

## 第5章 削減目標実現に向けた対策・施策

### 1 取り組みの基本方針

本市の地球温暖化対策を進めるにあたり、中期目標年度（2030（令和12）年度）における温室効果ガス排出量を基準年度（2013（平成25）年度）比50%削減するため、前計画の5つの基本方針に基づいて、市民・事業者・市の三者が連携して、実効的な取り組みを更に強力に推進していきます。

本市では、市独自の地球温暖化対策・施策を進めるとともに、国や県で実施している施策や制度等を積極的に活用し、より効果的な対策・施策を実施していきます。

#### <基本方針Ⅰ>省エネルギーの推進と脱炭素型のライフスタイルへの転換

温室効果ガスの排出量がより少ない製品及びサービス等の選択や、エネルギーの効率的な利用に努める脱炭素型のライフスタイルへの転換を図ります。また、市民や事業者が賢い選択ができるよう、地球温暖化対策に関する情報提供や環境教育・学習の場や機会を設けることにより、市民一人一人が地球環境を考え行動するまちづくりを進めます。

#### <基本方針Ⅱ>再生可能エネルギーの普及・促進

温室効果ガスを排出せず、持続的に使用可能な再生可能エネルギーである太陽光をはじめ、地中熱・地下水熱、小水力及び木質バイオマス等の積極的な導入促進を図り、山形の自然を活かした環境にやさしいまちづくりを進めます。

#### <基本方針Ⅲ>循環型社会の構築

生産から、消費、処理・リサイクルに至るまで、3R（ごみの削減、再利用、リサイクル）が推進されるまちづくりを進めます。

#### <基本方針Ⅳ>脱炭素型の交通交流基盤の整備

温室効果ガス削減につながる次世代自動車の普及等によるゼロカーボンドライブ<sup>54</sup>の推進、公共交通機関の利用促進、徒歩や自転車などの脱炭素型の移動手段を便利に利用できるまちづくりを進めます。

#### <基本方針Ⅴ>みどり豊かな環境整備

健全な森林の整備、都市緑化を推進し、温室効果ガス吸収源としての機能保全を図るとともに、市民・事業者がいきいきと活動できるよう、緑豊かな憩いと癒しが感じられるまちづくりを進めます。

<sup>54</sup> ゼロカーボンドライブ：太陽光や風力などの再生可能エネルギーを使って発電した電力（再エネ電力）と電気自動車(EV)、プラグインハイブリッド車(PHEV)、燃料電池自動車(FCV)を活用した、走行時のCO<sub>2</sub>排出量がゼロのドライブ。

## 2 基本方針別、部門・分野別必要削減量

本計画の目標として設定した「中期目標年度（2030（令和12）年度）における温室効果ガス排出量を基準年度（2013（平成25）年度）比50%削減」を達成するためには、温室効果ガス排出量をなりゆきベースの将来推計値から615千t-CO<sub>2</sub>削減する必要があります。

下表に、本計画の目標を達成するための基本方針別の必要削減量を示しました。必要削減量の算定においては、国の「地球温暖化対策計画」や本市の他計画（「山形市発展計画2025」（2020（令和2）年3月策定、2021（令和3）年2月変更）、「第4次山形市環境基本計画」（2021（令和3）年3月策定）及び「山形市一般廃棄物処理基本計画」（2023（令和5）年3月改定）の目標値等を参考にしています。なお、供給源対策（電力排出係数の減少）とは、電力事業者の温室効果ガス排出削減に向けた取り組み（火力電源の脱炭素化や再生可能エネルギーの活用）によって電力排出係数が減少することで、同じ量の電力を使用した場合でも温室効果ガスの排出量が削減される分のことを指します。必要削減量の算出方法の詳細については、「参考資料4」を参照してください。

図表 39 温室効果ガス排出量削減目標達成のための基本方針別の必要削減量

基本方針	必要削減量 (千 t-CO <sub>2</sub> )	基本方針別必要削減量/合計量 (%)
<基本方針Ⅰ> 省エネルギーの推進と脱炭素型のライフスタイルへの転換	247	40.2%
<基本方針Ⅱ> 再生可能エネルギーの普及・促進	63	10.3%
<基本方針Ⅲ> 循環型社会の構築	7	1.1%
<基本方針Ⅳ> 脱炭素型の交通交流基盤の整備	112	18.2%
<基本方針Ⅴ> みどり豊かな環境整備	49	8.0%
供給源対策（電力排出係数の減少）	136	22.2%
合計	615	100%

※小数点以下又は小数点第1位以下を端数処理しているため、内訳の合計値が総数に合致しないことがあります。

### 【各基本方針の必要削減量の算定根拠】

<基本方針Ⅰ> 国の「地球温暖化対策計画」と同等の産業部門、業務その他部門、家庭部門における対策・施策を実施することとして、各部門における国の削減見込み量を、基準年度（2013（平成25）年度）の全国の温室効果ガス排出量に占める山形市の割合で按分して算定しました。

<基本方針Ⅱ> 2030（令和12）年度における再生可能エネルギーの種類ごとの導入量を設定し、これらの導入による温室効果ガス排出削減量を算定しました。

<基本方針Ⅲ> 「山形市一般廃棄物処理基本計画」（2023（令和5）年3月改定）に示される

一般廃棄物排出量の目標値から設定しました。

<基本方針Ⅳ>国の「地球温暖化対策計画」と同等の運輸部門（自動車）における対策・施策を実施することとして、当該部門における国の削減見込み量を、基準年度（2013（平成25）年度）の全国の温室効果ガス排出量に占める山形市の割合で按分して算定しました。また、燃料の燃焼分野（自動車走行）においても運輸部門（自動車）と同じ割合の削減を見込みました。

<基本方針Ⅴ>現況の森林整備を継続するとともに、本市の目標に従って都市緑化を実施することとして設定しました。

<供給源対策>電力排出係数が、現況年度（2019（令和元）年度）の0.522kg-CO<sub>2</sub>/kWhから、2030（令和12）年度には0.37kg-CO<sub>2</sub>/kWh（東北電力目標値）まで減少することとして算出しました。

また、下表に部門・分野別の必要削減量を示しました。2030（令和12）年度において、なりゆきベースから家庭部門で50.7%、業務その他部門で44.3%、産業部門で38.7%、燃料の燃焼分野で30.3%、運輸部門で28.9%、廃棄物分野で17.6%の削減が必要となります。基本方針別の必要削減量と部門・分野別の必要削減量の対応関係については、「参考資料5」を参照してください。

図表 40 温室効果ガス排出量削減目標達成のための部門・分野別の必要削減量

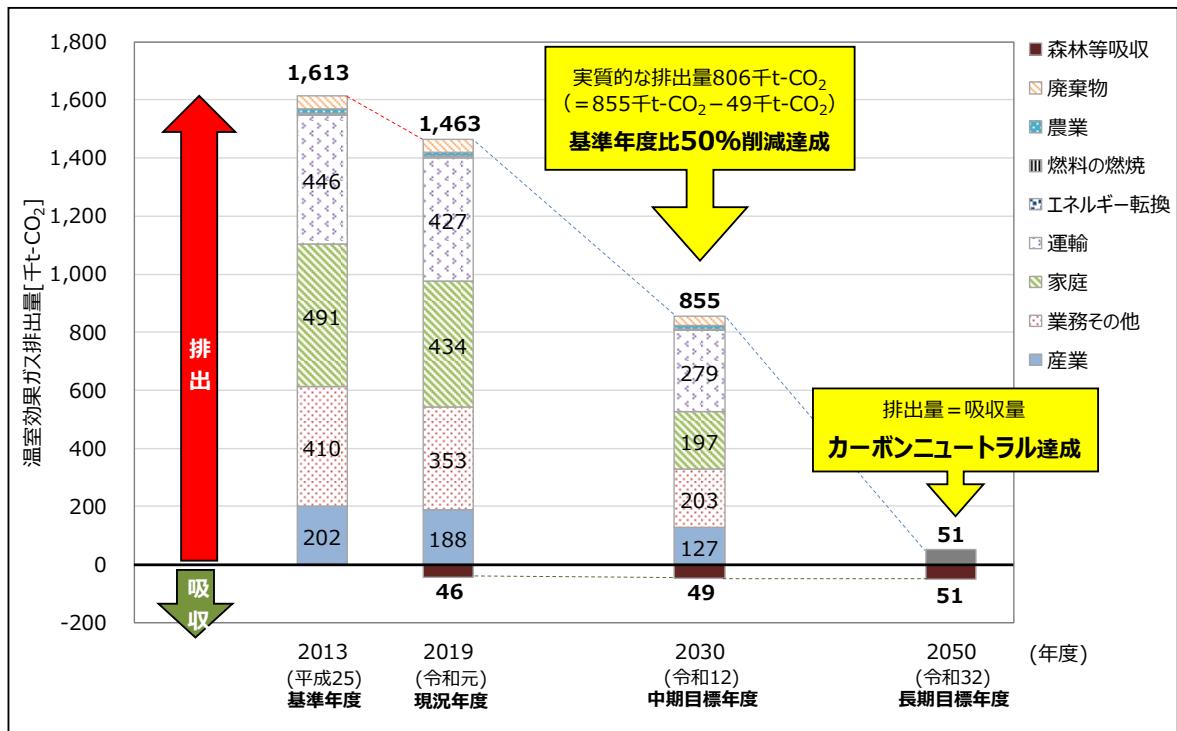
部門・分野	排出量（千t-CO <sub>2</sub> ）		必要削減量 （千t-CO <sub>2</sub> ）※1	部門・分野別 必要削減量／合計量 （%）
	現況年度 （2019（令和元）年度）	2030（令和12）年度 なりゆきベース		
産業部門	188	207	80 (38.7%)	13.0%
業務その他部門	353	365	162 (44.3%)	26.3%
家庭部門	434	399	202 (50.7%)	32.9%
運輸部門	427	393	114 (28.9%)	18.5%
エネルギー転換部門	1	1	0	—
燃料の燃焼分野	4	3	1 (30.3%)	0.2%
農業分野	13	13	0	—
廃棄物分野	43	40	7 (17.6%)	1.1%
森林等吸収※2	—	—	49	8.0%
合計	1,463	1,421	615	100%

※1：括弧内はなりゆきベース排出量に対する削減率

※2：森林や都市緑化の推進による温室効果ガス吸収量を削減量としてカウント。

※小数点以下又は小数点第1位以下を端数処理しているため、内訳の合計値が総数に合致しないことがあります。

基本方針 I～V の対策・施策の実施による温室効果ガス排出量削減目標の達成イメージは以下の通りです。2030（令和 12）年度以降は、更なる省エネルギーの推進、更なる再生可能エネルギーの普及・促進、次世代技術の普及・促進、革新的技術の開発・普及等により、2050（令和 32）年度までに温室効果ガスの排出量を実質ゼロ（排出量から吸収量を差し引いて、合計を実質的にゼロ）とするカーボンニュートラルの達成を目指します。



図表 41 温室効果ガス排出量削減目標の達成イメージ

### 3 削減目標達成に向けた取り組みの全体像

山形市における温暖化防止のための取り組み	基本方針	1. 市民の取り組み（対策）	2. 事業者の取り組み（対策）	3. 市の取り組み（施策）
	I. 省エネルギーの推進と脱炭素型のライフスタイルへの転換	<b>I-1[市民]</b> ①国民運動への参加 ◆国民運動COOL CHOICEへの賛同・参加 ②省エネ型製品の購入・建築物の省エネ化 ◆省エネ型製品・省エネ型住宅の選択・購入 ③省エネ・環境配慮活動の実践 ◆家庭における環境・エネルギー管理の推進 ◆先進技術活用製品の購入 ④環境教育活動への参加 ◆地球温暖化対策や省エネルギーに関する学習・教育の実践 ◆環境教育イベントへの参加等	<b>I-2[事業者]</b> ①国民運動への参加 ◆国民運動COOL CHOICEへの賛同・参加 ②省エネ型設備・機器等の導入・建築物の省エネ化 ◆省エネ型設備・機器等の導入・建築物の省エネ化 ③省エネ・環境配慮活動の実践 ◆事業活動における環境・エネルギー管理の推進 ◆先進技術の情報収集・活用・研究開発 ④環境教育の推進 ◆従業員等への環境教育の実施	<b>I-3[山形市]</b> ①市が行う事業における率先行動 ◆脱炭素取組指針の策定 ◆市有施設への省エネ型設備の導入の推進、施設の省エネ化の推進 ◆地球温暖化対策実行計画（事務事業編）の進捗管理 ②その他市民や事業者への普及啓発、取り組み支援 ◆国民運動COOL CHOICEの普及促進 ◆省エネ型の設備・機器の導入促進 ◆環境マネジメントシステムの導入促進 ◆先進技術の普及啓発、研究開発、活用・普及支援 ◆環境学習の推進 ◆環境情報の発信、環境施策の取り組み結果の公表
	II. 再生可能エネルギーの普及・促進	<b>II-1[市民]</b> ①再生可能エネルギー設備の積極的な導入 ◆住宅への太陽光エネルギー利用設備の導入 ◆太陽光エネルギー以外の再生可能エネルギー設備の導入 ◆地域における分散型エネルギーの活用への協力	<b>II-2[事業者]</b> ①再生可能エネルギー設備の積極的な導入 ◆オフィス、店舗、工場等への太陽光エネルギー利用設備の導入 ◆太陽光エネルギー以外の再生可能エネルギー設備の導入 ◆地域における分散型エネルギーの活用への協力	<b>II-3[山形市]</b> ①市が行う事業における率先行動 ◆脱炭素取組指針の策定 ◆上下水道施設への再生可能エネルギー設備の導入の推進 ◆公共施設への再生可能エネルギー設備の導入の推進 ◆地域や市有施設間等での分散型エネルギーの活用推進 ②山形広域環境事務組合が行う事業における率先行動 ◆エネルギー回収施設の運用 ③その他市民や事業者への普及啓発、取り組み支援 ◆再生可能エネルギー設備導入に係る支援 ◆再生可能エネルギー施設に係る固定資産税（償却資産）軽減の措置
	III. 循環型社会の構築	<b>III-1[市民]</b> ①家庭系ごみの発生抑制・排出抑制 ◆ごみを出さないライフスタイルの定着 ◆食品ロス削減への協力 ②家庭系ごみのリサイクルの推進 ◆再使用・再生利用の推進 ◆プラスチック資源循環への協力 ③家庭における排水の適正処理 ◆家庭における排水の適正処理	<b>III-2[事業者]</b> ①事業系ごみの発生抑制・排出抑制 ◆ごみを生じさせない事業活動の推進 ◆食品ロス削減の推進 ②事業系ごみのリサイクルの推進 ◆再使用・再生利用の推進 ◆プラスチック資源循環の推進 ③事務所等における排水の適正処理 ◆事業所等における排水の適正処理	<b>III-3[山形市]</b> ①市が行う事業における率先行動 ◆ごみ減量に向けた意識向上・分別徹底 ◆区域に応じた生活排水処理施設への接続等の促進 ②山形広域環境事務組合が行う事業における率先行動 ◆事業系ごみ処理手数料の適正化 ◆適正な中間処理 ③その他市民や事業者への普及啓発、取り組み支援 ◆3Rの推進に関する啓発・誘導 ◆食品ロス削減の推進 ◆資源物の循環利用の推進 ◆プラスチック資源循環の推進 ◆ごみ減量に向けた新たな施策の調査・研究 ◆生活排水処理施設への早期接続等、浄化槽の適正な維持管理の指導
	IV. 脱炭素型の交通交流基盤の整備	<b>IV-1[市民]</b> ①公共交通機関及び徒歩・自転車の利用促進 ◆公共交通機関の利用及び徒歩・自転車の積極的利用 ②ゼロカーボンドライブ・エコドライブの推進 ◆次世代自動車の利用、燃費改善 ③地産地消の推進 ◆地産地消の推進	<b>IV-2[事業者]</b> ①公共交通機関及び徒歩・自転車の利用促進 ◆公共交通機関の利用及び徒歩・自転車の積極的利用 ②ゼロカーボンドライブ・エコドライブの推進 ◆次世代自動車の利用、燃費改善 ③地産地消の推進 ◆地産地消の推進	<b>IV-3[山形市]</b> ①市が行う事業における率先行動 ◆脱炭素取組指針の策定 ◆脱炭素な都市づくりの推進、公共交通ネットワークの整備 ◆道路・橋りょうの新設及び改良 ◆地球温暖化に配慮した交通行動の実践 ◆地域間や近隣自治体と連携した地域資源有効活用の取り組み ②その他市民や事業者への普及啓発、取り組み支援 ◆機能的かつ効率的な公共交通ネットワークの構築 ◆徒歩や自転車による回遊環境の向上 ◆ゼロカーボンドライブの推進に向けたインフラ整備の支援 ◆地産地消の推進
	V. みどり豊かな環境整備	<b>V-1[市民]</b> ①森林整備への協力 ◆森林整備への協力 ②都市緑化への協力 ◆都市緑化への協力 ③木材及び木質バイオマスの積極的利用 ◆市産材及び木質バイオマスの利用	<b>V-2[事業者]</b> ①森林整備・中山間地域農業の推進 ◆森林整備への協力 ◆効率的かつ安定的な林業経営、森林の適正な保全・管理の推進 ◆中山間地域農業の推進 ②都市緑化の推進 ◆緑地等の整備、適正な維持・管理 ③木材及び木質バイオマスの積極的利用 ◆市産材及び木質バイオマスの利用	<b>V-3[山形市]</b> ①市が行う事業における率先行動 ◆市産材及び木質バイオマスの利用の推進 ◆森林整備、適切な管理・保全の推進 ◆都市公園等の整備、適正な維持・管理 ◆森林経営管理制度による民有林の整備促進 ②その他市民や事業者への普及啓発、取り組み支援 ◆市民参加の森林づくりの推進 ◆林業事業者への取り組み支援 ◆林業の育成指導 ◆市産材及び木質バイオマス利用の促進 ◆中山間地域農業の推進 ◆緑化活動の普及啓発 ◆市産材による二酸化炭素固定量の認証



