

# 佐野市気候変動適応計画

令和7(2025)年3月  
栃木県佐野市

# 目次

<b>1. 基本的事項</b> .....	<b>1</b>
1.1 計画策定の趣旨と目的.....	1
1.2 計画の位置づけ.....	2
1.3 計画期間.....	2
1.4 SDGsの視点.....	3
<b>2. 計画策定の背景</b> .....	<b>4</b>
2.1 地球温暖化の現状.....	4
2.2 地球温暖化問題に対する国内外の動向.....	5
<b>3. 佐野市の特徴</b> .....	<b>7</b>
3.1 佐野市の基礎情報.....	7
3.2 これまでの佐野市の気候の変化.....	15
3.3 将来の佐野市の気候・気象の変化.....	19
<b>4. 適応に関する基本的な考え方</b> .....	<b>24</b>
4.1 国や栃木県の気候変動影響評価.....	24
4.2 佐野市で対策を進めるべき分野の整理方針.....	27
4.3 本計画で取り組む分野・項目と影響評価.....	27
<b>5. 佐野市における気候変動影響への適応策</b> .....	<b>49</b>
5.1 適応策への取組方針.....	49
5.2 本計画の推進による将来像.....	49
5.3 各分野共通の取組.....	50
5.4 各分野における取組.....	51
5.5 特に重点的に取り組む分野.....	62
<b>6. 適応策の推進と進捗管理</b> .....	<b>65</b>
6.1 計画の推進体制.....	65
6.2 計画の進捗管理.....	66
6.3 計画の見直し.....	66

## 資料編

# 1. 基本的事項

## 1.1 計画策定の趣旨と目的

私たちを取り巻く環境は近年、気候変動の影響によって、これまで体験したことのないような豪雨・台風などによる風水害の頻発や、記録的な猛暑日・熱帯夜による熱中症患者の増加、高温による農作物の品質低下など、市民生活に甚大な被害を及ぼすようになり、地球温暖化はその影響の大きさから人類の生存基盤に関わる安全保障上の重要な問題の一つとされています。

また、これらの地球温暖化に起因するさまざまな影響は、長期にわたり拡大していくことが予想されています。

このような中、国際社会では、平成27(2015)年に気候変動枠組条約第21回締約国会議において「パリ協定」が採択され、今後の世界的な気温上昇を産業革命以前に比べて2℃未満に抑えるため、温室効果ガス排出量を実質的にゼロにしていく取組を世界全体で進めていくこととなりました。

パリ協定では、地球温暖化の要因となる温室効果ガスの排出削減対策（緩和策）に加え、気候変動の影響による被害の回避・軽減対策（適応策）にも並行して取り組み、個々の対応能力や強靭性を高めることで、気候変動の脅威への対策を世界全体で強化していくことを目指しています。

我が国においても、令和2(2020)年10月に「2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」ことを宣言するとともに、「地球温暖化対策の推進に関する法律」や「気候変動適応法」などの各種法令を随時改訂しながら、国際社会と足並みをそろえた脱炭素社会の実現とともに、将来の気候変動の影響に備えるため、社会全体で緩和と適応の両輪による気候変動対策に取り組むこととしています。

本市ではこれまで、「地球温暖化対策実行計画（事務事業編・区域施策編）」の策定をはじめ、令和4(2022)年10月に「ゼロカーボンシティさの」を宣言し、「ゼロカーボンシティさの実現に向けたロードマップ」を策定することで、市民とともに緩和策に関する様々な取組を進めています。

一方で、過去に排出された温室効果ガスの蓄積により、今後もある程度の気候変動の影響は避けられないことから、現在及び将来の様々な気候変動による影響を計画的に回避・軽減していく適応策への取組も進めていく必要があります。

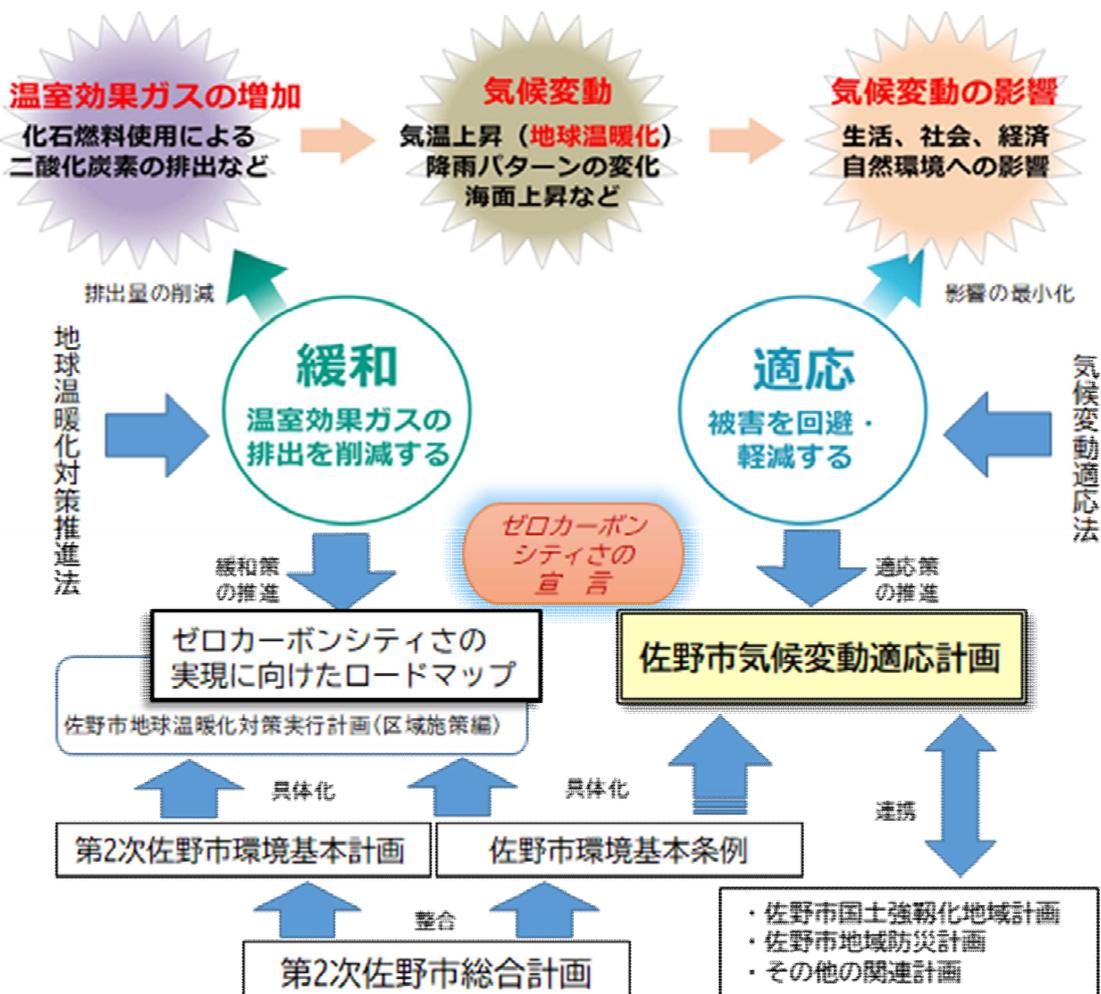
そこで、既に策定済みの国・県の各種法令・計画等と整合を図りつつ、市の関連計画等と連携しながら、本市の地域特性を踏まえ、気候変動の影響による様々なリスクに適応していくために必要な取組方針等を示すことで、今後も市民が安心して暮らすことのできる佐野市の実現を図るため、「佐野市気候変動適応計画」を策定します。

## 1.2 計画の位置づけ

本計画は、気候変動適応法第12条に基づく「地域気候変動適応計画」として、気候変動による影響を計画的に回避・軽減するため、本市における地域特性を反映した適応策の方向性を示す計画として位置づけます。

また、計画の推進にあたっては、国・県の関連法令や関連計画・関連政策等に配慮しつつ、「第2次佐野市総合計画」「第2次佐野市環境基本計画」「ゼロカーボンシティさの実現に向けたロードマップ」「佐野市国土強靱化地域計画」をはじめとした市の各種関連計画等との連携・整合を図りながら、本市における気候変動対策に関する各種の取組を総合的かつ計画的に推進していくものとします。

計画の位置づけ



※ 一部環境省提供資料を元に作成

### 1.3 計画期間

本計画は、第2次佐野市環境基本計画の最終年度に合わせ、令和7(2025)年度から令和11(2029)年度までの5年間を計画期間とします。また、今後蓄積される最新の科学的知見や区域内の情報をもとに、随時見直しを行うものとします。

### 1.4 SDGsの視点

SDGs(持続可能な開発目標)において、「気候変動」はゴール13に位置づけられています。また、本計画による取組は、「13気候変動」のほかにも、「2食料」「3保健」「6水・衛生」「7エネルギー」「9産業・技術革新」「11まちづくり」「15陸の資源・生態系」「17パートナーシップ」など、多くのゴールにも関連があることから、本計画で整理した様々な適応策の複合的な推進を図ることで、SDGsの目標達成に繋がります。



図1 持続可能な開発目標 (出典：国際連合広報センター)

## 2. 計画策定の背景

### 2.1 地球温暖化の現状

世界及び日本の年平均気温は、変動を繰り返しながら上昇しており、長期的には100年あたり世界では0.76℃の割合で、日本では世界を大きく上回る1.35℃の割合で上昇しており、特に1990年代半ば以降は高温となる年が多くなっています。

気温上昇は世界全体で起きていますが、上昇の割合は世界で一様ではなく、海上より陸上の方が高くなっており、特に、北半球の緯度の高い地域ほど変化が大きい傾向にあることから、日本も世界と比べて気温の上昇割合が高くなっています。

世界平均気温は、温室効果ガスの排出が大幅に減少しない限り、今世紀中に最大で産業革命前から5.7℃上昇することも予想されています。

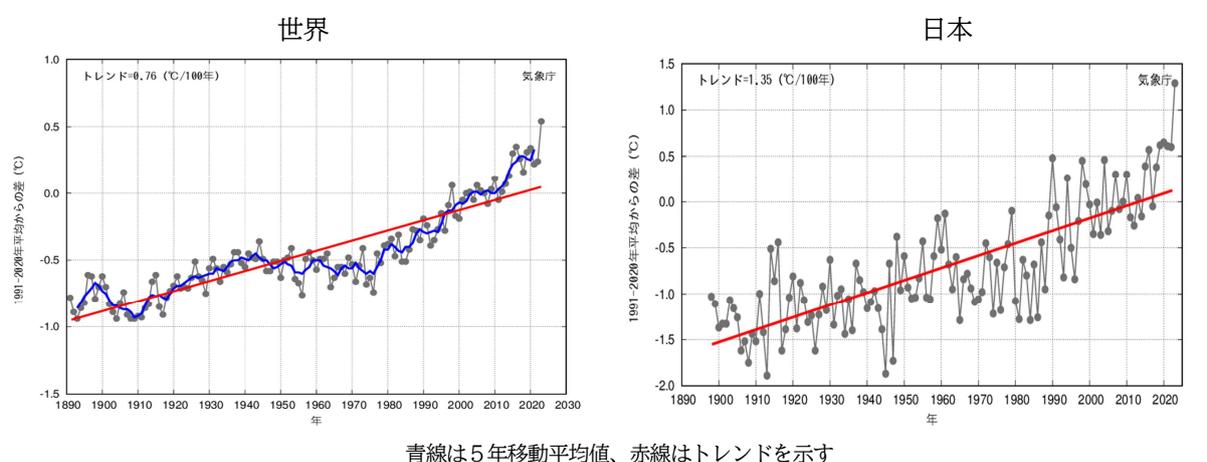


図2 世界及び日本の平均気温偏差（出典：気象庁ホームページ）

また、日本においては、日最高気温35℃以上の「猛暑日」の年間日数が増加傾向にあるだけでなく、日降水量が100mm以上の大雨の日数や、アメダスの観測による1時間降水量50mm以上の短時間強雨の発生回数も増加傾向にあり、気候変動の影響を大きく受けている現状にあります。

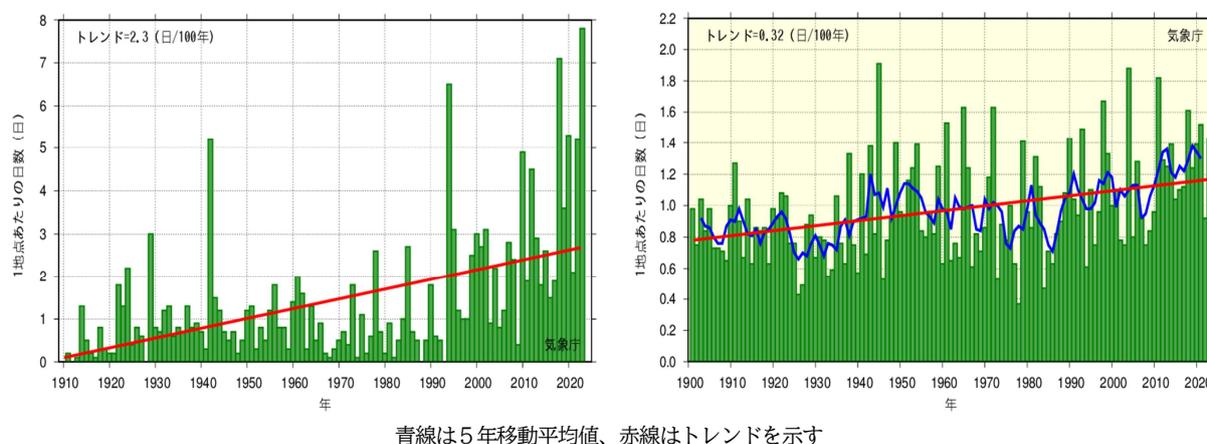


図3 猛暑日(左)と日降水量100mm以上(右)の年間日数の推移（出典：気象庁ホームページ）

## 2.2 地球温暖化問題に対する国内外の動向

### (1) 世界の動向

平成 27(2015)年にフランス・パリで開催された国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議において、地球温暖化問題に向けた国際的枠組みとして「パリ協定」が採択されました。このパリ協定においては、産業革命以前に比べて世界の平均気温の上昇を 2℃未満に、出来る限り 1.5℃に抑えるという目標が示され、令和 2 (2020)年から新たな世界的合意としてスタートしました。

また、気候変動に関する政府間パネル(I P C C)は、平成 30(2018)年の特別報告において、世界の平均気温の上昇を 1.5℃に抑えるためには、2040 年から 2055 年の間にCO<sub>2</sub>の排出量を実質ゼロにすることなどを指摘しました。令和 3 (2021)年の第 6 次評価報告書では、人間の影響が大气、海洋及び陸域を温暖化させてきたことや、気候変動が既に人間と自然のシステムを破壊(損失と損害が増加)していることは疑う余地がないことなどが示されたことで、温室効果ガスの排出削減(緩和策)と気候変動による影響の回避・軽減(適応策)に向けた取組が世界的に加速化しています。

### (2) 日本の動向

日本では、パリ協定を受けた平成 28(2016)年に「地球温暖化対策計画」を策定し、温室効果ガスの排出削減目標を定めるとともに、令和 2 (2020)年には、「2050 年カーボンニュートラルの実現を目指す」ことを宣言し、「2030 年度に温室効果ガスを 2013 年度から 46%削減、更に 50%の高みに向け挑戦を続ける」ことを表明しました。

また、気候変動適応の法的位置づけを明確にし、関係者が一丸となって適応策の強力な推進を図るため、平成 30(2018)年に「気候変動適応法」を制定するとともに、「気候変動適応計画」を策定しました。

これらの各種法令や計画等を、現状及び将来予測、国際情勢などを反映しながら随時改訂することで、「緩和」と「適応」の両輪による気候変動対策に社会全体で取り組むこととしています。

### (3) 栃木県の動向

栃木県においても、令和 2 (2020)年に「2050 年までにカーボンニュートラルの実現を目指す」ことを宣言し、その目標達成に向けた必要な取組等を示すため、「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」を令和 4 (2022)年に策定しました。このロードマップでも、温室効果ガスの排出量について、2030 年度に 2013 年度比で 50%削減、2050 年にはカーボンニュートラルを達成することが示されました。

また、地球温暖化対策推進法に基づく緩和策に関する計画と、気候変動適応法に基づく適応策にかかる計画を一本化した計画として「栃木県気候変動対策推進計画」を策定し、緩和策と適応策を車の両輪として一体的に推進しています。

#### (4) 佐野市の動向

本市では、地球温暖化防止のため「佐野市役所地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」を策定し、平成 19(2007)年度から佐野市役所自ら行う事務・事業活動から生じる温室効果ガスの削減のための取組を推進しています。

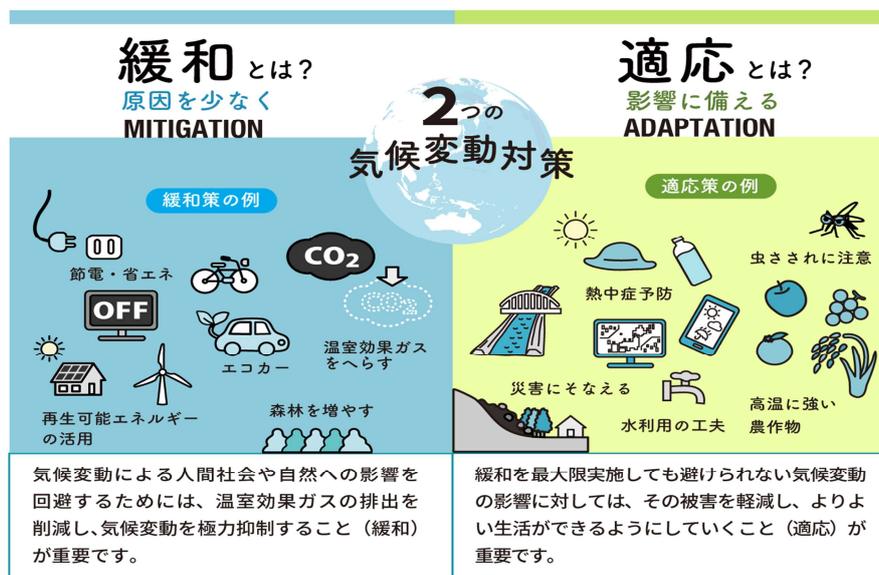
平成 28(2016)年には、栃木県内の各市町に先駆け、環境省が提唱する国民運動である「COOL CHOICE」の推進宣言を行い、市民、事業者との協働により、地球温暖化問題への理解促進、家庭における省エネ行動の実践、業務部門における温室効果ガス排出削減に向けた取組への参加など、様々な取組を推進してきました。

また、平成 30(2018)年には「佐野市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」を内包したものとして「第 2 次佐野市環境基本計画」を策定するとともに、令和 4(2022)年の改訂時において、栃木県に合わせた温室効果ガスの削減目標を示すとともに、同年 10 月に 2050 年までにカーボンニュートラルを目指す「ゼロカーボンシティさの」を表明し、その目標達成に向けた必要な取組等を示した「ゼロカーボンシティさの実現に向けたロードマップ」を令和 6(2024)年 3 月に策定しています。

一方で、過去に排出された温室効果ガスの蓄積により、今後もある程度の気候変動の影響は避けられないことから、現在及び将来の様々な気候変動による影響を計画的に回避・軽減していく適応策についても、今後の取組の方向性を示す必要が生じています。

### 気候変動対策に必要な 2 つの要素 「緩和」と「適応」とは？

気候変動対策には、その原因物質である温室効果ガス排出量を削減する（または植林などによって吸収量を増加させる）「緩和」と、気候変化に対して自然生態系や社会・経済システムを調整することにより気候変動の悪影響を軽減する（または気候変動の好影響を増長させる）「適応」の二本柱があります。



(出典：気候変動適応情報プラットフォーム)

### 3. 佐野市の特徴

#### 3.1 佐野市の基礎情報

##### (1) 地理・地勢・交通

本市は、東京から70 km圏内の距離にあり、関東平野の北端、栃木県の南西部に位置しており、総面積は356.04 km<sup>2</sup>です。

地形的には、北部から北東部、北西部にかけては、緑豊かな森林や美しい清流など自然環境に恵まれた中山間地域、南部と西部は、住宅や産業基盤が集積する都市的地域と農業が展開する地域となっています。

また、市域（赤見～戸室～白岩～葛生）には、約2億6千万年前に形成された石灰岩地帯が広がり、この地域の1万年以前の地層からは、日本サイなどの葛生動物群の多くの化石が出土することで有名です。

気候は、夏に降水量の多い太平洋気候区に属し、比較的温暖ですが、内陸部のため気温の年較差・日較差が大きくなっています。

交通面においては、東日本を南北に縦断する東北自動車道と北関東を東西に横断する北関東自動車道の高速道路網や、JR両毛線と東武佐野線の鉄道網が市内において交差するなど、交通の要衝として発展しています。

また、バス路線では、佐野新都市バスターミナルから東京方面や成田空港に向けた高速バスが運行しているほか、生活路線バス（さーのって号）や佐野市街地と新都市を循環する佐野新都市線（万葉浪漫バス）が市内を走り、市民の移動手段となっています。

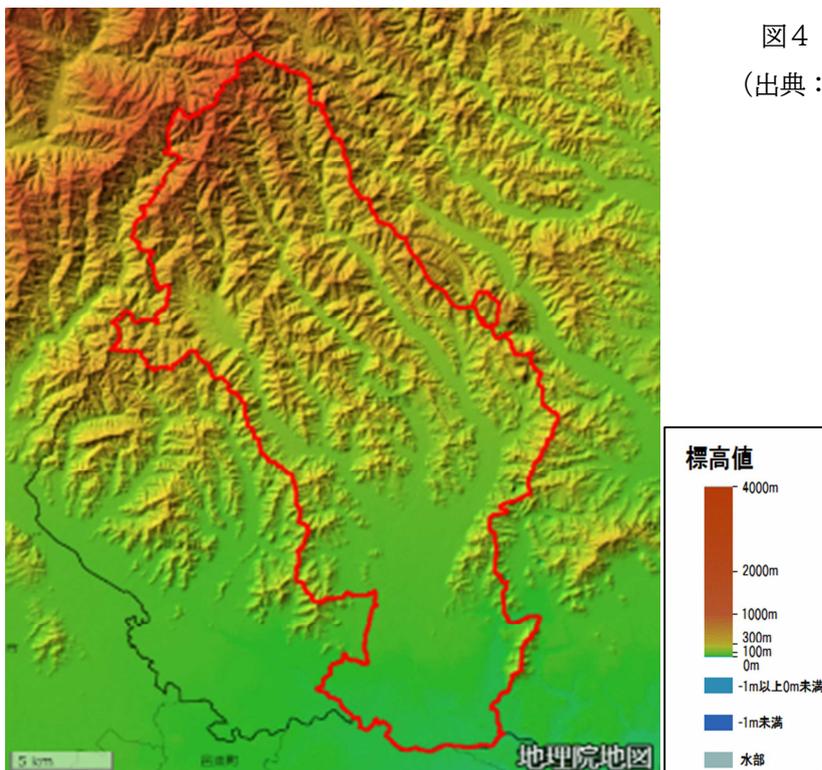


図4 本市の地形図  
(出典：地理院タイル 色別標高図)



図5 本市の位置図・市内交通網図

(出典：ゼロカーボンシティの実現に向けたロードマップ)

## (2) 人口動態

「住民基本台帳」によると、本市の総人口は年々減少傾向にあります。世帯数は増加傾向となっており、今後も、単身や少子高齢化の進行により世帯数の増加が続くことが予想されます。

また、「佐野市人口ビジョン」による市独自の推計結果では、本市の総人口は令和32(2050)年に92,714人になると推計されており、しばらくの間は、生産年齢人口の減少や老年人口の増加傾向が続くことも想定されています。

特に高齢者世帯については、統計的に災害弱者・熱中症弱者となるリスクが高いことから、日頃から適応策についての意識啓発が必要です。

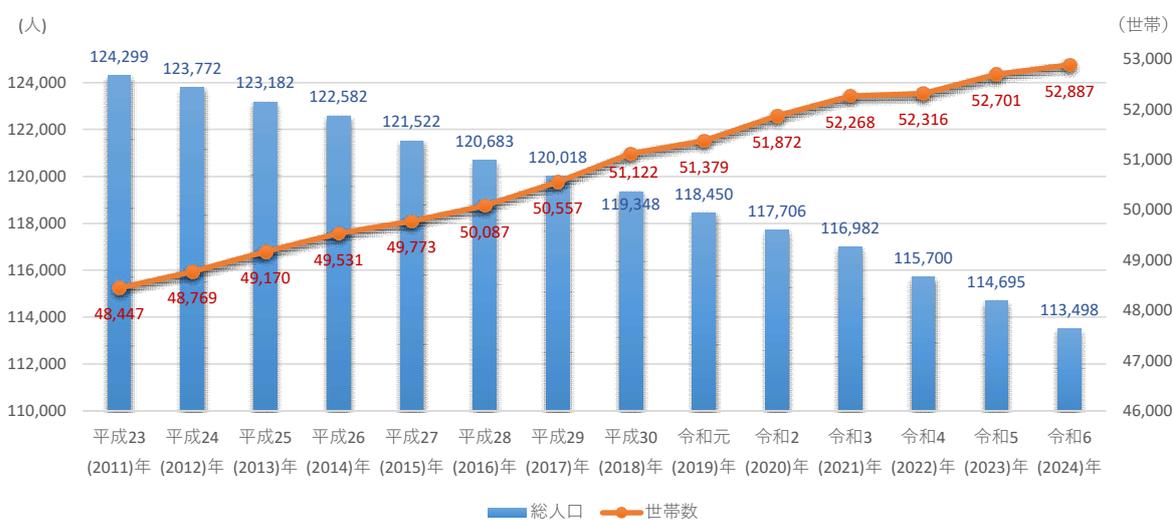


図6 人口推移の状況 (出典：住民基本台帳人口 (各年4月1日現在))

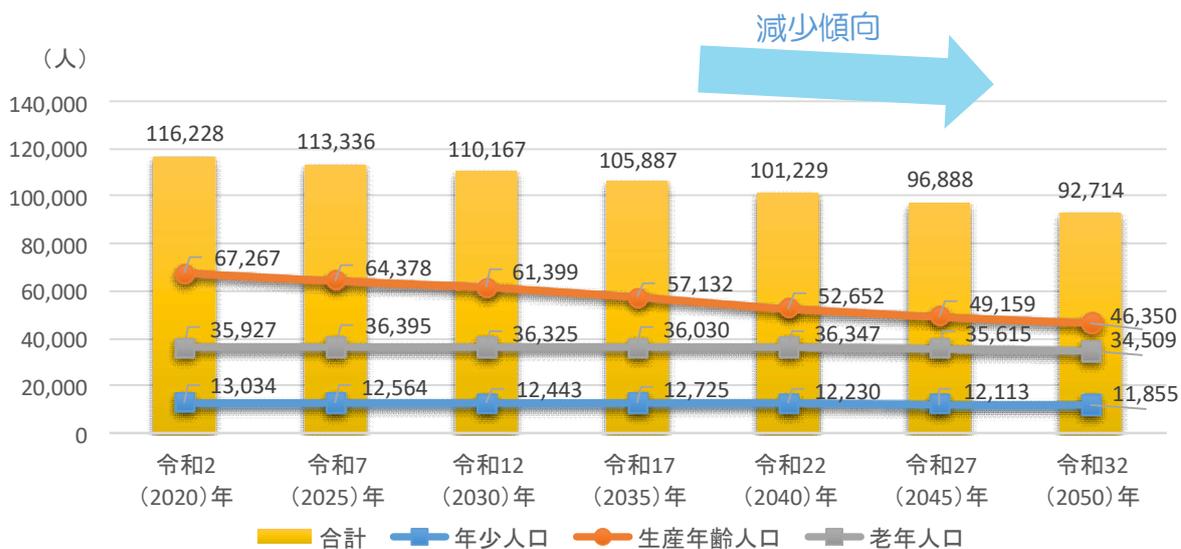


図7 市独自の人口推計 (出典：佐野市人口ビジョン令和6年度改訂版より加工して作成)

### (3) 土地利用

本市の北部では森林が大部分を占め、南部では田や建物用地が多くを占めています。

また、森林面積は、「佐野市森林整備計画」によると、総面積 35,604ha の約 61%にあたる 21,782ha を占めています。

自然資源を活かした取組に大きなポテンシャルを有していることから、中長期的な視点により、森林や農地を保全しながら、緩和策と適応策を合わせたバランスの取れた気候変動対策の促進を図る必要があります。

