

小学生環境学習副読本（令和6年度版）

# 「わたしたちのくらしとかんきょう」 指導の手引



秋田市環境部

表紙：令和5年度水道ふれあいフェア&環境展

## はじめに

横断的な学習である環境学習については、それぞれの学校で工夫を重ねながら実践しておられることと思います。

そうした中で、毎年発行している小学生環境学習副読本『わたしたちのくらしとかんきょう』、そして、巻末で紹介している「環境学習サポート事業（環境部職員による出前講座）」をぜひご活用いただければ幸いです。

環境問題は、わたしたちの暮らしと密接な関わりを持つ問題であり、地域的な課題から地球規模のものまで、今や避けてとおることができません。それぞれの学校において「くらしとかんきょう」の学習を展開するために、ささやかではありますが、本冊子が一助になればと思い、お届けいたします。

令和6年3月

秋田市環境部

### ●環境学習副読本のホームページについて

副読本のデータは秋田市ホームページ内の下記 URL からダウンロードすることができますので、ご活用ください。

<https://www.city.akita.lg.jp/kurashi/recycle/1006075/1006127.html>

# 目 次

	指導の手引き	児童用資料
「環境都市あきた宣言」解説	1	
1 すみよい秋田のゆたかなかんきょう	4	1
2 わたしたちのくらしとかんきょう	5	2
① わたしたちのくらしと環境問題	5	2
② わたしたちのまわりの環境問題	6	3
3 わたしたちのくらしと生物多様性	11	4
4 わたしたちのくらしと水	13	5
① 水はどうして汚れるの？	13	5
② 水のゆくえ	14	6
③ 秋田市の川の汚れは？	16	8
④ 水にやさしい生活をしよう！	17	9
5 わたしたちのくらしとごみ	18	10
ごみ（廃棄物）とは	18	
① 秋田市のごみの量	19	10
② ごみを処理するための費用	26	11
③ ごみを処理するために働く人と車	27	11
④ ごみのゆくえ	29	12
⑤ 秋田市総合環境センター溶融施設のしくみ	32	14
⑥ 秋田市総合環境センターリサイクルプラザ（選別施設）のしくみ	34	16
⑦ ごみを減らすためにできることは？	35	17
⑧ おいしく残さず食べて食品ロスをなくそう	41	19
6 わたしたちのくらしと地球温暖化問題	45	20
① 気候の変化	45	20
② 地球温暖化の影響	47	21
③ 地球温暖化のしくみ	48	21
④ 二酸化炭素はどこから出ているの？	49	22
⑤ 秋田市のとりくみ	50	23
⑥ 何ができるかな 地球温暖化対策	52	24
⑦ 環境にやさしいエネルギーと技術	53	25
7 広がる持続可能なまちづくり	56	26

## 【参考】

- 参考－1 環境物品を選ぶ際に参考となる環境ラベル 57
- 参考－2 秋田市環境学習サポート事業 講座一覧 58

## 「環境都市あきた宣言」解説

### 1 宣言の目的について

「環境都市あきた宣言」は、建都400年を迎えた平成16年を本市の「環境都市元年」と位置づけ、秋田市環境基本計画（平成13年3月策定）で掲げている望ましい環境像「人にも地球にもやさしいあきた」の実現を目指すことを広く内外に向け宣言し、「地域環境力」をいかした取組をより一層推進していくことを目的に作成されました。

#### 「地域環境力」

地域環境力とは、一人ひとりが、環境に対する自らの責任を自覚しつつ、地域の人材や自然的・社会的基盤などを資源として把握・活用し、地域を挙げて、より良い環境をつくっていかうという意識の高まりや能力のことをいいます。

### 2 宣言文の概要について

宣言文の原案は、公募によって選ばれた市民や有識者などからなる秋田市環境都市宣言起草文作成ワーキンググループにおいて、5回の検討を行い、平成16年3月30日に市長に提言されました。その後、環境審議会等の意見を踏まえ、最終版が作成されました。

#### (1) 基本的方向

宣言文作成に当たっては、秋田市環境基本条例（平成11年秋田市条例第15号）の基本理念を尊重するとともに、環境基本計画における次の4つの基本目標を踏まえ、検討を進めました。

#### ア 健康で安心して暮らせるまち

市民が健康で安全に暮らしていくために、大気、水、土壌等を良好な状態で維持し、人の健康の保護と安全の確保にとどまらず、環境面においても安心して暮らせるまちをつくる。

