

# 南陽市地球温暖化対策実行計画

## (区域施策編)



2023（令和5年） 3月 策定  
2025（令和7年） 12月 一部改正

南 陽 市

## はじめに

近年、地球温暖化の進行が一因と  
考えられる気候変動の影響により、  
記録的な猛暑や集中豪雨、猛烈な台  
風といった自然災害が全国各地で発  
生し、人々の暮らしに大きな被害を  
もたらしています。

そのような中、政府は2020（令和2）年10月に「2050（令和32）年までに温室効果ガスの排  
出量を実質ゼロにするカーボンニュ  
ートラルの実現を目指す」と宣言し、  
世界的な潮流に我が国も舵を切りま  
した。

カーボンニュートラルの実現には、化石燃料を中心としたエネルギー供給の大幅な  
転換やエネルギー消費型社会、流通システムの見直しなど抜本的な改革を一体的に推  
進する必要があります。さらに、私たち一人ひとりが地球温暖化問題を自分事と捉え、  
今できることから着実に実践していくことが大切になります。

本市におきましては、2020（令和2）年12月に「南陽市ゼロカーボン宣言」  
を行い、2023（令和5）年3月には市民・事業者・市の取組を強化し、地球温暖  
化対策を総合的かつ計画的に推進するため、「南陽市地球温暖化対策実行計画（区域  
施策編）」を策定いたしました。

今回の計画改定は、本計画の具体的な施策・対策のうち指標となる項目について見  
直しを行い、より取り組みやすい項目に改定いたしました。

今後も脱炭素社会の実現に向け、本計画に基づき再生可能エネルギーの利用促進、  
省エネルギー意識の涵養、ごみの減量・資源化の推進など地球温暖化対策を進めてま  
いりますので、本市の自然豊かな環境を未来の世代に引き継いでいくためにも、市民  
の皆様のより一層のご理解ご協力をお願いいたします。

2025（令和7）年12月

南陽市長 白岩 孝夫



# 目 次

## はじめに（市長のことば）

第1章 計画策定の背景	1
1 地球温暖化の現状	1
2 地球温暖化の将来予測	3
第2章 計画の概要	5
1 計画の目的と特徴	5
2 計画の期間及び目標年度	6
3 対象とする温室効果ガス	6
第3章 南陽市の現状	6
1 南陽市の地域特性	7
2 温室効果ガス排出量の現状と課題	10
3 森林による二酸化炭素吸収量の現状	15
4 再生可能エネルギーの現状	16
5 南陽市の取組	18
第4章 温室効果ガス排出量の削減目標	20
1 温室効果ガス排出量の将来推計	20
2 温室効果ガス排出量の削減目標	22
第5章 温室効果ガス排出量削減に向けた取組（緩和策の推進）	29
1 施策体系	29
2 具体的な施策・対策	30
基本方針1 再生可能エネルギーの地産地消の推進	30
基本方針2 省エネルギーの推進とライフスタイルの転換	35
基本方針3 脱炭素型のまちづくり	43
基本方針4 循環型社会の形成	50
第6章 気候変動への適応（適応策の推進）	55
1 気候変動における影響の現状と将来予測される影響、市の適応策	55
2 各分野における市民・事業者の適応策	60
3 気候変動の影響評価	61
第7章 取組のロードマップ	64
第8章 計画の推進体制・進行管理	65
1 計画の推進体制	65
2 計画の進行管理	66



# 第1章 計画策定の背景

## 1 地球温暖化の現状

### 1-1 地球温暖化のメカニズム

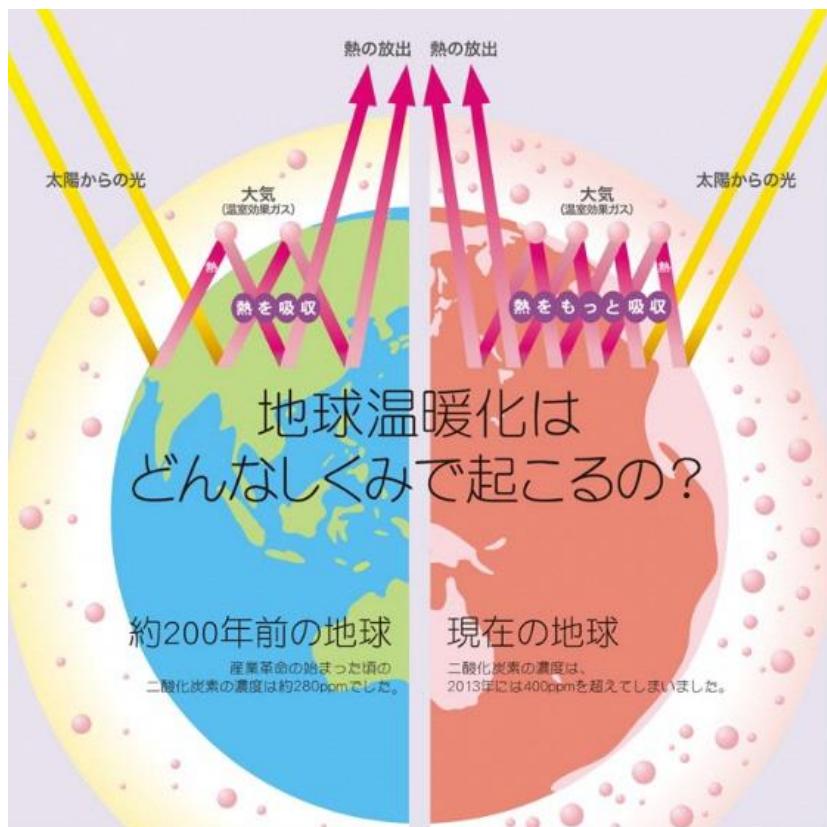
太陽からの光によって地表が暖められ、地球から宇宙へ熱が放射されています。その放射される熱を大気中の温室効果ガスが吸収することで、生物にとって良好な環境が保たれています。

18世紀の産業革命以降、石炭や石油などの化石燃料の使用により多くの二酸化炭素が排出され、温室効果ガス濃度が急激に増加したことにより、地球温暖化と呼ばれる気温上昇が引き起こされています。

気候変動に関する政府間パネル（「Intergovernmental Panel on Climate Change」、以下「IPCC」という。）が2021（令和3）年に公表した「第6次評価報告書・第1作業部会報告書」においても「人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない。」と示されました。

温室効果ガスには、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、フロン類などがありますが、特に二酸化炭素の平均濃度は、年々増加しており、産業革命以前の平均的な値とされる約280 ppmと比べて、2019（令和元）年には410.5 ppm（2020（令和2）年11月 温室効果ガス世界資料センター公表値）と約1.5倍に増加しています。

#### ◆温室効果ガスと地球温暖化メカニズム



出典：全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト (<http://www.jccca.org/>)

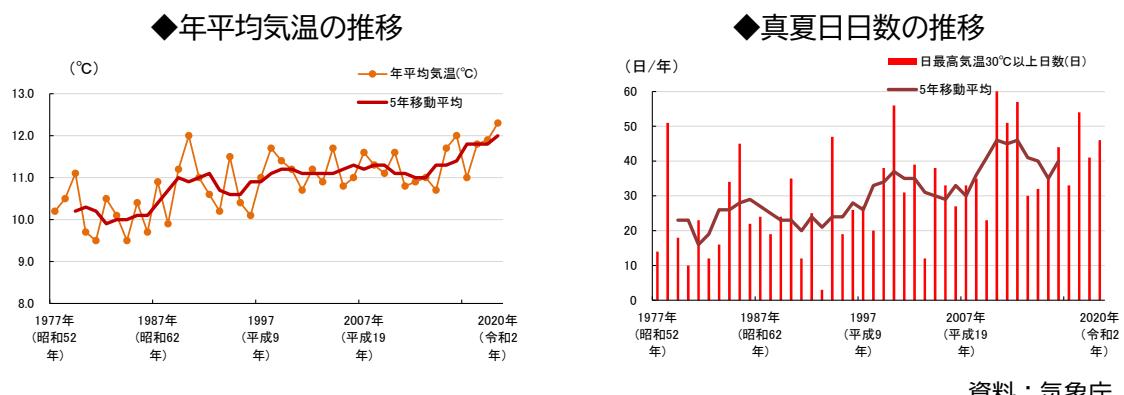
## 1-2 地球温暖化による影響

地球温暖化は、気温の上昇のみならず、異常高温（熱波）や大雨・干ばつの増加などのさまざまな気候変動の主な要因となっており、氷河の融解による海面水位の上昇、洪水や土砂災害などの自然災害の増加、生態系の破壊、食糧問題や健康被害など人々の暮らしに大きな影響を与えます。

日本においても、米や果樹などの農作物の収量の減少や品質低下、大雨の発生日数の増加や台風等による風水害の発生、熱中症患者の増加、クマやイノシシ、ニホンジカといった野生鳥獣の生息域拡大などが既に起こりつつあります。

山形県においては、山形で100年あたり1.3°C（統計期間1890（明治23）年～2020（令和2）年）、新庄で100年あたり2.0°C（統計期間1958年～2020年）、酒田で100年あたり2.5°C（統計期間1937（昭和12）年～2020（令和2）年）、米沢で100年あたり2.3°C（統計期間1977（昭和52）年～2020（令和2）年）の割合で気温が上昇しています。近年では、2020（令和2）年7月、2022（令和4）年8月の豪雨において、浸水等による建物、農作物等への甚大な被害が発生するなど、気候変動による生活への影響が深刻化しています。

南陽市に最も近い高畠地域気象観測所における観測結果をみると、年平均気温、真夏日（最高気温が30°C以上）の年間日数は、増加しています。



資料：気象庁

### コラム 地球温暖化によるぶどうへの影響

本市は山形県でのぶどうの発祥地と言われ、様々な品種のぶどうが生産されており、特産品のひとつになっています。

地球温暖化の影響のひとつに農作物の品質低下があげられますが、ぶどうへの影響として、全国各地で着色不良・着色遅延、日焼け果のほか、障害果の発生、発芽不良、凍霜害、裂果、虫害の多発等が報告されています。

地球温暖化が進行すると、本市においてもこのような影響を受け恐れがあり、地域ブランドの保持のためにも、地球温暖化の進行をおさえる緩和策や、気候変動に対応できる生産技術や品種の導入といった適応策を講じていく必要があります。

#### ◆ぶどうの高温による影響



着色不良・着色遅延



日焼け果

出典:農業生産における気候変動適応ガイド ぶどう編

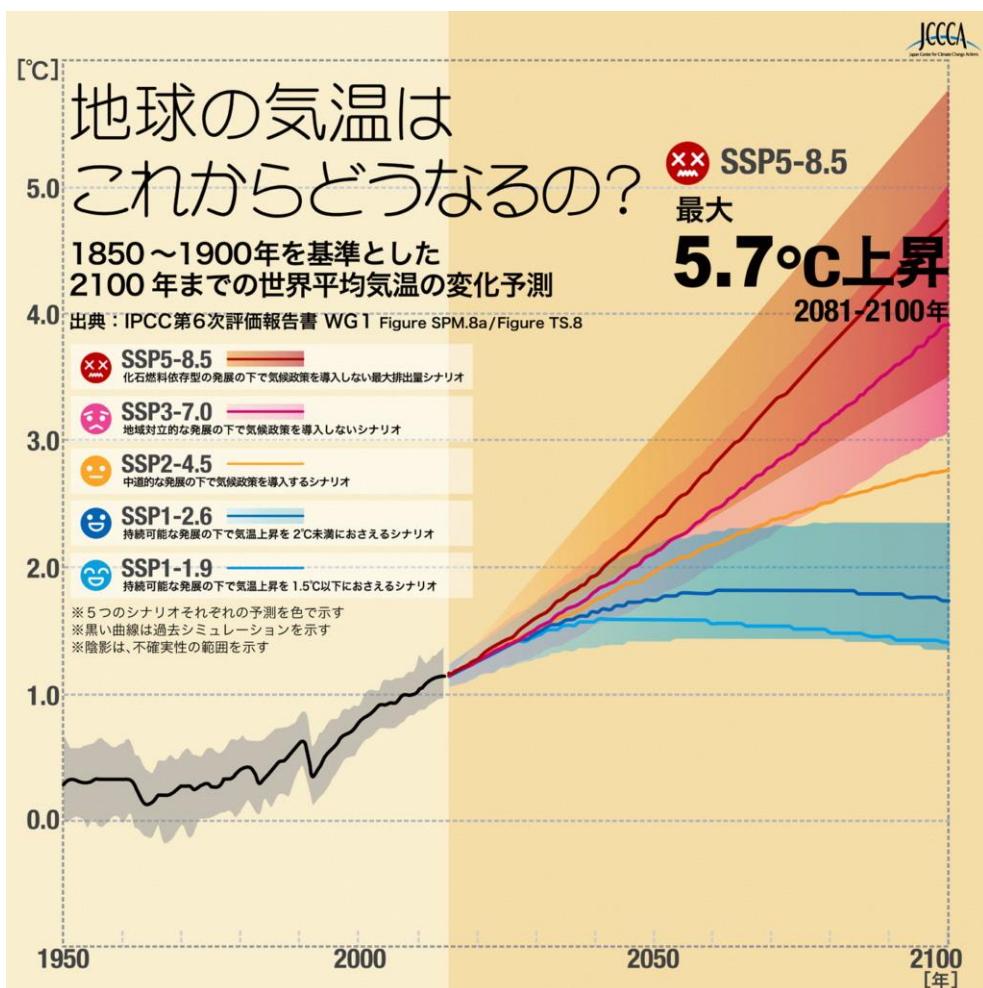
## 2 地球温暖化の将来予測

IPCC が公表した「第 6 次評価報告書・第 1 作業部会報告書」(2021 (令和 3) 年度) によると、産業革命以降、人間の影響によって大気、海洋及び陸域が温暖化していることには疑う余地がないとされています。

また、気温の将来予測についてみると、化石燃料依存のまま気候政策を実施しない最大排出量のシナリオ (SSP5-8.5) では、今世紀末までに 3.3~5.7°C の気温上昇となる可能性があるとされています。その一方で、21 世紀半ばに実質二酸化炭素排出ゼロ (カーボンニュートラル) が実現するシナリオ (SSP1-1.9) においても、2021 (令和 3) 年~2040 (令和 22) 年平均の気温上昇は 1.5°C に達する可能性があるとされており、気温上昇は避けられないと予測されています。

気温上昇を 1.5°C に抑えるためには、残りの二酸化炭素排出量を 4000 億 t-CO<sub>2</sub> 以下にする必要があり、気温上昇をあるレベルで止めるためには、カーボンニュートラルを達成するとともに、その他の温室効果ガスの大幅な削減も求められています。

### ◆1950 年から 2100 年までの気温変化



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  
ウェブサイト (<http://www.jccca.org/>)

IPCC の「第 6 次評価報告書」では、将来の社会経済の発展の傾向を仮定した共有社会経済経路 (SSP) と放射強制力 (気候変動を引き起こす源) を組み合わせた下表の 5 つのシナリオが主に使用されています。

◆第 6 次評価報告書におけるシナリオ

シナリオ	シナリオの概要
SSP1-1.9	<u>持続可能な発展の下で気温上昇を 1.5℃以下におさえるシナリオ</u> ・21 世紀半ばに CO <sub>2</sub> 排出正味ゼロ (カーボンニュートラル) の見込み
SSP1-2.6	<u>持続可能な発展の下で気温上昇を 2℃未満におさえるシナリオ</u> ・21 世紀後半に CO <sub>2</sub> 排出正味ゼロ (カーボンニュートラル) の見込み
SSP2-4.5	<u>中道的な発展の下で気候政策を導入するシナリオ</u> ・2030 年までの各国の国別削減目標 (NDC) を集計した排出量上限にほぼ位置する
SSP3-7.0	<u>地域対立的な発展の下で気候政策を導入しないシナリオ</u>
SSP5-8.5	<u>化石燃料依存型の発展の下で気候政策を導入しない最大排出シナリオ</u>

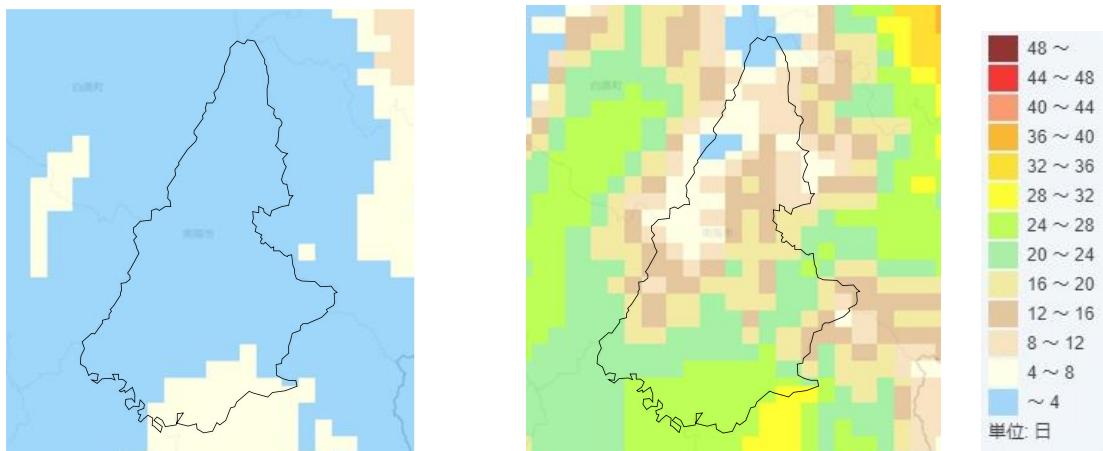
出典：温室効果ガスインベントリオフィス全国地球温暖化防止活動推進センター ウェブサイト  
(<http://www.jccca.org/>)

国では各シナリオに基づき、21 世紀末 (2081～2100 年) における全国の将来予測を公開しています。

●猛暑日日数

本市の 21 世紀末における猛暑日日数は、21 世紀後半にカーボンニュートラルを達成できる地球温暖化対策を実施した場合 (SSP1-2.6 シナリオ)、年平均で 0～8 日と予測されています。一方、化石燃料に依存したまま対策を実施しない最大排出の場合 (SSP5-8.5 シナリオ) では年平均で 0～32 日と予測されています。

◆本市における猛暑日日数の将来予測



※主要な日本の気候モデルである「MIROC6 (東京大学/NIES：国立研究開発法人国立環境研究所/JAMSTEC：国立研究開発法人海洋研究開発機構)」の予測結果を引用しました。

出典：気候変動適応情報プラットフォーム (<https://a-plat.nies.go.jp/webgis/yamagata/index.html>)

2023 年 1 月 26 日利用

## 第2章 計画の概要

### 1 計画の目的と特徴

2015（平成27）年の国連気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）において国際的な合意文書「パリ協定」が採択されました。2021（令和3）年10月～11月に開催された国連気候変動枠組条約第26回締約国会議（COP26）では、合意文書で「産業革命前からの気温上昇を1.5℃以内に抑える努力を追求する」と明記され、日本は「2030（令和12）年度において、温室効果ガスを2013（平成25）年度から46%削減することを目指す。さらに50%の高みに向け、挑戦を続けていく。」ことを国際的に公表しました。

