



## 3. 奈良市の現況

### 1 本市の特徴

#### (1) 本市の地理的、気候的特性

本市は、奈良県の北部に位置し、北は京都府、東は山添村、宇陀市、三重県伊賀市、南は桜井市、天理市、大和郡山市、西は生駒市と接しています。

本市は春日山を境に地勢が異なっています。春日山以东の地区は、なだらかな山地状に地形が広がる大和高原に位置し、布目川、名張川等が北に向かって流下しており、木津川へと合流しています。春日山以西の地区は、奈良盆地の北部に位置する平坦部であり、佐保川、秋篠川、岩井川などが盆地の南部に向かって流下し、大和川に合流しています。



図 5 本市の地勢

出典) 奈良市第 5 次総合計画

本市の気候は、奈良盆地地区・大和高原地区ともに内陸性の気候を示し、年間を通じて寒暖の差が大きいたことが特徴です。月平均気温分布をみると、夏は高温で冬は低温と年較差は大きく、大和高原地区（針観測所）は奈良盆地地区（奈良地方気象台）に比べ年間を通して約 3℃低くなっています。

本市の年間平均気温は年々上昇傾向にあり、50 年あたりで約 1.0℃上昇しています。

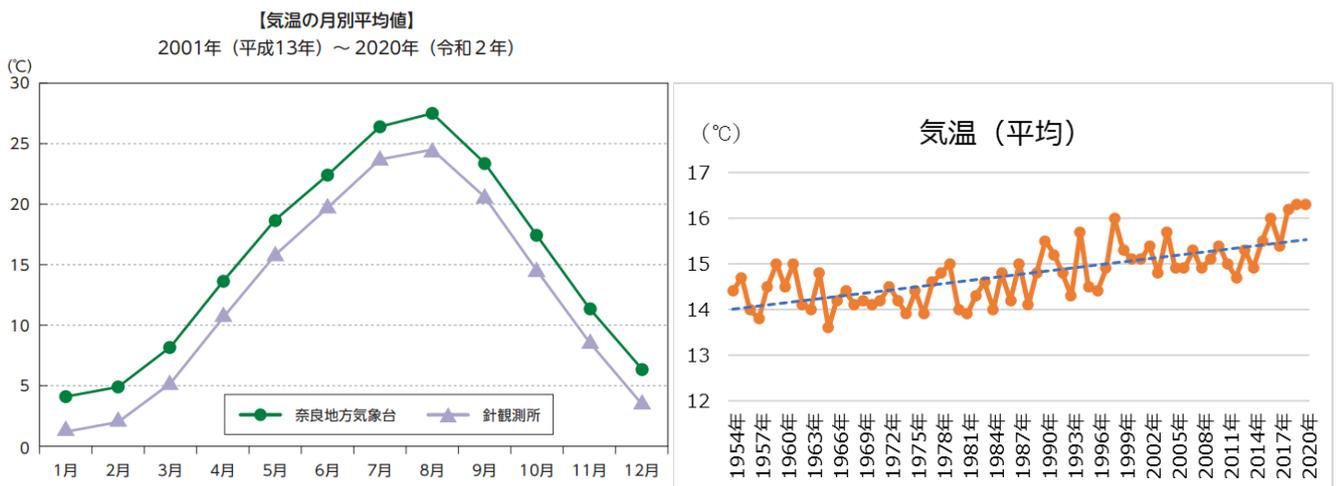


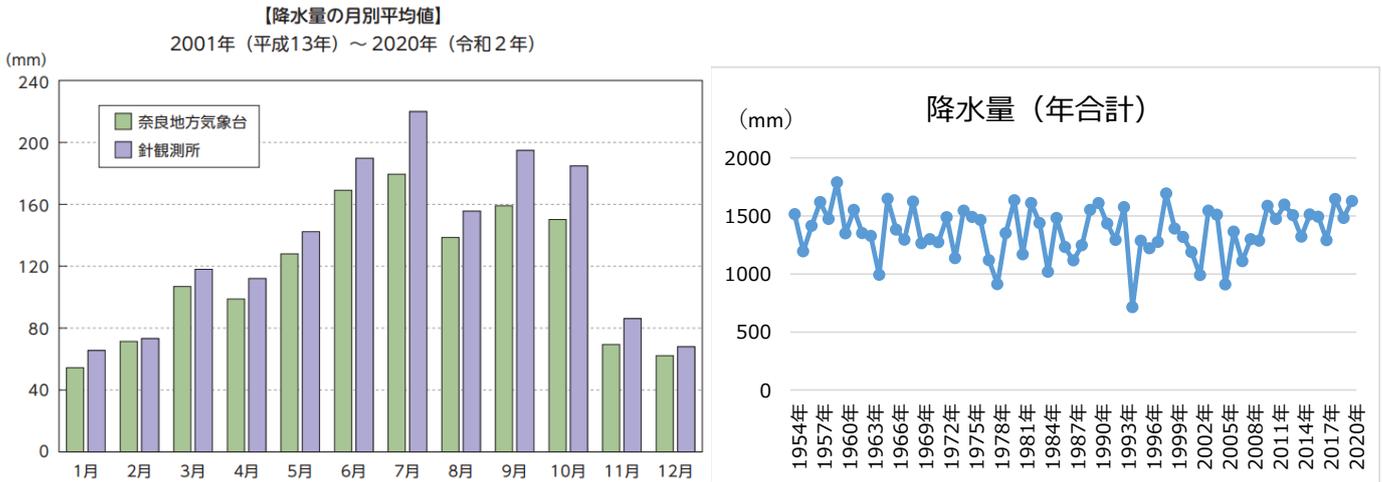
図 6 本市の月別平均気温、年間平均気温

出典) 奈良市第 5 次総合計画及び本市データ



年間降水量は、奈良盆地地区で約 1,400mm と少なく、内陸性の気候をよく反映しています。このため、水田のかんがい用水が不足し、これを補うため池が多く造られてきました。一方、大和高原地区の年間降水量は奈良盆地地区に比べ 200mm程度多くなっています。月別平均降水量をみると、季節風に関係して冬は少なく、夏が多く、なかでも6、7月の梅雨期、9月の台風期が多くなっています。