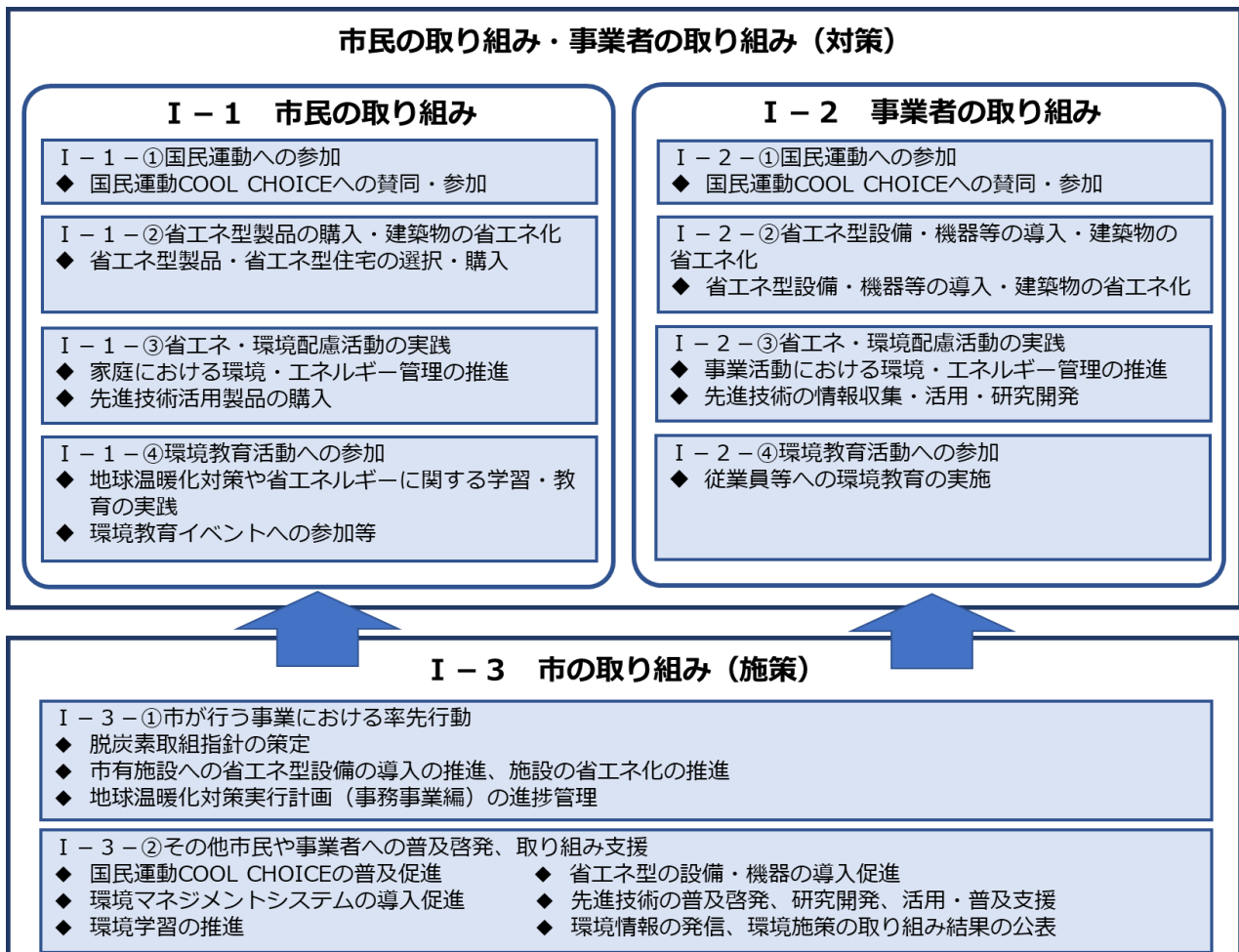
## 4 具体的な対策・施策

本市における地球温暖化対策を進めるため、具体的に取り組む対策・施策を主体別に整理します。また、進捗状況を把握するため、基本方針ごとに「取り組み指標」を設定し、定量的な目標を定め、定期的に数値の把握を行い、評価と改善を徹底しながら取り組みを推進します。

### <基本方針 I> 省エネルギーの推進と脱炭素型のライフスタイルへの転換

温室効果ガスの排出量がより少ない製品及びサービス等の選択や、エネルギーの効率的な利用に努める脱炭素型のライフスタイルへの転換を図ります。また、市民や事業者が賢い選択ができるよう、地球温暖化対策に関する情報提供や環境教育・学習の場や機会を設けることにより、市民一人一人が地球環境を考え行動するまちづくりを進めます。

本市における「省エネルギーの推進と脱炭素型のライフスタイルへの転換」の実現に向け、市民・事業者・市が連携し、以下の取り組みを進めていきます。



<基本方針Ⅰの対策・施策に係る取り組み指標>

取り組み指標は前計画のものを継続して採用します。

前計画から温室効果ガス排出量の削減目標を上乗せしたため、「市有施設における温室効果ガス排出量」、「一世帯あたりの電力使用量」、「一世帯あたりの灯油使用量」についても、中期目標年度の目標値を上乗せします。

番号	指標	基準年度 (2013 (平成 25) 年度)	中期目標年度 (2030 (令和 12) 年度) ※見直し後	備考
1-1	市有施設における温室効果ガス排出量	42 千 t-CO <sub>2</sub>	21 千 t-CO <sub>2</sub>	国の目標値 (51%削減) と同等
1-2	市有施設における LED や高効率照明の導入	一部施設で導入済	100%	国の目標値と同等
1-3	新築着工件数における ZEH 住宅及び ZEH 住宅と同等の住宅 <sup>※1</sup> の割合	新築着工件数の 2% ※2016 (平成 28) 年度	新築着工件数の 100%	山形市 ZEH 住宅導入目標
1-4	一世帯あたりの電力使用量	4,600kWh/年	3,084kWh/年	現況年度 (2019 (令和元) 年度) 値より、基本方針Ⅰの対策・施策による家庭部門の温室効果ガス必要削減量に相当する削減を見込んで算出
1-5	一世帯あたりの灯油使用量	666 ℓ/年	389 ℓ/年	
1-6	市が行う環境学習 (活動) 等の回数	297 回/年 ※2016 (平成 28) 年度	350 回/年	地区、公民館、小中学校及び関係各課の環境に関する講座・イベント・活動の実施回数を約 2 割伸ばすことを目標に設定

※1：ZEH 住宅及び ZEH 住宅と同等の住宅とは、経済産業省及び環境省の「ZEH 支援事業」又は「次世代 ZEH+実証事業」の対象となる住宅を指す。「やまがた省エネ健康住宅<sup>55</sup>」も含む。

<sup>55</sup> やまがた省エネ健康住宅：山形県が独自の基準で認定する高断熱・高气密住宅のこと。



## I-1 市民の取り組み

市民は、生活の利便性・快適性を確保しながら温室効果ガスの排出量を削減するため、日常生活において環境に配慮した行動を実践するとともに、製品や住宅等を購入する際には、できるだけ省エネルギータイプのものを選択します。

また、中長期的に環境に配慮した生活を営むため、子どもの頃から環境教育やさまざまな活動を通じて、そのような生活に対する理解を深めていきます。

### I-1-①国民運動への参加

#### ◆国民運動 COOL CHOICE への賛同・参加

国では、温室効果ガスの排出量削減のため、脱炭素社会づくりに貢献する「製品への買換え」、「サービスの利用」、「ライフスタイルの選択」など、日々の生活の中で、あらゆる「賢い選択」をしていこうという取り組みである「COOL CHOICE」を推進しています。本市では、2016（平成28）年5月11日に市長が「COOL CHOICE 推進宣言」を行い、「脱炭素社会（ゼロカーボン）」実現推進事業」を行っています。

そこで、これらの取り組みに積極的に賛同・参加し、消灯、温度設定、節水などの普段の環境配慮行動に加え、自動車、照明、家電、住宅などについては省エネルギータイプの製品を選択するよう努めます。

～具体的な取り組み例～

- ・ 国民運動「COOL CHOICE」への賛同・参加・実践
- ・ 「脱炭素社会（ゼロカーボン）」実現推進事業」（イベント、講演会等）への参加

### I-1-②省エネ型製品の購入・建築物の省エネ化

#### ◆省エネ型製品・省エネ型住宅の選択・購入

家庭で製品を購入する際や、住宅の新築や改築等を行う際には、できるだけ省エネルギー性能の高いものを選択するよう努めます。省エネルギー性能の高い住宅の一例として、山形県では、断熱性能及び気密性能が基準に適合している住宅を「やまがた省エネ健康住宅」として認証しています。また、エネルギーを創出する設備やエネルギーを蓄えることができる蓄電池等の導入を検討します。

～具体的な取り組み例～

- ・ LED 照明、高効率給湯・空調、省エネルギー性能の高い家電製品等の選択・購入
- ・ 「やまがた省エネ健康住宅」やネット・ゼロ・エネルギーハウス（ZEH）等の省エネルギー性能の高い住宅の選択・購入
- ・ 住宅の改築時の断熱・気密性の高い構造や素材の選択
- ・ 家庭用燃料電池システム（エネファーム）<sup>56</sup>等の創エネルギー設備や蓄電池等の導入
- ・ 脱炭素なエネルギーやサービスの選択・利用

<sup>56</sup> 家庭用燃料電池システム（エネファーム）：都市ガスやLPガスから取り出した水素と空気中の酸素を化学反応させ、電気をつくり出すとともに、発電の際に発生する熱を捨てずにお湯をつくり給湯に利用するシステム。

## コラム:やまがた省エネ健康住宅

山形県では、「健康寿命の延伸対策」及び「地球温暖化対策」を住宅において更に進めるため、県独自の高断熱高気密住宅「やまがた省エネ健康住宅」の普及促進を行っています。本市でも、「やまがた省エネ健康住宅」の新築・購入に対する補助を行っています。

### ●「やまがた健康住宅」とは？

「やまがた健康住宅」とは、最も寒い時期の就寝前に暖房を切っても翌朝の室温が10度を下回らない断熱性能と、その断熱効果をもつめる気密性能を有する住宅をいいます。

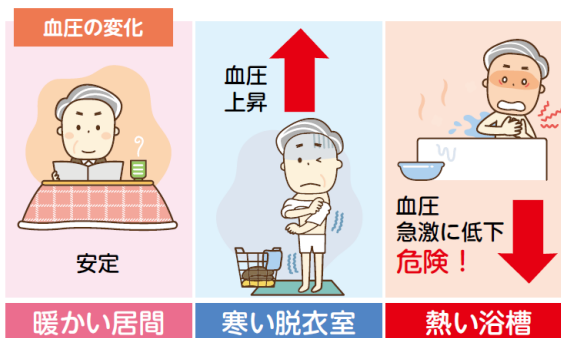
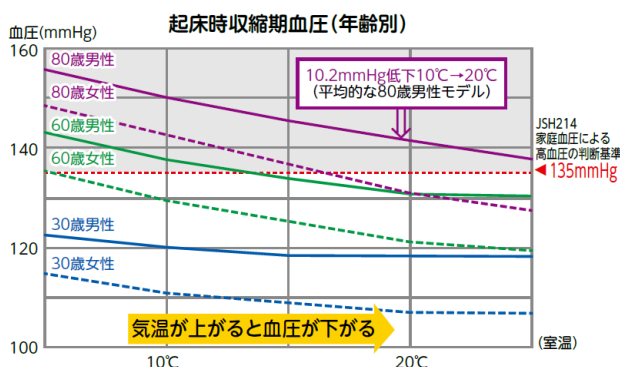
これらの性能を持った住宅を県が審査等を行い、**認証します。**

### ●暖かい住宅は「健康」にこんな良い影響が！

寒い家(室温18℃未満)と暖かい家(室温18℃以上)で比較すると…

暖かい家になると、**最高血圧が平均3.5mmHg低下**

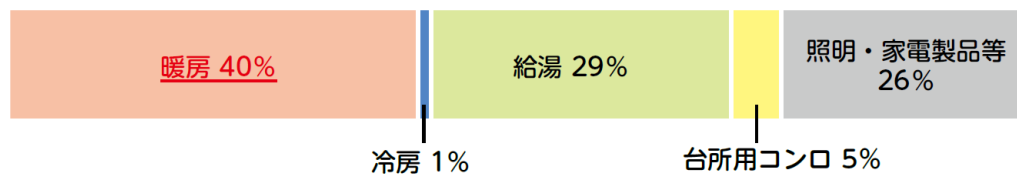
寒い家のままでは、入浴時に**ヒートショックの危険が大**



出典：断熱改修等による居住者の健康への影響調査 中間報告(第3回)(国土交通省住宅局安心居住推進課、同住宅生産課)

### ●少ないエネルギーで地球温暖化防止にも！

家庭での年間のエネルギー消費量のうち、**暖房によるエネルギー消費量は約4割**であり、非常に大きな割合を占めています。



やまがた健康住宅は、**暖房によるエネルギー消費量を約35%削減**することができます。

1年間の暖房エネルギー消費量 約16.5GJ/世帯  
⇒ 灯油に換算すると約480L/世帯

光熱費が低く抑えられます

約300L/世帯

約**35%削減**



ポリタンク(18L)  
約10個分相当

出典：平成31年度(令和元年度)家庭部門のCO<sub>2</sub>排出実態統計調査(環境省)

※2023(令和5)年4月より「やまがた健康住宅」から名称変更となります。

出典：山形県住宅情報総合サイト タテッカーナ

## I-1-③省エネ・環境配慮活動の実践

### ◆家庭における環境・エネルギー管理の推進

家庭における無駄なエネルギー消費を無くすとともに、より効率的なエネルギーの利用形態を模索しながら省エネルギー活動を実践していきます。また、電気・ガス等のエネルギー使用量を把握・管理する仕組みを導入します。

～具体的な取り組み例～

- ・ 省エネルギー行動の推進（照明、空調、給湯、調理、家電利用等）
- ・ 着衣の工夫や外気・太陽光の取り入れ等による過剰な冷暖房の抑制
- ・ ホームエネルギーマネジメントシステム（HEMS）<sup>57</sup>の導入
- ・ 宅配ボックスや置き配、配達日時指定等の活用

### ◆先進技術活用製品の購入

脱炭素社会の実現のためには、AI<sup>58</sup>、IoT<sup>59</sup>、水素エネルギー<sup>60</sup>、燃料電池<sup>61</sup>、自動車 CASE<sup>62</sup>といった先進技術へのイノベーションが不可欠とされています。

そのため、これらの先進技術について、最新の動向を把握し、効果的に活用を図ります。

～具体的な取り組み例～

- ・ AI、IoT、水素エネルギー、燃料電池、自動車 CASE 等の先進技術活用製品の購入

## I-1-④環境教育活動への参加

### ◆地球温暖化対策や省エネルギーに関する学習・教育の実践

地域活動や家庭での対話等を通して、地球温暖化対策や省エネルギーに対する関心を高めていきます。また、地方公共団体等をはじめとした、信頼できる機関等が発信する環境情報を積極的に収集し、日常生活に活かしていきます。

