講習会と出前講座の開催回数(年)	67回/年	70回以上/年

- ①市民・事業者主体による資源化の推進
- ・リサイクル推進員活動支援の推進
  - ・エコショップ等の普及推進 [拡充]
  - ・資源物集団回収の推進
  - ・事業系ごみの減量化・資源化の促進 [拡充]

## 施策 4 環境配慮行動にみんなで取り組むまちづくり

### 基本施策 4-1 市民総ぐるみによるもったいない運動の推進

本市独自の取組である「もったいない運動」の更なる普及拡大を図るため、自らの実践行動につながる取組を促進します。

また、市民に広く関心を持ってもらうため、「もったいない運動」を取り入れた環境イベント等の開催を通して普及啓発の機会を充実します。

施策指標	現状値 (令和元年度)	目標値 (令和7年度)
もったいない運動の認知度(年)	48.9%	60%

#### ①もったいない運動を活用した普及啓発

- ・もったいない運動の趣旨やSDGsの理念を取り入れた出前講座の実施  
【拡充】
- ・もったいないフェア、コンクール、顕彰事業など普及啓発事業の実施

### 基本施策 4-2 環境学習の場と機会の提供

自発的な環境活動につながるよう、環境に関する状況や本市における課題などについての情報を入手しやすい環境づくりを行います。

また、幼少期から大人まで幅広い世代に対し環境学習の機会や場を提供し、地域特性や市民ニーズを踏まえた環境学習や、幼児期における環境学習の充実を図り、自ら考え、行動する人づくりを推進します。

施策指標	現状値 (令和元年度)	目標値 (令和7年度)
環境学習センター開催講座の平均満足度(年)	83.2%	100%

- ①環境配慮行動に資する総合的な情報発信
  - ・スマートフォンアプリ・SNS等ICT※を活用した情報発信の推進〔拡充〕
  - ・市民目線に立ったわかりやすい情報発信
- ②環境学習センターを核とした環境学習の充実
  - ・環境問題や地域特性を踏まえた環境学習講座の実施〔拡充〕
  - ・教育機関と連携した環境教育の推進〔拡充〕
  - ・自主活動グループの活動支援
  - ・多様な機会を捉えた環境出前講座の実施

### 基本施策 4-3 各主体による環境配慮行動の推進

家庭、事業所、学校における環境配慮行動の取組を推進します。

また、本市独自の環境マネジメントシステムにより、市の事務事業における環境配慮行動に取り組めます。

施策指標	現状値 (令和元年度)	目標値 (令和7年度)
もったいない運動の実践率(年)	32%	60%

- ①家庭におけるエコライフの推進
  - ・環境配慮行動の実践促進【新規】
  - ・マイMy(マイバッグ、マイ箸)運動の推進
- ②事業所の環境配慮行動の推進
  - ・ECO うつのみや21認定制度の推進
- ③学校等における環境配慮行動の推進
  - ・みやエコスクール認定制度等の推進
- ④市の率先した「もったいない運動」の推進
  - ・市の事務事業における「もったいない運動」の推進
  - ・グリーン調達推進方針に基づくグリーン購入の推進



#### 基本施策 4-4 多様な活動主体間の連携促進

各地域における環境活動の実践者への支援を推進するとともに、地域の環境活動に資する情報交換の機会や場を提供し、市民の主体的で自発的な環境活動を促進します。

また、市民、事業者、行政が連携して環境配慮行動に取り組み、環境負荷の少ないまちづくりを推進します。

施策指標	現状値 (令和元年度)	目標値 (令和7年度)
環境学習センターの利用件数(年)	887件	890件

##### ①環境団体の育成、連携促進

- ・もったいない運動市民会議など各種ネットワーク組織への活動支援  
[拡充]
- ・地域における環境保全活動に関する情報発信
- ・リサイクル推進員活動支援の推進(再掲)
- ・環境団体相互の交流の促進

