

第4章 施策の展開

〔基本目標1〕脱炭素社会（ゼロカーボンシティ）

＊10年後のめざす姿：《脱炭素に向けた取組みが進む地球にやさしいまち》

市民、事業者が率先して省エネルギー型の機器を導入し、省エネルギー活動に取り組むほか、まちの回遊性の改善や交通の利便性の向上が図られ自家用車依存の解消が進むなど、環境負荷の少ないライフスタイルへの転換が進んでいます。また、再生可能エネルギー*28などの地域資源の有効活用が図られ、次世代自動車*38の普及拡大や、水素などの新たなエネルギーの活用なども始まり、脱炭素社会*2に向かって動きだしています。

＊基本施策

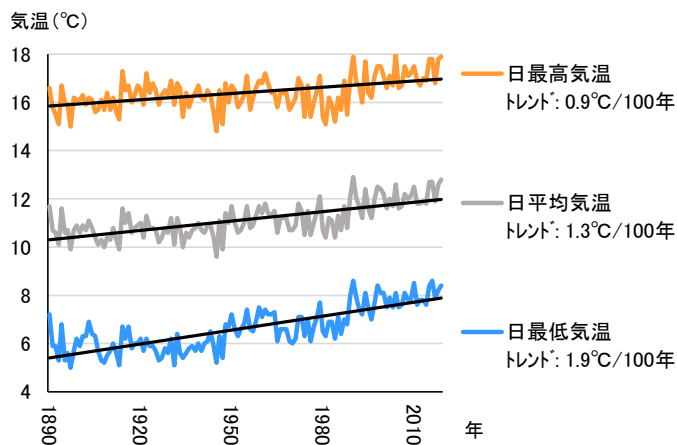
- 施策 1-1 省エネルギーの推進
- 施策 1-2 エネルギーの地産地消の推進
- 施策 1-3 地球環境にやさしいまちづくりの推進
- 施策 1-4 気候変動への適応

＊現状と課題

本市の最高気温・平均気温・最低気温の経年変化をみると、日最高気温、日平均気温、日最低気温ともに上昇傾向にあります。このことは、蔵王山頂部の気温も平地と連動した上昇がみられることから、都市化による排熱の影響よりも地球温暖化*1による影響が大きいと考えられます。本市の地球温暖化の影響として、蔵王連峰の樹氷の縮小や豪雨災害の激甚化などが確認されており、今後、地球温暖化が進行することで、農作物や生物への影響も懸念されています。

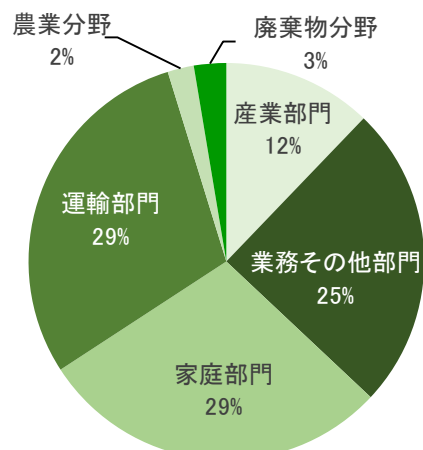
本市の部門別温室効果ガス*20排出割合をみると、家庭部門、運輸部門、業務その他部門の占める割合が大きいという特徴があります。また、本市は冬季に積雪のある寒冷地であること、自家用車への依存が高い地域であることから、暖房のエネルギー使用、自動車の燃料使用による温室効果ガス排出については特に対策が重要です。

今後、2050年脱炭素社会（ゼロカーボンシティ）の実現に向けた具体的な検討を行い、「山形市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）*6」の見直しを含めた対策強化を図るとともに、激甚化する災害などを回避・低減するための適応策の推進が必要です。



※気象庁 web サイトの気温の長期変化傾向を参考に図を作成

山形市の最高気温・平均気温・最低気温の経年変化






平成 29 (2017) 年度実績

部門別温室効果ガス排出割合

✿ 基本目標に関連する SDGs のゴール



<特に関連するSDGsのゴール>

ゴール	達成のために重要なこと
 <p>7 エネルギーをみんなに そしてクリーンに</p>	<p>エネルギーを みんなに そしてクリーンに</p> <ul style="list-style-type: none"> 再生可能エネルギー^{*28}を大幅に拡大すること。 まちや建物の省エネルギーを図り、エネルギー効率を高めること。
 <p>11 住み続けられる まちづくりを</p>	<p>住み続けられる まちづくりを</p> <ul style="list-style-type: none"> 公共交通機関の整備などにより、誰もが安全で容易に利用できる持続可能な交通手段を提供すること。 暮らし続けられる持続可能なまちづくりを促進すること。 水害などによる人的・物的被害を低減すること。
 <p>13 気候変動に 具体的な対策を</p>	<p>気候変動に 具体的な対策を</p> <ul style="list-style-type: none"> 気候変動やその影響による自然災害等に対する緩和策や適応策の取組みを推進すること。

✿ 計画の成果を測る評価指標

目標名/算式	現在値	目標値
市内の温室効果ガス ^{*20} 総排出量 ^{*1}	1,541 千 t-CO ₂	1,448 千 t-CO ₂
市内の再生可能エネルギー導入量 ^{*2} (温室効果ガス削減見込量)	98,754 千 kWh (58 千 t-CO ₂)	117,446 千 kWh (69 千 t-CO ₂)

※1 現在値は平成 29 (2017) 年度。目標値は「山形市発展計画 2025^{*5}」と同じ令和 6 (2024) 年度の目標値。令和 12 年度までの目標値は中間見直しの時点で設定します。

※2 現在値は令和元 (2019) 年度。目標値は「山形市発展計画 2025」と同じ令和 6 (2024) 年度の目標値。令和 12 年度までの目標値は中間見直しの時点で設定します。温室効果ガス削減見込量は、平成 25 (2013) 年度の東北電力 (株) の排出係数 (0.589 kg-CO₂/kWh) により算定しています。

施策 1-1 省エネルギーの推進

建物等の省エネルギー性能の向上、次世代自動車^{*38}の普及促進、環境に配慮したライフスタイルへの変革により、省エネルギーを推進します。

(1) 建物等の省エネルギーの推進

暮らしや事業活動において効果的にエネルギー消費量を削減するため、住宅や建築物の省エネルギー性能の向上や省エネルギー性能の高い機器や設備、機械などの導入を推進します。特に寒冷地である山形では、暖房エネルギー等の消費量が大きいため、住宅・建築物の断熱・気密性の向上や給湯・空調機器などの省エネルギー設備・機器の導入に取り組みます。

＊主な取り組み

市民	<ul style="list-style-type: none">○住まいの新築やリフォームの際は、断熱・気密性の高い構造や素材を選びます。また、「やまがた健康住宅^{*41}」や「<u>ネット・ゼロエネルギーハウス (ZEH)</u> ^{*42}」などの省エネルギー型住宅を検討します。○家電製品を購入する際は、<u>統一省エネラベル</u>^{*43}を参考に省エネルギー性能の高い製品を選びます。○ホームエネルギーマネジメントシステム (HEMS) の導入を検討します。
事業者	<ul style="list-style-type: none">○工場、オフィス、店舗等の新築・改修等の際は、断熱・気密性の高い構造や素材を選びます。また、「<u>ネット・ゼロ・エネルギー・ビル (ZEB)</u> ^{*44}」の導入を検討します。○照明や OA 機器、建設機械などの更新・購入の際は、省エネルギー性能の高いものを導入します。○ビルエネルギーマネジメントシステム (BEMS) や工場エネルギーマネジメントシステム (FEMS) の導入を検討します。○省エネルギー化に関する技術開発・普及啓発に努めます。
行政	<ul style="list-style-type: none">○市有施設の新築・改修等の際は断熱・気密性の高い構造や素材を選びます。○市有施設の照明や空調設備、機械設備、OA 機器等の更新の際は、省エネルギー性能の高いものを導入します。○市有施設への「<u>ネット・ゼロ・エネルギー・ビル (ZEB)</u>」や、エネルギーマネジメントシステムの導入を検討します。○省エネルギーに関する普及啓発や支援を行います。

コラム エネルギーマネジメントシステム (HEMS・BEMS・FEMS)

エネルギーマネジメントシステムとは、情報通信技術 (ICT^{*45}) を用いて、家庭やオフィスビル、工場などの建物のエネルギー (電気・ガス等) の使用状況を把握・管理し、最適化するシステムです。照明や空調などのエネルギー設備を自動的に監視・制御し、建物内でいつ、どこで、どれだけのエネルギーが使用されているかを一元的に把握できます。結果を踏まえた需要予測に基づいて設備機器を制御し、エネルギー使用量の最小化を図ります。

エネルギーマネジメントシステムは、太陽光発電設備や蓄電池^{*46}などのエネルギー機器や住宅機器、家電製品などを適切にコントロールし、温室効果ガス^{*20}排出を削減する省エネ住宅「スマートハウス」にも活用されています。

(2) 次世代自動車の普及促進

本市は運輸部門における温室効果ガス^{*20} 排出量が全体の3割程度を占め、特に自動車から排出される二酸化炭素の削減対策が重要です。環境性能の高い次世代自動車^{*38}の普及促進に取り組むとともに、充電設備など次世代自動車の普及のためのインフラ整備を進めます。

✳️ 主な取組み

市民	○ハイブリッド車、電気自動車、 <u>燃料電池</u> ^{*23} 車などの次世代自動車の利用に努めます。
事業者	○ハイブリッド車、電気自動車や燃料電池車などの次世代自動車の導入を図ります。 ○商業施設や宿泊施設などへの電気自動車等の充電設備の導入を図ります。
行政	○庁用車に次世代自動車の導入を図ります。 ○次世代自動車の普及のために有効なインフラ整備や支援を行います。

(3) 環境に配慮したライフスタイルへの変革

暮らしや事業活動の中では、すぐに実践できる省エネルギー行動も多く、一人一人の行動が大きな効果につながります。適切なエネルギー管理やエコドライブ^{*47}に努め、省エネルギー行動を身近なところから実践し、環境負荷^{*34}の少ないライフスタイルに変革していきます。

✳️ 主な取組み

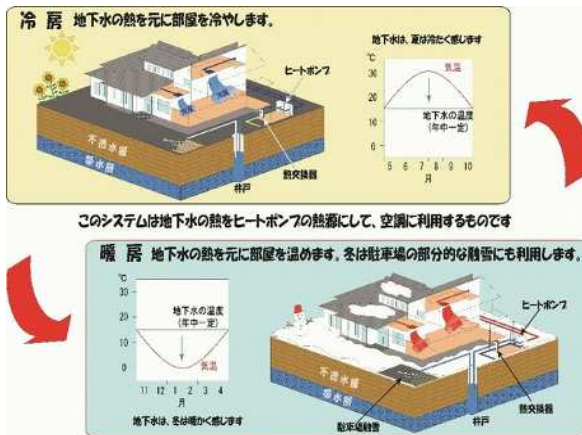
市民	○電気・ガスなどのエネルギー使用量を把握し、エネルギー使用量の削減に努めます。 ○着衣の工夫や外気・太陽光の取り入れなどで過剰な冷暖房の使用を抑制します。 ○ <u>アイドリング・ストップ</u> ^{*48} 、 <u>eスタート</u> ^{*49} 、ゆとりを持った運転などのエコドライブを実践します。
事業者	○電気・ガスなどのエネルギー使用量を把握し、エネルギー使用量の削減を図ります。 ○ <u>環境マネジメントシステム</u> ^{*50} (<u>ISO14001</u> ^{*51} 、 <u>エコアクション 21</u> ^{*52} など)を導入し、環境に配慮した事業経営に努めます。 ○省エネルギー診断等を活用した、空調・設備等の運用改善や従業員への省エネルギー活動を推進します。 ○エコドライブ支援装置(車載器・燃費計等)の設置やエコドライブを実践します。
行政	○「 <u>山形市役所地球温暖化対策実行計画(事務事業編)</u> ^{*7} 」に基づき、市の事務事業に伴い排出される温室効果ガス排出量の削減を推進します。 ○市独自の環境マネジメントシステムに基づき、 <u>地球温暖化</u> ^{*1} 対策や <u>グリーン購入</u> ^{*53} の推進、環境法令の順守など職員等の継続的な環境配慮活動を実践し、取組結果について公表します。 ○環境マネジメントシステムについての普及啓発を図ります。 ○地球温暖化防止に資する製品、サービス、行動を賢く選択する国民運動「COOL CHOICE」の普及啓発を図ります。 ○エコドライブの普及啓発を図ります。