～具体的な取り組み例～

- ・ 家庭での環境や地球温暖化についての話題づくり
- ・ 学校や地域で行われる環境教育の場やイベントへの積極的な参加
- ・ 信頼性の高い機関のホームページや広報等を活用した環境情報の収集・活用・発信

<sup>57</sup> ホームエネルギーマネジメントシステム（HEMS）：家庭で使用するエアコンや給湯機器などのエネルギー使用をITネットワークで「見える化」し、自動制御して省エネや節電を図るシステム。

<sup>58</sup> AI：人工知能。知的な機械、特に知的なコンピュータプログラムを作る科学技術。

<sup>59</sup> IoT：モノのインターネット。さまざまなものがインターネットにつながることで。

<sup>60</sup> 水素エネルギー：水素を原料としたエネルギー。利用時に二酸化炭素を排出しない。

<sup>61</sup> 燃料電池：水素と酸素を化学反応させて発電する装置。

<sup>62</sup> 自動車 CASE：自動車業界における4つの技術革新の潮流（「Connected（自動車のIoT化）」、「Autonomous（自動運転）」、「Shared（シェアリング）」、「Electric（電動化）」）の総称。

#### ◆環境教育イベントへの参加等

環境問題に取り組んでいる市民団体がさまざまな活動を行っていることから、これらの団体や公共団体等が主催するイベントや学習会等に積極的に参加します。また、学校や地域で環境をテーマにした活動等を行うことで、環境問題に対する意識を高めていきます。

～具体的な取り組み例～

- ・ 地球温暖化防止や省エネルギーに係るイベント、学習会等への参加
- ・ 自らが主体となったイベントや学習会の開催

## I-2 事業者の取り組み

事業者は、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排出量を削減するため、事業主・従業員が一体となって意識を高め、環境に配慮した行動を実践するとともに、製品・商品あるいは建物・設備等を購入する際には、できるだけ省エネルギータイプのものを選択します。事業活動と両立させるために、取り組みを対外的に発信して企業イメージを高める等、事業者自身がメリットを得られるようにする必要があります。

また、地域のさまざまな主体と連携することで、地域の意識向上に貢献します。

### I-2-①国民運動への参加

#### ◆国民運動 COOL CHOICE への賛同・参加

本市では、2016（平成28）年度から地球温暖化対策のための国民運動「COOL CHOICE」に賛同し、環境活動を始めた地球温暖化対策に取り組む本市の事業所を「山形まるごと COOL CHOICE 事業所」として登録する制度を開始しています。なお、2012（平成24）年度から本市独自の制度として「山形市地球温暖化防止協賛事業所」への登録制度も設けています。

国民運動「COOL CHOICE」の趣旨に賛同し、「山形まるごと COOL CHOICE 事業所」や「山形市地球温暖化防止協賛事業所」への登録を進め、各種関連イベント等へ積極的に参加します。

～具体的な取り組み例～

- ・ 国民運動「COOL CHOICE」への賛同
- ・ 「山形まるごと COOL CHOICE 事業所」や「山形市地球温暖化防止協賛事業所」への登録
- ・ 「脱炭素社会（ゼロカーボン）実現推進事業」（イベント、講演会等）への参加

### I-2-②省エネ型設備・機器等の導入・建築物の省エネ化

#### ◆省エネ型設備・機器等の導入・建築物の省エネ化

事業活動の中で設備・機器等を導入する際や、オフィス、店舗、工場等の新築や改修等を行う際には、できるだけ省エネルギー性能の高いものを選択するよう努めます。また、建物形態、事業形態、事業規模等によって効果が異なるため、より効率的な取り組みとなるように、省エネルギー診断<sup>63</sup>等のサービスを積極的に活用します。

<sup>63</sup> 省エネルギー診断：省エネの専門家が診断サービスを申し込んだ事業者のもとに伺い、現地ヒアリングなどを経てその結果や診断報告書を提出するもの。報告書では、技術的・経済的な視点を基に、実施可能な改善対策が提言される。

～具体的な取り組み例～

- ・ LED 照明、高効率給湯・空調、省エネルギー性能の高い OA 機器や建設機械等の導入
- ・ ネット・ゼロ・エネルギービル (ZEB)<sup>64</sup>の導入
- ・ オフィス、店舗、工場等の新築・改修時の断熱・気密性の高い構造や素材の選択
- ・ ESCO<sup>65</sup>等の省エネルギー改修の活用
- ・ 省エネルギー診断・改修の実施
- ・ 脱炭素なエネルギーやサービスの選択・利用

## I-2-③省エネ・環境配慮活動の実践

### ◆事業活動における環境・エネルギー管理の推進

事業活動における無駄なエネルギー消費を無くすとともに、より効率的なエネルギーの利用形態を模索しながら省エネルギー活動を実践していきます。また、従業員等の意識に頼るのではなく、事業管理や施設管理の一環として、エネルギー管理の仕組みを導入します。さらに、環境への配慮を企業方針として明示し、事業管理システムの対象項目として取り上げることにより、省エネルギー活動を確実に実行できるような仕組みづくりを行います。

～具体的な取り組み例～

- ・ 省エネルギー行動の推進 (照明、空調、給湯、調理、家電利用等)
- ・ 着衣の工夫や外気・太陽光の取り入れ等による過剰な冷暖房の抑制
- ・ 省エネルギー化に関する技術開発・普及啓発
- ・ 環境マネジメントシステム (ISO14001、エコアクション 21 等)<sup>66</sup>の導入
- ・ ビルエネルギーマネジメントシステム (BEMS)<sup>67</sup>や工場エネルギーマネジメントシステム (FEMS)<sup>68</sup>の導入

<sup>64</sup> ネット・ゼロ・エネルギービル (ZEB)：建物の断熱性・省エネ性能を上げることで、太陽光発電などでエネルギーを創ることにより、年間の一次消費エネルギー量 (空調・給湯・照明・換気) の収支をプラスマイナスゼロとした建物。

<sup>65</sup> ESCO：工場やビルの省エネ化に必要な技術、設備などのサービスを提供し、一定の省エネ効果を ESCO 事業者が保証する事業の仕組み。

<sup>66</sup> 環境マネジメントシステム：全体的なマネジメントシステムの一部で、環境方針を作成し、実施し、達成し、見直しかつ維持するための組織の体制、計画活動、責任、慣行、手順、プロセス及び資源を含むもの。国際規格の ISO14001 や環境省が策定したエコアクション 21 などがある。

<sup>67</sup> ビルエネルギーマネジメントシステム (BEMS)：オフィスビルで用いられる照明や空調などのエネルギー機器・設備を一元管理して、ビル全体を省エネ制御するシステム。

<sup>68</sup> 工場エネルギーマネジメントシステム (FEMS)：工場全体のエネルギー消費を削減するため、受配電設備のエネルギー管理や生産設備のエネルギー使用・稼働状況を把握し、見える化したり、各種機器を制御したりするためのシステム。エネルギー使用量を監視し、ピーク電力の調整や状況に応じた空調、照明機器、生産ラインなどの運転制御などを行う。

#### ◆先進技術の情報収集・活用・研究開発

脱炭素社会の実現のためには、AI、IoT、水素エネルギー、燃料電池、自動車 CASE といった先進技術へのイノベーションが不可欠とされています。

そのため、これらの先進技術について、最新の動向を把握し、効果的に活用を図ります。

～具体的な取り組み例～

- ・ AI、IoT、水素エネルギー、燃料電池、自動車 CASE 等の先進技術についての情報収集・活用・研究開発

### I-2-④環境教育活動への参加

#### ◆従業員等への環境教育の実施

事業者は、事業活動や従業員の雇用を通して、地域のさまざまな主体や人々と関わりを持っています。

そのため、従業員教育の一環として環境教育を実施するとともに、地域の人々に対して環境教育・学習の場を提供する等、地域全体の環境に対する意識の向上に貢献していきます。

～具体的な取り組み例～

- ・ 従業員への環境問題についての啓発
- ・ 従業員教育を通じた家庭での環境配慮行動促進
- ・ 地球温暖化防止や省エネルギーに係るイベント、学習会等への参加
- ・ 環境教育・学習の場の提供

## I-3 市の取り組み

市は、自らが行う事業において省エネルギーに努めます。また、市民や事業者に対して普及啓発や支援を行い、本市全体として省エネルギー化を図ります。

### I-3-①市が行う事業における率先行動

市は、自らが行う事業において省エネルギーに関する取り組みを率先して行います。市有施設の管理・運営や各種の公共事業においても省エネルギー化を図り、市民や事業者に対して模範を示します。また、多くの市民や事業者にこれらの取り組みを普及・浸透させるため、取り組みの内容や効果について積極的に情報を発信していきます。

#### ◆脱炭素取組指針の策定

「山形市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」において掲げた目標・指標を達成するための、本市事務事業の脱炭素化の基本的事項を示す「脱炭素取組指針」を策定し、地球温暖化対策の取組を強化、加速します。

また、市民、事業者へ省エネ・再エネ設備の導入等を推進するための方策を示し、関係部局と連携し支援すべき対策を検討し実施します。

#### ◆市有施設への省エネ型設備の導入の推進、施設の省エネ化の推進

市有施設の新築や改修等を行う際や、公園や街路等の公共空間を整備する際には、できるだけ省エネルギー性能の高い設備・機器・施設等を選択するよう努めます。

～具体的な取り組み例～

- ・ LED 照明、高効率給湯・空調、省エネルギー性能の高い機械設備や OA 機器等の導入
- ・ ネット・ゼロ・エネルギービル（ZEB）の導入・検討
- ・ 改修時の断熱・気密性の高い構造や素材の選択
- ・ エネルギーマネジメントシステムの導入・検討
- ・ 公共空間整備における省エネルギー設備の導入
- ・ 電気自動車、燃料電池車等の次世代自動車の導入

#### ◆地球温暖化対策実行計画（事務事業編）の進捗管理

「第 5 期山形市役所地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」（2020（令和 2）年 3 月）に基づいて、本市独自の環境マネジメントシステムである「山形市環境マネジメントシステム」を適切に管理運用していくことで、本市の事業活動におけるエネルギーの削減に努めます。

～具体的な取り組み例～

- ・ 「山形市役所地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」の推進
- ・ 「山形市環境マネジメントシステム」の管理運用による事業活動におけるエネルギーの削減



### I—3—②その他市民や事業者への普及啓発、取り組み支援

市は、自らの率先的な取り組みに加え、市全体として地球温暖化対策を促進するため、地球温暖化対策や省エネルギーへの取り組み意欲を高める各種普及啓発を実施していきます。

#### ◆国民運動 COOL CHOICE の普及促進

国民運動「COOL CHOICE」に賛同する市民や事業者を増やすとともに、関連する事業や講座等を実施し、本市全体として地球温暖化対策への意識の向上を図ります。

～具体的な取り組み例～

- ・ 国民運動「COOL CHOICE」への賛同の呼びかけ
- ・ 「脱炭素社会（ゼロカーボン）」実現推進事業に係る各種講座やイベントの開催
- ・ 「山形まるごと COOL CHOICE 事業所」や「山形市地球温暖化防止協賛事業所」への登録の呼びかけ

#### ◆省エネ型の設備・機器の導入促進

省エネ型の設備（住宅も含む）や機器の導入促進に向けて、事業、講座やイベント等での周知を行うほか、各種媒体を活用し情報提供を行います。また、山形県が認証する高断熱・高気密住宅である「やまがた省エネ健康住宅」の新築・購入に対して補助を行い、省エネ改修工事を行った住宅に対する固定資産税（家屋）を軽減します。

～具体的な取り組み例～

- ・ 省エネ型設備（住宅を含む）・機器の導入を促す事業、講座・イベントの実施
- ・ 広報紙、ホームページ、チラシ、ラジオ等各種媒体による情報提供
- ・ 「やまがた省エネ健康住宅」の新築・購入に対する補助
- ・ 省エネ改修工事を行った住宅に対する固定資産税（家屋）の軽減

#### ◆環境マネジメントシステムの導入促進

事業者が事業活動に伴い消費するエネルギーを削減できるように、環境マネジメントシステムの導入・運用に関する説明会や講習会を開催します。また、事業者の取り組みの参考となるように、「山形市環境マネジメントシステム」の取り組み状況を発信していきます。

～具体的な取り組み例～

- ・ 環境マネジメントシステムの導入・運用に関する説明会や講座の開催
- ・ 「山形市環境マネジメントシステム」の取り組み状況の発信

#### ◆先進技術の普及啓発、研究開発、活用・普及支援

AI、IoT、水素エネルギー、燃料電池、自動車 CASE 等の先進技術の導入促進に向けて、最新の動向について普及啓発を図るとともに、事業者が先進技術の研究開発や効果的な活用・普及を行うための支援を行います。

～具体的な取り組み例～

- ・ AI、IoT、水素エネルギー、燃料電池、自動車 CASE 等の先進技術についての普及啓発
- ・ 先進技術の研究開発や効果的な活用・普及のための支援

#### ◆環境学習の推進

学校をはじめとした各所で環境学習を推進します。また、地域や関係機関に働きかけ、市民活動団体が活動しやすい環境を整備します。

～具体的な取り組み例～

- ・ 保育園や教育施設での日常生活における環境保全活動推進
- ・ 山形市学校環境推進計画「美わし山形スクール・エコプラン」に基づいた各学校における環境教育の推進
- ・ 公民館等における環境学習講座の充実
- ・ エネルギー回収施設、浄水場、浄化センター、最終処分場等を活用した環境学習の充実
- ・ 大学や博物館等の専門機関や環境保全活動団体と連携した環境学習の推進
- ・ 高校や大学、NPO 等の市民活動団体との連携によるイベント等の開催

#### ◆環境情報の発信、環境施策の取り組み結果の公表

より良い環境を創造・保全していくため、地域や国内外の環境問題、環境保全に関する活動・技術、本市が自ら実施する環境保全活動に関する情報を発信していきます。

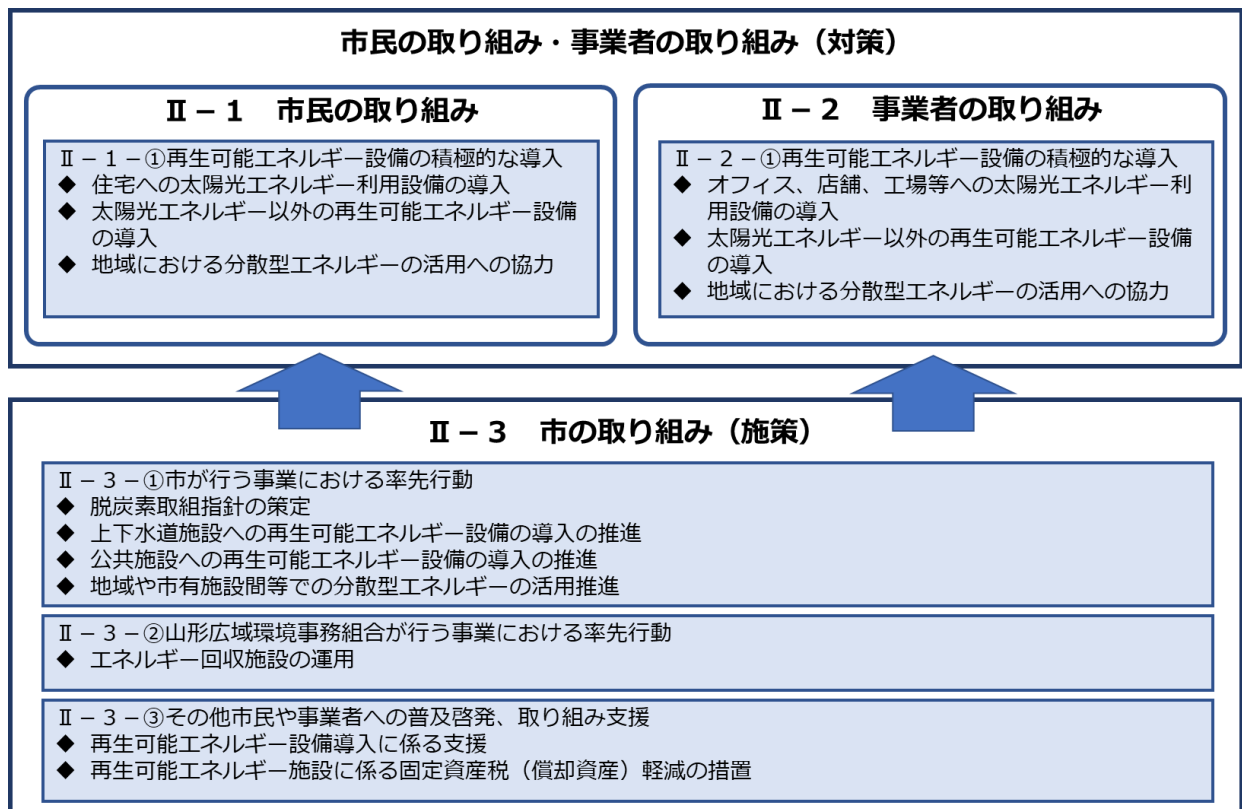
～具体的な取り組み例～

- ・ 広報紙、ホームページ、各種イベント等のさまざまな広報媒体、情報発信の機会を活用した環境情報の発信
- ・ 環境基本計画の評価指標に対する進捗状況、環境施策の取り組み結果等の公表