##### ②協働による実践行動の促進

- ・みやの環境創造提案・実践事業の実施
- ・J-クレジット制度を活用したみや CO<sub>2</sub> バイバイプロジェクトの実施

## 施策 5 気候変動への適応策の推進

### 基本施策 5-1 気候変動への適応策の推進

市民や事業者に地球温暖化の進行に伴う影響や対応策などについて情報提供や啓発等を行い、「適応」に関する正しい知識や理解を促します。

施策指標	現状値 (令和元年度)	目標値 (令和7年度)
「適応」をテーマとした出前講座等の回数(年)	—	10回

#### ①気候変動に関する普及啓発

- ・気候変動に関する理解と適応策の実践に向けた情報発信 【拡充】

#### ②気候変動への適応策の推進

##### 【重点分野における適応策の推進】

- ・局地的な集中豪雨等への対応 【拡充】
- ・熱中症対策の推進 【拡充】
- ・農業における気候変動による影響への対応 【新規】

### 【重点分野における適応策の推進】

#### ① 水害

##### 【現在生じている影響と将来予測について】

河川からの溢水や雨水による浸水被害が増加しており、今後、集中豪雨等の頻度が高まるにつれて浸水被害の規模も拡大する可能性がある。

##### 【課題】

- ・長期の治水計画に基づく河川整備を着実に進めることに加えて、河川からの溢水等を軽減する取組が必要
- ・都市化の進展に伴い、市街地に降った雨が地面に浸透しにくくなっていることから雨水の流出抑制が必要
- ・施設整備のみで全ての浸水被害を解消することは困難であるため、減災に向けた啓発活動が必要

#### ● 市で推進する事業 ●

「(仮称)総合治水・雨水対策推進計画」に基づく事業の推進

- ・河川や下水道の計画的な整備
- ・田んぼダムによる河川への流出量の制御
- ・学校や公園における雨水の敷地内貯留の実施
- ・公共施設への雨水貯留タンクの設置
- ・雨水貯留施設等の設置費補助の対象の拡大
- ・「緊急告知機能付防災ラジオ」購入費補助の拡充
- ・ハザードマップによる避難情報の提供や避難誘導體制等の強化

## ② 熱中症

### 【現在生じている影響と将来予測について】

猛暑日の増加による熱中症発生リスクの増加や、学校行事や労働効率等に影響が生じており、今後、更に影響が拡大する可能性がある。

#### ● 市で推進する事業 ●

- ・ WBGT（暑さ指数）を活用した効果的な熱中症対策の推進
- ・ WBGT計測器の貸し出しによる熱中症予防の促進
- ・ 民間企業との包括連携協定に基づく熱中症予防の啓発活動の実施
- ・ 公民連携による熱中症避難所等の設置
- ・ まちなかにおけるミストシャワーの整備

## ③ 農業

### 【現在生じている影響と将来予測】

農地や用排水路等への浸水被害、農業用機械やパイプハウス等の破損・倒壊や、水稻作付期における渇水、農作物の生育不良、収量や品質の低下等の影響が生じており、今後、更に深刻化する可能性がある。

#### ● 市で推進する事業 ●

- ・ 用排水路等の計画的な保全管理
- ・ 効率的な利水調整体制の構築
- ・ 収入保険制度等への加入促進
- ・ 農業防災メール等を活用した気象情報の収集等の啓発
- ・ 関係機関と連携した高温対策技術等や高温耐性品種等の導入支援

## ④ その他の分野

#### ● 市で推進する事業 ●

##### 【水資源】

- ・ 降水量の減少などによる取水制限のリスクを考慮し、水源の異なる浄水場からの水運用の検討

##### 【自然生態系】

- ・ 水温の上昇など気候変動の影響による生態系等の変化を把握するための調査の実施

##### 【産業】

- ・ 観光施設への熱中症対策パンフレットの提供 など

##### 【市民生活】

- ・ 台風などによる公共交通への影響について、遅延・運休等に関する情報の迅速な周知と計画運休の実施

## 第6章 計画の推進

### 6-1 計画の評価

本計画を効果的に推進するため、温室効果ガスの削減状況や「施策指標」の達成状況等を評価し、宇都宮市環境審議会の意見等を踏まえ、必要に応じて事業の見直しを行い、その結果を「環境状況報告書※」にとりまとめ公表します。

※宇都宮市環境基本条例第13条に基づき、毎年、作成・公表するもの

### 6-2 推進体制

本計画の施策事業は、様々な分野にわたっていることから、市の内部における連携だけでなく、国や県などの外部の機関との情報共有等も図りながら取り組んでいく必要があります。

