



## 7. ゼロカーボン実現に向けた施策

本戦略では、2050年の「ゼロカーボン古都モデル・奈良」の達成に向けて、以下に示す施策を総合的かつ計画的に推進していきます。

### 【施策1】 徹底的な省エネルギーの推進

- (1) 公共施設の省エネ推進
- (2) 事業所の省エネ推進
- (3) 家庭の省エネ推進
- (4) 運輸部門の省エネ推進

### 【施策2】 再生可能エネルギーの普及促進

### 【施策3】 総合的な地球温暖化対策

- (1) 気候変動への適応
- (2) 森林吸収源の整備
- (3) 循環型社会の形成
- (4) 環境保全型農業の推進

### 【重点】

#### 地域における脱炭素化の促進

- (1) 古都モデルプロジェクトの推進
- (2) 公共施設のゼロカーボン化  
(地域脱炭素化促進事業)

ゼロカーボン古都モデル・奈良の実現

図 35 施策体系図



## Ⅰ 徹底的な省エネルギーの推進

本市では、ゼロカーボンに向けた施策の第一歩として、公共施設、事業所、家庭、運輸部門の4分野を中心に徹底的な省エネについて推進していきます。

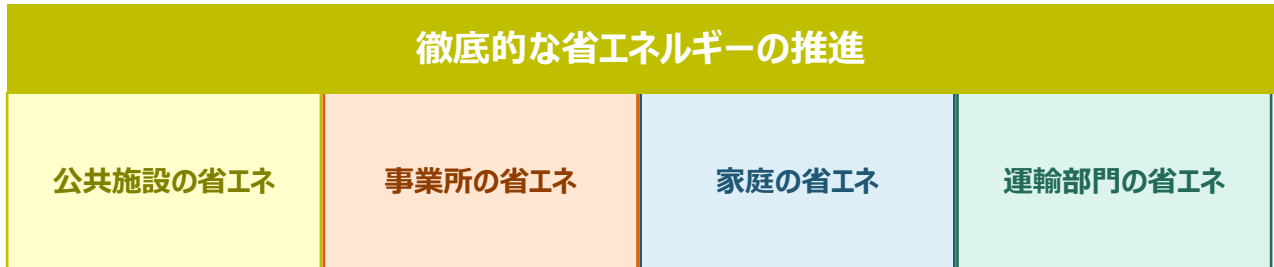


図 36 徹底的な省エネルギーの推進体系図

### (1) 公共施設の省エネ推進

公共施設における省エネ推進の具体的な取組例について、以下に示します。

| 取組   | 市民 | 事業者 | 市 |
|--|----|-----|---|
| <b>公共施設の新築における建物の省エネ化</b><br>公共施設の新築に際して、省エネ化に向けた ZEB 化等の導入を検討します。                         |    |     | ○ |
| <b>公共施設の改修における建物の省エネ化</b><br>既存の公共施設の改修に際して省エネ化に向けた調査・検討を行い、ZEB 化等の導入による公共施設の脱炭素化を図ります。    |    |     | ○ |
| <b>高効率照明の導入</b><br>公共施設に LED 照明を率先的に導入していきます。  |    |     | ○ |
| <b>水道事業における省エネ・再エネ対策の実施</b><br>水道設備の省エネ機器への転換を積極的に促進します。                                   |    |     | ○ |
| <b>下水道における省エネ・再エネ対策の推進</b><br>下水設備における省エネ機器への積極転換を促進します。                                   |    |     | ○ |
| <b>省エネ行動の促進</b><br>夏のエコスタイルを実施し、適正冷房を徹底するクールビズや、過度な暖房に頼らず様々な工夫をして冬を快適に過ごすウォームビズの普及啓発を行います。 |    |     | ○ |
| <b>次世代自動車の導入、燃費の改善</b><br>本庁舎で使用する公用車について、燃費効率の良い軽自動車だけでなく、次世代自動車の EV 車や HV 車の積極的な導入を図ります。 |    |     | ○ |


: 重点的に取り組む施策を表します。



## (2) 事業所の省エネ推進

市内の事業所における省エネ推進の具体的な取組例について、以下に示します。

| 取組  | 市民 | 事業者 | 市 |
|---|----|-----|---|
| <b>省エネ性能の高い設備・機器等の導入促進</b><br>環境団体等と連携して、省エネ性能の高い設備（照明、給湯器、産業用ヒートポンプ、低炭素工業炉、産業用モータ・インバータ、高性能ボイラー、コジェネレーション等）の導入に関する情報提供を事業者に行い、普及促進を図ります。                         |    | ○   | ○ |
| <b>トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上</b><br>環境団体等と連携して事業者にトップランナー基準の省エネ機器導入啓発を実施し、普及促進を図ります。  |    | ○   | ○ |
| <b>徹底的なエネルギー管理の促進</b><br>環境団体等と連携して事業所のエネルギー管理や BEMS の活用、省エネ診断の実施等の情報提供を事業者に行い、普及促進を図ります。   |    | ○   | ○ |
| <b>建築物の省エネ化</b><br>環境団体等と連携して、事業所の新築及び改修時における ZEB 化を含めた省エネ化の普及啓発を行います。  | ○  | ○   | ○ |
| <b>農業における省エネ性能の高い設備・機器の導入促進</b><br>農協等を通じて省エネ性能の高い設備（施設園芸設備、省エネ農機等）の導入促進を図ります。  |    | ○   | ○ |
|  <b>業種間連携した省エネ取組</b><br>事業者間でのソフト的な取組を推進するとともに、事業者同士の連携を推進するパートナーシップの構築を検討します。 |    | ○   | ○ |