## ＜基本方針Ⅱ＞再生可能エネルギーの普及・促進

温室効果ガスを排出せず、持続的に使用可能な再生可能エネルギーである太陽光をはじめ、地中熱・地下水熱、小水力及び木質バイオマス等の積極的な導入促進を図り、山形の自然を活かした環境にやさしいまちづくりを進めます。

本市における「再生可能エネルギーの普及・促進」の実現に向け、市民・事業者・市が連携し、以下の取り組みを進めていきます。



<基本方針Ⅱの対策・施策に係る取り組み指標>

取り組み指標は前計画のものを継続して採用します。ただし、「エネルギー回収施設の整備・運用」については、既に目標を達成しており、新たな施設の整備計画がないことから、取り組み指標から除外します。また、基本方針Ⅴの取り組み指標であった「ペレット・薪ストーブ等の設置数」を新たに基本方針Ⅱの取り組み指標としても採用します。

前計画から温室効果ガス排出量の削減目標を上乗せしたため、「市有施設等への太陽光発電導入数」、「太陽光発電導入世帯数」、「太陽光発電導入事業所数」、「再生可能エネルギー全体の導入量」についても、中期目標年度の目標値を上乗せします。一方で、「地中熱・地下水熱利用空調機器の導入数」については、前計画の目標達成が困難な状況であることから、中間年度の目標値を減産します。

番号	指標	基準年度 (2013 (平成 25) 年度)	中期目標年度 (2030 (令和 12) 年度) ※見直し後	備考
2-1	小水力発電設備の導入数(累計)	4 件	8 件	基準年度の数値「山形市再生可能エネルギー導入計画」より
2-2	地中熱・地下水熱利用空調機器の導入数(累計)	8 件 ※2015 (平成 27) 年度	36 件	2021 (令和 3) 年度時点で9件導入、以降 2030 (令和 12) 年度まで毎年度3件(市民2件、事業所1件)の導入を想定
2-3	ペレット・薪ストーブ等の設置数	327 件 ※2015 (平成 27) 年度	1,225 件	2021 (令和 3) 年度実績685件から毎年60件の増加を目標に設定
2-4	市有施設等への太陽光発電導入数(累計)	34 件 (474kW) ※2015 (平成 27) 年度	4,250kW	政府実行計画(2021 (令和 3) 年 10 月閣議決定)に準じて、太陽光発電を設置可能な市有施設の約 50%への導入を想定
2-5	太陽光発電導入世帯数(累計)	3,144 件 (12,852kW) ※2015 (平成 27) 年度	14,615 件 (70,168kW)	太陽光発電の導入目標を住宅、事業所、市有施設に配分。本市の住宅の約 15%への導入に該当。
2-6	太陽光発電導入事業所数(累計)	245 件 (7,633kW) ※2015 (平成 27) 年度	3,462 件 (43,158kW)	太陽光発電の導入目標を住宅、事業所、市有施設に配分。本市の住宅以外の家屋の約 18%への導入に該当。
2-7	再生可能エネルギー全体の導入量(累計)	68,623 千 kWh ※2015 (平成 27) 年度	215,373 千 kWh	基本方針Ⅱの対策・施策による温室効果ガス排出量の必要削減量より算出

※2-3～2-5 は設備容量に係る導入目標

※2-6 は基本方針Ⅱによる温室効果ガス排出量の必要削減量の達成に必要な電力量に係る目標

## Ⅱ-1 市民の取り組み

市民は、温室効果ガスの排出量を削減するため、省エネルギーを徹底したうえで、どうしても必要なエネルギーについて、太陽光をはじめとした温室効果ガスの排出を抑えた再生可能エネルギーに転換していきます。また、森林資源から作られる木質チップやペレット等のバイオマスエネルギーも積極的に活用します。

### Ⅱ-1-1-①再生可能エネルギー設備の積極的な導入

#### ◆住宅への太陽光エネルギー利用設備の導入

家庭の空調、給湯、照明等で使用する電気を太陽光発電で賄うため、住宅に太陽光発電設備（装置）を導入します。また、住宅のエネルギー自立の観点からも、昼間に発電した電気を貯めて夜間や停電時にも使えるよう蓄電池の導入を検討し、住宅のZEH化を推進します。

～具体的な取り組み例～

- ・ 住宅への太陽光発電設備（装置）の設置
- ・ 太陽光発電設備と併せた蓄電池の設置

#### ◆太陽光エネルギー以外の再生可能エネルギー設備の導入

技術の進歩や製品の販売に合わせ、太陽光エネルギー以外の有効な再生可能エネルギーの導入を検討します。また、森林資源を活用する木質バイオマス（ペレット、薪等）の利用を心掛け、地球温暖化対策に留まらず、地域の森林の保全にも貢献します。さらに、外部から供給される電気を利用する場合には、できるだけ再生可能エネルギー比率の高い電気を利用します。

～具体的な取り組み例～

- ・ 再生可能エネルギーについての情報収集
- ・ 住宅への再生可能エネルギー設備（地中熱・地下水熱利用空調設備等）の設置
- ・ 住宅へのペレット・薪ストーブ等の設置
- ・ 再生可能エネルギー比率の高い電気の利用

#### ◆地域における分散型エネルギーの活用への協力

分散型のエネルギーは、災害時にエネルギー供給源として利用でき、地域資源として有効活用することで地域の活性化につながる等、さまざまな長所を有しています。

そのため、地域でつくられた再生可能エネルギーを分散型エネルギーとして活用できるように、必要な設備の設置を検討するとともに、体制の構築に協力していきます。

～具体的な取り組み例～

- ・ 太陽光発電設備と併せた蓄電池の設置
- ・ 電気自動車（EV）の購入と併せたV2H<sup>69</sup>の設置
- ・ 地域における分散型エネルギー活用への協力

<sup>69</sup> V2H：電気自動車に搭載されている蓄電池から住宅に電気を送るための装置。

## II-2 事業者の取り組み

事業者は、温室効果ガスの排出量を削減するため、省エネルギーを徹底したうえで、どうしても必要なエネルギーについて、太陽光をはじめとした温室効果ガスの排出を抑えた再生可能エネルギーに転換していきます。また、森林資源から作られる木質チップやペレット等のバイオマスエネルギーも積極的に活用します。

### II-2-1①再生可能エネルギー設備の積極的な導入

#### ◆オフィス、店舗、工場等への太陽光エネルギー利用設備の導入

オフィス、店舗、工場等の空調、給湯、照明、設備・機器等で使用する電気を太陽光発電で賄うため、敷地内や空地等に太陽光発電設備（装置）を導入します。また、エネルギー自立の観点からも、昼間に発電した電気を貯めて夜間や停電時にも使えるよう蓄電池の導入を検討し、オフィス、店舗、工場等の ZEB 化を推進します。

～具体的な取り組み例～

- ・ オフィス、店舗、工場等への太陽光発電設備（装置）の設置
- ・ 太陽光発電設備と併せた蓄電池の設置

#### ◆太陽光エネルギー以外の再生可能エネルギー設備の導入

太陽光エネルギー以外の再生可能エネルギーとしては、風力、水力、地中熱・地下水熱、バイオマス等のさまざまなエネルギーがあります。地形や立地条件、経済性等を考慮したうえで、これらの導入を検討します。また、森林資源等の地域資源から再生可能エネルギーを作り出す取り組みにも、積極的に関わっていきます。さらに、外部から供給される電気を利用する場合には、できるだけ再生可能エネルギー比率の高い電気を利用します。

～具体的な取り組み例～

- ・ 再生可能エネルギーについての情報収集
- ・ オフィス、店舗、工場等への再生可能エネルギー設備（地中熱・地下水熱利用空調設備等）の設置
- ・ オフィス、店舗、工場等へのペレット・薪ストーブやペレット・薪ボイラー等の設置
- ・ 再生可能エネルギー設備・機器の開発、販売、PR
- ・ 工場等の廃熱の有効利用
- ・ 再生可能エネルギー比率の高い電気の利用

#### ◆地域における分散型エネルギーの活用への協力

分散型のエネルギーは、災害時にエネルギー供給源として利用でき、地域資源として有効活用することで地域の活性化につながる等、さまざまな長所を有しています。

そのため、地域でつくられた再生可能エネルギーを分散型エネルギーとして活用できるように、必要な設備の設置を検討するとともに、体制の構築に協力していきます。

～具体的な取り組み例～

- ・ 太陽光発電設備と併せた蓄電池の設置
- ・ 営農型太陽光発電の検討・導入
- ・ 電気自動車（EV）の購入と併せたV2Hの設置
- ・ 燃料電池の導入
- ・ 地域における分散型エネルギー活用への協力・参画

## Ⅱ-3 市の取り組み

市は、自ら再生可能エネルギーの導入に努めます。また、市民や事業者に対して普及啓発や支援を行い、本市全体として再生可能エネルギーの導入促進を図ります。

### Ⅱ-3-①市が行う事業における率先行動

市は、自らが行う事業において再生可能エネルギーの導入を率先して行います。市有施設の管理・運営や各種の公共事業においても再生可能エネルギーの導入を図り、市民や事業者に対して模範を示します。また、多くの市民や事業者にこれらの取り組みを普及・浸透させるため、取り組みの内容や効果について積極的に情報を発信していきます。

#### ◆脱炭素取組指針の策定

「山形市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」において掲げた目標・指標を達成するための、本市事務事業の脱炭素化の基本的事項を示す「脱炭素取組指針」を策定し、地球温暖化対策の取組を強化、加速します。

また、市民、事業者へ省エネ・再エネ設備の導入等を推進するための方策を示し、関係部局と連携し支援すべき対策を検討し実施します。

#### ◆上下水道施設への再生可能エネルギー設備の導入の推進

これまで、山形市浄化センターにおいて、下水処理の段階で生じる汚泥から発生するメタンを主成分とした消化ガスを燃料として、燃料電池（400kW）による発電を行い、施設内の使用電力の約6割を賄っています。また、発電の過程で発生する熱を回収し、消化槽の加温や設備の暖房に利用しています。さらに、松原浄水場においては、蔵王ダムとの間に布設されている導水管内の水エネルギーを利用した小水力発電（131kW）を、上下水道施設管理センター敷地内においては、太陽光発電（100kW）をそれぞれ導入しています。

今後も、上下水道施設への再生可能エネルギー設備の導入を進めていきます。

～具体的な取り組み例～

- ・ 民間活力を活用した新たな小水力発電の導入促進
- ・ 上下水道施設における再生可能エネルギー設備の導入促進

#### ◆公共施設への再生可能エネルギー設備の導入の推進

これまで、市有施設において、太陽光発電設備を39設備（566.4kW）（2021（令和3）年度時点）、太陽熱利用機器を2設備、小水力発電を1設備（131kW）、ペレットストーブを8設備導入しています。

今後も、市有施設の新築や改修を行う際や、公園や街路等の公共空間を整備する際には、再生可能エネルギー設備の導入を進めていきます。また、外部から供給される電気を利用する場合には、できるだけ再生可能エネルギー比率の高い電気を利用します。



～具体的な取り組み例～

- ・ 太陽光発電設備（装置）及び蓄電池の導入
- ・ 地中熱・地下水熱を利用した空調設備の導入
- ・ 無散水消雪道路の整備
- ・ 本市の自然を活かした再生可能エネルギー設備の導入に係る調査・研究
- ・ 再生可能エネルギーの比率の高い電気の利用

#### ◆地域や市有施設間等での分散型エネルギーの活用推進

地域の防災拠点となる市有施設でつくられた再生可能エネルギーを災害時のエネルギーとして供給します。また、地域や市有施設間でのエネルギーの融通等、分散型エネルギーを効率的に利用できる体制を構築していきます。

～具体的な取り組み例～

- ・ 地域の防災拠点となる市有施設への太陽光発電設備と併せた蓄電池の設置等による災害時のエネルギー供給の確保
- ・ PPA モデル<sup>70</sup>等による地域や市有施設間等での分散型エネルギーの活用推進

### II-3-②山形広域環境事務組合が行う事業における率先行動

市が構成員である山形広域環境事務組合が行う事業においても、再生可能エネルギーの導入を率先していきます。

#### ◆エネルギー回収施設の運用

山形広域環境事務組合で整備したエネルギー回収施設（立谷川）（2017（平成 29）年 10 月稼働開始）及びエネルギー回収施設（川口）（2018（平成 30）年 12 月稼働開始）において、ごみの焼却に伴い発生するエネルギーを回収して、発電やロードヒーティングによる搬入路の融雪などに活用します。

～具体的な取り組み例～

- ・ ごみ焼却廃熱からの発電
- ・ ごみ焼却廃熱のロードヒーティング、足湯、施設の給湯などによる利用

<sup>70</sup> PPA モデル：企業や地方公共団体が保有する施設の屋根や遊休地を事業者が借りて発電設備を設置し、発電した電力を企業や地方公共団体が施設で使用するモデル。設備の所有は第三者（事業者または別の出資者）が持つ形となる。

## Ⅱ-3-③その他市民や事業者への普及啓発、取り組み支援

市は、自らの率先的な取り組みに加え、市全体として地球温暖化対策を促進するため、市民や事業者の再生可能エネルギー導入への取り組み意欲を高める各種普及啓発を実施していきます。また、再生可能エネルギー設備導入に対して、補助制度や固定資産税（償却資産）の軽減等による支援を行います。

### ◆再生可能エネルギー設備導入に係る支援

市民や事業者の再生可能エネルギー導入が推進されるよう、普及啓発や支援を行います。

～具体的な取り組み例～

- ・ 太陽光発電設備等の再生可能エネルギー設備の普及啓発
- ・ 木質バイオマスエネルギーを活用したライフスタイルの提案・普及啓発
- ・ 太陽光発電設備・蓄電池設備、木質バイオマスの燃焼機器、太陽熱利用装置、地中熱利用空調装置等の再生可能エネルギー設備の導入支援
- ・ 市ホームページや広報紙、SNS等を活用した情報提供
- ・ 再生可能エネルギーに関する勉強会や講習会の開催及びイベント等での普及啓発