年間降水量の経年変化を見ると、年によって変動はあるものの、特に傾向といったものは見られません。



出典) 奈良市第 5 次総合計画及び本市データ



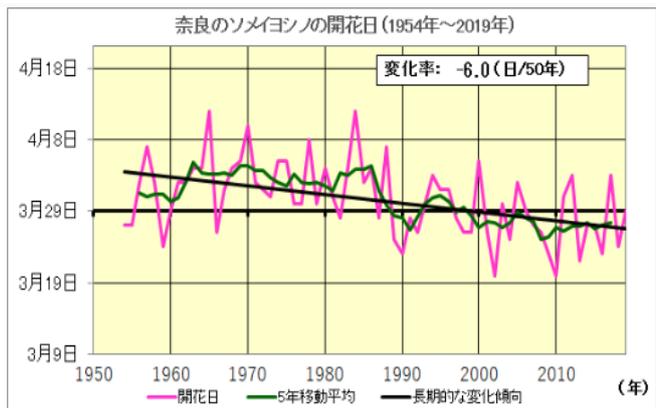
### 桜の開花時期の変化

気象庁では植物の開花などの生物季節観測を行っています。生物季節観測は、生物に及ぼす気象の影響を知るとともに、その結果から季節の遅れ進みや気候の違い・変化など総合的な気象状況の推移を知ることができます。

ソメイヨシノの開花は 1954 年以降 50 年間あたりで約 6 日早まっています。

【平均開花日】1960 年代：4 月 2 日、2010 年代：3 月 27 日

ソメイヨシノの開花日が早まる傾向は、これらの現象が発生する時期における長期的な気温上昇の影響が考えられます。



出典) 奈良地方気象台



## (2) 人口、世帯数の推移

本市の人口は1955年に、当時の帯解町、辰市村、明治村、五ヶ谷村、富雄町、伏見町を編入し人口が10万人を超えて以降、高度経済成長期、バブル経済期を経て人口は右肩上がりに増加してきましたが、2005年の月ヶ瀬村、都祁村との合併による増加をピークに人口は減少に転じています。2023年1月時点で、約35万1千人となっている人口は、2040年には30万人を割り込むと見込まれています。一方で、総人口に占める65歳以上の高齢者の割合は上昇傾向にあり、2040年には約40%になる見込みです。