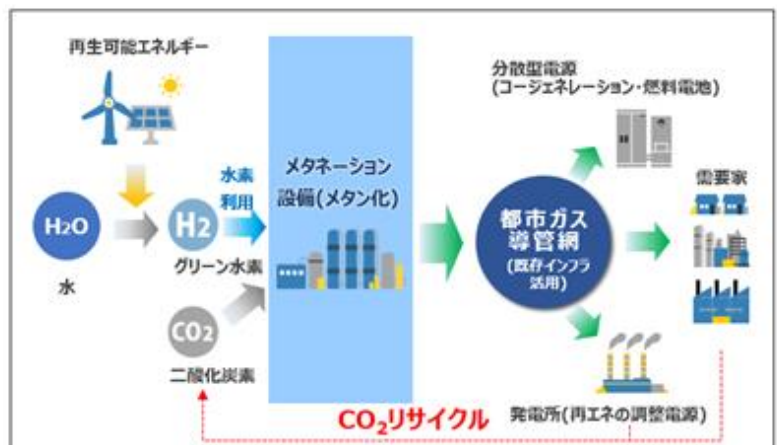
 : 重点的に取り組む施策を表します。



### コラム メタネーション

メタネーションとは、水素（ $H_2$ ）と二酸化炭素（ $CO_2$ ）から都市ガス原料の主成分であるメタン（ $CH_4$ ）を合成する技術のことです。

メタンは燃焼時に  $CO_2$  を排出しますが、メタネーションを行う際の原料として、発電所や工場等から回収した  $CO_2$  を利用するので、燃焼時に排出された  $CO_2$  は回収した  $CO_2$  と相殺されるため、大気中の  $CO_2$  は増加しません。つまり、 $CO_2$  排出は実質的にゼロとなり、「2050年カーボンニュートラル」の実現に向けて期待される技術のひとつです。





## (3) 家庭の省エネ推進

家庭における省エネ推進の具体的な取組例について、以下に示します。

| 取組  | 市民 | 事業者 | 市 |
|---|----|-----|---|
| <b>住宅建築物の省エネ化</b><br>環境団体等と連携して、住宅の新築及び改修時における ZEH 化を含めた省エネ化の普及啓発を行います。   | ○  | ○   | ○ |
| <b>公営住宅の省エネ化</b><br>公営住宅において太陽光発電を設置するなど省エネ化を推進します。   | ○  | ○   | ○ |
|  <b>省エネ性能の高い設備・機器等の導入促進</b><br>環境団体等と連携して、省エネ性能の高い設備（LED 照明、家庭用燃料電池等）の導入に関する情報提供を市民に行い、普及啓発を行うとともに、補助金等の支援による導入促進を図ります。                      | ○  | ○   | ○ |
|  <b>トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上</b><br>環境団体等と連携して家庭への省エネ家電への買い換え啓発を実施し、省エネ行動を促進するとともに、補助金等の支援による導入促進を図ります。                                     | ○  | ○   | ○ |
|  <b>徹底的なエネルギー管理の促進</b><br>環境団体等と連携して HEMS・スマートメーター・スマートホームデバイスによる家庭でのエネルギー管理を促進するとともに、補助金等の支援による導入促進を図ります。                                 | ○  | ○   | ○ |
|  <b>省エネ行動の促進</b><br>環境団体等と連携して、家庭へ向けた COOL CHOICE・デコ活普及啓発活動を実施し、省エネ家電の導入、クールビズ・ウォームビズ、家庭のエコ診断による消費エネルギーの見える化、エコドライブ、カーシェアリング等の省エネ行動を促進します。 | ○  | ○   | ○ |
| <b>食品ロス対策</b><br>てまえどりの周知啓発に努めるとともに、フードバンク事業への協力と同事業の広報、食品ロス削減キャラバンの実施、3010 運動推進など、食品ロス削減に向け、調査・広報・周知を適宜実施します。  | ○  | ○   | ○ |

 : 重点的に取り組む施策を表します。



#### (4) 運輸部門の省エネ推進

運輸部門における省エネ推進における具体的な取組例について、以下に示します。

| 取 組  | 市 民 | 事 業 者 | 市 |
|--|-----|-------|---|
| <b>次世代自動車の普及、燃費の改善</b><br>環境団体等と連携して家庭や事業所へ次世代自動車のEV車（電気自動車）やFCEV車（水素燃料電池車）導入の普及啓発を行います。           | ○   | ○     | ○ |
| <b>道路交通流対策等の推進</b><br>パークアンドライドサイクルライド等の実施により、道路交通流対策を推進します。                                       | ○   | ○     | ○ |
| <b>公共交通機関の利用促進</b><br>地域公共交通計画の策定、エコ通勤の普及促進、ノーマイカーデーの実施、MaaSの実施等により公共交通機関の利用促進を図ります。               | ○   | ○     | ○ |
| <b>バス路線等の路線効率化</b><br>地域交通ネットワークの再編による路線効率化を図ります。  |     | ○     | ○ |
| <b>自転車の利用促進</b><br>観光シーズンにおいて、パークアンドサイクルライドを実施し、車で観光に来られた方を対象に、無料レンタサイクルを行うとともに、有料シェアサイクルの案内を行います。 | ○   | ○     | ○ |
| <b>宅配便再配達削減の促進</b><br>環境ポイント制度実施により、宅配ボックスの設置の普及促進を行います。   | ○   | ○     | ○ |
| <b>共同輸配送の推進</b><br>民間物流事業者の共同輸配送事業を推進します。既存物流システムの活用・共同配送による共助型買物サービスの実施、奈良市東部地域への陸送の省力化などを進めます。   | ○   | ○     |   |
| <b>ドローン物流の社会実装</b><br>陸送など既存の物流サービスと組み合わせ地域内のラストワンマイルとして、ドローン物流の普及促進を行います。                         |     | ○     |   |
| <b>交通・物流システムの低炭素化の推進</b><br>環境にやさしい鉄道貨物輸送へのモーダルシフトや物流施設の低炭素化に関する普及啓発を行います。                         |     | ○     | ○ |
| <b>エコドライブの普及・啓発</b><br>環境団体等と連携して市民・事業者への普及啓発を実施し、エコドライブを促進します。                                    | ○   |       | ○ |