### ◆再生可能エネルギー施設に係る固定資産税（償却資産）軽減の措置

特定再生可能エネルギー発電設備に係る固定資産税（償却資産）の課税標準の特例により事業者を支援します。

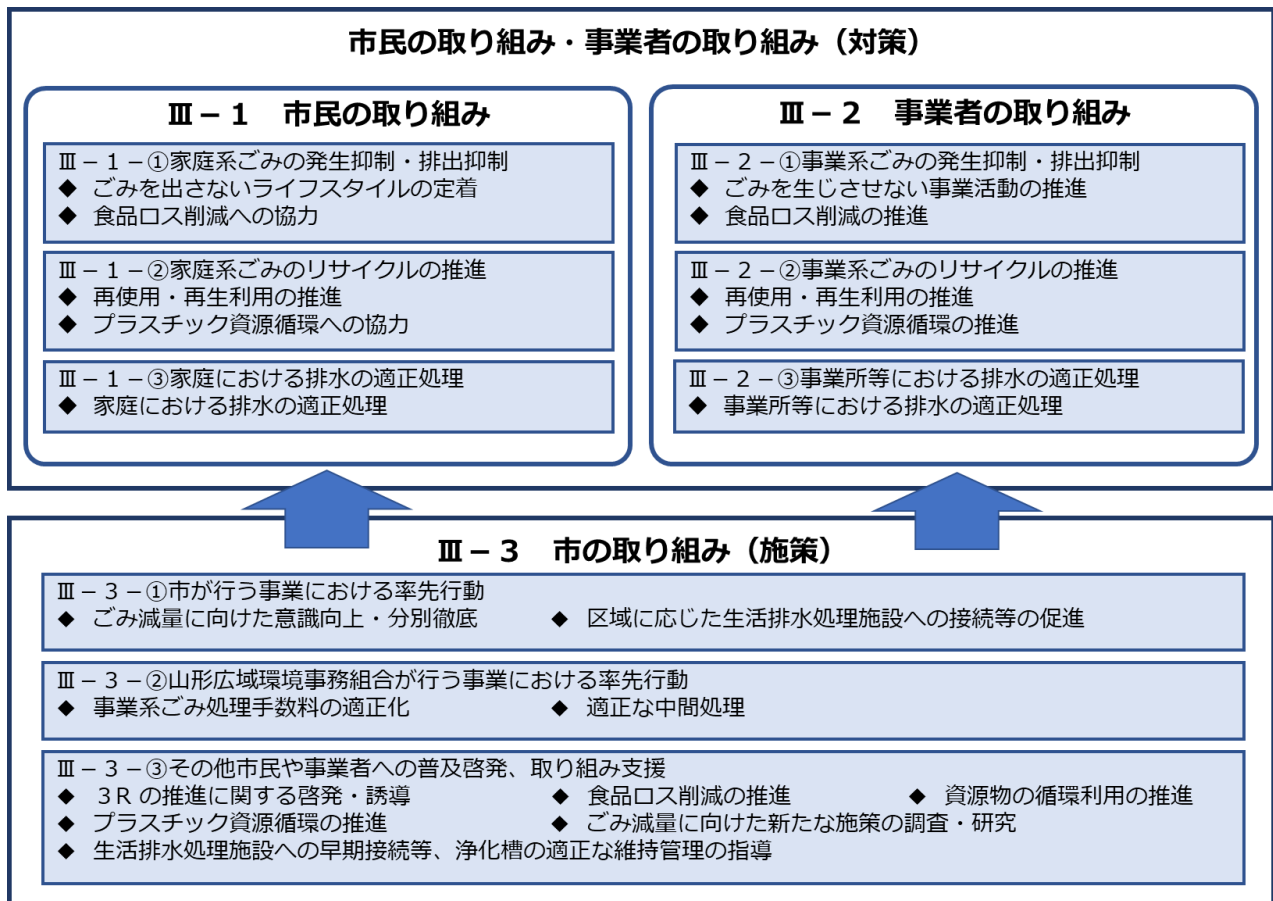
～具体的な取り組み例～

- ・ 特定再生可能エネルギー発電設備に係る固定資産税（償却資産）の軽減

## ＜基本方針Ⅲ＞循環型社会の構築

生産から、消費、処理・リサイクルに至るまで、3R（ごみの削減、再利用、リサイクル）が推進されるまちづくりを進めます。

本市における「循環型社会の構築」の実現に向け、市民・事業者・市が連携し、以下の取り組みを進めていきます。



<基本方針Ⅲの対策・施策に係る取り組み指標>

取り組み指標は前計画のものを継続して採用します。ただし、「し尿・浄化槽汚泥の排出量」については、一般廃棄物処理基本計画の指標から除外したため、本計画の取り組み指標からも除外します。

各指標の中期目標年度の目標値は、一般廃棄物処理基本計画の改定に伴い、更新しています。

番号	指標	基準年度 (2013 (平成 25) 年度)	中期目標年度 (2030 (令和 12) 年度) ※見直し後	備考
3-1	市民一人一日あたりの 家庭系ごみの排出量	565g/人・日 ※2016 (平成 28) 年度	537g/人・日 ※2032 (令和 14) 年度	「山形市一般廃棄物処 理基本計画」より
3-2	事業系ごみの排出量	24,498 t/年 ※2016 (平成 28) 年度	18,000 t/年 ※2032 (令和 14) 年度	同上
3-3	山形市リサイクル指標	24.1% ※2016 (平成 28) 年度	28.0% ※2032 (令和 14) 年度	同上
3-4	最終処分量	10,617 t/年 ※2016 (平成 28) 年度	3,400 t/年 ※2032 (令和 14) 年度	同上
3-5	生活排水処理率	92.4% ※2016 (平成 28) 年度	97.4% ※2032 (令和 14) 年度	同上

## Ⅲ-1 市民の取り組み

市民は、商品の購入、使用・消費、分別・廃棄といった各段階において、ごみの減量や資源の循環利用につながる3Rの推進を基本とした循環型の仕組みづくりに協力します。

### Ⅲ-1-①家庭系ごみの発生抑制・排出抑制

#### ◆ごみを出さないライフスタイルの定着

家庭系ごみの発生抑制・排出抑制を推進するため、ごみ減量に対する意識を向上させ、ごみを出さないライフスタイルの定着を目指します。

例えば、買い物をする際には、使い捨て製品ではなく長く使えるものや、エコマーク等の環境ラベル<sup>71</sup>を参考として環境負荷の少ない製品を選択します。マイバッグ、マイボトル、マイはしを利用することで、使い捨てごみを減らします。

～具体的な取り組み例～

- ・ 使い捨て製品ではなく長く使えるものを選択・購入
- ・ エコマーク等の環境ラベルを参考とした環境負荷の少ない製品の選択・購入
- ・ マイバッグ、マイボトル、マイはしの利用

#### ◆食品ロス削減への協力

まだ食べられる食品が廃棄される「食品ロス」は、生産・輸送・処分に余分なエネルギーを消費する等、大きな環境負荷となっていることから、生産者、小売業者、消費者が一体となって発生抑制に取り組むことが求められています。

そこで、家庭の冷蔵庫の中の整理整頓によって家庭での食品ロス削減に取り組む「30・10（さんまる・いちまる）運動～家庭編～」<sup>72</sup>を実践します。また、食品を安全に美味しく食べられる期間を正しく理解し、買い物、調理、食事、片づけの場面で環境に配慮した工夫をするエコ・クッキングを実践することで、食品の廃棄を減らすように努めます。

～具体的な取り組み例～

- ・ 「30・10（さんまる・いちまる）運動～家庭編～」の実践
- ・ 賞味期限と消費期限の違いの正しい理解による食品ロスの削減
- ・ エコ・クッキングの実践

### Ⅲ-1-②家庭系ごみのリサイクルの推進

#### ◆再使用・再生利用の推進

家庭系ごみに含まれる資源化物の循環利用を推進するため、これらを適切に分別・排出することに努めます。また、壊れても直して使えるものは修理して使ったり、リサイクルショップやフリマアプリ<sup>73</sup>を活用したりすることで、製品の再使用に努めます。

<sup>71</sup> 環境ラベル：商品やサービスがどのように環境負荷低減に資するかを教えてくれるマークや目印。

<sup>72</sup> 30・10（さんまる・いちまる）運動～家庭編～：家庭での食べ残しや食材の余りを減らすため、毎月30日と10日を「冷蔵庫チェックデー」とし、冷蔵庫の中を定期的に整理整頓する習慣を作る運動。

<sup>73</sup> フリマアプリ：ユーザー間で売買・商取引が行えるスマートフォン向けサービス。

～具体的な取り組み例～

- ・ 家庭でのごみ分別ルールの徹底
- ・ 地域の資源回収等への参加・協力
- ・ 壊れても直して使えるものは修理して使う
- ・ リサイクルショップやフリマアプリの活用
- ・ 「山形市小型家電リサイクル事業（こでん里帰りプロジェクト）」<sup>74</sup>の活用
- ・ 生ごみ処理機<sup>75</sup>の活用

#### ◆プラスチック資源循環への協力

日常生活の中でさまざまな用途に使用されているプラスチック製品は、利便性が高く大量に消費されている一方で、焼却による温室効果ガスの排出、不適正な処分による海洋汚染等、地球規模で環境負荷を与えていることから、プラスチック資源循環の推進が求められています。

そこで、レジ袋やストロー等といった使い捨てプラスチック製品の使用を控えるとともに、プラスチックごみの分別排出やポイ捨て禁止を徹底するように努めます。

～具体的な取り組み例～

- ・ 使い捨てプラスチック製品の使用の抑制
- ・ プラスチックごみの分別排出やポイ捨て禁止の徹底

### Ⅲ-1-③家庭における排水の適正処理

#### ◆家庭における排水の適正処理

適正処理とは、公共下水道、農業集落排水処理施設、合併処理浄化槽のいずれかの生活排水処理施設により、し尿と生活雑排水を同時に処理する「合併処理」です。汲取り便槽、単独処理浄化槽を使用している場合、生活雑排水が未処理で放流されることから、生活排水処理施設への早期接続、転換に努めます。また、台所等においては生活排水処理施設への負荷をかけない排水処理に努めます。

～具体的な取り組み例～

- ・ 使用済みの食用油や固形物等を流さない（油汚れのひどいフライパンはふき取る）
- ・ 汲取り便槽、単独処理浄化槽を使用している場合、生活排水処理施設への早期接続、転換に努める

<sup>74</sup> 山形市小型家電リサイクル事業（こでん里帰りプロジェクト）：家庭で不要になった小型家電（対象品目に限る）を無料で回収している事業。

<sup>75</sup> 生ごみ処理機：もやせるごみとして捨てている生ごみを肥料として活用できるように処理する装置。

## Ⅲ-2 事業者の取り組み

事業者は、商品の購入、使用・消費、分別・廃棄といった各段階において、ごみの減量や資源の循環利用につながる3Rの推進を基本とした循環型の仕組みづくりに努めます。

### Ⅲ-2-①事業系ごみの発生抑制・排出抑制

#### ◆ごみを生じさせない事業活動の推進

事業系ごみの発生抑制・排出抑制を推進するため、ごみ減量に対する意識を向上させ、ごみを生じさせない事業活動を推進します。また、生産者（発生者）責任を伴う事業者の役割を認識し、3Rの推進によるごみ減量に努めます。特に、大規模事業所は「事業系廃棄物減量等計画書」<sup>76</sup>を作成し、計画に沿った取り組みを進めます。

～具体的な取り組み例～

- ・ 事業系ごみの多くを占める可燃ごみ、紙ごみの減量化
- ・ ペーパーレス化や両面コピーの推奨によるコピー用紙の削減
- ・ エコマーク等の環境ラベルを参考とした環境負荷の少ない製品の選択・購入
- ・ 「事業系廃棄物減量等計画書」の作成と計画の推進（大規模事業所）

#### ◆食品ロス削減の推進

まだ食べられる食品が廃棄される「食品ロス」は、生産・輸送・処分に余分なエネルギーを消費する等、大きな環境負荷となっていることから、生産者、小売業者、消費者が一体となって発生抑制に取り組むことが求められています。

そこで、生産、流通、販売過程での食品ロスの発生抑制に努めます。また、規格外品や過剰在庫等の理由で流通できない食品・食材をフードバンク<sup>77</sup>等に寄贈することで有効活用されるように努めます。

～具体的な取り組み例～

- ・ 「30・10（さんまる・いちまる）運動～宴会編～」<sup>78</sup>の実践
- ・ 生産、流通、販売過程での食品ロスの発生抑制
- ・ 流通できない食品・食材のフードバンク等への寄贈

<sup>76</sup> 事業系廃棄物減量等計画書：「山形市廃棄物の減量及び適正処理等に関する条例」に基づき、大規模事業所に作成が義務付けられている事業系廃棄物の減量及び適正な処理に関する計画書。

<sup>77</sup> フードバンク：食品企業の製造工程で発生する規格外品などを引き取り、福祉施設等へ無料で提供する団体・活動のこと。

<sup>78</sup> 30・10（さんまる・いちまる）運動～宴会編～：宴会等で乾杯から30分間、お開き前の10分間は自席で料理を楽しむ運動。

### Ⅲ-2-②事業系ごみのリサイクルの推進

#### ◆再使用・再生利用の推進

事業系ごみに含まれる資源化物の循環利用を推進するため、これらを適切に分別・排出することに努めます。本市が発出している「事業系一般廃棄物の減量・リサイクルの手引き」や市内で展開している古紙回収システム等を活用し、事業系ごみの再資源化に取り組みます。また、リサイクル商品等を使用するとともに、リサイクルしやすい製品の開発・製造・販売を行い、循環型の仕組みづくりに努めます。

～具体的な取り組み例～

- ・ 事業所でのごみ分別ルールの徹底
- ・ 「事業系一般廃棄物の減量・リサイクルの手引き」の活用
- ・ 古紙回収システムの活用
- ・ 生ごみを含むバイオマスの利活用
- ・ グリーン購入<sup>79</sup>の促進（リサイクル商品等の使用）
- ・ リサイクルしやすい製品の開発・製造・販売

#### ◆プラスチック資源循環の推進

日常生活の中でさまざまな用途に使用されているプラスチック製品は、利便性が高く大量に消費されている一方で、焼却による温室効果ガスの排出、不適正な処分による海洋汚染等、地球規模で環境負荷を与えていることから、プラスチック資源循環の推進が求められています。

そこで、レジ袋やストロー等といった使い捨てプラスチック製品の使用が削減されるように普及啓発を行うとともに、プラスチックごみの分別排出の徹底に努めます。

～具体的な取り組み例～

- ・ マイバッグ持参の普及啓発
- ・ プラスチックごみの分別排出の徹底

<sup>79</sup> グリーン購入：製品やサービスを購入する際に、環境を考慮して、必要性をよく考え、環境への負荷ができるだけ少ないものを選んで購入すること。



### Ⅲ-2-③事業所等における排水の適正処理

#### ◆事業所等における排水の適正処理

適正処理とは、公共下水道、農業集落排水処理施設、合併処理浄化槽のいずれかの生活排水処理施設より、し尿と生活雑排水を同時に処理する「合併処理」です。汲取り便槽、単独処理浄化槽を使用している場合、生活雑排水が未処理で放流されることから、生活排水処理施設への早期接続、転換に努めます。また、厨房や給湯室等においては生活排水処理施設への負荷を掛けない排水処理に努めます。

～具体的な取り組み例～

- ・ 使用済みの食用油や固形物等を流さない（油汚れのひどいフライパンはふき取る）
- ・ 汲取り便槽、単独処理浄化槽を使用している場合、生活排水処理施設への早期接続、転換に努める

### Ⅲ-3 市の取り組み

市は、自らが行う事業において循環型社会づくりを実践していきます。また、市民や事業者に対して普及啓発や支援を行い、本市全体として循環型社会づくりを図ります。

#### Ⅲ-3-①市が行う事業における率先行動

市は、自らが行う事業において、「山形市一般廃棄物処理基本計画」(2023(令和5)年3月改定)に基づいて、3Rの取り組みを推進していきます。

##### ◆ごみ減量に向けた意識向上・分別徹底

市の事業活動や市有施設、公共工事等における3Rを推進します。物品等の購入の際はグリーン購入を行います。

～具体的な取り組み例～

- ・ 市有施設等における3Rの推進
- ・ 「公共工事における環境配慮指針」に基づく公共工事における3Rの推進
- ・ ペーパーレス化や両面コピーの推奨によるコピー用紙の削減
- ・ エコマーク等の環境ラベルを参考とした環境負荷の少ない製品の選択・購入
- ・ マイバッグ、マイボトル、マイはしの利用
- ・ 「事業系廃棄物減量等計画書」に基づいたごみ減量・リサイクルの推進
- ・ 「30・10(さんまる・いちまる)運動～家庭編～」の推進
- ・ 「30・10(さんまる・いちまる)運動～宴会編～」の推進
- ・ 徹底した分別によるリサイクルの推進
- ・ グリーン購入の促進(リサイクル商品等の使用)
- ・ 古紙類の資源回収