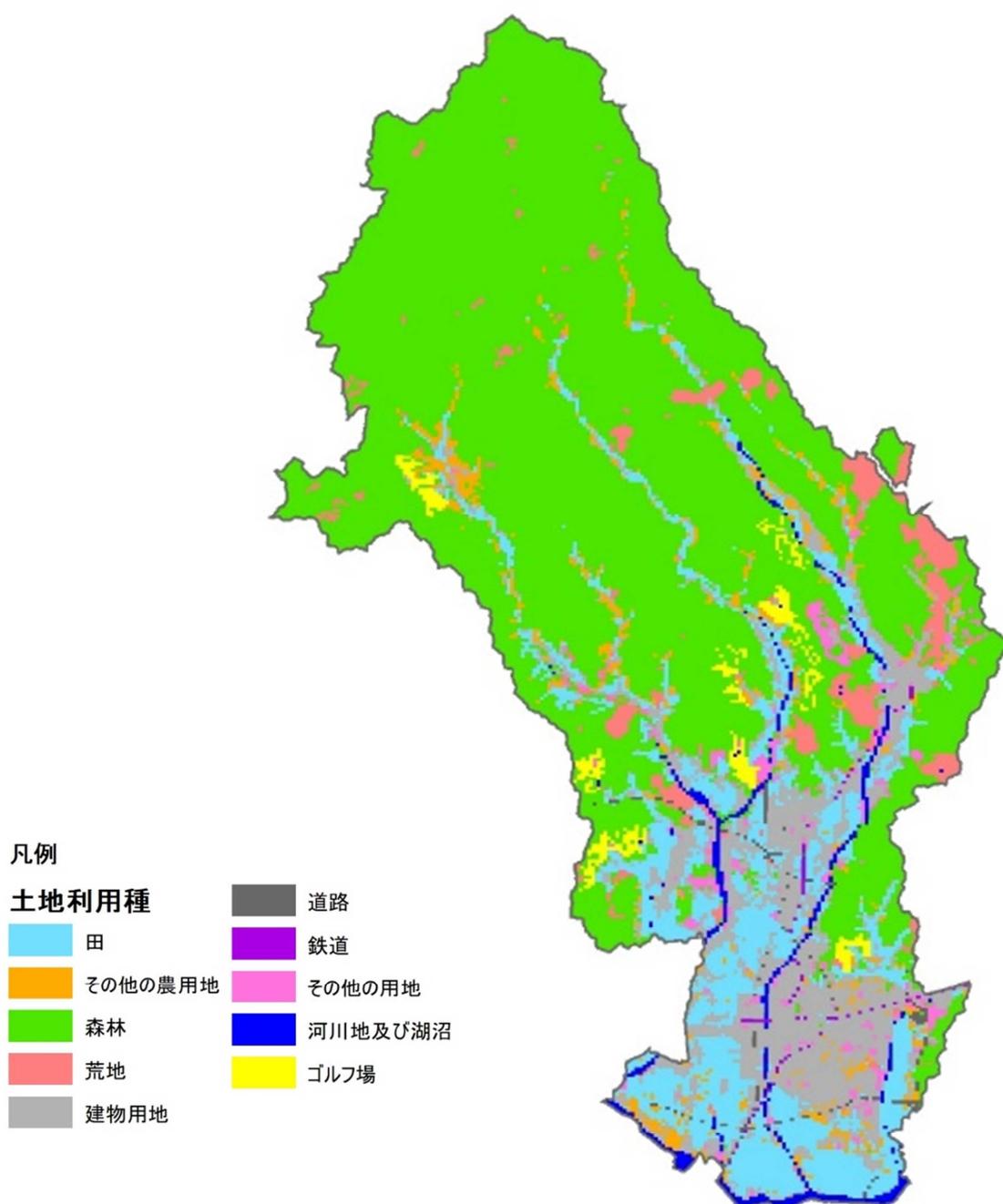


図8 本市における土地利用状況（出典：国土地理院）

#### (4) 産業の状況

##### ① 産業構造

本市の令和2(2020)年の国勢調査における産業別就業人口の構成比は、第1次産業が3%、第2次産業が35%、第3次産業が61%となっており、商業、観光・サービス業などに従事する第3次産業の割合が高くなっています。

全国と比較して、本市の事業所数構成比は、鉱業、採石業、砂利採取業が極めて高く、次いで製造業が高くなっています。

就業人口の多い第3次産業については、季節性製品の納品時期の変異、来訪者の減少など、また、事業所数の多い鉱業、採石業、砂利採取業、製造業においては、事業員の健康リスクや原材料の調達など、今後、各種の気候変動による影響に対する対応が必要となることも想定されます。

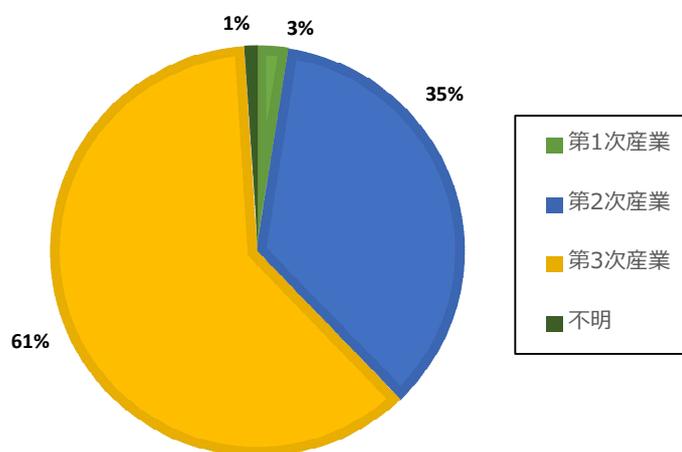


図9 本市の産業別就業者構成比(出典：令和2年国勢調査)

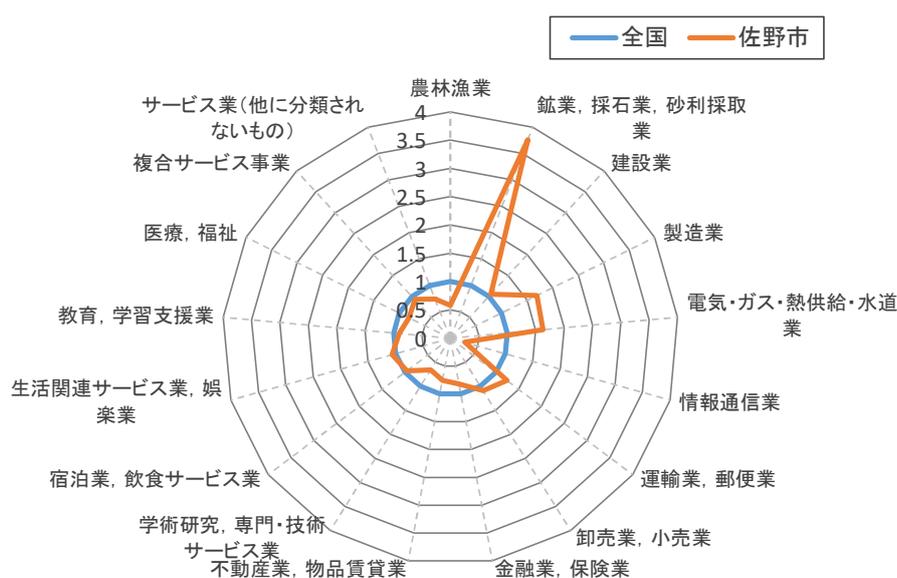


図10 産業別事業所数構成比の比較(出典：令和3年経済センサス-活動調査)

## ② 農林業

本市の農業は、米、麦といった土地利用型農業のほか、いちご、トマト、梨、桃、伝統野菜であるかき菜といった園芸作物が盛んに栽培されています。首都圏への出荷を主としており、立地を活かした都市型農業を推進しています。

作物・品種によっては、気候変動の影響による品質低下や収量減少などへの対応が必要となることも想定されます。

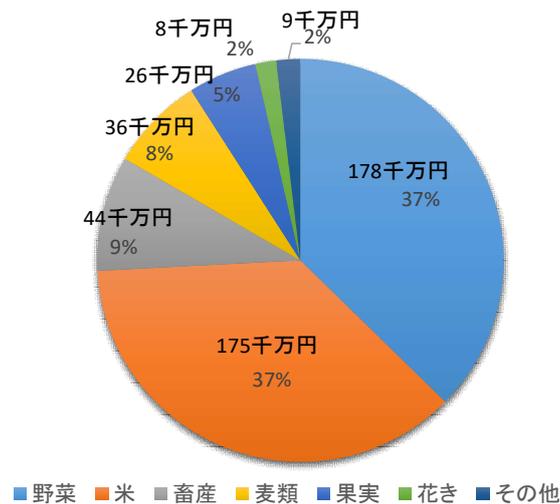


図 11 農業産出額（推計）の品目別内訳（出典：2020 年農林業センサス結果報告）

また、本市の保有山林面積規模別に林業経営体数をみると、100.0ha～500.0ha の層では増加していますが、それ以外の層では年々減少しています。林業経営体数の減少は、森林の適正管理や大規模災害発生時の対応などへ影響を及ぼすことも想定されます。

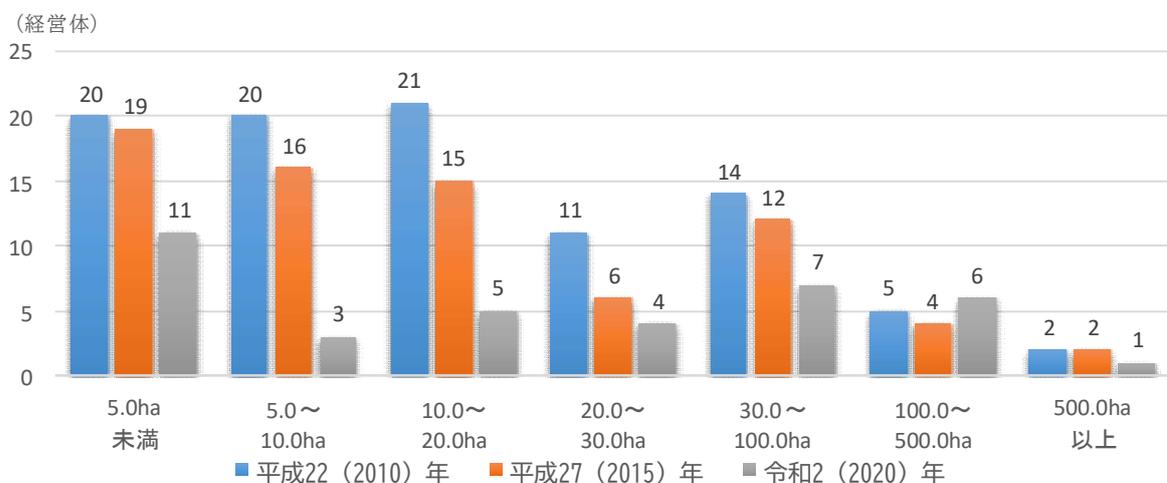


図 12 保有山林面積規模別経営体数（出典：農林業センサス結果報告）

### ③ 鉱工業

「工業統計調査」・「経済センサス」及び「経済構造実態調査」によると、本市の製造品出荷額等は年々上昇傾向となっており、全国と比較して食料品、パルプ・紙、プラスチック、窯業・土石が多くを占めています。

特に葛生地区には、石灰岩地帯が広がり、採石業や石灰石工業が盛んな地域となっており、栃木県の碎石出荷量は、長年にわたり連続して全国1位となっています。

また、高速交通網の要衝であること等を背景に、本市の産業団地の分譲はこれまで順調に進み、佐野工業団地、羽田工業団地、田沼工業団地、佐野インター産業団地、佐野みかも台産業団地、佐野田沼インター産業団地、佐野AWS産業団地の市内7つの産業団地には多種多様な企業が立地しています。今後もこれらを拠点とした産業活性化を進めていくため、気候変動の影響への対応力の強化を進めていくことも必要です。

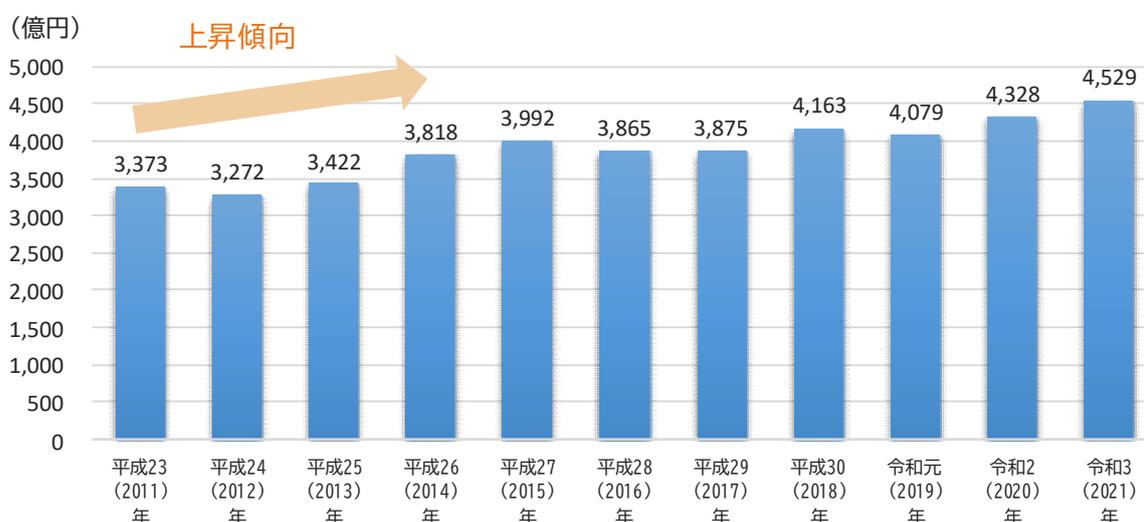


図13 製造品出荷額等の推移 (出典：工業統計調査・経済センサス-活動調査・経済構造実態調査)

表1 業種別製造品出荷額等(上位10業種) (出典：2022年経済構造実態調査)

順位	業種	製造品出荷額等(万円)	構成比(%)
1	食料品製造業	8,316,953	18.4
2	輸送用機械器具製造業	4,786,957	10.6
3	プラスチック製品製造業	4,631,473	10.2
4	窯業・土石製品製造業	4,507,631	10.0
5	パルプ・紙・紙加工品製造業	3,318,726	7.3
6	はん用機械器具製造業	3,255,410	7.2
7	業務用機械器具製造業	2,347,955	5.2
8	電子部品・デバイス・電子回路製造業	1,951,661	4.3
9	ゴム製品製造業	1,859,666	4.1
10	鉄鋼業	1,791,191	4.0

#### ④ 商業・観光業

「経済センサス」によると、本市の事業所数は1,329事業所、従業者数は9,322人となっており、そのうち小売業の事業所及び従業者数が全体の約4分の3を占めています。

商業については、佐野新都市地区に佐野プレミアム・アウトレットやイオンモール佐野新都市など大型商業施設が進出し、新しい商業エリアが形成され、観光誘客に結びついています。

観光については、豊かで美しい自然資源や、唐澤山神社、佐野厄除け大師、佐野プレミアム・アウトレット、国際クリケット場、ゴルフ場のほか、佐野らーめんやいもフライに代表される人気食品など、良質で豊富な観光資源を有していることから、令和5年度における観光入込客数は7,133,563人、観光宿泊客数は64,290人と、いずれの実績も近隣市を大きく上回り、コロナ禍での落ち込みから回復傾向にあります。

気候変動の影響により、季節性を有する商品の売上減少や、来訪者の減少、熱中症患者の増加などのリスクも想定されます。

表2 産業分類別事業所数及び従業員数（出典：経済センサス-活動調査）

産業分類	事業所数			従業者数		
	令和3年	平成28年	増減	令和3年	平成28年	増減
卸売業	313	322	△9	2,229	2,470	△241
小売業	1,016	1,123	△107	7,093	6,909	184
総数	1,329	1,445	△116	9,322	9,379	△57

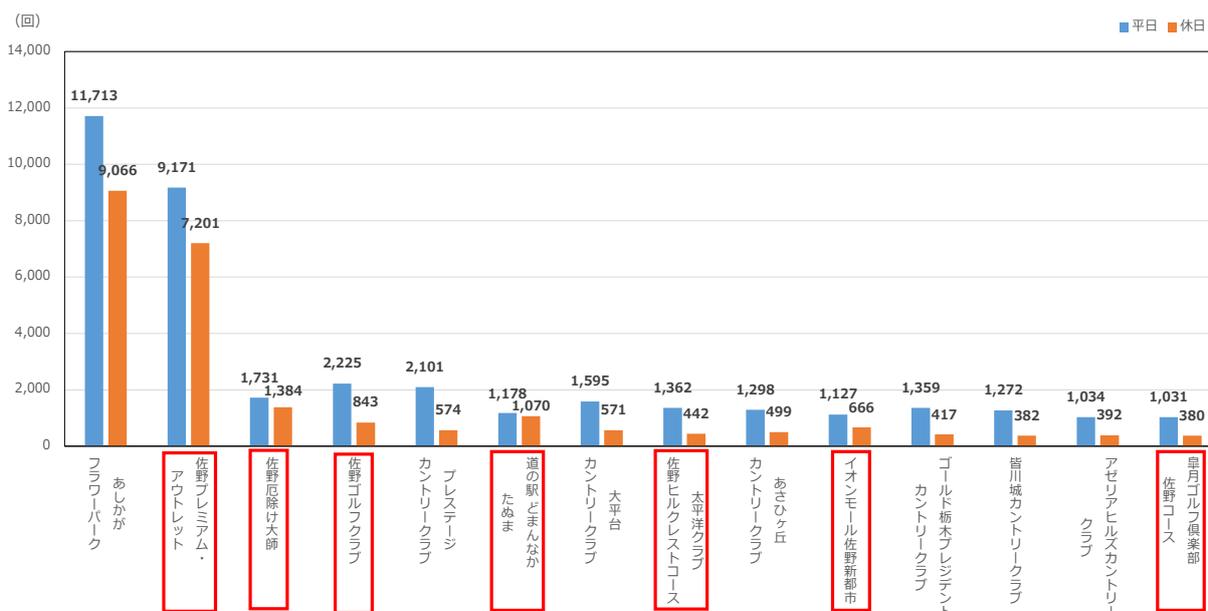


図14 佐野市、足利市、栃木市目的地検索回数 (2022年時点)

(出典：経路検索条件データ (株式会社ナビタイムジャパン))

## 3.2 これまでの佐野市の気候の変化

### (1) 気温

本市は、東日本型の太平洋側気候で、1日の最高と最低の気温の差が大きいこと、夏は雷の発生が多く、冬は乾燥した空っ風が吹くのが特徴です。

本市に設置されている佐野気象観測所における年平均、最高、最低気温は、短期的な変動を繰り返しながら上昇傾向にあり、直近10年で平均気温は約1.17℃、日最高気温は約1.22℃、日最低気温は約1.26℃上昇しています。

長期的には年平均気温において、現在確認できるデータをもとに、40年あたり2.33℃の割合で上昇傾向が確認されており、日本の上昇温度である100年あたり1.28℃を大きく上回っています。

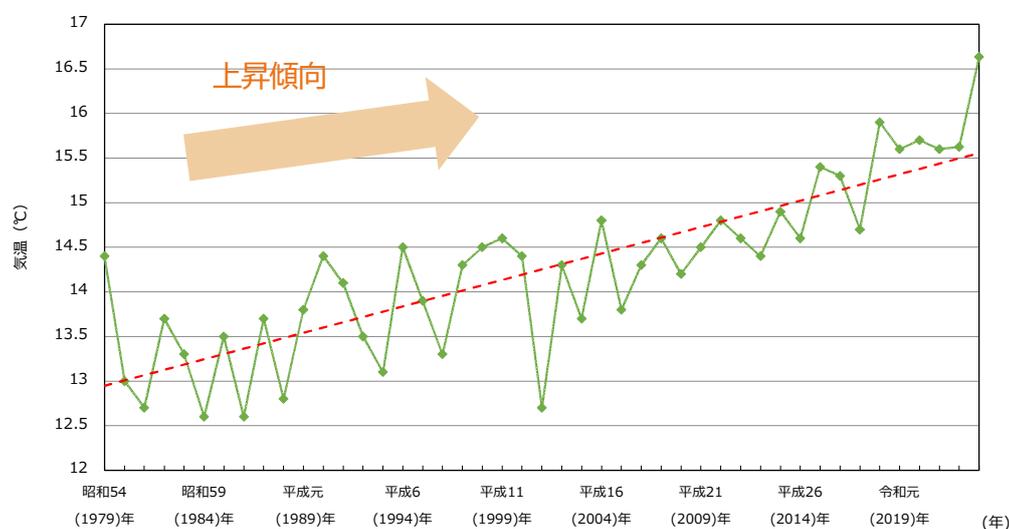


図15 年平均気温の推移 (出典：気象庁・佐野気象観測所)

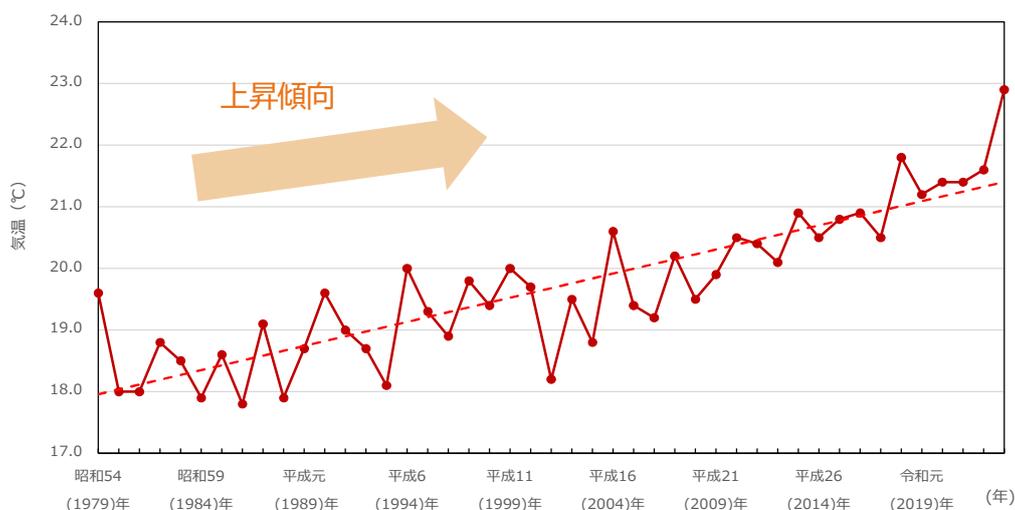


図16 日最高気温の年平均の推移 (出典：気象庁・佐野気象観測所)

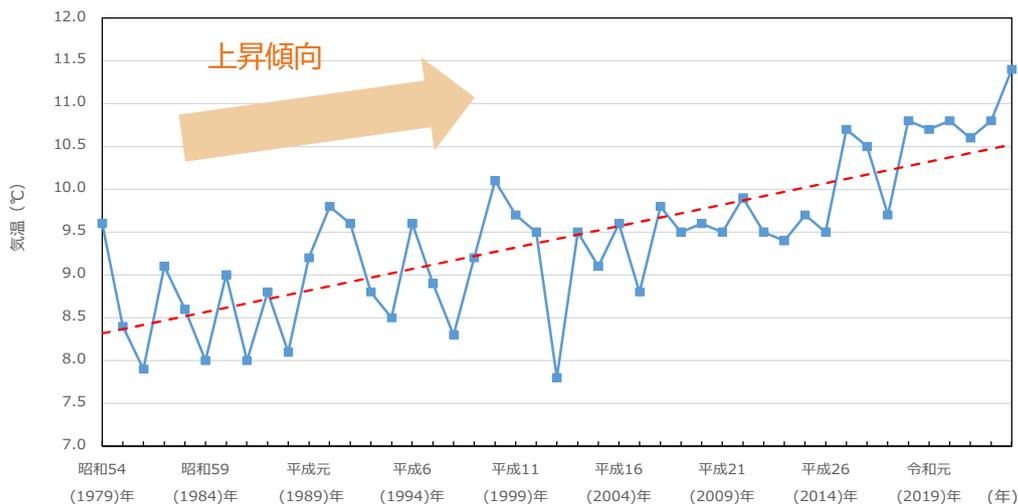


図 17 日最低気温の年平均の推移 (出典：気象庁・佐野気象観測所)

## (2) 真夏日・猛暑日、冬日

真夏日(日最高気温が 30℃以上)及び猛暑日(日最高気温が 35℃以上)の年間日数は、過去 40 年間でそれぞれ真夏日が約 40 日、猛暑日が約 25 日増加しており、県内の観測地で最も多くなっています。特に猛暑日については、平成 21(2009)年以降で大きな増加傾向にあり、最高気温が全国で最も高い日を観測することもあります。

本市の最高気温の観測データを見ると、令和 4(2022)年からの 3 年間で、観測史上の上位 10 位のうち、8 つが塗り替えられています。

また、冬日(日最低気温が 0℃未満)の年間年数については、直近の 10 年で約 22 日減少しています。

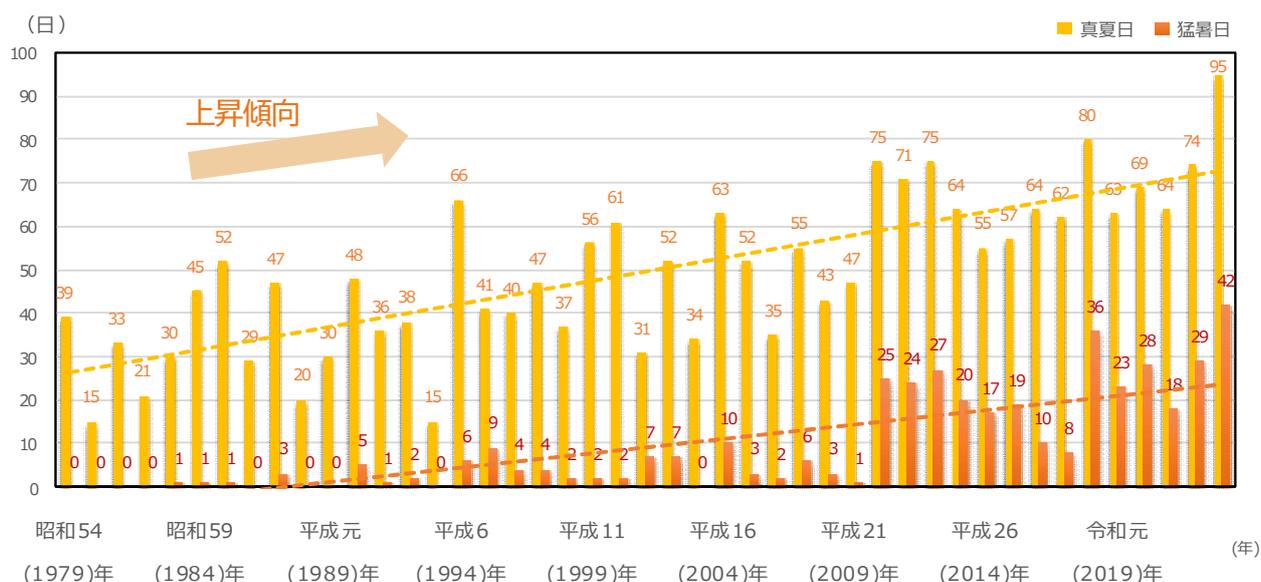


図 18 真夏日及び猛暑日の日数 (出典：気象庁・佐野気象観測所)

表3 最高気温観測データ上位10位と記録年月日(出典：気象庁・佐野気象観測所)

順位	気温 (°C)	年月日
1位	41.0	令和6(2024)年7月29日
2位	39.9	令和4(2022)年7月1日
3位	39.8	令和4(2022)年6月27日
3位	39.8	令和2(2020)年8月11日
5位	39.7	令和4(2022)年8月3日
5位	39.7	令和4(2022)年6月25日
7位	39.6	令和4(2022)年6月29日
8位	39.4	令和5(2023)年7月27日
9位	39.2	令和5(2023)年7月16日
9位	39.2	平成30(2018)年7月23日



図19 冬日日数の推移 (出典：気象庁・佐野気象観測所)

### (3) 降水量

本市の年間降水量については、昭和51(1976)年に統計を取り始めて以降の45年間で大きな変動はみられません。

一方で、1時間降水量と10分間降水量については、年降水量の変動とは異なり、全体的に増加傾向にあり、特に短時間に降る集中豪雨の頻度が増加しています。

日本の気候変動2020(気象庁)においても、日本では大雨や短時間強雨の頻度が増加し、極端な降水の強度も強まる傾向にある一方、降雨のない日(日降水量1.0mm未満)も増加しており、雨の降り方が極端になっていると報告されていることから、本市でも今後の降水の状況や降水量の変化を注視する必要があるといえます。

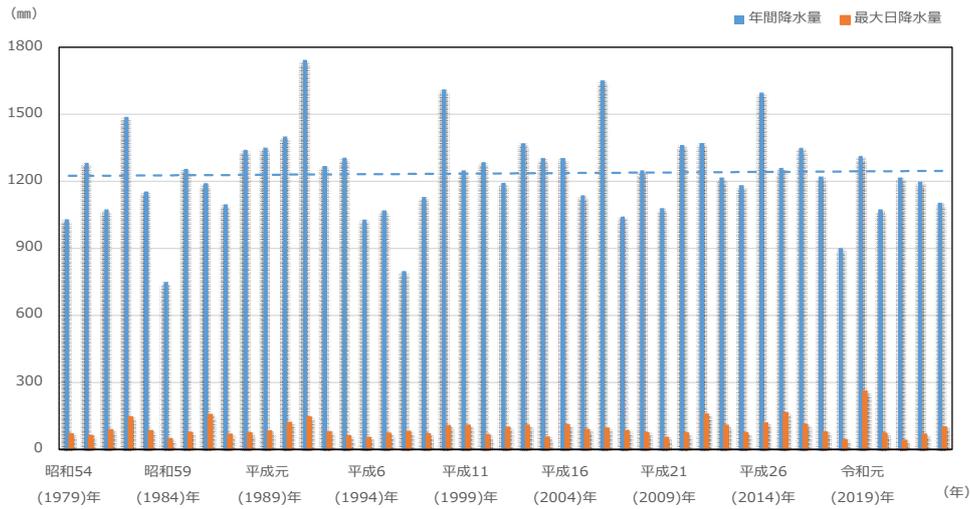


図 20 年間降水量と日最大降水量の推移 (出典：気象庁・佐野気象観測所)