: 重点的に取り組む施策を表します。



## 2 再生可能エネルギーの普及促進

本市では、ゼロカーボンの達成に向けて積極的に再エネの普及促進に取り組んでいきます。

本市における再エネ導入は本戦略で設定する「奈良市再エネ基本方針」に基づき、導入を図ります。導入に際しては全国にある優良事例等も参考にしながら、本市や導入地域にとって最適な再エネ導入に取り組めます。

### 太陽光発電における優良事例

#### 営農型太陽光発電

営農型太陽光発電とは、太陽光パネルを使って日射量を調節し、太陽光を農業生産と発電とで共有する仕組みです。作物の販売収入に加え、売電による収入や発電電力の自家利用により、農業者の収入拡大による農業経営のさらなる規模拡大や6次産業化の推進が期待できます。



千葉県匝瑳市の大豆畑



静岡県静岡市のキウイフルーツ圃場



香川県丸亀市の水田

出典) 農林水産省「営農型太陽光発電取組支援ガイドブック」

### 中小水力発電における優良事例

#### 水道施設における小水力発電

さいたま市水道局では、安全で安心できる水の供給を持続させるために、環境保全・環境負荷低減に向けた取組を推進しています。市内5か所の水道施設において、水を供給する過程における圧力を利用して、発電しています。




出典) さいたま市 HP



再エネ導入における具体的な取組例について以下に示します。

| 取組  | 市民 | 事業者 | 市 |
|---|----|-----|---|
| <b>地域資源を活用した再エネの導入推進</b><br>太陽光発電や中小水力、廃棄物バイオマス、木質バイオマス等、本市の豊かな地域資源を活用した再エネの導入を積極的に推進するとともに、各種規制や本市の景観に十分配慮した再エネ導入に努めます。  | ○  | ○   | ○ |
| <b>再エネと地域の調和を促進する</b><br>環境影響評価や、学識経験者や地域住民等から広く意見を聴取することにより、再エネ導入による景観への影響に配慮し、大規模な再エネ事業における環境影響の回避、低減を図ります。   |    | ○   | ○ |
|  <b>新クリーンセンターにおけるエネルギーの利活用</b><br>新クリーンセンターを、「地域のエネルギーセンター」として整備することで、廃棄物処理により得られるエネルギー（熱、電力等）の地産地消を図ります。  |    |     | ○ |
| <b>公共施設への再エネの導入</b><br>市施設への太陽光発電など再エネの導入を推進するとともに、地域の防災拠点となる市施設への災害時のエネルギー供給の確保を図ります。  |    |     | ○ |
|  <b>民間宿泊施設等における先導的脱炭素化の促進</b><br>宿泊事業者への再生可能エネルギーの導入等支援により脱炭素化を進め、観光需要に対応しながらゼロカーボンツーリズムの実現を目指します。また、民間の教育・保育施設へも導入支援を行い、次世代に対する環境教育を兼ねた取組を行います。 |    | ○   | ○ |
| <b>環境にやさしいエネルギーの導入・普及啓発</b><br>市民・事業者における再エネの積極的な導入と普及啓発を推進します。   | ○  | ○   | ○ |
| <b>再エネ電力の積極利用</b><br>温室効果ガス排出量を削減するとともに、再エネの普及拡大及びエネルギーの地産地消の促進につながるため、公共施設や家庭、事業所において使用する電力について、再エネ100%電力への切替の普及・啓発を行います。  | ○  | ○   | ○ |

 : 重点的に取り組む施策を表します。

## 3 総合的な地球温暖化対策

### (1) 気候変動への適応

近年の気候変動への対策には、省エネ化や再エネ導入等による温室効果ガス削減に努め、地球温暖化の進行を抑制しようとする緩和策と、気候変動の影響により発生すると考えられる豪雨等の災害や、気温上昇による農業の被害等を軽減する適応策の2種類があります。気候変動対策にはこの2つの取組を両輪として進めていくことが重要とされています。

気候変動適応法第十二条には、「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勘案し、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。」と示されており、2023年1月時点では、合計で190の地方公共団体が本項に基づき、「地域気候変動適応計画」を策定しています<sup>12</sup>。

今後、地球温暖化の進行に伴い激甚化すると考えられる気象災害や、気温の上昇、降水量の変化には、農作物への被害や熱中症患者の増加等食料、健康の面でも様々な影響が生じると考えられ、将来世代にわたって長期的な影響が懸念されます。

このような状況に対し本市では、緩和策による温室効果ガスの削減に努めるとともに、既に現れている影響や中長期的に避けられない影響による被害を回避・軽減する適応策についても本戦略に盛り込み、地域一体となって取組を進めていきます。