##### ◆区域に応じた生活排水処理施設への接続等の促進

生活排水処理施設に未接続の市民や事業者に対して普及啓発及び指導を行い、生活雑排水の未処理排水を無くしていくことを目指します。

～具体的な取り組み例～

- ・ 汲取り便槽、単独処理浄化槽を使用している市民や事業者に対する生活排水処理施設への早期接続、転換に向けた普及啓発及び指導

### Ⅲ-3-②山形広域環境事務組合が行う事業における率先行動

市が構成員である山形広域環境事務組合が行う事業においても、3Rの取り組みを推進していきます。

#### ◆事業系ごみ処理手数料の適正化

ごみ処理に係る費用負担の適正化を図るため、山形広域環境事務組合とともに、中間処理施設への直接搬入に係る適切な料金の設定について、今後も検討していきます。

～具体的な取り組み例～

- ・ 事業系ごみ処理手数料の見直しに向けた検討

#### ◆適正な中間処理

エネルギー回収施設の維持管理を適切に行い、安定した中間処理を継続していきます。

～具体的な取り組み例～

- ・ エネルギー回収施設（立谷川、川口）の適切な管理運営

### Ⅲ-3-③その他市民や事業者への普及啓発、取り組み支援

市は、自らの率先的な取り組みに加え、市全体として循環型社会づくりを促進するため、市民や事業者の3Rへの取り組み意欲を高める各種普及啓発を実施していきます。

#### ◆3Rの推進に関する啓発・誘導

家庭や事業者における3Rの徹底に向けて、普及啓発や情報発信を行います。

～具体的な取り組み例～

- ・ マイバッグ持参運動や簡易包装の推進
- ・ 高齢者や転入者にもわかりやすい分別パンフレットの作成
- ・ 包括連携協定<sup>80</sup>を活かした多様なユースの推進
- ・ 「事業系一般廃棄物の減量・リサイクルの手引き」を活用した事業系ごみの再資源化意識の向上
- ・ 出前講座や小学生のエネルギー回収施設等の見学、体験学習等、ライフステージに応じた環境学習の機会の提供
- ・ 「ごみ減量・もったいないねット山形」<sup>81</sup>や関係団体と連携した啓発活動や学習会の開催
- ・ 広報紙・ホームページ、SNS等を活用した啓発及び情報発信

<sup>80</sup> 包括連携協定：事業者等との緊密な相互連携と協働により、市民サービスの向上や地域の活性化の推進などを図ることを目的として締結する協定。

<sup>81</sup> ごみ減量・もったいないねット山形：山形市のごみ減量とリサイクルを進めるために、2006（平成18）年12月に発足した市民団体。

#### ◆食品ロス削減の推進

食品ロス削減に向けて、普及啓発や情報発信を行います。

～具体的な取り組み例～

- ・ 「30・10（さんまる・いちまる）運動～家庭編～」の推進
- ・ 「30・10（さんまる・いちまる）運動～宴会編～」の推進
- ・ 学校給食をとおした食育等による食品ロス削減の普及啓発
- ・ スーパーや飲食店等への生ごみ資源化業者等の情報提供

#### ◆資源物の循環利用の推進

資源物の循環利用の推進に向けて、普及啓発及び情報発信を行います。また、「山形市小型家電リサイクル事業（こでん里帰りプロジェクト）」や「生ごみやさいクル事業」<sup>82</sup>により資源物を回収することで、市民や事業者における資源化物の分別排出を促します。従来の地区における集団資源回収、新聞社等による回収、事業者が実施している店頭回収、山形青年会議所が運営する古紙回収システム（お古紙ください協議会）等のリサイクル活動も支援していきます。

～具体的な取り組み例～

- ・ 集団資源回収やスーパー等の店頭回収への参加の呼びかけ
- ・ 資源物引取事業所<sup>83</sup>の利用拡大に向けた広報・啓発
- ・ リサイクル業者等の情報を掲載した「もったいないマップ」を活用した啓発
- ・ 「山形市小型家電リサイクル事業（こでん里帰りプロジェクト）」による資源化物の回収
- ・ 「生ごみやさいクル事業」の周知及び利用推進
- ・ 生ごみ処理機の購入支援
- ・ 地域の資源回収の支援
- ・ 古紙回収システム（お古紙ください協議会）の支援

#### ◆プラスチック資源循環の推進

プラスチック資源循環に向けて、市民や事業者による各種活動を推進します。

～具体的な取り組み例～

- ・ マイバッグ持参運動や使い捨て食品トレーの店頭回収等のプラスチック資源の循環の取り組みの推進
- ・ ポイ捨て禁止のマナー向上、ごみ拾い等の環境美化運動の推進

<sup>82</sup> 生ごみやさいクル事業：乾燥式生ごみ処理機で乾燥させた生ごみ（家庭から排出されるものに限る）を回収したポイントを付与し、ポイント数に応じて野菜等と交換する事業。

<sup>83</sup> 資源物引取事務所：布類及び紙類の再資源化を図ることを目的に、市民や事業者が直接これらを搬入できる事業所。集団資源回収等を補完するもの。

#### ◆ごみ減量に向けた新たな施策の調査・研究

ごみ減量に向け、先進自治体や市民団体等で行っている取り組み事例等を調査、研究していきます。

～具体的な取り組み例～

- ・ 先進自治体や市民活動団体等での取り組み事例等の調査、研究

#### ◆生活排水処理施設への早期接続等、浄化槽の適正な維持管理の指導

汲取り便槽、単独処理浄化槽は、生活雑排水が未処理で放流されることから、生活排水処理施設への早期接続、転換について啓発していきます。また、浄化槽を使用している場合の適正な維持管理（清掃・保守点検）についても、市ホームページや広報紙などにより啓発していきます。維持管理が適正に実施されているかを検査する「法定検査」の未受検者に対しては、文書指導や現地指導を行っていきます。

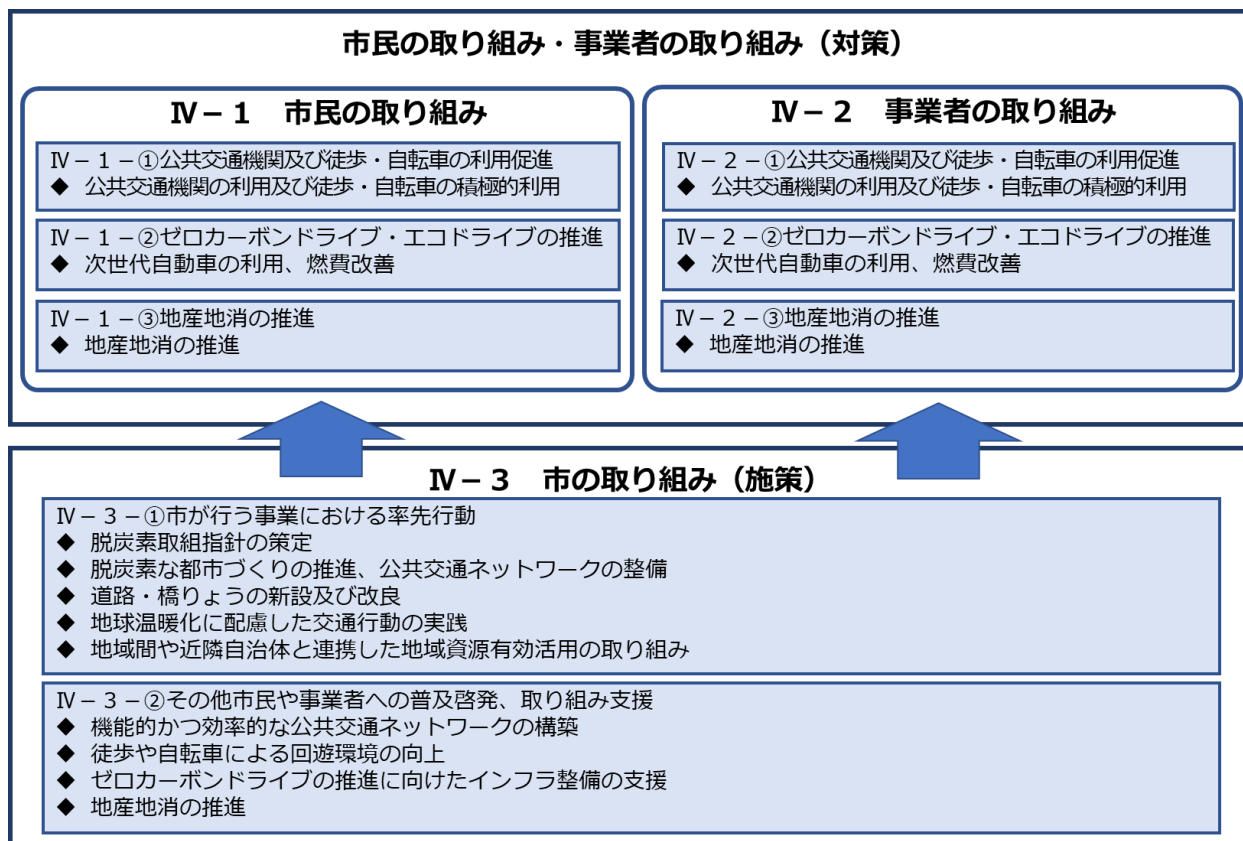
～具体的な取り組み例～

- ・ 合併処理浄化槽等への早期転換について、市ホームページや広報紙等を活用した啓発
- ・ 浄化槽の適正な維持・管理について、市ホームページや広報紙等を活用した情報提供
- ・ 「法定検査」未受検者に対する指導

## ＜基本方針Ⅳ＞脱炭素型の交通交流基盤の整備

温室効果ガス削減につながる次世代自動車の普及等によるゼロカーボンドライブの推進、公共交通機関の利用促進、徒歩や自転車などの脱炭素型の移動手段を便利に利用できるまちづくりを進めます。

本市における「脱炭素型の交通交流基盤の整備」の実現に向け、市民・事業者・市が連携し、以下の取り組みを進めていきます。



<基本方針Ⅳの対策・施策に係る取り組み指標>

取り組み指標は前計画のものを継続して採用します。

前計画から温室効果ガス排出量の削減目標を上乗せしたため、「バス利用者数」、「定期的に開催している産直市と直売所への来場者数」についても、中期目標年度の目標値を上乗せします。

番号	指標	基準年度 (2013 (平成 25) 年度)	中期目標年度 (2030 (令和 12) 年度) ※見直し後	備考
4-1	次世代自動車の導入割合	年間の新車登録台数の14%	年間の新車登録台数の50~70%	国の「地球温暖化対策計画」における目標値と同等
4-2	バス利用者数	5,730 千人/年 ※2015 (平成 27) 年度	6,140 千人/年 ※2025 (令和 7) 年度	「山形市地域公共交通計画」における現況年度のバス利用者数に“公共交通の利用者数”の2025 (令和 7) 年度までの増加率の目標値を乗じて算出
4-3	定期的を開催している産直市と直売所への来場者数	97万6千人 ※2016 (平成 28) 年度	135万人 ※2026 (令和 8) 年度	「第6次山形市農業振興基本計画」より

## IV-1 市民の取り組み

市民は、温室効果ガスの排出量を削減するため、ガソリン等の化石燃料を使用する自動車を中心とした交通行動を、脱炭素なものへと転換していきます。また、輸送に伴い排出される温室効果ガスを削減するため、地域で生産された農産物や製品を地域で消費する地産地消に取り組みます。

### IV-1-①公共交通機関及び徒歩・自転車の利用促進

#### ◆公共交通機関の利用及び徒歩・自転車の積極的利用

温室効果ガス排出の少ない交通手段を積極的に選択します。近距離であれば徒歩・自転車で移動し、中長距離であれば公共交通機関を利用するように努めます。

～具体的な取り組み例～

- ・ 徒歩や自転車等によるエコ通勤・通学、プライベートでの移動の実践
- ・ 公共交通機関の利用
- ・ カーシェアリング<sup>84</sup>の利用
- ・ パークアンドライド<sup>85</sup>の活用
- ・ コミュニティサイクル<sup>86</sup>の利用

### IV-1-②ゼロカーボンドライブ・エコドライブの推進

#### ◆次世代自動車の利用、燃費改善

自動車の購入や買い替え時には、次世代自動車を積極的に選択します。また、自動車の運転時には、ガソリン等の燃料をできるだけ消費しないエコドライブを実践します。

～具体的な取り組み例～

- ・ 電気自動車、燃料電池車等の次世代自動車の利用・購入
- ・ 再生可能エネルギー電力と電気自動車、燃料電池自動車の活用によるゼロカーボンドライブの実践
- ・ eスタート<sup>87</sup>、ゆとりを持った運転等のエコドライブの実践

<sup>84</sup> カーシェアリング：登録を行った会員間で特定の自動車を共同使用するサービスないしはシステムのこと。

<sup>85</sup> パークアンドライド：自宅から最寄りの駅または停車場までは自家用車を利用し、途中から公共の交通機関に乗り継ぐ移動方式。

<sup>86</sup> コミュニティサイクル：相互利用可能な複数のサイクルポートからなる、自転車による面的な都市交通システム。

<sup>87</sup> eスタート：燃費を向上させるために、普通の発進より少し緩やかに発進すること。



#### Ⅳ-1 -③地産地消の推進

##### ◆地産地消の推進

地域で生産されたものを地域で消費する地産地消は、輸送に伴い排出される温室効果ガスを削減することができるため、脱炭素型社会づくりにつながります。また、地域で生産されたものを地域で消費することは、循環型の仕組みづくりを担う事業・産業の発展にもつながります。

そのため、商品や製品を購入する際は、地域で生産されたものを積極的に選択します。

～具体的な取り組み例～

- ・ 地元農産物、市産材、地元製造品の積極的な購入・活用

## Ⅳ-2 事業者の取り組み

事業者は、温室効果ガスの排出量を削減するため、ガソリン等の化石燃料を使用する自動車を中心とした交通行動を、脱炭素なものへと転換していきます。また、輸送に伴い排出される温室効果ガスを削減するため、地域で生産された農産物や製品を地域で消費する地産地消に取り組みます。

### Ⅳ-2-①公共交通機関及び徒歩・自転車の利用促進

#### ◆公共交通機関の利用及び徒歩・自転車の積極的利用

通勤や商用移動の際には、温室効果ガス排出の少ない交通手段を積極的に選択するように、従業員等に働きかけます。また、交通事業者の場合は、循環型バスの運営等を通じて、温室効果ガスの排出が少ない交通手段を市民に提供します。

～具体的な取り組み例～

- ・ 従業員へのエコ通勤、ノーマイカーデー<sup>88</sup>の推奨
- ・ 公共交通機関の利用
- ・ カーシェアリングの利用
- ・ コミュニティサイクルの利用

### Ⅳ-2-②ゼロカーボンドライブ・エコドライブの推進

#### ◆次世代自動車の利用、燃費改善

社用車の購入や買い替え時には、次世代自動車を積極的に選択します。併せて、次世代自動車の普及のためのインフラ整備を進めます。また、自動車による通勤や商用移動の際には、ガソリン等の燃料をできるだけ消費しないエコドライブを実践するように、従業員等に働きかけます。

～具体的な取り組み例～

- ・ 電気自動車、燃料電池車等の次世代自動車の利用・購入
- ・ 再生可能エネルギー電力と電気自動車、燃料電池自動車の活用によるゼロカーボンドライブの実践
- ・ 電気自動車等の充電設備の導入
- ・ eスタート、ゆとりを持った運転等のエコドライブの実践
- ・ エコドライブ支援装置（車載器、燃費計等）の設置

<sup>88</sup> ノーマイカーデー：一定の月日、曜日、期間をノーマイカーデーと定め、自家用車の使用自粛を呼びかけること。

## Ⅳ-2-③地産地消の推進

### ◆地産地消の推進

地域で生産されたものを地域で消費する地産地消は、輸送に伴い排出される温室効果ガスを削減することができるため、脱炭素型社会づくりにつながります。また、地域で生産されたものを地域で消費することは、循環型の仕組みづくりを担う事業・産業の発展にもつながります。

そのため、事業活動において、地域で生産された商品や製品を積極的に販売します。また、商品や製品を購入する際は、地域で生産されたものを積極的に選択します。

～具体的な取り組み例～

- ・ 地元農産物、市産材、地元製造品の積極的な販売
- ・ 地元農産物、市産材、地元製造品の積極的な購入・活用

### IV-3 市の取り組み

市は、温室効果ガスの排出を抑えた“脱炭素型のまちづくり”を基本とした都市の整備や交通体系の構築に努めます。また、市民や事業者に対して普及啓発や支援を行い、行動変容を図ります。

#### IV-3-①市が行う事業における率先行動

市は、自らが行う事業において“脱炭素型のまちづくり”を基本とした都市の整備や交通体系の構築を率先して行います。また、多くの市民や事業者にこれらの取り組みを普及、浸透させるため、取り組みの内容や効果について積極的に情報を発信していきます。

##### ◆脱炭素取組指針の策定

「山形市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」において掲げた目標・指標を達成するための、本市事務事業の脱炭素化の基本的事項を示す「脱炭素取組指針」を策定し、地球温暖化対策の取組を強化、加速します。