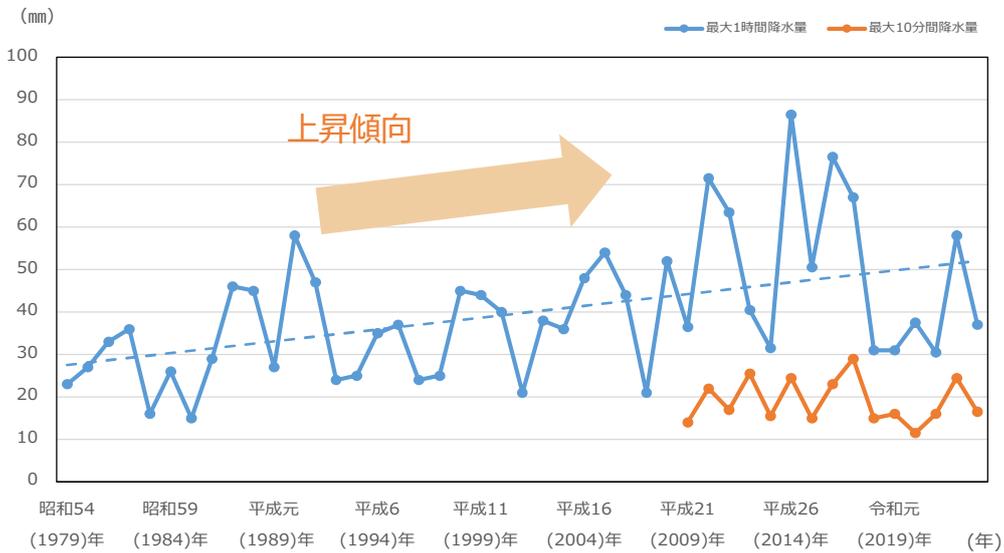
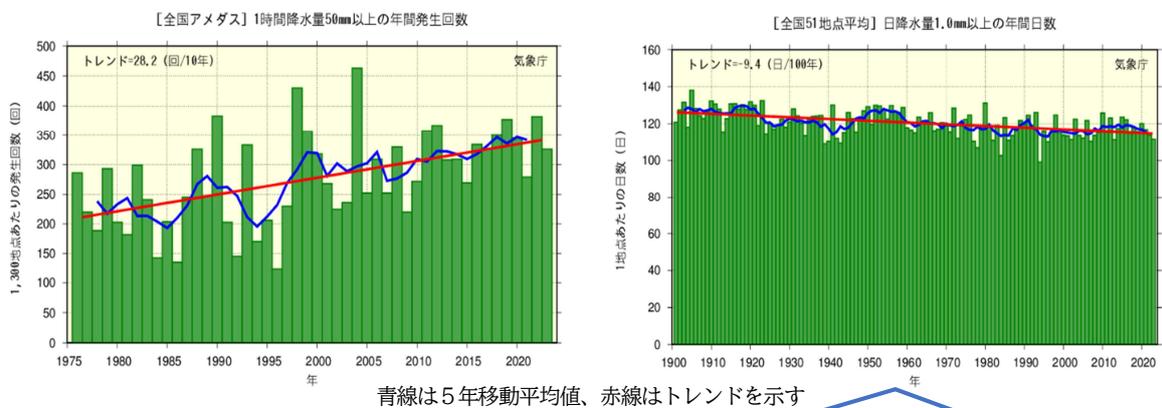


図 21 1 時間降水量と 10 分間降水量の年最大値の推移 (出典：気象庁・佐野気象観測所)



日降水量 1.0mm 以上の日が減少傾向 ⇒ 日降水量 1.0mm 未満の日は増加傾向にある

図 22 1 時間降水量 50mm 以上(左)及び日降水量 1.0mm 以上(右)の発生回数

(出典：気象庁ホームページ)

### 3.3 将来の佐野市の気候・気象の変化

#### (1) 将来予測の手法と考え方

地球温暖化の進行により、気候変動への影響も深刻化が懸念される中では、現に表れている影響に対する短期的適応策の実施はもとより、将来予測に基づく適応策を検討していくことが重要となります。

そこで、将来の本市の気候・気象の変化を把握するために、IPCC第6次評価報告書に記載のある代表的なシナリオを基に、環境省が公表している最新(令和6年度現在)のデータを活用し、広域(栃木県全体)を対象とした将来予測と比較することで、本市における予測結果を整理します。

代表的なシナリオの概要は、図23のとおりとなります。シナリオは共有社会経済経路(SSP)シナリオと放射強制力(RCP)という2つの要素を組み合わせたものとなっており、SSPに続く1~5の数字は、「1:持続可能」「2:中庸」「3:地域分断」「4:格差」「5:化石燃料依存」という5つのシナリオを表します。そのあとに続く1.9~8.5の数字はRCPを表しており、平均気温の上昇など気候変化を引き起こす因子の強さを示し、数字が大きいほど気候変動を引き起こす力が強い状態となります。

本計画では、化石燃料依存型の発展の下で気候政策を導入しない場合のシナリオ(SSP5-8.5)と、気候変動の影響を最小限に抑えるために、産業革命以降の気温上昇を1.5℃に抑える努力を追求しつつ、現時点の状況を反映した場合のシナリオ(SSP1-2.6)を参考に、将来の本市における気候・気象の変化について予測することとします。

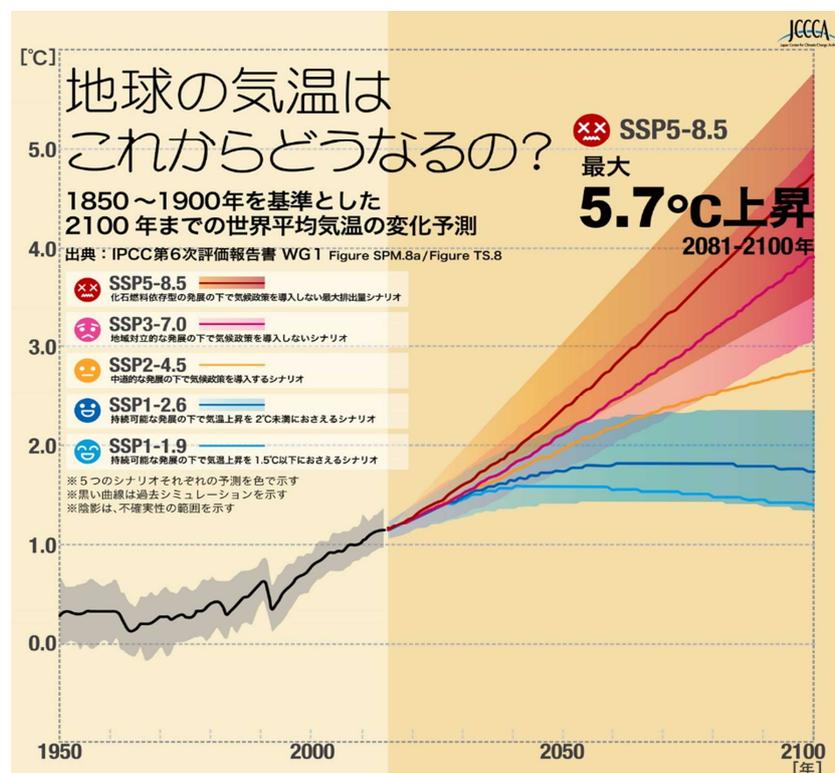


図23 IPCC第6次評価報告書の5つのシナリオの概要  
(出典：全国地球温暖化防止活動推進センター)

## (2) 気温

厳しい温暖化対策をとらなかった場合(以下「SSP5-8.5 シナリオ」という。)、栃木県内では、21世紀末(2080～2100年。以下同じ)には、現在(1981年～2000年を基準期間とする。以下同じ)よりも年平均気温が4.0～7.0℃高くなると予測されています。

また、現在の地球温暖化の進行状況を鑑み、今後できる限りの努力を続けた場合のシナリオ(以下「SSP1-2.6 シナリオ」という。)では、21世紀末には現在よりも年平均気温が1.0～3.0℃高くなると予測されています。

本市における予測結果でも、栃木県と同様の予測結果となっており、その影響は市内全域に及ぶとされています。

なお、日最高気温の年最高値は、栃木県が令和3年度に実施した「第2次気候変動影響評価」(以下「栃木県評価」という。)によると、SSP5-8.5シナリオにおいて、栃木県内では、県南部で40℃以上になるエリアが増加すると予測されており、本市では42℃近くになる地域もあると予測されています。また、SSP1-2.6シナリオにおいても、本市を含む県南部で40℃近くになることが予測されています。

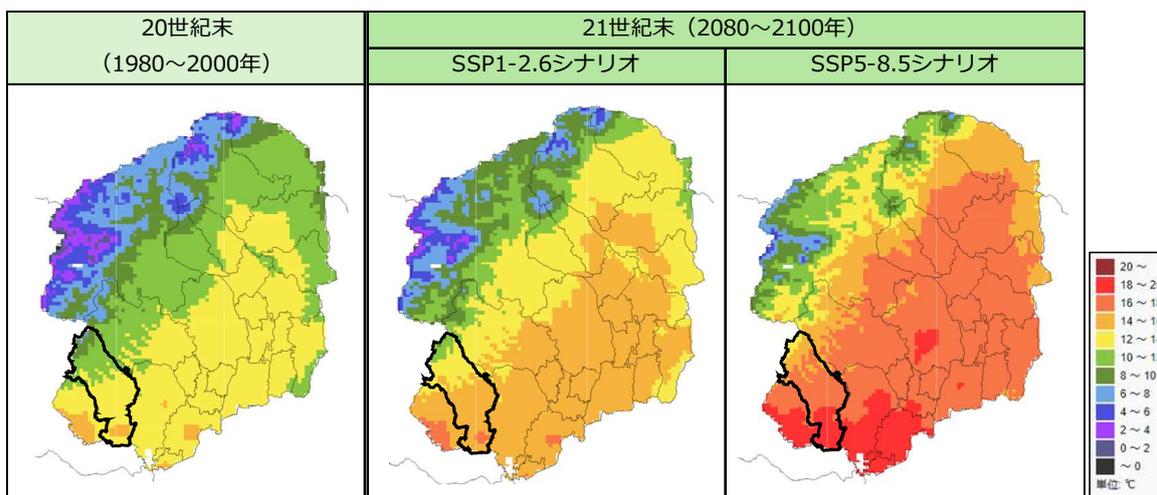


図 24 栃木県における年平均気温の変化予測結果  
(出典：気候変動適応情報プラットフォーム WebGIS※より加工して作成)

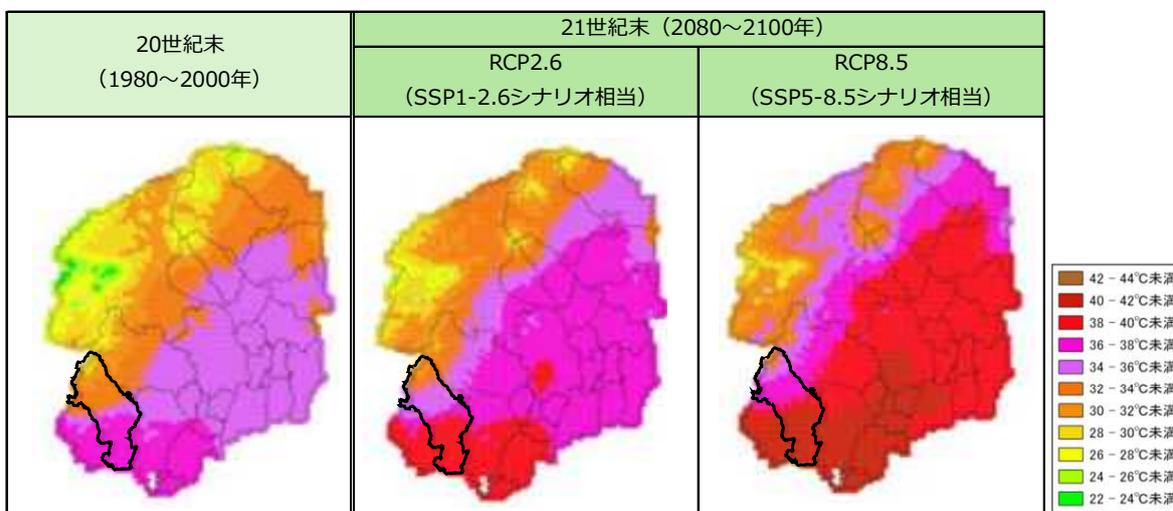


図 25 栃木県における日最高気温の変化予測結果  
(出典：栃木県2次評価報告書より加工して作成)

### (3) 真夏日・猛暑日、冬日

SSP5-8.5 シナリオにおいて、21 世紀末に、栃木県では現在よりも真夏日が最大で年間 50 日以上、猛暑日は最大で年間 40 日以上増加し、県内でも地域によって影響の大きさが異なることが予測されています。本市においては、住居地域や商工業地域が集中する南部地域が県内でも特に影響の大きい地域に該当しており、真夏日が年間約 50 日以上、猛暑日が年間約 40 日以上増加すると予測されています。

また、SSP1-2.6 シナリオにおいても、本市における予測結果では、特に影響の大きい地域について、真夏日が年間 20 日以上、猛暑日が年間 10 日以上増加することが予測されています。

一方で、冬日については、栃木県評価によると、気温が 4℃上昇（SSP5-8.5 シナリオで 21 世紀末に相当）した場合、県内全体で現在よりも 62.4 日減少すると予測されており、本市においては、特に南部において冬日が大幅に減少することも予測されています。

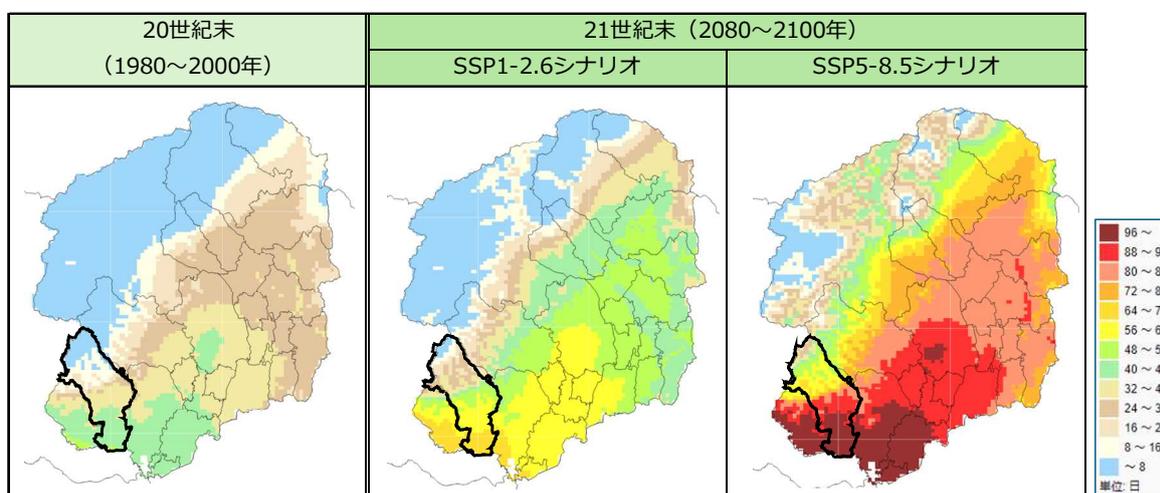


図 26 栃木県における真夏日の変化予測結果

(出典：気候変動適応情報プラットフォーム WebGIS※より加工して作成)

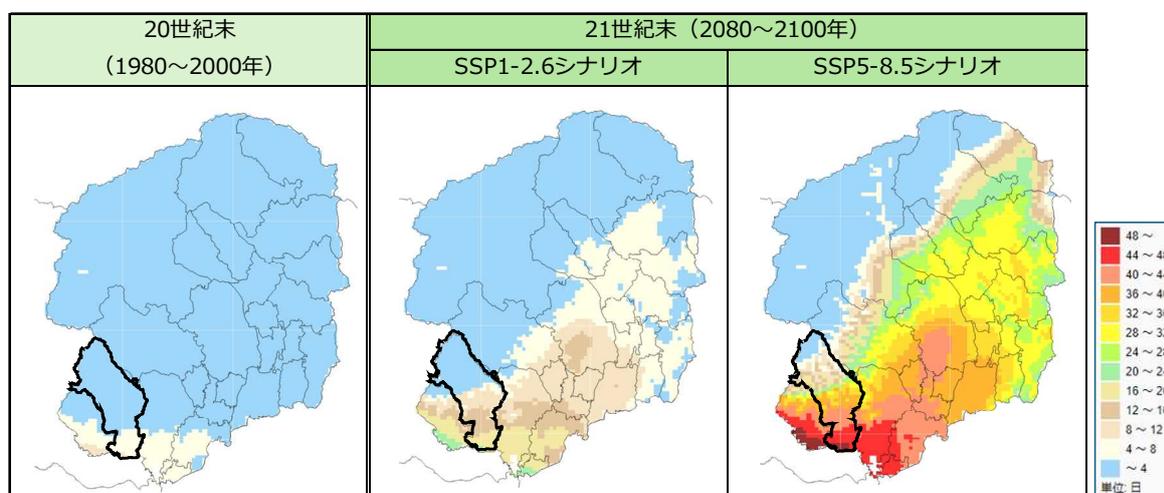


図 27 栃木県における猛暑日の変化予測結果

(出典：気候変動適応情報プラットフォーム WebGIS※より加工して作成)

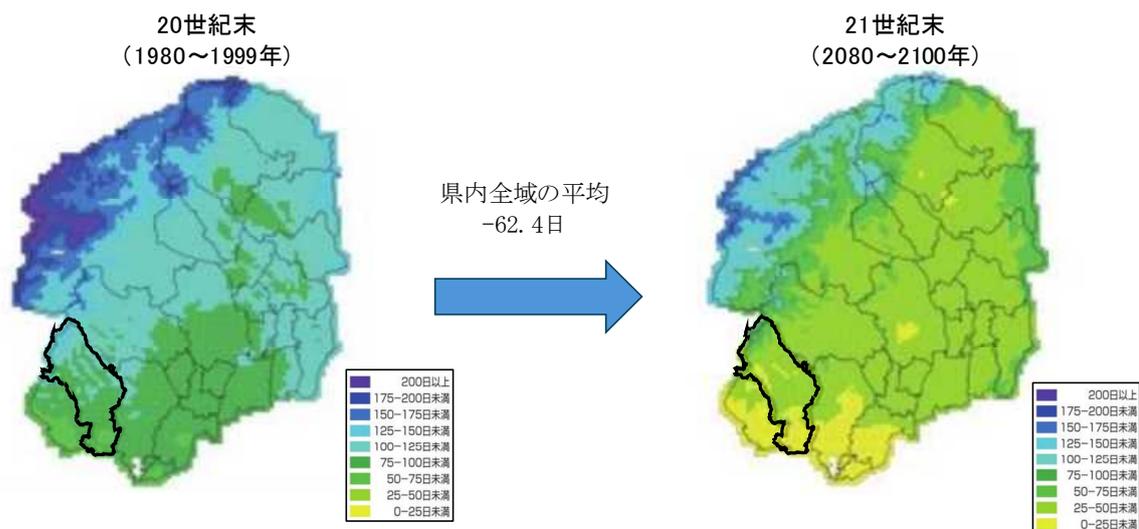


図 28 栃木県における冬日の変化予測結果  
 (出典：栃木県 2 次評価報告書より加工して作成)

#### (4) 降水量

SSP5-8.5 シナリオにおいて、21 世紀末に栃木県内では現在と比べて 0.98～1.17 倍降水量が増えることが予測されています。また、SSP1-2.6 シナリオでも、0.97～1.12 倍と、それぞれのシナリオを比較しても、降水量予測については大きな差異はありません。

本市においても、降水量では大きな変化が見られないことが予測されています。一方で、無降水日数については、SSP5-8.5 シナリオにおいては本市の南部で 2～4 日増加する予測となっています。また、SSP1-2.6 シナリオにおいては本市全体で 4 日減少する予測となっています。

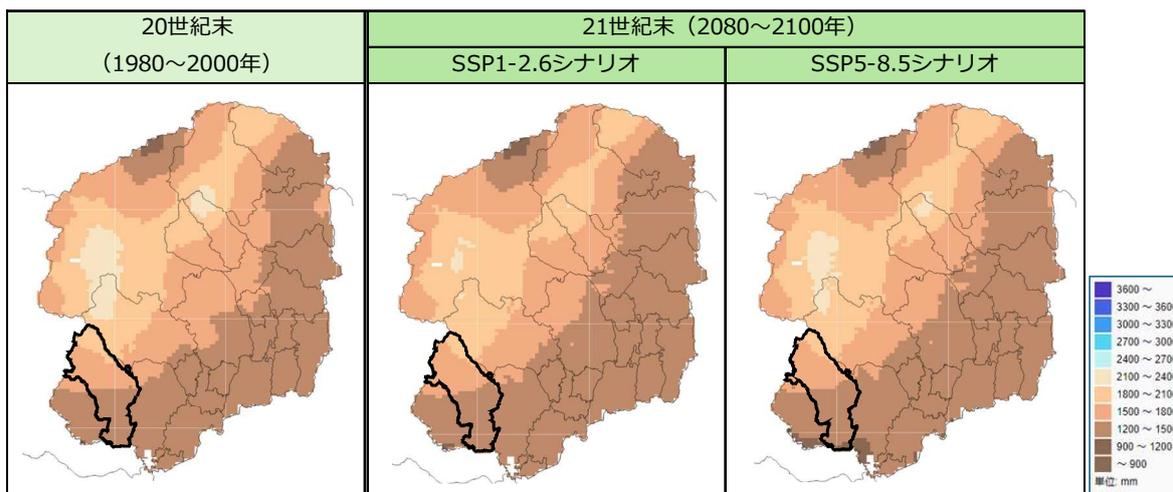


図 29 栃木県における年降水量の変化予測結果  
 (出典：気候変動適応情報プラットフォーム WebGIS※より加工して作成)

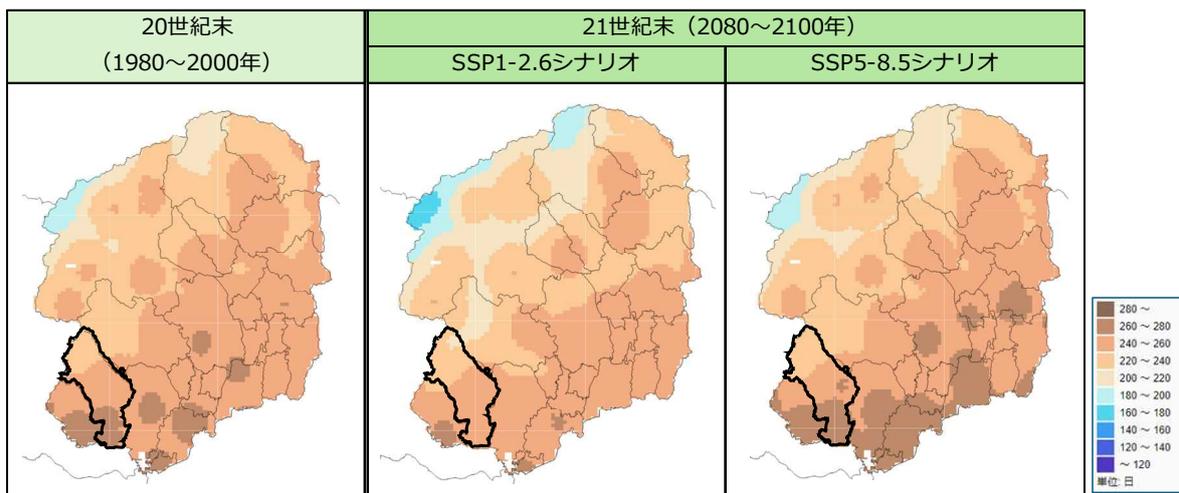


図 30 栃木県における無降水日の変化予測結果

(出典：気候変動適応情報プラットフォーム WebGIS※より加工して作成)

降水量については、年毎の変動が大きく、将来予測が難しいとされていますが、短時間に滝のように降る雨(1時間降水量50mm以上の雨)の発生回数については、日本全体として頻度が増える傾向が予測されています。(日本の気候変動2020より)

栃木県内における発生回数も、気温が4℃上昇(SSP5-8.5シナリオで21世紀末に相当)した場合、県全体で約50%増加すると栃木県評価において予測されています。

本市においても、1時間降水量50mm以上が見られた年が、統計を取り始めた昭和54(1979)年～平成12(2000)年は1回に対して、平成13(2001)年～令和5(2023)年は7回(特別値基準)と、近年において短時間に大雨が降る頻度が増加しており、栃木県全体の予測と同様の傾向を示すことが想定されます。

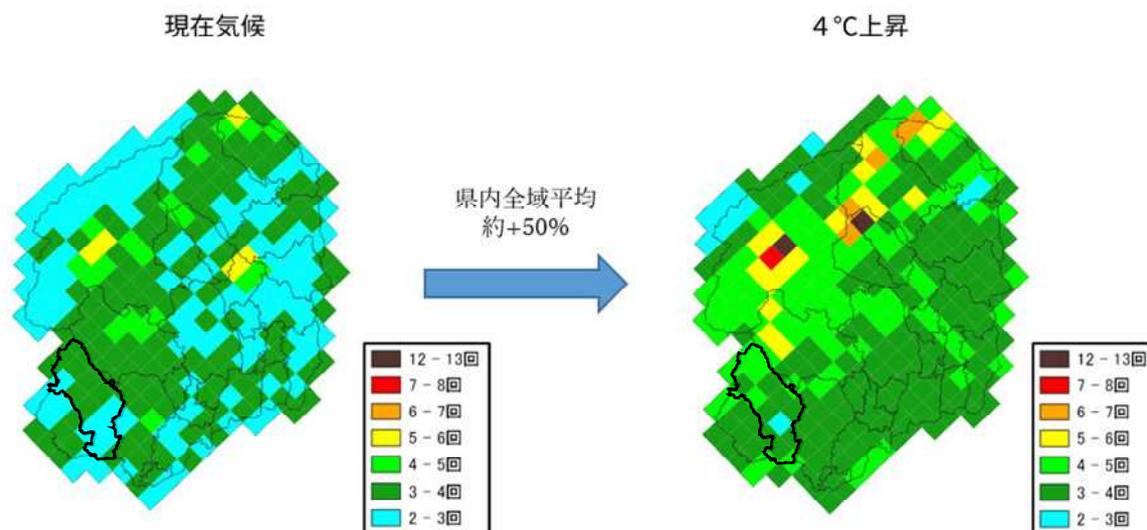


図 31 栃木県における短時間豪雨(1時間降水量50mm以上)の年間発生回数

(出典：栃木県2次評価報告書より加工して作成)

※図 24、26、27、29、30 はデータセット NIES2020 データ、気候モデル MIROC6 (2024/12/13 時点)で作成したものです。

## 4. 適応に関する基本的な考え方

### 4.1 国や栃木県の気候変動影響評価

国の「気候変動適応計画」では、「農業・林業・水産業」「水環境・水資源」「自然生態系」「自然災害・沿岸域」「健康」「産業・経済活動」「国民生活・都市生活」の7つの分野について、現状と将来の気候変動の影響に基づく気候変動適応の基本的な施策が示されており、環境省では、同計画の見直しに向けて、おおむね5年ごとに国全体の「気候変動影響評価」を実施しています。

この「気候変動影響評価」では、前述した7分野について、より細かな71項目について、既存の文献や気候変動及びその予測結果などを活用して、「重大性」「緊急性」「確信度」の観点から評価を行っています。

また、栃木県においても、国の「気候変動影響評価報告書」を踏まえながら、「栃木県気候変動対策推進計画」の進捗管理における適応策関連事業の立案・検討や、県内市町への技術的助言、県民等への情報提供を図るため、「栃木県第2次気候変動影響評価報告書」を作成しており、7分野41項目について「気候変動影響評価」を行っています。