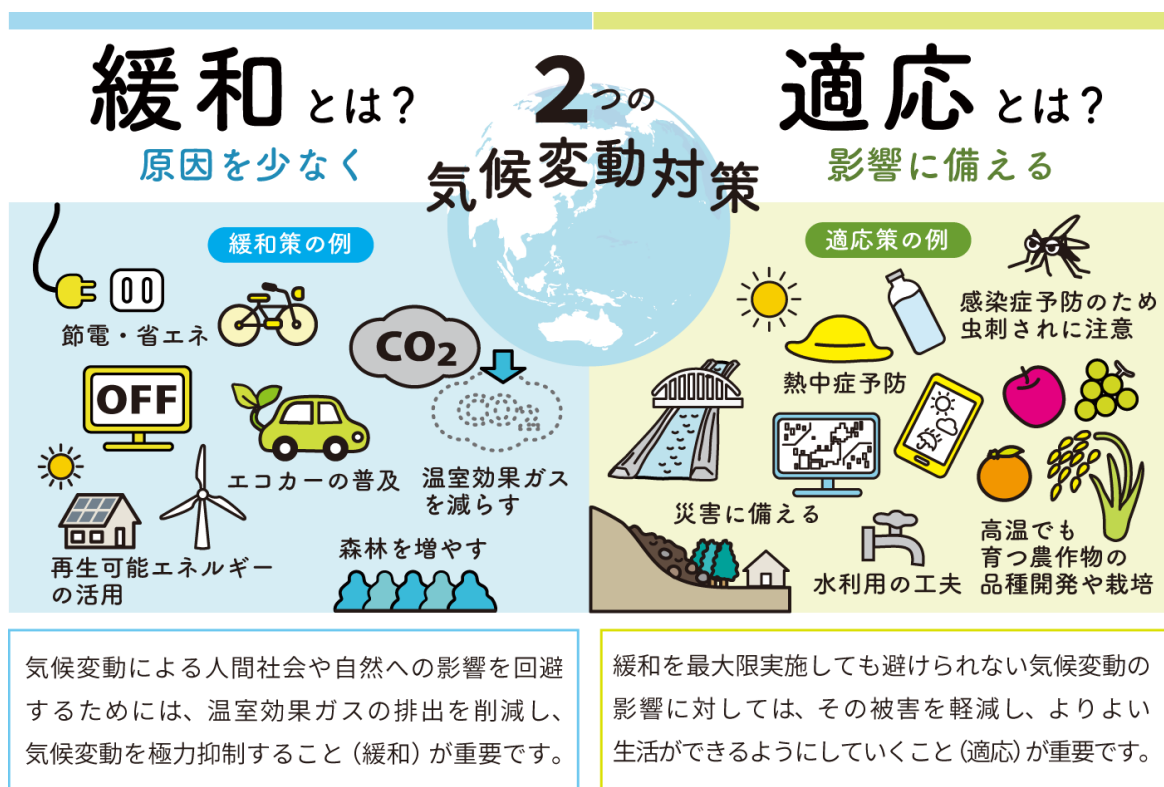


図 37 気候変動対策緩和策と適応策の関係


出典) 国立研究開発法人国立環境研究所「気候変動適応情報プラットフォーム」


<sup>12</sup> 国立研究開発法人国立環境研究所「気候変動適応情報プラットフォーム」





気候変動への適応における具体的な取組例について以下に示します。

| 取組   | 市民 | 事業者 | 市 |
|--|----|-----|---|
| <b>気候変動への適応の普及啓発</b><br>自然災害や熱中症への対策など気候変動による影響とその適応に関する情報提供と意識啓発に努めます。また、関係機関と連携し、気候変動による影響・調査・研究に取り組み、適応策について検討・推進します。   | ○  | ○   | ○ |
| <b>気候変動への適応に関する学びを深める</b><br>市内の小中学校、高校、大学、市民団体等と連携し、奈良市の気候変動の影響や気候変動の適応について学ぶことができる機会を提供し、学生や市民が自主的に学び、活動を展開できるような環境づくりを促進します。  | ○  | ○   | ○ |
| <b>住民主体の災害に強いまちづくり</b><br>自助・共助・公助、ハード・ソフト・ハート、幅広い関係機関や事業者等との協働連携などを総合的に組み合わせた防災減災への取組の強化により、住民・地域が主体となった、高齢者、障害者、女性、子ども、外国人等へも配慮のある、災害に強いまちづくりを目指します                                  | ○  | ○   | ○ |
| <b>防災対応力の向上</b><br>市民一人ひとりが防災に対する正しい知識と危機意識をもち、自らの身を自分自身で守る行動がとれるよう、防災対応力の向上を目指します。  | ○  | ○   | ○ |
|  <b>災害に強い森林の育成</b><br>森林の現状を把握し適切な経営や管理を進め、人工林について間伐を主体とした森林整備を推進し、森林の公益的機能の維持及び増進を図り、災害に強い森林を育てます。 |    | ○   | ○ |

 : 重点的に取り組む施策を表します。



## (2) 森林吸収源の整備

2021年に改定された「地球温暖化対策計画」では、森林によるCO<sub>2</sub>吸収量について、健全な森林の整備等の森林吸収源対策に取り組むことにより、2030年度に約3,800万t-CO<sub>2</sub>の森林吸収量を確保する目標が掲げられるなど、森林の有するCO<sub>2</sub>吸収機能の一層の発揮が求められています。

本市では、東部山間地域における豊かな森林、広大な都市公園、公共施設における緑が吸収源としてあり、現在では約27千t-CO<sub>2</sub>/年の吸収能力があると推計されます。2050年のゼロカーボン達成のためにも吸収源の保全・拡大に努め、より大きな吸収量を確保することを目指します。

また、適切に管理された森林は吸収源としての働きだけではなく、木質バイオマスの利用によるエネルギーとしての利活用、適切に伐採された木材の生産による木製品・紙製品等の製造、防災能力の向上、生物多様性の保全等、多面的機能をもつ資源となります。吸収源の保全だけでなく、これらの機能にも配慮した適切な管理を行う必要があります。