施策 1-2 エネルギーの地産地消の推進

再生可能エネルギー^{*28}等の導入促進と、分散型エネルギー^{*54}の効率的利用を図り、エネルギーの地産地消を推進します。

(1) 再生可能エネルギー等の導入促進

脱炭素社会^{*2}の実現には、省エネルギーを徹底したうえで、化石燃料^{*32}から再生可能エネルギーなどのクリーンなエネルギーに転換する必要があります。太陽光や地下水熱、バイオマス^{*33}等の再生可能エネルギーの積極的な利活用や、廃熱やバイオマス資源などの未活用エネルギーの活用を進め、再生可能エネルギー等の導入促進を図ります。また、再生可能エネルギー比率の高い電気の利用を推進します。



地下水熱を利用した空調設備



地下水熱による無散水消雪道路

✳ 主な取組み

市民	<ul style="list-style-type: none">○太陽光発電設備、地中熱・地下水熱利用空調設備、住宅へのペレット・薪ストーブなどの設置を検討します。○再生可能エネルギーについて情報収集します。○再生可能エネルギー比率の高い電気の利用に努めます。
事業者	<ul style="list-style-type: none">○太陽光発電設備、地中熱・地下水熱利用空調設備、ペレットストーブ・ボイラー、薪ストーブ・ボイラーなどバイオマスを利用した暖房・給湯設備の設置を検討します。○再生可能エネルギー設備・機器の開発、販売、PRを行います。○工場等の廃熱等の有効利用を検討します。○再生可能エネルギーについて情報収集します。○再生可能エネルギー比率の高い電気の利用に努めます。
行政	<ul style="list-style-type: none">○市有施設の新築・大規模改修や公園及び街路等の公共空間整備の際は、太陽光発電設備や地中熱・地下水熱を用いた空調設備、無散水消雪道路の整備、バイオマスエネルギーの活用などに取り組みます。○民間活力を活用した再生可能エネルギーの導入や、未活用エネルギー、山形の自然を活かした再生可能エネルギーの導入に係る調査・研究を進めます。○再生可能エネルギーの普及啓発や効果的な再生可能エネルギー設備導入拡大のための支援を行います。○再生可能エネルギー比率の高い電気の利用に努めます。

(2) 分散型エネルギーの効率的利用の推進

地域でつくられた再生可能エネルギー^{*28}等の分散型エネルギー^{*54}は、災害時にエネルギー供給が確保され防災・減災につながることや、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ことなど、さまざまな効果が期待されています。太陽光発電設備と併せた蓄電池^{*46}の設置や、燃料電池^{*23}やコージェネレーションシステム^{*55}の導入を図るとともに、施設・地域間でのエネルギーの融通など分散型エネルギーの効率的利用を推進します。

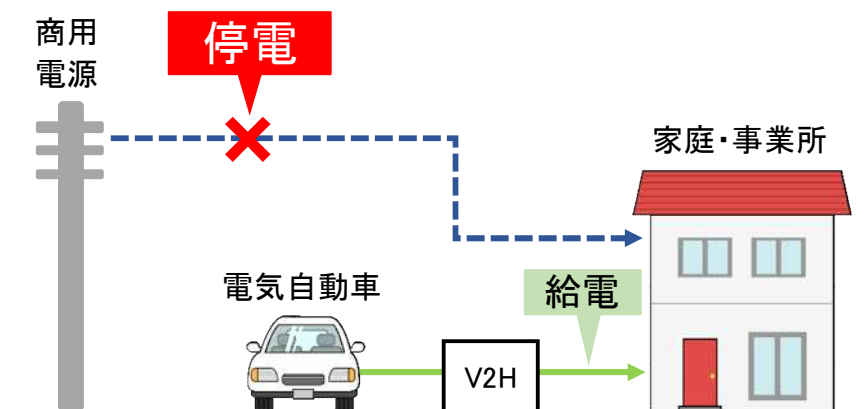
＊主な取組み

市民	○太陽光発電設備と併せた蓄電池の設置や電気自動車（EV）の購入と併せた V2H（Vehicle to Home）の設置を検討します。 ○地域における分散型エネルギーの活用に協力します。
事業者	○太陽光発電設備と併せた蓄電池の設置や電気自動車（EV）の導入と併せた V2H（Vehicle to Home）の設置を検討します。 ○燃料電池、コージェネレーションシステム等の導入を検討します。 ○地域における分散型エネルギーの活用に協力・参画します。
行政	○小・中学校やコミュニティセンターなど地域の防災拠点となる市有施設に太陽光発電設備と併せた蓄電池の設置など災害時のエネルギー供給の確保を図ります。 ○地域や市有施設間等での分散型エネルギーの活用を推進します。

コラム V2H（Vehicle to Home）

V2H（Vehicle to Home）は電気自動車（EV）に蓄えた電力を建物の電力として活用できるシステムです。料金の安い夜間電力を電気自動車へ充電し、昼間に使うことで電力需要のピークシフト（電力の消費量が多い時間帯から少ない時間帯に活動を移すこと）により電気料金や二酸化炭素の排出量の削減につながるほか、停電の際には、電源として建物に電力を供給することが可能です。

本市では、公民館7箇所（東部、西部、南部、北部、江南、霞城、元木）に V2H を設置しています。災害による大規模停電が発生した際には、電気自動車から給電することで、避難所の円滑な運営を図り、市民の安全を確保する体制を整備しています。



災害時の V2H による電力供給のイメージ

施策 1-3 地球環境にやさしいまちづくりの推進

地域資源や先進技術の活用を図りながら、移動に伴うエネルギーの抑制と物流が効率化された環境負荷^{*34}の少ないまちづくりを進めます。また、緑化空間の創出など二酸化炭素吸収源の確保を図ります。

(1) まちのコンパクト化とネットワーク化の推進

本市は自家用車への依存が高く、騒音、大気汚染、二酸化炭素の排出といった環境負荷が大きくなっています。「多様な都市機能が集積した中心市街地」と「日常に必要な機能が集積した日常生活圏」が公共交通などにより効率的に連携した「コンパクト+ネットワーク」を進め、便利で暮らしやすく、地球環境にもやさしい徒歩や自転車、公共交通を利用して日常生活を送ることができる環境負荷の少ないまちづくりに取り組みます。

＊主な取組み

市民	○公共交通機関の利用や徒歩や自転車などによる <u>エコ通勤</u> ^{*56} ・通学の実践など、 <u>温室効果ガス</u> ^{*20} 排出の少ない交通手段を積極的に選択します。
事業者	○従業員へのエコ通勤、ノーマイカーデーの推奨・公共交通機関の利用など温室効果ガス排出の少ない交通手段の利用を推進します。
行政	○「 <u>山形市都市計画マスタープラン</u> ^{*8} 」や「 <u>山形市立地適正化計画</u> ^{*57} 」に基づき、中心拠点及び地域拠点の都市機能の誘導・維持・向上を図ります。また、「 <u>山形市地域公共交通計画</u> ^{*11} 」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の構築を図ります。 ○公共交通の利便性の向上・利用促進、歩行・自転車による回遊性の向上などに取り組みます。 ○渋滞の緩和対策を図ります。

(2) 二酸化炭素吸収源の確保

樹木には、成長過程で二酸化炭素を体内に吸収・固定する働きがあることから、温室効果ガスの吸収源として重要な役割を果たしています。また、葉からの蒸散作用により周囲の気温上昇を抑える機能もあります。緑化空間の創出や、森林経営管理制度^{*39}を活用した森林の適正な維持・管理や公園等の緑地の適切な整備・管理を進めるとともに、一人一人が身近な場所から緑化に取り組みます。

＊主な取組み

市民	○緑のカーテン、庭木、プランターの設置など敷地内の緑化に努めます。 ○民有林の適切な管理に努めます。自らが手入れできない場合は、市に経営管理を委ねることを検討します。
事業者	○事業活動の中で森林保全の推進に協力します。 ○森林を適切に管理・利用します。 ○支援を受けながら森林の手入れなど管理を行います。 ○森林の伐採後は適切に植林を行います。 ○敷地内の緑地を適切に管理・保全します。
行政	○市有林の適正な維持を推進します。 ○市有林の伐採後は適切に植林を行います。 ○公園等の緑地の適切な整備・管理を推進します。 ○新たな森林経営管理制度への取組みによる民有林の整備促進、林道の適正な整備を図ります。

(3) 地域資源の有効活用と近隣自治体との連携

国では、各地域が美しい自然景観等の地域資源を最大限活用しながら自立・分散型の社会を形成しつつ、それぞれの地域の特性に応じて、他地域と資源を補完し支え合うことにより、地域の活力が最大限に発揮される「地域循環共生圏」の創造を目指すこととされています。SDGs の目標達成や脱炭素化にも不可欠な考えであり、地元で生産された農畜産物、木材、再生可能エネルギー^{*28}、人材などあらゆる地域資源を有効に活用するとともに、地域間や近隣自治体と連携した資源の相互補完を図りながら地域活性化と環境負荷^{*34}の少ないまちづくりを進めます。

✿ 主な取組み

市民	○地元農産物、市産材、地元製造品を積極的に購入・活用します。
事業者	○地元農産物、市産材、地元製造品を積極的に販売・購入・活用します。
行政	○地元で生産された農畜産物、木材、再生可能エネルギー、人材などあらゆる地域資源を有効に活用する仕組みづくりを進めます。 ○地域間や近隣自治体と連携した地域資源の有効活用に取り組みます。

(4) 先進技術の活用

脱炭素社会^{*2}の実現のためには、AI^{*30}、IoT^{*31}、水素エネルギー、燃料電池^{*23}、自動車 CASE^{*58}といった先進技術へのイノベーション^{*18}が不可欠とされています。これら先進技術について、最新の動向を把握し、効果的に活用を図ります。また、先進技術の研究開発を推進します。

✿ 主な取組み

市民	○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情報収集するとともに、これら技術が活用された製品の購入を検討します。
事業者	○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情報収集・活用・研究開発を進めます。
行政	○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、最新の動向を把握し普及啓発を図るとともに、研究開発や効果的な活用・普及のための支援を行います。

施策 1-4 気候変動への適応

気候変動による影響を把握し適切に対応します。

(1) 災害に強いまちづくりの推進

近年、気候変動に伴う豪雨などの自然災害のリスクが高まっています。気候変動により受ける被害を最小化・回避するために、防災・減災対策の強化や迅速な復旧・復興体制の確保、自然環境が有する多様な機能を活用し国土づくりを進めるグリーンインフラ^{*27}整備などを図り、災害に強いまちづくりを促進します。



山形市洪水ハザードマップ

✿ 主な取組み

市民	<ul style="list-style-type: none"> ○ハザードマップ等を活用し、災害時の持ち物、避難するタイミング、避難場所、避難ルート等を事前に把握します。 ○太陽光発電設備と併せた蓄電池^{*46}の設置や電気自動車(EV)の購入と併せたV2H (Vehicle to Home) の設置を検討します。 ○<u>雨水貯留浸透施設</u>^{*59}の設置など、雨水流出による浸水被害の低減対策を検討します。
事業者	<ul style="list-style-type: none"> ○ハザードマップ等を活用し、災害時の持ち物、避難するタイミング、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、緊急時の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(EV)の導入と併せたV2H (Vehicle to Home) の設置を検討します。 ○<u>燃料電池</u>^{*23}、<u>コージェネレーションシステム</u>^{*55}等の導入を検討します。 ○<u>雨水貯留浸透施設</u>の設置など、雨水流出による浸水被害の低減対策を検討します。
行政	<ul style="list-style-type: none"> ○「<u>山形市国土強靱化地域計画</u>^{*14}」に基づき、大規模自然災害等に備え、被害の最小化や迅速な復旧・復興体制の確保を図ります。 ○「<u>山形市災害廃棄物処理計画</u>^{*60}」に基づき、災害時に発生する廃棄物の適正かつ迅速な処理を行います。

(2) 適応策に関する情報の把握

気候変動の進行に伴い、本市においても蔵王の樹木の消滅、熱中症による健康被害の増加、感染症を媒介する蚊などの生息域の拡大、農産物の生育障害・品質低下など、さまざまな影響が懸念されています。気候変動の影響に関する最新の動向や、適応策の把握に努めます。