#### イ 人と自然が健全に共生するまち

本市の豊かな自然環境を良好な状態で将来に引き継いでいくため、多様で貴重な自然の保全と自然とのふれあいの場の創出を推進し、人と自然が健全に共生できるまちをつくる。

#### ウ 環境への負荷が少ない資源が循環するまち

環境への負荷が適切に抑制され、地域の環境にとどまらず、地球規模の環境も視野に入れ、資源やエネルギーの循環的・効率的な利活用が図られるまちをつくる。

#### エ 市民との協働による環境にやさしいまち

市民、事業者、行政のパートナーシップのもと、環境教育・環境学習と環境保全活動が促進され、全ての営みにおいて適切な環境配慮が実践されるまちをつくる。

## (2) 構成

宣言文は、前文と項目文で構成することとし、前文には、秋田市がイメージできるキーワードを入れることで、親しみやすいものとししました。また、前文、項目文をとおしてあらゆる世代の人にわかりやすいものとするよう留意しました。

## 3 表題および副題について

表題は、環境都市秋田の実現を目指すものとして「環境都市あきた宣言」としました。副題は、宣言に込める思いを端的に示すものとして、私たち秋田市民が、地球環境や未来の子孫に思いを巡らせ、より良い環境をつくることを広く内外に向けて発信していく決意を表しています。

## 4 宣言文の内容について

### (1) 前文について

前文については、秋田市の環境の現状と今日の環境問題、また、人と環境との関わりと、その目指すべき方向について記述しています。

第1段落では、秋田市の誇るべき自然的特性の一つとして、四季の季節感がはっきりとしており、それぞれの美しさが際立っていることを述べています。

第2段落では、秋田市の産業や伝統文化は、長い歴史の中で自然環境との調和のもとに形成されてきており、恵まれた自然環境は、私たちの生活を支える、欠くことのできないものとなっていることを述べています。

第3段落では、現在の大量生産・大量消費・大量廃棄の社会システムは、私たちに物質的な豊かさをもたらす一方で、地域だけにとどまらず、地球規模の環境問題を発生させていること。また、地球環境問題は、自然の物質循環や生態系へ大きな影響を及ぼすことを通じて、ヒト（宣言文中は「ひと」と表記）という種全体としての人類を含む地球上に存在する多くの生物の存続をも脅かす問題となっていることを述べています。

第4段落では、様々な環境問題を自らの課題として認識し、解決していく強い意志を持つことで、先人から引き継がれた環境を将来の世代へより良いものとして継承し、環境と調和した持続的に発展することのできる「人にも地球にもやさしいあきた」をつくることの決意を述べています。

### (2) 項目文について

項目文は、前文で示した目指すべき方向をもとに、市民一人ひとりが日常生活を営む上での行動指針を記述しています。また、項目数は5項目とし、4項目目

までは、環境基本計画の基本目標のキーワードである「健康・安心」、「共生」、「循環」、「協働」に対応したものとなっています。5項目目は、前4項目の環境配慮を実践していく際に不可欠なものとして「環境学習」について記述しています。

ア 1項目目は、「健康・安心」に対応しています。

魚が泳ぐ、清らかで豊かな水環境と星座が輝くような澄みわたる空、さわやかな大気環境を身近に感じられる、健康で安らかな暮らしを守っていかなければならないという思いを込めています。

イ 2項目目は、「共生」に対応しています。

地域文化の根元である水辺地、海辺、林など、変化に富んだ自然とそれぞれに適して生きる動植物の種・生態系を尊重し、自然に親しみ、自然に学ぶことで、人間も他の生物と同様に、生態系の一部として自然から多くの恵みを得て生活していることを理解し、誰もが自然を大切に思う心を育ていかなければならないという思いを込めています。

ウ 3項目目は、「循環」に対応しています。

家庭や事業活動から排出される廃棄物やエネルギー・資源の大量消費などの問題は、地域だけでなく、地球環境へも大きな負荷を与えることを理解し、廃棄物等の発生抑制や資源・エネルギーの循環的・効率的な利用、また、秋田市の特性をいかした新エネルギーの活用を図っていかなければならないという思いを込めています。