図 38 森林の適切な管理のイメージ

出典) 林野庁 HP



森林吸収源の整備における具体的な取組例について以下に示します。

| 取 組  | 市 民 | 事 業 者 | 市 |
|--|-----|-------|---|
| <p> <b>森林資源の適切な管理・整備の推進</b></p> <p>森林の現状を把握し適切な経営や管理を進め、人工林について間伐を主体とした森林整備を推進することで、森林による吸収量の増加を図ります。</p>   |     | ○     | ○ |
| <p> <b>路網整備等による間伐材搬出コストの削減</b></p> <p>間伐材は地球に優しい再生可能な資源であり、間伐材の利活用による二酸化炭素固定効果や化石燃料の代替えとなる効果が期待されています。間伐材の搬出コストが高額となり採算が取れないことから、搬出コスト削減のための路網整備等への支援を行います。</p> |     |       | ○ |
| <p> <b>林業の担い手の育成</b></p> <p>間伐等の森林整備を持続的に行い、農業や地域の異業種との兼業が見込める「自伐型林業家」を育成します。また、林業経験者が自伐型林業 を実践し山林の保全を行えるよう、山林所有者とのマッチングを図ります。</p>                              |     | ○     | ○ |
| <p><b>森林環境教育による普及・啓発</b></p> <p>青少年を対象とした森林環境学習などを通じて、森林の持つ CO<sub>2</sub>吸収能力、防災能力、生物の生息空間の保全等の森林の役割に関する知識の普及を行うとともに、森林に関わる人・主体の育成を推進します。</p>   | ○   | ○     | ○ |
| <p> <b>森林環境教育の推進</b></p> <p>小学生を対象に、野外活動等の体験学習を通して、人々の生活と自然との関係について理解・関心を深めるとともに、森林を大切にす気持ちを持ち、森林環境を守り育てようとする態度を育てることを目的とする森林環境教育を推進します。</p>                  |     |       | ○ |
| <p><b>公園及び緑地の整備・拡大</b></p> <p>市内の公園について適切な整備を行うとともに、事業者の開発行為等により公園及び緑地を拡大することで、市民の憩いの場となる公園の保全を行い、公園による吸収量の増加を図ります。</p>  |     | ○     | ○ |

 : 重点的に取り組む施策を表します。



## (3) 循環型社会の形成

大量生産・大量消費・大量廃棄型の経済社会活動は、健全な物質循環を阻害するほか、気候変動問題、天然資源の枯渇、大規模な資源採取による生物多様性の破壊など様々な環境問題にも密接に関係しています。国では2000年に制定された「循環型社会形成推進法」の制定より、循環型社会の形成を目指し、廃棄物の発生抑制、資源としての適正利用、適正な廃棄物処理を進めています。

循環型社会形成推進基本法では、循環型社会について、まず製品等が廃棄物等となることを抑制し、次に排出された廃棄物等についてはできるだけ資源として適正に利用し、最後にどうしても利用できないものは適正に処分することが確保されることにより実現される、「天然資源の消費が抑制され、環境への負荷ができる限り低減された社会」とされています。

本市では、リデュース（発生抑制）・リユース（再利用）の推進や小型家電回収ボックスの設置、地域の集団資源回収への協力、市民団体『奈良市ごみ懇談会』による自治会・公民館・小学校や市民へのごみ減量啓発事業など、リサイクル（再生利用）やごみ減量を促す施策を実施することにより、循環型社会の形成に取り組んでいます。これらの取組は廃棄物の処理量の削減だけでなく温室効果ガスの削減にも大きく寄与することから、循環型社会を実現するために、市民一人ひとりの意識変革とごみ減量に向けた3R（リデュース・リユース・リサイクル）の取組を推進します。