また、基本理念において明らかにしているように、環境未来都市の実現に向けては、市民一人ひとりや事業者の皆様の協力が不可欠です。

そこで、本計画を効果的に推進するため、行政の内部の横断的組織である「環境基本計画推進委員会」において、毎年度、施策事業の取組状況について評価するとともに、必要に応じて、役割分担を明確にした施策事業の見直しを行います。さらに、外部の組織である「宇都宮市環境審議会」において、評価の結果や見直しの内容等を報告し、市議会議員や公募により選定した市民、宇都宮商工会議所等の事業者の代表の皆様などにご意見をいただくなど、市民・事業者・行政の連携を強化しながら、本計画の目標達成に向けた取組を推進します。

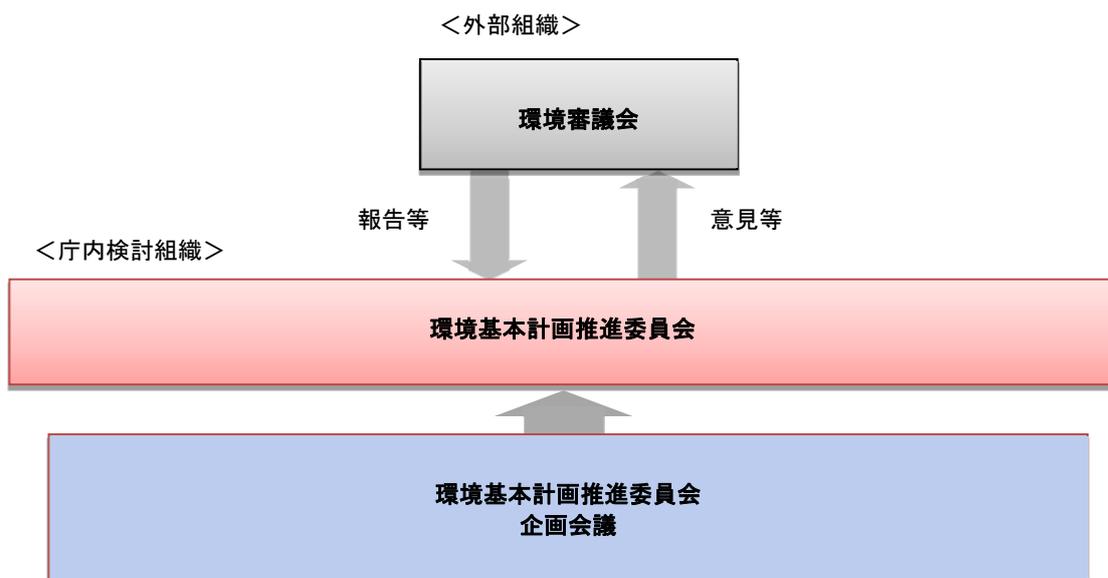


図 32 進行管理体制のイメージ図



## 資 料 編

## 資料編 1 計画策定経過

表 20 宇都宮市環境審議会

回数	開催日	検討内容等
第 37 回	令和 2 年 5 月 15 日 (金)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 第 3 次宇都宮市環境基本計画の改定について (諮問)</li> <li>● 宇都宮市地球温暖化対策実行計画 (区域施策編) の改定について</li> <li>● 宇都宮市生物多様性地域計画の改定について</li> </ul>
第 38 回	令和 2 年 9 月 30 日 (水)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 第 3 次宇都宮市環境基本計画骨子案について</li> <li>● 宇都宮市生物多様性地域計画 (うつのみや生きものつながりプラン) 骨子案について</li> </ul>
第 39 回	令和 2 年 12 月 21 日 (月)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 「第 3 次宇都宮市環境基本計画 後期計画」 (素案) 等について</li> </ul>
第 40 回	令和 3 年 2 月 17 日 (水)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 「第 3 次宇都宮市環境基本計画後期計画」 (素案) に関するパブリックコメントについて</li> <li>● 「第 3 次宇都宮市環境基本計画後期計画」 に関する答申 (案) について</li> </ul>