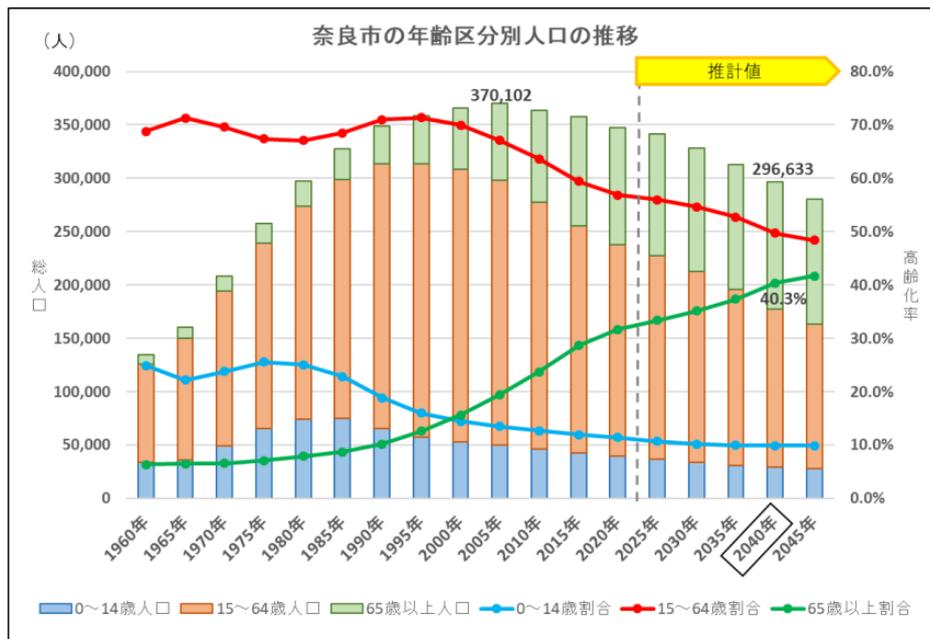


図8 本市における年齢3区分別人口の推移  
出典) 第2期奈良市まち・ひと・しごと創生総合戦略

本市の総人口は減少傾向にあるものの、世帯数は増加傾向にあります。世帯人員が3人以上の世帯数は減少を続けている一方で、世帯人員が2人以下の世帯は増加しています。

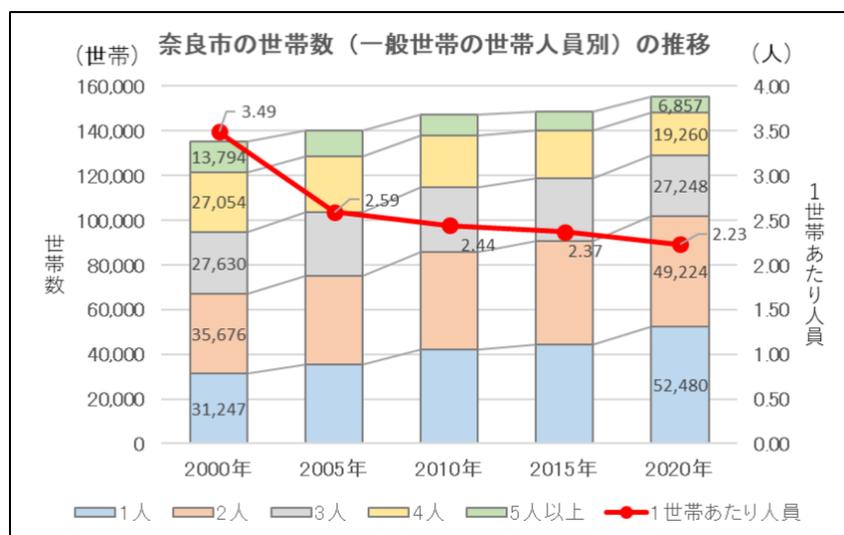


図9 本市の世帯数（一般世帯の世帯人員別）の推移  
出典) 第2期奈良市まち・ひと・しごと創生総合戦略

### (3) 産業的特性

本市で最も付加価値を稼いでいる産業は住宅賃貸業であり、次いで保健衛生・社会事業（医療、介護、保育、社会保険等）、公務が続きます。第3次産業における所得が他の産業と比較しても突出して大きく、本市の特徴を表しています。

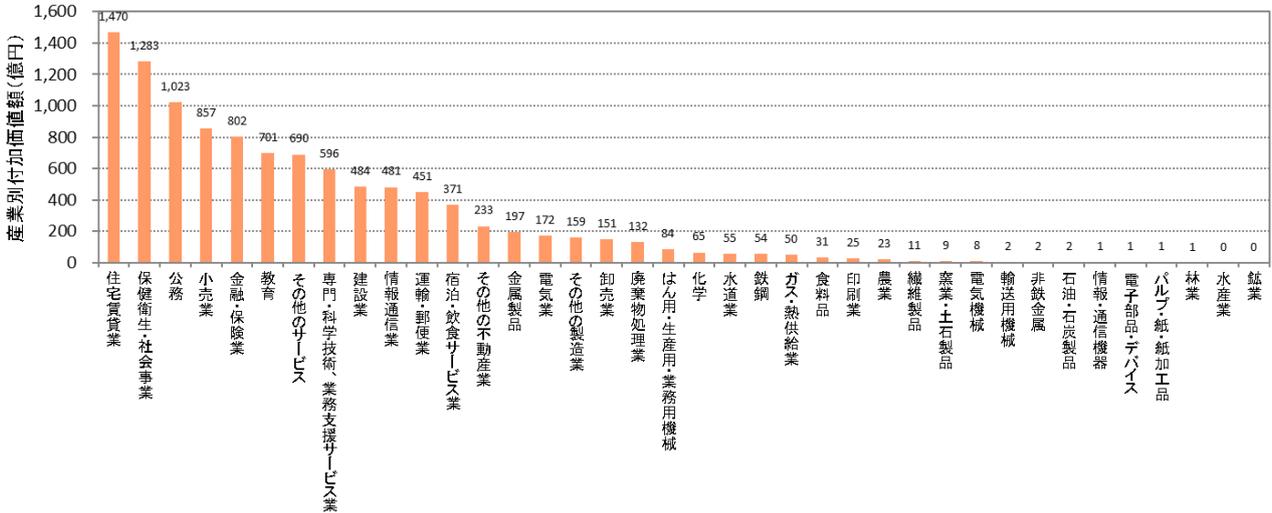


図 10 本市の所得（付加価値額）を稼いでいる産業  
出典）環境省「地域経済循環分析（2018年版）」

### (4) 地域経済循環分析

地域経済循環分析では、地方自治体における「生産」、「分配」、「支出」の三面から地域内の資金の流れを俯瞰的に把握することが出来ます。また、この分析では地域のエネルギー代金収支等を把握することもでき、本市の環境・経済・社会の現状を概観し施策検討の基礎とすることが出来ます。