そこで、本計画では、前章による予測とともに、これら国・県による影響評価を参考にしながら、本市の立地特性を反映した気候変動の影響評価と適応策を検討します。



図 32 日本における気候変動適応の主要7分野（出典：気候変動適応情報プラットフォーム）

表4 国・県による気候変動影響評価結果（出典：栃木県気候変動対策推進計画）

項 目			国の影響評価【令和2年(2020年)】				県の影響評価【令和3年(2021年)】				
分野	大項目	小項目	全国における主な気候変動の影響	主な要因	重大性 (RCP2.6/ RCP8.5)	緊急性	確信度	県内における主な気候変動の影響	現在の 影響	将来の 影響	
農業・林業・水産業	農業	水稲	品質の低下 収量の低下	気温	A/A	A	A	・登熟不良による胴割粒・白未熟粒の発生 ・カメムシ類による斑点米の増加	△	○	
		野菜等	露地野菜：生育障害 施設野菜：着果不良 花き：開花遅延	気温	B	A	B	・露地野菜・施設野菜の品質低下 ・イチゴの花芽分化期の遅れによる収穫期の遅延	○	○	
		果樹	カンキツ類：浮皮 リンゴ・フナトウ：着色不良、日焼け果 ナシ・モモ：果肉障害、凍霜害	気温 降水量	A/A	A	A	・ナシの開花期の前進に伴う晩霜害のリスク上昇等 ・ブドウの着色不良、モモの果肉障害	○	○	
		麦・大豆・ 飼料作物等	麦類：凍霜害、収量低変化・品質低下 大豆：収量低下 飼料作物：収量変化	気温	A	B	B	・麦類の生育前進化・低温障害の発生 ・トウモロコシの湿害増加・発育不全等	○	○	
		畜産	肉用牛・豚：増体・肉質・繁殖成績低下 乳用牛：乳量・乳成分・繁殖成績低下 採卵鶏：産卵率・卵重の低下 肉用鶏：成育低下	気温	A	A	B	・肉用牛・豚の成育・肉質の低下 ・乳用牛の乳量・乳成分の低下 ・家畜の生産能力、繁殖機能の低下	○	○	
		病害虫・雑草	害虫：分布域拡大・北上、 発生世代数の増加 病害：発生地域の拡大 雑草：定着可能域の拡大・北上	気温	A	A	A	・害虫の発生量・被害の増加のおそれ ・高温で発生しやすい病害（炭疽病等）の増加 ・防除困難な外来雑草の圃場侵入	△	○	
		農業生産基盤	農地の浸水被害 利水影響	降水量	A	A	A	・短期間強雨の増大や洪水等による農地被害 ・農業用水の取水制限	○	○	
		林業	木材生産 (人工林等)	水ストレスの増大によるスギ林衰退 マツ材線虫病のリスク・分布拡大	気温 降水量	A	A	B	—	—	—
	特用林産物 (きのご類等)		菌による被害 きのご発生量の減少	気温	A	A	B	—	—	—	
	水産業	回遊性魚介類 (魚類等の生態)	天然アユの遡上数減少、 遡上時期の早まり	気温	A	A	B	・高水温期におけるアユの病死	△	○	
		増養殖等	漁獲量減少	気温 水温	A	A	B	・洪水等による河床環境の変化、放流魚の生育環境の喪失 ・養殖場における寄生虫症の発生	○	○	
	水環境・水資源	水環境	湖沼・ダム湖	水温上昇に伴う水質悪化・富栄養化	気温	B/A	B	B	—	—	△
			河川	水温上昇に伴う水質悪化 浮遊砂量増加	気温	B	B	C	・土砂流出量の増加	△	○
		水資源	水供給 (地表水)	渇水の深刻化による減断水の発生 需要期の水不足	降水量 降雪量	A/A	A	A	・可能発電電力量の減少 ・農業用水の取水制限	○	○
水供給 (地下水)			地下水位の変動	降水量	A	B	B	・過剰な地下水採取による地盤沈下のおそれ	—	△	
水需要	需要の増加	気温	B	B	B	・農業用水の需要増	△	△			
自然生態系	陸域生態系	高山帯・ 亜高山帯	植生の分布の変化や縮小 種構成の変化 高山帯へのニホンシカなどの侵入	気温 降雪量	A	A	B	・生息適地減少による高山・亜高山植生の 衰退等のおそれ	—	○	
		自然林・ 二次林	冷温帯林の分布適域の変化・減少	気温	B/A	A	A	—	—	—	
		里地・ 里山生態系	構成二次林種の分布適域の縮小 タケの分布域の拡大	気温	B	A	C	・南方系の植物、昆虫等の増加	△	○	
		人工林	水ストレスの増大によるスギ林衰退	気温 降水量	A	A	B	—	—	—	
	野生鳥獣 による影響	生息適地の拡大 植生への食害・剥皮被害等 ヤマビルの分布拡大	気温 降雪量	A	A	C	・シカ・イノシシの個体数増加、越冬地の拡大 ・イノシシの掘り起こしによる植生かく乱 ・シカによる下層植生の衰退 ・ヤマビルの分布拡大	○	○		
	淡水生態系	湖沼	底生生物への影響や富栄養化	気温	A	B	C	—	—	△	
		河川	冷水魚の生息域の縮小	気温	A	B	C	・渇水に伴う水温上昇によるサクラマス等の死亡 ・イワナ・ヤマメ等の生息域縮小・分断のおそれ ・流量減少に伴う遡上、繁殖等を行う生物相の変化	△	○	
		湿原	湿原の乾燥化	降水量 降雪量	A	B	C	—	—	—	

【国影響評価】※朱書きは、今回（2020）の国影響評価において、前回（2015年）から変更になったもの

【県影響評価】

【重大性】 A：特に重大な影響が認められる B：影響が認められる \*現状では評価できない

○：大きい

【緊急性】 A：高い B：中程度 C：低い \*現状では評価できない

△：大きいとはいえない

【確信度】 A：高い B：中程度 C：低い \*現状では評価できない

—：影響がない、或いは、わからない

項目			国の影響評価【令和2年(2020年)】				県の影響評価【令和3年(2021年)】			
分野	大項目	小項目	全国における主な気候変動の影響	主な要因	重大性 (RCP2.6/ RCP8.5)	緊急性	確信度	県内における主な気候変動の影響	現在の 影響	将来の 影響
自然災害	洪水(河川氾濫、 内水氾濫)		水害リスク、氾濫発生確率の増加	降水量	A/A	A	A	・局所的な強雨による河川の氾濫 ・マンホールからの汚水溢水及び処理場処理能力の超過 ・内水氾濫による浸水被害の発生	○	○
			土砂災害・深層崩壊・斜面崩壊の増加	降水量	A	A	A	・土砂災害等の発生 ・斜面崩壊・土砂流等に起因する洪水氾濫災害 の発生のおそれ	○	○
	その他	強風等(強風等 による風害)	強風・強い台風の増加 竜巻が発生する可能性の増加	気温	A	A	B	・倒木の発生による通行止めの頻発化	○	○
		雪害	降積雪の変化	降雪量	*	*	*	-	-	-
健康	暑熱(熱中症等)		熱中症搬送者・死者の増加	気温	A	A	A	・熱中症発生率、搬送者数(特に高齢者)の増加	○	○
	感染症		感染症媒介蚊の生息域拡大、活動期間の増加	気温	A	A	B	-	-	△
	その他		汚染物質の濃度変化	気温	*	B	B	・光化学スモッグ発令日の増加のおそれ	-	△
産業・ 経済活動	製造業		企業の生産・販売過程等への影響	気温 降水量 降雪量	B	C	C	・部品調達の停滞による工場の稼働停止等のおそれ ・労働者の熱中症リスク、原料の保管方法等への影響のおそれ	△	△
	エネルギー		夏季の電力供給ピークの先鋭化 水力発電量の減少	気温 降水量 降雪量	B	C	B	・可能発電電力量の減少	○	○
	商業		季節性製品の売上げ、販売計画への影響	気温 降水量 降雪量	B	C	C	-	-	-
	金融・保険		保険損害・保険支払額の増加	降水量	A	B	B	-	-	-
	観光業		観光快適度の低下 スキー場での積雪深減少	気温 降水量 降雪量	A	B	A	-	△	△
	建設業		熱中症搬送者・死者の増加 極端な気象現象による建築物の被害	気温 降水量 降雪量	A	A	B	・現場従事者の熱中症等の健康被害	○	○
	医療		断水等による人工透析への影響	降水量	B	B	C	・断水や濁水が発生した場合、透析治療への影響のおそれ ・洪水による医療機関の浸水被害	○	○
国民生活・ 都市生活	都市インフラ・ライフライン等	水道、交通等	インフラ・ライフラインの被害 廃棄物処理システムへの影響	降水量	A	A	A	・停電による信号機の減灯 ・倒木等による通行止め・交通環境への影響 ・浄水場等の浸水による大規模な断水の発生 ・洪水等による廃棄物処理施設の稼働停止	○	○
	文化・歴史などを 感じる暮らし	季節現象・生物 季節・伝統行事・ 地場産業等	生物季節の変化による文化・歴史などを感じる暮らしへの影響	気温	B	A	A	・サクラの開花の早まり等	△	○
	その他		暑熱による生活への影響等	気温	A	A	A	・熱中症警戒アラート発表による屋外活動への影響 ・部活動等において熱中症の症状を訴える児童生徒の増加	○	○

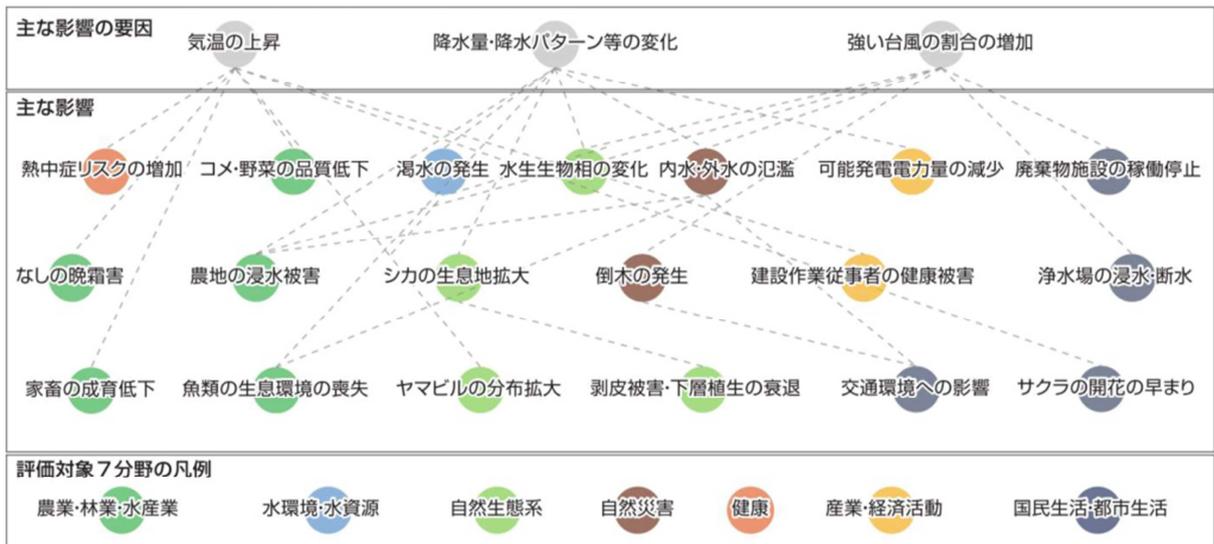


図 33 栃木県内における気候変動影響の連鎖イメージ (出典：栃木県気候変動対策推進計画)

## 4.2 佐野市で対策を進めるべき分野の整理方針

本市の地域特性を考慮しながら気候変動への適応を進めていくにあたって、今後の気象状況の変化予測や、国・県による「気候変動影響評価」を踏まえつつ、以下の3つの視点から、本市が将来に向けて重点的に取り組むべき分野・項目を整理・選定し、気候変動による影響を評価します。

- (1) 国の「気候変動影響評価」において、「重大性」「緊急性」「確信度」が「特に大きい」あるいは「高い」と評価されている分野・項目
- (2) 県の「気候変動影響評価」において、「現在の影響」または「将来の影響」が「大きい」と評価されている分野・項目
- (3) 本市において、気候変動によると考えられる影響が既に生じている、あるいは本市の地域特性を踏まえて重要と考えられる分野・項目

## 4.3 本計画で取り組む分野・項目と影響評価

前項による3つの視点により整理・選定した分野・項目について、国・県による「気候変動影響評価報告書」や関係部局(庁内)・気候変動対策推進協議会(外部)へのヒアリング調査結果をもとに、本市においてこれまでに生じている影響及び将来予測される影響について、次ページ以降に分野別で評価結果の概要を示します。

なお、国・県・市それぞれの評価基準・段階は次のとおりです。

国の影響評価		
重大性	緊急性	確信度
A：特に重大な影響が認められる	A：高い	A：高い
B：影響が認められる	B：中程度	B：中程度
*：現状では評価できない	C：低い	C：低い
	*：現状では評価できない	*：現状では評価できない

県・市の影響評価	
現在の影響	将来の影響
○：大きい	○：大きい
△：大きいとはいえない	△：大きいとはいえない
—：影響が無い・分からない	—：影響が無い・分からない



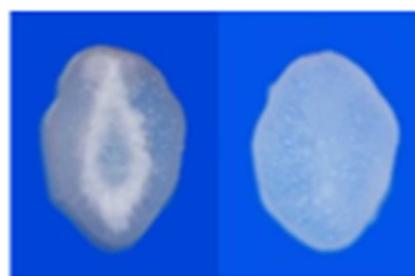
## (1) 農業・林業・水産業分野（8項目）

大項目	小項目	佐野市		国（参考）			県（参考）	
		現在	将来	重大性	緊急性	確信度	現在	将来
農業	水稲	○	○	A	A	A	△	○
	野菜	○	○	B	A	A	○	○
	果樹	○	○	A	A	A	○	○
	麦、大豆、飼料作物	—	○	A	B	B	○	○
	畜産	△	○	A	A	B	○	○
	病虫害・雑草	○	○	A	A	A	△	○
	農業生産基盤	△	○	A	A	A	○	○
林業	木材生産（人工林等）	△	○	A	A	B	—	—

### ① 水稲

#### これまでに生じている影響

- 全国では、気温の上昇による品質の低下（白未熟粒の発生、一等米比率の低下など）が確認されており、また、一部の地域や極端な高温年には収量の低下も見られています。加えて、一部の地域では、気温上昇により生育期間が早まることで、登熟期間前後の気象条件が変化することによる影響が生じています。
- 栃木県内では、近年の一等米比率は90%程度で推移していますが、二等米以下の格付理由として「胴割粒」、「白未熟粒」などが挙げられています。
- 本市でも、「胴割粒」「白未熟粒」の発生率が増加傾向にあります。



白未熟粒（左）と正常粒（右）の断面  
（出典：農林水産省ホームページ）

#### 将来予測される影響

- 全国では、コメの収量は令和43(2061)年から令和62(2080)年頃までは全体として増加傾向にあるものの、21世紀末には減少に転じるほか、品質に関して高温リスクを受けやすいコメの割合が4℃上昇シナリオで著しく増加することが予測されています。
- 栃木県内では、南部において収量が0.5～1.0倍になると予測されています。
- 本市においても、収量・品質の低下が懸念されています。

## ② 野菜

### これまでに生じている影響

- 全国では、露地野菜の収穫期早期化や生育障害の発生頻度の増加等が見られ、施設野菜ではトマトの着果不良などが多発し、高温対策等の必要性が増しています。  
また、イチゴでは、冬から春に収穫する栽培で気温上昇による花芽分化の遅れ、夏から秋に収穫する栽培で花芽形成の不安定化が報告されています。
- 栃木県内では、高温の影響として、短期的な葉の萎れや焼け症状（チップバーン）、発芽不良、着果不良、長期的な高温遭遇による生育停滞、果実着色の不良等が報告されており、花きにおいても、開花遅延等の影響が発生しています。
- 本市でも、かき菜の抽苔早期化、イチゴの花芽分化遅れ、ナスの生育不良、ネギ等の軟腐病の発生などが確認されています。

### 将来予測される影響

- 全国では、生育期間が比較的短い葉根菜類は、栽培時期をずらすことで栽培そのものは継続可能な場合が多い一方で、葉菜類では生育の早期化や栽培地域の北上等、果菜類では果実の大きさや収量への影響が予想されています。
- 栃木県内についての詳細な既存知見は、現状では見当たりません。
- 本市では、今後の収益の中心として期待されるかき菜やイチゴをはじめとした園芸作物について、収量・品質の低下が懸念されます。

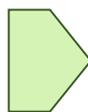
## ③ 果樹

### これまでに生じている影響

- 全国では、気温上昇によるカンキツの浮皮、リンゴ・ブドウの着色不良などが発生しており、近年の温暖化に起因する障害がほとんどの樹種、地域に及んでいます。
- 栃木県内では、夏季高温の影響として果実の着色不良や発芽不良などが発生しており、ナシ、モモなど多くの樹種で日焼け果の発生も増加しています。また、成熟期の高温により、果肉の軟化、貯蔵性の低下、みつ症等の果肉障害なども発生しています。
- 本市でも、ナシの開花時期の早まり等が確認されています。



ナシ花芽の枯死による発芽不良の様子  
(出典：農研機構ホームページ)



## 将来予測される影響

- 全国では、リンゴについては、21世紀末になると東北地方や長野県の主産地の平野部等で適地よりも高温になることや、ブドウについては、主産県において、高温による着色度低下や生育障害が発生することが予測されています。
- 栃木県内でも、高温により南部から東部がリンゴの栽培適地ではなくなり、また南部の一部でブドウの着色不良が多発すると予測されています。
- 本市でも、高温の影響による収量・品質の低下が懸念されます。

### ④ 麦、大豆、飼料作物

#### これまでに生じている影響

- 全国では、冬季及び春季の気温上昇による小麦の播種期の遅れと出穂期の前進が見られ、生育期間が短縮する傾向が確認されています。大豆では、一部の地域で夏季の高温による百粒重の減少や高温乾燥条件が継続することによるさや数の減少、品質低下が報告されています。また、飼料用トウモロコシの乾物収量については、増加傾向にあることが報告されています。
- 栃木県内では、飼料作物において収量の増加や作期の拡大が報告されています。
- 本市では、現在のところ大きな影響は確認されていません。

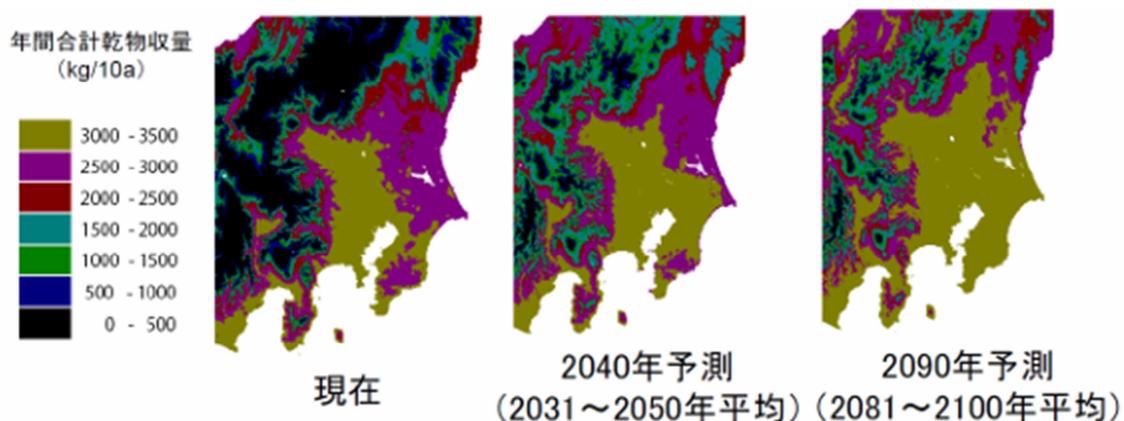


図 34 トウモロコシ二期作の年間合計乾物収量の変化予測

(出典：気候変動の影響への適応に向けた将来展望 農林水産省)

## 将来予測される影響

- 全国では、小麦栽培については生育期間の平均気温上昇による減収、種まき後の高温に伴う生育促進による凍霜害リスクの増加、大豆栽培については光合成を促進させるCO<sub>2</sub>濃度上昇による子実重の増加、気温上昇による減収などが示唆されています。
- 栃木県内では、飼料作物の二期作の栽培適地が拡大すると予測されています。
- 本市では、特に麦の播種時期と収穫時期への影響が懸念されています。

## ⑤ 畜産

### これまでに生じている影響

- 全国では、肉用牛と豚の繁殖成績、成育、肉質の低下、採卵鶏の産卵率や卵重の低下、肉用鶏の成育の低下、乳用牛の乳量・乳成分の低下等が報告されています。  
また、牛のアルボウイルス類（節足動物媒介性ウイルス）の流行や、南西諸島のみ定着すると考えられていたアルボウイルス媒介種の分布の北上が確認されています。
- 栃木県内では、夏季の高温が著しかった平成30(2018)年には乳用牛、肉用牛、採卵鶏において暑熱による家畜被害が著しく多く報告されました。
- 本市でも、気温上昇が起因する肥育不良、産卵能力低下、免疫力低下、病原体の活性化や侵入などが報告されています。

### 将来予測される影響

- 全国では、温暖化とともに、肉用豚、肉用鶏、育成牛の成長の低下する地域が拡大し、低下の程度も大きくなると予測されており、一部地域では、乳用牛の乳量低下も指摘されています。また、乳用牛では、高温だけでなく高湿度になると生産性への負の影響がさらに大きくなることが示唆されています。
- 栃木県内では、夏季において肉用豚、肉用鶏の日増体量が低下すると予測されています。
- 本市では、日最高気温の上昇等の影響による被害の拡大や、市内で確認できなかった病原体等の影響の拡大が懸念されています。

## ⑥ 病虫害・雑草

### これまでに生じている影響

- 全国では、気温上昇により、害虫の分布域の拡大や年間世代数及び発生量の増加等をもたらす可能性があるとしており、病害については、出穂期前後の気温が高かった年にイネ紋枯病の発病株率、病斑高率が高かったことが報告されています。
- 栃木県内では、令和3(2021)年に県南地域で、水稻・大豆・野菜・果樹などを吸汁・加害するミナミアオカメムシの幼虫と成虫が初めて確認されています。
- 本市では、越冬したカメムシの増加による各種作物への被害や、アザミウマ類、炭疽病等によるイチゴへの被害などが報告されています。



大豆子実を吸汁するミナミアオカメムシの幼虫  
(出典：栃木県農業環境指導センター)

## 将来予測される影響

- 全国では、気温上昇に伴い水田の害虫・天敵の構成が変化することが予想されており、カイガラムシ、ハダニ類などの水稻害虫以外でも、越冬可能地域の北上・拡大や発生世代数の増加による野菜や果樹被害の増大可能性が指摘されています。
- 栃木県内でも、全国と同様にイネ紋枯病による被害の増大をはじめ、ニカメイガをはじめとしたイネや野菜、果樹の害虫の世代数が増加すると予測されています。
- 本市でも、気温の上昇等の影響による被害の拡大や、市内で確認できなかった病原体等の影響の拡大が懸念されています。

### ⑦ 農業生産基盤

#### これまでに生じている影響

- 全国では、降水量の変動について、短期間にまとめて強く降る傾向が増加している一方で、無降水日の頻度が増加したことで貯水量が十分に回復できず、受益地で用水不足が生じるなど農業基盤に影響を及ぼしうる問題が発生しています。

この影響でコメの品質低下等の高温障害も見られており、その対応として田植え時期や用水時期の変更など、水資源の利用方法に影響が生じています。

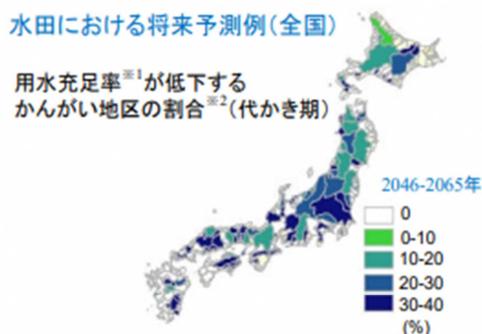
- 栃木県内では、現在のところ詳細な既存知見はありません。
- 本市では、河川水を利用するほ場などで、河川の水位低下による取水能力低下などが確認されています。

#### 将来予測される影響

- 全国では、気温上昇により融雪流出量が減少し、用水路等の農業水利施設における取水に影響を与えることが予測されています。また、降雨強度の増加による洪水の農業生産基盤への影響については、低標高の水田で湛水時間が長くなることから、農地被害リスクの増加が予測されています。

全国を対象とした降水量がため池に及ぼす影響を分析した結果、大雨回数の増加によるため池管理にかかる労力の増加や、ため池の設定水位を超過する可能性が増加すると予測されています。

- 栃木県内では、代かき期に利用可能な水量の減少、豪雨時の日流量の増加が予測されています。
- 本市では、気象災害の多発による被害面積の拡大や平坦地域等における湛水被害面積の拡大、水稻における用水不足の多発が懸念されています。



※1 用水充足率:供給された水量/必要水量

※2 2046~2065年において、流域の全かんがい地区数に対し充足率が低下する地区数の割合

図 35 水田の将来予測

(出典:農林水産省気候変動適応計画)

## ⑧ 木材生産（人工林等）

### これまでに生じている影響

- 全国では、気候変動の影響による鳥獣害の増加、冠雪害の発生、結実時期の早期化、土砂災害の多発等が報告されています。

スギについては、一部の地域で衰退現象が報告されており、その要因に乾燥による水ストレス増大を挙げる研究報告例もあります。マツについては、マツ材線虫病による被害の危険度が高くなる

ことや、被害の分布北限が拡大していることが報告されています。また、林木が過密な状態で成長した場合や、強雨によって土壌へ大量の水が供給された場合に、強風に対する力学的抵抗性が減少することも示されています。



乾燥により枯れたスギ(右)及び線虫を媒介するカミキリムシ(左)  
(出典：農林水産省気候変動適応計画)

- 栃木県内では、関東地方のスギ衰退の現状を把握した研究により、南部を含む関東平野の北西方向にやや衰退が進んでいる地域があるものの、水分状況などの他の要因との関係は明らかにされていません。
- 本市でも、鳥獣害の増加が報告されています。また、集中豪雨の増加による山林への被害も生じています。

### 将来予測される影響

- 全国では、気温上昇に伴う蒸散量の増加により、スギ林の脆弱性が増加する可能性が指摘されています。気温上昇は、病害虫の分布拡大や害虫の発生世代数の増加を生じさせ、人工林への被害が拡大することも想定されています。また、高齢林化が進むスギ・ヒノキ人工林については、風害の増加も懸念されています。
- 栃木県内では、雨量係数を指標としたスギ林の生育適域の研究事例では、スギ林の衰退が顕著に発生する可能性が高い地域は見られないものの、土壌保水力・蒸散降水比とスギの育成適地に関する研究では、生育不適となる地域が拡大する等の予測結果もあります。
- 本市でも、気温上昇に伴うスギ林への影響や、市内で確認できなかった病害虫等による被害が懸念されています。また、風水害による山林への被害拡大も懸念されています。



## (2) 水環境・水資源分野（1項目）

大項目	小項目	佐野市		国（参考）			県（参考）	
		現在	将来	重大性	緊急性	確信度	現在	将来
水資源	水供給（地表水）	△	○	A	A	A	○	○

### ① 水供給（地表水）

#### これまでに生じている影響

- 全国では、無降雨・少雨が続くこと等により渇水が発生し、給水制限が実施される事例が確認されています。また、降雪の減少や融雪の早期化により、特に早春における灌漑用水不足が示唆されています。
- 栃木県内では、近県で上水道の減断水が発生していることから、無降雨・少雨等の影響による渇水対策本部の設置事例はありますが、現在のところ都市用水の減断水は確認されていません。
- 本市では、現状では影響が大きいとはいえないものの、農業用水において、河川水位低下による取水能力低下などの事例が確認されています。

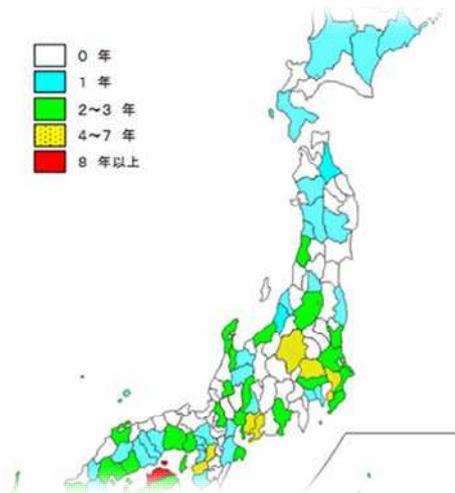


図 36 1992～2021 年で渇水による上水道の減断水が発生した年数  
(出典：国土交通省ホームページ)

#### 将来予測される影響

- 全国では、北日本と中部山地以外では、渇水の深刻化が予測されています。また、融雪時期の早期化による需要期の河川流量の減少、これに伴う水の需要と供給の均衡が崩れると、水道水、農業用水、工業用水等の多くの分野に影響を与える可能性があり、社会経済的影響が大きいと指摘されています。
- 栃木県内では、河川流況について、現状との大きな変化は予測されていません。
- 本市においては、現在も少なからずの影響が出ている農業用水について、需要期の河川流量の減少に伴う影響が大きくなることが懸念されています。



### (3) 自然生態系分野（3項目）

大項目	小項目	佐野市		国（参考）			県（参考）	
		現在	将来	重大性	緊急性	確信度	現在	将来
陸域生態系	自然林・二次林	○	○	A	A	A	—	—
	人工林	—	○	A	A	B	—	—
	野生鳥獣による影響	○	○	A	A	C	○	○

#### ① 自然林・二次林

##### これまでに生じている影響

■ 全国では、各植生帯の南限・北限付近における樹木の現存量の変化（常緑広葉樹の分布北限付近における相対現存量の増加及び落葉広葉樹の減少、落葉広葉樹の分布北限付近における相対現存量の増加及び冷温帯性針葉樹の減少）が報告されており、気候変動に伴うとみられる樹種構成の変化が確認されています。

また、ミズナラの早材成長の急速化や、ダケカンバの開葉日の早期化及び黄葉日の晩期化が報告されており、気温の長期的な上昇傾向との関係が示唆されています。

■ 栃木県内では、現在のところ詳細な既存知見はありませんが、近県の筑波山において気温上昇の影響による森林変化が確認されています。



雑木・雑草が繁茂した森林  
(出典：栃木県ホームページ)

■ 本市では、雑木・雑草の繁茂に起因するイノシシ等の定着に伴う環境及び景観の悪化が確認されています。

##### 将来予測される影響

■ 全国では、冷温帯林の構成種の多くは、分布適域がより高緯度・高標高域へ移動し、分布適域が減少する一方で、暖温帯林の構成種の多くは、分布適域が高緯度・高標高域へ移動し、分布適域が拡大することが予測されています。また、温暖化に伴い、ブナは低標高域に分布する他の樹種に置き換えられる可能性も指摘されています。

■ 栃木県内では、ハイマツ、シラビソ、ブナの潜在生育域が減少し、アカガシでは潜在生育域と非生育域が逆転する可能性が予測されています。

■ 本市では、雑木・雑草の繁茂に起因する自然林・二次林への影響が懸念されています。

## ② 人工林

### これまでに生じている影響

- 全国では、気温上昇と降水の時空間分布の変化による水ストレスの増大により、一部の地域でスギ林が衰退しているという報告があります。
- 栃木県内では、現在のところ詳細な既存知見はありませんが、1970年代頃から関東地方の平野部においてスギ衰退・減少が報告されています。
- 本市では、現在のところ大きな影響は確認されていません。