エ 4項目目は、「協働」に対応しています。

人間と環境との関わりについて、あらゆる主体がそれぞれの立場に応じた役割を認識し、世代や地域を越えて相互に協力、連携し、一丸となってより良い環境をつくるための取組を進めていかなければならないという思いを込めています。また、「環(わ)」は、環境や循環の「環」、人々が協働する「環」、秋田市とその他の地域の「環」といった意味を込めています。

オ 5項目目は、「環境学習」に対応しています。

より良い環境を次の世代へ伝えていくためには、市民一人ひとりが郷土秋田の身近な環境を見つめ直すとともに、様々な自然的、社会的資源や生物の有機的なつながりと調和によって地球が成り立っていること、そして、私たちも地球の一員であることを再認識しながら、未来に向け、地球規模の視野に立って行動しなければならないという思いを込めています。

現在の「秋田市環境基本計画」(R5.3中間見直し)は、「環境都市あきた宣言」で掲げられた5つの項目(理念)を実現させるため、これらに対応した5つの基本目標を掲げています。



# 1 すみよい秋田のゆたかなかんきょう

副読本 P1

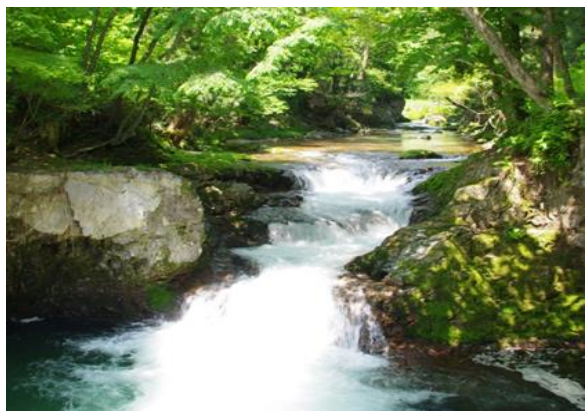
秋田市には、季節によって変わる美しく豊かな自然環境があります。私たちはそんな環境に囲まれながら、生活をしています。



桜（草生津川）



ゲンジボタル（山内地区）



清流（岩見川）



紅葉（県立中央公園）



雪景色（千秋公園）



## 2 わたしたちのくらしとかんきょう

副読本 P2

### ① わたしたちのくらしと環境問題

この2つのイラストは、自然(環境)と私たち人間のくらしとの関わりを表しています。

環境問題を学ぶ導入として、下記のポイントを参考にしながら、児童に考えさせるようにしてください。

#### 副読本 P2 掲載イラスト



#### ■ 2つのイラストを比べる際のポイントについて

ア 私たち人間は豊かな自然の恵みを受けて暮らしている。

イ 私たち人間が便利で快適な生活を続けることで、自然に悪い影響を与えてしまっている。

ウ これ以上環境に悪い影響を与え続けると、最後には私たち人間も生きていけなくなってしまう可能性がある。

エ そのようにならないために、私たち一人ひとりがどのように暮らしていけばいいのか考え行動していくことが大切である。

① 地球温暖化問題

私たちの社会はそれぞれの地域の気候を背景に形作られています。その気候が、地球規模で、私たちが経験したことのないものになりつつあります。

現在の地球は過去 1400 年で最も暖かくなっています。この地球規模で気温や海水温が上昇し氷河や氷床が縮小する現象、すなわち地球温暖化は、平均的な気温の上昇のみならず、異常高温（熱波）や大雨・干ばつの増加などの様々な気候の変化を伴っています。その影響は、早い春の訪れなどによる生物活動の変化や、水資源や農作物への影響など、自然生態系や人間社会に既に現れています。将来、地球の気温はさらに上昇すると予想され、水、生態系、食糧、沿岸域、健康などでより深刻な影響が生じると考えられています。

これら近年の、それから今後数十年から数百年で起こると予想される気候の変化がもたらす様々な自然・社会・経済的影響に対して、世界各国との協力体制を構築し、解決策を見いだしていかなければなりません。

（出典：気象庁HPより）

※詳細については、P45 以降を参照のこと。

② 生物多様性の喪失

地球上には 3,000 万種もの生きものがいると言われていています。人間も含めた生物全てが、複雑に関わり合っていることを「生物多様性」と言います。

地球上では、生命の誕生以来、自然のプロセスの中で絶えず種の絶滅は起きてきたことですが、現在では、過去にないスピードで種の絶滅が進行しています。これは、人類の活動（熱帯林の伐採・乱獲・移入種問題など）が大きな要因となっていると考えられています。環境省レッドリスト 2020 では、日本の 3,716 種の生きものが絶滅危惧種に指定されています。