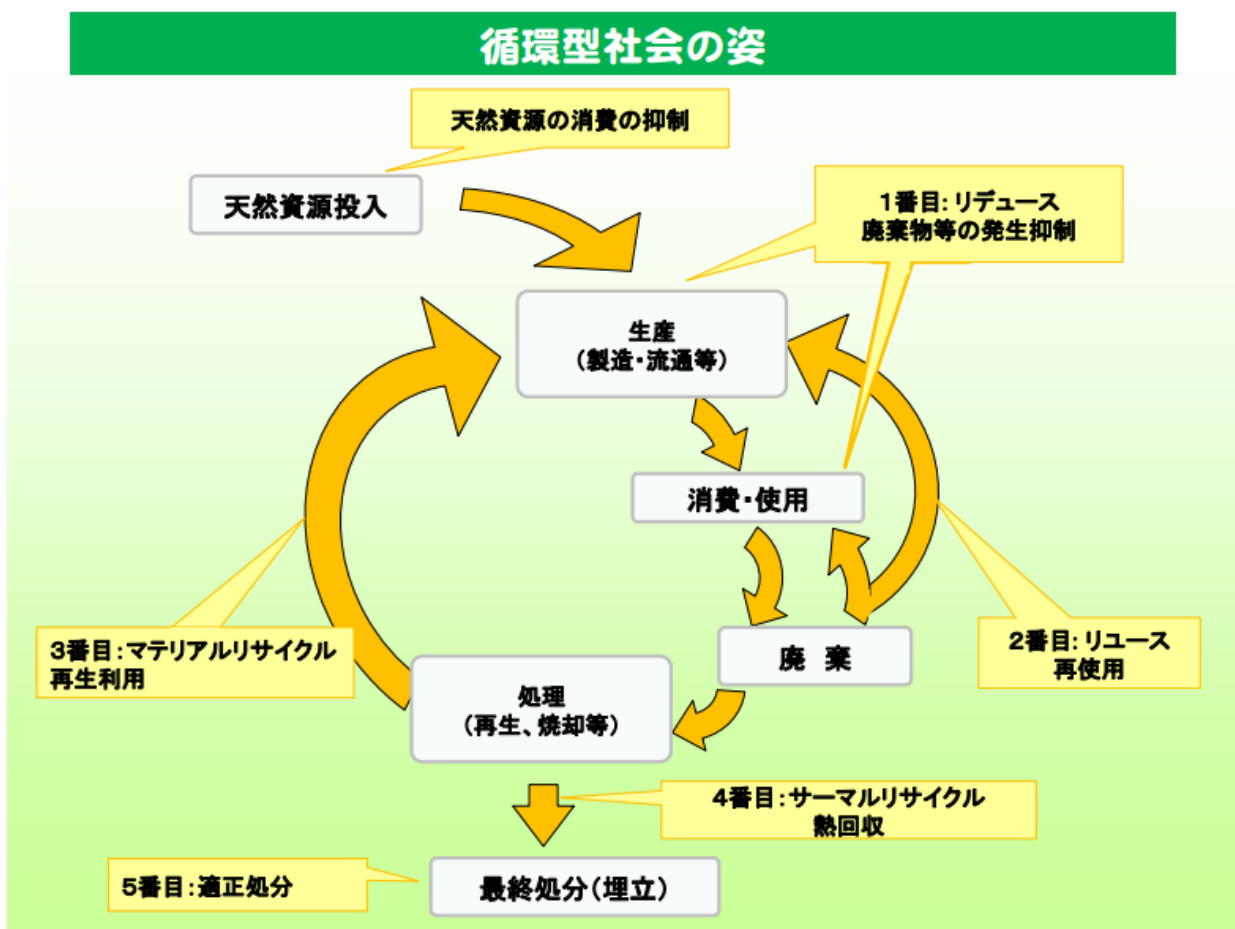



図 39 循環型社会の姿

出典) 環境省「循環型社会への新たな挑戦」



循環型社会の形成における具体的な取組例について以下に示します。

| 取組   | 市民 | 事業者 | 市 |
|--|----|-----|---|
| <p><b>ごみの減量とリサイクルの推進</b></p> <p>循環型社会の実現に向け、ごみ減量キャラバンやごみ事典などを通して市民への啓発を強化し、リサイクル可能なごみの再生利用を推進することにより、更なるごみの減量及びリサイクルと適正処理を進めます。</p>  | ○  | ○   | ○ |
| <p> <b>プラスチックごみの抑制と再資源化</b></p> <p>プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律の成立を受け、法の趣旨に則り、ワンウェイプラスチックごみの発生抑制を推進するとともに、製造・販売業者などによる自主回収や分別収集、再商品化などについて、行政としての取り組み内容の調査・研究を行い、プラスチックごみのさらなる発生抑制や再資源化を推進します。</p> | ○  | ○   | ○ |
| <p><b>多面的アプローチによる食品ロスの削減</b></p> <p>食品ロスの削減の推進に関する法律が施行され、食品ロス削減の機運が高まる中、「手つかず食品を無くす」といった家庭で取り組む食品ロス削減と、「てまどり」運動推進やフードバンク活動の認知度向上のための啓発など、食品ロス削減に向け多方面から取組を進めています。</p>   | ○  | ○   | ○ |
| <p><b>古紙リサイクルの認知度向上</b></p> <p>紙ごみの削減に向け、再生利用可能な古紙類、特に「雑がみ」と呼ばれる古紙についての認知度を向上させるため、ごみ減量キャラバンやごみ事典を通して、広報・啓発に引き続き取り組むとともに、集団資源回収未実施の自治会等に向けて、取組実施を促すための要請を行っていきます。また、事業所に対しても、古紙のリサイクルを推進するための啓発や環境づくりに取り組みます。</p>  | ○  | ○   | ○ |
| <p> <b>廃棄物最終処分量の削減</b></p> <p>草木類のチップ化及び汚泥発酵肥料の生産を継続し、有機性廃棄物の焼却及び直接埋立量削減を進めます。また、給食残渣を堆肥化する実証実験を行うなど、有機性廃棄物の更なる再生利用手法の確立に向けた取り組みを進めます。</p>  |    | ○   | ○ |
| <p><b>産業廃棄物の減量・リサイクル</b></p> <p>産業廃棄物については、パトロールの実施など廃棄物処理法等に基づいた適正処理指導を行うとともに、排出抑制についての啓発を継続することで、減量・リサイクルを推進します。</p>   |    | ○   | ○ |
| <p><b>浄水場における産業廃棄物削減</b></p> <p>浄水場の浄水処理過程で発生する土を園芸用土等に再利用し、産業廃棄物の削減を目指します。</p>  |    | ○   | ○ |
| <p> <b>新クリーンセンターの整備</b></p> <p>どうしても利用できないごみは適正に処分することにより、環境への負荷ができる限り低減される社会の実現に資する、安全で安心な新クリーンセンターの整備を図ります。</p>   |    |     | ○ |
| <p> <b>新クリーンセンターにおけるエネルギーの利活用【再掲】</b></p> <p>新クリーンセンターを、「地域のエネルギーセンター」として整備することで、廃棄物処理により得られるエネルギー（熱、電力等）の地産地消を図ります。</p>  |    |     | ○ |

 : 重点的に取り組む施策を表します。

## (4) 環境保全型農業の推進

環境保全型農業とは「農業の持つ物質循環機能を生かし、生産性との調和などに留意しつつ、土づくり等を通じて化学肥料、農薬の使用等による環境負荷の軽減に配慮した持続的な農業」を意味します。農業は、農作物の生育過程や化学肥料の使用等により温室効果ガスであるメタンや一酸化二窒素が排出されています。また、化学肥料の使用は地域の生態系にも影響を及ぼす可能性が指摘されています。

国では、2011年度から化学肥料・化学合成農薬を原則5割以上低減する取組と合わせて行う地球温暖化防止や生物多様性保全等に効果の高い営農活動を支援しており、2015年度から「農業の有する多面的機能の発揮の促進に関する法律」に基づき、日本型直接支払の一つとして「環境保全型農業直接支払交付金」を実施しています。本市でも環境への影響を低減させた持続可能な農業を実施するためにも、環境保全型農業の推進に取り組んでいきます。



図 40 環境保全型農業直接支払い交付金の成果  
出典) 農林水産省「環境保全型農業の成果リーフレット」

環境保全型農業の推進における具体的な取組例について、以下に示します。

| 取組  | 市民 | 事業者 | 市 |
|---|----|-----|---|
| <b>農業における省エネ性能の高い設備・機器の導入促進【再掲】</b><br>農協等を通じて省エネ性能の高い設備（施設園芸設備、省エネ農機等）の導入促進を図ります。  |    | ○   | ○ |
| <b>水田メタン排出削減</b><br>稲作において、水田の水を抜き露出させた土を乾かす「中干し」という工程があり、この作業を通常より長い期間実施することで、水田メタン排出削減効果を得られます。このことから、環境保全型農業直接支払交付金の取組のひとつである「長期の中干し」を啓発します。 |    | ○   | ○ |
| <b>施肥に伴う一酸化二窒素削減</b><br>化学肥料の使用低減を定めている環境保全型農業直接支払交付金制度を啓発し、施肥に伴う一酸化二窒素削減を図ります。   |    | ○   | ○ |