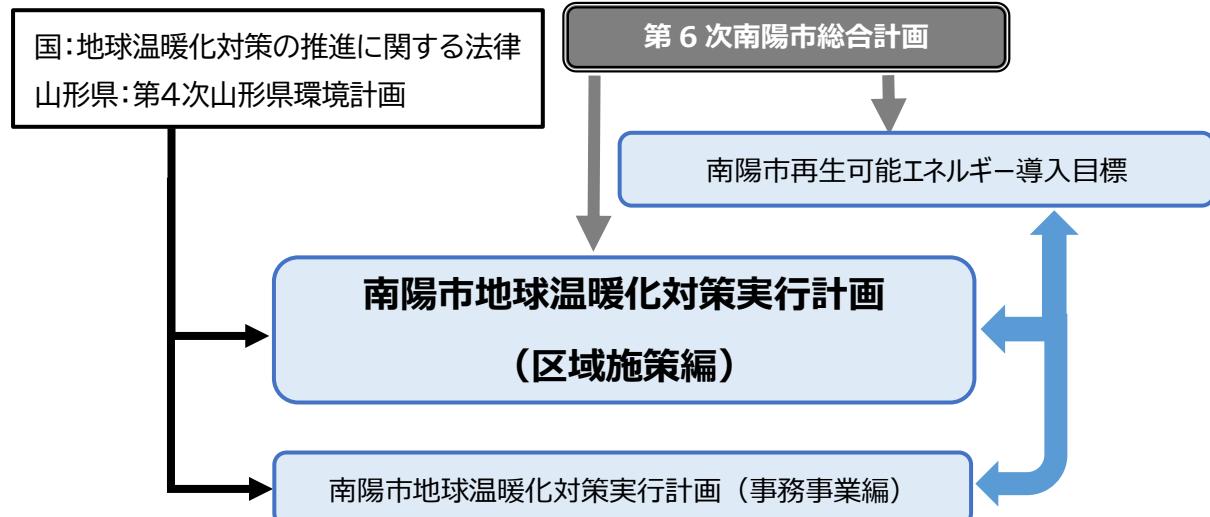
2025（令和7）年2月には、新たな地球温暖化対策計画が閣議決定され、2050（令和32）年ネット・ゼロの実現や、我が国の温室効果ガス削減目標として「2030（令和12）年度において、温室効果ガスを2013（平成25）年度から46%削減することを目指すこと。さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていく。また、2035（令和17）年度、2040（令和22）年度において、温室効果ガスを2013（平成25）年度からそれぞれ60%、73%削減することを目指す」こと等が位置付けられています。

本市では、2020（令和2）年12月に地球温暖化対策を強化するため、2050（令和32）年までに、二酸化炭素排出量の実質ゼロを目指す「ゼロカーボンシティ」を宣言しました。2022（令和4）年1月には、「南陽市再生可能エネルギー導入目標」を策定し、本市に適した再生可能エネルギーの導入促進を図り、温室効果ガス排出量を計画的に削減するためのロードマップを示しました。

また、2021（令和3）年5月に「南陽市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」を策定後、国の地球温暖化対策計画の改訂にともなう改定や対象施設の追加等の改定を行い、本市が実施する事務事業に関する温室効果ガスの排出量削減の取組を推進してきました。

本計画は、「地球温暖化対策の推進に関する法律」（以下「温対法」という。）第21条第4項に基づく「地球温暖化対策実行計画」として、ゼロカーボンシティを実現するため、市民・事業者・市の取組を強化することを目的とします。地球温暖化対策には、温室効果ガス排出量を削減する「緩和策」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「適応策」が欠かせないことから、各主体が担う取組を明確にし、緩和策と適応策を講じます。

#### ◆計画の位置づけ



## 2 計画の期間及び目標年度

本計画の計画期間は、2023（令和5）年度から2030（令和12）年度までの8年間とします。

温室効果ガスの削減目標については、国の「地球温暖化対策計画」と整合性を図り2013（平成25）年度を基準年度として2025（令和7）年度を短期目標年度、2030（令和12）年度を中期目標年度、2050（令和32）年度を長期目標年度に設定し温室効果ガス排出量の削減を目指します。

取組における基本方針ごとの指標については、2030（令和12）年度までの目標とします。その後2050（令和32）年度までの数値目標は地球温暖化対策に関する社会情勢や技術革新等を踏まえ、適宜目標値を設定することとします。

経済社会動向の著しい変化等が起きた場合には、計画の点検、見直しを隨時検討します。

## 3 対象とする温室効果ガス

対象とする温室効果ガスは、「温対法」の第2条第3項に規定された次の7種類のうち、温室効果ガス排出量の多くを占めている二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）とします。

### ◆温対法で定められている温室効果ガス

ガスの種類	性質	主な発生源	地球温暖化係数※1
CO <sub>2</sub> 二酸化炭素	・代表的な温室効果ガス	燃料（石油、ガス等）の燃焼、電気の使用等	1
CH <sub>4</sub> メタン	・天然ガスの主成分で、常温で気体	稻作、家畜の腸内発酵、廃棄物の埋め立て等	28
N <sub>2</sub> O 一酸化二窒素	・数ある窒素酸化物の中で最も安定した物質	家畜の糞尿処理、自動車の走行等	265
HFCs ハイドロフルオロカーボン類	・オゾン層を破壊しない ・強力な温室効果ガス	カーエアコンの使用等	43～12,400※2
PFCs パーフルオロカーボン類	・フロン（炭素とフッ素） ・強力な温室効果ガス	半導体の製造等	6,630～11,100※2
SF <sub>6</sub> 六ふつ化硫黄	・硫黄の六フッ化物 ・強力な温室効果ガス	電気の絶縁体等	23,500
NF <sub>3</sub> 三ふつ化窒素	・無機化合物 ・強力な温室効果ガス	半導体の製造等	16,100

※1 二酸化炭素を1として比較した場合の地球温暖化をもたらす程度を示す数値

※2 HFCとPFCは、物質群であり具体的な物質名は施行令第1条及び第2条に掲載

## 第3章 南陽市の現状

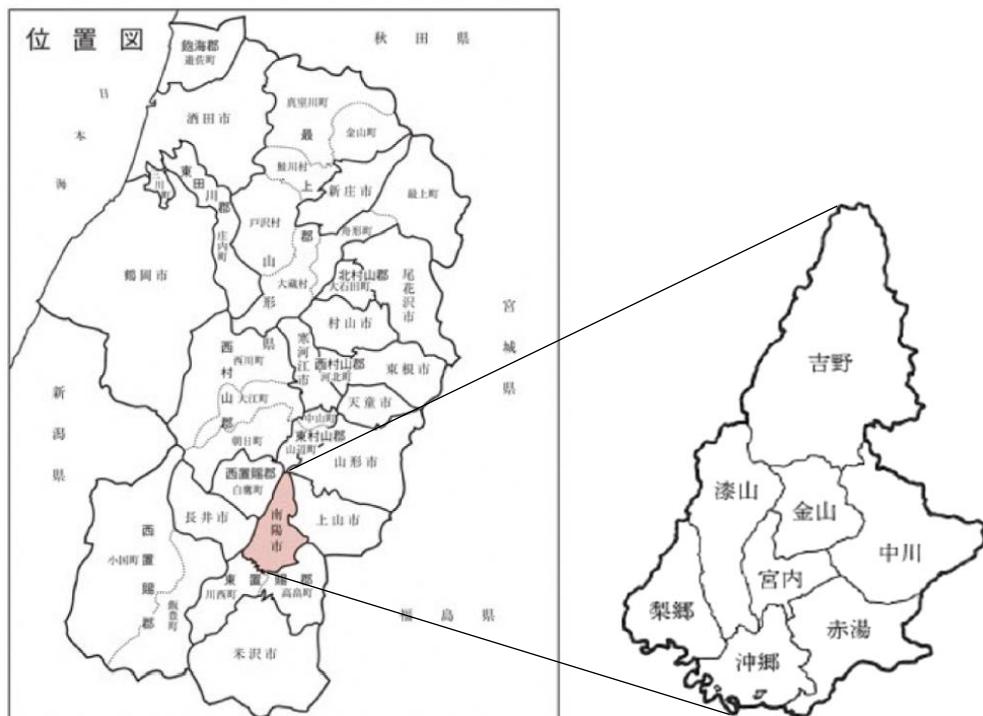
### 1 南陽市の地域特性

#### 1-1 地勢

本市は山形県南部、置賜盆地の東北部に位置します。中央部を南北に吉野川と織機川が流れ、南端部を東西に流れる最上川に合流しています。市域は、赤湯、中川、宮内、漆山、吉野、金山、沖郷、梨郷の8地区に分けられます。

北部は山地、南部は沃野が広がり気候に恵まれ、米や野菜、ぶどうやさくらんぼなどの果樹の栽培が盛んです。伝統ある赤湯温泉や、宮内熊野大社、稻荷森古墳といった多くの名所・旧跡を有し観光資源も多く、山形新幹線や東北中央自動車道、国道13号、国道113号、国道399号が走っており、県南地方の要衝の地となっています。

◆南陽市の位置図

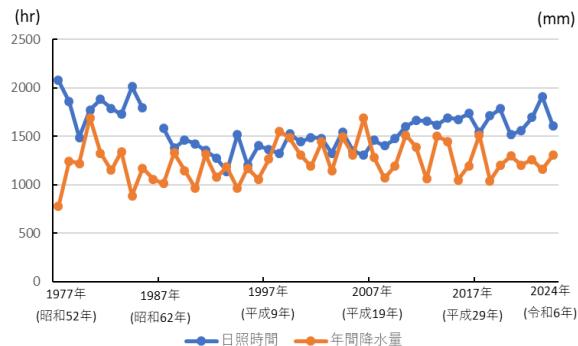


資料：「南陽市都市計画用途図」、「令和6年刊 南陽市の統計」

## 1-2 気象

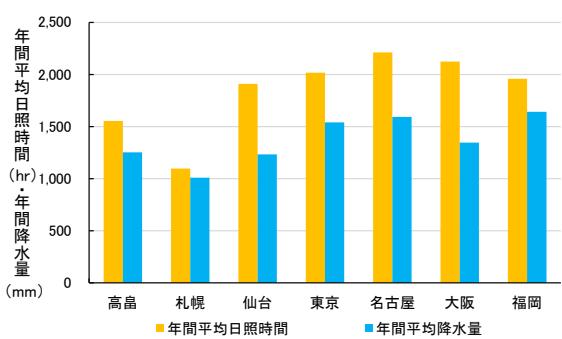
本市に最も近い高畠地域気象観測所の1977（昭和52）年～2024（令和6）年の年間平均日照時間は1,566時間、年間平均降水量は1,242mmであり、全国の都市と比較すると、日照時間、降水量ともにやや低くなっています。

◆日照時間及び年間降水量



資料：気象庁

◆年間平均日照時間及び年間平均降水量

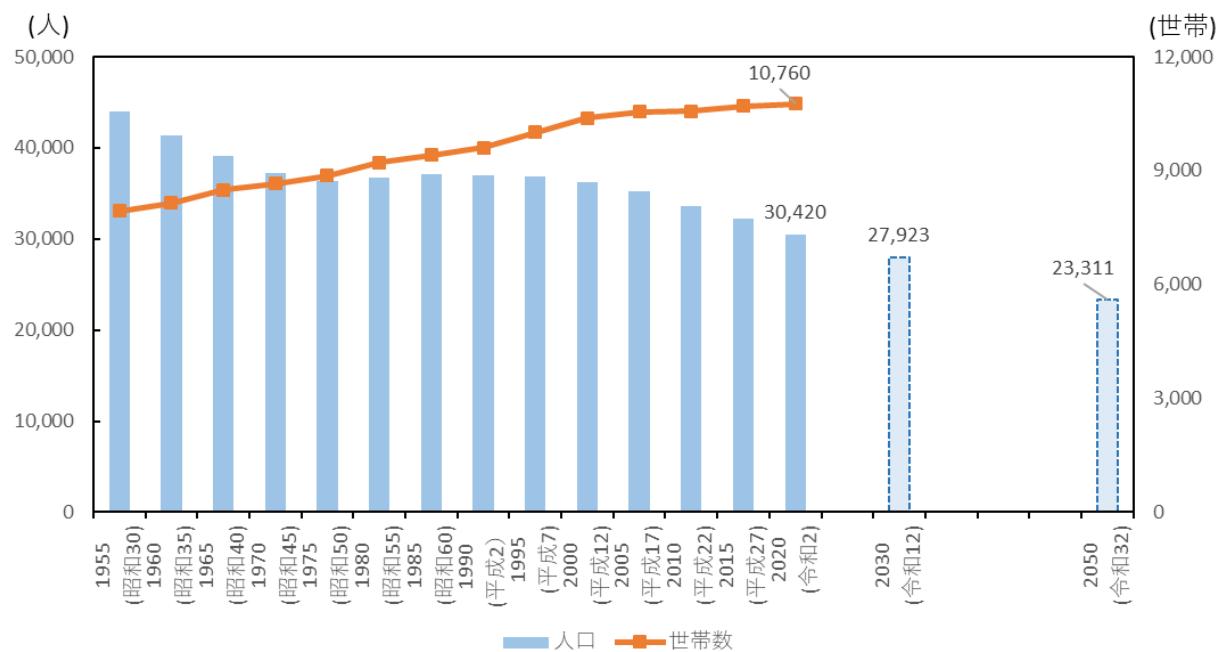


資料：気象庁

## 1-3 人口及び世帯数

本市の2020（令和2）年の人口は30,420人、10,760世帯となっており、人口は減少傾向、世帯数は増加傾向にあります。「第2期南陽市まち・ひと・しごと創生総合戦略」（2021（令和3）年7月）では、2030（令和12）年の人口は27,923人、2050（令和32）年には23,311人程度まで減少すると推計されています。

◆本市の人口・世帯数の推移と将来人口



資料：「令和6年刊 南陽市の統計」

## 1-4 土地利用状況

本市の土地地目別面積は、山林が 50.3% と割合が最も多く、次いで田が 12.3%、畠が 8.7%、宅地が 5.6%、湖沼・牧場・原野・雑種地を含むその他が 23.1% となっています。

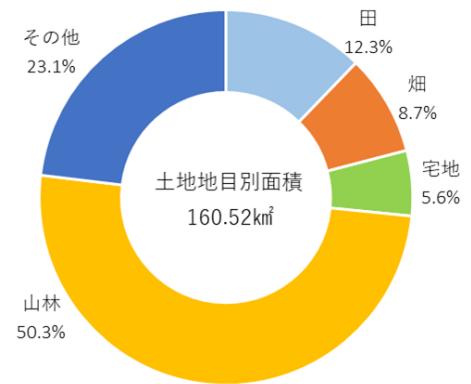
### ● 土地利用状況（土地地目別面積）

年次	田	畠	宅地	池沼	山林	牧場	原野	雑種地	その他	計
平成28年	19.91	14.11	8.67	0.19	82.15	0.46	3.83	4.60	26.60	160.52
29	19.84	14.07	8.75	0.19	80.51	0.46	3.85	4.62	28.23	160.52
30	19.80	14.07	8.78	0.19	80.53	0.46	3.85	4.65	28.19	160.52
令和元年	19.76	14.04	8.84	0.19	80.54	0.46	3.85	4.66	28.18	160.52
2	19.73	14.02	8.88	0.19	80.45	0.46	3.83	4.69	28.27	160.52
3	19.71	14.00	8.90	0.20	80.63	0.46	3.84	4.69	28.09	160.52
4	19.71	13.98	8.96	0.20	80.70	0.46	3.84	4.60	28.07	160.52
5	19.70	13.99	8.99	0.20	80.75	0.46	3.85	4.53	28.05	160.52
6	19.68	13.97	9.02	0.20	80.77	0.46	3.87	4.53	28.02	160.52

(単位 : km<sup>2</sup>)

資料 : 稅務課

### ◆ 土地地目別面積の割合



資料 : 「令和 6 年刊 南陽市の統計」

## 1-5 経済活動

2021（令和 3）年度における本市の事業所数は 1,693 事業所、従業者数は 13,300 人であり、そのうち「業務その他部門」にあたる第三次産業が事業所数の 79.5%、従業者数の 67.2% を占めています。

事業所数は「卸売業、小売業」が最も多く、次いで「宿泊業、飲食サービス業」が多くなっています。従業者数は、「製造業」が最も多く、次いで「卸売・小売業」が多くなっています。

### ◆ 産業大分類別事業所数及び従業者数（2021（令和 3）年）

産業分類	事業所数		従業者数		
	事業所	%	人	%	
全産業	1,693	100.0	13,300	100.0	
第一次	農林漁業	16	0.9	110	0.8
第二次	鉱業、採石業、砂利採取業	-	0	-	0
	建設業	161	9.5	932	7.0
	製造業	170	10.0	3,314	24.9
	小計	331	19.6	4,246	31.9
第三次	電気・ガス・熱供給・水道業	2	0.1	19	0.1
	情報通信業	9	0.5	542	4.1
	運輸業、郵便業	29	1.7	367	2.8
	卸売業、小売業	395	23.3	2,367	17.8
	金融業、保険業	24	1.4	310	2.3
	不動産業、物品賃貸業	91	5.4	218	1.6
	学術研究、専門・技術サービス業	47	2.8	240	1.8
	宿泊業、飲食サービス業	239	14.1	1,152	8.7
	生活関連サービス業、娯楽業	182	10.8	450	3.4
	教育、学習支援業	61	3.6	517	3.9
	医療、福祉	147	8.7	2,174	16.3
	複合サービス事業	11	0.6	91	0.7
	サービス業（他に分類されないもの）	109	6.4	497	3.7
	小計	1,346	79.5	8,944	67.2

※端数処理により計算結果が一致しない場合があります。

資料 : 「令和 6 年刊 南陽市の統計」

## 2 温室効果ガス排出量の現状と課題

### 2-1 市域の温室効果ガス排出量の現状

本市の2022（令和4）年度の温室効果ガス排出量は179千t-CO<sub>2</sub>であり、基準年度の2013（平成25）年度比で23.1%（54千t-CO<sub>2</sub>）減少しています。業務その他部門は、最も減少率が大きく29.7%（15千t-CO<sub>2</sub>）の減少となり、一方、廃棄物分野（一般廃棄物）は約15%の増加となりました。

#### ◆温室効果ガス排出量の推移

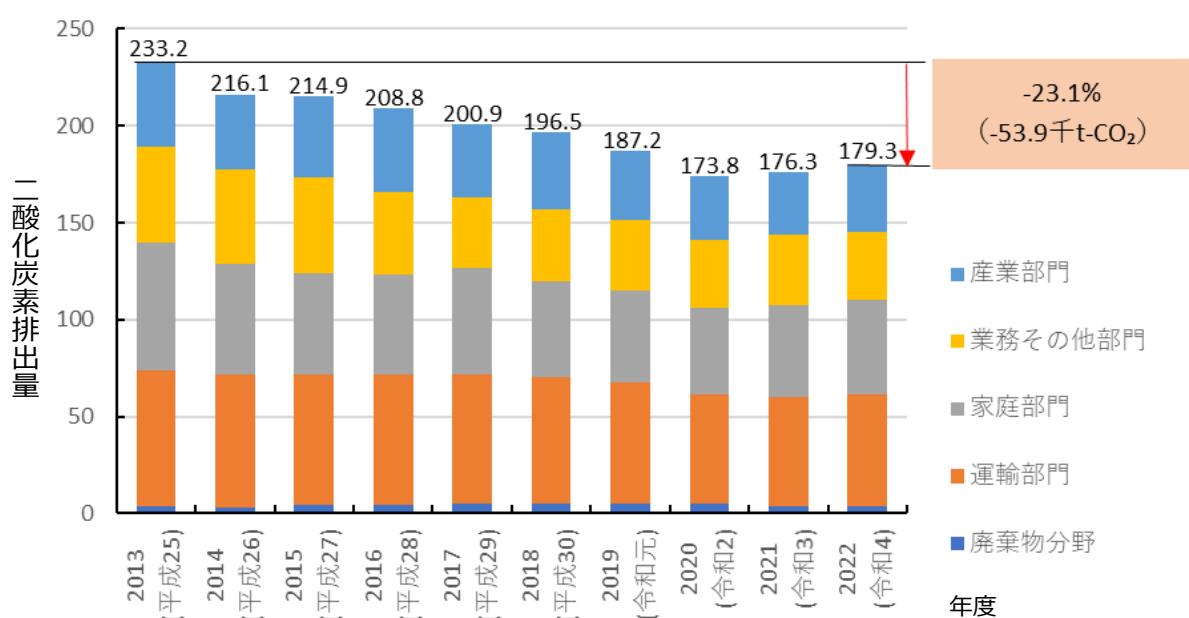
（単位：千t-CO<sub>2</sub>）

部門・分野		2013 (H25) 年度	2014 (H26) 年度	2015 (H27) 年度	2016 (H28) 年度	2017 (H29) 年度	2018 (H30) 年度	2019 (R元) 年度	2020 (R2) 年度	2021 (R3) 年度	2022 (R4) 年度	2022年度 2013年度比 増減率
産業部門	製造業	37.1	32.8	35.7	36.8	31.8	33.9	30.7	26.8	26.6	29.0	-21.8%
	建設業・鉱業	2.5	2.2	2.2	2.2	2.1	2.0	1.9	2.1	2.2	2.0	-20.0%
	農林水産業	4.3	3.6	3.7	4.3	3.8	3.5	3.5	4.2	3.6	3.2	-25.6%
	小計	44.0	38.6	41.6	43.3	37.7	39.5	36.1	33.1	32.4	34.2	-22.3%
業務その他部門		49.5	48.6	49.7	42.3	36.5	36.9	36.2	34.6	36.4	34.8	-29.7%
家庭部門		65.8	57.5	51.7	51.6	54.9	49.7	47.4	44.8	47.6	49.2	-25.2%
運輸部門	自動車	36.9	35.4	35.0	34.9	34.4	32.6	32.6	28.6	27.8	29.1	-21.1%
	貨物	31.0	30.6	30.3	30.4	30.0	28.0	28.0	26.2	26.7	26.4	-14.8%
	鉄道	2.6	2.4	2.4	2.3	2.2	2.0	1.9	1.8	1.8	1.8	-30.8%
	小計	70.5	68.4	67.7	67.5	66.6	65.2	62.6	56.7	56.3	57.3	-18.7%
廃棄物分野		3.3	3.0	4.3	4.1	5.2	5.2	4.9	4.7	3.7	3.8	15.2%
計		233.2	216.1	214.9	208.8	200.9	196.5	187.2	173.8	176.3	179.3	-23.1%