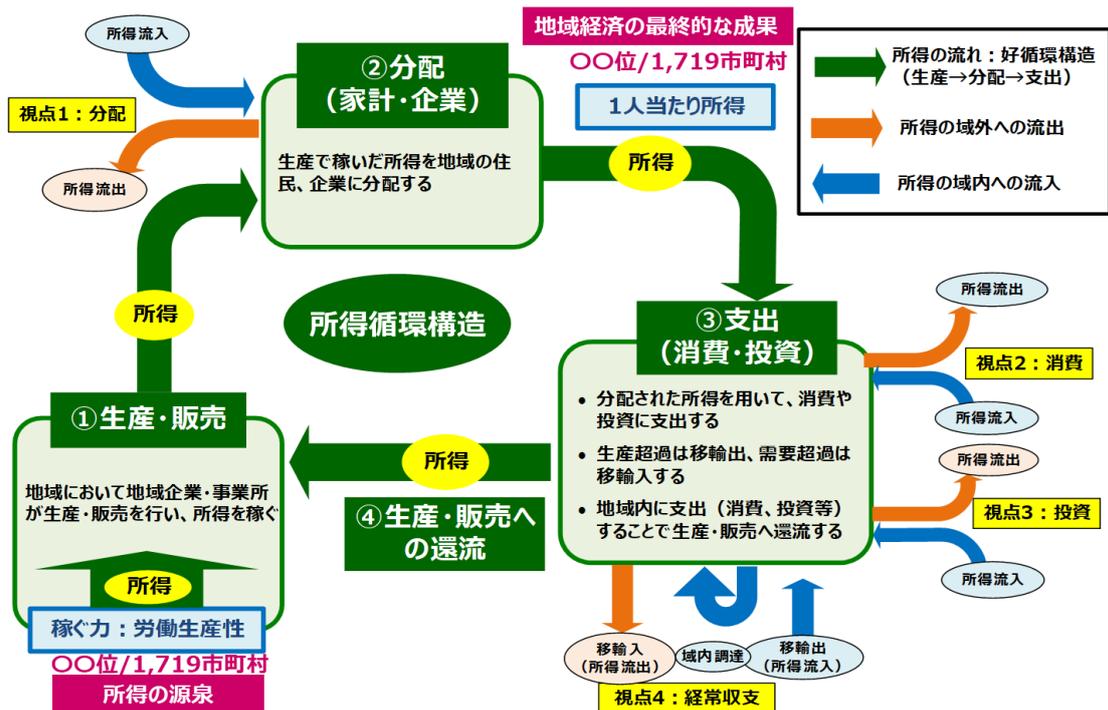


図 11 地域経済循環構造  
出典）環境省「地域経済循環分析（2018年版）」

環境省の地域経済循環分析によると、本市では、域内総生産（以下、GRPという）の3.5%にあたる371億円がエネルギー代金として域外に流出しており、エネルギーは外部からの供給に依存していることが分かります。



	地域の特徴	分析内容
生産販売	①奈良市では、10,680億円の付加価値を稼いでいる。 ②労働生産性は812.9万円/人と全国平均よりも低く、全国では679位である。 ③エネルギー生産性は141.6百万円/TJと全国平均よりも高く、全国では131位である。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 域内で労働生産性とエネルギー生産性が両立できているか</li> <li>■ エネルギー生産性は、エネルギー消費1単位あたりの付加価値である</li> </ul>
分配	④奈良市の分配は13,273億円であり、①の生産・販売10,680億円よりも大きい。 ⑤また、本社等への資金として506億円が流出しており、その規模はGRPの4.7%を占めている。 ⑥さらに、通勤に伴う所得として1,739億円が流入しており、その規模はGRPの16.3%を占めている。 ⑦財政移転は1,360億円が流入しており、その規模はGRPの12.7%を占めている。 ⑧その結果、奈良市の1人当たり所得は373.5万円/人と全国平均よりも低く、全国で1,575位である。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 生産面で稼いだ付加価値が賃金・人件費として分配され、地域住民の所得(夜間人口1人当たり所得)に繋がっているか否か</li> <li>■ 本社等や域外からの通勤者に所得が流出していないか</li> <li>■ 財政移転はどの程度か</li> </ul>
支出	⑨奈良市では買物や観光等で消費が1,321億円流入しており、その規模はGRPの12.4%を占めている。 ⑩投資は284億円流出しており、その規模はGRPの2.7%を占めている。 ⑪移出入では3,630億円の流出となっており、その規模はGRPの34.0%を占めている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 域内で稼いだ所得が域内の消費や投資に回っているか否か</li> <li>■ 消費や投資が域内に流入しているか否か</li> <li>■ 移出入で所得を稼いでいるか否か</li> </ul>
エネルギー	⑫奈良市では、エネルギー代金が域外へ371億円の流出となっており、その規模はGRPの3.5%を占めている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ エネルギー代金の支払いによって、住民の所得がどれだけ域外に流出しているか</li> </ul>

図 12 本市の所得循環構造

出典) 環境省「地域経済循環分析(2018年版)」



### (5)エネルギー利用の特性

本市の産業別のエネルギー消費量では、「その他のサービス<sup>1</sup>」のエネルギー消費量が最も大きく、次いで「教育・学習支援業」、「卸売業・小売業」、「宿泊業・飲食サービス業」となっています。一方で製造業におけるエネルギー消費量は非常に小さくなっています。全国の産業別エネルギー消費量と比較しても製造業（産業部門）のエネルギー消費量が低く、小売業やサービス業（業務その他部門）のエネルギー消費量が大い点は奈良市の際立った特徴といえ、ゼロカーボンの達成のためにはこれらの業種におけるエネルギー消費の脱炭素化が重要と考えられます。