✿ 主な取組み

市民	○気候変動に関心を持ち、その影響と適応についての情報収集に努めます。
事業者	○気候変動に関心を持ち、その影響と適応についての情報収集に努めます。
行政	<ul style="list-style-type: none"> ○関係機関と連携し、気候変動への影響・調査・研究に取り組みます。 ○気候変動による影響や、適応に関する情報提供と意識啓発に努めます。

コラム

山形市で予測される気候変動の影響

日本では、「気候変動影響評価報告書」(令和2(2020)年 環境省)及び「気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート 2018」(平成30(2018)年 環境省、文部科学省、農林水産省、国土交通省、気象庁)で、農業・林業・水産業、水環境・水資源、自然生態系、自然災害・沿岸域、健康、産業・経済活動、国民生活・都市生活の7つの分野について、気候変動の影響をとりまとめています。そのうち本市においても予測される影響の一部を以下に示します。この中には既に影響が現れているものもあり、緩和策だけではなく、これらの影響を低減・回避する適応策を講じていく必要があります。

<農業・林業・水産業>

- ・農作物の収量・品質の低下
- ・果樹の着色不良、栽培適地の北上
- ・害虫の分布域の拡大、病害の発生地域の拡大(北上化、高標高化)
- ・融雪流量の低下に伴う利水施設における取水への影響
- ・農地湛水被害の増加、斜面災害による農地被害の増加
- ・家畜の生産能力、繁殖機能の低下
- ・野生鳥獣(ニホンジカ、イノシシ等)の分布拡大による農作物、造林木等への影響
- ・山地災害の発生頻度の増加、激甚化 等

<水環境・水資源>

- ・河川・湖沼・ダムの水質の悪化
- ・無降水日数の増加等による渇水の深刻化
- ・水供給・水需要バランスの変化 等

<自然生態系>

- ・ニホンジカ等の生息域の拡大
- ・高山生物の生息・生育環境の変化 等

<自然災害・沿岸域>

- ・大雨や短時間強雨の発生頻度の増加、大雨による降水量の増大に伴う水害の頻発・激甚化
- ・土砂災害の発生頻度の増加と甚大化 等
- ・土砂災害と洪水氾濫の同時生起による複合的な影響被害の発生 等

<健康>

- ・熱中症搬送者数、医療機関受診者数、熱中症死亡者数の増加
- ・感染症を媒介する節足動物(ヒトスジシマカ等)の分布域の拡大、活動期間の長期化 等

<産業・経済活動>

- ・気温上昇に伴うエネルギー需要量の変化
- ・大規模な自然災害による保険支払額の増加
- ・蔵王連峰の樹氷の減少や冬季の降水量の極端な変動によるレジャーへの影響
- ・豪雨・台風等によるスーパーなどの臨時休業 等

<国民生活・都市生活>

- ・豪雨、台風等に伴う交通網、ライフライン(電気・ガス・水道等)の寸断
- ・豪雨、台風等に伴う廃棄物処理システムへの影響、災害廃棄物の大量発生
- ・都市域における熱ストレスの増大、熱ストレスの増大による労働生産性の低下 等

<分野間の影響の連鎖>

- ・インフラ損傷・ライフラインの途絶に伴う産業、健康への影響

〔基本目標 2〕 循環型社会

✿ 10年後のめざす姿：《3R 活動が推進され限りある資源を大切にすまち》

市民、事業者に省資源の認識が広がり、3R 活動（Reduce（リデュース）：ごみを減らす、Reuse（リユース）：再使用する、Recycle（リサイクル）：再生利用する）が浸透し、最適な生産・消費が推進され、発生するごみが減少しています。また、バイオマス^{*33} 資源やプラスチック資源などを有効活用する仕組みづくりが進んでいます。

✿ 基本施策

施策 2-1 ごみ減量とリサイクルの推進

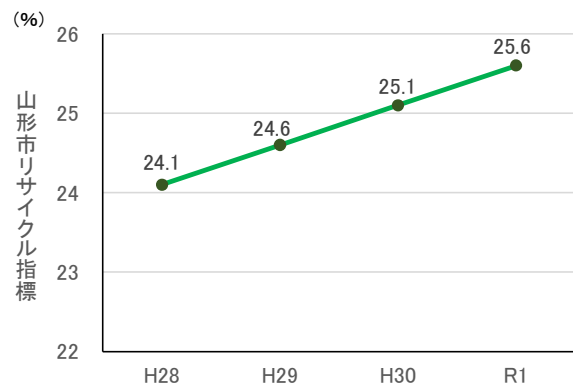
施策 2-2 廃棄物の適正処理の推進

✿ 現状と課題

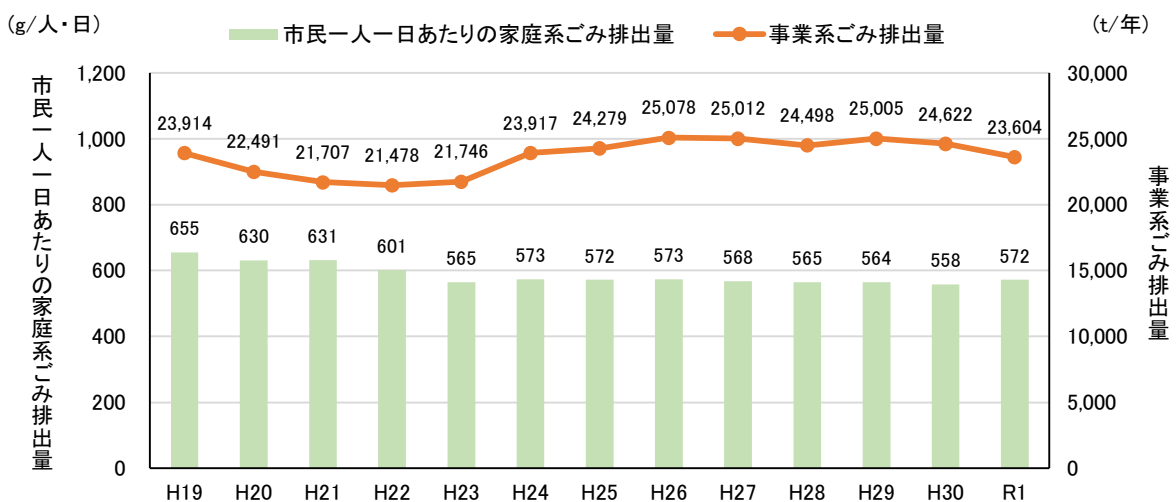
本市では、循環型社会^{*3} の形成を目指し、「山形市一般廃棄物処理基本計画^{*9}」に基づき、食品用容器のリサイクルや雑がみの分別、簡易包装の推進について、普及啓発を展開してきました。また、集団資源回収や使用済み小型家電の回収、公共事業においては建築資材の再資源化、再生材の利用促進等に取り組んできました。

本市のごみ排出量の推移は、家庭系ごみの排出量については、平成 19（2007）年以降減少傾向にあります。一方、事業系ごみは、平成 25（2013）年以降高止まりの傾向にありましたが、平成 30（2018）年以降は減少がみられます。国の定めるリサイクル率に、スーパー等の店頭や大規模事業者の資源物回収量を加えた「山形市リサイクル指標」は、エネルギー回収施設での熔融スラグ等の回収や食品トレー等の店頭回収の増加により、目標に向け順調に推移しています。

今後は、市民・事業者・行政の三者が連携し、食品ロスや海洋プラスチック問題を含め、さらなるごみの発生抑制、再使用・再資源化、適正処分に努めていくことが重要です。



山形市リサイクル指標の推移



市民一人一日あたりの家庭系ごみと事業系ごみ排出量の推移

✿ 基本目標に関連する SDGs のゴール



<特に関連するSDGsのゴール>

ゴール	達成のために重要なこと
 <p>8 働きがいも 経済成長も</p> <p>働きがいも 経済成長も</p>	<ul style="list-style-type: none"> 生産と消費における<u>資源効率</u>^{*61}を改善し、経済成長と環境保全の両立を図ること。
 <p>11 住み続けられる まちづくりを</p> <p>住み続けられる まちづくりを</p>	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物の減量、リサイクル等を推進し、<u>環境負荷</u>^{*34}を軽減すること。
 <p>12 つくる責任 つかう責任</p> <p>つくる責任 つかう責任</p>	<ul style="list-style-type: none"> 天然資源を持続的に利用できるように長期的な視野に立った管理、効率的な利用を推進すること。 食品ロスを減少させること。 廃棄物の発生抑制、再使用及び再利用を推進し、廃棄物の発生量を大幅に削減すること。 <u>グリーン購入</u>^{*53}など<u>持続可能な公共調達</u>^{*62}を促進すること。
 <p>14 海の豊かさを 守ろう</p> <p>海の豊かさを 守ろう</p>	<ul style="list-style-type: none"> 日常生活・事業活動に伴う排水や廃棄物の適正処理を推進し、海洋汚染を防止すること。

✿ 計画の成果を測る評価指標

目標名/算式	現在値	目標値
山形市リサイクル指標 [※]	25.6%	27.8%
市民一人一日あたりの家庭系ごみ排出量 [※]	572 g/人・日	544 g/人・日
事業系ごみ排出量 [※]	23,604 t	21,700 t

※ 現在値は令和元（2019）年度。目標値は「山形市発展計画 2025^{*5}」と同じ令和6（2024）年度の目標値。令和12（2030）年度までの目標値は中間見直しの時点で設定します。

施策 2-1 ごみ減量とリサイクルの推進

3R活動の取り組みを進め、ごみの減量とリサイクルの推進を図ります。

(1) ごみの発生抑制・排出抑制の推進

循環型社会^{*3}を形成するにあたっては、3R活動の中で発生抑制（リデュース）に取り組むことが最も重要です。長く使えるものを購入する、ごみになるものは買わない・もらわないなど、一人一人がごみを出さない意識を持ってごみの発生抑制に取り組めます。

＊主な取り組み

市民	<ul style="list-style-type: none">○使い捨てではなく、長く使えるものを購入します。○マイバッグ・マイボトル・マイはしの利用に努めます。○<u>エコ・クッキング</u>^{*63}を実践します。○エコマークなどの環境ラベルを参考に、<u>環境負荷</u>^{*34}の少ない製品を選びます。
事業者	<ul style="list-style-type: none">○事業系ごみの多くを占める可燃ごみ、紙ごみの減量に取り組めます。○ペーパーレス化や両面コピーを推進し、コピー用紙の削減に努めます。○エコマークなどの環境ラベルを参考に、環境負荷の少ない製品を選びます。
行政	<ul style="list-style-type: none">○市民団体と連携したごみ減量のための普及啓発を行います。○多量排出事業者に対する廃棄物減量等計画書の作成の徹底を図ります。○事業者へごみの減量に関する情報提供を行います。○市有施設等から排出されるごみの減量や<u>グリーン購入</u>^{*53}に取り組めます。

(2) 再使用・再生利用の推進

ごみの減量については、ごみの発生抑制を図ったうえで、再使用（リユース）・再生利用（リサイクル）できるものを資源として循環させていくことも重要です。ごみの分別を徹底し、まだ使用できるもの、再利用できるものを有効に活用しながら、資源の循環に取り組めます。



小型家電回収ボックス（市役所1階）

＊主な取り組み

市民	<ul style="list-style-type: none">○家庭でのごみ分別ルールを徹底します。○地域の資源回収等に参加・協力します。○壊れても直して使えるものは修理して使います。○リサイクルショップを活用します。○生ごみ処理機の活用を検討します。
事業者	<ul style="list-style-type: none">○事業所でのごみ分別ルールを徹底し資源化を推進します。○リサイクルしやすい製品の開発・製造・販売を推進します。○生ごみを含む<u>バイオマス</u>^{*33}の利活用に努めます。
行政	<ul style="list-style-type: none">○廃棄物の資源化やエネルギーなどへの有効活用を推進します。○地域の資源回収を支援するとともに、使用済み小型家電のリサイクルを推進します。

(3) 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など、大きな環境負荷^{*34}を与えています。生産者、小売業者、消費者と一体となって食品ロスの発生抑制に取り組みます。