## 資料編 2 温室効果ガスの現況排出量及び将来排出量の算定方法

### 対象とする温室効果ガス

表 21 温室効果ガスの種類と主な排出活動

項目		主な排出活動
二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> )	エネルギー起源 CO <sub>2</sub>	燃料の使用, 他人から供給された電気の使用, 他人から供給された熱の使用
	非エネルギー起源 CO <sub>2</sub>	工業プロセス, 廃棄物の焼却処分, 廃棄物の原燃料使用等
メタン (CH <sub>4</sub> )		工業プロセス, 炉における燃料の燃焼, 自動車の走行, 耕作, 家畜の飼養及び排せつ物管理, 廃棄物の焼却処分, 廃棄物の原燃料使用等, 廃棄物の埋立処分, 排水処理
一酸化二窒素 (N <sub>2</sub> O)		工業プロセス, 炉における燃料の燃焼, 自動車の走行, 耕地における肥料の施用, 家畜の排せつ物管理, 廃棄物の焼却処分, 廃棄物の原燃料使用等, 排水処理
ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)		クロロジフルオロメタン又は HFCs の製造, 冷凍空気調和機器, プラスチック, 噴霧器及び半導体素子等の製造, 溶剤等としての HFCs の使用
パーフルオロカーボン類 (PFCs)		アルミニウムの製造, PFCs の製造, 半導体素子等の製造, 溶剤等としての PFCs の使用
六ふっ化硫黄 (SF <sub>6</sub> )		マグネシウム合金の鋳造, SF <sub>6</sub> の製造, 電気機械器具や半導体素子等の製造, 変圧器, 開閉器及び遮断器その他の電気機械器具の使用・点検・排出

出典: 地方公共団体実行計画(区域施策編)策定・実施マニュアル 算定手法編

### 対象とする CO<sub>2</sub> 排出部門

表 22 CO<sub>2</sub> 排出量の算定対象とする部門

部門	活動内容等
産業部門	製造業, 建設業, 鉱業, 農林水産業における工場・事業所のエネルギー消費に伴う排出
民生(家庭)部門	家庭(自動車を除く)におけるエネルギー消費に伴う排出
民生(業務)部門	事務所・ビル, 商業・サービス業施設のほか, 他のいずれの部門にも帰属しないエネルギー消費に伴う排出
運輸部門	自動車(貨物, 旅客), 鉄道におけるエネルギー消費に伴う排出
廃棄物部門	廃棄物の焼却処分に伴い発生する排出

参考: 地方公共団体実行計画(区域施策編)策定・実施マニュアル 算定手法編

## 現況排出量の算定方法

### エネルギー起源 CO<sub>2</sub> 排出量

$$\text{温室効果ガス排出量（市）} = \text{エネルギー消費量（市）} \times \text{排出係数}$$

表 23 エネルギー消費量の推計方法

項目		推計方法
産業 部門	農業	農業エネルギー消費量（県） ÷ 販売農家数（県） × 販売農家数（市）
	鉱業・ 建設業	鉱業・建設業エネルギー消費量（県） ÷ 鉱業・建設業従事者数（県） × 鉱業・建設業従事者数（市）
	製造業	<ul style="list-style-type: none"> <li>■都市ガス以外 製造業エネルギー消費量（全国） ÷ 製造品出荷額（全国） × 製造品出荷額（市）</li> <li>■都市ガス 市内への工業用供給量（実績値）を計上</li> </ul>
民生（家庭） 部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>■電力 家庭エネルギー消費量（県） ÷ 世帯数（県） × 世帯数（市）</li> <li>■都市ガス 市内への家庭用供給量（実績値）を計上</li> <li>■LPG 世帯当たり LPG 消費量（市） × （世帯数（市） - 東京ガス供給戸数（市））</li> <li>■灯油 世帯当たり灯油消費量（市） × 世帯数（市）</li> </ul>	
民生（業務） 部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>■都市ガス以外 業務エネルギー消費量（県） ÷ 民生（業務）部門延床面積（県） × 民生（業務）部門延床面積（市）</li> <li>■都市ガス 市内への商業用，公用，医療用の供給量（実績値）を計上</li> </ul>	
運輸 部門	自動車	「市区町村別自動車交通 CO <sub>2</sub> 排出推計テーブル」を使用して算定
	鉄道	燃料消費量（鉄道事業者全体） ÷ 営業キロ数（鉄道事業者全体） × 営業キロ数（市内）