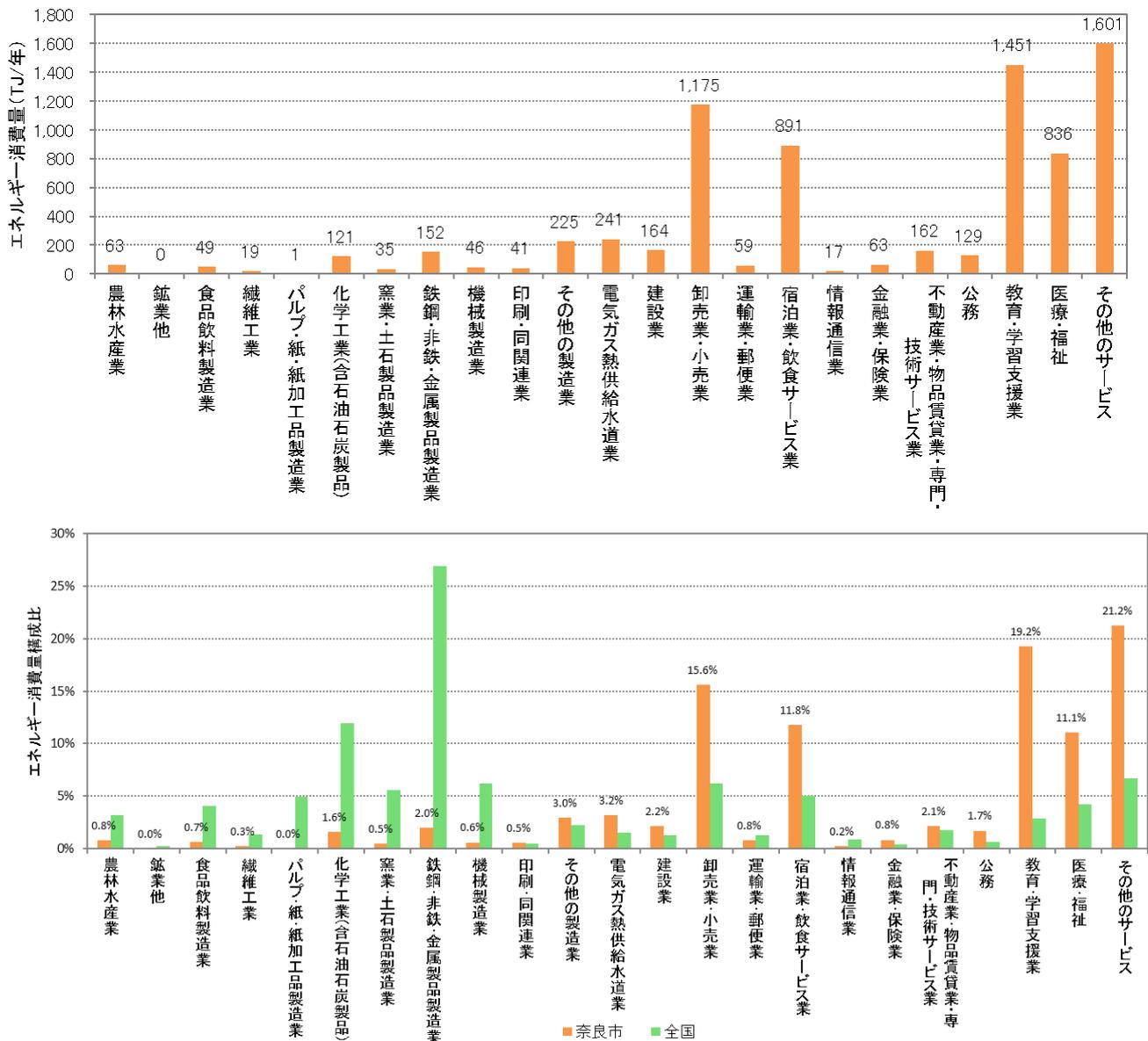


図 13 本市の産業別エネルギー利用特性

出典) 環境省「地域経済循環分析 (2018 年版)」

<sup>1</sup> その他のサービスには、自動車整備・機械修理業、会員制企業団体、娯楽業、洗濯・理容・美容・浴場業、その他の対個人サービス業、(政府)社会教育、(非営利)社会教育などが含まれる



## 2 温室効果ガス排出量の現状

### (1) 本市の温室効果ガス排出量の現状

温室効果ガスは、「地球温暖化対策の推進に関する法律」において二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）、メタン（CH<sub>4</sub>）、一酸化二窒素（N<sub>2</sub>O）、代替フロン等 4 ガス<sup>2</sup>の 7 種類のガスと定められています。本戦略でも国の基準に沿って上記温室効果ガスを把握の対象とします。

本市の温室効果ガス排出量は図 14 のとおりです。基準年度である 2013 年度の温室効果ガス排出量は 1,809 千 t-CO<sub>2</sub>となっています<sup>3</sup>。2013 年度以降、減少傾向にあり、2019 年度は 1,313 千 t-CO<sub>2</sub>となり、基準年度より約 496 千 t-CO<sub>2</sub>（約 27%）の削減を達成しています。