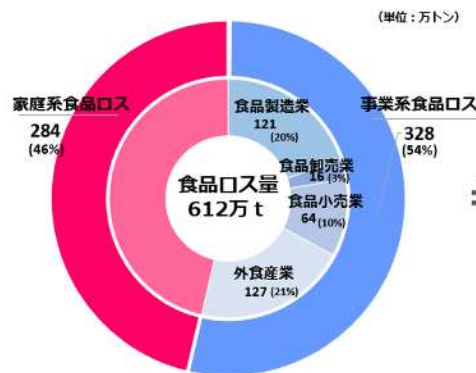
＊主な取り組み

市民	○家庭での食材の使い残しや外食時の食べ残しなどが発生しないよう「30・10（さんまる・いちまる）運動 ^{*64} 」などを実践します。 ○賞味期限と消費期限の違いを正しく理解し食品ロスの削減に努めます。
事業者	○規格外品や過剰在庫などの理由で流通できない食品・食材についてはフードバンクなどに寄贈することなど有効活用を努めます。 ○生産、流通、販売過程での食品ロスの発生抑制に努めます。
行政	○「30・10運動」の推進など食品ロス削減の普及啓発に取り組みます。 ○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を行います。

コラム 食品ロスの半分は家庭から

食品ロスは、食品メーカーやスーパーマーケットで発生していると思いがちですが、半分は家庭から発生しています。

家庭からの食品ロスの要因は、料理の作りすぎなどによって残る「食べ残し」、野菜の皮や茎など食べられるところまで切って捨ててしまう「過剰除去」、未開封のまま食べずに捨ててしまう「直接廃棄」です。



国民1人当たり食品ロス量

1日 約132g

※ 茶碗約1杯のご飯の量に相当

年間 約48kg

※ 年間1人当たりの米の消費量 (約54kg) に相当



資料：総務省人口推計(平成29年10月1日)
平成29年度食料供給表(確推値)

出典：農林水産省 web サイト

食品ロスの発生量

◆家庭での食品ロス削減のポイント

① 買い物前にひと工夫

買い物に出かける前に冷蔵庫に残っている食材を確認し、食材は必要な分だけ買いましょう(適量購入)。また、冷蔵庫内を定期的にチェックすることで「在庫忘れ」を防ぎましょう。

② エコ・クッキング^{*63}で「使いきり」

料理は食べきれ的分だけ作りましょう(適量調理)。野菜の皮や葉、茎等は調理方法を工夫して、捨てずにまるごと使い切りましょう。

③ 残った料理も無駄なく「食べきり」

余ってしまった料理は、冷凍保存や他の料理に作り替える(リメイク)等、工夫して食べましょう。

④ 賞味期限と消費期限の違いを正しく理解しよう

「消費期限」は「安全に食べられる期限」です。品質が劣化しやすい食品に表示されており、期限内に消費する必要があります。(例：弁当、総菜等)

一方、「賞味期限」は「品質が変わらずにおいしく食べられる期限」です。この期限を過ぎても、すぐに食べられなくなるわけではありません。色やにおい、味等をチェックして異常がなければ、まだ食べることができます。(例：スナック菓子、缶詰等)

※消費期限と賞味期限は開封せずに記載された方法で保存した場合の期限です。開封後は期限にかかわらずに早めに食べるようにしましょう。

(4) 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^{*20}の排出、不適正な処分による海洋汚染など、地球規模で環境負荷^{*34}を与えています。プラスチックごみの発生抑制に取り組むとともに、使い捨て製品の使用抑制や適正処理、リサイクルを進め、プラスチック資源の循環を推進します。

✿ 主な取組み

市民	○レジ袋やストロー等の使い捨てプラスチック製品の使用を控えます。 ○ごみの分別やポイ捨て禁止を徹底します。
事業者	○マイバッグ持参を普及啓発します。 ○ごみの分別や不法投棄禁止を徹底します。
行政	○マイバッグ持参運動や、使い捨てプラスチック容器の回収などを推進しプラスチック資源の循環に取り組みます。 ○ポイ捨て禁止のマナー向上、ごみ拾いなどの環境美化活動を推進します。

コラム 海洋プラスチック問題

① 海洋プラスチックの影響

近年、大量に海域に流出したプラスチックが海洋プラスチック問題として世界的に注目を集めています。海洋生物がレジ袋や漁網などの海洋プラスチックに絡まったり、餌と間違えて摂取したりすることで、傷ついたり死んだりしてしまいます。



庄内海岸の海洋プラスチック等

また、大量の海洋プラスチックが漂流・漂着することで、漁網が破損し漁獲量が減少したり、海岸が海洋プラスチックで埋め尽くされ観光業の収入が減少したりするなど、海の産業にも大きな影響があります。

さらに、5mm以下の細かいプラスチックの粒子であるマイクロプラスチック^{*65}も海中に存在しており、これらが海洋生物の体内に蓄積され、それを食べた人の健康に悪影響を及ぼすことが懸念されています。

② 海洋プラスチックの発生源

海洋プラスチックの大部分は、内陸部でゴミ袋から溢れたり、カラスにつつかれたり、ポイ捨てされて散乱したごみが、適切に処分されずに、風に飛ばされ、雨に流され、水路、河川を経て、大量に海域へ流出したものです。

山形県においても、毎年、庄内海岸に海洋プラスチックが漂着しています。その7割以上が山形県の内陸部で発生した生活系ごみで、水路、河川を流れて海域に流出したものと考えられています。

③ 海洋プラスチック対策

海洋プラスチック対策として、大手コーヒーショップがプラスチック製ストローの廃止を打ち出し大きな話題となりました。また、令和2(2020)年7月から全国でレジ袋が全面有料化となるなど、沿岸部、内陸部を含めて海洋プラスチック対策が展開されています。

山形県でも「裸足で歩ける庄内海岸」を目指す姿として、全県で発生抑制対策を推進しています。

内陸部である本市で生活する私たちも、さらなるプラスチックごみの発生抑制、適正処理に取り組むことで世界的な問題である海洋プラスチック問題の解決に貢献することができます。

施策 2-2 廃棄物の適正処理の推進

ごみ出しルールや法令を遵守し、適正な廃棄物処理を推進します。

(1) 一般廃棄物の適正処理の推進

ごみの減量化・資源の循環利用という意識のもと、一人一人がごみの分別やごみ出しルールを守ります。また、法律等に基づき一般廃棄物*⁶⁶の収集運搬、中間処分、最終処分の各段階において適正な処理を行うとともに、処理施設の維持管理を適切に行い、環境負荷*³⁴の少ない処理を行います。



ごみ減量・分別大百科

* 主な取組み

市民	○ごみの分別・ごみ出しルールの遵守を徹底します。
事業者	○ごみの分別・ごみ出しルールの遵守を徹底します。
行政	○一般廃棄物の収集運搬、中間処分、最終処分の各段階における適正な処理を行います。 ○ごみ出し・分別ルールやポイ捨て禁止の意識啓発を図ります。 ○資源の持ち去りの防止対策を図ります。

(2) 産業廃棄物の適正処理の推進

排出事業者責任に基づき、法律等における保管・収集運搬・処分・委託基準を徹底し、産業廃棄物*⁶⁷の適正処理を行います。

* 主な取組み

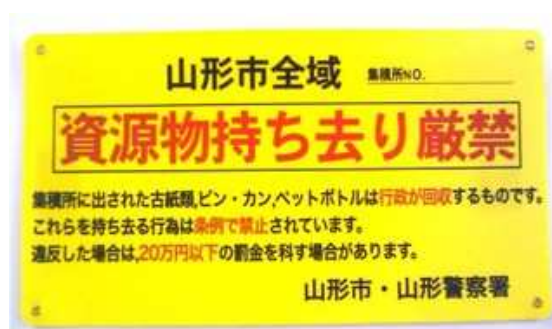
事業者	○産業廃棄物を適切に処理します。 ○事業場内の <u>PCB</u> * ⁶⁸ 廃棄物について、処理期限までに適正処理を進めます。 ○不法投棄の禁止を徹底します。
行政	○産業廃棄物の適正処理を推進するため、事業者に対して指導・助言等を行います。

(3) ポイ捨て・不法投棄対策

ポイ捨て・不法投棄されたごみは、まちの美観を損ねるだけではなく、水や土壌の汚染や海洋プラスチック問題など、環境にさまざまな影響を及ぼしています。一人一人が社会のルールを守り、ポイ捨て・不法投棄防止を徹底するとともに、美化推進員との連携による啓発や、地域と連携した監視体制・通報体制により、未然防止・早期発見に努めます。



不法投棄されたごみ



「資源物持ち去り厳禁」警告シート

✿ 主な取組み

市民	○ごみのポイ捨て禁止を徹底します。 ○不法投棄をみつけた場合は、市や警察などの関係機関に連絡します。
事業者	○ <u>産業廃棄物</u> *67を適切に処理します。 ○不法投棄の禁止を徹底します。
行政	○地域や美化推進員と連携しながら、ポイ捨て禁止のマナー向上を推進するとともに、意識高揚のための広報・啓発に努めます。 ○不法投棄に対しては、パトロールを行うとともに、地権者や警察などの関係機関と連携し、迅速に対応します。

〔基本目標3〕自然との共生

❁ 10年後のめざす姿：《豊かな自然の恵みを未来につなぐまち》

奥羽山地や西部丘陵地の自然環境は維持されており、これまでどおり多様な生物の生息・生育場所となっています。森林経営管理制度^{*39}による森林整備が進み、荒廃林の減少が図られています。耕作放棄地が少しずつ活用されるなど中山間地域の農林業に活性化の兆しがみられ、自然環境が持っている多面的機能も回復に向かっており、人と野生動物のすみわけが進んでいます。また、地域ぐるみの鳥獣被害対策などが軌道に乗り、ニホンザル、イノシシ等の野生動物による農業被害、カラス、ムクドリによる生活被害は軽減されるなど、人と自然との共生に向かって取組みが進んでいます。

❁ 基本施策

施策 3-1 生物多様性保全の推進

施策 3-2 自然環境が持つ多面的機能の維持・向上

施策 3-3 野生動物との共生

❁ 現状と課題

本市は山形県内陸部山形盆地の東南部に位置し、地形的には、大きく奥羽山地、山形盆地、西部丘陵地に分けることができます。東部の奥羽山地は大半が蔵王国定公園に指定されており、夏ごろ飛来するアサギマダラなどのチョウ類をはじめ多様な生物が生息・生育しているほか、蔵王ダム上流にはミズナラやブナなどの豊かな植物群落が存在しています。山形盆地では郊外に里地里山が形成され、多くの動植物の生息・生育場所となっています。西部丘陵には西部湖沼群が形成されており、マダラナニワトンボをはじめとする珍しいトンボ類の生息も確認されるなど、本市は貴重な動植物の宝庫となっています。これらの生物多様性に富んだ森林、里地里山といった環境は、美しい自然景観や文化・伝統の伝承など地域の象徴であり、食糧や木材等の供給、水源の涵養、自然災害の防止、二酸化炭素の吸収、野外レクリエーションの場など、私たちの生活にさまざまな恵みをもたらしています。



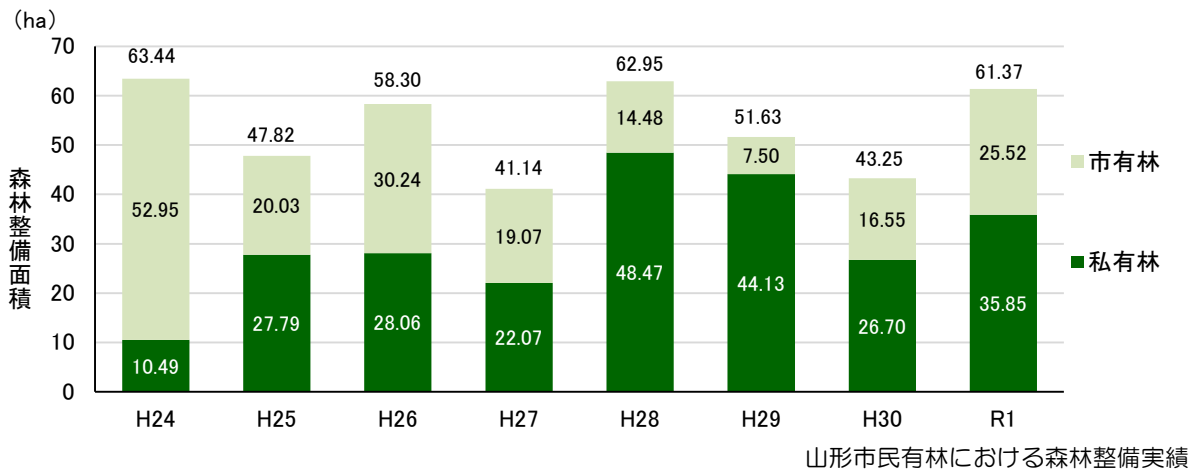
野草園での四季観察会



アサギマダラ

しかし、近年、気候変動に伴う生息環境の変化、外来種の侵入による在来種の減少、森林や里山の荒廃に伴う生息・生育場所の減少などによる生物多様性への影響が懸念されています。