私たちは、自然の恵みから、生活に欠かせない食べ物やエネルギー、様々な製品の原料などを受け取っており、生物多様性が失われると、私たちの生活にも様々な悪い影響が生じることになります。

生物多様性の保全は、人間が生存していく上で不可欠の生存基盤として重要であることから、国際的にも極めて重要な課題の一つとなっています。

③ 森林の減少・劣化

地球上の森林面積は約 40 億 ha で、全陸地面積の約 30%です。（2020 年）1990 年以降、森林伐採や森林の農業など他の土地利用への転換により、世界の森林は 1 億 7800 万 ha 減少したと言われていています。植林や森林の自然拡大により減少ペースは大きく低下していますが、今後も減少が続くとみられています。

特に、南アメリカ、東南アジア、アフリカなどの熱帯の森林を中心に減少面積が大きくなっています。森林の減少・劣化の原因は様々ですが、農地等への土地利用転換、焼畑農業、燃料用木材の過剰な摂取、森林火災の他、違法伐採等によって持続可能な森林経営がなされていないことも大きな原因となっています。

#### ④ 砂漠化

砂漠化とは、『乾燥地域、半乾燥地域、乾燥半湿潤地域における気候上の変動や人間活動を含む様々な要素に起因する土地の劣化』のことです。気候変動、降水量の減少などの自然的な原因のほか、過放牧・過伐採・過開墾・過灌漑・焼畑農業など的人為的原因などにより、土壌流出、飛砂、農地の塩分濃度の上昇などがおこり、植物を育てる力が弱まり衰えた場所が増えています。

砂漠化が進むと、食べものの必要な量と作ることができる量のバランスが崩れて、世界で食糧不足が起きるなどの可能性があります。

こうした砂漠化の影響を受けやすい乾燥地域は地球の全陸地の 41%に相当し、約 20 億人以上の人が住んでいます。この乾燥地域の 10~20%はすでに劣化しており、約 2,000 万人~1 億 2 千万人超が砂漠化された地域に住んでいると推定されています。

#### ⑤ 酸性雨

酸性雨とは、化石燃料などの燃焼で生じる二酸化硫黄や窒素酸化物などの大気汚染物質が溶け込んで通常より強い酸性を示すようになった雨のことをいいます。

(霧に溶け込んだ場合は「酸性霧」、雪に溶け込んだ場合は「酸性雪」と言います。) 水素イオン濃度 (pH) が 5.6 以下の酸性が目安となります。酸性雨は、森林や農作物などの植物を枯らしたり、建物などの表面を溶かしたり、水の中で暮らす生きもののすみかを奪うなどの被害を与えます。