### 将来予測される影響

- 全国では、気温上昇に伴う蒸散量の増加により、特に年降水量が少ない地域においてスギ人工林の脆弱性が増加し、風水害の影響を受ける可能性が高くなることが予測されています。また、気温上昇は、樹木の呼吸量を増加させ、炭素蓄積量及び吸収量に対してマイナスに作用する可能性も報告されています。
- 栃木県内では、生育不適となる地域が拡大する等の予測結果も報告されています。
- 本市でも、全国同様に、風水害の要因となる保水力低下などをはじめ、気温上昇に伴う各種の影響が懸念されています。

## ③ 野生鳥獣による影響

### これまでに生じている影響

- 全国では、ニホンジカやイノシシの分布の拡大や越冬地の高標高化が確認されています。ニホンジカについては、分布拡大に伴う植生への食害・剥皮被害、ヤマビルの分布拡大等の影響も報告されています。

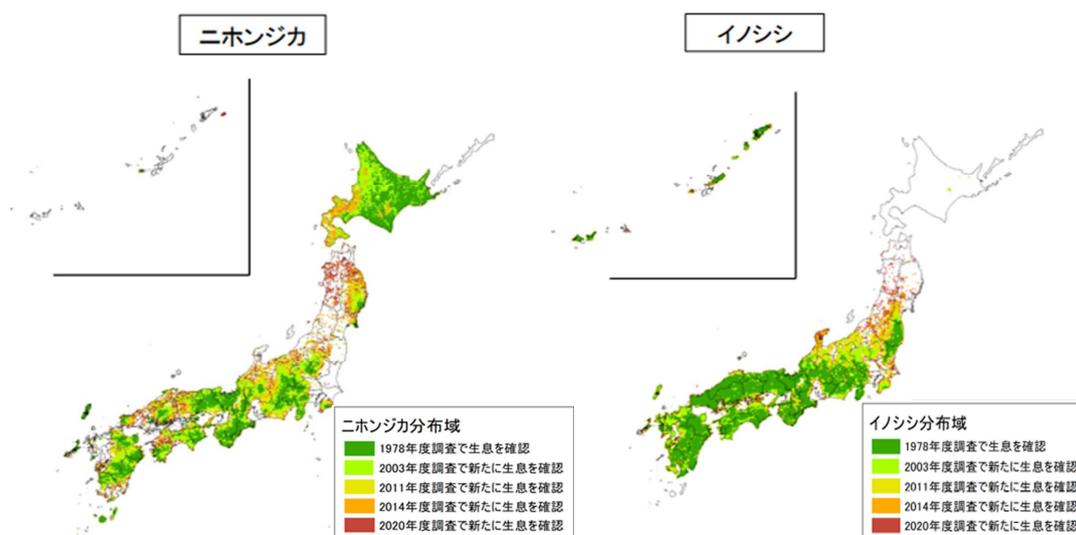


図 37 ニホンジカ及びイノシシの分布の推移（出典：環境省ホームページ）

■ 栃木県内では、奥日光へのニホンジカの越冬地拡大が確認されています。また、生息環境の変化等により、一部の野生鳥獣生息数増加や生息分布の拡大の進行による農林水産業や生態系等への被害が深刻化しています。

■ 本市では、ヤマビルの生息域が南下している傾向がみられ、山に隣接する耕作放棄地などで被害が拡大しています。また、シカやイノシシ、クマの分布拡大による掘り起こしや食害等の被害拡大及び法面の崩壊などの影響も確認されています。



シカの剥皮被害を受けた人工林  
(写真提供：みかも森林組合)

### 将来予測される影響

■ 全国では、ニホンジカについて、積雪量の減少や耕作放棄地の増加により、将来的に生息適地が国土の9割以上に増加するとの予測があります。

■ 栃木県内では、ニホンジカやイノシシの分布が、県西・県南部以外でも今後更に拡大する可能性が予測されています。

■ 本市でも、耕作放棄地の問題は深刻なものとなっており、全国や栃木県と同様に、野生鳥獣に起因する被害の拡大が懸念されています。

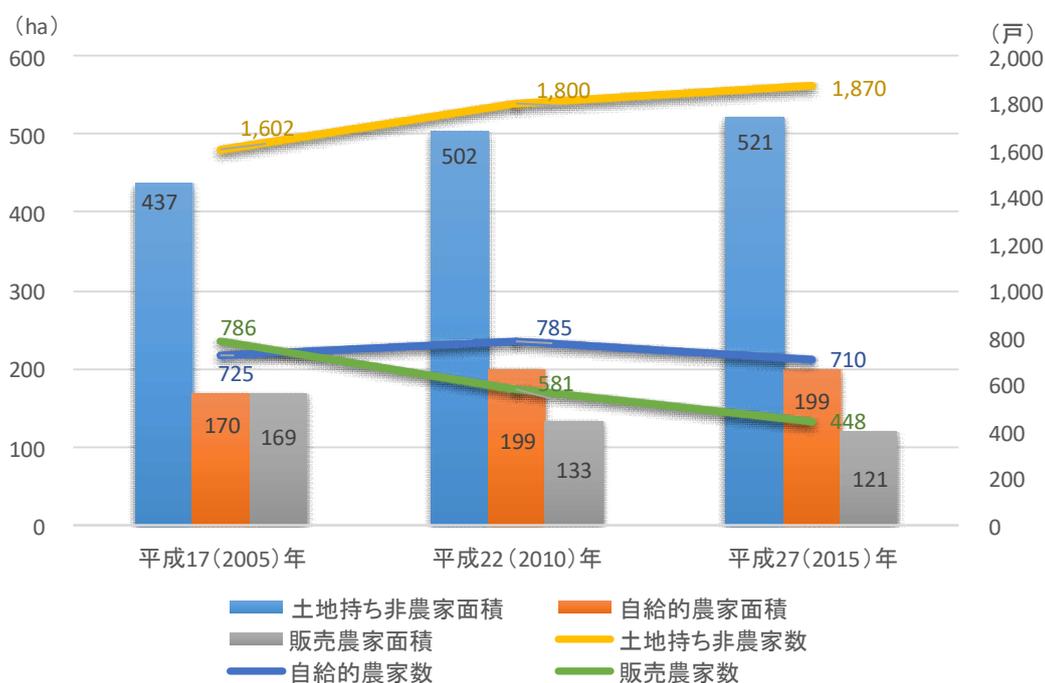


図 38 耕作放棄地のある農家、土地持ち非農家数と耕作放棄地面積  
(出典：農林業センサス結果報告)



#### (4) 自然災害・沿岸域分野（4項目）

大項目	小項目	佐野市		国（参考）			県（参考）	
		現在	将来	重大性	緊急性	確信度	現在	将来
河川	洪水	○	○	A	A	A	○	○
	内水（下水管等が溢れる等）	○	○	A	A	A	○	○
山地	土砂流・地すべり等	○	○	A	A	A	○	○
その他	強風等	○	○	A	A	B	○	○

##### ① 洪水

###### これまでに生じている影響

■ 全国では、大雨事象の発生頻度が経年的に増加傾向にあり、氾濫域への資産増や家屋・施設設置が進んだため、浸水面積あたりの被害額は増加傾向にあることが報告されています。また、洪水氾濫による水害に関して依然として脆弱性を抱えているため、気候変動がより厳しい降雨状況をもたらすとすれば、その影響は相当に大きい可能性があることが示されています。

令和元年東日本台風では、静岡県や関東甲信地方、東北地方を中心に広い範囲で記録的大雨となり、全国 142 箇所です堤防が決壊し、家屋の全壊約 3,000 棟、半壊約 1 万 8,000 棟、床上浸水約 2 万棟、床下浸水約 4 万棟の大規模災害となりました。

■ 栃木県内でも、令和元年東日本台風にて、県内の 19 観測地点の全てで日降水量 200mm 以上の豪雨となり、死者 4 名、負傷者 23 名、住家全壊 84 棟、住家半壊 5,205 棟などの被害がありました。

■ 本市でも、令和元年東日本台風の大きな影響を受け、記録的な大雨が降り続いたことで、秋山川の決壊や旗川等の河川の越水などにより、建物で全壊 20 棟、大規模半壊 128 棟など合計 3,826 棟、道路・河川・橋りょうなどで合計 487 箇所などをはじめ、広範囲の浸水被害や複数個所の土砂災害など甚大な被害が発生しました。



令和元年東日本台風による被害の様子

### 将来予測される影響

- 全国では、洪水を起こしうる大雨事象が日本の代表的な河川流域において増加するほか、洪水ピーク流量及び氾濫発生確率の増加割合の増幅等が予測されています。

地球温暖化によって世界平均気温が上昇したという条件下で令和元年東日本台風と同様の台風が発生した場合の影響をシミュレーションした結果によると、台風がより強く発達し(中心気圧がより低くなり)、台風に伴う降水量や風速の増加、河川のピーク流量が増加することが予測されています。

- 栃木県内でも、全国と同様に、年最大流域平均雨量の増加が予測されています。
- 本市でも、全国と同様に、水害頻発と激甚化が懸念されます。また、洪水に伴い、水源地が河川に近い水道施設への被災も危惧されています。

## ② 内水（下水管等が溢れる等）

### これまでに生じている影響

- 全国では、水害被害額に占める内水氾濫による被害額の割合は、全体の40%となっており、大都市においてはそれ以上であったことが報告されています。平成30年7月豪雨時には、地球温暖化に伴う水蒸気量の増加の寄与もあったとされており、記録的な長時間の降雨に加え、短時間高強度の降雨も広範囲で記録され、各地で洪水氾濫と内水氾濫が同時に発生しています。

- 栃木県内でも、記録的な短時間降雨の頻度が増加しています。
- 本市でも、局地的大雨などによる急激な冠水被害、建物の浸水被害、雨水の汚水管への侵入による流下阻害といった被害が確認されています。

### 将来予測される影響

- 全国において将来予測されている影響は、前掲の「①洪水」に準じます。
- 栃木県内でも、全国と同様の危険性が予測されています。
- 本市では、内水浸水範囲の拡大及び内水浸水深が増加し、内水氾濫により浸水の影響を受ける人口も増加することが懸念されます。

## ③ 土砂流・地すべり等

### これまでに生じている影響

- 全国では、過去30年程度の間で、一時間に50mm以上の豪雨の発生頻度が増加しており、集落等に影響する土砂災害の年間発生件数も増加しているとの報告があります。また、深層崩壊についても、近年、発生件数の増加傾向がうかがえるとの報告があります。温暖化に対する土砂災害の影響評価を行った研究事例の中では、豪雨頻度が高まるのと並行して土砂災害発生件数が増加していることが示されています。

- 栃木県内では、令和元年東日本台風において、土石流が8件、がけ崩れが28件発生しています。
- 本市でも、気候変動による特徴的な降雨状況の変化が起因とされる、山地の斜面崩落や林道への土砂の流出や倒木が発生しています。



### 将来予測される影響

- 全国では、降雨条件が厳しくなるという前提において、集中的な崩壊・がけ崩れ・土石流等の頻発、深層崩壊等の大規模現象の増加、現象の大規模化による既存の土砂災害危険箇所等以外への被害の拡大、河川への土砂供給量増大による治水・利水機能の低下等の影響が想定されています。

- 栃木県内では、斜面崩壊発生確率の予測について、現在と明確な違いはありません。

令和元年東日本台風による土砂崩れ(上)・土石流(下)

- 本市では、大雨の頻度が高まることによる土砂災害警戒区域での斜面崩壊や土石流の発生件数の増加や、土砂災害警戒区域以外への被害拡大、標高が高い位置に存在するインフラ設備(配水池等)への被害が懸念されます。

## ④ 強風等

### これまでに生じている影響

- 全国では、気候変動が台風の最大強度の空間位置の変化や進行方向の変化に影響を与えているとする報告や、竜巻による被害として木造建築物が多く破損するといった被害が報告されています。また、急速に発達する低気圧は長期的に発生数が減少している一方で、1個あたりの強度が増加傾向にあることも報告されています。
- 栃木県内でも、近年、竜巻や突風による被害が各地で確認されています。
- 本市でも、直近では、令和6(2024)年7月に発生した突風(ダウンバーストまたはガストフロント)により、住宅損傷や屋根剥離、倒木や倒壊、停電といった住宅32棟を含む66件の被害が確認されています。

### 将来予測される影響

- 全国では、21世紀後半にかけて、気候変動に伴う猛烈な強風や熱帯低気圧の増加が予測されています。また、強い竜巻の頻度が大幅に増加する予測もあります。
- 栃木県内では、将来の気候変動による強風影響に関する既往知見はありません。
- 本市では、強風等の増加により倒木・落枝が頻発することが懸念されます。



## (5) 健康分野（1項目）

大項目	小項目	佐野市		国（参考）			県（参考）	
		現在	将来	重大性	緊急性	確信度	現在	将来
暑熱	熱中症等	○	○	A	A	A	○	○

### ① 熱中症等

#### これまでに生じている影響

- 全国では、気温上昇による超過死亡（直接・間接を問わずある疾患により総死亡がどの程度増加したかを示す指標）の増加傾向が確認されており、近年は、自然災害による死亡者数を大幅に上回る状況となっています。特に高齢者の超過死亡者数が増加していますが、15歳未満の若年層においても、気温の上昇とともに外因死が増加する傾向にあることが報告されています。

表5 自然災害及び熱中症による死亡者数（出典：消防庁及び厚生労働省統計データ）

	自然災害	熱中症
平成 30(2018)年	452 人	1,581 人
令和 元(2019)年	159 人	1,224 人
令和 2(2020)年	128 人	1,528 人
令和 3(2021)年	150 人	755 人
令和 4(2022)年	159 人	1,477 人
令和 5(2023)年	※35 人	1,651 人

※内閣府取りまとめによる速報値

また、WBGT(暑さ指数)の上昇に伴い、年によってばらつきはあるものの、熱中症による救急搬送人員数、医療機関受診者数・熱中症死亡者数は、全国的に増加傾向となっており、過去からの傾向をみると、熱中症による救急搬送人員・熱中症死亡者は、65歳以上の高齢者の方が多く、特に住宅内での熱中症発症も多いことや、発症した場合、症状が重症化しやすいことなどが確認されています。また、炎天下で仕事・スポーツ等の活動を行った若・中年層での熱中症発症も多数報告されています。

時期的な傾向としては、暑熱環境に慣れていない7月に熱中症の発生件数が増加することも指摘されています。

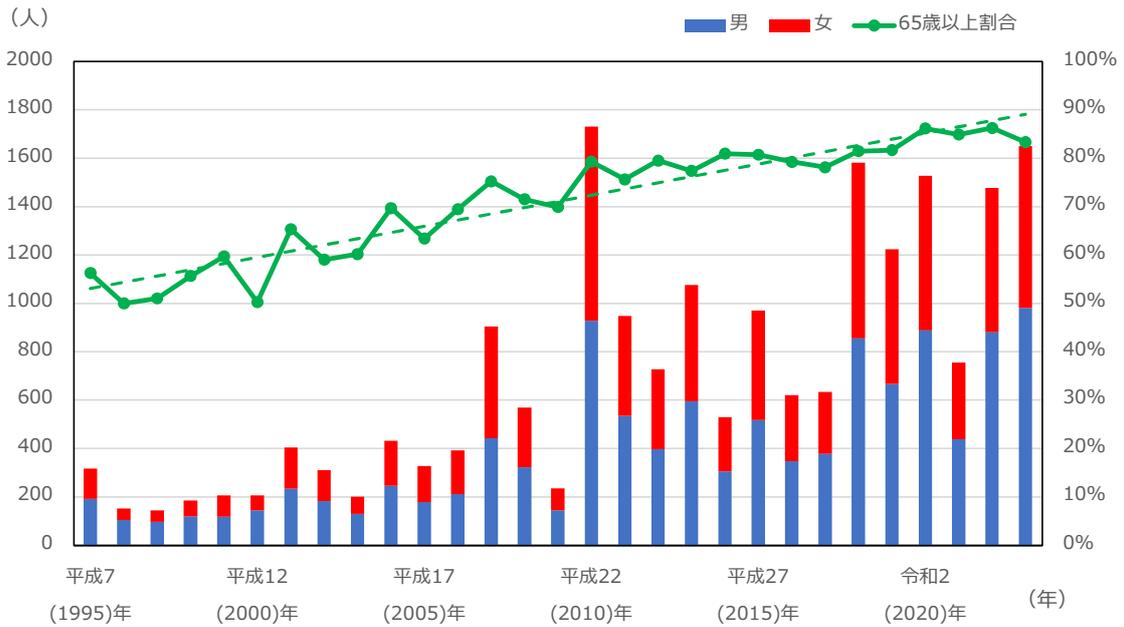


図 39 熱中症死亡者数の年次別推移（出典：人口動態統計より作成）

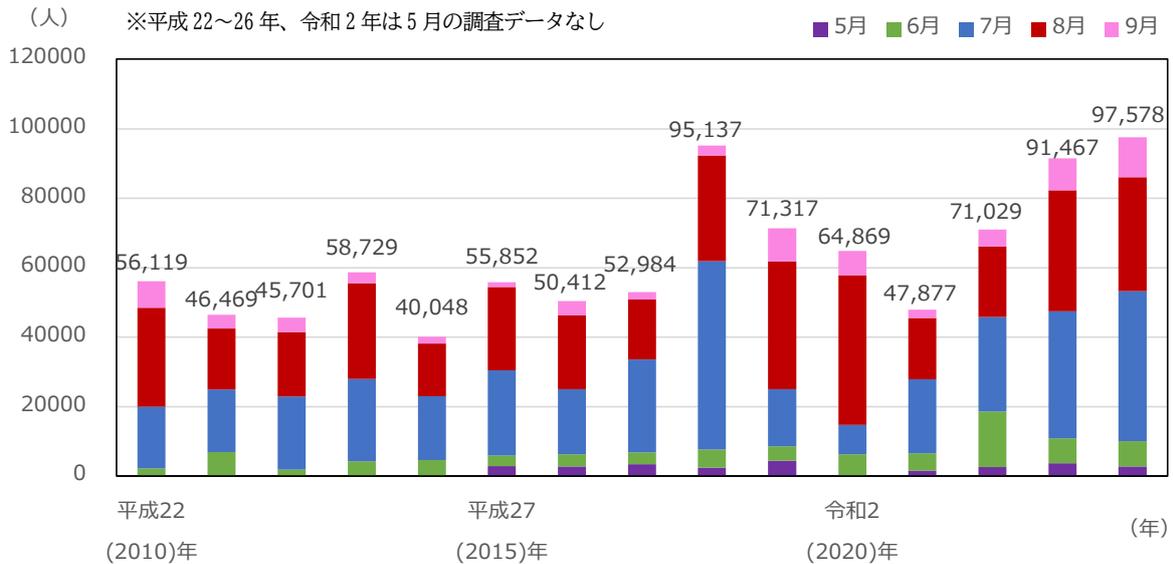


図 40 月別・熱中症救急搬送人員数の年次別推移（出典：消防庁公表データより作成）

- 栃木県内では、平成 22(2010)年以降、熱中症による救急搬送人員数が増加傾向となっています。全国での死亡者数が最も多かった平成 22(2010)年には、県内で 33 人が熱中症により死亡しています。
- 本市でも、気温及びWBGTの上昇に伴い、熱中症による救急搬送人員数が増加傾向にあります。また、気温上昇による睡眠の質の低下・だるさ・疲労感・熱っぼさなどの健康への影響も確認されています。

## 将来予測される影響

- 全国では、熱ストレス超過死亡数は、年齢層に関わらず、全ての県で2倍以上になると予測されています。また、気温上昇に伴い、日本各地でWBGTが上昇する可能性が高く、熱中症発生率の増加は、令和13(2031)年～令和32(2050)年、令和63(2081)年～令和82(2100)年のいずれの予測も北海道、東北、関東で大きく、年齢別では65歳以上の高齢者で最も増加率が大きいと予測されています。
- 栃木県内では、気温上昇による救急搬送人員数の増加率は、21世紀半ばで2～3倍、21世紀末で4～6倍と予測されています。また、熱ストレスによる超過死亡者数の増加は、21世紀半ばで2～3倍、21世紀末で6～7倍と予測されています。
- 本市でも、全国屈指の気温の上昇が予測されており、全国や栃木県の傾向と同様に、熱中症による搬送者や死亡者数が増加することが懸念されます。特に高齢者については、体温調節機能の低下により脱水になりやすいため、熱中症発症のリスクが一層高くなることが想定されます。また、乳幼児についても、体温調節機能が成人に比べ未発達であるため、熱中症発症のリスクが高まることも懸念されます。

## WBGT（暑さ指数）とは？

環境省では、熱中症の危険度を判断する数値として、4～10月頃に全国のWBGT（暑さ指数）を公表しています。WBGT（湿球黒球温度：Wet Bulb Globe Temperatureの略）は、熱中症を予防することを目的として昭和29(1954)年にアメリカで提案された指標で、単位は気温と同じ摂氏度(°C)で示されますが、その値は気温とは異なり、人体と外気との熱のやりとり(熱収支)に着目し、人体の熱収支に与える影響の大きい①気温、②湿度、③日射・輻射(ふくしゃ)など周辺の熱環境の3つを取り入れ、乾球温度計、湿球温度計、黒球温度計による計測値を使って計測されています。

暑さ指数 (WBGT)	注意すべき生活活動の目安 <sup>(注1)</sup>	日常生活における注意事項 <sup>(注1)</sup>	熱中症予防運動指針 <sup>(注2)</sup>
31°C以上	すべての生活活動でおこる危険性	高齢者においては安静状態でも発生する危険性が高い。外出はなるべく避け、涼しい室内に移動する。	<b>運動は原則中止</b> 特別の場合以外は運動を中止する。特に子どもの場合には中止すべき。
28～31°C <sup>(注3)</sup>		外出時は炎天下を避け、室内では室温の上昇に注意する。	<b>厳重警戒(激しい運動は中止)</b> 熱中症の危険性が高いので、激しい運動や持久走など体温が上昇しやすい運動は避ける。10～20分おきに休憩をとり水分・塩分の補給を行う。暑さに弱い人 <sup>(注4)</sup> は運動を軽減または中止。
25～28°C <sup>(注3)</sup>	中等度以上の生活活動でおこる危険性	運動や激しい作業をする際は定期的に十分に休憩を取り入れる。	<b>警戒(積極的に休憩)</b> 熱中症の危険が増すので、積極的に休憩をとり適宜、水分・塩分を補給する。激しい運動では、30分おきくらいに休憩をとる。
21～25°C	強い生活活動でおこる危険性	一般に危険性は少ないが激しい運動や重労働時には発生する危険性がある。	<b>注意(積極的に水分補給)</b> 熱中症による死亡事故が発生する可能性がある。熱中症の兆候に注意するとともに、運動の合間に積極的に水分・塩分を補給する。

※1 日本生気象学会「日常生活における熱中症予防指針 Ver.3(2013)」より引用 ※2 日本スポーツ協会「熱中症予防運動指針(2019)」より引用

※3 28～31°Cは28°C以上31°C未満、25～28°Cは25°C以上28°C未満を指す ※4 体力の低い人や肥満の人、暑さに慣れていない人など

(出典：暑さ指数計の使い方)



## (6) 産業・経済活動分野（4項目）

大項目	小項目	佐野市		国（参考）			県（参考）	
		現在	将来	重大性	緊急性	確信度	現在	将来
	製造業	－	○	B	C	C	△	△
	エネルギー	－	○	B	C	B	○	○
	商業・観光業	○	○	A	B	A	△	△
	建設業	○	○	A	A	B	○	○

### ① 製造業

#### これまでに生じている影響

- 全国では、現時点において製造業に関する研究事例は多くはないものの、気候変化による様々な影響が想定されています。

被災総額約 131 億円という平成 29(2017)年の水害などを例に、大雨発生回数の増加による工場の被災や設備の損傷等の水害リスクの増加が指摘されており、特に中小企業は、近年の大規模な自然災害により工場・事務所等の破損や損壊、従業員の出勤困難やインフラの途絶による操業の停止、販売先・顧客の被災による売上げの減少、取引先の被災による原材料の供給停止など様々な被害が発生し、経済的損失を受けて営業停止に追い込まれる事業者の事例も報告されています。

- 栃木県内では、現在のところ詳細な既存知見はありません。

- 本市では、令和元年東日本台風の接近に伴う秋山川の決壊や旗川の越水などの広範囲の浸水被害や複数個所の土砂災害などの影響により、商工業に関する被害額は約 101 億円、農業に関する被害額は約 25 億円に及ぶと推計されています。

#### 将来予測される影響

- 全国では、平均気温の変化は、企業の生産過程、生産物の販売、生産施設の立地などに直接的・物理的な影響を及ぼすとともに、国内で導入される気候政策を通じて要素価格や生産技術の選択、その他の生産費用と経営環境等にも影響を及ぼすことが予測されています。また、気候変動は、生産損失のような負の影響だけでなく、新たなビジネス機会の創出のような正の方向にも大きな影響を与える事が示されています。

- 栃木県内では、現在のところ詳細な予測はありません。

- 本市では、気象災害によるインフラ損壊等や、調達先の被災による商品調達リスクの増加、部品調達の停滞による工場の稼働停止等への影響が懸念されています。

## ② エネルギー

### これまでに生じている影響

- 全国では、気候変動による猛暑が続くことで、想定を上回る電力需要を記録した報告が見られます。また、強い台風等によりエネルギー供給インフラが被害を受けエネルギーの供給が停止した事例も報告されています。
- 栃木県内では、現在のところ詳細な既存知見はありません。
- 本市では、現在のところ大きな影響は確認されていません。

### 将来予測される影響

- 全国では、気温の上昇によるエネルギー消費への影響について、各分野の予測を示した事例があり、特に業務部門では、気温が1℃上昇すると、エネルギー消費量が12%増加することが予測されています。また、多結晶型太陽光発電機の発電量の変化に関する研究では、2040年代に日射量の減少と太陽光発電セル内の温度上昇による発電効率の低下により、全国的に発電量の減少が予測されており、特に太平洋側の一部地域で、1990年代と比較して10%程度減少することが示されています。
- 栃木県内では、現在のところ詳細な予測はありません。
- 本市では、全国同様に、気温上昇に伴う各種の影響が懸念されています。

## ③ 商業・観光業

### これまでに生じている影響

- 全国では、飲料やエアコンの販売数と気温上昇との間に関係があることが報告されています。また、企業の環境報告書等からは、飲食店や観光施設の待機時における暑さ対策の必要性、ゴルフ場での芝の病気等に対する管理費用の増大やレジャー施設での入場者減少による利益損失などが報告されています。
- 栃木県内では、北部のスキー場において、積雪量の減少や融雪の早期化により人工降雪機の稼働日数を増加させる等の影響が生じています。
- 本市では、急激な気温上昇、大雨、台風などの影響による外出控えから、店舗やレジャー施設などの売上減少や臨時休業が起きる事例が確認されています。

### 将来予測される影響

- 全国では、気温の上昇により、北海道と本州の内陸の一部地域を除いて降雪量及び最深積雪が減少することで、ほとんどのスキー場において来客数・営業利益の減少が予測されています。また、気候変動の影響による世界自然遺産登録が抹消される想定や、これに伴う商業・観光業への影響も予想されています。
- 栃木県内では、北部において更なる積雪の減少や気温の上昇により、スキー場の営業期間の短縮が懸念されています。また、短時間強雨や大雨の増加による災害発生頻度の増加は、商業施設やレジャーに大きな影響を与えることも予想されています。

- 本市でも、全国同様に、気温上昇、降雨量・降雪量の変化等により、商業施設やレジャー施設等に対して、売上減少だけでなく、営業休止や在庫過多など各種の影響を及ぼすことが懸念されます。

#### ④ 建設業

##### これまでに生じている影響

- 全国では、過去5年間の職場における熱中症による死亡者数、死傷者数は、建設業が最も多くなっています。また、夏季の気温上昇により、コンクリートの質を維持するための暑中コンクリート工事の適用期間が長期化している事例が報告されています。業界においては、建築物への風や積雪による荷重、空調負荷、洪水等による浸水対応など、建築物の性能を確保するための設計条件や基準・指針の見直しの必要性が検討されています。
- 栃木県内では、現在のところ詳細な既存知見はありません。
- 本市でも、現在のところ大きな影響は確認されていません。

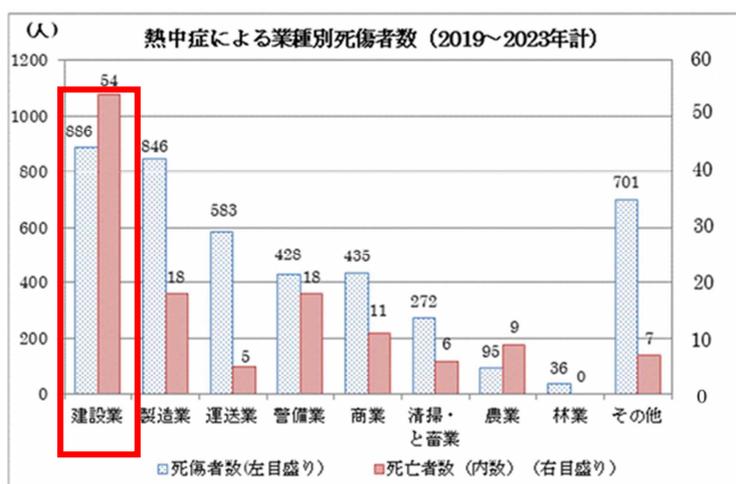


図 41 熱中症による業種別死傷者数

(出典：2023年職場における熱中症による死傷災害の発生状況 厚生労働省)