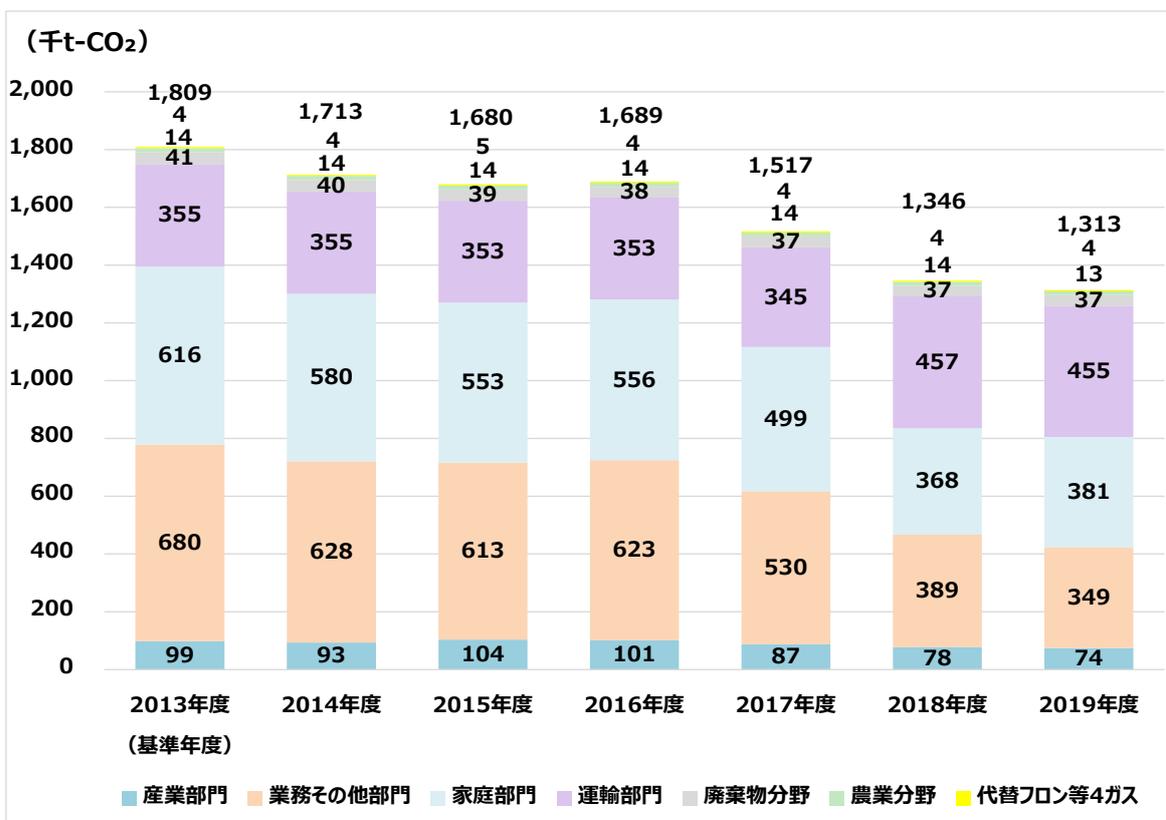
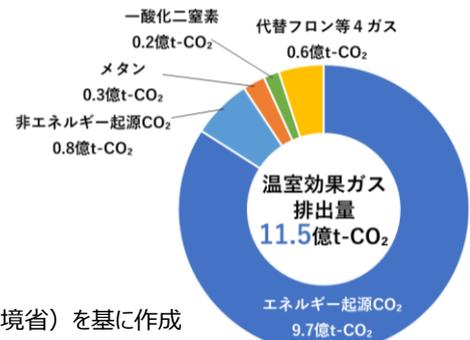


図 14 温室効果ガス排出量



### 日本の温室効果ガス排出状況(2020年度)

2020 年度の日本の温室効果ガス排出量は 11.5 億トンです。  
うち、エネルギー起源 CO<sub>2</sub>は全体の 84%を占めています。  
※CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガスは CO<sub>2</sub>換算した数値です。



出典) 2020 年度温室効果ガス排出量 (確報値) (環境省) を基に作成

<sup>2</sup> HFCs (ハイドロフルオロカーボン類)、PFCs (パーフルオロカーボン類)、SF<sub>6</sub> (六フッ化硫黄)、NF<sub>3</sub> (三フッ化窒素)

<sup>3</sup> 第 2 次奈良市地球温暖化対策地域実行計画までの排出量推計手法から、産業部門製造業分野の推計手法を見直し、推計している



本市の部門・分野別の温室効果ガス排出量の推移を以下に示します。

業務その他部門は、産業以外の業務部門のことで、オフィスビルや飲食店、宿泊施設、教育施設、医療・福祉・公共施設等が該当します。基準年度である 2013 年度では業務その他部門からの排出が最も大きくなっていましたが、電力の排出係数が低下していることを受け徐々に減少傾向にあります。2019 年度は運輸部門からの排出量が最も大きくなっていきます。家庭部門も業務その他部門と同様に減少傾向にあるものの、依然として 2 番目に大きく、逆に産業部門は低いといった点が奈良市の特徴といえます。