※端数処理により計算結果が一致しない場合があります。

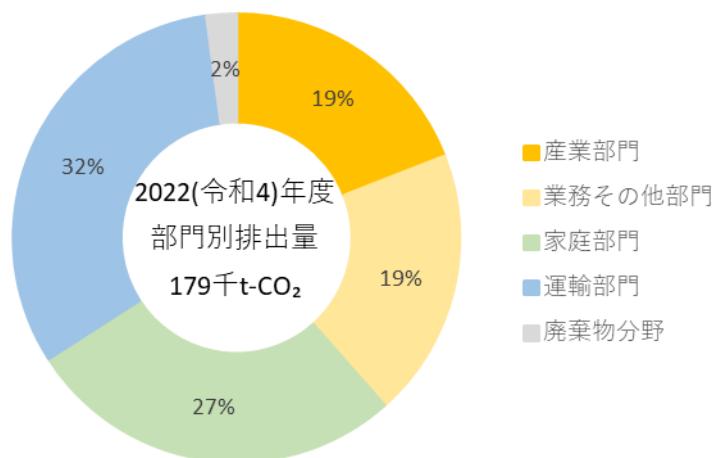
（千t-CO<sub>2</sub>）

#### ◆温室効果ガス排出量の推移



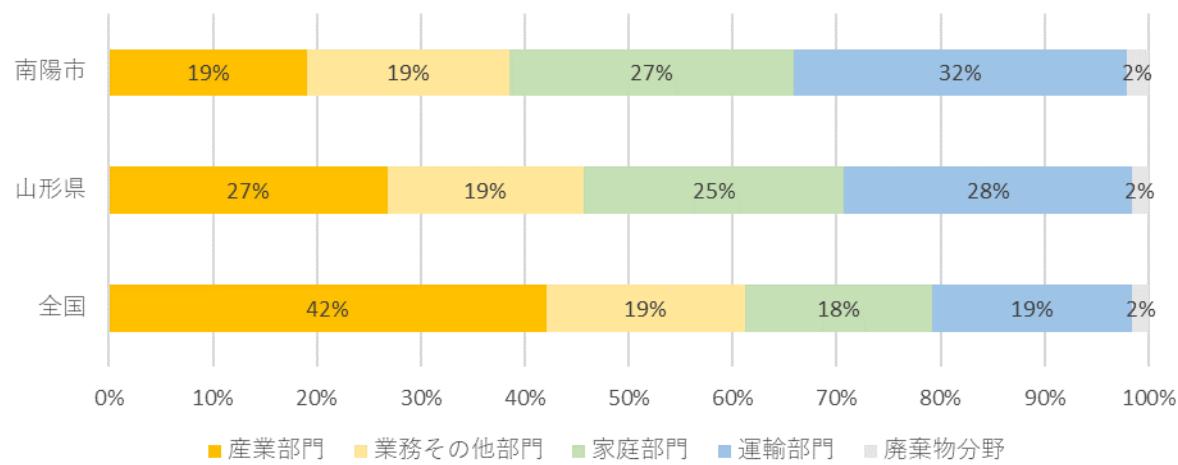
部門別排出割合は、大きい順に「運輸部門」が32%、「家庭部門」が27%、「産業部門」と「業務その他部門」が19%、「廃棄物分野」が2%となっています。南陽市は、全国及び山形県と比較して「運輸部門」の割合が高く、「産業部門」の割合が低いことが特徴です。

◆温室効果ガスの部門別排出割合（2022（令和4）年度）



※端数処理により計算結果が一致しない場合があります。

◆部門別構成比の比較（2022（令和4）年度）



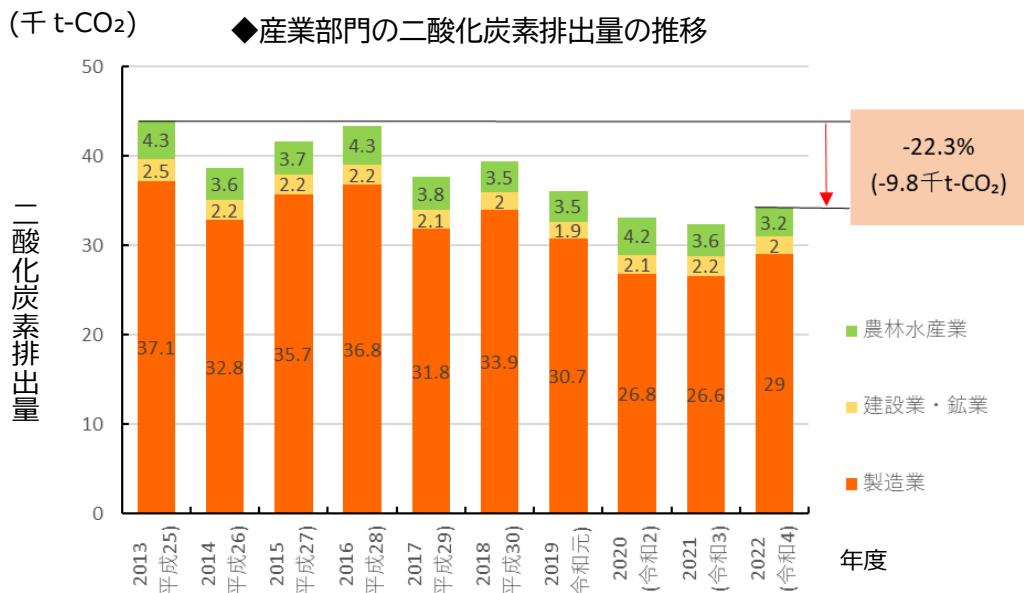
※端数処理により計算結果が一致しない場合があります。

## 2-2 部門別二酸化炭素排出量の現状

### ●産業部門

産業部門の2022（令和4）年度の二酸化炭素排出量は34.2千t-CO<sub>2</sub>となり、2013（平成25）年度比で22.3%（9.8千t-CO<sub>2</sub>）減少しています。業種別の増減は、2013（平成25）年度比で、農林水産業では25.6%減少、製造業では21.8%減少、建設業・鉱業では20.0%減少しています。

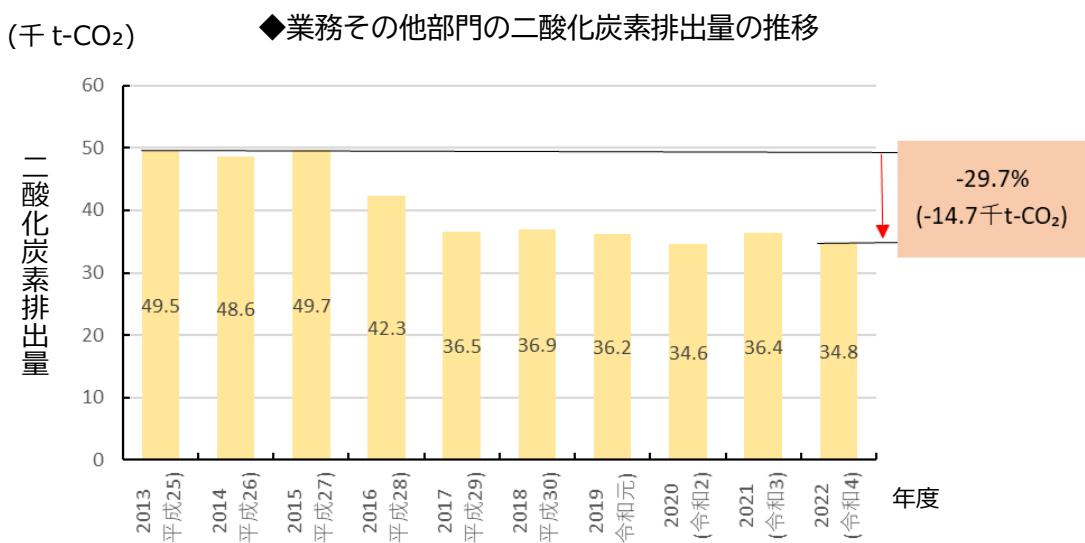
産業部門では、製造業からの二酸化炭素排出量が29千t-CO<sub>2</sub>と大部分を占めています。製造業における高効率エネルギー設備への転換や再生可能エネルギー由来の電力の利用を促進するとともに、設備の効率的な運用による省エネルギー化を行っていく必要があります。



### ●業務その他部門

業務その他部門の2022（令和4）年度の二酸化炭素排出量は34.8千t-CO<sub>2</sub>となり、2013（平成25）年度比で29.7%（14.7千t-CO<sub>2</sub>）減少しています。

二酸化炭素排出量のさらなる削減に向けて、事業者へのLED照明や高効率空調などの省エネルギー設備の導入や太陽光などの再生可能エネルギーの活用を促進していくとともに、脱炭素型ビジネススタイルへの転換や二酸化炭素排出係数の低い電力調達を進めていく必要があります。



## ●家庭部門

家庭部門の2022（令和4）年度の二酸化炭素排出量は49.2千t-CO<sub>2</sub>となり、2013（平成25）年度比で25.2%（16.6千t-CO<sub>2</sub>）減少しています。

電気の使用による二酸化炭素排出量のさらなる削減に向けて、家庭でのLED照明や高効率給湯器などのエネルギー消費の少ない機器、太陽光発電設備や蓄電池の導入を進めるとともに、脱炭素型ライフスタイルを進めていく必要があります。

また、地域の再生可能エネルギーを活用した電力を供給する電力会社と契約することで、CO<sub>2</sub>排出量の削減に加えて、地域経済の活性化への参加・貢献につながります。



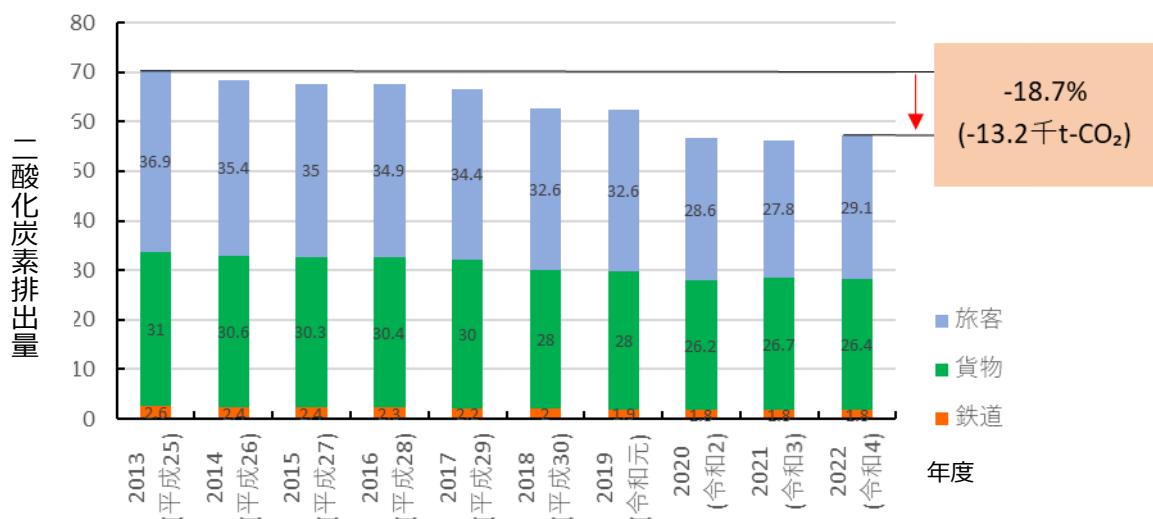
## ●運輸部門

運輸部門の2022（令和4）年度の二酸化炭素排出量は57.3千t-CO<sub>2</sub>となり、2013（平成25）年度比で18.7%（13.2千t-CO<sub>2</sub>）減少しています。国の地球温暖化対策計画では運輸部門における温室効果ガス排出量の削減目標として「2030（令和12）年度に2013（平成25）年度比35%削減」を掲げているため、積極的に削減に取り組んでいく必要があります。

運輸部門の二酸化炭素排出量は、自動車からの排出がほとんどを占めています。本市における乗用車、二輪車の保有台数は増加傾向にあることから、次世代自動車の普及促進を図っていく必要があります。

また、自動車からの二酸化炭素排出量のうち約5割が自家用乗用車、バス、タクシー等の旅客自動車からの排出となっているため、今後は次世代自動車の普及と合わせて、公共交通や乗合いタクシーなどの環境にやさしい移動手段の利用促進を進めていく必要があります。

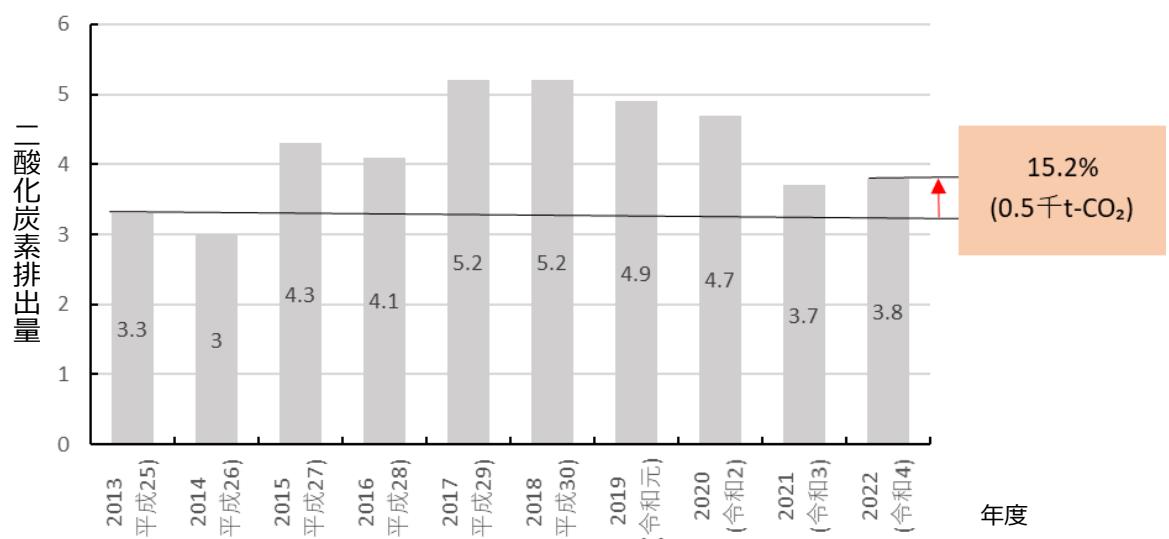
（千t-CO<sub>2</sub>） ◆運輸部門の二酸化炭素排出量の推移



## ●廃棄物分野

廃棄物分野の2022（令和4）年度の二酸化炭素排出量は3.8千t-CO<sub>2</sub>となり、2013（平成25）年度比で15.2%（0.5千t-CO<sub>2</sub>）増加しています。

（千t-CO<sub>2</sub>） ◆廃棄物分野の二酸化炭素排出量の推移



### 3 森林による二酸化炭素吸收量の現状

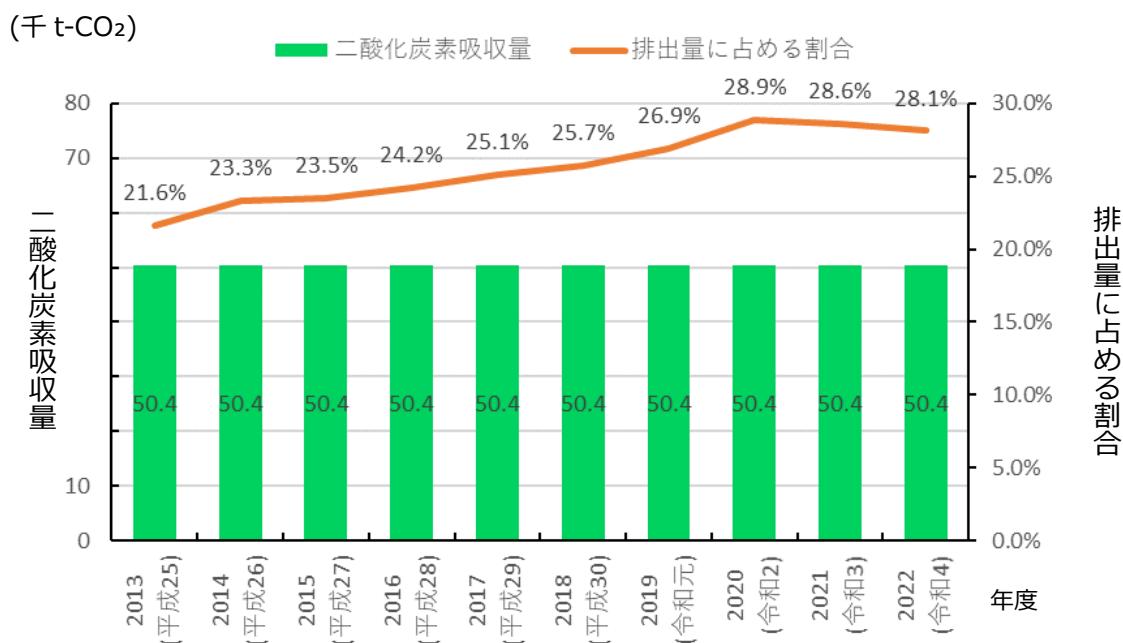
本市の森林による二酸化炭素吸收量（森林吸收量）は、2013（平成25）年度～2022（令和4）年度を通して50千t-CO<sub>2</sub>であり、市域の温室効果ガス排出量の21～29%程度となっています。

#### ◆森林による二酸化炭素吸收量の推移

（単位：千t-CO<sub>2</sub>）

項目	2013 (H25) 年度	2014 (H26) 年度	2015 (H27) 年度	2016 (H28) 年度	2017 (H29) 年度	2018 (H30) 年度	2019 (R元) 年度	2020 (R2) 年度	2021 (R3) 年度	2022 (R4) 年度
二酸化炭素 吸收量	50.4	50.4	50.4	50.4	50.4	50.4	50.4	50.4	50.4	50.4
温室効果ガ ス排出量	233.2	216.1	214.9	208.8	200.9	196.5	187.2	174.6	176.3	179.3
排出量に占 める割合	21.6%	23.3%	23.5%	24.2%	25.1%	25.7%	26.9%	28.9%	28.6%	28.1%

※端数処理により計算結果が一致しない場合があります。



※森林吸收量は「山形県林業統計」（山形県農林水産部森林ノミクス推進課）を基に二時点間の森林蓄積量を用いて推計しました。

## 4 再生可能エネルギーの現状

### 4-1 再生可能エネルギーの導入状況

市内の再生可能エネルギー導入については、太陽光発電設備のみとなっており、住宅用(10kW未満)の導入件数は年々増加傾向にあります。2024(令和6)年度末で481件、出力2,311kWであり、世帯における設置割合は4%、一人当たり出力は0.08kWとなっています。10kW以上のものについては、2024(令和6)年度末で42件、出力6,317kWとなっています。