また、市民、事業者へ省エネ・再エネ設備の導入等を推進するための方策を示し、関係部局と連携し支援すべき対策を検討し実施します。

##### ◆脱炭素な都市づくりの推進、公共交通ネットワークの整備

本市では、2017（平成29）年3月に「山形市都市計画マスタープラン」を策定し、将来都市構造を「拠点ネットワーク型集積都市」とし、都市機能の拠点への集約、集積、ネットワーク化による脱炭素型の都市構造を目指しています。また、2021（令和3）年3月に「山形市立地適正化計画」を策定し、将来都市構造の実現に向けた取り組みを深化させるにあたり、具体的な拠点やネットワークのあり方を明らかにしています。そこで、「山形市都市計画マスタープラン」や「山形市立地適正化計画」と連携・整合を図り、「拠点ネットワーク型集積都市」づくりを推進します。

また、仙山圏交通網の強化等は、東北地方や本市から首都圏への人口流出を食い止めることにつながるだけでなく、交通網を整備することで、交通渋滞の緩和や自動車から公共交通への交通手段の転換を促進し、温室効果ガス排出量を削減できることから、引き続き取り組みを進めていきます。

～具体的な取り組み例～

- ・ 「山形市都市計画マスタープラン」や「山形市立地適正化計画」に基づく、脱炭素・循環型社会の構築に向けたまちづくりに関する施策の策定と推進
- ・ 「山形市地域公共交通計画」に基づく、公共交通ネットワークの整備

#### ◆道路・橋りょうの新設及び改良

渋滞の解消のための新たな道路・橋りょうの整備、既存道路の路面の凸凹の整備や未舗装面の整備に努めます。

～具体的な取り組み例～

- ・ 地域間・都市間のアクセス強化
- ・ 未改良道路の整備や道路・橋りょうの修繕

#### ◆地球温暖化に配慮した交通行動の実践

職員の通勤や公務での移動の際には、温室効果ガス排出の少ない交通手段を積極的に選択します。庁用車の購入や買い替え時には、次世代自動車を積極的に選択します。また、職員の自動車による通勤や公務での移動の際には、ガソリン等の燃料をできるだけ消費しないエコドライブを実践します。

～具体的な取り組み例～

- ・ エコ通勤、ノーマイカーデーの推奨
- ・ 公共交通機関の利用
- ・ eスタート、ゆとりを持った運転等のエコドライブの実践
- ・ 電気自動車、燃料電池車等の次世代自動車の導入
- ・ 再生可能エネルギー電力と電気自動車、燃料電池自動車の活用によるゼロカーボンドライブの実践
- ・ エコ通勤優良事業所認証の認定・登録及び事業者の取得促進に向けた研修会の実施

#### ◆地域間や近隣自治体と連携した地域資源有効活用の取り組み

地域活性化と環境負荷の少ないまちづくりを進めるため、地域間や近隣自治体と連携した資源の相互補完を図ります。

～具体的な取り組み例～

- ・ 地域間や近隣自治体と連携した地域資源の有効活用の推進

#### IV-3-②その他市民や事業者への普及啓発、取り組み支援

市は、自らの率先的な取り組みに加え、市全体として地球温暖化対策を促進するため、脱炭素型の交通交流基盤の整備への取り組み意欲を高める各種普及啓発を実施していきます。また、これらの取り組みに参加することの社会的意義を踏まえながら、市民や事業者自身へのメリットに関する情報も提供し、自発的な取り組みを促進します。

#### ◆機能的かつ効率的な公共交通ネットワークの構築

自動車から公共交通への交通手段の転換によって温室効果ガス排出量を削減するため、公共交通のネットワーク化を含めた利便性の向上を図る必要があります。

そのため、「山形市地域公共交通計画」（2021（令和3）年3月）に基づき、多様な交通手段による機能的かつ効率的な公共交通ネットワークを構築し、公共交通の利便性の向上や利用を促進していきます。

～具体的な取り組み例～

- ・ 市民ニーズや地域特性を反映した公共交通ネットワークの構築・確保
- ・ コミュニティバスの運行
- ・ 路線バス赤字路線への運行補助
- ・ 高齢者の外出支援
- ・ コミュニティサイクルの運営
- ・ MaaS<sup>89</sup>の導入
- ・ 新駅の検討、鉄道駅のバリアフリー<sup>90</sup>化
- ・ バス路線の経路・ダイヤ見直し、バス待ち環境の改善
- ・ 北部循環バス（（仮称）北くるりん）及び南部循環バス（（仮称）南くるりん）の導入
- ・ タクシー等を活用した新たな公共交通の導入
- ・ 商店街等と連携した公共交通利用者への割引やポイントサービスの導入
- ・ 宅配ボックスや置き配、配達日時指定等の活用

#### ◆徒歩や自転車による回遊環境の向上

中心市街地の交通手段を自動車から徒歩や自転車に転換させるため、快適な歩行者空間の創出や自転車通行空間・駅前駐輪場の整備による、居心地が良く歩きたくなる（ウォーカブル<sup>91</sup>）まちなかづくりを行い、回遊環境を向上させます。これにより、温室効果ガスの排出量の削減だけでなく、中心市街地の活性化も見込めます。

<sup>89</sup> MaaS：地域住民や旅行者一人一人のトリップ単位での移動ニーズに対応して、複数の公共交通やそれ以外の移動サービスを最適に組み合わせて検索・予約・決済等を一括で行うサービス。

<sup>90</sup> バリアフリー：高齢者や障がいのある人などが社会生活をしていく上で障壁となるものを除去すること。

<sup>91</sup> ウォーカブル：Walk（歩く）とAble（できる）を組み合わせた造語で、「歩きやすい」「歩きたくなる」「歩くのが楽しい」といった語感をもつ。

～具体的な取り組み例～

- ・ 中心市街地における歩行者空間の創出
- ・ 自動車通行空間・駅前駐輪場の整備
- ・ 中心市街地の駐車場配置の適正化
- ・ 回遊を促すウォークアブルなまちなかづくりを目指した街区整備の実施

#### ◆ゼロカーボンドライブの推進に向けたインフラ整備の支援

次世代自動車の普及に向けて、電気自動車等の充電設備等インフラ整備の支援を行います。

～具体的な取り組み例～

- ・ 再生可能エネルギーと次世代自動車の同時導入や、電気自動車等の充電設備等インフラ整備の支援

#### ◆地産地消の推進

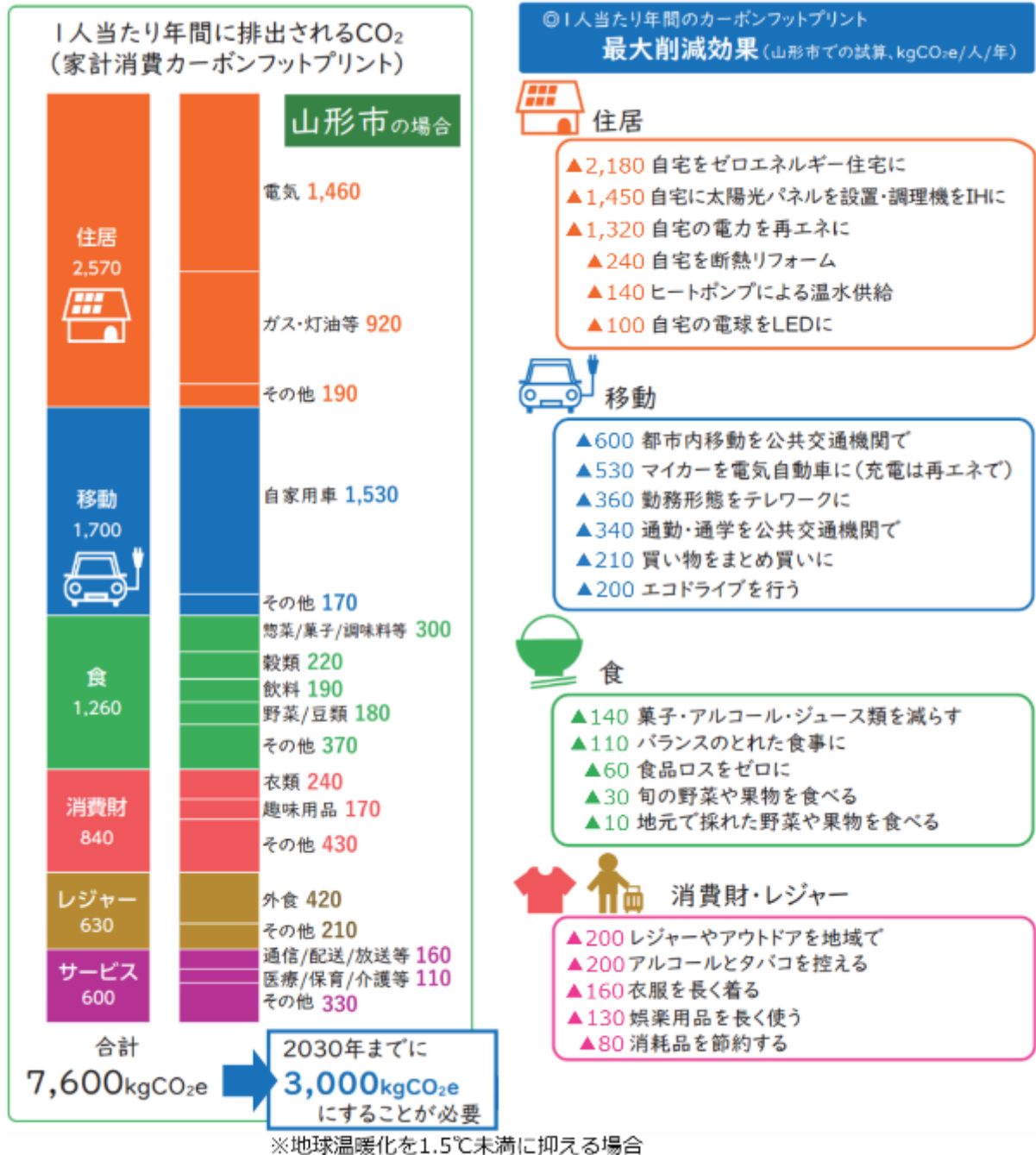
商品や製品の輸送に伴い排出される温室効果ガスを削減するため、地産地消の推進に向けて、地元で生産された商品や製品のPRや地場産食材を活用した学校給食による食育等を行うとともに、担い手の確保を含めた生産基盤の整備を行います。

～具体的な取り組み例～

- ・ 地元農産物、市産材、地元製造品を販売するイベントの開催
- ・ 直売所、地元農産物を利用するレストラン、加工品販売等の機能を有する道の駅等の施設の整備とそれら施設のPR
- ・ 地場産食材を活用した、学校給食による食育
- ・ 地元農産物、地元製造品の生産基盤の整備
- ・ 地元農産物、市産材、地元製造品の高付加価値化
- ・ 持続的な農業経営の支援（新規就農者等の担い手の確保等）

## コラム:一人ひとりの取り組みによる温室効果ガスの排出削減

カーボンニュートラルの達成のためには、市民一人ひとりの取り組みが重要となります。山形県が作成した「やまがたカーボンニュートラルガイドブック」では、市民のライフスタイルに関連する温室効果ガスの排出削減につながる取り組みと、その排出削減効果を示しています。できるところから取り組んでみませんか。



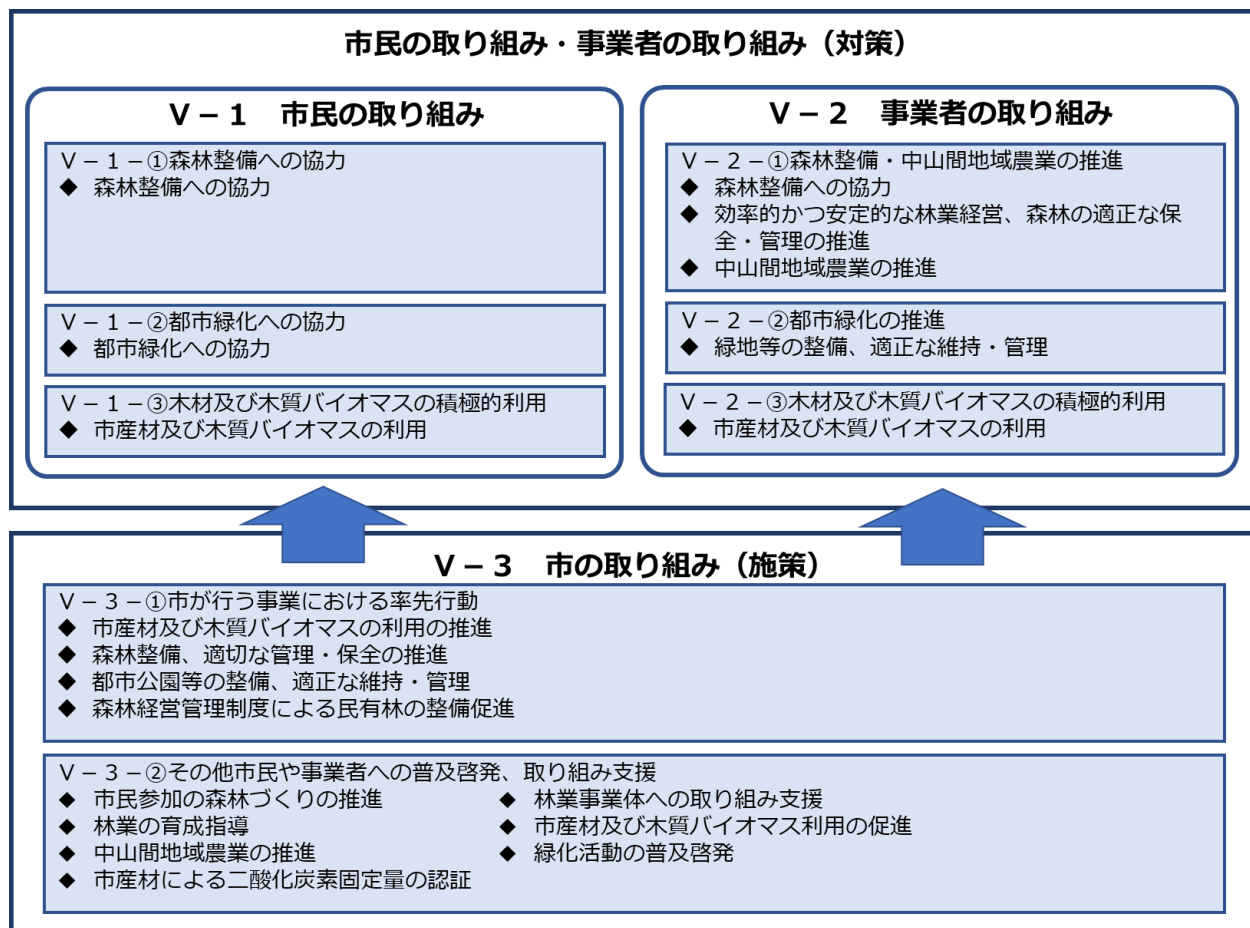
出典：やまがたカーボンニュートラルガイドブック、小出 瑠・小嶋 公史・南齋 規介・Michael Lettenmeier・浅川 賢司・劉 晨・村上 進亮 (2021) 「国内 52 都市における脱炭素型ライフスタイルの選択肢：カーボンフットプリントと削減効果データブック」を基に作成



## ＜基本方針V＞みどり豊かな環境整備

健全な森林の整備、都市緑化を推進し、温室効果ガス吸収源としての機能保全を図るとともに、市民・事業者がいきいきと活動できるよう、緑豊かな憩いと癒しが感じられるまちづくりを進めます。

本市における「みどり豊かな環境整備」の実現に向け、市民・事業者・市が連携し、以下の取り組みを進めていきます。



<基本方針Vの対策・施策に係る取り組み指標>

取り組み指標は前計画のものを継続して採用します。

前計画から温室効果ガス排出量の削減目標を上乗せしたため、「整備森林面積」、「市産材（国有林を除く）の搬出数量」、「ペレット・薪ストーブ等の設置数」、「都市公園の整備面積」についても、中期目標年度の目標値を上乗せします。