🌿 : 重点的に取り組む施策を表します。

## 4 地域における脱炭素化の促進

### (1) 古都モデルプロジェクトの推進

本市は、春日山原始林や名勝月ヶ瀬梅林などの美しい自然と、寺社仏閣をはじめとする豊かな歴史・文化的環境に囲まれています。これらの環境に配慮しながら、脱炭素化への取組の推進と、持続可能な国際文化観光都市としての魅力や更なる価値の醸成を両輪で進めていきます。

JR 新駅周辺地区（八条・大安寺周辺地区）のまちづくりや新クリーンセンターの建設事業等、現在検討中のプロジェクトを実施するに当たっても、「ゼロカーボン古都モデル・奈良」を推進する古都モデルプロジェクトとして、民間事業者や地域住民、関係団体等と連携を図りながら、上記の理念を踏まえて、脱炭素に向かう取組の方向性を検討します。

### (2) 公共施設におけるゼロカーボン化（地域脱炭素化促進事業）

#### ■市の事務事業における動向

奈良市は、市内の各主体に向けてゼロカーボンを推進する立場である一方、多くの公共施設を有し多量の温室効果ガスを排出する一事業者でもあります。省エネ法における特定事業者にも該当しており、市域全体の排出量に占める市の排出量は決して少なくありません。本市のゼロカーボンを進めるためには、まずは一事業者としての市自身が率先して事務事業におけるゼロカーボンを達成し、市内事業者の規範とならなければなりません。

市は、2003年3月より「奈良市地球温暖化対策庁内実行計画」を策定し、温室効果ガス削減に向けた取組を進めてきました。2018年度からは現行計画である第4次計画が開始しており、2016年度を基準とし、2022年度までに5.0%以上の削減という目標を掲げています。

一方実績を見ると、本市の事務・事業における温室効果ガス排出量は基準年度（2016年）に53,666t-CO<sub>2</sub>、2020年度に41,633t-CO<sub>2</sub>であり、削減率は22.4%と大幅な削減を達成しています。ただし、これは電力の使用に伴う排出係数が0.000493t-CO<sub>2</sub>/kWh（2016年度）から0.000318t-CO<sub>2</sub>/kWh（2020年度）に引き下がったことによるもので、電力使用量自体は全体で約6%増加しており、省エネ化や再エネ導入によって化石由来の電力使用を抑制する必要があります。

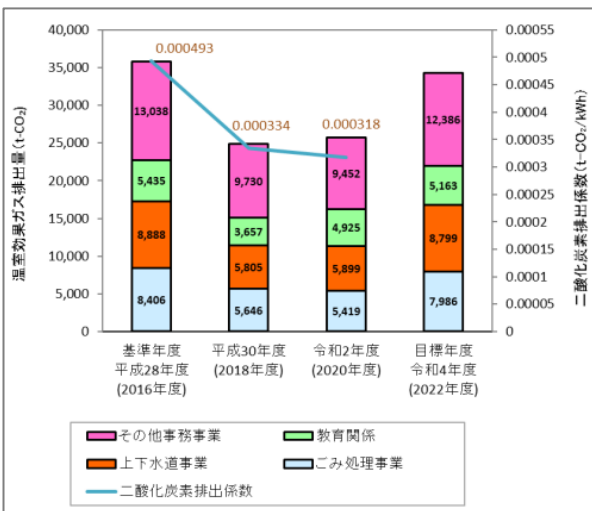


図 41 電気の使用による温室効果ガス排出量及び二酸化炭素排出係数の推移

出典) 奈良市地球温暖化対策庁内実行計画

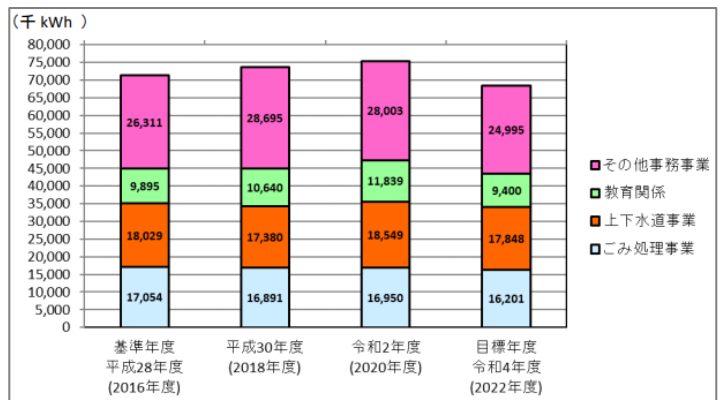


図 42 電気の使用量の推移

出典) 奈良市地球温暖化対策庁内実行計画



また、温浴施設等による重油利用、給湯におけるLPG利用、空調利用に伴う都市ガス利用等、電力以外のエネルギーに由来する温室効果ガスも排出しています。これらを削減するためには、設備の高効率化によってエネルギー消費量削減を図るとともに、電力以外の再エネ由来エネルギー（木質バイオマス、水素等）を用いる設備に転換する必要があります。