## 非エネルギー起源 CO<sub>2</sub> 及びその他ガス排出量

$$\text{温室効果ガス排出量(市)} = \text{温室効果ガス排出原単位(国もしくは県)} \times \text{活動量(市)}$$

$$\text{もしくは}$$

$$\text{エネルギー消費量(市)} \times \text{排出係数}$$

表 24 非エネルギー起源 CO<sub>2</sub> 及びその他ガス排出量の推計方法

項目		推計方法
CO <sub>2</sub>	廃棄物	一般廃棄物の処理量(市) × 廃プラスチック率(市) × 排出係数
CH <sub>4</sub>	農業	<ul style="list-style-type: none"> <li>■家畜の反すう等, 家畜糞尿処理, 水田からの排出 活動量(家畜飼養頭羽数, 稲の作付面積)(市) × 排出係数</li> <li>■農業廃棄物の焼却 焼却量(全国) ÷ 収穫量(全国) × 収穫量(市) × 排出係数</li> </ul>
	民生(家庭)	燃料消費量 × 排出係数
	民生(業務)	燃料消費量 × 排出係数
	運輸	<ul style="list-style-type: none"> <li>■自動車 車種別保有台数(市) × 車種別1台当たり走行距離(全国) × 排出係数</li> <li>■鉄道 軽油消費量(鉄道事業者全体) ÷ 営業キロ数(鉄道事業者全体) × 営業キロ数(市内) × 排出係数</li> </ul>
	廃棄物	処理量(排水, 廃棄物) × 排出係数
N <sub>2</sub> O	農業	<ul style="list-style-type: none"> <li>■家畜の反すう等, 家畜糞尿処理, 水田からの排出 活動量(家畜飼養頭羽数, 稲の作付面積)(市) × 排出係数</li> <li>■農業廃棄物の焼却 焼却量(全国) ÷ 収穫量(全国) × 収穫量(市) × 排出係数</li> </ul>
	民生(家庭)	燃料消費量 × 排出係数
	民生(業務)	燃料消費量 × 排出係数
	運輸	<ul style="list-style-type: none"> <li>■自動車 車種別保有台数(市) × 車種別1台当たり走行距離(全国) × 排出係数</li> <li>■鉄道 軽油消費量(鉄道事業者全体) ÷ 営業キロ数(鉄道事業者全体) × 営業キロ数(市内) × 排出係数</li> </ul>
	廃棄物	処理量(排水, 廃棄物) × 排出係数
HFCs		排出量(全国) ÷ 世帯数(国) × 世帯数(市)
PFCs, SF <sub>6</sub>		排出量(全国) ÷ 化学工業製造品出荷額(国) × 化学工業製造品出荷額(市)

## 将来排出量の算定方法

$$\text{将来排出量（現状すう勢ケース）} = \text{活動量（将来）} \times \text{排出原単位（現状）}$$

表 25 非エネルギー起源 CO<sub>2</sub> 及びその他ガス排出量の推計方法

部門		活動量指標	活動量の想定	平成 29 年度 (2017 年度) (実績)	令和 12 年度 (2030 年度) (推計)
産業部門	製造業	製造品出荷額	現状維持に設定	21,868 億円	21,868 億円
	建設業・鉱業	建設業・鉱業従業者数	現状維持に設定	18,921 人	18,932 人
	農林水産業	農林漁業従業者数	現状維持に設定	887 人	887 人
民生（家庭）部門		世帯数	宇都宮市人口ビジョンより設定	232,070 世帯	226,068 世帯
民生（業務）部門		業務建物の床面積	現状維持に設定	5,119,004m <sup>2</sup>	5,119,004m <sup>2</sup>
運輸部門	自動車	自動車保有台数	過去のトレンド及び将来人口より設定	391,032 台 (2016 年度)	385,305 台
	鉄道	鉄道利用人口	現状維持に設定	19,744 人	19,744 人
廃棄物部門		プラスチック焼却量	過去のトレンド及び将来人口より設定	21,209t	20,478t

※四捨五入により、合計値や割合が一致しない場合があります。



## 資料編 3 用語集

---

### 【イ】

#### 一般廃棄物

「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づく産業廃棄物以外の廃棄物で、主に家庭や小規模事業所などから排出される様々なごみをいいます。また、し尿や家庭雑排水も含まれます。（→産業廃棄物）

### 【オ】

#### 温室効果ガス

地表面から放出される赤外線を吸収し、熱を宇宙空間に逃げないように閉じ込めておく温室の効果をもつ大気の総称をいい、二酸化炭素、メタン、フロンなどがあります。近年、この温室効果ガスの増加による地球の温暖化が進んでおり、地球環境問題の一つとされています。（→地球温暖化、フロン）