##### 将来予測される影響

- 全国では、日本建築学会において、水害への防災・減災対策や健康リスクの小さい建築計画、リスクの高い地域の居住回避といった、気候変動に適応した建築計画・都市計画の在り方が議論され、方向性が示されています。
- 栃木県内では、夏季において建築物の空調熱負荷が増加すると予測されています。
- 本市では、気温の上昇による現場従事者の熱中症等の健康への影響、それに伴う工事完成の遅延が懸念されています。



## (7) 国民生活・都市生活分野（2項目）

大項目	小項目	佐野市		国（参考）			県（参考）	
		現在	将来	重大性	緊急性	確信度	現在	将来
都市インフラ、 ライフライン等	水道、交通等	○	○	A	A	A	○	○
その他	暑熱による生 活への影響等	△	○	A	A	A	○	○

### ① 水道、交通等

#### これまでに生じている影響

- 全国では近年、各地で記録的な大雨、台風、渇水等によるインフラ・ライフラインへの影響が確認されています。特に、令和元(2019)年に連続して発生した台風第13号・15号・17号・19号では、水道インフラにおいては、水道施設の浸水や原水濁度上昇、取水不良、電力インフラにおいては、暴風雨及びそれに伴う倒木・飛来物等による配電設備等の損壊による大規模な停電、交通インフラにおいては、倒木等による鉄道の運転見合わせ、新幹線車両基地の浸水等、様々なインフラに大きな影響が生じています。また、渇水による取水制限を行う地域も増加しています。
- 栃木県内でも、平成27(2015)年台風第18号や、令和元(2019)年東日本台風の影響により、道路・橋梁・水道設備の損壊や、鉄道・路線バス等が不通になるなど、インフラ・ライフラインに甚大な被害が発生しています。
- 本市でも、令和元(2019)年東日本台風の影響により、市内各地で道路・橋梁の通行止めや、交通環境悪化による出勤困難、鉄道や路線バス等の運休や迂回など、インフラ・ライフラインへの被害が確認されています。

#### 将来予測される影響

- 全国では、気候変動がインフラ・ライフラインにもたらす影響について、今後、短時間強雨や渇水、強い台風発生が増加などの極端な気象現象が頻発することで、電気や水供給サービスのようなインフラ網や重要なサービス網の機能停止をもたらすリスクに加えて、国家安全保障政策にも影響を及ぼすことが予測されています。

主な事例としては、電力インフラにおいては、融雪出水時期の変化等による水力発電への影響、水道インフラにおいて、河川の微細浮遊土砂の増加による水質管理への影響、交通インフラにおいて、国内で道路のメンテナンス、改修、復旧に必要な費用の増加、そのほかには、気象災害に伴って廃棄物の適正処理に影響が生じること、洪

水氾濫により水害廃棄物が発生すること、都市ガスの供給に支障が生じることも予測されています。

- 栃木県内では、現在のところ詳細な予測はありません。
- 本市では、道路・橋梁・交通への被害はもとより、記録的な大雨による上水施設等の浸水による大規模断水の発生や、送電線の損傷による停電の発生、廃棄物処理施設の稼働停止・搬入停止といったライフラインへの重大な被害の発生が懸念されています。

## ② 暑熱による生活への影響等

### これまでに生じている影響

- 全国では、大都市において、100年あたりの気温上昇率が2.6～3.2℃であり、気候変動による気温上昇に、ヒートアイランドの進行による気温上昇が重なっているとの報告が確認されています。こうしたヒートアイランド現象により都市部周辺で上昇気流が発生することで、短期的な降水量が増加する一方、周辺地域では雲の形成が阻害され、降水量が減少する可能性があることが報告されています。
- 栃木県内では、学校における熱中症事故を予防するため、「熱中症予防情報サイト」等を参考に活動の実施を判断することが方針として記されるなど、暑熱による影響に対応するための各種取組を実施しています。
- 本市では、気温の上昇により、屋外活動中での熱中症による救急搬送など、屋外活動や児童生徒の部活動等の市民生活への暑熱による影響が確認されています。

### 将来予測される影響

- 全国では、今後、大都市におけるヒートアイランドについては小幅な進行にとどまると考えられていますが、既に存在するヒートアイランドに気候変動による気温の上昇が加わり、気温は引き続き上昇を続けることが予測されており、体感指標であるWBGTも、気温上昇に伴って上昇傾向を示す可能性が高いとされています。  
また、熱ストレスが増加することで、だるさ・疲労感・熱っぽさ・寝苦しきといった健康影響が現状より悪化することで、労働生産性が低下し、労働時間の経済損失が発生するなど、温熱環境が都市生活に大きな影響を及ぼすことも予測されています。
- 栃木県内では、現在のところ詳細な予測はありません。
- 本市では、全国と同様に、WBGTの上昇や、熱ストレスによる健康への影響や労働生産性への影響が懸念されます。

## 5. 本市における気候変動影響への適応策

### 5.1 適応策への取組方針

気候変動への適応は、人類の存続や生活基盤の維持に関わる世界的な課題として、市・関係団体・市民・事業者等がそれぞれの役割を認識し、主体的に対策に関与していくことが重要です。その取組は一時的なものではなく、これまでに生じている影響及び将来予測される影響を踏まえ、既存の施策に加え、将来の影響を計画的に回避・軽減するための施策を適宜・柔軟に検討しながら、市民が安心して暮らすことのできる佐野市を実現するため、地域特性を理解した上で持続的に取り組んでいかなければなりません。

本市の気候変動影響への適応策の推進にあたっては、こうした気候変動適応の必要性についての認識を共有するとともに、今後の社会・経済情勢や、各分野における技術革新等に対応しながら、単に個々が「適応策」に取り組むだけでなく、各分野及び全主体が連携しながら、気候変動による影響を計画的に回避・軽減していくことで、環境に配慮したライフスタイルやビジネススタイルへの転換を図り、今後も強靱で持続可能な魅力あるまちとして進化していくことを目指します。

### 5.2 本計画の推進による将来像

第2次佐野市総合計画では、今後のまちづくりにおいて本市が目指す姿として、その将来像を「水と緑にあふれる北関東のどまん中 支え合い、人と地域が輝く交流拠点都市」とし、将来像を実現するためのまちづくりの基本理念として、「進化する佐野市」「選ばれる佐野市」を掲げ、20年後、30年後を見据えた本市の仕組みづくりを進めていくこととしています。

本計画は、気候変動による影響の計画的回避・軽減を目指し、20年後、30年後を見据えた適応策を施策横断的に推進するための個別計画として、気候変動に適応したライフスタイルやビジネススタイルへ転換を図るとともに、環境と経済との好循環を創出させることで経済成長や生活環境の改善等に結びつけ、社会情勢の変化に対応しながら未来に向けて強靱で持続可能なまちとして進化を続けるという視点から、本市の目指すべき将来像を次のとおり定めます。

#### 【本市の目指す将来像】

**強靱で持続可能な未来を 協働で築く**

**気候変動に適応し進化を続ける魅力あるまち**

### 5.3 各分野共通の取組

気候変動への適応策を進めていくためには、気候変動とその影響について正確に理解し、認識を深めていくことが何よりも重要です。しかしながら、現状においては「適応」という言葉自体が十分に浸透していないことから、全分野共通の取組として、気候変動やその影響についての認識・理解の向上と人材育成に取り組むことで、適宜・適切な「適応策」の実施に向けた環境づくりを進めます。

以下に具体的な取組・行動の一例を示します。

#### 市・関係団体等による取組・行動

- ◇ 市の広報紙やSNS等を通じて、気候変動とその影響や適応策に取り組む意義や関連する施策などの情報を発信することで、継続的に意識高揚を図ります。
- ◇ 日常生活の中で、常に気候変動を意識した行動を実践できるよう、「デコ活」の取組について啓発・浸透を図ります。
- ◇ 小中学校を対象に、体系的な環境教育のプログラムを構築します。
- ◇ 市民や事業者を対象としたセミナーやワークショップ等の開催を通じ、人材育成を図るとともに、気候変動問題・対策に関する認識の向上と行動変容を促します。
- ◇ 市、市民、事業者等の各主体が一体となった取組を促進するため、各種懇談会や意見交換会を通じ、課題や具体的方策の共有を積極的に行います。
- ◇ 国の気候変動適応広域協議会や、県の気候変動適応センターと連携し、気候変動に関する各種の調査・研究結果等について情報収集・共有を図ります。 など

#### 市民・事業者等による取組・行動

- ◆ 各種情報やセミナー等への参加を通じ、気候変動の影響や適応策に取り組む重要性の理解に努めます。
- ◆ 日常生活・社会経済活動の中で、常に気候変動を意識した行動の実践に努めます。
- ◆ 出前講座等の活用により、地域や社内において地球温暖化対策や気候変動適応策に関する勉強会を開催します。
- ◆ 自らが行う気候変動対策に関する取組の情報発信を行います。
- ◆ 環境問題への取組推進に関する市民活動に積極的に参加・参画します。
- ◆ 従業員の環境問題に関する地域活動への参加・参画を応援します。 など

## 5.4 各分野における取組

これまでに生じている影響及び将来予測される影響を踏まえ、各分野における「適応策」について、市・関係団体・市民・事業者等の各主体が担う取組を以下に示します。各主体は以下を参考とし、各分野において関連法令や関連計画等に基づき具体的な取組を実行していくことで、気候変動による影響の計画的回避・軽減を目指します。

また、気候変動への適応策について、あらゆる関連施策に気候変動を組み込みながら着実な取組の推進を図るため、各分野におけるSDGsの取組との関連性を示します。

なお、以下に示すものは、計画策定時点での「将来予測される影響」に基づくものであるため、今後の気候変動の進行状況や社会・経済情勢の変化等に併せ、より各分野に適した対策の推進を図るため、別に定めるアクションプラン等に具体的な取組内容を示しながら、適宜見直していくこととします。

### (1) 農業・林業・水産業分野



#### ① 農業（水稻）

##### 市・関係団体等による取組・行動

- ◇ 適切な時期の除草、殺虫剤による防除の推進について周知を行います。
- ◇ 国や県等と連携し、温暖化に対応した品種、栽培技術、農業技術の普及のため情報提供を行います。
- ◇ 新技術・新品種の導入のための研修・支援を行います。
- ◇ 気候変動の影響による被害状況の共有を図ります。

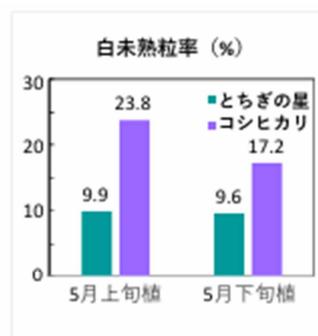
##### 市民・生産者等による取組・行動

- ◆ 適切な時期に除草、殺虫剤による防除を行い、気候変動の影響を軽減します。
- ◆ 市・関係団体等からの情報提供をもとに、温暖化に対応した品種の栽培や技術の普及に努めます。
- ◆ 気候変動の影響による被害状況の共有を図ります。

とちぎの星の作付け



株式会社とちぎ



とちぎの星とコシヒカリの白未熟粒発生割合(栃木農試より作成)

(出典：栃木県農作物生産における気候変動適応ガイド(第1版))

## ② 農業（野菜・果樹）

### 市・関係団体等による取組・行動

- ◇ 国や県等と連携し、温暖化に対応した品種、栽培技術、農業技術の普及のため情報提供を行います。
- ◇ 新技術・新品種の導入のための研修・支援を行います。
- ◇ 気候変動の影響による被害状況の共有を図ります。

### 市民・生産者等による取組・行動

- ◆ 市・関係団体等からの情報提供をもとに、高温耐性をもった品種や高温対策技術の導入を促進します。
- ◆ 自然災害にも強いハウスの導入や構造を強化する資材の活用等を図ります。
- ◆ 遮光資材の活用や適切なかん水管理をはじめ、気候に左右されにくい栽培管理技術の推進に努めます。
- ◆ 気候変動の影響による被害状況の共有を図ります。

## ③ 農業（麦・大豆・飼料作物）

### 市・関係団体等による取組・行動

- ◇ 国や県等と連携し、温暖化に対応した品種、栽培技術、農業技術の普及のため情報提供を行います。
- ◇ 新技術・新品種の導入のための研修・支援を行います。
- ◇ 気候変動の影響による被害状況の共有を図ります。

### 市民・生産者等による取組・行動

- ◆ 市・関係団体等からの情報提供をもとに、高温や凍霜害への耐性をもった品種や技術の導入を促進します。
- ◆ 気候変動の影響による被害状況の共有を図ります。

## ④ 農業（畜産）

### 市・関係団体等による取組・行動

- ◇ 国や県等と連携し、適切な畜舎環境の確保、飼養管理技術の普及のため情報提供等を行います。
- ◇ 気候変動の影響による被害状況の共有を図ります。

### 市民・生産者等による取組・行動

- ◆ 市・関係団体等からの情報提供をもとに、畜舎内の暑熱対策や適切な飼養管理の導入を促進します。
- ◆ 消毒剤等の利用や野生鳥獣の侵入防止に取り組み、家畜の疫病に備えます。
- ◆ 気候変動の影響による被害状況の共有を図ります。

## ⑤ 農業（病害虫・雑草）

### 市・関係団体等による取組・行動

- ◇ 国や県等と連携し、気候変動に伴う病害虫の増加等に関する情報収集及び対応策を検討します。
- ◇ 病害虫発生予察情報の活用による適期・適正防除と、耕種的・生物的防除などを組み合わせた総合的な防除策を検討します。
- ◇ 高温性病害やハダニ・アブラムシ類等の微小害虫の発生の増加に備えて、消毒の徹底や通気性の確保の必要性についての周知を強化します。
- ◇ 気候変動の影響による被害状況の共有を図ります。

### 市民・生産者等による取組・行動

- ◆ 市・関係団体等からの情報提供をもとに、病害虫被害対策を強化します。
- ◆ 気候変動の影響による被害状況の共有を図ります。

## ⑥ 農業（農業生産基盤）

### 市・関係団体等による取組・行動

- ◇ 国や県等と連携し、豪雨、渇水の被害を回避・軽減するための対策検討や情報提供を行います。
- ◇ 水利組合が実施する地下水ポンプ等による代替取水施設整備等を支援します。
- ◇ 気候変動の影響による被害状況の共有を図ります。

### 市民・生産者等による取組・行動

- ◆ 市・関係団体等からの情報提供をもとに、豪雨、渇水被害の軽減を図ります。
- ◆ 気候変動の影響による被害状況の共有を図ります。

## ⑦ 林業（木材生産）

### 市・関係団体等による取組・行動

- ◇ 国や県等と連携し、適切な森林の整備・保全、栽培技術や病害虫防除技術の研究成果の普及に取り組みます。
- ◇ 間伐などの森林整備への支援を行い、健全な森林資源の維持造成を図ります。
- ◇ 倒木や落枝のおそれのある林道沿いの樹木の計画的な伐採、剪定を推進し、風害の事前防止に努めます。
- ◇ 気候変動影響について、科学的知見の情報収集を行います。
- ◇ 気候変動の影響による被害状況の共有を図ります。

### 市民・生産者等による取組・行動

- ◆ 市・関係団体等からの情報提供をもとに、適切な森林の整備・保全を図ります。
- ◆ 気候変動の影響による被害状況の共有を図ります。

## (2) 水環境・水資源分野



### ① 水資源（地表水）

#### 市・関係団体等による取組・行動

- ◇ 国や県等と連携し、地下水位等のモニタリング結果の情報提供を行います。
- ◇ 地下水ポンプ等による代替取水施設の整備等を支援します。
- ◇ 地下水の利用者に対し、適正な採取と合理的な利用を指導します。
- ◇ 気候変動の影響による被害状況の共有を図ります。

#### 市民・生産者等による取組・行動

- ◆ 地下水位等のモニタリング結果を参考に、地下水の適正な採取と合理的な利用を図ります。
- ◆ 気候変動の影響による被害状況の共有を図ります。

## (3) 自然生態系分野



### ① 陸域生態系（自然林・二次林・人工林）

#### 市・関係団体等による取組・行動

- ◇ 国や県等と連携し、気候変動の影響による樹種の生息域の変化や生育状況などに関する科学的知見の情報収集に努めます。
- ◇ 国や県等と連携し、適切な森林の整備・保全、栽培技術や病虫害防除技術の研究成果の普及に取り組みます。
- ◇ 保全活動団体の支援を通じて、里山の再生や森林の保全活動を推進します。
- ◇ 倒木や落枝のおそれのある林道沿いの樹木の計画的な伐採、剪定、植林を推進し、風水害の事前防止に努めます。
- ◇ 気候変動の影響による被害状況の共有を図ります。

#### 市民・生産者等による取組・行動

- ◆ 市・関係団体等からの支援や情報提供をもとに、里山の再生や適切な森林の整備・保全に取り組みます。
- ◆ 気候変動の影響による被害状況の共有を図ります。



（出典：とちぎ森林創生ビジョン）

## ② 陸域生態系（野生鳥獣による影響）

### 市・関係団体等による取組・行動

- ◇ 国や県等と連携し、気候変動の影響による有害鳥獣の生息・分布域の変化などに関する情報収集に努めます。
- ◇ 国や県等と連携し、各種の森林病虫害等に対する駆除・まん延防止対策について周知を行います。
- ◇ 既存の被害防除支援をより充実させます。
- ◇ 既存の法面対策工事の延長を行います。
- ◇ 再造林支援により、森林の再生を補助します。
- ◇ 気候変動の影響による被害状況の共有を図ります。

### 市民・生産者等による取組・行動

- ◆ 市・関係団体等からの支援や情報提供をもとに、適切な森林の整備・保全や有害鳥獣の被害防止対策に取り組みます。
- ◆ 気候変動の影響による被害状況の共有を図ります。

## (4) 自然災害・沿岸域分野



### ① 河川（洪水・内水）

#### 市・関係団体等による取組・行動

- ◇ 国や県等と連携した流域治水対策等により、河川(決壊や溢水防止対策)、下水道関連施設(雨水の管渠・水路等)などの整備を計画的に進め、雨水処理能力や流下力の向上に努めます。
- ◇ 雨量等の監視体制を強化し、災害情報の迅速かつ確実な伝達を図ります。
- ◇ ハザードマップやマイ・タイムライン、防災・気象情報メール等の活用についての周知・徹底を図ります。
- ◇ 自主防災組織の設置支援や消防団員の確保などにより、地域における災害時の活動体制の充実を図ります。
- ◇ 防災教育の充実や防災訓練の開催等により、市民の防災意識の向上を図ります。
- ◇ 気候変動の影響による被害状況の共有を図ります。

#### 市民・事業者等による取組・行動

- ◆ ハザードマップや防災・気象情報メール等の活用により災害危険箇所や災害情報の取得、災害時における避難行動等についての理解を深めます。
- ◆ 地域において自主防災組織や消防団への参画や、防災教育や防災訓練への積極的参加に取り組みます。
- ◆ 気候変動の影響による被害状況の共有を図ります。

## ② 山地（土砂流・地すべり等）

### 市・関係団体等による取組・行動

- ◇ 県等が実施する砂防施設等による治山対策と連携し、流末水路などの整備を計画的に進め、流出水の処理能力の向上に努めます。
- ◇ 浸透・保水能力の向上のため、間伐等の適切な実施等について周知を行い、災害に強い森づくりを推進します。
- ◇ 土砂災害警戒区域等の定期的な巡回点検を実施し、危険個所の把握に努めます。
- ◇ 雨量等の監視体制を強化し、災害情報の迅速かつ確実な伝達を図ります。
- ◇ ハザードマップやマイ・タイムライン、防災・気象情報メール等の活用についての周知・徹底を図ります。
- ◇ 自主防災組織の設置支援や消防団員などの確保などにより、地域における災害時の活動体制の充実を図ります。
- ◇ 防災教育の充実や防災訓練の開催等により、市民の防災意識の向上を図ります。
- ◇ 気候変動の影響による被害状況の共有を図ります。

### 市民・事業者等による取組・行動

- ◆ 市・関係団体等からの支援や情報提供をもとに、適切な森林の整備・保全に取り組めます。
- ◆ ハザードマップや防災・気象情報メール等の活用により災害危険個所や災害情報の取得、災害時における避難行動等についての理解を深めます。
- ◆ 地域において自主防災組織や消防団への参画や、防災教育や防災訓練への積極的参加に取り組めます。
- ◆ 気候変動の影響による被害状況の共有を図ります。

## ③ その他（強風等）

### 市・関係団体等による取組・行動

- ◇ 国や県等と連携し、強風に強い農業施設等に関する情報収集・提供に努めます。
- ◇ 強風による倒木や落枝のおそれのある樹木の適正な維持管理を所有者に促すとともに、計画的な伐採・剪定を推進し、事前の被害防止に努めます。
- ◇ 暴風警報等の発表が予想される場合には、パトロール等の実施により、必要に応じた道路の通行止めや公園の閉鎖を行います。
- ◇ 防災・気象情報メール等による災害情報の迅速かつ確実な伝達を図ります。
- ◇ 気候変動の影響による被害状況の共有を図ります。

### 市民・事業者等による取組・行動

- ◆ 市・関係団体等からの支援や情報提供をもとに、強風対策に取り組めます。
- ◆ 自ら空の模様を注意を払い行動することで、身の安全確保に努めます。
- ◆ 気候変動の影響による被害状況の共有を図ります。

## (5) 健康分野



### ① 暑熱（熱中症等）

#### 市・関係団体等による取組・行動

- ◇ 国の気候変動適応広域協議会や県の気候変動適応センターと連携し、熱中症対策に関する各種の調査・研究結果、取組方針等について情報収集に努めます。
- ◇ 熱中症予防に関するリーフレット配布やポスター掲示、市の広報紙、SNS等を最大限に活用し、市民・事業者等に向けた熱中症対策の周知・浸透を図ります。
- ◇ 高齢者施設や介護保険サービス事業者、地域包括支援センター等に周知協力を行い、特に熱中症弱者となる高齢者の救急搬送人員の削減を目指します。
- ◇ 教育、労働、農林業、スポーツ、観光、日常生活等の各場面において、気候情報やWBGTの理解促進と、熱中症対策への活用徹底を図ります。
- ◇ WBGTに応じて発表される「熱中症警戒情報」「熱中症特別警戒情報」の発表について、防災行政無線やSNSを活用し注意喚起を行います。
- ◇ 市民が熱中症対策のために実施するエアコンの購入を支援します。
- ◇ 熱中症による健康被害の発生を防止するため、冷房設備を有する公共施設や民間施設等への指定暑熱避難施設(以下「クーリングシェルター」という。)の設置拡大を進めます。
- ◇ 地域における熱中症対策の強化や、熱中症弱者への声掛け・見守りなど、熱中症予防活動を担う「熱中症対策普及団体」への登録事業者の拡大を進めます。

#### 市民・事業者等による取組・行動

- ◆ 市・関係団体等からの支援や情報提供をもとに、こまめな水分補給やエアコンの適切な使用など、熱中症を予防するための各種対策を実践します。
- ◆ 教育、労働、農林業、スポーツ、観光、日常生活等の各場面において、WBGTの活用をした熱中症対策に取り組みます。
- ◆ 外出時等において暑さに危険を感じた場合、最寄りのクーリングシェルターの利用により健康被害防止に努めます。

### 指定暑熱避難施設(クーリングシェルター)

本市では、危険な暑さから身を守り、誰でも自由に休憩を取れるように、冷房設備を有する施設を「暑熱避難施設(クーリングシェルター)」として指定し、市民や来訪者に開放しています。

対象施設には右図のようなクーリングシェルターマークが掲示されています。令和6年は、熱中症特別警戒アラート発表の対象期間である4月下旬～10月下旬に、公共施設33施設、民間施設32施設の合計65施設を開放しています。



## (6) 産業・経済活動分野



### ① 製造業

#### 市・関係団体等による取組・行動

- ◇ 国や県等と連携し、事業所等において気候変動の影響による被害を回避・軽減するためレジリエンス強化対策の検討や情報提供を行います。
- ◇ 県気候変動適応センター等と連携し、気候変動に適応した新たなビジネス等に関する情報について収集・分析し、提供を行います。
- ◇ 熱中症予防に関する啓発手段（広報紙、SNS等）を最大限に活用し、市民・事業者等に向けた工場等における労働者の熱中症対策の周知・浸透を図ります。
- ◇ 市内事業者等のとちぎ気候変動対策連携フォーラムへの参画を推進します。
- ◇ 被災企業への金融支援対策を確保します。
- ◇ 気候変動の影響による被害状況の共有を図ります。

#### 市民・事業者等による取組・行動

- ◆ 市・関係団体等からの支援や情報提供をもとに、事業所等における浸水対策や自家消費型の再エネ設備等の導入によるレジリエンス強化を図ります。
- ◆ とちぎ気候変動対策連携フォーラムへの参画により、企業間連携による新たなビジネスの創出に取り組みます。
- ◆ 工場等の作業現場における従業員の熱中症対策に取り組みます。
- ◆ 気候変動の影響による被害状況の共有を図ります。

### ② エネルギー

#### 市・関係団体等による取組・行動

- ◇ 国や県等と連携し、住宅・事業所等において気候変動の影響を回避・軽減するためレジリエンス強化対策の検討や情報提供を行います。
- ◇ 防災拠点となる公共施設等において、再生可能エネルギーを活用した、災害に強い自立・分散型エネルギーシステムの構築を推進します。
- ◇ 市民や事業者等の省エネ設備や再エネ設備等の導入を支援します。
- ◇ 気候変動の影響による被害状況の共有を図ります。

#### 市民・事業者等による取組・行動

- ◆ 住宅において省エネ設備や・再エネ導入などをはじめ、消費電力を抑えるようにしたZEH化に向けた取り組みを進めます。
- ◆ 夏期の電力需要の逼迫に備え、工場等の操業が停止しないよう、事業所等における自家消費型の再エネ設備等の導入によるレジリエンス強化を図ります。
- ◆ 気候変動の影響による被害状況の共有を図ります。

### ③ 商業・観光業

#### 市・関係団体等による取組・行動

- ◇ 国や県等と連携し、事業所等において気候変動の影響による被害を回避・軽減するためレジリエンス強化対策の検討や情報提供を行います。
- ◇ 県気候変動適応センター等と連携し、気候変動に適応した新たなビジネス等に関する情報について収集・分析し、提供を行います。
- ◇ 熱中症予防に関する啓発手段（広報紙、SNS等）を最大限に活用し、市民・事業者及び来訪者の熱中症対策の周知・浸透を図ります。
- ◇ 市内事業者等のとちぎ気候変動対策連携フォーラムへの参画を推進します。
- ◇ 買い物客や観光客等に向け、気象情報・熱中症予防情報等の発信やクーリングシェルターの開放を行います。
- ◇ 被災事業者への金融支援対策を確保します。
- ◇ 気候変動の影響による被害状況の共有を図ります。

#### 市民・事業者等による取組・行動

- ◆ 市・関係団体等からの支援や情報提供をもとに、店舗や誘客施設等における浸水対策や自家消費型の再エネ設備等の導入によるレジリエンス強化を図ります。
- ◆ とちぎ気候変動対策連携フォーラムへの参画により、企業間連携による新たなビジネスの創出に取り組みます。
- ◆ 季節や気候の変化に伴う売上・集客への影響の把握と対策の検討を行います。
- ◆ 買い物客や観光客、従業員の熱中症対策に取り組みます。
- ◆ 非常時における買い物客や観光客等への適切な情報提供を行います。
- ◆ 気候変動の影響による被害状況の共有を図ります。

### ④ 建設業

#### 市・関係団体等による取組・行動

- ◇ 国や県等と連携し、建設現場等において気候変動の影響による被害を回避・軽減するための各種対策に関する情報収集・提供を行います。
- ◇ 熱中症予防に関する啓発手段（広報紙、SNS等）を最大限に活用し、建設現場等における熱中症対策の周知・浸透を図ります。
- ◇ 気候変動の影響による被害状況の共有を図ります。

#### 市民・事業者等による取組・行動

- ◆ 市・関係団体等からの情報提供をもとに、建設現場等における作業員の熱中症対策の徹底を図ります。
- ◆ 気候変動に適応する新たな工法・技術等の導入を検討します。
- ◆ 気候変動の影響による被害状況の共有を図ります。

## (7) 国民生活・都市生活 分野



### ① 都市インフラ、ライフライン等（水道、交通等）

#### 市・関係団体等による取組・行動

- ◇ 佐野市国土強靱化地域計画や佐野市地域防災計画に基づき、関係機関や事業所等と協働した、「事前防災・減災」と「迅速な復旧・復興」に係る一連の対策の実施により、被害の最小化に努めます。
- ◇ 国や県等と連携し、気候変動の影響による被害を回避・軽減するためレジリエンス強化対策の検討や情報共有を行います。
- ◇ 災害時における避難所等の防災拠点に再エネ設備や蓄電池の設置を進めます。
- ◇ 台風や豪雨等による断水・停電に備えるため、給水車等の配備や非常用自家発電設備の設置のほか、日本水道協会や近隣自治体などとの応急給水体制について連携強化に努めます。
- ◇ 県等と連携し、道路の無電柱化、幹線道路の整備、狭あい道路の解消などを計画的に行い、道路交通の防災機能を強化します。
- ◇ 台風や豪雨等の接近時や接近が予想される場合には、道路等のパトロールを強化し、必要に応じた措置を行います。
- ◇ 鉄道やバス等の運休や迂回に備えた交通事業者等との連携体制を構築します。
- ◇ 大規模災害の発生に伴う災害廃棄物について、「佐野市災害廃棄物処理計画」に基づき、収集から最終処分まで迅速かつ適正に処理できる体制を整備するとともに、県や近隣自治体、廃棄物処理事業者等との連携強化に努めます。
- ◇ 緊急時にし尿等を貯留する槽の確保を継続して進めます。
- ◇ 防災行政無援や防災・気象情報メール、SNS配信等を通じ、災害発生情報や緊急情報等について周知を行います。
- ◇ 気候変動の影響による被害状況の共有を図ります。