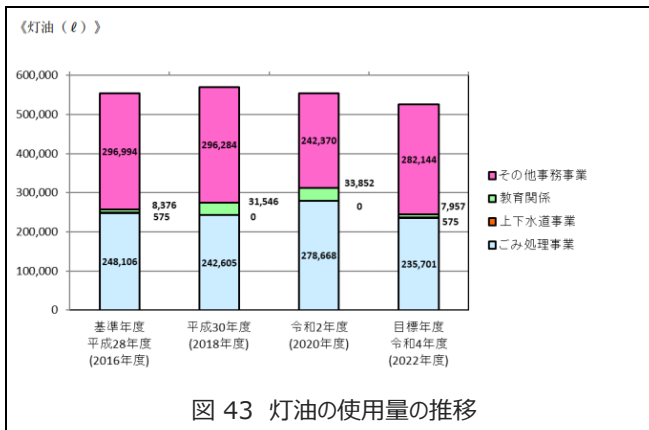


図 43 灯油の使用量の推移

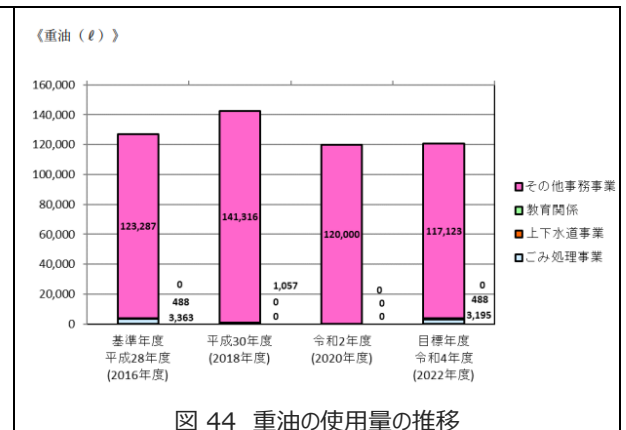


図 44 重油の使用量の推移

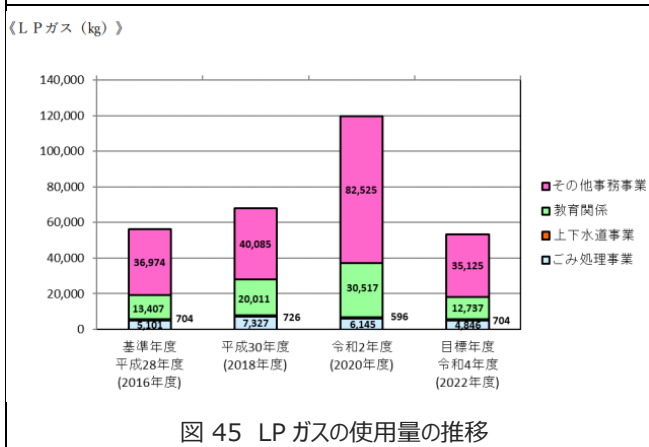


図 45 LP ガスの使用量の推移

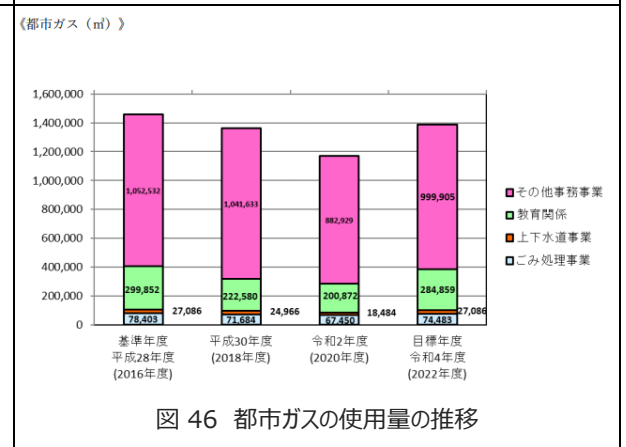


図 46 都市ガスの使用量の推移

## ■ 促進区域

地球温暖化対策推進法に基づく地域脱炭素化促進事業に係る「促進区域」として、「市が保有するすべての公共施設の屋根及び敷地」を位置付けます。





## ■ 公共施設における具体的な取組

公共施設におけるゼロカーボン化の具体的な取組例について以下に示します。

| 取 組  | 市 民 | 事 業 者 | 市 |
|--|-----|-------|---|
|  <b>PPA 事業を活用した自家消費型太陽光発電の設置</b><br>市の公共施設における屋根や駐車場に自家消費型の太陽光発電を設置します。設置に際しては、市が事業者に屋根を貸し、事業者が太陽光発電を自ら設置して市に電力を販売するという PPA 事業モデルの可能性について検討します。 |     | ○     | ○ |
| <b>蓄電池の導入による再エネ電力の有効活用とレジリエンス強化</b><br>市の公共施設への太陽光発電を中心とした再エネ導入するとともに、蓄電池を導入することで、発電電力を余さず有効に活用します。また、避難所等に蓄電池を導入することで、災害等による停電時にも電力を供給できる体制を整備します。  |     |       | ○ |
|  <b>公共施設の徹底した省エネ</b><br>ZEB 化も見据え、再エネと組み合わせ、徹底した省エネ化を実施し、現状より 50～100% エネルギー使用量を削減します。   |     |       | ○ |
|  <b>公用車における次世代自動車の導入</b><br>本庁舎で使用する公用車について、燃費効率の良い軽自動車だけでなく、次世代自動車の EV 車や HV 車の積極的な導入を図ります。  |     |       | ○ |
| <b>化石燃料から再エネ由来燃料への転換</b><br>市の公共施設で利用する設備について、重油やガス等といった化石燃料由来の燃料を利用する設備から、電力やバイオマス資源といった再エネ由来の燃料が利用可能な設備へと転換を図ります。  |     |       | ○ |
| <b>電力排出係数の低い電力への転換</b><br>市の公共施設で利用する電力について、電力小売り事業者から購入する電力を、化石燃料由来の電力から再エネ由来の電力や電力排出係数がより低い電力へと転換することにより、電力利用による温室効果ガス排出量の提言を図ります。   |     |       | ○ |
| <b>コミュニティバスの EV 化</b><br>市で走行するコミュニティバスを EV 化することで、運輸部門における排出量の削減を図るとともに、EV 車への転換を啓発します。   |     |       | ○ |

 : 重点的に取り組む施策を表します。