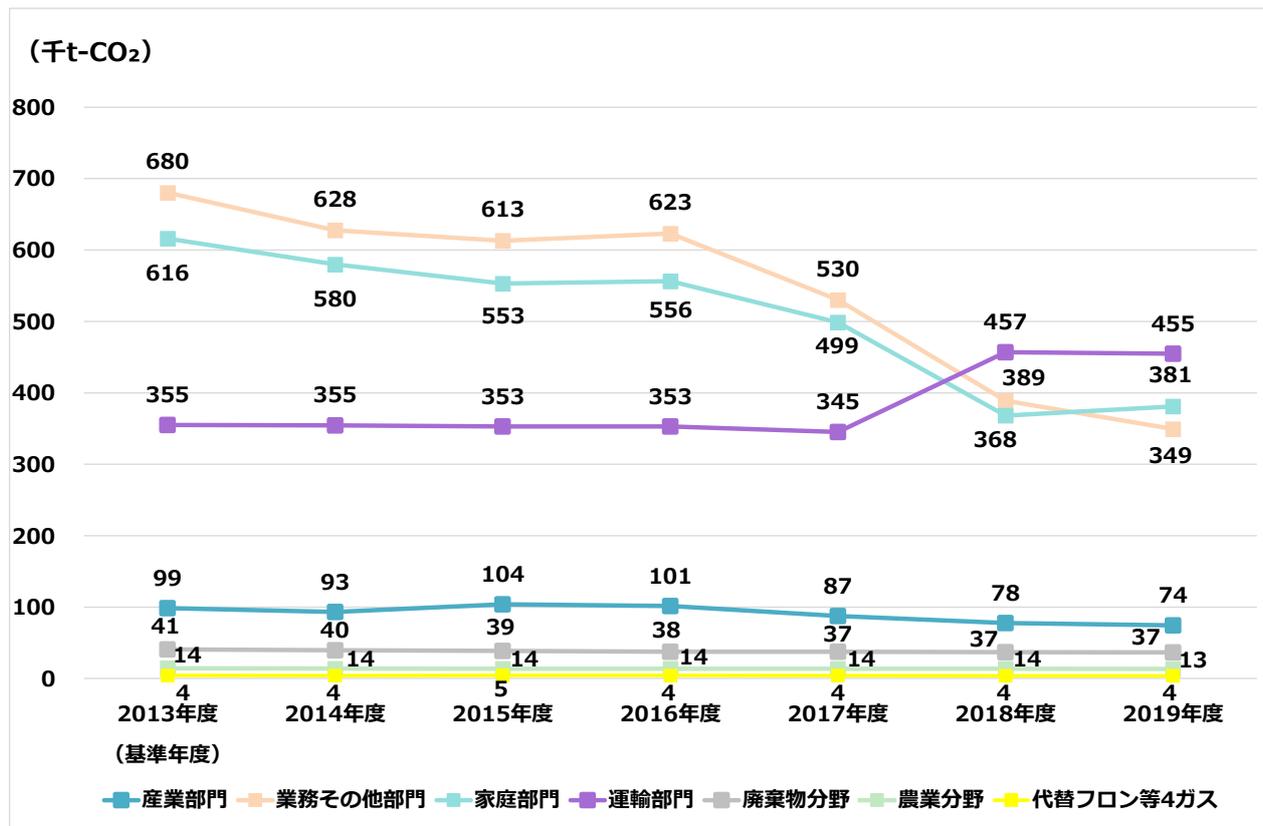


図 15 部門・分野別温室効果ガス排出量の推移



## 3 再生可能エネルギーの導入状況

本市における再エネの導入状況は以下のとおりです<sup>4</sup>。本市では 2020 年度時点で、太陽光発電と水力発電が稼働しており、年間約 149,440MWh の発電量があります。太陽光発電が発電量の大部分を占めており、事業所の屋根やメガソーラー等に主に導入される 10kW 以上の太陽光発電設備による発電が大きくなっています。

表 4 本市の再エネ導入状況

再エネ導入実績		
カテゴリ	設備容量 (MW)	発電量 (MWh/年)
太陽光 (10kW 未満)	33	39,100
太陽光 (10kW 以上)	79	105,137
太陽光計	112	144,237
水力	1	5,203
合計	113	149,440