#### ◆固定価格買取制度における再生可能エネルギー発電設備の設置状況(2024(令和6)年度末時点)

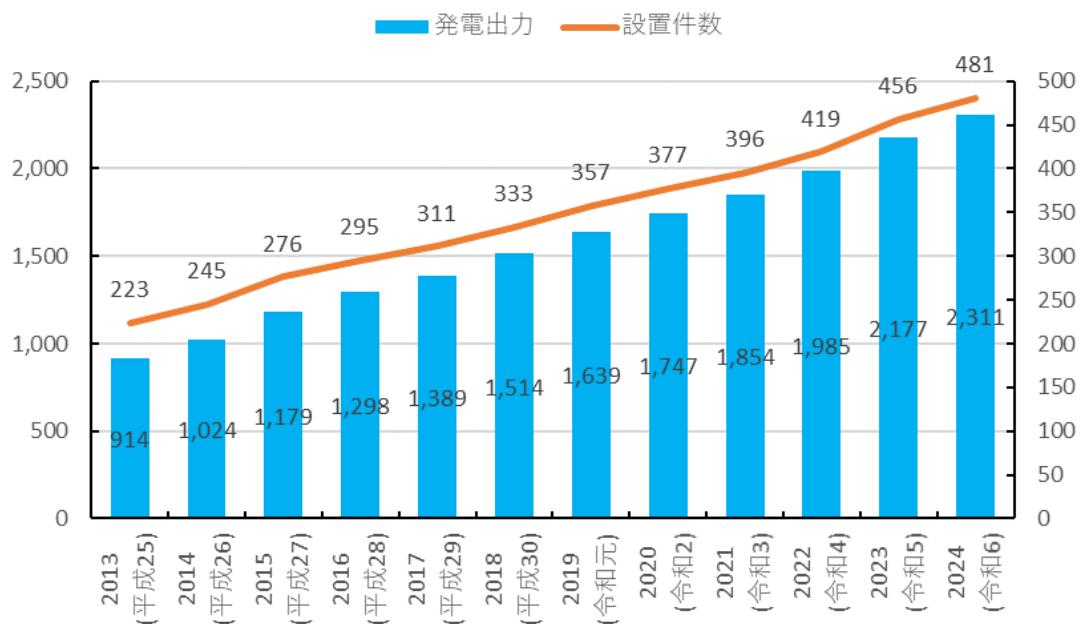
設備種別	導入件数 (件)	導入容量 (kW)
太陽光発電(10kW未満)	481	2,311
太陽光発電(10kW以上)	42	6,317
風力発電	0	0
水力発電	0	0
地熱発電	0	0
バイオマス発電	0	0
合計	523	8,628

※導入件数及び導入容量は新規認定分+移行認定分の合計です。

自家消費など固定価格買取制度の適用を受けていない設備は含まれていません。

資料：経済産業省固定価格制度ホームページ公表資料

#### ◆住宅用太陽光発電(FIT制度)の市内普及実績



## 4-2 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

本市における再生可能エネルギーごとの導入ポテンシャルを比較すると、地中熱利用が最も多く、次いで太陽光発電、風力発電、太陽熱の順となっています。

太陽光発電は、近年導入件数が増加しているものの、導入ポテンシャルに対する導入実績の比率は約10%（導入済み8,628kW/ポテンシャル83,000kW）に留まっており、更なる導入の推進が課題といえます。

また、熱利用や風力発電については、これまで本市での導入実績はありませんが、導入ポテンシャルが多いことから、実現の可能性について検討を進めることが重要です。

### ◆再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

エネルギーの種類	導入ポテンシャル			一般家庭での相当量 <sup>注1)</sup>
	発電量(MWh/年)	設備容量(kW)	熱量(MJ)	
太陽光	90,681	83,000		約30,000世帯分
陸上風力	72,710	40,000		約24,000世帯分
中小水力	9,408	1,790		約3,000世帯分
太陽熱利用			1.88億	
地中熱利用			22.97億	
バイオマス	48,619		175,029	約16,000世帯分
合計	221,418	124,790	24.85億	

注1) 電気：一般家庭年間の消費電力量を3,000kWhとした（電気事業連合会「一世帯あたりの消費量の推移」2015（平成27）年を参考）。

熱：2012（平成24）年度再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告書

資料：「南陽市再生可能エネルギー導入目標」2022（令和4）年1月

## 5 南陽市の取組

### ●ゼロカーボンシティ宣言

本市では、2020（令和2）年12月23日に「ゼロカーボンシティ」を宣言しました。市民・事業者と力を合わせ、2050（令和32）年までに二酸化炭素実質排出ゼロを目指す「ゼロカーボンシティ」達成に向けて取組を推進しています。

### ●南陽市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）の推進

温対法第21条第1項に基づき、地方公共団体に策定が義務付けられた「地方公共団体実行計画」として、南陽市が実施している事務及び事業に関し、省エネルギー・省資源、廃棄物の減量化などの取組を推進し、温室効果ガスの排出量を削減することを目的として2021（令和3）年5月に策定し、2022（令和4）年3月、2023（令和5）年1月、2025（令和7）年10月に改定（現時点では予定）しました。

#### 1. 計画の期間

2021（令和3）年度から2030（令和12）年度末までを計画期間とします。

また、計画開始から5年後の2025（令和7）年度に、計画の見直しを行いました。基準年度は、国の基準値に最も近く、年間データを把握することができる2017（平成29）年度とします。

#### 2. 対象とする範囲と対象とする温室効果ガス

対象範囲は、本市の事務及び事業全般としますが、数値目標の設定や実績評価については、南陽市公共施設等総合管理計画に基づき、所管課でエネルギー消費量を把握することができる47施設とします。

温対法第2条第3項に規定された7種類の温室効果ガスのうち、二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）を対象とします。

#### 3. 温室効果ガス排出量の削減目標

直近年度の2024（令和6）年度の削減率は61.8%となり、2030（令和12）年度までの削減目標（39%減少）を既に達成しています。今回の計画見直しでは、2050（令和32）年度のゼロカーボン達成に向け、国の目標を大きく上回る二酸化炭素排出量削減を目指し、2030（令和12）年度の目標値を基準年度から75%（2,394.31t-CO<sub>2</sub>）削減することとします。

#### ◆削減目標

総排出量の削減目標 (t-CO <sub>2</sub> /年)	2017年度 (基準年度) 平成29年度	2030年度 (目標年度) 令和12年度	削減目標
	3,192.42	798.11	
			2,394.31 (▲75%)

## ●南陽市再生可能エネルギー導入目標の策定

国や県が定める計画に則り、本市に適した再生可能エネルギーの導入を図り、温室効果ガスの排出量を計画的に削減し、2050（令和32）年のカーボンニュートラルを達成するため、「南陽市再生可能エネルギー導入目標」を2022（令和4）年1月に策定しました。

### 1. 目標年度

国の計画と整合性を図るため、基準年度を2013（平成25）年度、短期目標を2025（令和7）年度、中期目標を2030（令和12）年度とします。

また、2050（令和32）年度を長期目標として設定し、長期的な対応を見据えた内容とします。

### 2. 対象とする範囲と対象とする温室効果ガス

対象	部門	定義
エネルギー起源 CO <sub>2</sub> (電気、石炭、石油、ガス、ガソリン)	産業	農林業、建設業、鉱業、製造業でのエネルギー消費
	業務その他	産業、運輸に属さない事業者等のエネルギー消費
	家庭	家庭におけるエネルギー消費
	運輸	人の移動や物資の輸送にかかるエネルギー消費 輸送形態は自動車、鉄道、船舶に区分 自動車について通過交通は含まない
エネルギー起源 CO <sub>2</sub> 以外のガス	廃棄物	一般廃棄物の焼却、下水処理に伴って発生する排出

### 3. 再生可能エネルギー導入目標

産業部門、業務その他部門、家庭部門の市内全ての建物に太陽光発電設備を導入した場合と、市内の田経営耕地面積10%に太陽光発電設備を導入した場合の年間の発電量を合計すると、277,485MWhとなります。本市では277,485MWhを2050（令和32）年度までの導入目標とし、温室効果ガス排出量の削減を図っていきます。

#### ◆2050（令和32）年度までの再生可能エネルギー導入目標量

種別	概要	発電量（MWh/年）	CO <sub>2</sub> 削減量（t-CO <sub>2</sub> ）
太陽光	建物への設置	180,810	94,202
	ソーラーシェアリング	96,675	50,367
合計		277,485	144,569
（参考）市内の電力需要量		397,313	

## 第4章 温室効果ガス排出量の削減目標

### 1 温室効果ガス排出量の将来推計

#### 1-1 現状趨勢ケース（BAU）※における温室効果ガス排出量・森林吸収量

本市の2019（令和元）年度における温室効果ガス排出量・森林吸収量に基づき、今後、追加的な対策を見込まない場合（現状趨勢ケース）の2025（令和7）年度及び2030（令和12）年度における温室効果ガス排出量等を推計しました。

推計は、環境省マニュアルに基づき、温室効果ガス排出量と相関の大きい人口などを活動量として設定し、直近年度における温室効果ガス排出量に活動量の変化率を乗じることで推計しました。

$$\begin{aligned} \text{現状趨勢ケース排出量} &= \text{直近年度の温室効果ガス排出量} \times \text{活動量の変化率} \\ \text{活動量の変化率} &= \frac{\text{対象年度における活動量の推計値}}{\text{直近年度における活動量}} \end{aligned}$$

#### ◆現状趨勢ケース（BAU）の推計における活動量の推計方法

部 門		活動量	推計方法
産業部門	製造業	製造品出荷額等	過去11年間の平均値により推計
	建設業・鉱業	従業者数	過去11年間の平均値により推計
	農林水産業	従業者数	過去11年間の平均値により推計
業務その他部門		延床面積	過去11年間の平均値により推計
家庭部門		人口	南陽市人口ビジョンの「南陽市将来展望」の値を用いて推計
運輸部門	自動車（旅客・貨物）	自動車保有台数	人口と同様に推移するものとして推計
	鉄道	人口	人口と同様に推移するものとして推計
廃棄物分野	焼却処分	焼却処理量	人口と同様に推移するものとして推計
森林吸収量		森林蓄積量	現状のまま推移するものとして推計

\*現状趨勢ケース（BAU）：エネルギーの使い方や機器などは特段の対策をせず現状のまま推移するものとして、経済活動や世帯数などの活動量のみが増減とした想定のもとでの推計。BAU（Business As Usual）は「現状のままの状況」という意味。

## 1-2 現状趨勢ケース（BAU）における将来推計結果

### ●温室効果ガス排出量・森林吸収量

本市の2025（令和7）年度における現状趨勢ケース（BAU）の温室効果ガス排出量は、181.2千t-CO<sub>2</sub>、2030（令和12）年度は176.7千t-CO<sub>2</sub>と推計され、基準年度と比較するとそれぞれ22%（約52千t-CO<sub>2</sub>）、24%（約57千t-CO<sub>2</sub>）削減する見込みとなります。

また、森林吸収量はそれぞれ50.4千t-CO<sub>2</sub>と推計され、基準年度と同等となる見込みとなります。

#### ◆現状趨勢ケース（BAU）の温室効果ガス排出量の推計結果

（単位：千t-CO<sub>2</sub>）

部門	2013年度 基準年度 (H25年度) 排出量	2019年度 (R元年度) 排出量	2025(R7)年度		2030(R12)年度		
			排出量 予測値	基準年度比	排出量 予測値	基準年度比	
二酸化炭素	産業部門	44.0	36.1	34.1	-22.4%	32.4	-26.2%
	業務その他部門	49.5	36.2	36.4	-26.5%	36.6	-26.1%
	家庭部門	65.8	47.4	44.6	-32.8%	42.5	-35.4%
	運輸部門	70.5	62.6	61.5	-12.9%	60.8	-13.8%
	廃棄物分野	3.3	4.9	4.6	37.1%	4.4	30.8%
合計		233.2	187.2	181.2	-22.3%	176.7	-24.2%

※端数処理により計算結果が一致しない場合があります。

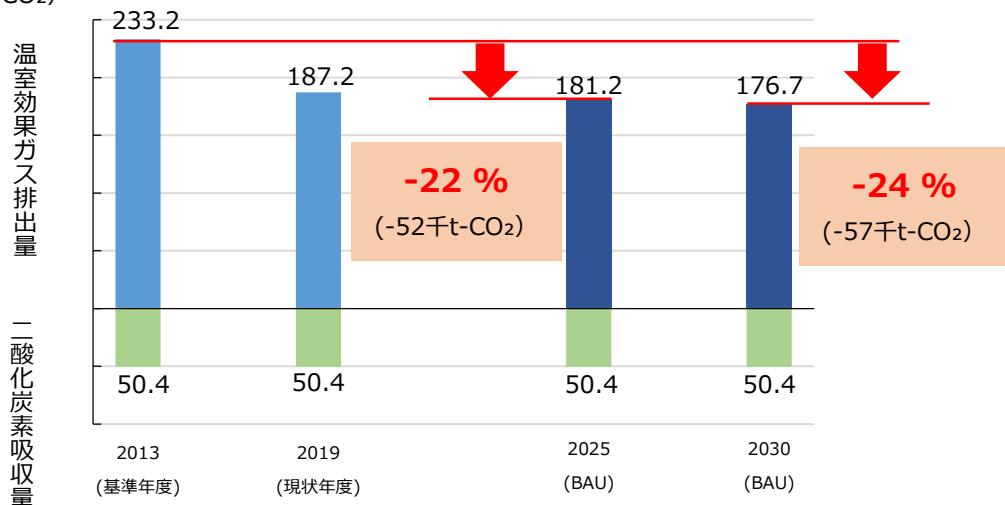
#### ◆現状趨勢ケース（BAU）の森林吸収量の推計結果

（単位：千t-CO<sub>2</sub>）

部門	2013年度 基準年度 (H25年度) 排出量	2019年度 (R元年度) 排出量	2025(R7)年度		2030(R12)年度	
			吸収量 予測値	基準年度比	吸収量 予測値	基準年度比
森林吸収量	50.4	50.4	50.4	0.0%	50.4	0.0%

#### ◆現状趨勢ケース（BAU）の温室効果ガス排出量

（千t-CO<sub>2</sub>）



## 2 温室効果ガス排出量の削減目標

### 2-1 2025（令和7）年度における温室効果ガス削減見込量の推計

「南陽市再生可能エネルギー導入目標」では、2025（令和7）年度の温室効果ガス削減目標の中で、家庭での省エネ行動、エコドライブの実践、公共施設への再生可能エネルギー導入によりそれぞれ2千t-CO<sub>2</sub>、計6千t-CO<sub>2</sub>の削減が見込まれています。

#### ◆2025（令和7）年度の南陽市における削減見込量

部門	対策内容	2025年度 (令和7年度) 削減見込量 (千t-CO <sub>2</sub> )	2013年度 (平成25年度) (基準年度)比 削減率
業務 その他 部門	公共施設、事業所等への再生可能エネルギー導入	2	0.9%
	小計	2	0.9%
家庭 部門	家庭での省エネ行動の実践	2	0.9%
	小計	2	0.9%
運輸 部門	エコドライブの実践	2	0.9%
	小計	2	0.9%
	合計	6	2.6%

※端数処理により計算結果が一致しない場合があります。

## 2-2 2030（令和12）年度における温室効果ガス削減見込量の推計

### ●国などと連携して進める各種対策による削減見込量

国の地球温暖化対策計画では、地方公共団体や事業者などと連携して進める各種対策について、削減見込量の推計を行っています。これに基づいて、本市の温室効果ガス排出量の削減見込量を推計した結果、2030（令和12）年度における削減見込量は22.9千t-CO<sub>2</sub>となります。

#### ◆国などと連携して進める各種省エネルギー対策による削減見込量の推計結果

部門	対策内容	2020(R2)年度～ 2030(R12)年度 削減見込量 (千t-CO <sub>2</sub> )	2013(H25)年度 (基準年度)比 削減率
産業 部門	省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進	3.7	1.6%
	業種間連携省エネルギーの取組推進	0.1	0.1%
	燃料転換の推進	0.3	0.1%
	FEMSを利用した徹底的なエネルギー管理の実施	0.4	0.2%
小計		4.6	2.0%
業務 その他 部門	建築物の省エネルギー化	2.7	1.1%
	高効率な省エネルギー機器の普及、トップランナー制度 <sup>*</sup> 等による機器の省エネルギー性能向上	1.2	0.5%
	BEMSの活用、省エネルギー診断等を通じた徹底的なエネルギー管理の実施	1.2	0.5%
	脱炭素型ライフスタイルへの転換	0.01	0.0%
	小計	5.1	2.2%
家庭 部門	住宅の省エネ化	1.6	0.7%
	高効率な省エネルギー機器の普及	0.7	0.3%
	トップランナー制度等による省エネ性能向上	0.6	0.2%
	HEMS等の導入や省エネルギー情報提供を通じた徹底的なエネルギー管理の実施	1.0	0.4%
	脱炭素型ライフスタイルへの転換	0.04	0.0%
小計		4.0	1.7%
運輸 部門	次世代自動車の普及、燃費改善	7.3	3.1%
	公共交通機関及び自転車の利用促進	0.3	0.1%
	脱炭素型ライフスタイルへの転換	0.8	0.4%
	小計	8.4	3.6%
廃棄物 分野	プラスチック製容器包装の分別収集・リサイクルの推進	0.01	0.0%
	食品ロス対策	0.06	0.0%
	廃物焼却量の削減	0.9	0.4%
	小計	1.0	0.4%
合計		22.9	9.8%

※端数処理により計算結果が一致しない場合があります。

\*トップランナー制度：対象となる機器や建材の製造事業者や輸入事業者に対し、現在商品化されている製品のうち、エネルギー消費効率が最も優れているもの（トップランナー）の性能に加え、技術開発の将来の見通し等を勘案して定めたエネルギー消費効率の目標を示して達成を促す制度。

## ●再生可能エネルギー導入による削減目標

「南陽市再生可能エネルギー導入目標」では、本市の2030（令和12）年度の中間目標として、再生可能エネルギーの導入により28.3千t-CO<sub>2</sub>の温室効果ガス排出量削減が掲げられています。

### ◆南陽市再生可能エネルギー導入目標における削減目標

部門	中期目標（2030(令和12)年度）	
	導入目標量 (MWh/年)	温室効果ガス削減量 (千t-CO <sub>2</sub> )
産業部門	7,407	3.9
業務その他部門	15,873	8.3
家庭部門	31,011	16.2
運輸部門（鉄道）	0	0
合計	54,291	28.3

※端数処理により計算結果が一致しない場合があります。

## ●削減見込量のまとめ

各要素を踏まえて推計した2030（令和12）年度における温室効果ガスの削減見込量は、51.2千t-CO<sub>2</sub>であり、基準年度比で約22%の削減が見込まれます。

### ◆南陽市における温室効果ガス削減見込量

項目	2019～2030年度 (平成30～令和12年度) 削減見込量 (千t-CO <sub>2</sub> )	2013（平成25）年度 (基準年度)比 削減率
国等との連携による対策の実施	22.9	9.8%
再生可能エネルギー導入	28.3	12.1%
合計	51.2	22.0%

※端数処理により計算結果が一致しない場合があります。

## 2-3 温室効果ガス排出量の削減目標

本計画における短期、中期及び長期目標年度の温室効果ガス排出量の削減目標は以下のとおりとします。なお、削減目標は、国の法律や施策、環境に関する課題や社会情勢の変化、将来人口推計の修正等に合わせて、必要に応じて見直すこととします。