秋田市の雨は、調査開始以来、酸性で推移しています。

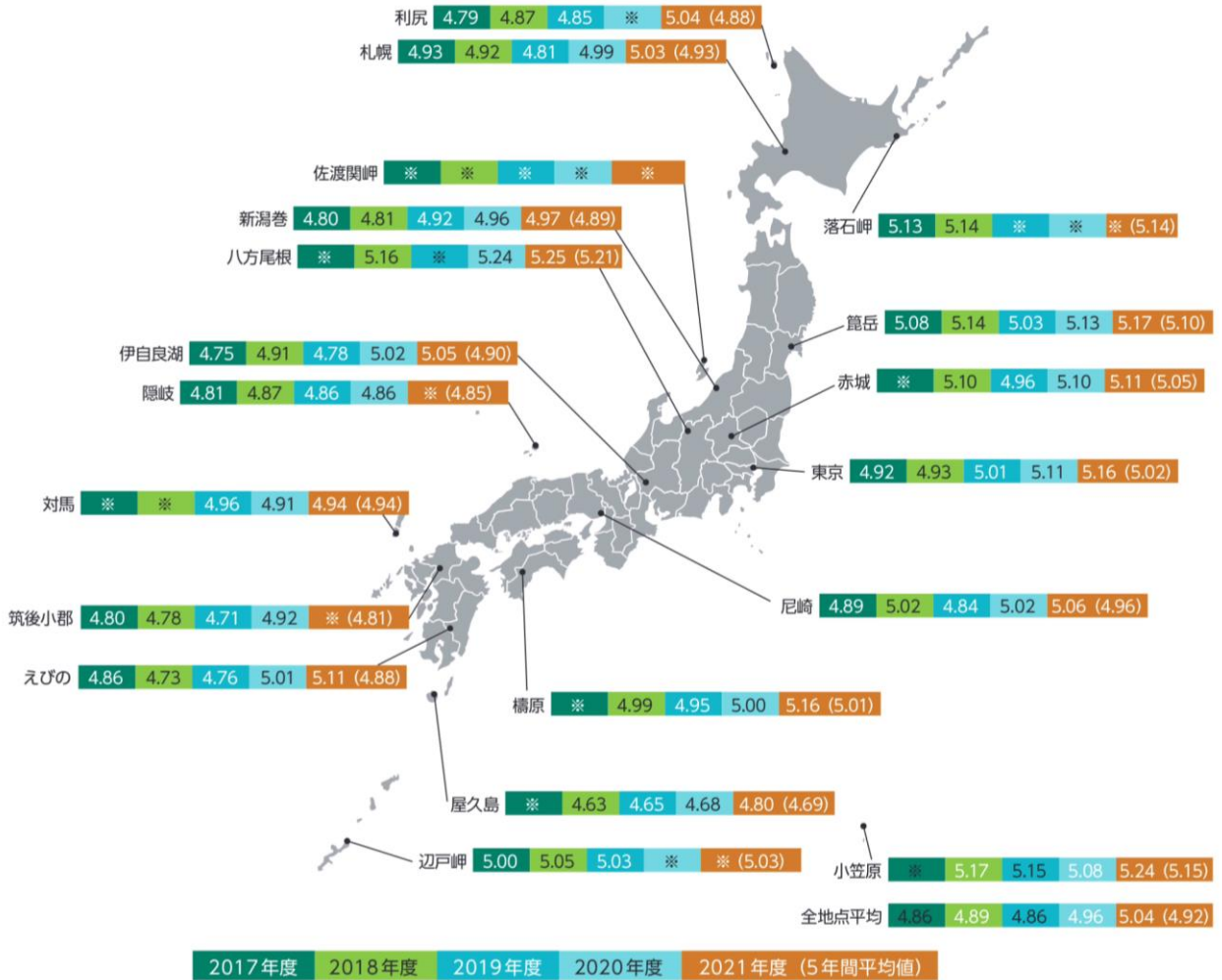
#### ⑥ オゾン層の破壊

地球をとりまくオゾン層は、太陽光に含まれる有害な紫外線の大部分を吸収し、我々生物への影響を防いでいます。

一方、冷媒、洗剤、発泡剤などに広く利用されてきたフロンが、大気中に放出され成層圏で強い紫外線を浴びることで、塩素を放出しオゾン層を破壊しています。その結果、地上に達する有害紫外線の照射量が増加し、皮膚がんの増加、生態系への悪影響などが生じるおそれがあります。特に南極上空のオゾン層が破壊されており、オゾンホールと呼ばれています。