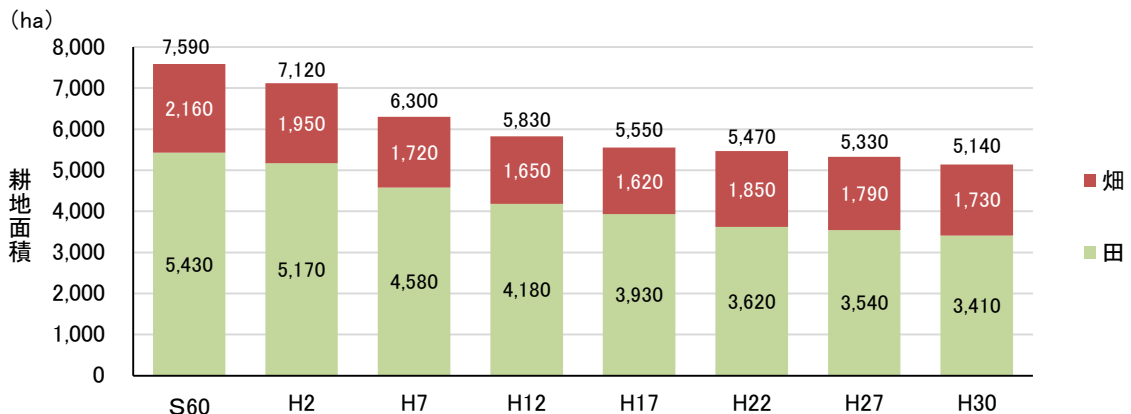
森林については、山村地域の過疎化・高齢化などの要因により、適切な整備が行われていない森林が増加しています。本市の森林整備面積の推移をみると平成 24（2012）年度からは横ばいで推移しています。今後は、森林経営管理制度^{*39}を活用しながら森林整備面積を増加させ、動植物の生息・生育環境の保全や、二酸化炭素の吸収源確保に取り組むことが重要です。なお、本市の森林は本格的な利用期を迎えており、木材等の森林資源を活用しながら公益的機能の高い森林の整備につなげる「使う林業」に移行していくほか、伐採後に再び木を植える「再造林」が必要となっています。



山形市の森林整備面積

また、近年の農家・林家の減少、過疎化、生活様式の変化などによって里地里山が荒廃しており、本市の耕作地面積は昭和 60（1985）年より減少傾向にあります。里地里山の荒廃に伴い野生動物が人の生活圏へ侵入するようになっており、農地ではイノシシやニホンザルなどが農作物へ深刻な被害を与えています。また、市街地でも集団化したカラスやムクドリによる生活被害が問題となっています。これら野生動物による鳥獣被害は生息状況の調査などの取組みとあわせて、根本的な対策を講じるとともに、中山間地域の振興を図りながら、耕作放棄地の解消や耕作地を維持することが必要です。

今後は、人と自然との共生を目指し、市民・事業者・行政の三者が連携し、生物多様性保全の視点を持って、森林、里地里山の維持管理を行うとともに、農業や中山間地の振興に取り組む、自然が持っている多面的機能の維持・向上を図ることが重要です。






山形市の耕地面積

✿ 基本目標に関連する SDGs のゴール



<特に関連するSDGsのゴール>

ゴール	達成のために重要なこと
 2 飢餓をゼロに	飢餓をゼロに <ul style="list-style-type: none"> 農業生産性の向上、農地生態系の保全を図るとともに、気候変動や洪水などの極端な気象現象・災害に対する適応能力を向上させ、持続可能な食糧生産システムを確保し、強靱な農業を実践すること。
 6 安全な水とトイレを世界中に	安全な水とトイレを世界中に <ul style="list-style-type: none"> 山地、森林、湿地、河川、帯水層、湖沼などの水に関連する生態系^{*19}の保護・回復を行うこと。
 15 陸の豊かさを守ろう	陸の豊かさを守ろう <ul style="list-style-type: none"> 森林、湿地、山地、河川、湖沼などの生態系の保全、回復、持続可能な利用を推進すること。 森林の持続可能な経営を促進し、森林減少の阻止、劣化した森林の回復、再造林に取り組むこと。 生物多様性を保全し、山地が持つ多面的機能の向上を図ること。 動植物の生息地の損失の抑制、生物多様性の保全、絶滅危惧種の保護・絶滅防止のための対策を講じること。 外来種の侵入防止、外来種による生態系への影響を低減すること。

✿ 計画の成果を測る評価指標

目標名/算式	現在値	目標値
民有林における森林整備面積 ^{※1}	61.37 ha/年	70.00 ha/年
新規就農者数（累計） ^{※1}	105人	277人
野生動物による人的被害及び物的被害件数（農作物を除く） ^{※1}	5件	0件
学校給食における地場産農作物の使用割合 ^{※2}	23.9 %	25.0 %

※1 現在値は令和元（2019）年度。目標値は「山形市発展計画 2025^{*5}」と同じ令和6（2024）年度の目標値。令和12（2030）年度までの目標値は中間見直しの時点で設定します。

※2 現在値及び目標値は「山形市食育・地産地消推進計画^{*69}」策定時のもの（現在値：平成28（2016）年度、目標値：令和4（2022）年度）。同計画の見直し時点でより高い目標を設定します。

施策 3-1 生物多様性保全の推進

生物多様性への理解を深め、動植物の生息・生育環境の保全、外来生物対策により、生物多様性を保全します。

(1) 生物多様性への理解の促進

生物多様性を保全するためには、身の回りに生息している生きものを知ることや、自然にふれあうことで自然を身近に感じ、大切にすることが第一歩です。

身近な地域の自然とのふれあいや自然体験活動を通じ、環境保全や生物多様性についての理解を深めます。



少年自然の家での自然学習会

✿ 主な取組み

市 民	○身近な動植物に関心を持ち、体験学習や自然観察会に参加し、 <u>生態系</u> ^{*19} について学びます。
事業者	○自然とふれあうことのできる場や機会などの提供に努めます。
行 政	○生物多様性についての意識啓発を図ります。 ○自然とふれあうことのできる場や自然観察会、学習会などの自然とふれあう機会の充実を図ります。

(2) 動植物の生息・生育環境の保全

森林、農地、河川、公園などには、さまざまな野生生物が生息・生育し、豊かな生物相が育まれています。森林や水辺環境などの適正な維持管理や開発時の周辺環境への配慮を行い、動植物の生息・生育環境を保全します。また、環境保全型農業^{*70}を推進し、農地周辺の生態系の保全を図ります。

✿ 主な取組み

市 民	○自然環境保全活動に参加します。 ○殺虫剤や園芸用の化学肥料は適正な用量で使用します。
事業者	○開発を実施する際は、周辺環境を考慮し生態系の保全に配慮します。 ○生物の生息・生育環境の保全に協力します。 ○農薬・化学肥料は適正な用量で使用します。 ○未承認の遺伝子組み換え作物は使用しません。 ○環境保全型農業を推進します。
行 政	○森林や公園、水辺環境などの動植物の生息・生育環境の適正な維持管理を推進します。 ○公共工事を実施する際は、周辺環境を考慮し生態系の保全に配慮します。 ○環境保全型農業を推進します。

(3) 外来生物対策

生息範囲や個体数の管理が難しい外来生物が侵入することで、生態系^{*19}や人間に悪影響を及ぼします。本市の外来生物の現状を把握するとともに、海外からはもとより、国内の他地域から悪影響を及ぼす生物を「入れない、捨てない、拡げない」三原則を推進します。

✳️ 主な取組み

市民	○外来生物による周辺地域の生態系への影響を認識し、特定外来生物を入れない、捨てない、拡げないように徹底します。 ○特定外来生物を発見した場合はその場所の管理者や行政へ連絡します。
事業者	○生物の生息・生育環境の保全に協力します。 ○外来生物による周辺地域の生態系への影響など購入者へ注意喚起します。
行政	○在来の生態系に悪影響を及ぼす外来生物の現状を把握し、必要に応じ関連機関と連携し対策を講じます。 ○外来生物による被害を予防する「入れない、捨てない、拡げない」の三原則の普及啓発を進めます。

コラム 生物多様性

それぞれの環境に適応して生きている多様な生物が、相互につながり、支えあって生きていることを生物多様性といい、私たちの生活に様々な恩恵（生態系サービス）をもたらしてくれます。平成4（1992）年に採択された生物多様性条約では、生態系^{*19}の多様性・種の多様性・遺伝子の多様性という3つのレベルで多様性があるとしています。

① 生態系の多様性

森林、河川、湿地、湖沼、ため池、風穴地、田園、海浜など、さまざまな生態系が存在します。それぞれの生態系に適応した生き物が生息・生育し、地域固有の生態系を形成しています。

② 種の多様性

植物、哺乳類や鳥類などの脊椎動物や、菌類や細菌類などの微生物にいたるまで、多様な種が生息・生育しています。

③ 遺伝子の多様性

同じ種の動物や植物でも個体や個体群の間に遺伝子レベルで違いが存在することを意味します。形や模様、生態、暑さに強い個体、寒さに強い個体など種の中にも多様な個性があります。

現在、生物多様性は、生息・生育地の改変、自然に対する働きかけの縮小、外来種による脅威、気候変動の進行などの要因により地球規模での損失が進行しています。環境省では、生物多様性を守るためにできる5つの取組みを「My 行動宣言」として紹介しています。

生物多様性を守るために、私たちにできるアクション！My 行動宣言

Act 1	地元でとれたものを食べ、旬のものを味わいます。
Act 2	生の自然を体験し、動物園・植物園などを訪ね、自然や生きものにふれます。
Act 3	自然の素晴らしさや季節の移ろいを感じて、写真や絵、文章などで伝えます。
Act 4	生きものや自然、人や文化との「つながり」を守るため、地域や全国の活動に参加します。
Act 5	エコマークなどが付いた環境に優しい商品を選んで買います。

コラム 外来生物

外来生物とは、もともと生息・生育していなかった地域に、人間の活動によって他の地域から入ってきた生物のことを指します。海外から日本に持ち込まれた生物（国外由来の外来生物）のほか、在来生物（本来の分布域に生息・生育する生物）でも、日本国内のある地域から、もともと生息・生育していなかった地域に持ち込まれた場合は、外来生物（国内由来の外来生物）となり、その地域の生物に影響を与える場合があります。

生態系^{*19}は、長い進化の過程の中で創り上げられ、微妙なバランスのもとで成立しています。もともとあった場所から生き物を移動することで、生態系のみならず、人間の健康や、農林水産業にまで悪影響を及ぼす場合があることを意識することが重要です。

<生態系への影響>

- ・在来種を捕食する
- ・在来種の生息・生育環境を奪う、餌の奪い合いをする（競合）
- ・近縁の在来種と交雑して雑種をつくる（遺伝的かく乱）

<人の生命・身体への影響>

- ・毒を持っている
- ・噛まれたり、刺されたりして負傷する

<農林水産業への影響>

- ・畑を荒らす、漁業の対象となる生物を捕食する

外来種の中で、特に地域の自然環境に大きな影響を与え、生物多様性を脅かすおそれのあるものを、侵略的外来種といいます。環境省、農林水産省によって、日本における侵略的外来種を整理した「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（生態系被害防止外来種リスト）」が作成されています。また、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（外来生物法）によって、国外由来の外来生物のうち、特に生態系、人の生命・身体、農林水産業へ被害を及ぼすものが「特定外来生物」に指定され、飼育、運搬、輸入、放逐などが規制されています。

「山形県生物多様性戦略」（平成26（2014）年 山形県）によると、山形県内では、特定外来生物のうち、オオクチバス、ブルーギル、ウシガエル、アライグマ、アメリカミンク、オオハンゴンソウ、アレチウリ等の生息・生育が確認されています。

代表的な特定外来生物



オオクチバス



ブルーギル



ウシガエル



アライグマ



アレチウリ



オオハンゴンソウ

出典：環境省 web サイト

施策 3-2 自然環境が持つ多面的機能の維持・向上

農地、森林、水辺環境の保全、森林の育成・管理を推進し、自然環境が持つ多面的機能の維持・向上を図ります。

(1) 農地の保全

農地は、動植物の生息・生育環境をはじめ、洪水防止、美しい景観の形成などの多面的機能を有しています。「山形市農業振興基本計画^{*12}」に基づき、農業の振興に取り組み、農地の保全を図ります。