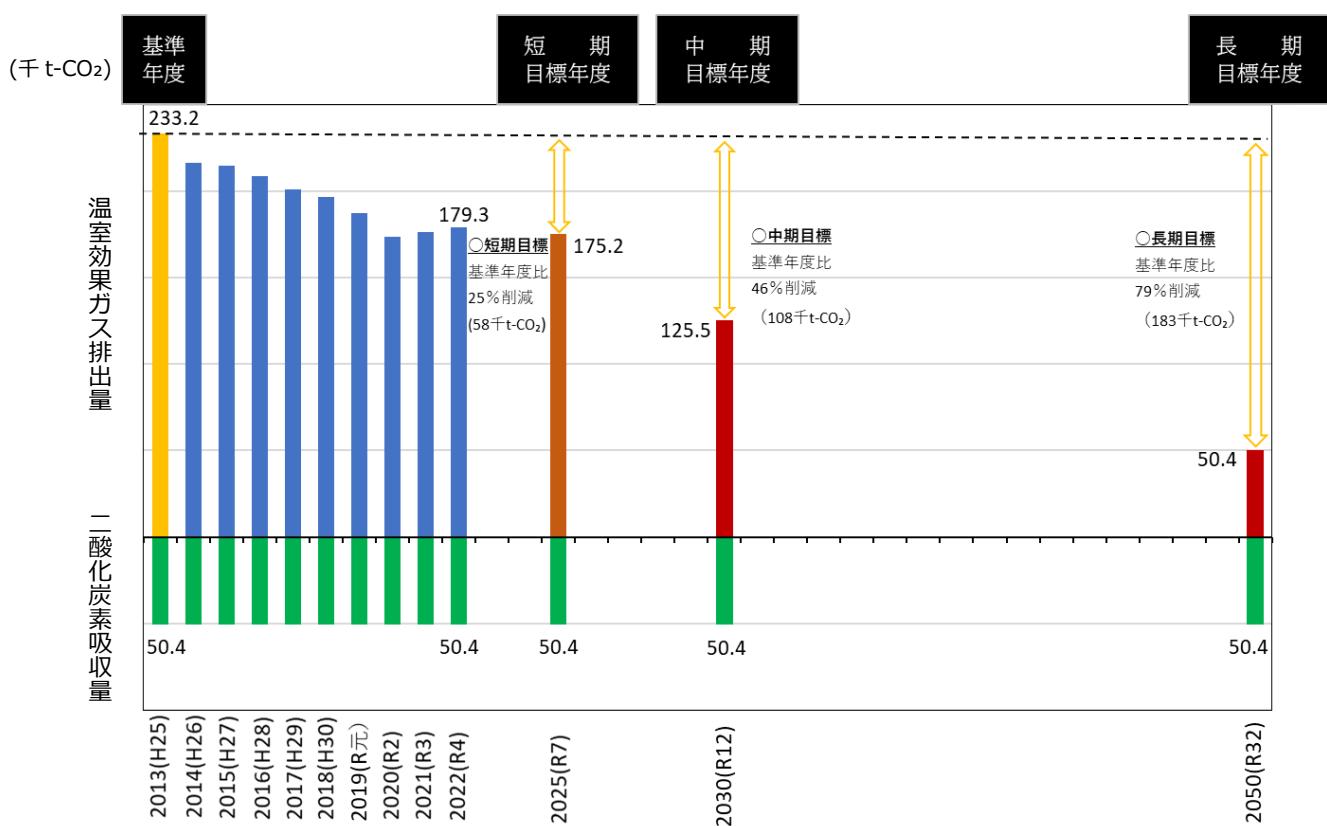
### ◆温室効果ガス排出量の削減目標

○短期目標：2025（令和7）年度に2013（平成25）年度比で25%削減

○中期目標：2030（令和12）年度に2013（平成25）年度比で46%削減

○長期目標：2050（令和32）年度に温室効果ガス排出量を実質ゼロ

（2050（令和32）年度に2013（平成25）年度比で79%削減）



※ 2050年度の森林吸収量は、森林蓄積量が現状のまま推移するものとして推計しています。

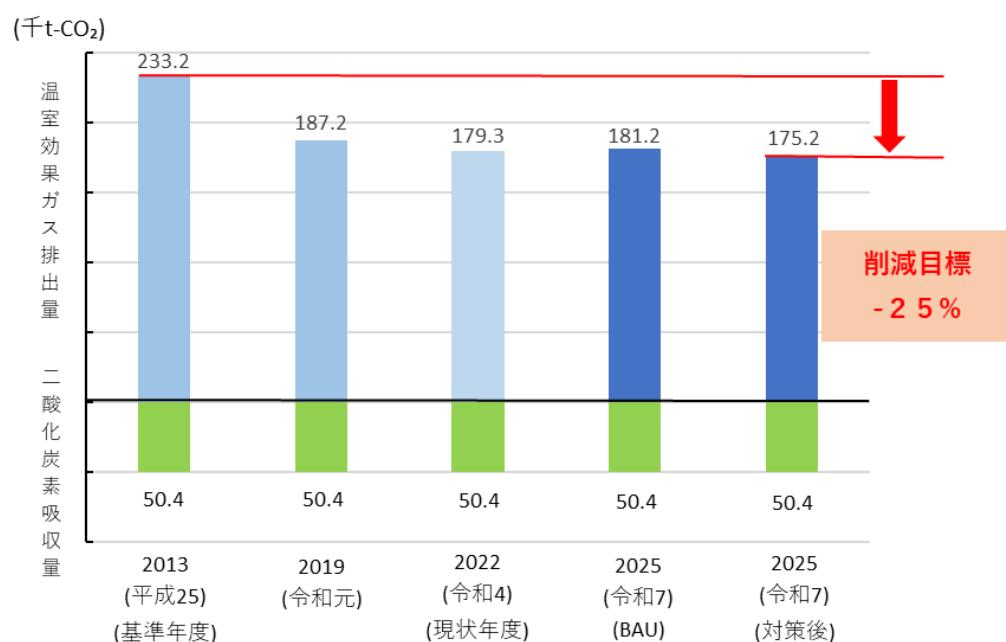
## 2-4 削減目標の設定

### ●短期目標

現状趨勢ケース（BAU）による2025（令和7）年度における温室効果ガス排出量の推計結果と「南陽市再生可能エネルギー導入目標」による2025（令和7）年度における温室効果ガスの削減見込量の推計結果から、本市の2025（令和7）年度における温室効果ガス排出量は約25%削減することができる見込まれます。

そこで、本市では、「南陽市再生可能エネルギー導入目標」における短期目標との整合を考慮した「2025（令和7）年度の温室効果ガス排出量を基準年度の2013（平成25）年度比で25%の削減」を短期目標として設定します。

#### ◆温室効果ガス排出量の削減目標(短期)



(単位：千t-CO<sub>2</sub>)

部門	2013年度 (H25年度) 基準年度	2019年度 (R元年度)	2022年度 (R4年度) 現状年度	2025(R7)年度				
				推計値	推計値	推計値	BAU ケース	
二酸化炭素	産業部門	44.0	36.1	34.2	34.1	0	34.1	-22.4%
	業務その他部門	49.5	36.2	34.8	36.4	-2	34.4	-30.5%
	家庭部門	65.8	47.4	49.2	44.6	-2	42.6	-35.3%
	運輸部門	70.5	62.6	57.3	61.5	-2	59.5	-15.7%
	廃棄物分野	3.3	4.9	3.8	4.6	0	4.6	37.1%
合計		233.2	187.2	179.3	181.2	-6	175.2	-24.9%

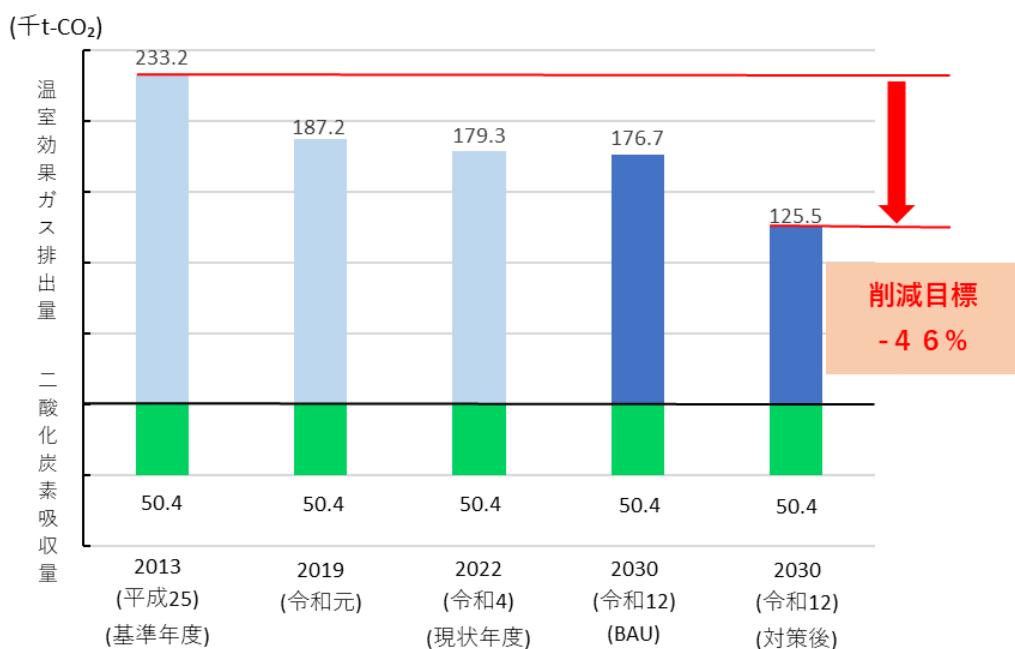
※端数処理により計算結果が一致しない場合があります。

## ●中期目標（本計画目標）

現状趨勢ケース（BAU）による2030（令和12）年度における温室効果ガス排出量の推計結果と温室効果ガスの削減見込量の推計結果から、本市の2030（令和12）年度における温室効果ガス排出量は約46%削減することができる見込まれます。

そこで、本市では、国の「地球温暖化対策計画」における目標と同様に「2030（令和12）年度の温室効果ガス排出量を基準年度の2013（平成25）年度比で46%の削減」を中期（本計画）目標として設定します。

### ◆温室効果ガス排出量の削減目標（中期）



（単位：千t-CO<sub>2</sub>）

部門	2013年度 (H25年度) 基準年度	2019年度 (R元年度)	2022年度 (R4年度) 現状年度	2030(R12)年度				
				推計値	推計値	推計値	BAU ケース	
二酸化炭素	産業部門	44.0	36.1	34.2	32.4	-8.4	24.0	-45.5%
	業務その他部門	49.5	36.2	34.8	36.6	-13.3	23.3	-52.9%
	家庭部門	65.8	47.4	49.2	42.5	-20.1	22.4	-66.0%
	運輸部門	70.5	62.6	57.3	60.8	-8.4	52.3	-25.8%
	廃棄物分野	3.3	4.9	3.8	4.4	-1.0	3.4	2.1%
合計		233.2	187.2	179.3	176.7	-51.2	125.5	-46.2%

※端数処理により計算結果が一致しない場合があります。

## ●長期目標

国は、2021（令和3）年の「地球温暖化対策計画」において、2050（令和32）年カーボンニュートラルの実現を目指すとしています。本市においても、2020（令和2）年に「ゼロカーボンシティ」を宣言したことを踏まえ、長期的な目標として、2050（令和32）年における温室効果ガスの排出量を実質ゼロとする脱炭素社会の実現を目指します。

なお、今後、電力事業者の排出係数が低減されることで、本市の電力使用に係る温室効果ガス排出量も削減が見込まれます。2030（令和12）年度から2050（令和32）年度の期間については、国や山形県の動向、2030（令和12）年度における温室効果ガス排出量の推計値、電力事業者の排出係数、及びCCUS\*や水素利用等の技術革新等を踏まえ、適宜目標値を設定することとします。

\*CCUS：「Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage」（二酸化炭素の回収・有効利用・貯留）」の略。火力発電所や工場等からの排気ガスに含まれる二酸化炭素を分離・回収し、資源として作物生産や化学製品の製造に有効利用する、または地下の安定した地層の中に貯留する技術。

# 第5章 温室効果ガス排出量削減に向けた取組（緩和策の推進）

## 1 施策体系

本市における温室効果ガス排出量を効果的に削減し、ゼロカーボンシティを実現するために、次の4つの基本方針のもとに施策を展開します。

### 基本方針1 再生可能エネルギーの地産地消の推進

市の地域特性に即した再生可能エネルギーを最大限導入し、それを地域内で消費することで、化石燃料に由来するエネルギーの消費量を低減し、温室効果ガス排出量を削減します。

また、再生可能エネルギーと蓄電池の普及拡大により、災害時・非常時における電源としても活用でき、レジリエンス向上が期待されます。

施策 1-1 太陽光発電システムの導入促進等

施策 1-2 その他の再生可能エネルギーの導入検討

### 基本方針2 省エネルギーの推進とライフスタイルの転換

市内のエネルギー消費量削減のためには、家庭や事業所における省エネルギー機器の導入等のハード面の対策のほか、市民一人ひとりがカーボンニュートラルなライフスタイルへの転換へ意識が変わり、市民や事業者が省エネルギー行動を実践していくことが重要です。脱炭素社会実現のための行動を誰もが実践できるまちを目指します。

施策 2-1 省エネルギー機器の普及拡大

施策 2-2 住宅・建築物の省エネ化推進

施策 2-3 市民・事業者の省エネ行動定着促進

### 基本方針3 脱炭素型のまちづくり

電気自動車等のクリーンエネルギー自動車の普及や、エコドライブの推進、公共交通機関等を利用しやすい環境を整備し、人の移動による温室効果ガス排出量削減を目指します。

また、人の移動だけでなく、物の運搬による温室効果ガス排出量を削減するため、地域で生産された農産物や木材を地域内で利用する地産地消を推進します。

施策 3-1 低燃費車・クリーンエネルギー自動車の普及促進

施策 3-2 環境に優しい移動手段の利用促進

施策 3-3 物流の低炭素化推進

施策 3-4 森林整備と木材の地産地消の推進

### 基本方針4 循環型社会の形成

ごみの排出量、焼却処理量を削減することは、温室効果ガス排出量の削減にもつながります。

一般廃棄物に含まれるプラスチックごみ等の削減に向け、分別の徹底や資源化を推進します。

市民・事業者が3R\*を実践し、ごみが少なく、資源が有効活用されるまちづくりを進めます。

施策 4-1 ごみの減量化の推進

施策 4-2 ごみの資源化の推進

\*3R：ごみを削減し循環型社会を形成するために不可欠な取組であるReduce（リデュース：減量）、Reuse（リユース：再使用）、Recycle（リサイクル：再生利用）の総称。各取組の頭文字をとって3R（スリーアール）と呼ばれる。

## 2 具体的な施策・対策

### 基本方針1 再生可能エネルギーの地産地消の推進

#### 施策 1-1 太陽光発電システムの導入促進

市域における再生可能エネルギーの導入を促進するとともに、発電した電力を効率的に市域で活用できるよう蓄電池の導入等についても普及促進を図ります。

##### ●市の取組

###### (1) 住宅及び事業所等への太陽光発電システム等の設置支援等

「住宅用太陽光発電システム設置補助事業\*」により、住宅への太陽光発電システムの設置を支援するほか、県の「やまがた未来くるエネルギー補助金\*（山形県再生可能エネルギー等設備導入促進事業）」を周知し、市内の住宅や事業所における太陽光発電システムの普及を促進します。

また、PPA事業\*や初期投資の費用が必要ないフリーソーラー\*、耐用年数が過ぎた太陽光発電システムの処理などについて情報提供を行います。

###### (2) 市の公共施設への率先導入

南陽市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）に基づき、新築・改築する市保有施設については、自家消費を主体とする太陽光発電設備を積極的に導入します。

また、太陽光発電の更なる有効利用及び災害時のレジリエンス強化のため、蓄電池の導入を検討します。

###### (3) 創エネ+蓄エネの普及促進

太陽光発電と併せて蓄電池を設置することにより、電気を自家消費し、電気の自給自足及び非常時の防災力向上等が期待されます。蓄電池の普及のため、国・県等の助成制度などの情報提供により、導入を支援します。

###### (4) 農地を活用したソーラーシェアリング（営農型太陽光発電）に係る情報提供

営農型太陽光発電は、農地の上部に太陽光発電システムを設置し、太陽光を農業生産と発電とで共有する取組です。農地にも再生可能エネルギー導入を拡大することで、エネルギーコストの削減や売電の収益により、営農リスクの低減を図ることができます。ソーラーシェアリングについては、国では様々な視点から検討が進められていることから、それらの動向も踏まえながら、適切に情報の提供と検討を進めます。

\*住宅用太陽光発電システム設置補助事業：南陽市が実施する補助事業。住宅用に太陽光発電システムを新たに設置する市民に対し補助金を交付する。

\*やまがた未来くるエネルギー補助金：山形県が実施する補助事業。家庭・事業所に太陽光発電設備、蓄電池設備、木質バイオマス燃焼器、太陽熱利用装置、地中熱利用装置といった再生可能エネルギー等設備を導入する際に、その経費の一部を助成する。

\*PPA事業：「Power Purchase Agreement(電力販売契約)」の略。施設所有者が提供する敷地や屋根などのスペースに太陽光発電設備の所有・管理を行う会社（PPA事業者）が太陽光発電設備を設置し、発電された電力をその施設の電力使用者へ有償提供する仕組み。

\*フリーソーラー：初期投資の費用をかけずに太陽光発電設備を設置できる仕組み。設置後は、売電収入と自家消費削減による利益は得られないが、発電量が一定量に達すると設備が設置者に譲渡される。

## ●市民の取組

私たちは日常生活の中で、ガソリン、灯油、火力発電由来の電気等、大量の化石燃料を使用していますが、これらの化石燃料から多くの温室効果ガスが排出されます。カーボンニュートラルを実現するためには、従来の化石燃料から太陽光をはじめとする再生可能エネルギー等への転換が必要です。太陽光エネルギーは家庭での普及が進んでいる再生可能エネルギーであり、光熱費の削減にも繋がることから、積極的な活用が求められています。

### （1）住宅への太陽光発電システム等の導入検討

住宅への太陽光発電システムの設置、太陽熱温水器の導入に努めるなど、家庭で使用する冷暖房、照明、給湯のためのエネルギーとして、太陽光エネルギーを積極的に活用します。特に住宅を新築・改築する際は、フリーソーラー等も含めて太陽光発電システム等の導入を検討します。

### （2）蓄電池の導入検討

太陽光発電設備と併せて、昼間に発電した電気を夜間や停電時にも使用できる蓄電池の導入を検討します。

## ●事業者の取組

事業活動においては、オフィス・店舗の照明や冷暖房のほか、製品・農産物などの製造・生産過程、流通などに多くのエネルギーを消費しています。これらのエネルギーは主に火力発電由来の電気、ガソリン、灯油などの化石燃料由来であり、使用に伴い大量の温室効果ガスが排出されています。カーボンニュートラルを実現するためには、従来の化石燃料から太陽光をはじめとする再生可能エネルギー等への転換が必要です。オフィス、店舗、工場の施設や敷地内に太陽光発電施設の導入を進めるほか、再生可能エネルギーの導入を促進する事業についても検討が求められています。

### （1）事業所等への太陽光発電システム等の導入検討

事業所の施設や敷地内への太陽光発電システムの設置、太陽熱温水器の導入に努めるなど、オフィス・店舗・工場等で使用する冷暖房、照明、給湯のためのエネルギーとして、太陽光エネルギーを積極的に活用します。

また、農地の上部に太陽光発電システムを設置し、太陽光を農業生産と発電とで共有するソーラーシェアリングについても導入を検討します。

### （2）蓄電池の導入検討

太陽光発電設備と併せて、昼間に発電した電気を夜間や停電時にも使用できる蓄電池の導入を検討します。

### （3）太陽光発電施設導入促進事業の検討

PPA事業や地域新電力など、本市の太陽光発電施設導入促進に繋がる事業についても検討します。

## 施策 1-2 その他の再生可能エネルギーの導入検討

太陽光のほか、市内で導入が可能な再生可能エネルギーについて検討、導入を支援します。

### ●市の取組

#### (1) 木質バイオマス燃焼機器の利用推進

市内の住宅、事業所において、薪ストーブ・ペレットストーブなどの木質バイオマス燃焼機器の購入・設置を支援します。

また、県の「やまがた未来（みら）くるエネルギー補助金」の積極的な広報・周知を行います。

#### (2) その他の再生可能エネルギーの調査、普及啓発

県の実施する中小水力発電の取り組みなどを参考事例とし、市や農業団体等が管理する施設、水道施設等における未利用エネルギーを活用した水力発電の導入などを検討します。

また、市内で実績のない風力発電や、地域資源を活用した再生可能エネルギーの導入として「雪室」、「雪氷熱利用による冷房システム」、「地熱・温泉熱利用」等について導入の可能性について検討します。