## ⑤ 酸性雨の解説

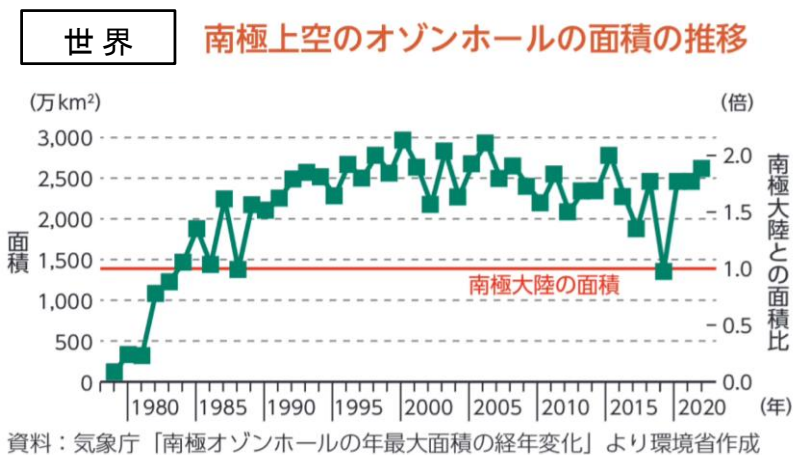
降水中の pH 分布図（出典：環境省『令和5年度版 環境白書』）



※：当該年平均値が有効判定基準に適合せず、棄却された。  
 注：平均値は降水量加重平均により求めた。  
 資料：環境省

## ⑥ オゾン層の破壊の解説

南極上空のオゾンホール面積の推移（出典：環境省『令和5年度版 環境白書』）

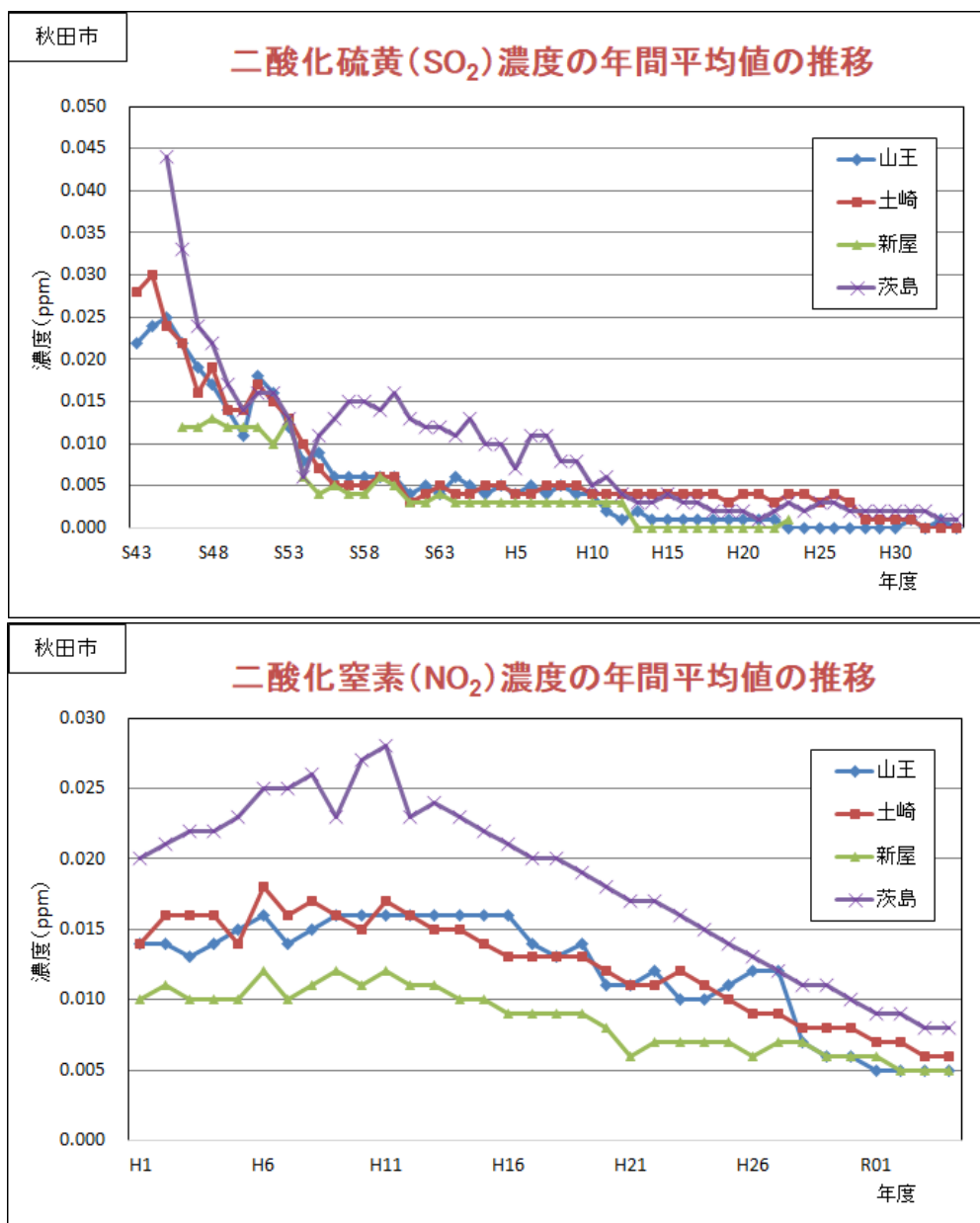


オゾンホールの規模は、長期的な拡大傾向は見られなくなっているものの、南極域のオゾン層は依然として深刻な状況にあります。

## ⑦ 大気の汚れ

昭和30年代から40年代にかけて、日本では工場からの大気汚染物質の排出によって、工場周辺に暮らす人々にぜんそくなどの症状が多発しました。現在では、厳しい規制と工場の努力によって大気環境は改善されました。