＊主な取組み

市民	○地元産の農作物を購入します。
事業者	○事業活動の中で農地保全の推進に協力します。 ○農地を適切に管理・利用します。 ○原材料は地元産の農作物を使用します。 ○旬の山形市産食材コーナーを設置するなど、地元産農作物の流通や販売を積極的に推進します。
行政	○小規模農家や、新規就農者、担い手育成などの支援を行います。 ○地産地消の促進や体験型農業の推進を行います。 ○地元農産物を使用した学校給食を推進します。



出典：「農林水産業×環境・技術×SDGs Ver1.0」（平成 31（2019）年 農林水産省）

農業・森林・水産業の多面的機能

(2) 森林の保全・育成・管理の推進

森林は、動植物の生息・生育環境をはじめ、山地災害や土壌の流出の防止、水源涵養、美しい景観の形成、レクリエーションの場、二酸化炭素の吸収源などの多面的機能を有しています。「山形市森林整備計画^{*13}」に基づき、森林の保全・育成・管理の推進を図ります。また、森林経営管理制度^{*39}への取り組みによる民有林の整備を促進します。



山形市植樹祭

✿ 主な取組み

市民	<ul style="list-style-type: none">○森林における自然観察会や林業体験に参加し、自然環境に対する理解を深めます。○住宅建築の際は市産材を使用します。○ペレットストーブの導入を検討します。○民有林の適切な管理に努めます。自らが手入れできない場合は、市に経営管理を委ねることを検討します。
事業者	<ul style="list-style-type: none">○事業活動の中で森林保全の推進に協力します。○ペレットストーブ・ボイラーの導入を検討します。○森林を適切に管理・利用します。○支援を受けながら森林の手入れなど管理を行います。○原材料は市産材を使用します。
行政	<ul style="list-style-type: none">○ナラ枯れ、松くい虫などの森林病虫害防除に取り組みます。○新たな森林経営管理制度への取り組みによる民有林の整備促進、林道の適正な整備、市産材の利用促進を図ります。○水源涵養林の適切な整備を図ります。

(3) 水辺環境の保全

水辺環境は、多様な生物の生息・生育地となっているほか、住民に憩いの場を提供するなど、多面的な機能を有しています。河川、農業用水路、ため池などの水辺環境について、適切な維持管理を進めるとともに、清掃・美化活動などにより、良好な水辺環境を保全します。

✿ 主な取組み

市民	<ul style="list-style-type: none">○水路や河川にごみが流入しないようにごみのポイ捨て禁止を徹底し、ごみ拾いなどの美化活動に参加します。
事業者	<ul style="list-style-type: none">○事業活動の中で水辺環境保全の推進に協力します。
行政	<ul style="list-style-type: none">○水生生物などの生息・生育環境の確保、河川敷の管理、清掃活動・美化活動により良好な水辺環境の保全を図ります。

施策 3-3 野生動物との共生

地域との連携による鳥獣被害対策の強化、集団化した動物による生活被害の低減に取り組み、野生動物との共生を目指します。

(1) 鳥獣被害対策の強化

近年、ニホンザル、イノシシ、ニホンジカ、ツキノワグマ等の生息域の拡大に伴い、農林業被害・人身被害の増加や生態系^{*19}への影響が深刻化しています。

これら鳥獣被害を及ぼす野生動物について、本市における生息状況を把握するとともに、共生に向けたすみわけや被害防止対策に取り組みます。また、地域や野生動物の生態を熟知した専門家と連携し、地域ぐるみで鳥獣被害対策を確立・定着させるための体制づくりを進め、鳥獣被害対策の強化を図ります。

✳️ 主な取組み

市民	<ul style="list-style-type: none">○廃棄された作物、収穫後の野菜くずなどは農地に放置せず適切に処理します。○農地に野生動物が侵入しないように防護網や柵を設置します。○農地周辺の野生動物が隠られる草むらなどは草刈りします。○被害を発見した場合は市へ連絡し、行政と連携して対策します。
事業者	<ul style="list-style-type: none">○野生動物を誘引する野菜くず等の生ごみは敷地内に放置せず適切に処理します。○市の鳥獣被害対策に協力します。
行政	<ul style="list-style-type: none">○鳥獣被害を引き起こす野生動物について、関係機関と連携し、生息状況の把握に努めます。○地域ぐるみで鳥獣被害対策を確立・定着させるための体制づくりを推進します。○防護網や防護柵の設置について支援します。○鳥獣被害対策実施隊の活動を充実させるとともに、「<u>山形市農作物鳥獣被害防止計画</u>^{*71}」に基づき農作物の被害低減を図ります。○中山間地域の振興や耕作放棄地の解消を図ります。○地域と協働による里山の景観保全活動やバッファゾーン^{*72}の保全管理を行います。

(2) 集団化した動物による生活被害の低減

本市では、集団化したカラス、ムクドリ等によって、果樹等への農業被害のほかに、市街地においてフンや鳴き声による生活被害が発生しています。これらの集団化した動物について、地域と連携し、生態を踏まえた実効的な対策を実施・検討します。

✳️ 主な取組み

市民	<ul style="list-style-type: none">○廃棄された作物、収穫後の野菜くず、放置された果樹は農地に放置せず適切に処理します。○被害を発見した場合は市へ連絡し、行政と連携して対策します。○カラスの誘引を防ぐためごみ出しマナーを徹底します。
事業者	<ul style="list-style-type: none">○野生動物を誘引する野菜くず等の生ごみは敷地内に放置せず適切に処理します。○カラスの誘引を防ぐためごみ出しマナーを徹底します。○市の鳥獣被害対策に協力します。
行政	<ul style="list-style-type: none">○集団化したカラス・ムクドリについて、地域と連携した追払いを図ります。○カラス・ムクドリの生態を踏まえた実効的な対策を検討します。

〔基本目標4〕生活環境の保全

＊10年後のめざす姿：《健康で快適に暮らせるうるおいあるまち》

市民・事業者・行政の連携により大気汚染、水質汚濁、騒音などの公害も未然に防止され、きれいな大気、安全な水の恩恵を受け、健康で快適な環境が保たれています。また、美化活動や生活マナーの向上が推進され、ごみのポイ捨てが減少し、まちの美観が保全されています。さらに歴史文化遺産を活用したまちなみ景観の形成や市街地の緑化も進むなど生活環境の質が向上し、市民にうるおいを与えています。

＊基本施策

施策 4-1 安全安心に暮らせる良好な環境の保全

施策 4-2 清潔な環境の保全

施策 4-3 うるおいのあるまちづくりの推進

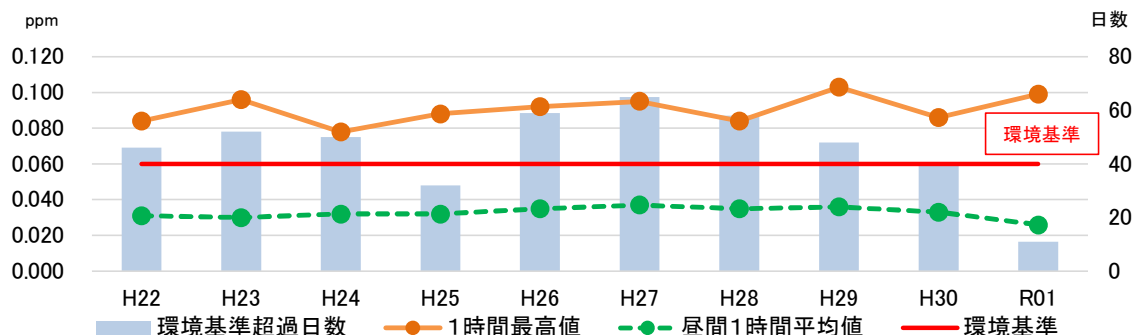
＊現状と課題

大気汚染については、本市では、銅町及び成沢西の測定局で一般環境大気を、下山家の測定局で自動車排出ガスを測定しており、計3か所の監視体制をとっています。銅町・成沢西の測定局で光化学オキシダント^{*73}が環境基準^{*35}を超過する傾向にあります。大気中での化学反応で二次生成された揮発性有機化合物（VOC）^{*74}や大陸からの越境汚染などの影響により、全国的に環境基準を超過する状況にあります。その他の項目は環境基準を達成しており、大気環境は良好といえます。河川の水質、地下水の水環境、工場や自動車交通の騒音・振動に関しても概ね良好な状況です。

また、本市は城下町より発展してきた歴史・文化の豊かなまちです。市の中心部に位置する山形城跡や、市街地を流れる山形五堰などの歴史文化遺産に恵まれており、これらの歴史文化遺産と調和のとれた美しい景観が形成され、訪れる人々にうるおいを与えています。

一方、一部では放置自転車やペットのフンの不始末などが確認されていることや、新型コロナウイルス感染症への対応が必要となっています。

今後も、安全安心に暮らせる良好な環境を保つため、市民・事業者の環境に配慮した活動と、行政による大気・水環境等の監視指導を継続して行い、公害の未然防止を図るとともに、新型コロナウイルス感染症感染拡大の教訓を踏まえた感染症に強いまちづくりを進めていく必要があります。また、美化活動や自然環境保全活動、マナー向上の啓発を推進し、清潔な環境の保全を図るとともに、公園・緑地等の整備や歴史・文化・景観の保全など、市民・事業者・行政の三者の協働によるうるおいのあるまちづくりを推進していくことが重要です。



※ 平成30（2018）年度までは十日町、令和元（2019）年度からは銅町における観測データ（中核市移行に伴い移設）。

光化学オキシダントの推移

✿ 基本目標に関連する SDGs のゴール



<特に関連するSDGsのゴール>

ゴール	達成のために重要なこと
<p>3 すべての人に健康と福祉を</p> <p>すべての人に健康と福祉を</p>	<ul style="list-style-type: none"> 有害化学物質や大気・水質・土壌の汚染に伴う公害を減少させること。 感染症に強いまちづくりを推進すること。
<p>6 安全な水とトイレを世界中に</p> <p>安全な水とトイレを世界中に</p>	<ul style="list-style-type: none"> 污水处理施設の適正な利用や、汚染の減少、不法投棄の廃絶、有害化学物質放出の低減を推進し、水質を改善すること。
<p>8 働きがいも経済成長も</p> <p>働きがいも経済成長も</p>	<ul style="list-style-type: none"> 雇用創出、文化振興・産品販促につながる持続可能な観光業を促進すること。
<p>11 住み続けられるまちづくりを</p> <p>住み続けられるまちづくりを</p>	<ul style="list-style-type: none"> 文化遺産及び自然遺産の保護・保全を強化すること。 大気質、水質、土壌等の汚染防止に取り組み環境負荷^{*34}を軽減すること。
<p>12 つくる責任つかう責任</p> <p>つくる責任つかう責任</p>	<ul style="list-style-type: none"> 化学物質・廃棄物の管理を徹底し、大気、水、土壌への放出の削減を図り、人の健康や環境への悪影響を最小化すること。

✿ 計画の成果を測る評価指標

目標名/算式	現在値	目標値
環境基準 ^{*35} の達成率（水質） ^{*1}	100%	100%
市民一人あたりの都市公園面積（累計） ^{*2}	15.76 m ² /人	16.32 m ² /人

※1 現在値は令和元（2019）年度。目標値は令和 12（2030）年度。

※2 現在値は令和元（2019）年度。目標値は「山形市発展計画 2025^{*5}」と同じ令和 6（2024）年度の目標値。令和 12（2030）年度までの目標値は中間見直しの時点で設定します。

施策 4-1 安全安心に暮らせる良好な環境の保全

生活環境の保全や地盤沈下、フロン類^{*75}の漏えいを防止するとともに、感染症に強いまちづくりを進め、安全安心に暮らせる良好な生活環境を保全します。

(1) 良好な生活環境の保全

日常生活や事業活動において、自ら良好な生活環境を保全する意識を持つことが大切です。大気汚染・水質汚濁、騒音・悪臭等の環境法令を遵守するとともに、周辺環境への配慮に努め、生活環境の保全に取り組みます。