市民・事業者へ再生可能エネルギー導入やエネルギーの地産地消、RE100\*の導入に向けた情報提供や支援を積極的に行います。

### ●市民の取組

家庭で使用するエネルギーについて、地域の森林資源から生産される木質チップ・ペレットなどのバイオマスエネルギーを活用することで、地球温暖化対策のほか、森林の保全にも繋がります。

また、その他の再生可能エネルギーについても、技術の進歩や製品の開発・販売状況を踏まえ、導入の検討が重要です。

#### (1) 木質バイオマス燃焼機器（ストーブ等）の設置検討

木質バイオマス燃焼機器（ストーブ等）の設置を検討し、地域の森林資源を活用した薪、木質チップ・ペレット等の木質バイオマスの利用を検討します。

#### (2) その他の再生可能エネルギーの情報収集

太陽光、木質バイオマス以外の再生可能エネルギーについて、情報を収集します。

#### (3) 再エネ電力プランへの切替え検討

家庭で使用する電力について、再生可能エネルギー由来の電力プランへの切替えを検討します。

\*RE100：事業者が自らの事業の使用電力を100%再生可能エネルギーで賄う取組。

## ●事業者の取組

オフィスや店舗、工場等で使用するエネルギーについて、地域の森林資源から生産される木質チップ・ペレットなどのバイオマスエネルギーを活用することで、地球温暖化対策のほか、森林の保全にも繋がります。

また、工場等に熱交換器やヒートポンプなどを導入することで工場の廃熱を冷水や温水に変換し、空調や給湯等に活用できます。その他の再生可能エネルギーについても、技術の進歩や製品の開発・販売状況を踏まえ、導入の検討が重要です。木質バイオマス燃焼機器や木質バイオマス燃料の製造・販売など、再生可能エネルギーの導入促進に繋がる事業についても検討が求められています。

### （1）木質バイオマス燃焼機器（ストーブ・ボイラー等）の設置検討

木質バイオマス燃焼機器（ストーブ・ボイラー等）の設置を検討し、地域の森林資源を活用した薪、木質チップ・ペレット等の木質バイオマスの利用を検討します。

### （2）木質バイオマス燃料の製造・販売検討

木質バイオマス燃焼機器の燃料として、地域の森林資源を活用した薪、木質チップ・ペレット等

### （3）工場の廃熱利用・熱融通の検討

工場の廃熱利用、地域への熱融通を検討します。

### （4）その他の再生可能エネルギーの情報収集

太陽光、木質バイオマス以外の再生可能エネルギーの開発・普及状況について、情報を収集します。

### （5）再エネ電力プランへの切替え検討

事業所で使用する電力について、再生可能エネルギー由来の電力プランへの切替えを検討します。

## 基本方針1 再生可能エネルギーの地産地消の推進

### ●指標

指標項目	【基準】 2018 (平成30) 年度	【現状】 2024 (令和6) 年度	【目標】 2030 (令和12) 年度
市有施設における温室効果ガス排出量	3,192.42 t-CO <sub>2</sub>	1,220.98 t-CO <sub>2</sub>	798.11 t-CO <sub>2</sub>
市内の再生可能エネルギーの導入量	7,274 kW	8,627 kW	50,674 kW
市内の再生可能エネルギーによる発電電力量	7,810 MWh	10,968 MWh	54,670 MWh
公共施設における太陽光発電設備導入量（設備容量累計）	83.4 kW	200 kW	2,459 kW
太陽光発電システム設置事業費補助金の補助件数（累計）	87件	153件	207件
木質燃料利用促進事業補助金*の補助件数（累計）	69件	122件	200件
再生可能エネルギー導入やエネルギーの地産地消に関する普及啓発の実施回数	—	2回/年	4回/年

### ●市民・事業者・市の役割

取組内容	市民	事業者	市
住宅及び事業所等への太陽光発電システム等の導入	●	●	●
創エネ+蓄エネの普及促進	●	●	●
農地を活用したソーラーシェアリング(営農型太陽光発電)に係る情報提供			●
太陽光発電施設導入促進事業の検討		●	
木質バイオマス燃焼機器の利用推進	●	●	●
その他の再生可能エネルギーの導入検討			●
木質バイオマス燃料の製造・販売検討		●	
再エネ電力プランなどへの切替え検討	●	●	●
工場の廃熱利用・熱融通の検討		●	
その他の再生可能エネルギーの情報収集	●	●	●

\*木質燃料利用促進事業補助金：南陽市が実施する補助事業。木材利用を促進し、森林資源循環型ライフスタイルの普及・定着を目的として、市内の住宅、事業所、農業用施設等に木質ペレットや薪を燃料として使用する燃焼機器（薪ストーブ、ペレットストーブ等）の購入・設置に係る費用の一部を助成する。

## 基本方針2 省エネルギーの推進とライフスタイルの転換

### 施策2-1 省エネルギー機器の普及拡大

エネルギー消費量削減のため、家庭や事業所で使用する機器の省エネルギー化を推進します。

#### ●市の取組

##### (1) 省エネルギー機器の普及啓発

家電製品の購入時に参考となる「統一省エネラベル」や省エネ製品買換ナビゲーション「しんきゅうさん\*」など、市民への情報提供を行います。

また、事業者に向けて省エネ診断やESCO事業\*などの実施を促進します。

##### (2) 公共施設を始めとした市有施設等のLED化、省エネ・高効率化の促進

LED照明設置など、公共施設への省エネ・高効率の照明、熱源、空調等の普及促進を図ります。

また、道路照明灯や公園灯などを含めた幅広いLED化を推進します。

##### (3) 地区防犯灯のLED化

LED防犯灯整備補助金の交付により、地区防犯灯のLED化を支援します。

#### ●市民の取組

私たちの日常生活を支える家電製品や設備機器について、購入する際にできるだけ省エネルギータイプのものを選択することが重要です。

##### (1) 省エネルギー機器の選択

家電製品の購入時は、「統一省エネラベル」や省エネ製品買換ナビゲーション「しんきゅうさん」を活用し、できるだけ省エネルギー性能の高い製品を選択します。

##### (2) 照明のLED化

家庭の照明について、LED等の高効率照明への切替えを検討します。

\*しんきゅうさん：古い家電を新しいものに買い換えた際の効果をわかりやすく示してくれる省エネ製品買換ナビゲーション。パソコンやスマートフォンで買い替え予定の家電情報を入力することで、気軽に新旧の家電を比較できる。

\*ESCO事業：省エネルギー改修にかかる全ての経費を光熱水費の削減分で賄う事業。

## ●事業者の取組

事業活動の効率性やサービス水準を損なうことなく温室効果ガスの削減を進めるために、必要な製品・商品・設備などを購入する際には、できるだけ省エネルギータイプのものを選択することが重要です。

また、省エネ診断やESCO事業等を活用して省エネポテンシャルを把握することで、事業所の省エネを計画的に進めることができます。

### (1) 省エネルギー機器の選択

事業所で使用する製品の購入時は、「統一省エネラベル※」や省エネ製品買換ナビゲーション「しんきゅうさん」を活用し、できるだけ省エネルギー性能の高い製品を選択します。

### (2) 照明のLED化

事業所の照明について、LED等の高効率照明への切替えを検討します。

### (3) 省エネ診断やESCO事業の活用

省エネ診断やESCO事業等を活用して事業所の省エネポテンシャルを把握し、省エネを計画的に進めます。

\*統一省エネラベル：家電製品などの省エネルギー性能をひと目で比較し、販売店で省エネルギー製品を選択しやすくなるためのラベル。

## 施策 2-2 住宅・建築物の省エネ化推進

カーボンニュートラルの実現に向けた目指すべき住宅・建築物の姿として、省エネ性能の確保・向上による省エネルギーの徹底と、再生可能エネルギーの導入拡大が求められています。

### ●市の取組

#### (1) 高い省エネ性能を確保した建築物の普及啓発

住宅の新築やリフォーム、メンテナンスを契機とした住宅・建物の断熱化や高効率機器の導入等による省エネ化、太陽光発電等と組み合わせたネット・ゼロ・エネルギー・ハウス/ビル（ZEH/ZEB\*）を促進します。県の実施する「やまがた健康住宅・再エネ設備パッケージ補助金\*」や、国の支援策の紹介などの情報発信により普及を図ります。

#### (2) 公共施設の省エネルギーの徹底

新築・改築する市有施設については、省エネルギー対策を徹底し、温室効果ガスの排出削減等に配慮して整備します。新築・改築する市有施設については、ZEB化を目指します。

### ●市民の取組

住宅などを新築・改築する際に、断熱化、省エネ、創エネ設備やZEHを取り入れることで、日常生活の利便性・快適性を確保しながら温室効果ガスを削減することができます。

また、ホームエネルギー管理システム（HEMS\*）の導入により、エネルギー使用の最適化を図ることができます。

#### (1) 高い省エネ性能を確保した住宅の建築検討

住宅を新築・改築する場合は、補助金・減税・その他優遇制度の情報を活用し、ZEH等の省エネ住宅の建築や、断熱改修を検討します。

#### (2) エネルギー管理システム等の導入検討

家庭でのエネルギー消費量を見る化し、効率的なエネルギー管理を行うホームエネルギー管理システム（HEMS）やエネルギーを創出する家庭用燃料電池システム（エネファーム）などの導入についても検討します。

\*ZEH/ZEB（ゼッチ/ゼブ）：高い断熱性能をベースに、高効率機器やエネルギー管理システムによる「省エネ」、太陽光発電などによる「創エネ」を組み合わせることで、一次エネルギーの年間消費量がゼロになる住宅/建物。

\*やまがた健康住宅・再エネ設備パッケージ補助金：山形県が実施する補助事業。山形県独自基準の高断熱・高気密住宅「やまがた健康住宅」と併せて太陽光発電設備及び蓄電池設備等を設置し、年間の一次エネルギー使用量の収支をゼロとする住宅を新築する際に補助金を交付する。

\*HEMS（ヘムス）：「Home Energy management System（ホームエネルギー管理システム）」の略。住宅で使用している電気の使用量を見る化し、家電製品、設備機器を最適に制御するための管理システム。

## ●事業者の取組

建物を新築・改築する際に、断熱化、省エネ、創エネ設備やZEBを取り入れることで、快適性を確保しながら温室効果ガスを削減することができます。

また、ビルエネルギー管理システム（BEMS\*）や工場エネルギー管理システム（FEMS\*）の導入により、エネルギー使用の最適化を図ることができます。

### （1）高い省エネ性能を確保した事業所の建築検討

事業所を新築・改築する場合は、補助金・減税・その他優遇制度の情報を活用し、ZEB等の省エネビルの建築や、断熱改修を検討します。

### （2）エネルギー管理システム等の導入検討

オフィスや工場でのエネルギー消費量を見える化し、効率的なエネルギー管理を行うビルエネルギー管理システム（BEMS）や工場エネルギー管理システム（FEMS）等の導入についても検討します。

\*BEMS（ベムス）：「Building Energy management System（ビルエネルギー管理システム）」の略。ビル内で使用している電気の使用量を見える化し、家電製品、設備機器を最適に制御するための管理システム。

\*FEMS（フェムス）：「Factory Energy Management System（工場エネルギー管理システム）」の略。工場で使用している電気の使用量を見える化し、家電製品、設備機器を最適に制御するための管理システム。

## 施策 2-3 市民・事業者の省エネ行動定着促進

カーボンニュートラルなライフスタイルへの転換により、省エネ行動の定着を目指します。

### ●市の取組

#### （1）省エネルギー行動の普及啓発・促進

市民や事業者が省エネ行動を実践し、カーボンニュートラルなライフスタイルへの転換、省エネ機器・サスティナブル製品の選定などの環境負荷低減と脱炭素社会の実現に向けた「ゼロカーボンアクション 30\*」や、県の「カーボンニュートラルやまがたアクションプラン\*」を行うよう、行動喚起を推進します。

#### （2）市職員の省エネルギー行動の実践

南陽市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）に基づき、省エネ・省資源の行動を徹底します。

#### （3）環境学習の推進

地球温暖化問題やごみ問題をはじめとする環境問題について学ぶ機会として、市民参加型の環境イベント、勉強会、施設見学会、出前講座、体験学習等を企画・実施し、環境学習を推進します。

### ●市民の取組

日常生活の中で省エネルギー行動を実践していくとともに、環境教育や地域での活動を通じて、地球環境に配慮した生活についての理解を深めながら、社会全体へ浸透を図ることが求められています。

#### （1）家庭内での省エネ・省資源行動の実践

家庭の中でできる省エネ・省資源の取組を家族で話し合い、省エネ・省資源行動を実践しています。

#### （2）環境学習活動への参加

市が実施する勉強会、施設見学会、出前講座、体験学習等の環境学習活動に積極的に参加し、学んだ内容を日常生活に取り入れていきます。

\*ゼロカーボンアクション 30：環境省が発信する、家庭部門の温室効果ガス排出量の削減目標の達成を図るべく衣食住・移動・買い物など日常生活における脱炭素行動と暮らしにおけるメリットを 8 つのジャンルごとに整理したもの。

\*カーボンニュートラルやまがたアクションプラン：持続的発展が可能な豊かで美しい山形県を目指して、2050（令和 32）年カーボンニュートラルの実現に向けて県民・事業者等が今後主体的に行うべき取組を示したもの。

## ●事業者の取組

事業主・従業員が一体となって省エネ行動を実践するとともに、業務を通じて地域と連携し、環境保全への貢献が求められています。

### (1) 事業所内での省エネ・省資源行動の実践

事業所の中でできる省エネ・省資源の取組を話し合い、省エネ・省資源行動を実践していきます。

### (2) 製品・サービスのライフサイクルを通した環境負荷の低減

持続可能な事業活動のため、製品・サービスのライフサイクル（製造、流通、使用、廃棄等の各段階）を通じて、環境負荷の低減に努めます。

### (3) 環境マネジメントシステムの導入検討

環境マネジメントシステム\*（ISO14001\*やエコアクション21\*など）の導入を検討します。

### (4) クールビズ・ウォームビズの推奨

クールビズやウォームビズなどを推奨し、事業活動における省エネルギー行動に努め、エネルギー管理を行います。

### (5) 環境学習活動への参加

市が実施する勉強会、施設見学会、出前講座、体験学習等環境学習の活動に積極的に参加し、学んだ内容を事業活動に取り入れていきます。

また、講師としての参加も検討し、地域の地球温暖化対策推進に貢献します。

\*環境マネジメントシステム：組織が自身で設定した環境に関する方針や目的に整合して、事業活動やその結果生まれる製品・サービスが環境に及ぼす影響を管理することによって、健全な環境パフォーマンスを達成し、それを実証できるようにする仕組み。

\*ISO14001：環境マネジメントシステムに関する国際規格。社会経済的ニーズとバランスをとりながら、環境を保護し、変化する環境状態に対応するための組織の枠組みを示している。

\*エコアクション21：環境省が策定した日本独自の環境マネジメントシステム。環境マネジメントシステム、環境パフォーマンス評価及び環境報告をひとつに統合したものであり、エコアクション21に取り組むことで、中小事業者でも自主的・積極的な環境配慮に対する取組が展開でき、かつその取組結果を「環境経営レポート」として取りまとめて公表できる。

◆省エネ行動に1年間取り組んだ場合のCO<sub>2</sub>削減量（1世帯あたり）

家電の種類	省エネの取組内容	省エネ効果	節約(円)	CO <sub>2</sub> 削減量(kg)
エアコン(夏)	外気温度31℃の時、エアコン(2.2kW)の冷房設定温度を27℃から28℃にした場合(使用時間:9時間/日)	30.24 kWh	約820円	17.2 kg
	冷房の使用を1日1時間短縮した場合(設定温度28℃)	18.78 kWh	約510円	10.7 kg
エアコン(冬)	外気温度6℃の時、エアコン(2.2kW)の暖房設定温度を21℃から20℃にした場合(使用時間:9時間/日)	53.08 kWh	約1,430円	30.3 kg
	暖房の使用を1日1時間短縮した場合(設定温度20℃)	40.73 kWh	約1,100円	23.2 kg
ガスファンヒーター	外気温度6℃の時、暖房の設定温度を21℃から20℃にした場合(使用時間:9時間/日)	8.15 m <sup>3</sup> (ガス)	約1,390円	18.6 kg
	暖房の使用を1日1時間短縮した場合(設定温度20℃)	12.68 m <sup>3</sup> (ガス) 3.72 kWh	約2,270円	31.0 kg
石油ファンヒーター	外気温度6℃の時、暖房の設定温度を21℃から20℃にした場合(使用時間:9時間/日)	10.22 L(灯油)	約1,020円	25.4 kg
	暖房の使用を1日1時間短縮した場合(設定温度20℃)	15.91 L(灯油) 3.89 kWh	約1,700円	41.8 kg
電気カーペット	3畳用で、設定温度を「強」から「中」に下げた場合(1日5時間使用)	185.97 kWh	約5,020円	106.6 kg
電気こたつ	温度調節を「強」から「中」に下げた場合(1日5時間使用)	48.95 kWh	約1,320円	27.9kg
照明	54Wの白熱電球から9Wの電球形LEDランプに交換(年間2,000時間使用)	89.20 kWh	約2,410円	50.8 kg
	9Wの電球形LEDランプ1灯の点灯時間を1日1時間短縮した場合	3.29 kWh	約90円	1.9 kg
テレビ	1日1時間テレビ(32V型)を見る時間を減らした場合(液晶の場合)	16.79 kWh	約450円	9.6 kg
パソコン	1日1時間利用時間を短縮した場合(ノート型の場合)	5.48 kWh	約150円	3.1 kg
電気冷蔵庫	設定温度を「強」から「中」に下げた場合(周囲温度22℃)	61.72 kWh	約1,670円	35.2 kg
ガス給湯器	65Lの水道水(水温20℃)を使い、給湯器の設定温度を40℃から38℃に下げ、2回/日手洗いした場合(使用期間:冷房期間を除く253日)	8.74 m <sup>3</sup> (ガス)	約1,490円	19.9 kg
電子レンジ	野菜の下ごしらえに電子レンジを活用。葉菜(ほうれん草、キャベツ)の場合 ・ガスコンロ 年間でガス8.32 m <sup>3</sup> 約1,420円 ・電子レンジ 年間で電気13.2 kWh約360円 ガスコンロから電子レンジに変えた場合	—	約1,060円	11.4 kg
電気ポット	電気ポットに満タンの水2.2Lを入れ沸騰させ、1.2Lを使用後、6時間保温状態にした場合と、プラグを抜いて保温しないで再沸騰させて使用した場合の比較	107.54 kWh	約2,900円	61.3 kg
ガスコンロ	炎がなべ底からはみ出さないように調節。水1L(20℃程度)を沸騰させる時、強火から中火にした場合(1日3回)	2.38 m <sup>3</sup> (ガス)	約410円	5.4 kg
洗濯機	洗濯物はまとめ洗いを。定格容量(洗濯・脱水容量:6kg)の4割を入れて洗う場合と、8割を入れて洗う回数を半分にした場合の比較	5.88 kWh 16.75 m <sup>3</sup> (水道)	約3,980円	3.4 kg
掃除機	部屋を片付けてから掃除機をかける。利用する時間を、1日1分短縮した場合	5.45 kWh	約150円	3.1 kg
自動車	ふんわりアクセ「eスタート」5秒間で20km/h程度に加速した場合	83.57 L (ガソリン)	約13,040円	194.0 kg
合計		680.71 kWh (電気)	約44,380円	731.8kg

資料：「家庭の省エネ徹底ガイド春夏秋冬」(経済産業省資源エネルギー庁)