#### 市民・事業者等による取組・行動

- ◆ 市・関係団体等からの情報提供をもとに、住宅や事業所等における浸水対策や再エネ設備・蓄電池等の導入による災害適応力の強化を図ります。
- ◆ 市・関係団体等からの各種災害情報の確実な受信と適切な行動に努めます。
- ◆ 気候変動の影響による被害状況の共有を図ります。

## ② その他（暑熱による生活への影響等）

### 市・関係団体等による取組・行動

- ◇ 国や県と連携し、気候変動（特に暑熱）の影響に関する各種の調査・研究結果、取組事例等について情報収集に努めます。
- ◇ 熱中症予防に関するリーフレット配布やポスター掲示、市の広報紙、SNS等を最大限に活用し、市民・事業者等に向けた熱中症対策の周知・浸透を図ります。
- ◇ 教育、労働、農林業、スポーツ、観光、日常生活等の各場面において、気候情報やWBGTの理解促進と、熱中症対策への活用徹底を図ります。
- ◇ WBGTに応じて発表される「熱中症警戒情報」「熱中症特別警戒情報」の発表について、防災行政無線やSNSを活用し注意喚起を行います。
- ◇ 市民が暑熱による影響回避のために実施するエアコンの購入を支援します。
- ◇ 熱中症による健康被害の発生を防止するため、冷房設備を有する公共施設や民間施設等へのクーリングシェルターの設置拡大を進めます。
- ◇ 地域における熱中症対策の強化や、熱中症弱者への声掛け・見守りなど、熱中症予防活動を担う「熱中症対策普及団体」への登録事業者の拡大を進めます。
- ◇ 公共施設等においてグリーンカーテンに取り組むことで、室内温度上昇の軽減に取り組むとともに、市民や事業者に向けた取組の展開を図ります。
- ◇ 暑熱の影響緩和や温室効果ガス吸収を兼ねた緑化(植樹)の推進により、市内各所における木陰等の確保・拡大に取り組みます。
- ◇ 熱ストレスを軽減する夏季の軽装、移動に伴う熱の発生抑制を図るエコ通勤やエコドライブなど、ライフスタイルの改善に向けた取組を促進します。
- ◇ その他暑熱の影響を回避・軽減するため、クールシェアやミストシャワー、打ち水や日傘等の普及啓発に取り組みます。
- ◇ 気候変動の影響による被害状況の共有を図ります。

### 市民・事業者等による取組・行動

- ◆ 市・関係団体等からの支援や情報提供をもとに、こまめな水分補給やエアコンの適切な使用など、熱中症を予防するための各種対策を実践します。
- ◆ 教育、労働、農林業、スポーツ、観光、日常生活等の各場面において、WBGTの活用をした暑熱による健康被害防止対策に取り組みます。
- ◆ 外出時等において暑さに危険を感じた場合、最寄りのクーリングシェルターの利用により、暑熱による健康被害防止に努めます。
- ◆ 家庭や事業所等において、植樹やグリーンカーテン設置、打ち水や日傘等の各種取組の実施により、暑熱による影響の緩和策に取り組みます。
- ◆ 家庭や職場において、クールビズやエコ通勤、エコドライブなど、ライフスタイルの改善に向けた取組を実践します。
- ◆ 気候変動の影響による被害状況の共有を図ります。

## 5.5 特に重点的に取り組む分野

### (1) 重点分野の選定

本計画の推進にあたり、前項では、各分野における具体的な取組例を示すことで、関連法令や関連計画等と連携した適応策により、気候変動による影響の計画的回避・軽減を目指していくこととしました。

計画に位置付けた各種適応策を実現していくためには、気候変動問題が社会・経済や日々の生活に関わる喫緊の課題であることを共有し、市・関係団体・市民・事業者等がそれぞれの役割を認識し、主体的に対策に関与していくことで、行動を変えていくことが必要とされます。

また、適応策の実現に向けては、「中長期的な視点」と「短期的な視点」による取組をそれぞれ整理することで、適宜・適切で効率的な取組を推進していくことも必要です。

このような背景を踏まえ、生活直結度、緊急性、効果の大きさなどに配慮し、本市が特に重点的に取り組むべき適応策の選定にあたるポイントを整理することで、本計画の計画期間中において、各主体が最優先に取組を進める分野を次のとおり指定します。

#### 【重点分野・取組の指定にあたる視点・ポイント】

- ① 本市の地域特性に合うものであるか
- ② 市民の生命や生活に直結するものであるか
- ③ 市民等への取組 PR・波及効果が大きいものであるか
- ④ 市民・事業者等が、自主的または市・関係団体等と協働・連携して取り組めるものであるか
- ⑤ 本計画の推進に関連した別の個別計画が存在しないか
- ⑥ 気候変動適応策の推進以外の施策・課題にも好影響を与えるものであるか

#### 【特に重点的に取り組む分野・取組】

# 健康分野

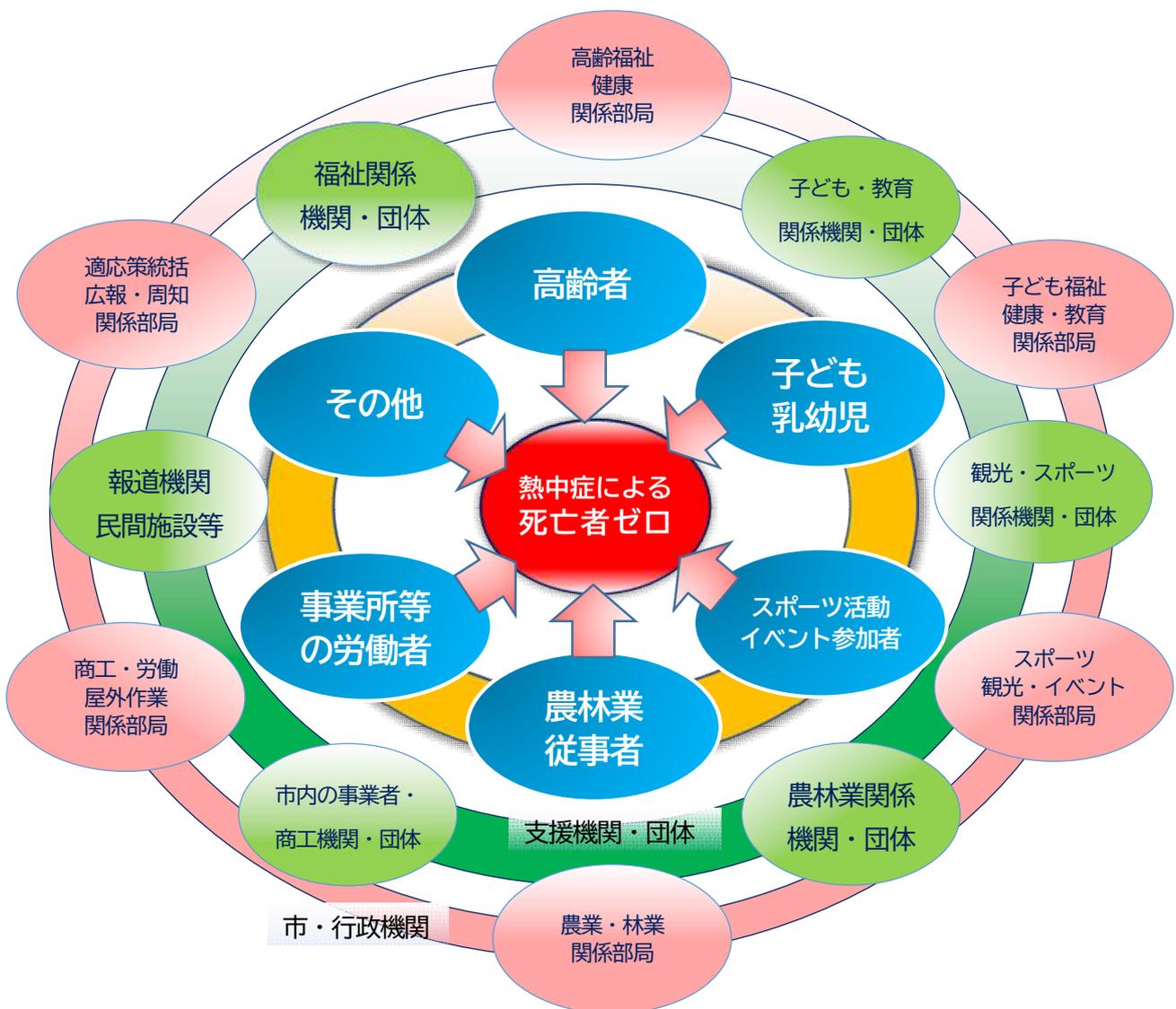
## 暑熱（特に熱中症対策）

(2) 重点分野における取組推進イメージ

重点分野に位置づけた「健康分野」において、各種取組を推進し、暑熱被害（特に熱中症による健康被害）の抑制を図るためには、市の関係部署や地域の関係機関だけでなく、事業者、関係団体、教育関係者、行事等の企画者、市民等がそれぞれの役割を認識し、互いに連携・協働しながらそれぞれの役割を積極的に果たしていくことが重要です。

そこで、下図に示す取組推進イメージのとおり、各主体による「熱中症による死亡者ゼロ」を目指した複合的な取組の推進により、適宜・適切な熱中症予防行動の定着を図っていくものとします。

重点分野（暑熱被害抑制）推進のイメージ



### (3) リスクシナリオに沿った取組の推進

国の気候変動適応関東広域協議会の「暑熱対策分科会」において策定された「気候変動適応における広域アクションプラン」では、熱中症対策をより効果的に進めるために、下図のとおり7つのターゲットを設定し、それぞれのリスクシナリオに沿った適応策の例を示しています。

本市の熱中症対策においても、このアクションプランによるリスクシナリオを参考にしながら、「だれが」「いつ」「どこで」を明確に絞った取組を進めていくこととします。

ターゲット	リスクシナリオ			対策実施者	適応アクションのテーマ	適応アクションの具体例	
	だれが	いつ	どこで				
1 高齢者等	高齢者	日中・昼間	外出中	本人	1-1 危機感の適切な伝達と行動変容を促す	1-1A 暑熱曝露環境や熱中症リスクの可視化による啓発	1-1B 民間企業・庁内関係部署との連携による普及啓発
	高齢者	夜間	住居	本人	1-2 夜間に生じる高齢者の熱中症被害を防ぐ	1-2A IoT活用による適切な室内環境の整備に向けた実証実験	
	高齢者等(一人暮らしの方等)	日中・昼間	住居	管理者、周囲の人	1-3 地域や個人の特性に応じたピンポイント支援	1-3A 身体の保水能力向上に向けた筋力トレーニング啓発	1-3B 地域特性・状況に応じた普及啓発 1-3C リスクの高い高齢者に向けたピンポイント支援の実施
2 農業者	高齢者	日中・昼間	外出中	本人、周囲の人	1-4 デジタルサイネージを活用した啓発	1-4A 暑熱曝露環境や熱中症リスクの可視化による啓発	
	農業者	日中・昼間	仕事場	本人	2-1 農業者の暑熱環境改善	2-1A 熱中症対策セミナーを通じた暑熱環境改善の取組	
3 工事現場等作業員	工事現場等作業員	日中・昼間	仕事場	管理者	3-1 建設作業員の暑熱環境改善	3-1A 建設現場における熱中症対策の導入および実施	
	工事現場等作業員	日中・昼間	仕事場	管理者	3-2 配送員等の暑熱環境改善	3-2A 配送員等への熱中症対策の普及啓発 3-2B 暑熱環境の調査と予防行動の実施 3-2C 配送員等への冷涼な衣類の導入 3-2D 配送員等への熱中症応急キットの導入	
4 屋内外で運動中の人	青壮年～高齢者	運動中	運動施設(屋内外)	管理者	4-1 運動施設・まちなかでの複合的な対策	4-1A 高齢者・小学生・幼児向け熱中症予防グッズ配布事業 4-1B 運動公園への日陰創出 4-1C 熱中症警戒アラートの活用 4-1D クーリングシェルター(まちなかオアシス)の設置	
	イベント参加者	日中・昼間	イベント会場(屋内外)	管理者	5-1 イベント時の熱中症を防ぐ	5-1A イベント当日における熱中症対策の検討・実施 5-1B イベント開催時期の変更による曝露回避	
	子ども	日中・昼間(運動中等)	学内等	教職員、本人等	6-1 モニタリングシステムの活用及びガイドラインの作成	6-1A 幼児向けガイドラインによる熱中症予防・回避行動 6-1B 小学生向けガイドラインによる熱中症予防・回避行動 6-1C 中学生向けガイドラインによる熱中症予防・回避行動 6-1D WBGT計を用いた熱中症リスクの可視化	
	子ども	日中・昼間(運動中等)	学校等	教職員、本人等	6-2 体育館や校庭等の施設へのドライミスト設置	6-2A 施設へのドライミスト設置	
6 学校生活での児童・生徒等	子ども	日中・昼間(運動中等)	学校等	教職員、本人等	6-3 保育園・学校等へのフラクタル日よけの設置	6-3A フラクタル日よけの設置	
	乳幼児	日中・昼間	車中	保護者	7-1 車内の熱中症事故を防ぐ	7-1A 警察と連携した普及啓発活動 7-1B 関係団体・商業施設と連携した普及啓発活動	
7 車中の乳幼児	乳幼児	日中・昼間	車中	保護者	7-1 車内の熱中症事故を防ぐ	7-1A 警察と連携した普及啓発活動 7-1B 関係団体・商業施設と連携した普及啓発活動	
その他	分野横断的な取組			その他	地域適応センターを活用した情報集約・提供の仕組み	その他A データ収集・対策促進の自治体間連携	

(出典：令和6年度気候変動適応関東広域協議会 第2回熱中症対策分科会資料)

### (4) 重点分野の取組目標

重点分野としての取組の成果により、各主体による熱中症対策への認識と行動変容が促進されることで、以下の目標の達成を目指します。

<b>目標1</b>	熱中症死亡者数をゼロとする(市内から死亡者を出さない)
<b>目標2</b>	熱中症救急搬送人員数を過去最多(令和5年度)の88人から毎年減少させる

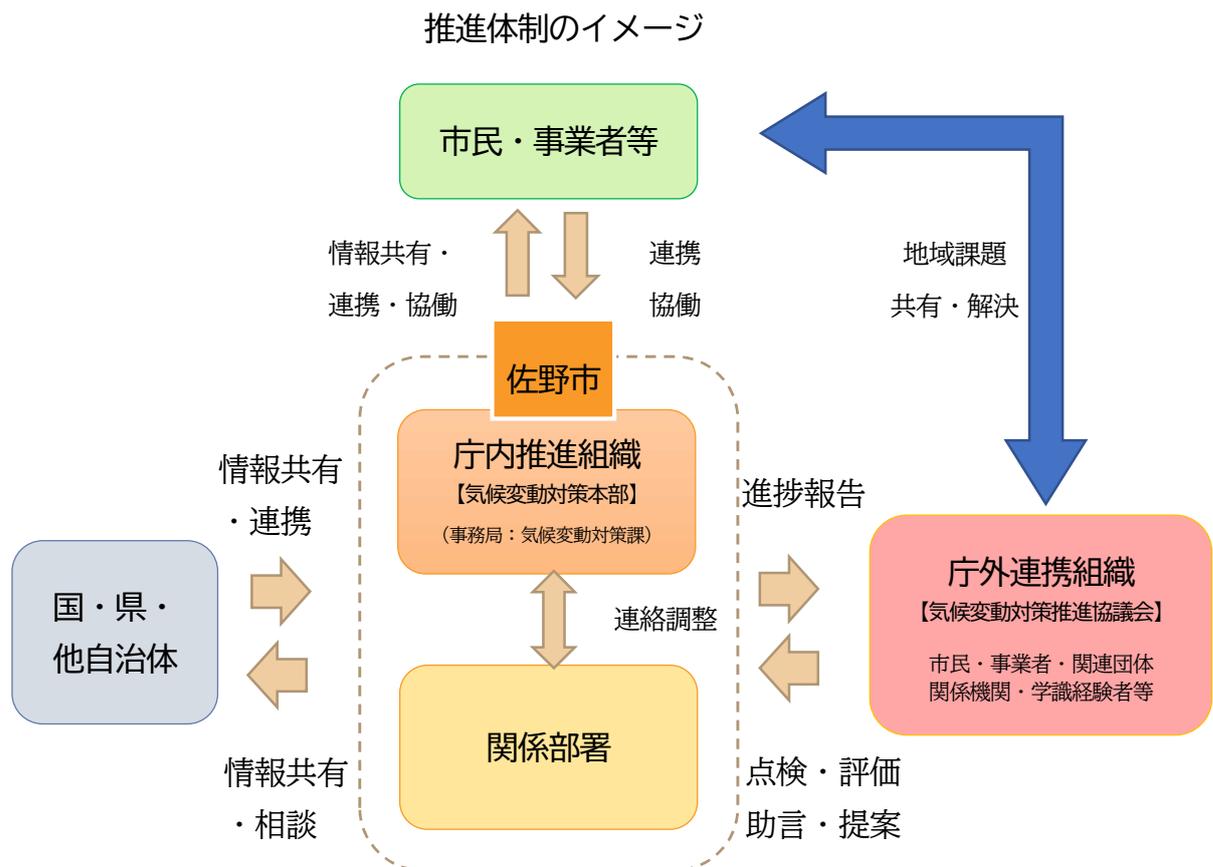
## 6. 適応策の推進と進捗管理

### 6.1 計画の推進体制

気候変動による影響は様々な分野に及びます。そのため、その影響に対する適応策も分野ごとに、また分野横断的に検討しながら取り組んでいく必要があります。

そこで、本計画に位置付けた各種の取組を推進するため、行政がリーダーシップを発揮して取組を推進するとともに、市民や市内事業者等が主体性を持ち、認識の共有や連携を図りつつ、それぞれに期待される役割を踏まえて行動していくことで、計画の推進を図ります。

また、計画の推進にあたっては、国や県、関係自治体、関連団体や関係機関等との連携も必要となることから、市民や事業者、関係団体や関係機関、学識経験者等で構成する第三者組織を設置し、取組を推進するための実効性ある体制を整備するとともに、適宜、進捗状況評価や提案等を受けながら、分野横断的に適応策に取り組んでいきます。



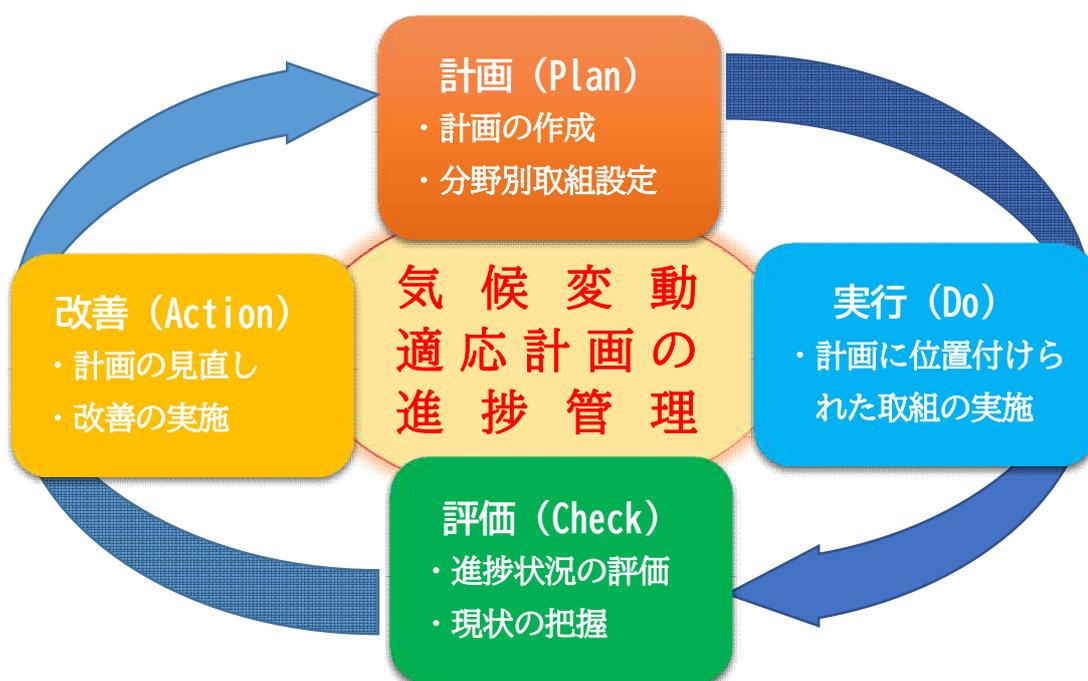
## 6.2 計画の進捗管理

本計画の着実な推進を図るため、行政経営サイクル（P D C Aサイクル）の考え方にに基づき、計画に位置付けられた各分野における取組について、定期的に取り組状況の把握や評価を実施し、進捗管理を行います。

なお、計画の進捗管理にあたっては、気候変動対策課を事務局とし、庁内の関係部署による横断的な組織としてセンター機能を有する「佐野市気候変動対策本部」を新たに設置するとともに、市民や各分野の代表者、関係行政機関や学識経験者の参画により組織する「佐野市気候変動対策推進協議会」において、各委員の意見を反映しながら計画の推進を図ります。

また、計画の評価については、毎年実施している市政アンケートの数値や、関係部署で実施している各種事業や関連計画の成果を数値化することで評価します。

計画推進（進捗管理）のイメージ



## 6.3 計画の見直し

本計画の期間中においては、地球温暖化の進行状況や予測状況、気候変動の影響に対応した技術革新、関連する国の制度変更などの様々な社会・経済情勢の変化が想定されるため、実情に即した計画の実効的な推進を図るため、必要に応じて適宜見直しを行うものとしします。

## 資料編

- 資料 1 佐野市気候変動適応計画策定体制
- 資料 2 佐野市気候変動適応計画策定体制
- 資料 3 気候変動適応法（抜粋）
- 資料 4 用語の解説

## 資料1 佐野市気候変動適応計画策定体制

### (1) 佐野市気候変動対策推進協議会適応部会委員

区分	氏名	団体名等
識見を有する者	矢嶋浩次郎	あいおいニッセイ同和損害保険(株)栃木支店 栃木南支社 支社長
	平井 克典	大塚製薬(株) 宇都宮出張所 所長
	高橋 若菜	国立大学法人 宇都宮大学 教授
公募に応じた者	丸山三枝子	活動分野(防災、公害、消費者、人権・男女共同参画)
	安部 育子	活動分野(消費者、健康)
関係団体の推薦を受けた者	井川 克彦	佐野商工会議所 産業経済委員会 委員長
	大関 輝雄	佐野市あそ商工会 副会長
	大土 桂一	佐野農業協同組合 総合企画部長
	山越 智行	みかも森林組合 代表理事副組合長
	丸山千恵子	栃木県消費生活リーダー連絡協議会佐野支部 顧問
	小貫 範夫	(一社)佐野市医師会 副会長
	松島 本治	佐野市民生委員児童委員協議会 理事
	新井 清司	佐野シニアクラブ連合会 会長
	北岡 篤哉	佐野市PTA連合会 会長
関係事業者の推薦を受けた者	久保 正洋	(株)下野新聞社 佐野支局 支局長
	田所 明子	佐野ケーブルテレビ(株) 執行役員業務部長
関係行政機関の職員	川原 博満	環境省関東地方環境事務所環境対策課 地域適応推進専門官
	岡部 博志	栃木県気候変動対策課 課長補佐(総括)

### (2) 佐野市気候変動対策推進協議会条例

令和6年6月24日条例第32号

(設置)

第1条 気候変動(気候変動適応法(平成30年法律第50号。以下「法」という。)第1条に規定する気候変動をいう。以下同じ。)に起因して生ずる影響に関し市がその対策として実施する気候変動緩和(温室効果ガスの排出量の削減並びに吸収量の維持及び増加をいう。以下同じ。)及び気候変動適応(法第2条第2項に規定する気候変動適応をいう。以下同じ。)の取組を効果的に推進するため、佐野市気候変動対策推進協議会(以下「協議会」という。)を置く。

(所掌事項)

第2条 協議会は、次に掲げる事項を調査審議する。

(1) 気候変動緩和及び気候変動適応の取組の推進に関する基本的施策及び課題に関すること。

- (2) ゼロカーボンシティの実現に向けたロードマップに関する事。
- (3) 法第12条の規定に基づき策定する佐野市気候変動適応計画に関する事。
- (4) 前3号に掲げるもののほか、気候変動に起因して生ずる影響に係る対策の推進に関し必要があると認める事項

(組織)

第3条 協議会は、委員30人以内をもって組織する。

2 委員は、次に掲げる者のうちから、市長が委嘱する。

- (1) 気候変動対策に関し識見を有する者
- (2) 公募に応じた者
- (3) 関係団体に属する者のうち当該団体の推薦を受けた者
- (4) 関係事業者に属する者のうち当該事業者の推薦を受けた者
- (5) 関係行政機関の職員

(任期)

第4条 委員の任期は、2年とする。ただし、補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

2 委員は、再任されることができる。

3 市長は、前条第2項第3号又は第4号に掲げる委員が推薦を受けた団体又は事業者を脱退したときは、当該委員を解嘱することができる。

(専門部会)

第5条 協議会は、専門的事項を審議し、又は調査研究するため専門部会を置くことができる。

(委任)

第6条 この条例の施行に関し必要な事項は、規則で定める。

附 則

この条例は、公布の日から施行する。

### (3) 佐野市気候変動対策推進協議会条例施行規則

令和6年6月24日規則第27号

(趣旨)

第1条 この規則は、佐野市気候変動対策推進協議会条例（令和6年佐野市条例第32号。以下「条例」という。）の施行に関し必要な事項を定めるものとする。

(会長及び副会長)

第2条 協議会に会長及び副会長1人を置き、委員の互選によりこれらを定める。

2 会長は、会務を総理し、協議会を代表する。

3 副会長は、会長を補佐し、会長に事故があるとき、又は会長が欠けたときは、その職務を代理する。

(会議)

第3条 協議会の会議は、会長が招集し、会長が議長となる。

2 協議会は、委員の過半数が出席しなければ会議を開くことができない。

3 協議会は、必要があると認めるときは、会議に委員以外の者の出席を求めて、その意見又は説明を聴くことができる。

(専門部会)

第4条 専門部会の委員は、協議会の委員のうちから、会長が指名する。

2 専門部会に部会長及び副部会長1人を置き、当該専門部会の委員の互選によりこれらを定める。

3 部会長は、部会の事務を掌理する。

4 部会長に事故があるとき、又は部会長が欠けたときは、副部会長がその職務を代理する。

5 前条の規定は、専門部会について準用する。この場合において、同条中「協議会」とあるのは「専門部会」と、同条第1項中「会長」とあるのは「部会長」と、同条第2項及び第3項中「委員」とあるのは「専門部会の委員」と読み替えるものとする。

(庶務)

第5条 協議会の庶務は、市民生活部気候変動対策課において処理する。

(その他)

第6条 この規則に定めるもののほか、協議会の運営に関し必要な事項は、会長が協議会に諮って定める。

附 則

(施行期日)

1 この規則は、公布の日から施行する。

(会議の招集の特例)

2 この規則の施行の日以後又は委員の任期満了後最初に開かれる協議会及び専門部会の会議は、第3条第1項の規定にかかわらず、市長が招集する。

(佐野市特別職の職員で非常勤のものの報酬及び費用弁償等の支給に関する規則の一部改正)

3 佐野市特別職の職員で非常勤のものの報酬及び費用弁償等の支給に関する規則（平成17年佐野市規則第49号）の一部を次のように改正する。

別表に次の1号を加える。

(56) 気候変動対策推進協議会委員

## (4) 佐野市気候変動適応計画策定委員会委員

区分	所 属	職 名	氏 名
委 員 長	市民生活部	部長	大澤美希
副委員長	市民生活部	気候変動対策課長	関塚智幸
委 員	総合政策部	政策調整課長	森久仁彦
委 員	総合政策部	総合戦略推進室長	小関満
委 員	総合政策部	デジタル推進課長	向田均
委 員	総合政策部	広報ブランド推進課長	小関満
委 員	総合政策部	財産活用課長	青木智
委 員	行政経営部	危機管理課長	菅原仁
委 員	市民生活部	市民生活課長	水上聡
委 員	市民生活部	環境政策課長	櫻井学
委 員	こども福祉部	こども政策課長	岩上みちよ
委 員	こども福祉部	社会福祉課長	窪順也

委員	健康医療部	いきいき高齢課長	川又正成
委員	健康医療部	健康増進課長	伊東知美
委員	産業文化スポーツ部	産業政策課長	塩野目 裕
委員	産業文化スポーツ部	農政課長	新里 通
委員	産業文化スポーツ部	農山村振興課長	晝間英介
委員	産業文化スポーツ部	スポーツ推進課長	福島英樹
委員	都市建設部	交通政策課長	江田 健太郎
委員	都市建設部	道路河川課長	店網 亨
委員	上下水道局	企業経営課長	石川 順一
委員	教育部	教育総務課長	向田 綾子
委員	教育部	学校教育課長	岡本 桂馬
委員	教育部	生涯学習課長	三関 純一
委員	消防本部	総務課長	寺嶋 久雄

## (5) 佐野市気候変動適応計画策定委員会設置要綱

令和6年7月9日訓令第22号

(設置)