大気汚染は、工場から出る煙に多く含まれる二酸化硫黄や、自動車の排気ガスとして出される二酸化窒素などが、代表的なものとなっています。これらの濃度は、だんだん低く、きれいになってきています。



### <秋田市の大気状況>

秋田市では、一般環境大気測定局9局、自動車排出ガス測定局1局（茨島）で大気状況を常に監視しています。

令和4年度において、光化学オキシダントを除き、法律で定められた「環境基準」を達成しています。（令和4年度末現在）

※「ppm」という単位とは？

ppm（パーツ・パー・ミリオン）は、100 万分のいくらかであるかという割合を示す単位です。主に濃度を表すために用いられます。「parts per million」の頭文字をとったもので、100 万分の 1 の意味です。

- 1ppm = 0.0001%
- 10,000ppm = 1%

二酸化窒素などの大気汚染物質をはじめとする公害分野や食品添加物などの濃度および岩石中の微量元素の組成を示すためなどに用いられます。

## ⑧ 土の汚れ

土壌汚染は、有害物質に直接接触する危険以外に、有害物質が地下水に溶け出したり、栽培される作物に吸収されたりすることで、私たちの口へ入る危険があります。

私たちの食べ物は言うまでもありませんが、地球に住む全ての生きものにとって、きれいな水と土の環境はとても重要です。

日本では、土壌の環境を守るため、法律によって、工場や会社からの排水を規制したり、有害物質が地下水に浸透するのを禁止したりしています。

## ⑨ 海洋プラスチック

海に流れ込んだプラスチックが波や紫外線によって小さく分解されると、マイクロプラスチックと呼ばれる直径5ミリ以下の粒子になります。マイクロプラスチックは、動物プランクトン、魚といった食物連鎖を経て、人間の体内からも見つかっています。世界経済フォーラムの報告書(2016年)には、2050年までに海洋中に存在するプラスチックの量が魚の量を超える（重量ベース）という予測もあり、生態系への影響が懸念されています。

2019年に政府がまとめた「プラスチック資源循環戦略」では、2030年までに使い捨てプラスチックの排出を25%削減することが示されるなど、削減に向け国をあげた取り組みが始まっています。



### 3 わたしたちのくらしと生物多様性

副読本 P 4

#### ① 生物多様性ってなんだろう

地球上の生物は、およそ 40 億年の歴史の中で様々な環境に適応して進化してきました。3,000 万種もの生き物たちは、一つひとつに個性があり、自然の中で複雑に関わり、支え合いながら生きているのです。

わたしたち人間も、暮らしにかかせない水や食料、木材、繊維、医薬品をはじめ、さまざまな生物多様性のめぐみを受け取っています。

→副読本 P 2 「わたしたちのくらしとかんきょう」のイラスト「自然からのめぐみ」を参照

#### 【3つの多様性】

##### 1 生態系の多様性

森林、里山、河川など、様々な自然環境の中でつながりを作って暮らしている。

##### 2 種の多様性

動植物から微生物まで、色々な生き物がいる。

##### 3 遺伝子の多様性

同じ種類の生き物でも、生態や模様それぞれ個性がある。

#### ② 生物多様性が危ない

人間活動による影響が主な要因で、地球上の種の絶滅スピードは自然環境の 100~1,000 倍に達すると言われています。IUCN（国際自然保護連合）によると、絶滅のおそれがある野生生物は、全世界で 4 万種以上にものぼります。

日本でも 3,716 種の生き物が環境省レッドリスト 2020 で絶滅危惧種に指定されており、たくさんの生き物たちが危機に瀕しています。

#### 【イラスト解説：4つの危機】

##### 1 開発や乱獲による危機

土地の埋め立てなどの開発や、鑑賞や商業利用のための乱獲・過剰な採取により生息環境を破壊し悪化させている。

##### 2 人の関わりの減少（管理不足）による危機

里地里山では人口減少や高齢化により人間活動が縮小し、管理が十分に行われなくなり生態系のバランスが崩れています。

##### 3 外来種や化学物質による危機

人が持ち込んだ外来種が地域固有の生き物を捕食したり、生息場所を奪ったりしています。また、毒性のある化学物質が生態系に悪影響を与えています。

#### 4 地球環境の変化による危機

地球温暖化は世界的な大きな問題です。平均気温の上昇により南極の氷が溶け出す時期が早まったり、海水温度が上昇したり、高山帯地域が減少したりすると、動植物の生態系に大きな被害を及ぼします。