## 基本方針2 省エネルギーの推進とライフスタイルの転換

### ●指標

指標項目	【基準】 2018 (平成30) 年度	【現状】 2024 (令和6) 年度	【目標】 2030 (令和12) 年度
道路照明灯のLED化率	0%	48%	70%
公園灯などのLED化率	10%	32%	100%
防犯灯などのLED化率	47%	99%	100%
やまがた省エネ健康住宅の年間新築戸数	0件	1件	5件
省エネ行動の啓発回数	6回/年	7回/年	8回/年
市主催の環境イベントの来場者数	—	800人	1,000人

### ●市民・事業者・市の取組

取組内容	市民	事業者	市
省エネルギー機器の普及啓発・選択	●	●	●
南陽市地球温暖化対策実行計画(事務事業編)の推進			●
照明のLED化	●	●	●
省エネ診断やESCO事業の活用		●	●
高い省エネ性能を確保した住宅・事業所・公共施設の導入検討	●	●	●
エネルギー管理システム等の導入検討	●	●	●
省エネルギー行動の普及啓発・促進・実践	●	●	●
環境学習の推進	●	●	●
エアコンの設定温度 28℃(冷房時)・20℃(暖房時)	●	●	●
石油・ガスファンヒーターの温度設定(1℃下げる)	●	●	●
電気カーペットの温度設定(「強」から「中」に)	●		
電気こたつの温度調節(「強」から「中」に)	●		
照明器具のLED化・使用時間短縮(1時間)	●	●	●
テレビの不使用時電源OFF	●		
パソコンの不使用時電源OFF	●	●	●
ガス給湯器の温度設定(食器を洗う際は低温に)	●		
野菜の下ごしらえの電子レンジ活用	●		
電気ポットの不使用時プラグOFF	●	●	●
ガスコンロのガス量調節(炎が鍋底からはみ出ないように)	●		
洗濯物のまとめ洗い	●		
掃除機の使用時間の短縮(片付けの後に掃除機をかける)	●		
自動車発進時のe-スタート	●	●	●
ワンウェイプラスチック製品の利用抑制	●	●	●
フードロス削減	●	●	●
製品・サービスのライフサイクルを通した環境負荷の低減		●	
環境マネジメントシステムの導入検討		●	●
クールビズ・ウォームビズの推奨		●	●

## 基本方針3 脱炭素型のまちづくり

### 施策 3-1 低燃費車・クリーンエネルギー自動車の普及促進

市域からの温室効果ガス排出量は、運輸部門からが最も多くなっています。2035（令和7）年までに乗用車新車販売に占める電動自動車（EV、FCV、PHEV、HV）の割合を100%にすることが国の目標となっており、取組の強化が求められています。

#### ●市の取組

##### （1）公用車の省エネルギーの推進

公用車の新規導入・更新については、低燃費かつ低排出ガス性能による環境負荷の低減に留意し、電動車の導入を積極的に推進します。また、公用車の運転にあたっては、エコドライブを推進します。

##### （2）エコドライブや充電器の設置箇所等の情報発信

国・県や特定非営利活動法人山形県自動車公益センターのホームページの紹介などを通じて、エコドライブや、充電器の設置箇所、導入補助制度などの情報を積極的に発信します。

##### （3）電気自動車の蓄電池としての活用

市のイベントで使用する電力を電気自動車から供給することで、電気自動車の「走る蓄電池」としての活用を市民へ積極的にPRし、環境・防災意識向上を目指します。

また、家庭における「V2H（Vehicle to Home）」（電気自動車やプラグインハイブリッド車の大容量バッテリーを家の電源として活用するシステム）の普及啓発を推進します。

#### ●市民の取組

自家用車の走行に伴い排出される温室効果ガスを削減していくために、ガソリン等の化石燃料を使用した自動車について、低燃費車やクリーンエネルギー自動車への買替え及びV2Hの導入が重要です。

##### （1）低燃費車・クリーンエネルギー自動車の購入検討

自家用車の更新時には、ハイブリット自動車などの低燃費車、電気自動車や燃料電池自動車のクリーンエネルギー自動車への買替えについても積極的に検討します。

##### （2）電気自動車の蓄電池としての活用

環境のほか、災害時の電源確保のため、家庭にV2Hを導入し、電気自動車の「走る蓄電池」としての活用を検討します。

##### （3）エコドライブの実践

自家用車を運転する際にはエコドライブを実践します。

\*クリーンエネルギー自動車：従来のガソリン自動車、ディーゼルエンジン自動車と比較して走行中の二酸化炭素排出量が少ない電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、燃料電池自動車、クリーンディーゼル自動車の総称。

## ●事業者の取組

業務用自動車について、ガソリン等の化石燃料を使用した自動車から、クリーンエネルギー自動車へ転換することで、業務用自動車の走行による温室効果ガスを削減することができます。

また、商業施設や宿泊施設等へ電気自動車等の充電設備を導入し、本市でのクリーンエネルギー自動車の利用拡大に貢献することが求められています。

### （1）クリーンエネルギー自動車の購入検討

業務用自動車の更新時には、ハイブリット自動車などの低燃費車、電気自動車、燃料電池自動車のクリーンエネルギー自動車への買替えについても積極的に検討します。

### （2）電気自動車等の充電設備導入検討

商業施設や宿泊施設等へ電気自動車等の充電器の導入を検討します。

### （3）エコドライブの実践

業務用自動車を運転する際にはエコドライブを実践します。

## 施策 3-2 環境に優しい移動手段の利用促進

脱炭素型のまちの実現に向け、自家用車に頼らない徒歩や自転車、公共交通機関などの利用を促す取組を推進します。

### ●市の取組

#### (1) 環境に優しい移動手段の普及啓発

徒歩や自転車、公共交通機関の利用推進といった、温室効果ガス排出がより少ない移動手段の普及啓発を行います。

### ●市民の取組

移動する際には徒歩、自転車、バス、電車等の利用に努め、自家用車利用の低減を図ることで、運輸部門からの温室効果ガス排出量削減を図ることができます。

#### (1) 徒歩や自転車利用による移動

徒歩や自転車の利用に努めます。

#### (2) 公共交通機関の利用

バスや電車等の公共交通機関の積極的な利用に努めます。

### ●事業者の取組

運輸部門からの温室効果ガス排出量削減に向けて、移動する際には徒歩、自転車、バス、電車等の利用に努めるほか、リモートワーク、オンライン会議、ノーマイカー通勤の導入により、自動車利用の低減を図ることが重要です。

#### (1) 徒歩や自転車利用による移動

近距離の移動には、徒歩や自転車の利用に努めます。

#### (2) 公共交通機関の利用

バスや電車等の公共交通機関の積極的な利用に努めます。

#### (3) 自動車利用の低減

リモートワーク、オンライン会議、時差通勤の導入等により、通勤や勤務中の自動車での移動を低減します。

### 施策 3-3 物流の低炭素化推進

物流に伴う温室効果ガス排出量を削減するため、地産地消や輸送の効率化を促す取組を推進します。

#### ●市の取組

##### (1) 地産地消の推進

「南陽市食育・地産地消推進計画」の推進により、地域食材や伝統的な郷土料理の理解を深めるほか、地元で生産された農産物を販売するイベントの開催や直売所等の情報を発信します。

#### ●市民の取組

商品・食料の生産地から消費地までの距離が長いほど、輸送に係る温室効果ガス排出量が多くなります。地元で生産された農産物を積極的に購入するほか、宅配サービスの再配達防止に取り組むことで、物流の低炭素化に貢献することが重要です。

##### (1) 農産物の地産地消

農産物の地産地消に努めます。

##### (2) 宅配サービスの再配達防止の徹底

宅配サービスを利用する際は、宅配ボックスや受取時間帯指定サービス等を活用し、再配達防止を徹底します。

#### ●事業者の取組

商品や食料品に加え、製造業の原材料や部品について地元で生産されたものを選択することで、輸送に係る温室効果ガス排出量を削減することができます。地元で生産された農産物、商品、原材料等の活用や輸送ルートの効率化などの物流の低炭素化推進が求められています。

また、消費者が地産地消に取り組めるように、地元農産物や製品の生産・販売拡大が重要です。

##### (1) 地元産農産物・商品・原材料等の活用

地元産の農産物、商品、原材料、部品等の活用に努めます。

##### (2) 地域内輸送ルート効率化の検討

トラックによる地域内の輸送ルートについて効率化を検討します。

##### (3) 地元産農産物・製品の生産・販売拡大

地域の事業者間で連携を図り、地元農産物や地元産製品の生産・販売を拡大し、消費者の地産地消の取組を推進します。

## 施策 3-4 森林整備と木材の地産地消の推進

脱炭素社会の実現のためには、大気中の温室効果ガスの吸収源が重要となります。森林には、温室効果ガスのうち二酸化炭素を吸收・固定する働きがあります。市の面積の約 50.3%を占める森林が、長期にわたって二酸化炭素吸収機能を最大限発揮できるよう、森林整備と木材の利用促進を通じて、森林の保全と「緑の循環システム（植える→育てる→収穫する→使う）」の構築を目指します。

### ●市の取組

#### （1）森林整備の推進

南陽市森林整備計画をはじめとする各種計画や制度に基づいて「緑の循環システム（植える→育てる→収穫する→使う）」の構築を目指し、二酸化炭素吸収源となる樹木の育成と市域の豊かな森林づくりに繋げていきます。

さらに、「森林環境譲与税」を活用した「森林経営管理制度」の推進による森林整備を図るとともに、森林所有者等が自ら行う森林整備支援の方策を検討し、市域の森林の健全な育成に取り組みます。

#### （2）木材の地産地消の推進

本市の「木質燃料利用促進事業補助金」の普及啓発、県の「山形県県産認証材「やまがたの木」普及・利用促進事業\*」の広報・周知を継続します。

また、国や県が進める建築物への木材利用促進の各施策に基づく、本市の建築物等における南陽産木材・置賜産木材・県産木材の利用拡大に繋がる手法を検討します。

### ●市民の取組

生活の中に緑を取り入れ、地域の森林整備や緑化活動に参加するとともに、住宅の新築・増改築の際には地元産材を利用することで、温室効果ガスの吸収源である森林の育成・保全、緑化の推進に貢献します。

#### （1）所有林の適切な管理

所有林の適切な管理に努めます。

また、管理が困難な所有林については、森林経営管理制度を活用します。

#### （2）地域の緑化活動・森林整備への参加

植樹祭など地域の緑化活動・森林整備等へ積極的に参加します。

#### （3）住宅敷地内の緑化

住宅敷地内の緑化に努めます。

#### （4）地元産材の利用検討

住宅の新築・増改築にあたっては、地元産材の利用を検討します。

\*山形県県産認証材「やまがたの木」普及・利用促進事業：山形県が実施する事業。県産木材の利用を促進するため、県産認証材「やまがたの木」を使用した住宅や民間施設に対して補助金を交付する。

## ●事業者の取組

本市の林業に携わる人材の育成や担い手を確保し、将来にわたって森林整備や中山間地域農業を推進し、森林を育て、守る活動を実践していくことが温室効果ガス吸収源の確保に不可欠となっています。

また、敷地内の緑化を推進し、市域の緑の育成に貢献することが求められています。

### （1）所有林の適切な管理

所有林の適切な管理に努めます。

また、市内の管理が困難な森林について、森林経営管理制度により森林を整備、活用していきます。

### （2）地域の緑化活動・森林整備への参加

植樹祭など地域の緑化活動・森林整備等へ積極的に参加します。

### （3）事業所等敷地内の緑化

敷地内への植樹、屋上緑化等、事業所等敷地内の状況に合った緑化に努めます。

### （4）地元産材の利用検討

オフィスや工場など事業所等の新築・増改築にあたっては、地元産材の利用を検討します。

### （5）林業の人材育成・担い手の確保

本市の林業を将来にわたって担う人材を育成・確保していきます。

### 基本方針3 脱炭素型のまちづくり

#### ●指標

指標項目	【基準】 2018 (平成30)年度	【現状】 2024 (令和6)年度	【目標】 2030 (令和12)年度
年間の新車登録台数に占めるクリーンエネルギー自動車、ハイブリッド自動車導入割合	19.6% 〔2,289台/11,668台〕	32.3% 〔3,723台/11,540台〕	70% 〔8,168台/11,668台〕
エコドライブの普及・啓発の回数	0回/年	1回/年	4回/年
森林の整備（累計）	420ha	470ha	536ha

#### ●市民・事業者・市の取組

取組内容	市民	事業者	市
公用車・自家用車・業務用自動車への導入	●	●	●
電気自動車の蓄電池としての活用	●	●	●
エコドライブの実践	●	●	●
電気自動車等の充電設備導入検討		●	●
自動車利用の低減	●	●	●
歩行・自転車利用による移動	●	●	●
公共交通機関の利用	●	●	●
地産地消の推進	●	●	●
宅配サービスの再配達防止の徹底	●		
地元産農産物・製品の生産・販売拡大		●	●
地域内輸送ルートの効率化検討		●	
森林整備の推進		●	●
所有林の適切な管理	●	●	●
地域の緑化活動・森林整備への参加	●	●	●
住宅・事業所敷地内の緑化	●	●	●
地元産材の利用検討	●	●	●
林業の人材育成・担い手の確保		●	●

## 基本方針4 循環型社会の形成

### 施策 4-1 ごみの減量化の推進

家庭及び事業所からのごみの減量化を推進するとともに、カーボンニュートラルにつながる取組を進めていきます。

#### ●市の取組

##### (1) ごみを出さない、ごみを減らす取組の徹底

市の事務事業においてはリサイクル製品等のグリーン購入の積極的な実施に努めます。ごみを発生させない工夫を啓発し、学校や地域社会の場において、出前講座や環境教育、環境学習に積極的に取り組みます。多量排出事業者に対しては、ごみ減量化推進計画などの作成を指導します。

また、家庭からの生ごみ減量を推進するため、コンポストや電気式生ごみ処理機の購入を支援します。

##### (2) 食品ロス対策

食べ残しや食べずに直接廃棄することを減らすため、食品の計画的購入や冷蔵庫の整理について、周知・啓発します。フードシェアリングサービス\*の推進やフードドライブ\*の実施など食品ロス削減に向けた取組を進めていくとともに、啓発に努めます。

##### (3) ごみ減量対策に向けたイベント事業等

市内の廃棄物減量を目的とした使用済小型家電、ペットボトルキヤップ、インクカートリッジ等の無料回収を実施します。

\*フードシェアリングサービス：食品ロス削減に関する取組の1つ。何もしなければ廃棄されてしまう商品を消費者のニーズとマッチングさせることで食品ロスの発生や、無駄を減らす仕組み。

\*フードドライブ：家庭で余っている食品を集めて、食品を必要としている地域のフードバンク等の生活困窮者支援団体、子ども食堂、福祉施設等に寄付する活動。

## ●市民の取組

日常生活の中で発生するごみの減量化と分別を徹底することによるごみの再資源化に取り組むことが重要です。

### (1) 詰替え可能な商品の購入

商品の購入にあたっては詰替え可能な商品を選択します。

### (2) 製品の長期間の使用

修理や修繕により、製品の長期間の使用に努めます。

### (3) ごみに関連する講座・学習活動への参加

ごみに関連する講座や学習活動への参加に努めます。

### (4) 生ごみの発生抑制

生ごみの減量化のため、コンポストや電気式生ごみ処理機の導入を検討します。

### (5) 食品ロスの削減

食品の最適な保存方法を把握する、食べきれる量を購入するなど、食品ロス削減に努めます。

## ●事業者の取組

事業活動を通じて発生するごみの減量化と分別を徹底することによるごみの再資源化に取り組むことが重要です。

### (1) ごみの出にくい製品の製造・販売

耐久性の高い製品、再使用しやすい製品、詰替え可能な製品など、ごみの出にくい製品の製造・販売を検討します。

### (2) 製品・設備の長期間の使用

修理や修繕により、製品・設備の長期間の使用に努めます。

### (3) ごみに関連する研修会・勉強会の開催

ごみに関する研修会や勉強会の開催による普及啓発に努めます。

### (4) 食品ロスの削減

事業活動を通じて発生する食品ロスの削減に努めます。

## 施策 4-2 ごみの資源化の推進

温室効果ガス排出を抑制するため、プラスチックごみの資源化を推進するとともに、紙ごみやその他の資源物の分別回収を徹底します。

### ●市の取組

#### (1) プラスチックごみの削減

使い捨てプラスチック製品の使用を控えることに加え、プラマーク容器包装は必ず分別して「ペット・プラ」の日に出すことを周知します。

また、「プラスチック資源循環促進法」に基づき、製品プラスチックの分別回収を推進します。

#### (2) その他の資源物の分別回収の徹底

古紙、布類、缶類（アルミ缶・スチール缶・スプレー缶）、ガラスびんの分別回収を徹底します。特に可燃ごみに混入しやすい菓子箱などの雑紙を可燃ごみではなく、資源ごみとして出すよう周知します。家庭ごみの分別区分冊子等により、市民・事業者のごみの適切な分別を促進します。

#### (3) 更なる資源化に向けた取組

使用済小型家電、ペットボトルキャップ、インクカートリッジ等の無料回収を実施し、市民の方々がリサイクルに取り組みやすい環境づくりを行います。

### ●市民の取組

本市における廃棄物の処理に伴う温室効果ガス排出量は、直近年度の2013（平成25）年度と現状の2024（令和6）年度を比較して増加傾向にあります。日常生活の中で発生するごみの減量化と分別を徹底することによるごみの再資源化に取り組むことが求められています。

#### (1) ごみ分別ルールの厳守

プラスチック、古紙、布類、缶類（アルミ缶・スチール缶・スプレー缶）、ガラスびん等のごみ分別ルールを厳守します。

#### (2) 資源回収活動への参加・協力

地域の資源回収活動に参加・協力します。

#### (3) マイバッグ・マイボトルの活用

マイバッグやマイボトルの活用等により、プラスチック製品の購入や使用の自粛に努めます。

#### (4) 商品の再使用

不用品の交換やリサイクルショップ、フリーマーケットを活用して商品の再使用に努めます。

#### (5) 再資源化された商品の購入

再資源化された商品の購入に努めます。

## ●事業者の取組

事業活動を通じて発生するごみの減量化と分別を徹底することによるごみの再資源化に取り組むことが求められています。

### (1) ごみ分別・適正処理の徹底

ごみの分別を徹底し、排出したごみについて適正に処理します。

### (2) グリーン購入の実践

再生資源の素材・材料やリサイクル製品等を優先的に購入するグリーン購入を実践します。

### (3) マイボトル・簡易包装の推進

マイボトルの活用や簡易包装の推進により、プラスチック製品の購入や使用の自粛に努めます。

### (4) リサイクル製品・エコマーク商品等の販売促進

リサイクル製品の適切な表示や情報提供を行い、リサイクル製品・エコマーク商品等の販売促進に努めます。

## 基本方針4 循環型社会の形成

### ●指標

指標項目	【基準】 2018 (平成 30) 年度	【現状】 2024 (令和 6) 年度	【目標】 2030 (令和 12) 年度
市民1人1日あたりのごみ排出量※	479 g	497 g	393 g
市内1世帯1日あたりのごみ排出量	1,386 g	1,293 g	1,200 g
生ごみ処理機等購入補助件数（累計）	537 件	653 件	734 件
リサイクル率（資源化率）※	12%	8.5%	27%

※印の指標項目については、「南陽市ごみ処理基本計画」に基づき、現状を2016（平成28）年度、目標年度を2027（令和9）年度とします。

### ●市民・事業者・市の取組

取組内容	市民	事業者	市
ごみを出さない、ごみを減らす取組の徹底	●	●	●
食品ロス対策・削減	●	●	●
詰替え可能な商品の購入	●	●	●
製品・設備の長期間の使用	●	●	●
ごみに関連する講座・学習活動の推進	●	●	●
生ごみの発生抑制	●	●	●
ごみの出にくい製品の製造・販売・選択	●	●	●
プラスチックごみの削減	●	●	●
その他の資源物の分別回収の徹底	●	●	●
ごみ分別ルールの厳守・適正処理の徹底	●	●	●
資源回収活動への参加・協力	●		
マイバッグ・マイボトル・簡易包装の推進	●	●	●
商品の再使用	●	●	●
再資源化された商品の購入・グリーン購入の実践	●	●	●
リサイクル製品・エコマーク商品等の販売促進・選択	●	●	●
ごみの減量化・リサイクルをしやすい環境整備			●