### 【カ】

#### カーシェアリング

1 台の自動車を複数の人が共同で利用する自動車の利用形態のことで、通常は会員制などとし、レンタカーに比べて短時間での利用を想定しています。

#### 環境への負荷

人が環境に与える負担のことをいいます。環境基本法では、「人の活動により環境に加えられる影響であって、環境の保全上の支障の原因となる恐れのあるものをいう。」と定義しています。

### 【キ】

#### 協働

市民、事業者、行政など社会を構成する各主体が、お互いの立場と役割を相互に理解し、一つの目的に向かって、協力・連携して取組んでいくことをいいます。

#### 京都議定書

平成 9 年（1997 年）に京都で開催された気候変動枠組み条約第 3 回締約国会議（COP3）において採択された、地球温暖化対策に関する国際的な議定書で、平成 24 年（2012 年）までを約束期間として平成 17 年（2005 年）2 月に発効しました。平成 2 年（1990 年）を基準年として、先進国全体では 5.2%、日本は 6%の削減目標を定めるとともに、カーボンオフセットを始めとする市場の仕組みを活用した排出削減措置を定めました。

## 【サ】

### 再生可能エネルギー

自然エネルギー<sup>\*</sup>とはほぼ同義で、太陽光、風力、水力、地熱、空気熱、バイオマス（木材、廃棄物等）など、自然環境の中で繰り返し起こる現象から取り出す、枯渇しないエネルギーを意味します。（→自然エネルギー）

## 【シ】

### 次世代自動車

EV（電気自動車）、HV（ハイブリッド車）、FCV（燃料電池自動車）などをさします。従来のガソリン車やディーゼル車に比べて二酸化炭素の排出や排熱が少ない、大気汚染物質や騒音の発生が少ないといった特徴があり、低公害車、クリーンエネルギー自動車などともよんでいます。

### 自然エネルギー

太陽光、風力、水力、地熱、バイオマス（木材、廃棄物等）など、自然を利用して得られるエネルギーをいいます。

### 持続可能な社会

持続可能な開発・発展が行われ、持続可能性を持つ社会をいいます。持続可能な開発・発展とは、開発と環境保全とを共存させ、将来の世代の利益や要求を満たせる環境を保全できる範囲の中で、今の世代の要求を満たしていこうとする理念をいいます。

### 循環型社会

循環型とは、廃棄物などの発生を抑制し、資源やエネルギーの循環的な利用や適正な処分を進めることです。資源採取、生産、流通、消費、廃棄などの社会経済活動の全段階を通じて、循環資源の利用や廃棄物等の発生抑制などの取組により、新たに採取する資源をできる限り少なくする社会をいいます。

### 自立分散型エネルギー

再生可能エネルギー等の供給や地域コミュニティでの効率的な電力・熱融通を実現することで、災害時に電力供給が停止した場合においても、地域で自立的にエネルギーを確保できるシステムをいいます。

## 【セ】

### 生態系

生物同士や、生物を取り巻く環境について、互いに関係しあっている総合的なシステムとして捉えたものを意味します。水と土、空気と太陽によって植物が育ち、それを食べて動物が生活し、植物や動物が死んで土にかえること、ある動物が別の動物の餌となることなどは、その一面といえます。



## 【チ】

### 地球温暖化

大気中の二酸化炭素、メタン、フロンなどの温室効果ガスは、太陽光により温まった地表から放出される赤外線を吸収し、再び放射することにより、地表と大気を暖めて熱を宇宙空間に逃がしにくくしており、このようにして地球は生物の生存に適した微妙な気温に保たれています。近年、人間活動の拡大に伴い、温室効果ガスが大量に排出され、大気中の温室効果ガスの濃度が高まることにより地球の気温が上昇する地球の温暖化が進んでいます。地球温暖化がもたらすものとして、海面水位の上昇、異常気象による災害、生態系や農業などへの大規模な影響などが懸念されており、地球環境問題の一つとされています。（→温室効果ガス、フロン）

## 【ニ】

### 二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>)

硫黄酸化物 (SOX) の一つで、重油や石炭などを燃焼した時に発生するばい煙の中に含まれます。大気汚染の原因物質で、呼吸器など人の健康に悪影響を及ぼすおそれがあります。また、酸性雨の原因物質でもあります。