* 主な取組み

市民	<ul style="list-style-type: none">○家庭ごみを適正に処分し、野焼き禁止を徹底します。○公共下水道や農業集落排水を利用します。利用区域外の場合は、合併処理浄化槽の利用と適切な維持管理を行います。○エアコンの室外機等の音が出る屋外設備は、近隣に配慮して設置します。○薪ストーブなどの設置の際は、煙やにおいにより迷惑とならないように配慮します。
事業者	<ul style="list-style-type: none">○排水、ばい煙などに係る環境法令の遵守を徹底します。○廃棄物を適正に処分し、野焼きの禁止を徹底します。○公共下水道や農業集落排水を利用します。利用区域外の場合は、適切な排水処理を行い水環境の保全に努めます。○周辺住民に配慮した工場や店舗の建設、事業活動を行います。
行政	<ul style="list-style-type: none">○大気・水・土壌などの汚染状況や、自動車交通騒音等の監視調査を継続します。○工場などの固定発生源やアスベスト^{*76}が含まれる建築物の解体・改修現場への立入調査・指導を行います。

(2) 地盤沈下の防止

地下水の過剰な採取は、地盤沈下を引き起こします。地下水の適切な利用と、地下水の涵養を図り地盤沈下を防止します。

* 主な取組み

市民	<ul style="list-style-type: none">○普及対象地域では雨水浸透施設^{*77}を設置し、敷地内の雨水を適正に処理します。
事業者	<ul style="list-style-type: none">○無駄のない地下水利用に努めます。○普及対象地域では雨水浸透施設を設置し、敷地内の雨水を適正に処理します。
行政	<ul style="list-style-type: none">○水準測量等による地盤変動監視調査を継続します。○地下水人工涵養事業^{*78}、雨水浸透施設の普及推進を継続します。○地下水の適正利用を指導します。

(3) フロン類の漏えい防止

エアコンや冷蔵庫等の冷媒やスプレー缶に使用されているフロン類^{*75}は、私たちが有害な紫外線から守るオゾン層を破壊^{*79}するほか、地球温暖化^{*1}にも影響を及ぼします。フロン類の適正な管理、回収、処分を行い、漏えいを防止します。

* 主な取組み

市 民	○不使用となった冷蔵庫やエアコンなどのフロン類を用いた製品は、購入した店や買い替える製品の購入店に引取りを依頼するなど適正な処分を行います。 ○エアコンを取り外す際は専門業者に依頼します。
事業者	○業務用空調機や冷蔵庫・冷凍庫・空調機などフロン類を用いた製品の適正管理・処分を徹底します。 ○カーエアコンなどのフロン類の適正な回収・処分を行います。
行 政	○フロン排出規制法、自動車リサイクル法等を推進します。

(4) 感染症に強いまちづくりの推進

令和2（2020）年に新型コロナウイルス感染症が世界的に流行し、生活様式の転換が求められています。感染症を拡大させない生活様式や、デジタル化を推進し、感染症に強いまちづくりを図ります。

* 主な取組み

市 民	○感染症に有効な予防を行い感染・拡大を防止します。
事業者	○テレワーク・web会議などのワークスタイルを推進します。 ○有効な予防を行い、感染・拡大を防止します。 ○感染症が広がりにくい換気、設備、衛生設備の設置を検討します。
行 政	○市有施設や公共交通機関、店舗や家屋など、感染拡大を防止するためのハード整備を推進します。 ○ウィルスや感染予防に関する正しい知識の普及啓発を図ります。 ○感染症に適切に対応するための体制整備を図ります。 ○感染リスクの低減と利便性を向上させるための行政のデジタル化や店舗やイベントにおけるキャッシュレス化、AI ^{*30} 、IoT ^{*31} などの情報通信技術の活用を推進します。

施策 4-2 清潔な環境の保全

まちの美観の保全や生活マナー・モラルの向上により、清潔な環境を保全します。

(1) まちの美観の保全

美しく保たれたまちは、暮らしや訪れた人にやすらぎを与えます。市民、事業者、美化推進員との連携による美化活動を展開し、まちの美観の保全に取り組みます。



蔵王山クリーン作戦

* 主な取り組み

市民	○地域の清掃・美化活動に参加・協力します。
事業者	○地域の清掃・美化活動に参加・協力します。
行政	○美化推進員と連携した美化活動を推進します ○「全市一斉清掃」、「河川一斉清掃」、「蔵王山クリーン作戦」などの取り組みを継続します。 ○市街地に飛来するカラス、ムクドリや野良ネコによるフン害を防止するため、地域と連携した対策を推進します。 ○管理不全の空き家の所有者等に改善のための助言・指導を実施するとともに、空き家の有効な利活用を図ります。

(2) 生活マナー・モラルの向上

ポイ捨てや不法投棄、受動喫煙などにより、快適な暮らしが阻害されることのないよう、一人一人がマナーとモラルの向上を図ります。



ポイ捨て防止イラスト

* 主な取り組み

市民	○ごみのポイ捨てを徹底します。 ○ <u>受動喫煙防止</u> ^{*80} に努めます。 ○ペットの適正な飼育に努め、フンは適正に処理します。 ○ごみ出しルールを守ります。 ○自転車・自動車の指定場所以外での駐輪・駐車を行わないようにします。 ○自宅周辺は清潔に保ちます。
事業者	○不法投棄禁止を徹底します。 ○管理する施設等において、受動喫煙防止に努めます。 ○自動車の指定場所以外での駐車を行わないようにします。 ○事業場周辺は清潔に保ちます。
行政	○ポイ捨て・放置自転車の禁止やイヌ・ネコ等のペットのフンの適正処理、ごみ出しルールの徹底、受動喫煙防止対策などについての指導・啓発を行います。

施策 4-3 うるおいのあるまちづくりの推進

市街地の緑化や親水空間の保全を進めるとともに、地域特有の魅力ある景観・歴史文化を守り活用し、うるおいのあるまちづくりを推進します。

(1) 市街地緑化の推進

市街地を緑化することで、ヒートアイランド現象^{*81}の緩和、やすらぎ感の向上などさまざまな効果が期待されます。「山形市みどりの基本計画^{*10}」に基づき市街地の緑化を推進します。



金井幼稚園のグリーンカーテン



べにっこひろばでの花苗の植付け

✿ 主な取組み

市民	<ul style="list-style-type: none"> ○生垣や庭への植樹など敷地内の緑化に努めます。 ○緑化講習会に参加します。
事業者	<ul style="list-style-type: none"> ○ビルの屋上や敷地内の緑化に努めます。
行政	<ul style="list-style-type: none"> ○「山形市みどりの基本計画」に基づき、市街地の緑化を推進します。 ○緑化講習会をはじめとした市民向けの講座の開催や花苗や樹木などの配布を行います。 ○<u>保存樹制度</u>^{*82}・<u>風致地区</u>^{*83}の指定などにより市街地やその周辺の樹木、樹材の保存を図ります。

(2) 親水空間の保全

水や河川とふれあえる親水空間は、秋には芋煮会が各地で行われるなど、市民にとって欠かすことのできない憩いの場となっています。河川や本市の貴重な景観資源である山形五堰の活用や整備を図るとともに、清掃・美化活動を推進し、親水空間の保全を図ります。



五堰クリーン作戦

✿ 主な取組み

市民	<ul style="list-style-type: none"> ○水辺環境の保全活動に参加します。
事業者	<ul style="list-style-type: none"> ○水辺環境の保全活動に参加します。
行政	<ul style="list-style-type: none"> ○「山形市みどりの基本計画」に基づき、山形五堰や河川の保全・活用を推進します。 ○「河川一斉清掃」や「五堰クリーン作戦」を継続実施します。

(3) 良好な景観形成の推進

本市は、歴史、文化、自然、風土などに由来する各地域の特性が活かされた美しい景観が形成されています。こうした美しい景観の保全や、本市固有の魅力ある景観を創出するため、「山形市景観計画^{*15}」に基づき、住民主体の地域特性に応じた景観まちづくりを推進し、良好な景観形成を図ります。



山寺地区のまちなみ景観



蔵王温泉地区のまちなみ景観

✿ 主な取組み

市民	○住宅の新築・増改築の際は、周辺の景観との調和を図ります。
事業者	○開発や建築物の新築・増改築、屋外広告物の設置の際は、周辺の景観との調和を図ります。 ○大規模の太陽光・風力発電設備等を設置する際は、周辺の住民の同意を得るとともに、周辺の景観との調和を図ります。
行政	○「山形市景観計画」に基づき、建築物や屋外広告物等について、適切な景観誘導を図ります。

(4) 歴史・文化の継承

本市には国指定史跡の山形城跡、国指定名勝・史跡の山寺など、優れた歴史文化遺産が存在しています。また、「山寺が支えた紅花文化」は日本遺産に認定されています。歴史的建造物や伝統文化の保全・保護を行うとともに、地域特有の歴史的文化遺産を掘り起こし、地域活性化に活用します。



霞城公園 二の丸東大手門



五大堂（山寺）

✿ 主な取組み

市民	○地域の歴史文化遺産を大切にします。 ○歴史文化遺産への理解を深め、保護に協力します。
事業者	○開発の際には歴史文化遺産の保存・保護に配慮します。
行政	○地域特有の歴史文化遺産を掘り起こし、地域の活性化に活用します。 ○歴史的建造物や伝統文化を保全・保護していきます。

コラム 日本遺産「山寺が支えた紅花文化」

地域の歴史的魅力や特色を通じて日本の文化・伝統を語るストーリーを「日本遺産」として文化庁が認定しています。日本遺産は、地域に点在する遺産を「面」として活用し発信することで、地域活性化を図ることを目的としています。平成 30（2018）年に本市を含む4市3町（山形市、寒河江市、天童市、尾花沢市、山辺町、中山町、河北町）と申請した「山寺と紅花」をテーマとした歴史や文化が「日本遺産」に認定されました。認定を機に、山形を代表する景勝地「山寺」と山形県の花「紅花」の歴史的・文化的なつながりと村山地域の魅力について、県内外へ発信していきます。



紅花畑の景観

【ストーリー概要】

～鬱蒼（うっそう）と茂る木々に囲まれた参道石段と奇岩怪石の景勝地「山寺」。この山寺が深くかかわった紅花栽培と紅花交易は莫大な富と豊かな文化をこの地にもたらした。石積の板黒堀と堀に囲まれた広大な敷地を持つ豪農・豪商屋敷には白壁の蔵座敷が立ち並び、上方文化とのつながりを示す雅（みやび）な雛人形や、紅花染めの衣装を身に着けて舞う舞楽が今なお受け継がれ、華やかな彩りを添える。この地の隆盛を支えた山寺を訪れ、今も息づく紅花畑そして紅花豪農・豪商の蔵座敷を通して、芭蕉も目にした当地の隆盛を偲ぶことができる。～

コラム 山形市の歴史的財産 五堰

山形五堰とは、笹堰（ささげき）・御殿堰（ごてんげき）・八ヶ郷堰（はっかごうげき）・宮町堰（みやまちげき）・双月堰（そうつきげき）の五つの堰（農業用水路）の総称で約 400 年前に造られたと言われています。馬見ヶ崎川の山形蔵王インターチェンジの上流部から一括取水され、西に向かって枝分かれを繰り返しながら市街地を流下していきます。市街地を網の目のように流れている堰は、全国でもめずらしく、山形市の景観の特徴であり歴史的財産です。



専称寺境内を流れる御殿堰

農業用水路である山形五堰は、農産物の生産に関わるだけでなく私達のくらしの中で重要な役割を担っています。

- ◆ 水音を聞きながら夕涼みや散歩などが楽しめる親水機能
- ◆ 火災発生時の防火用水機能
- ◆ 石積水路から水を地下に浸透させる地下水涵養機能
- ◆ 水辺の生物を守る生態系^{*19}維持・保存機能

※これらの機能を合わせて「地域用水機能」と呼んでいます。

近年は、親水空間が各所に整備されたほか、市民ボランティアによる清掃活動、五堰の見学会、小学校での社会科授業や総合学習などで取り上げられるようになるなどさまざまな環境保全活動の場となっています。平成 9（1997）年から行われている「五堰クリーン作戦」では、年を追うごとに参加者は増える一方で、集まるごみは逆に減ってきています。

本市の歴史的財産である五堰での環境保全活動を通して、水辺環境について理解を深めてみませんか。

〔基本目標 5〕 環境意識の向上

✿ 10年後のめざす姿：「情報が共有化され環境にやさしいライフスタイルが広がるまち」

子どもからお年寄りまで各年代に応じた環境情報が発信・共有化され、市民が環境問題を自分事として捉え、持続可能な社会について考えるようになり、環境にやさしいライフスタイルを実践する人が増えています。また、さまざまな環境保全活動に参加する人やその活動の中核となる人材も増え、みんなで環境の保全・創出に取り組む姿が広がっています。