## 第6章 気候変動への適応（適応策の推進）

### 1 気候変動における影響の現状と将来予測される影響、市の適応策

地球温暖化の進行による気候変動により、夏の猛暑や強い雨がさらに激しくなり、健康被害や土砂災害・水害、農作物への被害などが現れています。現在生じている気候変動の影響や将来予測される影響に対して、被害の回避や軽減を図る「適応」が必要とされています。

「農業・林業」、「水環境・水資源」、「自然生態系」、「自然災害」、「健康」、「産業・経済活動」、「国民生活」の7つの各分野について、国の「気候変動影響評価報告書」や山形県の取組等をもとに、既に生じている影響と将来予測される影響、市の実施する主な適応策について整理しました。

#### ●農林業分野

##### 現在の状況

- ・水稻における一等米比率、果樹の生理障害等による作物の品質、収量の低下や野菜の生育不良
- ・害虫や病害の分布拡大や発生量の増加による農作物被害
- ・少雨等による農業用水の不足や農業利水施設への影響
- ・畜産分野における、暑熱ストレスの影響（生産性の低下や繁殖機能の低下）

##### 将来予測される影響

- ・水稻、果菜類などで収量の減少
- ・水稻では高温障害によるコメ品質の低下
- ・果樹ではぶどうの着色度の低下やリンゴの栽培適地の変化、さくらんぼの高温障害
- ・害虫の発生量の増加や生息地の拡大、病害の被害の増大
- ・農業生産基盤では、一部の地域で代かき期における融雪流出量の減少による農業用水の不足、強雨による低標高の水田における被害リスクの増加、干ばつによる農業用水の不足
- ・家畜分野では肢蹄病などの誘発や免疫力の低下による疾病リスクの増加、農家経営への経済的損失

##### 主な適応策

- ・高温耐性品種の推奨と振興、暖地型作物の導入の検討
- ・家畜の暑熱によるストレス軽減技術、飼養管理の情報収集
- ・農業用のため池、農道水路等の保全管理と整備

## ●水環境・水資源分野

### 現在の状況

- ・公共用水域（湖沼・河川）における水温の上昇、それに伴う水質の変化、一部の湧水起源の池の湧水水温の上昇等
- ・無降雨・少雨等に伴う渇水による給水制限の実施、冬季の融雪の増加による春先の灌漑用水の不足、農業用水・都市用水の需要の増加

### 将来予測される影響

- ・富栄養湖に分類されるダムの増加
- ・ダムにおける流入量の増加に伴う浮遊物質の増加により、濁水が放流される期間の長期化
- ・無降水日数の増加等による渇水の深刻化
- ・冬季の降雪が降雨に変わることによる河川流量の増加、春季の融雪量の減少による河川流量の減少、融雪時期の早期化による需要期の河川流量の減少
- ・地下水の低下等による農業用水の需要と供給のミスマッチ
- ・大雨や融雪による地下水供給の増加による地すべり等の斜面災害の発生

### 主な適応策

- ・湖沼、河川等の水温上昇や水質変化についてのモニタリング調査
- ・渇水に対応するため関係者間での緊密な情報共有
- ・節水の取組促進のための市ホームページ等による周知

## ●自然生態系分野

### 現在の状況

- ・植生移行帯付近の森林における種構成の長期的な変化
- ・植物の開花期と送粉者との季節的なミスマッチの発生
- ・クマやイノシシ、ニホンジカ等の野生鳥獣の生息適地の増加
- ・温暖な地域にいた生き物がだんだんと北の寒い地域でも見られるようになる南方性生物種の分布北上

### 将来予測される影響

- ・森林構成樹種の分布や成長量の変化、ニホンジカやタケ類の高緯度・高標高への分布拡大
- ・キャンプやアウトドアなど自然生態系と関連するレクリエーション機能の低下などによる社会経済への影響の波及

### 主な適応策

- ・クマやイノシシやニホンジカ等の野生鳥獣の適正な管理の推進による農林水産被害等の軽減、森林生態系、動植物の生息・生育状況の把握
- ・外来種の捕獲や採取の対策
- ・南陽市鳥獣被害防止計画の推進

## ●自然災害分野

### 現在の状況

- ・気候変動に伴う台風の強さやこれまでの台風の動きから外れた予測しづらい動きや線状降水帯発生による土砂災害の頻発・激甚化

### 将来予測される影響

- ・大雨が頻発化し洪水ピーク流量・氾濫発生確率の増加に伴う被害の拡大
- ・内水氾濫による浸水の影響拡大による内水災害被害額の増加
- ・土砂・洪水氾濫の頻発による流木被害の増加
- ・強風や台風の増加や強力な竜巻の発生頻度の増加

### 主な適応策

- ・洪水・土砂災害ハザードマップの作成と公表及び見直し、避難場所の周知
- ・最上川の洪水情報「緊急速報メール」の周知
- ・防災行政無線やアプリ等を活用した災害に関する情報配信
- ・避難訓練、水防訓練の実施
- ・南陽市国土強靭化地域計画の推進

## ●健康分野

### 現在の状況

- ・高齢者を中心に暑さによる超過死亡の増加
- ・熱中症による救急搬送人員・医療機関受診者数・死者数の増加
- ・若年層の屋外活動時の熱中症発症のリスクの顕在化
- ・厳しい暑さによる睡眠の質の低下やだるさ、疲労感による身体機能の低下や心身ストレスの増大
- ・感染性胃腸炎やロタウイルス感染症、インフルエンザや手足口病などの感染症類の発症リスク・流行パターンの変化
- ・気温上昇による蚊やダニなどの節足動物の分布域・個体数・活動期間の変化と感染者の移動による感染連鎖の発生

### 将来予測される影響

- ・熱ストレスによる高齢者の熱中症リスクの増加
- ・温暖な地域を好む海外から持ち込まれるマダニの国内定着
- ・2030年代までの短期的には、温暖化に伴い光化学オキシダント・オゾン等の汚染物質の増加により超過死亡者数が増加

### 主な適応策

- ・熱中症発生状況等に応じた注意喚起や、予防・対処法についての普及啓発
- ・感染症の発生及び蔓延に備えた情報収集と情報提供

## ●産業・経済活動分野

### 現在の状況

- ・農産物を原料とする製品（米菓製品等）の品質への悪影響
- ・台風を始めとした自然災害によるエネルギー供給の不安定化、商業活動の低下、保険損害の増加、ESG投資の拡大、スキー等の自然資源を活用した観光業への影響
- ・洪水や断水による医療施設への影響
- ・建設現場等の熱中症による死傷者数の増加や建設基準の見直し

### 将来予測される影響

- ・自然災害による生産能力への物理リスクの増加
- ・季節性商品等の需要の変化
- ・保険損害の増加
- ・自然災害や気候変動へのリスクに対応し、変化する需要に応じた商品の開発等の新たなビジネス機会の創出
- ・降雪量の変化等による観光資源への正、または負の影響

### 主な適応策

- ・事業者への気候変動影響に関する情報提供
- ・南陽市の産業への影響の情報収集
- ・地域の防災拠点や避難所等への再生可能エネルギーの導入促進

## ●国民生活分野

### 現在の状況

- ・大雨・台風・渇水等による各種インフラ・ライフラインへの影響
- ・電気・ガス・水道等のライフラインの寸断、道路崩壊による孤立集落の発生等による住民生活への大きな支障
- ・サクラ・イチョウ・セミ・野鳥等の身近な動植物の生物季節の変化
- ・気温上昇による酒米品種の品質の低下

### 将来予測される影響

- ・極端な気象現象による電力・水道・交通・通信・廃棄物所為などの様々なインフラ・ライフラインに影響が及ぶ
- ・気温上昇によるサクラの開花・満開期間の変化を始めとした生物季節の変化による観光資源への悪影響

### 主な適応策

- ・公共施設や水道・交通・通信等の重要インフラについて施設・設備の強靭化
- ・地産地消型エネルギーシステムの確立

## 2 各分野における市民・事業者の適応策

主体	取組内容
市民	気候変動の影響と適応についての情報収集に努めます。
	ハザードマップ等を活用し、危険個所、避難場所、避難ルート等を事前に把握します。
	災害発生時の持ち物や家族への連絡確認、非常用備品や食料の備蓄を行います。
	太陽光発電設備と併せた蓄電池の設置や電気自動車の購入を検討します。
	「熱中症警戒アラート」等を活用し、水分補給など熱中症の予防に努めます。

主体	取組内容
事業者	気候変動の影響と適応についての情報収集に努めます。
	気候変動が事業活動に与える影響を把握し、「適応策」を検討します。
	ハザードマップ等を活用し、危険個所、避難場所、避難ルート等を事前に把握します。
	防災訓練を実施し、避難手順について従業員に周知徹底します。
	太陽光発電設備と併せた蓄電池の設置や電気自動車の購入を検討します。
	「熱中症警戒アラート」等を活用し、事業活動での熱中症対策を実施します。

### 3 気候変動の影響評価

本市の地域特性を考慮して気候変動への適応を進めていくに当たって、本市で考えられる気候変動の影響の各分野について、国の評価を参考に、「重大性」、「緊急性」、「確信度」のそれぞれの観点ごとに気候変動による影響を整理しました。

#### 【重大性】

社会、経済、環境の観点で、「特に重大な影響が認められる」または「影響が認められる」の評価を行った。現状では評価が困難な場合は「現状では評価できない」とした。

なお、評価の基準は以下のとおりとする。

- ・影響の程度（エリア・期間）
- ・影響が発生する可能性
- ・影響の不可逆性（元の状態に回復することの困難さ）
- ・当該影響に対する持続的な脆弱性・曝露

#### 【緊急性】

「影響の発現時期」、「適応の着手・重要な意思決定が必要な時期」のそれぞれの観点ごとに、3段階（「緊急性は高い」、「緊急性は中程度」、「緊急性は低い」）で評価し、どちらか緊急性が高いほうを採用することとした。例えば、影響の発現時期として、既に影響が生じている場合などは「緊急性は高い」と評価され、21世紀中頃までに影響が生じる可能性が高い場合は「緊急性は中程度」と評価される。

#### 【確信度】

「証拠の種類、量、質、整合性」及び「見解の一致度」の2つの観点を用い、「高い」「中程度」「低い」の3段階の評価とした。

#### ◆気候変動における影響評価（1）

分野	大項目	小項目	国の評価		
			重大性 (RCP2.6/8.5)	緊急性	確信度
農林業	農業	水稻	●/●	●	●
		野菜等	◆	●	▲
		果樹	●/●	●	●
		麦・大豆・飼料作物等	●	▲	▲
		畜産	●	●	▲
		病害虫・雑草等	●	●	●
		農業生産基盤	●	●	●
		食料需給	◆	▲	●
	林業	木材生産（人工林等）	●	●	▲

※凡例は以下のとおりです。

【重大性】 ●：特に重大な影響が認められる、◆：影響が認められる、－：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

◆気候変動における影響評価（2）

分野	大項目	小項目	国の評価		
			重大性 (RCP2.6/8.5)	緊急性	確信度
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）	●	▲	▲
		水需要	◆	▲	▲
		自然林・二次林	●/◆	●	●
自然 生態系	陸域生態系	里地・里山生態系	◆	●	■
		人工林	●	●	▲
		野生鳥獣の影響	●	●	■
		物質収支	●	▲	▲
		湖沼	●	▲	■
	淡水生態系	河川	●	▲	■
		湿原	●	▲	■
		生物季節	◆	●	●
	その他	分布・個体群の変動（在来種）	●	●	●
		分布・個体群の変動（外来種）	●	●	▲
		洪水	●/●	●	●
自然災害	河川	内水	●	●	●
		山地	●	●	●
	その他	強風等	●	●	▲
健康	暑熱	冬季死亡率等	◆	▲	▲
		死亡リスク等	●	●	●
		熱中症等	●	●	●
	感染症	水系・食品媒介性感染症	◆	▲	▲
		節足動物媒介感染症	●	●	▲
		その他の感染症	◆	■	■
	その他	温暖化と大気汚染の複合影響	◆	▲	▲
		脆弱性が高い集団への影響（高齢者・小児・基礎疾患有病者等）	●	●	▲
		その他の健康影響	◆	▲	▲

※凡例は以下のとおりです。

【重大性】●：特に重大な影響が認められる、◆：影響が認められる、－：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

◆気候変動における影響評価（3）

分野	大項目	小項目	国の評価		
			重大性 (RCP2.6/8.5)	緊急性	確信度
産業・ 経済活動	製造業		◆	■	■
	食品製造業		●	▲	▲
	エネルギー	エネルギー需給	◆	■	▲
	商業		◆	■	■
	小売業		◆	▲	▲
	金融・保険		●	▲	▲
	観光業	レジヤー	◆	▲	●
	自然資源を活用 したレジヤー業		●	▲	●
	建設業		●	●	■
	医療		◆	▲	■
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	●	●	●
	文化・歴史など を感じる暮らし	生物季節、伝統行事・地場産業等	◆	●	●
		地場産業	—	●	▲
	その他	暑熱による生活への影響等	●	●	●

※凡例は以下のとおりです。

【重大性】 ●：特に重大な影響が認められる、◆：影響が認められる、—：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

## 第7章 取組のロードマップ

本計画の目標達成に向けた取組について中長期のロードマップを示します。

中期目標年度である2030（令和12）年度までに、情報発信・普及啓発、事業の準備・検討を進め、市民、事業者が主体的に温室効果ガス排出量削減に取り組める体制の構築を図ります。

2030（令和12）年度から2050（令和32）年度では、2030（令和12）年度までに得られた成果を活用し、市民、事業所、市が一体となり、2050（令和32）年度に脱炭素社会の実現を目指します。

### ◆取組のロードマップ

基本方針	基本施策	2030年	2050年
基本方針1 再生可能エネルギーの地産地消の推進	施策1-1 太陽光発電システムの導入促進	住宅及び事業所等への太陽光発電システム等の設置支援等	
		市の公共施設への率先導入	
		創エネ+蓄エネの普及促進	創エネ+蓄エネの導入拡大
		ソーラーシェアリングの情報提供・普及啓発	ソーラーシェアリングの導入検討
	施策1-2 その他の再生可能エネルギーの導入検討	木質バイオマス燃焼機器の利用推進	木質バイオマス燃焼機器の導入拡大
		その他の再生可能エネルギーの調査、普及啓発	その他の再生可能エネルギーの導入促進
	施策2-1 省エネルギー機器の普及拡大	省エネルギー機器の普及啓発	省エネルギー機器の導入拡大
		南陽市地球温暖化対策実行計画(事務事業編)の推進	
		地区防犯灯のLED化	地区防犯灯のLED導入拡大
基本方針2 省エネルギーの推進と ライフスタイルの転換	施策2-2 住宅・建築物の省エネ化推進	高い省エネ性能を確保した建築物の普及啓発	ZEH・ZEBの導入拡大
		公共施設の断熱化の推進	公共施設のZEB化の推進
	施策2-3 市民・事業者の 省エネ行動定着 促進	省エネルギー行動の普及啓発・促進	省エネルギー行動の定着
		南陽市地球温暖化対策実行計画(事務事業編)の推進	
	施策3-1 低燃費車・クリーン エネルギー自動車の 普及促進	公用車への率先導入	自家用車・業務用自動車への普及拡大
		エコドライブや充電器設置個所等の情報発信	エコドライブの定着・充電器設置個所の拡充
		電気自動車の蓄電池としての活用	電気自動車の蓄電池としての利用拡大
基本方針3 脱炭素型のまちづくり	施策3-2 環境に優しい 移動手段の利用促進	環境に優しい移動手段の利用促進	環境に優しいまちづくりの推進
	施策3-3 物流の低炭素化推進	地産地消の推進	地産地消の拡大
基本方針4 循環型社会の形成	施策4-1 ごみの減量化の推進	森林整備の推進	
		木材の地産地消の推進	木材の地産地消の拡大
	施策4-2 ごみの資源化の推進	ごみを出さない、ごみを減らす取組の徹底	ごみを出さない、ごみを減らす取組の定着
		食品ロス対策	
	施策4-2 ごみの資源化の推進	プラスチックごみの削減	プラスチックごみゼロの実現
		その他の資源物の分別回収の徹底	その他の資源物の分別回収の定着

# 第8章 計画の推進体制・進行管理

## 1 計画の推進体制

本計画の削減目標を達成し脱炭素社会を実現させるために、市民・事業者・市それぞれが主体的に行動を実践していくとともに、各主体が相互に連携・協力しながら一体となって取り組んでいきます。

### 1-1 市民・事業者との連携

地域の市民・事業者が行う脱炭素社会の実現に向けた取組を促進するため、情報提供・支援を進めるとともに、市や事業者が実施する事業への参加を促し、連携・協働して取組を推進します。

### 1-2 庁内の連携

脱炭素社会実現のために、環境分野だけでなく、まちづくり、農林、商工、教育分野など、府内の横断的連携体制を構築し、脱炭素社会の実現に向けた取組を全府一体となって推進します。

### 1-3 外部組織との連携

有識者、市民、事業者の代表などで構成される「南陽市環境対策協議会」において、計画の進捗状況を協議します。

### 1-4 国・県・周辺自治体との連携

地球温暖化の取組を効果的かつ効率的に進めるため、国、県、周辺自治体と情報の共有を図り、連携しながら推進します。

## 2 計画の進行管理

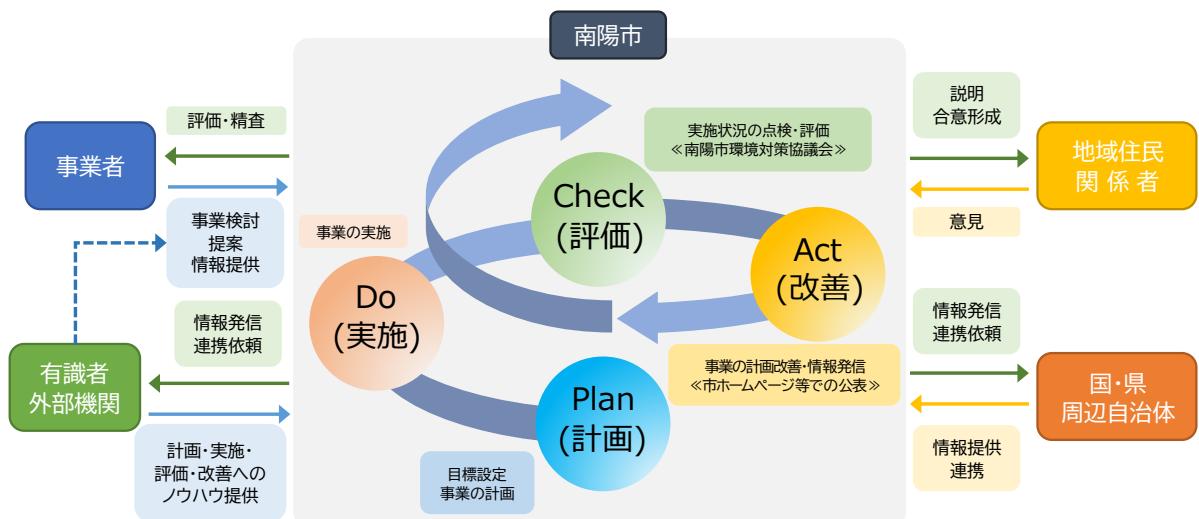
本計画では、事業の進捗状況や取組結果の評価、改善などP D C Aサイクルによる継続的な進行管理を行います。

本計画の確実な推進のために、計画策定後の市内の温室効果ガス排出量について環境省から提供される自治体排出量カルテにより評価・点検を行います。

また、基本方針ごとに設定している取組指標についても毎年把握し、必要に応じて、適宜見直しを検討します。

本計画に基づく取組の進捗状況については、南陽市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）の取組結果と併せて市ホームページ等で公表します。

### ◆P D C Aによる進行管理体制





---

南陽市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）  
発 行 2023（令和5）年3月（2025（令和7）年12月一部改正）  
発 行 者 南陽市 市民課  
山形県南陽市三間通436番地の1 TEL 0238（40）3211（代）

---