出典) 環境省「自治体排出量カルテ」

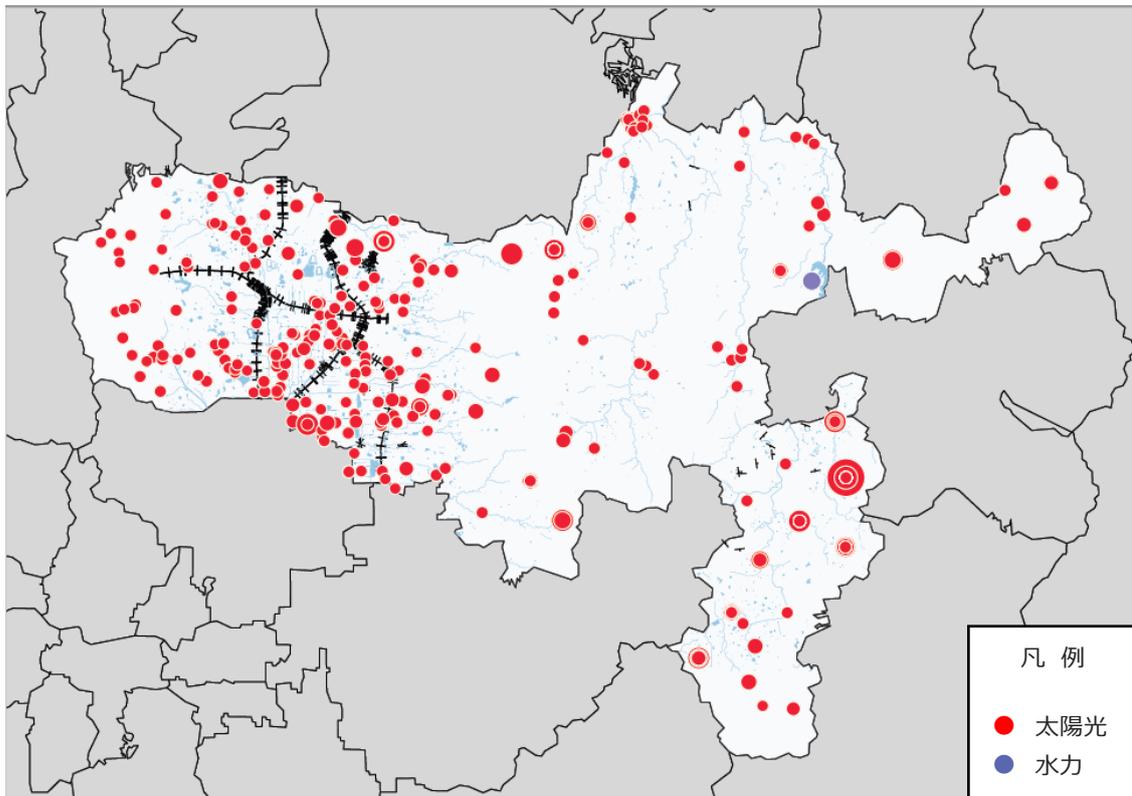


図 16 本市の再エネ導入状況 (事業用の 20kW 以上のものを抽出)

出典) 資源エネルギー庁「再生可能エネルギー電子申請事業計画認定情報 公表用ウェブサイト (2023 年 1 月時点)」

<sup>4</sup> 資源エネルギー庁「再生可能エネルギー電子申請事業計画認定情報 公表用ウェブサイト」で公表されている FIT 制度、FIP 制度に基づき事業認定された設備



## 4 森林吸収量の現状

樹木などの植物は成長の過程で大気中のCO<sub>2</sub>を吸収し、固定しています。植物が成長し、光合成を続ける限り、CO<sub>2</sub>の吸収は続きます。比較的長期間にわたりCO<sub>2</sub>を吸収・固定することのできる森林や緑地等を吸収源と呼び、その吸収源の保全、拡大により、より多くのCO<sub>2</sub>を吸収し、ゼロカーボンにも大きく寄与します。

本市は、東部が山間地域、丘陵地域となっており、豊かな自然が広がっています。市域に広がる森林では、約20,000t-CO<sub>2</sub>/年の吸収能力があると推計されます。また、本市には全国的にも高い整備水準の都市公園や、公共施設における緑地面積も広がっています。これらの緑地も本市の吸収源として算定すると、都市公園では、約6,250t-CO<sub>2</sub>/年の吸収能力、公共施設では約450t-CO<sub>2</sub>/年の吸収能力があると推計されます。これらすべてを合わせると本市では、約26,800t-CO<sub>2</sub>/年の吸収量があると考えられます。



図 17 本市の地勢

出典) 奈良市第5次総合計画

表 5 本市における現状の吸収量

吸収源	吸収量
森林	20,121t-CO <sub>2</sub> /年
都市公園	6,250t-CO <sub>2</sub> /年
公共施設	451t-CO <sub>2</sub> /年
計	26,822t-CO <sub>2</sub> /年



## 5 地球温暖化対策に関する取組

本市では地球温暖化対策として、以下のような取組を進めています。

### 奈良市地球温暖化対策地域協議会（通称:ならエコ・エコの和、NEW）

民生部門における温室効果ガス排出量を削減するため、地球温暖化対策推進法第40条第1項の規定に基づき、地域住民、市民団体、事業者、行政等の幅広い連携・協働の場を作り、協議し、計画・実施することにより、地球温暖化対策等の活動を推進し、持続可能な社会を目指すことを目的として、2008年10月に設立されました。

本会の主な事業は、地球温暖化対策等に関する情報の収集・分析・発信、市民・事業者等の啓発、及び温暖化対策についての助言、情報提供、他の団体等との協働活動となっており、会員同士の意見交換会や市民向けの啓発イベントなどを企画・実施するプロモート事業、活動のテーマごとに事業を展開するプロジェクト型事業、他団体主催の活動に協働の立場で参画するコンソーシアム事業などを実施しています。

### 奈良市環境ポイント交付事業

本制度は、省エネに資する環境にやさしい行動に取り組んだ市民、世帯を対象に奈良市ポイントを発行する制度で2019年度から実施しています。「エコチャレンジポイント」、「宅配ボックス設置ポイント」、「雨水タンク設置ポイント」の3種類があり、市民の積極的な省エネの取組を支援しています。

### COOL CHOICE アイデアコンテスト

本市立の全小学校で実施している環境授業「エコキッズ！ならの子ども」体験児童（小学3～6年生）を対象に、エコアイデア・エコ発明＆おもしろエピソードを募集し、優秀作品を選考、表彰する事業「おしえて ECOキッズ！」を2016年度から実施しています。また、優秀作品の表彰・作品展示に合わせて楽しくECOを学ぶイベント「あつまれ ECOキッズ！」を開催し、家族で楽しみながら体験することで意識を高め行動変容を促しています。

### 奈良市市民共同発電所事業補助金

本市では、自分たちの住むまちで、環境や防災・コミュニティを考える一つの手法として、再エネの発電所を作りたいと考える人たちや団体が、寄附や出資により共同で発電所を建設・運営する「市民協働発電所事業補助金」の取組を進めています。

本補助金は、市内の公益施設（教育文化施設、医療施設、社会福祉施設、自治会館その他の公益的施設）における太陽光発電設備及び蓄電池設備について、設備設置後5年間、市民を対象とした環境教育活動を計画的に実施することを条件として補助する取組です。2018年度から実施し、2022年度までに4件の補助を行っています。



図 18 市民共同発電所（2019年完成）