## 【ネ】

### ネットワーク型コンパクトシティ

市が掲げる今後のまちづくりの理念であり、「拠点形成と拠点間の連携・補完により持続的に発展する都市」、「本市の特性を生かした産業・観光を維持・発展させる都市」、「交通ネットワークが整備された利便性の高い都市」、「自然環境や農地と市街地が有機的に連携した都市」、「効率的で健全な都市運営を実現する都市」が実現のための5本柱として掲げられています。

## 【ハ】

### バイオマス

生物 (バイオ) を起源としたまとまった量 (マス) の有機物の意味で、エネルギーの原料として見た場合には木、穀物、糞尿、植物油、藻などがあります。

### パリ協定

2015年に開催された COP21 (国連気候変動枠組条約第21回締約国会議) において成立した、2020年以降の地球温暖化対策の国際的な枠組みです。

## 【フ】

### フロン

正式にはクロロフルオロカーボンといいます。熱媒体 (冷房・冷蔵) や電気部品の洗浄剤、噴霧 (スプレー) などに使用されていましたが、オゾン層破壊や地球温暖化の原因物質であることが判明してから使用制限や適正な廃棄・回収が行われています。特にオゾン層を破壊する作用の強いフロンを「特定フロン (CFC)」と呼んでいます。（→地球温暖化）

## 【B】

### BEMS（ベムス）

BEMSとは Building Energy Management System（ビル用のエネルギー管理システム）の略称で、建物内の電気やガスなどのエネルギー使用状況を適切に把握・管理し、削減につなげます。

## 【E】

### EV

電気をエネルギーにモーターで動かす自動車のことで、電気自動車といえます。

## 【G】

### GIS（ジー・アイ・エス）

GISとは Geographic Information System（地理情報システム）の略称で、デジタル地図の画面に様々な情報を重ね、それらの情報を用いて情報の関係性やパターン、傾向など様々な分析を行うものです。

## 【H】

### HEMS（ヘムス）

HEMSとは Home Energy Management System（家庭用のエネルギー管理システム）の略称で、建物内の電気やガスなどのエネルギー使用状況を適切に把握・管理し、削減につなげます。HEMSでは、家庭内の発電量（ソーラーパネルや燃料電池等）と消費量をリアルタイムで把握して、電気自動車等のリチウムイオンバッテリーなどの蓄電することで細かな電力管理を行います。

## 【I】

### ICT（アイ・シー・ティー）

Information & Communications Technology（情報通信技術）の略称です。

### IPCC（気候変動に関する政府間パネル）

1988年（昭和63年）に、UNEPとWMOにより設立され、世界の政策決定者に対し、正確でバランスの取れた科学的知見を提供し、気候変動枠組条約の活動を支援します。5～7年ごとに地球温暖化について網羅的に評価した評価報告書を発表するとともに、適宜、特別報告書や技術報告書、方法論報告書を発表しています。

## 【J】

### J-クレジット制度

省エネルギー機器の導入や森林経営などの取り組みによる、CO<sub>2</sub>などの温室効果ガスの排出削減量や吸収量を「クレジット」として国が認証する制度をいいます。



【S】

### SDGs（エス・ディー・ジーズ）

Sustainable Development Goals（持続可能な開発目標）の略称で、2001年に策定されたミレニアム開発目標（MDGs）の後継として、平成27年（2015年）9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」にて記載された2030年までに持続可能でより良い世界を目指す国際目標です。



## もったいないの約束

宇都宮に住み、学び、働く私たちは、地球上にあるすべてのものに、  
尊敬と感謝の気持ちを持ち、ひとやものを大切にする  
「もったいない」のこころを育てています。

このまちの古き良き歴史や恵み豊かな環境をはぐくみ、  
かけがえのない美しい地球を未来につなげていくため、

これからも「もったいない」のこころを広げ、日々、行動することを約束します。

- 1 私たちは、互いに尊敬し、思いやりをもってふれあいます。
- 2 私たちは、すべてのものに感謝して、その価値を十分にいかします。
- 3 私たちは、宇都宮の素晴らしさをみがき、未来に誇れるまちをつくります。

平成21年9月27日約束

宇都宮市もったいない運動市民会議・宇都宮市

### 宇都宮市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）

発行年月日 令和3年3月

発行 〒320-8540

宇都宮市旭1丁目1番5号

宇都宮市 環境部 環境政策課

電話 028-632-2403

FAX 028-632-3316

E-mail [u0715@city.utsunomiya.tochigi.jp](mailto:u0715@city.utsunomiya.tochigi.jp)

この冊子は再生紙を使用しています。