番号	指標	基準年度 (2013 (平成 25) 年度)	中期目標年度 (2030 (令和 12) 年度) ※見直し後	備考
5-1	整備森林面積	58ha/年	80ha/年	2021 (令和 3) 年度実績 62ha から 30%増加させることを 目標に設定
5-2	市産材(国有 林を除く)の搬 出数量	1,500 m <sup>3</sup> /年 ※2013 (平成 25) ~ 2016 (平成 28) 年度 の平均	3,700 m <sup>3</sup> /年	2024 (令和 6) 年度目標値 1,850 m <sup>3</sup> /年から倍増させることを 目標に設定
5-3	ペレット・薪スト ーブ等の設置 数 (再掲)	327 件 ※2015 (平成 27) 年度	1,225 件	2021 (令和 3) 年度実績 685 件から毎年 60 件の増加を目標に 設定
5-4	都市公園の整 備面積	394.08ha ※2016 (平成 28) 年度	416.40ha ※2035 (令和 17) 年度	「山形市みどりの基本計画」におけ る“都市公園等の整備目標”より 都市公園の整備目標を按分算出

## V-1 市民の取り組み

市民は、住宅等身近な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し、温室効果ガスの吸収に寄与する森林の育成や保全、緑化の推進に協力します。

### V-1-①森林整備への協力

#### ◆森林整備への協力

森林資源の大切さを体感するため、地域で行われる森林保全活動等に積極的に参加します。また、森林を所有する市民は、自らが所有する森林の適切な管理に努め、自らが手入れできない場合には、本市に経営管理を委ねることを検討します。

～具体的な取り組み例～

- ・ 森林保全活動への参加
- ・ 自らが所有する森林の適切な管理

### V-1-②都市緑化への協力

#### ◆都市緑化への協力

都市緑化は、ヒートアイランド現象<sup>92</sup>の緩和に有効であるほか、緑のカーテン<sup>93</sup>などの取り組みは、夏場の室内の温度上昇を抑制し、省エネルギー対策としても効果的です。

そのため、自宅の敷地内を緑化し、地域の緑化活動に参加する等、それぞれの住宅環境に合わせた緑化の推進に努めます。

～具体的な取り組み例～

- ・ 緑のカーテン、庭木、プランターの設置等による自宅敷地内の緑化
- ・ 地域の緑化活動への参加

### V-1-③木材及び木質バイオマスの積極的利用

#### ◆市産材及び木質バイオマスの利用

市産材の利用拡大や木質バイオマスの利用を促進することは、森林資源の循環利用につながります。また、適正な森林整備や保全が行われることにより、森林の持つ公益的機能が発揮されます。さらに、市産材の品質向上につながるなど好循環が期待できます。

そのため、住宅の新築や改築等を行う際は、市産材の利用を検討します。また、暖房器具の設置・買い替えの際には、ペレット・薪ストーブやペレット・薪ボイラー等の導入を検討し、木質バイオマスの利用に努めます。

～具体的な取り組み例～

- ・ 市産材の活用・購入
- ・ ペレット・薪ストーブやペレット・薪ボイラー等の導入

<sup>92</sup> ヒートアイランド現象：都市の中心部の気温が周囲に比べて島状に高くなる現象のこと。

<sup>93</sup> 緑のカーテン：植物を建築物の外側に生育させることにより、建築物の温度上昇抑制を図る省エネルギー手法。

## V-2 事業者の取り組み

事業者は、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ます。また、事業所敷地内の状況に合わせた緑化を推進し、温室効果ガスの吸収源となる緑地の育成に協力します。

### V-2-①森林整備・中山間地域農業の推進

#### ◆森林整備への協力

事業活動の中で、森林資源を利用した原材料や仕入品を購入し、地域で行われる森林保全活動等に積極的に参加する等、森林整備への協力を努めます。

～具体的な取り組み例～

- ・ 事業活動中での森林保全の推進への協力

#### ◆効率的かつ安定的な林業経営、森林の適正な保全・管理の推進

森林を所有する事業者は、森林の公益的機能を維持・保全するため、効率的かつ安定的な林業経営に努めるとともに森林の適正な保全・管理を行います。

～具体的な取り組み例～

- ・ 自らが所有する森林の適切な管理・利用
- ・ 間伐、下草刈り、林道・作業道の整備等の森林の手入れ
- ・ 森林伐採後の適切な植林

#### ◆中山間地域農業の推進

中山間地域は、河川の上流域に位置し、傾斜地が多い等の特性があり、農業生産活動による国土の保全や水資源涵養等の公益的機能を持つことから、これら地域を適正に維持管理することが農地の保全には重要です。本市には中山間地域での農業を実施している地区が多くある一方で、生産条件の不利性や農業就業者の高齢化等により遊休農地が増加しています。

中山間地域に農地を所有する農家は、これらの農地を適切に管理・活用するよう努めます。

～具体的な取り組み例～

- ・ 農業収益の向上に向けた取り組みの実施（収益性の高い農産物の生産・販売や6次産業化<sup>94</sup>、観光・教育・福祉等と連携した都市農村交流、農泊<sup>95</sup>等）
- ・ 遊休農地の解消
- ・ 鳥獣被害防止の推進
- ・ 農業と林業の連携

## V-2-②都市緑化の推進

### ◆緑地等の整備、適正な維持・管理

都市緑化は、ヒートアイランド現象の緩和に有効であるほか、緑のカーテンなどの取り組みは、夏場の室内の温度上昇を抑制し、省エネルギー対策としても効果的です。

事業所の敷地内への緑地の整備や緑化、地域の緑化活動に参加する等、それぞれの事業環境に合わせた緑化の推進に努めます。

～具体的な取り組み例～

- ・ 事業所敷地内への緑地の整備と適正管理
- ・ 緑のカーテン、樹木、花壇の設置等による事業所敷地内の緑化
- ・ 青空駐車場等事業用地の緑化
- ・ 地域の緑化活動への参加

## V-2-③木材及び木質バイオマスの積極的利用

### ◆市産材及び木質バイオマスの利用

市産材の利用拡大や木質バイオマスの利用を促進することは、森林資源の循環利用につながります。また、適正な森林整備や保全が行われることにより、森林の持つ公益的機能が発揮されます。さらに、木材製品として利用すれば長期間炭素が貯蔵されます。

事業所の新築や改築等を行う際は、市産材の利用を検討します。また、暖房器具の設置・買い替えの際には、ペレット・薪ストーブやペレット・薪ボイラー等の導入を検討し、木質バイオマスの利用に努めます。

～具体的な取り組み例～

- ・ 市産材の活用・購入
- ・ ペレット・薪ストーブやペレット・薪ボイラー等の導入

<sup>94</sup> 6次産業化：第一次産業である農林水産業が、農林水産物の生産だけにとどまらず、それを原材料にした加工食品の製造・販売やその他サービスなどを提供し、第二次・三次産業にも携わること。

<sup>95</sup> 農泊：農山漁村地域に宿泊し、滞在中に豊かな地域資源を活用した食事や体験等を楽しむ農山漁村滞在型旅行のこと。

## V-3 市の取り組み

市は、温室効果ガスの吸収を促進させるため、森林や緑地の整備を進めます。また、市民や事業者に対して普及啓発や支援を行い、市産材及び木質バイオマスの利用拡大を図ります。

### V-3-①市が行う事業における率先行動

市は、自らが行う事業において森林整備やそれに寄与する取り組みを率先して行います。また、多くの市民や事業者にこれらの取り組みを普及、浸透させるため、取り組みの内容や効果について積極的に情報を発信していきます。

#### ◆市産材及び木質バイオマスの利用の推進

「山形市の建築物における木材の利用促進に関する基本方針」(2023(令和5)年3月)に基づき、市や市以外の団体等が整備する建築物等において、市産材を積極的に活用します。公共建築物で使用される備品等にも市産材を積極的に活用するほか、木質バイオマスを燃料とする器機等の導入を併せて促進します。

～具体的な取り組み例～

- ・ 市や市以外の団体等が整備する建築物等における市産材の活用促進
- ・ 木質バイオマスを燃料とする器機等の導入促進

#### ◆森林整備、適切な管理・保全の推進

新たな財源等の確保を視野に入れながら、「山形市森林整備計画」(2020(令和2)年3月策定、2022(令和4)年3月一部変更)に基づき、市有林を中心に適切な整備・育成を図り、環境保全を進めます。また、適切な森林管理により創出されたクレジットの活用を検討します。

～具体的な取り組み例～

- ・ 市有林、環境保全林の整備
- ・ 林道・作業道の整備
- ・ 森林伐採後の適切な植林
- ・ 利用間伐面積の拡大促進
- ・ ナラ枯れ、松くい虫等の森林病虫害防除対策の実施
- ・ Jクレジット制度<sup>96</sup>の活用検討

#### ◆都市公園等の整備、適正な維持・管理

「山形市みどりの基本計画」(2017(平成29)年12月)に基づき、都市公園やその他の緑地の整備や適正な維持・管理を進めます。また、市民や事業者による緑化活動の普及啓発を図り、緑化を推進します。

<sup>96</sup> Jクレジット制度：省エネルギー機器の導入や森林経営などの取り組みによる温室効果ガスの排出削減量や吸収量を売買可能な「クレジット」として国が認証する制度。

～具体的な取り組み例～

- ・ 都市公園や緑化の整備や適正な維持・管理
- ・ 法や条例で定められた緑地の整備
- ・ 民間施設緑地や工場敷地内緑地の適正な整備の推進
- ・ 緑化講座等の開催
- ・ 家屋新築記念樹の公布や花苗の支援
- ・ 保存樹制度・風致地区の指定等による市街地やその周辺の樹木、樹材の保存

◆森林経営管理制度による民有林の整備促進

2020（令和2）年度より始まった「森林経営管理制度」に基づき、適切な経営管理が行われていない民有林について、本市が森林所有者から経営管理の委託を受け、林業経営に適した森林は地域の林業経営者に再委託するとともに、林業経営に適さない森林は本市が管理することで、民有林の整備を促進します。

～具体的な取り組み例～

- ・ 「森林経営管理制度」の積極的な活用
- ・ 経営管理の委託を受けた林業経営に適さない森林の管理

V-3-2 ② その他市民や事業者への普及啓発、取り組み支援

市は、自らの率先的な取り組みに加え、市全体として地球温暖化対策を促進するため、みどり豊かな環境整備への取り組み意欲を高める各種普及啓発を実施していきます。実施にあたっては、これらの取り組みに参加することの社会的意義を踏まえながら、市民や事業者自身へのメリットに関する情報も提供し、自発的な取り組みを促進します。

◆市民参加の森林づくりの推進

市民や事業者に対して森林保全等の活動への参加を呼びかけます。また、市民が参加できるイベント等の機会を設けます。

～具体的な取り組み例～

- ・ 植樹祭等による植樹の実施
- ・ 市民参加型森林保全活動の実施

#### ◆林業事業体への取り組み支援

地域林業の担い手である森林組合や企業など、林業事業体が行う森林施業を支援し、間伐等適切な森林整備を促進し、健全な森林への育成を図ります。

～具体的な取り組み例～

- ・ 間伐等の森林施業を実施した林業事業体等に対する補助

#### ◆林業の育成指導

林業等の担い手育成への支援等を行っていきます。

～具体的な取り組み例～

- ・ 林業の担い手育成支援

#### ◆市産材及び木質バイオマス利用の促進

市産材や木質バイオマスの利用が促進されるよう、市民や事業者利用に対する補助や普及啓発を行います。

～具体的な取り組み例～

- ・ 市産材の利用拡大の促進
- ・ ペレット・薪ストーブやペレット・薪ボイラー等の導入支援
- ・ 市産材を使用した住宅新築への補助

#### ◆中山間地域農業の推進

中山間地域は、河川の上流域に位置し、傾斜地が多い等の特性があり、農業生産活動による国土の保全や水資源涵養等の公益的機能を持つことから、これら地域を適正に維持管理することが農地の保全には重要です。本市には中山間地域での農業を実施している地区が多くある一方で、生産条件の不利性や農業就業者の高齢化等により遊休農地が増加しています。

これらの農地を適正に管理していくため、中山間地域農業の推進に努めます。

～具体的な取り組み例～

- ・ 中山間地域の生産条件の不利の補正
- ・ 荒廃農地の発生防止
- ・ 農地保全のための支援



#### ◆緑化活動の普及啓発

市民や事業者に対して緑化に関する講座やイベントを開催し、緑化活動への参加を促します。また、地域における樹木の植栽や花壇の整備等を進め、緑化を推進します。

～具体的な取り組み例～

- ・ 緑化講座やイベント等の開催
- ・ 樹木の植栽、花壇の整備

#### ◆市産材による二酸化炭素固定量の認証

市産材を利用した建築物の二酸化炭素固定量を市が認証し、環境貢献の見える化を行い、市産材の利用促進と地球温暖化防止の意識啓発を図ります。

～具体的な取り組み例～

- ・ 市産材二酸化炭素固定量認証書の交付
- ・ 市ホームページやフェイスブックを活用した認証建築物の情報発信

<取り組み指標一覧>

基本方針	番号	指標	基準年度 (2013 (平成 25) 年度)	中期目標年度 (2030 (令和 12) 年度) ※見直し後
Ⅰ. 省エネルギーの 推進と脱炭素型のラ イフスタイルへの転換	1-1	市有施設における温室効果 ガス排出量	42 千 t-CO <sub>2</sub>	21 千 t-CO <sub>2</sub>
	1-2	市有施設における LED や高 効率照明の導入	一部施設で 導入済	100%
	1-3	新築着工件数における ZEH 住宅及び ZEH 住宅と同等の 住宅の割合	新築着工件数の 2% ※2016 (平成 28) 年度	新築着工件数の 100%
	1-4	一世帯あたりの電力使用量	4,600kWh/年	3,084kWh/年
	1-5	一世帯あたりの灯油使用量	666 ℓ /年	389 ℓ /年
	1-6	市が行う環境学習 (活動) 等の回数	297 回/年 ※2016 (平成 28) 年度	350 回/年
Ⅱ. 再生可能エネル ギーの普及・促進	2-1	小水力発電設備の導入数 (累計)	4 件	8 件
	2-2	地中熱・地下水熱利用空調 機器の導入数(累計)	8 件 ※2015 (平成 27) 年度	36 件
	2-3	ペレット・薪ストーブ等の設置 数	327 件 ※2015 (平成 27) 年度	1,225 件
	2-4	市有施設等への太陽光発電 導入数(累計)	34 件 (474kW) ※2015 (平成 27) 年度	4,250kW
	2-5	太陽光発電導入世帯数(累 計)	3,144 件 (12,852kW) ※2015 (平成 27) 年度	14,615 件 (70,168kW)
	2-6	太陽光発電導入事業所数 (累計)	245 件 (7,633kW) ※2015 (平成 27) 年度	3,462 件 (43,158kW)
	2-7	再生可能エネルギー全体の 導入量(累計)	68,623 千 kWh ※2015 (平成 27) 年度	215,373 千 kWh
Ⅲ. 循環型社会の構 築	3-1	市民一人一日あたりの家庭 系ごみの排出量	565g/人・日 ※2016 (平成 28) 年度	537g/人・日 ※2032 (令和 14) 年度
	3-2	事業系ごみの排出量	24,498 t /年 ※2016 (平成 28) 年度	18,000 t /年 ※2032 (令和 14) 年度
	3-3	山形市リサイクル指標	24.1% ※2016 (平成 28) 年度	28.0% ※2032 (令和 14) 年度
	3-4	最終処分量	10,617 t /年 ※2016 (平成 28) 年度	3,400 t /年 ※2032 (令和 14) 年度
	3-5	生活排水処理率	92.4% ※2016 (平成 28) 年度	97.4% ※2032 (令和 14) 年度

基本方針	番号	指標	基準年度 (2013 (平成 25) 年度)	中期目標年度 (2030 (令和 12) 年度) ※見直し後
IV. 脱炭素型の交通 交流基盤の整備	4-1	次世代自動車の導入割合	年間の新車登録台数 の 14%	年間の新車登録台数 の 50~70%
	4-2	バス利用者数	5,730 千人/年 ※2015 (平成 27) 年度	6,140 千人/年 ※2025 (令和 7) 年度
	4-3	定期的に開催している産直 市と直売所への来場者数	97 万 6 千人 ※2016 (平成 28) 年度	135 万人 ※2026 (令和 8) 年度
V. みどり豊かな環境 整備	5-1	整備森林面積	58ha/年	80ha/年
	5-2	市産材(国有林を除く)の搬 出数量	1,500 m <sup>3</sup> /年 ※2013 (平成 25) ~ 2016 (平成 28) 年度 の平均	3,700 m <sup>3</sup> /年
	5-3	ペレット・薪ストーブ等の設置 数 (再掲)	327 件 ※2015 (平成 27) 年度	1,225 件
	5-4	都市公園の整備面積	394.08ha ※2016 (平成 28) 年度	416.40ha ※2035 (令和 17) 年度