第1条 気候変動適応法(平成30年法律第50号)第12条の規定に基づく佐野市気候変動適応計画(以下「計画」という。)の策定又はその変更を行うため、佐野市気候変動適応計画策定委員会(以下「委員会」という。)を設置する。

(所掌事項)

第2条 委員会は、次に掲げる事務を所掌する。

- (1) 計画又はその変更の素案の作成に関すること。
- (2) 佐野市気候変動対策推進協議会条例(令和6年佐野市条例第32号)第1条に規定する佐野市気候変動対策推進協議会からの前号の素案に対する意見の検討をすること。
- (3) 前号の検討を踏まえて、計画又はその変更の原案を作成し、これを市長に報告すること。
- (4) 前3号に掲げるもののほか、計画の策定又はその変更に関し必要があると認める事務

(組織)

第3条 委員会は、委員長、副委員長及び委員をもって組織する。

2 委員長は市民生活部長を、副委員長は気候変動対策課長を、委員は別表第1に掲げる職員をもって充てる。

(委員長及び副委員長)

第4条 委員長は、会務を総理し、委員会を代表する。

2 副委員長は、委員長を補佐し、委員長に事故があるとき、その職務を代理する。

(会議)

第5条 委員会の会議は、委員長が招集し、委員長が議長となる。

2 委員会は、必要があると認めるときは、会議に構成員以外の者の出席を求めて、その意見又は説明を聴くことができる。

(部会)

第6条 委員会は、計画又はその変更の素案を作成するため、部会を置くことができる。

2 部会は、次に掲げる事務を所掌する。

(1) 計画又はその変更の素案を作成し、これを委員会に提出すること。

(2) 前号に掲げるもののほか、委員会が指定する事務を行い、その結果を委員会に報告すること。

3 部会は、部会長、副部会長及び部会員をもって組織する。

4 部会長は気候変動対策課長を、副部会長は環境政策課長を、部会員は別表第2に掲げる職員をもって充てる。

5 部会長は、部会の事務を掌理する。

6 副部会長は、部会長に事故があるときは、その職務を代理する。

7 前条の規定は、部会について準用する。この場合において、「委員会」とあるのは「部会」と、「委員長」とあるのは「部会長」と読み替えるものとする。

(庶務)

第7条 委員会の庶務は、市民生活部気候変動対策課において処理する。

(その他)

第8条 この訓令に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、委員長が委員会に諮って定める。

附 則

この訓令は、公布の日から施行する。

別表第1 (第3条関係)

政策調整課長 総合戦略推進室長 デジタル推進課長 広報ブランド推進課長 財産活用課長 危機管理課長 市民生活課長 環境政策課長 こども政策課長 社会福祉課長 いきいき高齢課長 健康増進課長 産業政策課長 農政課長 農山村振興課長 スポーツ推進課長 交通政策課長 道路河川課長 企業経営課長 教育総務課長 学校教育課長 生涯学習課長 総務課長

別表第2 (第6条関係)

政策調整課政策調整係長 総合戦略推進室総合戦略推進係長 デジタル推進課デジタル推進係長 広報ブランド推進課広報・地域連携係長 財産活用課施設管理係長 危機管理課防災係長 市民生活課生活安全係長 環境政策課環境係長 気候変動対策課気候変動対策係長 こども政策課こども政策係長 社会福祉課福祉総務係長 いきいき高齢課高齢福祉係長 健康増進課健康づくり係長 産業政策課産業政策係長 農政課農政係長 農山村振興課森林整備係長 交通政策課交通政策係長 道路河川課河川係長 企業経営課経営企画係長 教育総務課総務係長 学校教育課学務係長 生涯学習課生涯学習係長 総務課総務係長

## 資料2 佐野市気候変動適応計画策定経過

期 日	会 議 等	概 要
令和6(2024)年 4月～5月	気候変動適応計画策定に向けた 庁内調整	気候変動適応計画の策定概要等調整 策定体制案調整 ほか
6月24日	策定体制に係る例規制定	佐野市気候変動対策推進協議会条例 佐野市気候変動対策推進協議会条例施行規則
7月9日	策定体制に係る例規制定	佐野市気候変動適応計画策定委員会設置要綱
8月～9月	気候変動影響に関する基礎調査	庁内各部署あて
10月10日	気候変動適応に関する職員研修開催 第1回 策定委員会	気候変動対策 緩和と適応について 基礎調査結果の確認・協議
10月21日 ～30日	各分野における気候変動影響評価	策定委員会委員・部会員あて
11月6日	第2回 策定委員会	影響評価結果の確認
11月1日 ～15日	各分野における気候変動影響評価	気候変動対策協議会適応部会員予定者あて
11月18日	第1回 気候変動対策推進協議会 第1回 適応部会	影響評価結果の確認
11月28日	第3回 策定委員会	素案等の確認・協議
12月4日	第2回 適応部会	素案等の審議
12月9日	第4回 策定委員会	原案の確認・協議
12月18日	第3回 適応部会	原案の審議
12月20日	第5回 策定委員会(書面)	原案の最終確認
令和7(2025)年 1月～2月	気候変動適応計画原案に対する庁内 調整	気候変動適応計画原案の意見照会・回答
2月17日 ～3月19日	パブリックコメント	パブリックコメント結果の集約 気候変動適応計画最終案の調整・確定
3月末	気候変動適応計画策定・公表	

### 資料3 気候変動適応法（抜粋）

改正：令和5年法律第23号

施行：令和6年4月1日

（目的）

第一条 この法律は、地球温暖化（地球温暖化対策の推進に関する法律（平成十年法律第百十七号）第二条第一項に規定する地球温暖化をいう。）その他の気候の変動（以下「気候変動」という。）に起因して、生活、社会、経済及び自然環境における気候変動影響が生じていること並びにこれが長期にわたり拡大するおそれがあることに鑑み、気候変動適応に関する計画の策定、気候変動影響及び気候変動適応に関する情報の提供、熱中症対策の推進その他必要な措置を講ずることにより、気候変動適応を推進し、もって現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に寄与することを目的とする。

（定義）

第二条 この法律において「気候変動影響」とは、気候変動に起因して、人の健康又は生活環境の悪化、生物の多様性の低下その他の生活、社会、経済又は自然環境において生ずる影響をいう。

2 この法律において「気候変動適応」とは、気候変動影響に対応して、これによる被害の防止又は軽減その他生活の安定、社会若しくは経済の健全な発展又は自然環境の保全を図ることをいう。

3 この法律において「熱中症対策」とは、気候変動適応のうち、熱中症による人の健康に係る被害の発生を防止するために国若しくは地方公共団体が講ずる施策又は事業者若しくは国民が行う取組をいう。

（地方公共団体の責務）

第四条 地方公共団体は、その区域における自然的経済的社会的状況に応じた気候変動適応に関する施策を推進するよう努めるものとする。

2 地方公共団体は、その区域における事業者等の気候変動適応及び気候変動適応に資する事業活動の促進を図るため、前項に規定する施策に関する情報の提供その他の措置を講ずるよう努めるものとする。

（気候変動影響の評価）

第十条 環境大臣は、気候変動及び多様な分野における気候変動影響の観測、監視、予測及び評価に関する最新の科学的知見を踏まえ、おおむね五年ごとに、中央環境審議会の意見を聴いて、気候変動影響の総合的な評価についての報告書を作成し、これを公表しなければならない。ただし、科学的知見の充実その他の事情により必要があると認めるときは、その期間を経過しない時においても、これを行うことができる。

（地域気候変動適応計画）

第十二条 都道府県及び市町村は、その区域における自然的経済的社会的状況に応じた気候変動適応に関する施策の推進を図るため、単独で又は共同して、気候変動適応計画を立案し、地域気候変動適応計画（その区域における自然的経済的社会的状況に応じた気候変動適応に関する計画をいう。）を策定するよう努めるものとする。

（地域気候変動適応センター）

第十三条 都道府県及び市町村は、その区域における気候変動適応を推進するため、気候変動影響及び気候変動適応に関する情報の収集、整理、分析及び提供並びに技術的助言を行う拠点（次項及び次条第一項において「地域気候変動適応センター」という。）としての機能を担う体制を、単独で又は共同して、

確保するよう努めるものとする。

2 地域気候変動適応センターは、研究所との間で、収集した情報並びにこれを整理及び分析した結果の共有を図るものとする。

(気候変動適応広域協議会)

第十四条 地方環境事務所その他国の地方行政機関、都道府県、市町村、地域気候変動適応センター、事業者等その他の気候変動適応に関係を有する者は、広域的な連携による気候変動適応に関し必要な協議を行うため、気候変動適応広域協議会（以下この条において「協議会」という。）を組織することができる。

(関連する施策との連携)

第十五条 国及び地方公共団体は、気候変動適応に関する施策の推進に当たっては、防災に関する施策、農林水産業の振興に関する施策、生物の多様性の保全に関する施策その他の関連する施策との連携を図るよう努めるものとする。

(熱中症警戒情報)

第十八条 環境大臣は、気温が著しく高くなることにより熱中症による人の健康に係る被害が生ずるおそれがある場合として環境省令で定める場合に該当すると認めるときは、期間及び地域を明らかにして、当該被害の発生を警戒すべき旨の情報（第二十条において「熱中症警戒情報」という。）を発表し、必要に応じ放送機関、新聞社、通信社その他の報道機関（次条第一項において「報道機関」という。）の協力を求めて、これを一般に周知させなければならない。

(熱中症特別警戒情報)

第十九条 環境大臣は、気温が特に著しく高くなることにより熱中症による人の健康に係る重大な被害が生ずるおそれがある場合として環境省令で定める場合に該当すると認めるときは、期間、地域その他環境省令で定める事項を明らかにして、当該被害の発生を特に警戒すべき旨の情報（以下この節において「熱中症特別警戒情報」という。）を発表し、関係都道府県知事に通知するとともに、必要に応じ報道機関の協力を求めて、これを一般に周知させなければならない。

2 都道府県知事は、前項の規定による通知を受けたときは、関係市町村長（特別区の区長を含む。）にその旨を通知しなければならない。

3 市町村長（特別区の区長を含む。以下この節において同じ。）は、前項の規定による通知を受けたときは、当該通知に係る事項を住民及び関係のある公私の団体に伝達しなければならない。

(指定暑熱避難施設)

第二十一条 市町村長は、熱中症による人の健康に係る被害の発生を防止するため、当該市町村の区域内に存する施設であって次に掲げる基準に適合するものを指定暑熱避難施設として指定することができる。

一 当該施設が、適当な冷房設備を有すること。

二 当該施設の存する区域に係る熱中症特別警戒情報が発表されたときは、当該施設を住民その他の者に開放することができることその他当該施設の管理方法が環境省令で定める基準に適合するものであること。

2 市町村長は、前項の規定により当該市町村以外の者が管理する施設を指定暑熱避難施設として指定しようとするときは、当該施設の管理者の同意を得なければならない。

3 市町村長は、第一項の規定により当該市町村以外の者が管理する施設を指定暑熱避難施設として指

定したときは、当該指定暑熱避難施設の管理者との間において、次に掲げる事項を定めた協定を締結するものとする。

一 協定の目的となる指定暑熱避難施設（次号、第三号及び次条第一項第三号において「協定指定暑熱避難施設」という。）

二 協定指定暑熱避難施設を開放することができる日及び時間帯（次項及び第五項において「開放可能日等」という。）

三 協定指定暑熱避難施設の開放により受け入れることが可能であると見込まれる人数

四 その他環境省令で定める事項

4 市町村長は、第一項の規定により当該市町村が管理する施設を指定暑熱避難施設として指定したとき、及び前項の規定により協定を締結したときは、指定暑熱避難施設の名称、所在地、開放可能日等及び開放により受け入れることが可能であると見込まれる人数を公表しなければならない。

5 指定暑熱避難施設の管理者は、当該指定暑熱避難施設の存する区域に係る熱中症特別警戒情報が発表されたときは、当該熱中症特別警戒情報に係る第十九条第一項の期間のうち前項の規定により公表された開放可能日等において、当該指定暑熱避難施設を開放しなければならない。

6 第四項の規定は、同項の規定により公表した事項の変更について準用する。

（熱中症対策普及団体）

第二十三条 市町村長は、一般社団法人又は一般財団法人、特定非営利活動促進法（平成十年法律第七号）第二条第二項に規定する特定非営利活動法人その他環境省令で定める法人であって、第三項各号に掲げる事業（以下この条において「熱中症対策普及事業」という。）に関し次に掲げる基準に適合すると認められるものを、その申請により、熱中症対策普及団体（以下この条及び次条において「普及団体」という。）として指定することができる。

一 職員、業務の方法その他の事項についての熱中症対策普及事業の実施に関する計画が適正なものであり、かつ、その計画を確実に遂行するに足る経理的及び技術的な基礎を有すると認められること。

二 個人に関する情報の適正な取扱いを確保するための措置その他熱中症対策普及事業を適正かつ確実に実施するために必要な措置として環境省令で定める措置が講じられていること。

三 熱中症対策普及事業以外の事業を行っている場合には、その事業を行うことによって熱中症対策普及事業の適正かつ確実な実施に支障を及ぼすおそれがないものであること。

四 前三号に定めるもののほか、熱中症対策普及事業を適正かつ確実に実施することができることと認められること。

2 市町村長は、前項の申請をした者が、次の各号のいずれかに該当するときは、同項の規定による指定をしてはならない。

一 第六項の規定により指定を取り消され、その取消の日から二年を経過しない者であること。

二 その役員のうち、この法律に規定する罪を犯して刑に処せられ、その執行を終わり、又はその執行を受けなくなった日から二年を経過しない者があること。

3 普及団体は、次に掲げる事業を行うものとする。

一 熱中症対策について、当該市町村の区域に所在する事業者及び当該市町村の住民に対する啓発活動及び広報活動を行うこと。

二 熱中症対策について、当該市町村の住民からの相談に応じ、及び必要な助言を行うこと。

- 三 前二号に掲げるもののほか、当該市町村の区域における熱中症対策の推進を図るために必要な業務を行うこと。
- 4 市町村長は、熱中症対策普及事業の適正かつ確実な実施を確保するために必要があると認めるときは、普及団体に対し、その熱中症対策普及事業に関し報告をさせることができる。
- 5 市町村長は、普及団体の熱中症対策普及事業の運営に関し改善が必要であると認めるときは、当該普及団体に対し、その改善に必要な措置をとるべきことを命ずることができる。
- 6 市町村長は、普及団体が次の各号のいずれかに該当するときは、第一項の規定による指定を取り消すことができる。
- 一 熱中症対策普及事業を適正かつ確実に実施することができないと認められるとき。
  - 二 前項の規定による命令に違反したとき。
- 7 普及団体の役員若しくは職員又はこれらの職にあった者は、第三項第二号に掲げる事業に関して知り得た秘密を漏らしてはならない。
- 8 第一項の規定による指定の手續その他普及団体に関し必要な事項は、環境省令で定める。

## 資料4 用語の解説

### ア

#### 暑さ指数 (WBGT)

熱中症を予防することを目的として1954年にアメリカで提案された指標。単位は気温と同じ摂氏度(°C)で示されるが、その値は気温とは異なる。暑さ指数(WBGT)は人体と外気との熱のやりとり(熱収支)に着目した指標で、人体の熱収支に与える影響の大きい①湿度、②日射・輻射(ふくしゅ)など周辺の熱環境、③気温の3つを取り入れた指標。

#### イネ紋枯病

水稻の葉鞘から侵入した病原菌が葉の組織内に病斑を作り出して葉鞘・葉身を枯死に至らせる病害。

#### インフラ

組織、都市、あるいは国家の、開発、運営、および成長に不可欠な、基本設備、公共施設、生産事業、基地、およびサービス。

#### 温室効果

大気による赤外放射の吸収が地球を温めるプロセス。一般的な用法において、「温室効果」という用語は、自然に存在している温室効果ガスがもたらす自然の温室効果、あるいは、人間の活動が原因で放出されたガスによる強められた(人為起源の)温室効果のどちらにも使われる。

#### 温室効果ガス

大気を構成する気体であって、赤外線を吸収し、温室効果をもたらす気体のこと。京都議定書では、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボン、パーフルオロカーボン、六ふっ化硫黄、三ふっ化窒素の7物質が温室効果ガスとして削減対象となっている。

### カ

#### カーボンニュートラル

温室効果ガスの排出量と吸収量を均衡させること。

#### 外因死

病気が原因ではない死亡のこと。

#### ガスフロント

積乱雲の下で形成された冷たい空気の塊が、その重みにより温かい空気の側に流れ出すことによって発生する前線。水平の広がりや竜巻やダウンバーストより大きく、数十キロメートル以上に達することもある。

#### 河川流量

河道における流水量。

#### 緩和策

温室効果ガスの排出の抑制や、森林等の吸収作用を保全及び強化することで、地球温暖化の防止を図るための施策のこと。

#### 気候変動

気温および気象パターンの長期的な変化のこと。これらの変化は太陽活動の変化や大規模な火山噴火による自然現象の場合もあるが、1800年代以降は主に人間活動が気候変動を引き起こしており、その主な原因は、化石燃料(石炭、石油、ガスなど)の燃焼である。

#### 気候変動影響評価

貨幣価値と非貨幣価値の両方またはいずれか一方について、自然および人間システムにおける気候変動の影響を特定および評価する手法。

国は、環境省が令和2年12月に気候変動影響評価報告書を公表している。栃木県は、令和4年3月に栃木県第2次気候変動影響評価報告書を公表している。本計画は、この2つの報告書を参考に、令和6年10月現在の本市における評価を実施し、策定している。

#### 気候(変動)シナリオ

もっともらしく見えるがしばしば単純化された将来気候の表現であり、気候の関係式と放射強制力想定、自己相反しない組合せに基づく。主として、

気候変動影響モデルへの入力として説明的に使用するために作成される。「気候変動シナリオ」は気候シナリオと現在気候との差に相当する。

### 気候変動対策

地球温暖化の進行による影響より発生する異常気象等について、「緩和策」と「適応策」の両輪で取り組むこと。

### 気候変動枠組条約

1994年3月に発効した、大気中の温室効果ガスの濃度の安定化を究極的な目的とし、地球温暖化がもたらすさまざまな悪影響を防止するための国際的な枠組みを定めた条約。温室効果ガスの排出・吸収の目録、温暖化対策の国別計画の策定等を締約国の義務としている。

### 吸収量

樹木が光合成により吸収するCO<sub>2</sub>の量のこと。

### クーリングシェルター(指定暑熱避難施設)

気候変動適応法の改正・施行により、令和6年から運用を開始した制度。市町村が、冷房設備を有する等の要件を満たす施設(公民館、図書館等)を指定暑熱避難施設(クーリングシェルター)として指定した誰でも休息できる施設のこと。本市では「涼み処」として令和5年から運用を開始している。

### クールシェア

エアコンの使い方を見直し、涼を分かち合うこと。家庭では、複数のエアコン使用をやめ、なるべく1部屋に集まる工夫をしたり、公共施設や商業施設を利用したりすることで涼をシェアする。

### 葛生動物群

旧葛生町付近の石灰岩の割れ目の堆積物に含まれる化石脊椎動物群の総称。

### 光化学スモッグ

「光化学オキシダント」の濃度上昇によって空気に「もや」がかかる現象のこと。光化学オキシダントとは、工場や自動車などから大気中に排出された窒素酸化物や揮発性有機化合物が、太陽光との光化学反応により生じる物質の総称。

### 光合成

植物、藻類、ある種の細菌が、太陽光と二酸化炭素と水から糖を合成し、酸素を廃棄物として生成すること。

### 耕作放棄地

以前耕作していた土地で、過去1年以上作物を作付けせず、この数年の間に再び作付けする意思のない土地。

## サ

### 災害弱者

災害時、自力での避難が通常の者より難しく、避難行動に支援を要する人々のこと。傷病者、乳幼児・子供、体力の衰えた、あるいは認知症の高齢者、旅行者。

### 再生可能エネルギー

石油や石炭、天然ガスといった有限な資源である化石エネルギーとは違い、太陽光や風力、地熱といった地球資源の一部など自然界に常に存在するエネルギーのこと。

### 湿球温度

水で湿らせたガーゼを温度計の球部に巻いて観測する。温度計の表面にある水分が蒸発した時の冷却熱と平衡した時の温度で、空気が乾いたときほど、気温(乾球温度)との差が大きくなり、皮膚の汗が蒸発するときを感じる涼しさ度合いを表すもの。

### 指定暑熱避難施設(クーリングシェルター)

クーリングシェルターに同じ。

### 集中豪雨

数時間にわたって強く降り、100mmから数百mmの雨量をもたらす雨。局地的大雨が連続するもの。

### 自立・分散型エネルギーシステム

従来の大規模集中的な発電所に代わって、分散した小規模の発電システムを地域に設置することで、地域が自立的に電力をまかなうシステムのこと。

## 代かき

田んぼに水を入れ、土を砕いて均平にしていく作業。

## 白未熟粒

玄米の胚乳内のデンプン粒の蓄積が不良で粒間に隙間ができ、光が乱反射して白く見えるもの。

## 深層崩壊

山崩れ・崖崩れなどの斜面崩壊のうち、すべり面が表層崩壊よりも深部で発生し、表土層だけでなく深層の地盤までもが崩壊土塊となる比較的規模の大きな現象。

## ゼロカーボンシティ

2050年までにカーボンニュートラルを目指す自治体のこと。

## ゼロカーボンシティさの実現に向けた

### ロードマップ

令和6年3月に策定した、本市のカーボンニュートラルの実現と「経済と環境の好循環」「持続可能な社会」の同時実現を目指すためのロードマップ。

## 潜在生育域

対象種の生存が可能な環境条件を有する地域。

## タ

## 太平洋側気候

日本の太平洋側における気候をいう。夏季多雨多湿、冬季少雨乾燥の気候。

## ダウンバースト

積乱雲から吹き降ろす下降気流が地表に衝突して水平に吹き出す激しい空気の流れ。吹き出しの広がり数は数百メートルから十キロメートル程度で、被害地域は円形あるいは楕円形など面的に広がる特徴がある。

## 脱炭素社会

地球温暖化の原因となる温室効果ガスの排出量について「実質ゼロ」を達成している社会のこと。

## 湛水

農業用語では、種に水田に水を張ってため続けること。一方で、湛水能力の不足などにより農地などに不要な水がたまってしまうこともいい、それに

よって農作物などが被害を受けることを「湛水被害」と呼ぶ。

## 炭疽病

カビの一種である炭疽病菌が発生する病気。果樹や野菜の葉や茎に、灰褐色から黒褐色の斑点ができだんだんと枯れていく。

## 地球温暖化

近年の人間の活動によって、大量の温室効果ガスが大気中に放出され、地球の気温が上昇し続け、気候や生物など自然界のバランスを崩している現象。

## 超過死亡

過去のデータに基づき予測される死亡数を超える死亡。

## 適応策

地球温暖化がもたらす現在及び将来の気候変動の影響に対処する施策のこと。

## デコ活

「脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動」の愛称。CO<sub>2</sub>を減らす(De)脱炭素(Decarbonization)と、環境に良いエコ(Eco)を含む”デコ”と活動・生活を組み合わせた新しい言葉で、脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動のこと。

## 胴割粒

米粒の胚乳部に亀裂が入った米。

## 都市型農業

市街地及びその周辺の地域において行われる農業のこと。消費地に近いという利点を生かした新鮮な農産物の供給や災害に備えたオープンスペースの確保等の多様な役割を果たしています。

## ナ

## 内水氾濫

大雨の時に、雨水の排水が追いつかず、下水道・用水路・マンホールなどから水があふれ出す現象。

## 二次林

伐採や風水害、山火事などにより森林が破壊された跡に、土中に残った種子や植物体の生長などにより成立した森林。

## 日流量

日平均流量のこと。流量とは、単位時間に河川の「ある横断面」を流下する水の体積。例えば、左右岸の堤防の間の横断面を1秒間に通過する水の体積のことで、流速（流れの速さ）と断面積を掛けると流量が計算でき、測定単位は、立法メートル毎秒（ $\text{m}^3/\text{s}$ ）。

## 熱ストレス

身体が生理的障害なしに耐え得る限度を上回る暑熱を指す。

## 熱中症警戒情報(熱中症警戒アラート)

熱中症の危険性に対する「気づき」を促すものとして、都道府県予報区等内において、いずれかの暑さ指数情報提供地点における、翌日・当日の日最高暑さ指数(WBGT)が33(予測値)に達すると予測された場合に気象庁と環境省が共同で発表する情報。危険な暑さへの注意を呼びかけ、熱中症予防行動をとっていただくよう促すための情報。

## 熱中症弱者

高齢者、乳幼児、からだに障害のある人、暑さに慣れていない人、普段から運動をしていない人等の熱中症にかかりやすい人々を指す。

## 熱中症対策普及団体

気候変動適応法第23条により、地域において、高齢者などの熱中症になりやすい方への直接的な声かけや見守り等、熱中症対策の普及啓発等の事業を行う団体。

## 熱中症特別警戒情報(熱中症特別警戒アラート)

気候変動適応法の改正により創設され、令和6年4月より運用が開始された情報。熱中症警戒情報の一段上の情報として、より深刻な健康被害が発生し得る場合に備えて発表される情報。都道府県内において、全ての暑さ指数情報提供地点における、翌日の日最高暑さ指数(WBGT)が35(予測値)に達する場合等に気象庁と環境省が共同で発表する。

## ハ

### ハザードマップ

自然災害による被害の軽減や防災対策に使用する目的で、被災想定区域や避難場所・避難経路などの防災関係施設の位置などを表示した地図のこと。

### パリ協定

平成27(2015)年の国連気候変動枠組条約締約国会議(COP21)で採択され、平成28(2016)年に発効した気候変動問題に関する国際的な枠組みのこと。歴史上はじめて、全ての国が参加する公平な合意であり、世界共通の長期目標として、産業革命以前に比べて世界の平均気温の上昇を2℃未満、可能な限り1.5℃に抑えることが目標として示された。

### 斑点米

カメムシ類の吸汁により黒色や褐色の痕ができた玄米。

### ヒートアイランド

都市部の気温がその周辺の郊外部と比べて高温を示す現象。

### 病斑高率

病斑高率(%) =  
(最も高い病斑の高さ(cm) / 草丈(cm)) × 100。

### ほ場

農作物を栽培するための場所のこと。水田や畑(普通畑・樹園地・牧草地)などを包括する言葉。

## マ

### マイ・タイムライン

住民一人ひとりのタイムライン(防災行動計画)であり、台風等の接近による大雨によって河川の水位が上昇する時に、自分自身がとる標準的な防災行動を時系列的に整理し、自ら考え命を守る避難行動のための一助とするもの。

### マツ材線虫病

病原体である「マツノザイセンチュウ」という体長1mm以下の線虫がアカマツやクロマツなどのマツ類を枯らす伝染病。

## 水ストレス

水需給に関する逼迫の程度。植物から水が失われることにより起こるストレス。

## みつ症

果肉の一部が水浸状となる障害。

## 無降水日

日降水量が1mm未満の日のこと。

## ラ

## 流域平均雨量

生態系、社会、または企業が気候変動の影響を予測し、準備し、対応する能力を指す。

## レジリエンス

生態系、社会、または企業が気候変動の影響を予測し、準備し、対応する能力を指す。

## 英数字

## A-PLAT

(気候変動適応情報プラットフォーム)

気候変動による悪影響をできるだけ抑制・回避し、また正の影響を活用した社会構築を目指す施策(気候変動適応策)を進めるために参考となる情報を、分かりやすく発信するための情報基盤。

## COOL CHOICE (クールチョイス)

平成27(2015)年7月1日に開始した地球温暖化対策に関する国民運動のこと。政府は平成27(2015)年6月、温室効果ガス削減目標達成に向け、政府だけでなく、事業者や国民が一致団結して「COOL CHOICE」を旗印に国民運動を展開すると発表した。

## IPCC

Intergovernmental Panel on Climate Changeの略で、日本語では「気候変動に関する政府間パネル」と呼ばれる。1988年に世界気象機関(WMO)と国連環境計画(UNEP)によって設立された政府間組織。

## NDC(国が決定する貢献)

Nationally Determined Contributionの略で、パリ協定における「自国の温室効果ガスの排出量削減目標」のこと。

## RCP(放射強制力)シナリオ

気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の第5次評価報告書の気候モデル予測で用いられる代表的な温室効果ガス濃度の仮定(シナリオ)で、RCP2.6、RCP4.5、RCP6.0、RCP8.5と4つのシナリオが用意されている。RCP2.6は最大限の温室効果ガス排出削減対策を行い、21世紀末には温室効果ガスの排出をほぼゼロにするシナリオ、RCP8.5は追加的な温室効果ガス排出削減対策を行わず、最も地球温暖化が進行するシナリオ。

## SDGs

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、2016年から2030年までの国際目標。持続可能な世界を実現するための包括的な17の目標と、その下にさらに細分化された169のターゲットから構成され、地球上の誰一人として取り残さないこと(leave no one behind)を誓っているのが特徴。

## SSP(共有社会経済経路)シナリオ

Shared Socio-economic Pathwaysの略で、社会経済の発展の傾向を想定した仮定のシナリオ。

## ZEH

Net Zero Energy House(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)の略で、外皮の高断熱化及び高効率な省エネルギー設備を備え、再生可能エネルギーにより、年間の一次エネルギー消費量を実質ゼロにした住宅を指す。

---

## 佐野市気候変動適応計画

---

令和7（2025）年3月

発行 佐野市

編集 佐野市 市民生活部 気候変動対策課

〒327-8501

栃木県佐野市高砂町1番地

TEL 0283-85-7302

FAX 0283-20-3046

E-mail [kikouhendou@city.sano.lg.jp](mailto:kikouhendou@city.sano.lg.jp)

URL <https://www.city.sano.lg.jp>

---