✿ 基本施策

施策 5-1 環境情報の共有の推進

施策 5-2 多様な場での環境教育・学習の充実

施策 5-3 自主的な環境保全活動と協働の推進

✿ 現状と課題

地域の環境保全を推進していくにあたっては、市民一人一人が正しい情報のもと、環境問題に興味を持って学び、理解を深めることが最も重要です。そして個人それぞれの取り組みを地域全体に波及させることが大切です。平成 24（2012）年には「環境教育等による環境保全の取組の促進に関する法律（環境教育等促進法）」が施行され、学校教育における環境教育の充実、行政と民間団体等による協働取組の推進、体験の機会の場の積極的な活用が位置付けられました。本市では、小中学校における環境教育を推進するため「美わし山形スクール・エコプラン^{*84}」を策定し、それぞれの地域の自然や社会環境を活かした特色ある環境教育の推進などを通して、環境に対する豊かな感受性と正しい認識をもった、環境にやさしい生活を実践できる人材の育成に取り組んでいます。

環境をめぐる状況は変化しており、新しい情報の発信を継続していくことが重要です。本市では、地球温暖化^{*1}対策の一環として「国民運動 COOL CHOICE」の普及啓発や、環境関連施設での施設見学会、環境に関する講座、自然観察会などを開催し、環境情報の発信・環境教育の場の提供に取り組んできました。環境関連施設の施設見学者は増加傾向にありますが、令和 2（2020）年の市民意識調査結果をみると、環境問題について「あまり学んでいない」が 55%と過半数を占めており、その理由としては「時間が無い」、「講座やイベントの情報が得られない」などが多いことから、手法を含めた情報発信の充実を図ることが必要と言えます。

環境保全活動を実践している団体については、山形市コミュニティファンド^{*85}を通じた寄付や、功労者の表彰、保全活動のリーダーとなる人材の育成等により支援を行っています。近年は、登録団体数やリーダー養成講座の参加者などが減少傾向にあり、取組みをさらに推進する必要があります。

今後は、ESD（持続可能な開発のための教育）^{*86}、SDGs の考え方も含め、環境教育・学習を推進し、自主的な活動につなげていく必要があります。また、子どもから大人まで、ライフステージ^{*36}に応じた環境学習の機会をつくり、積極的な環境情報の発信などを通じて、環境関連団体間の相互協力体制を構築し、一人一人が環境保全の意識を持って行動し、市民・事業者・行政が協働したまちづくりを進めていくことが重要です。

✿ 基本目標に関連する SDGs のゴール



<特に関連するSDGsのゴール>

ゴール		達成のために重要なこと
<p>4 質の高い教育を みんなに</p>	質の高い教育を みんなに	<ul style="list-style-type: none"> ESD（持続可能な開発のための教育）^{*86}等の環境教育を通して、持続可能な開発を促進するために必要な知識、技能を習得できるようにすること。
<p>12 つくる責任 つかう責任</p>	つくる責任 つかう責任	<ul style="list-style-type: none"> 人々が持続可能な開発や、自然と調和したライフスタイルに関する情報と意識を持つようにすること。
<p>13 気候変動に 具体的な対策を</p>	気候変動に 具体的な対策を	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動及びその影響を軽減するための対策に関する教育、啓発、人的能力向上などを推進すること。
<p>17 パートナーシップで 目標を達成しよう</p>	パートナーシップで 目標を達成しよう	<ul style="list-style-type: none"> 効果的な市民・事業者・行政のパートナーシップを推進すること。

✿ 計画の成果を測る評価指標

目標名/算式	現在値	目標値
環境学習への取り組み率 (市民意識調査結果) [※]	25.1%	50%
「国民運動 COOL CHOICE」の認知度 (市民意識調査結果) [※]	8.1%	50%
自然学習(活動)の参加者延べ人数 [※]	75,152 人	85,000 人

※ 現在値は令和元(2019)年度。目標値は令和12(2030)年度。

施策 5-1 環境情報の共有の推進

環境情報の収集に努めるとともに、環境保全活動や地域資源に関する情報発信を行い、環境情報の共有を図ります。

(1) 環境情報の収集と発信

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や環境保全に関する活動・技術などの情報収集に努めるとともに、各主体がその情報や自ら実施する環境保全活動に関する情報を提供し合い、情報の共有化を図ります。



イベントでの情報発信



ラッピングバスによる COOL CHOICE 啓発

✿ 主な取組み

市民	<ul style="list-style-type: none"> ○環境に関するさまざまな情報を収集します。 ○自分たちが行っている環境保全活動について積極的に発信します。
事業者	<ul style="list-style-type: none"> ○環境に関するさまざまな情報を収集し、有効に活用します。 ○自分たちが行っている環境保全活動や事業活動で得られた環境に関する情報を発信します。
行政	<ul style="list-style-type: none"> ○広報紙、ホームページ、各種イベントなどさまざまな広報媒体、情報発信の機会を活用し環境情報を発信します。 ○環境情報を的確に収集し、分かりやすく発信するとともに、SNS^{*87}などのICT^{*45}を活用しながら若い世代へのアプローチの充実を図ります。 ○環境基本計画の評価指標に対する進捗状況、環境施策の取組み結果などを公表します。

(2) 地域資源の情報発信

本市の豊かな自然環境・歴史・文化・特産物などの魅力あふれた地域資源の情報を発信することで、地域資源の価値を高めるとともに、これら地域資源の保全につなげていきます。

✿ 主な取組み

市民	<ul style="list-style-type: none"> ○地域資源の発信と保全に努めます。
事業者	<ul style="list-style-type: none"> ○地域資源の発信と保全に努めます。 ○地域の環境保全活動に参加し、地域活動の輪を広げます。 ○地域間交流や地域資源を活用した観光を主催・協力します。
行政	<ul style="list-style-type: none"> ○本市への来訪者や市外に向けて本市の豊かな自然環境、特有の歴史文化遺産、魅力ある地域の特産品などの情報を発信します。

施策 5-2

多様な場での環境教育・学習の充実

ライフステージ^{*36}に応じた環境教育や体験型学習を推進し、多様な場での環境教育・学習の充実を図ります。

(1) ライフステージに応じた環境教育・学習の推進

良好な環境づくりを進めるためには、すべての世代で環境教育の機会を持つことが重要です。市民・事業者・行政が連携し、家庭、学校、事業所、団体などにおける多様な環境教育・学習の機会をつくり、ライフステージに応じた環境教育・学習の推進を図ります。



見崎浄水場見学会

✿ 主な取組み

市民	○家庭で環境について考えます。 ○自然や環境保全に関する学習会に参加します。
事業者	○従業員への環境教育・学習のための研修会などを実施します。 ○工場見学、施設見学への受け入れなど、環境教育・学習の場を提供します。
行政	○保育園や教育施設での日常生活における3R活動や食育を始めとする環境保全活動を推進します。 ○山形市学校環境推進計画「 <u>美わし山形スクール・エコプラン</u> ^{*84} 」に基づいた各学校における環境教育を推進します。 ○高校生へのふるさと教育を推進します。 ○公民館等における環境学習講座の充実を図ります。 ○エネルギー回収施設、浄水場、浄化センター、最終処分場など、環境関連施設における環境学習を推進します。 ○大学や博物館などの専門機関や環境保全活動団体と連携した環境学習を推進します。

(2) 体験型学習の推進

環境保全を実践するためには、自然の美しさや大切さを実感することや再認識するきっかけづくりが重要です。自然観察会や森林づくり活動など、地域の自然とふれあえる体験型学習の推進を図ります。



アサギマダラ・マーキング観察会

✿ 主な取組み

市民	○自然観察会や体験型農業、森林ボランティアなど自然とふれあえる活動に参加します。
事業者	○自然とふれあうことのできる場や機会を提供します。
行政	○自然観察会や森林づくり活動など、地域の自然とふれあえる体験型学習の機会を創出します。

施策 5-3 自主的な環境保全活動と協働の推進

環境保全活動への支援、各主体間の連携強化、環境保全活動を支える人材の育成を図り、環境保全活動と協働の推進に取り組みます。

(1) 環境保全活動への支援

環境保全活動は、ボランティア活動など自主的な活動によって支えられています。地域での自主的な環境保全活動に対し支援を行い、活動の維持・活性化を図ります。



山形市を美しくする
運動推進委員会功労表彰

✿ 主な取組み

事業者	○環境保全活動を実践する団体へ支援します。
行政	○地域での市民、事業者などによる自主的な環境保全活動に対し支援を行います。 ○功績のあった個人や団体を表彰することで、環境保全活動を実践する団体の活動意欲の向上に取り組みます。

(2) 関係団体間の連携強化

地域で行われている環境保全活動をさらに拡大・促進していくためには、活動主体である各市民・民間団体・事業者と行政が相互に協力・連携し、総合的に環境保全活動が実施されることが必要です。市民・事業者・行政が相互に参加・協力できる環境保全活動やイベントなどを実施・検討し、地域団体や事業者、関係団体間の連携強化を図ります。また、環境保全活動の実践者同士が連携し、さらなる取組みにつながるようなネットワークづくりを推進します。



キャンドルスケープ
in やまがた *88

✿ 主な取組み

市民	○自分たちが行っている環境保全活動について積極的に発信します。 ○地域の環境保全活動に参加し、地域活動の輪を広げます。 ○地域の環境保全活動に参加し、団体間で相互協力します。
事業者	○自分たちが行っている環境保全活動を積極的にPRします。 ○地域の環境保全活動に参加し、地域活動の輪を広げます。 ○市民、環境活動団体、市などとの環境に関する情報・意見の交換・共有化に努めます。 ○団体が相互協力できるイベント等に参加します。
行政	○市民・事業者・行政が相互に参加・協力できる環境保全活動やイベントなどを実施・検討します。 ○環境保全活動の実践者同士が連携し、さらなる取組みにつながるようなネットワークづくりを推進します。

(3) 環境保全活動を支える人材の育成

環境保全活動の推進にあたっては、自ら進んで環境問題に取り組む人材を育てていくことが必要です。養成講座の内容の充実、環境学習・環境保全活動での交流を推進し、環境保全活動を支える人材の育成に取り組みます。

＊主な取組み

市民	○環境保全活動のリーダー養成講座に参加します。 ○地域の環境保全活動に参加し、団体間で相互協力します。
事業者	○市民、環境活動団体、市などとの環境に関する情報・意見の交換・共有化に努めます。 ○団体が相互協力できるイベント等に参加します。 ○地域の環境保全活動に参加し、地域活動の輪を広げます。
行政	○養成講座の内容の充実を図ります。 ○環境学習・環境保全活動での交流を推進します。

コラム 市民活動との協働「ごみ減量・もったいないねット山形」

「ごみ減量・もったいないねット山形」は、市民、事業者、山形市の3者協働の市民団体として、ごみの減量及び資源の再利用を推進することを目的に、平成18(2006)年12月に設立されました。活動の運営方針である、5つのR(リフューズ、リデュース、リユース、リペア、リサイクル)を推進するにあたり、会員自らが活動内容を企画・立案し、自主的に取り組んでいます。

設立当時は、山形市民の一人一日あたりの家庭系ごみの排出量が多く、さらなるごみの減量対策が必要であり、市民・事業者・行政がそれぞれの視点のもと、共に考え、

相互に協力、連携することが重要であることを共有し、「もったいない」を合言葉に活動を始めました。当初は、62の個人・団体・事業者だった会員数は活動の輪が広がるにつれて増加し、15周年を迎える令和3(2021)年には、約700に拡大しています。

これまでの活動で市民に大きな影響を与えたものとして、市民団体の「山形市消費者連合会」と協力したマイバッグ持参運動があります。この運動で、市民、事業者の環境への意識が高まり、平成20(2008)年7月からの市内スーパー、山形市の3者協働によるレジ袋の無料配布の中止につながりました。全国に先駆けた取り組みであり、今では約9割の市民がレジ袋の受け取りを辞退するなどマイバッグの活用が進んでいます。

その後も、食品トレー回収、雑がみリサイクル、食品ロス削減などの山形市のごみ減量施策に即したキャンペーンを市民の立場から企画・実施し、山形市のごみ減量の推進、広報啓発に大きく貢献しました。また、スーパー店頭での食品用透明容器や古紙類の回収、家庭内の食品ロスを無くす30・10運動^{*64}を始め、令和2(2020)年にはコロナ禍における新しい生活様式に合わせた、新しい30・10運動など、活動を広げています。

このように「ごみ減量・もったいないねット山形」は、市民目線で山形市のごみ減量施策の推進・啓発の旗振り役を担っており、今後も積極的な活動が期待されます。



スーパー店頭でのキャンペーン