#### ③ 生物多様性を守ろう

わたしたちの日々の暮らしは生物多様性のうえに成り立っています。長い年月をかけてつくられた生物多様性は、一度壊れてしまうとすぐに元に戻すことは困難です。そうなる前に、わたしたち人間の力で守っていかなければなりません。

5つのイラストを参考に、日常生活の中で生物多様性との関わりを捉えて実感し、何ができるか考えて行動に移しましょう。

(補足：生物多様性のためにできる5つの行動)

「ふれよう」・・・自然の中へ出かけよう

動物園や植物園へ出かけて自然にふれよう

「たべよう」・・・地元で採れたものや旬のものを感謝して食べよう

食べ残しを減らそう

「つたえよう」・・・季節の変化を感じて家族と話してみよう

身近な生き物を観察して友達に伝えよう

「えらぼう」・・・環境に優しい商品を選ぼう

必要な分だけ買うようにしよう

「まもろう」・・・植物や生き物の観察会や保護活動に参加しよう

ペットは最後まで責任を持って飼おう

(出典：環境省HPより)

## 4 わたしたちのくらしと水

副読本 P5

### ① 水はどうして汚れるの？

<わたしたちはどんなことに水を使っているのでしょうか。>

水は、大気中や地表、地下、海を地球規模で循環し、人間を含めた全ての生命を支えています。河川や海には、汚れをきれいにする自浄作用がありますが、その能力を超える汚染物質などによって水が汚れると、人の健康や生活環境、産業、生態系にも悪い影響を及ぼします。この大切な水の循環を確保し、きれいで豊かな状態で将来の世代に引き継いでいくため、総合的な対策を進めていく必要があります。

秋田市は、雄物川の水量が豊富なため、今のところ水不足の心配はほとんどなく、恵まれた状況にあるといえます。

- ・秋田市内で1年間に使用される水の量 31,439,781m<sup>3</sup>

$$31,439,781\text{m}^3 \div 126,000\text{m}^3 \text{ (市立体育館メインアリーナ容積)} \\ \div 249.5 \text{ (約 250 個分)}$$

- ・一般家庭用水量と浴場営業用水量の合計 23,693,605m<sup>3</sup>

$$23,693,605\text{m}^3 \times 1000 \text{ (リットル換算)} \div \text{給水人口 (299,299 人)} \div \\ 365 \text{ 日} \div 216.9 \text{ リットル (約 200 リットル)}$$

<水はどうして汚れるのでしょうか。>

家庭から排出される生活排水の一人1日当たりの汚濁負荷割合は、約 43gと  
言われ、そのうち台所からの汚れが 40%(17g)、風呂 20%(9g)、洗濯  
10%(4g)、し尿 30%(13g) となっています。

生活排水の中の 汚濁負荷割合 43g/人/日	生活雑排水	台所からの排水	約 40%(17g)
	約 70% (30g)	風呂からの排水	約 20%(9g)
		洗濯からの排水その他	約 10%(4g)
	し尿		約 30%(13g)

<水の汚れの度合いを表す指標のひとつ、「BOD」、「COD」とは…>

水中の微生物は、水の有機物を酸素を使って分解します。このとき、水中の有機物が多ければ多いほど、多くの酸素が使われます。有機物を汚れと見なして、使われた酸素の量で汚れの量を表したものを「BOD（生物化学的酸素要求量）」、「COD（化学的酸素要求量）」と言います。BODとは、微生物が汚れ（有機物）を食べるために使った酸素の量のことで、川の汚れの度合いを表す指標とし

て用いられます。CODとは、微生物の代わりに薬品を使って水中の汚れ（有機物）の量を調べるもので、海や湖の汚れの度合いを表す指標として用いられます。

水の中の汚れ（有機物）が増えると、微生物による分解が追いつかず、淡水域では悪臭、海では赤潮などが起こります。また、汚れを分解するために水中の酸素が大量に消費されることで、魚が窒息したりするなどの問題が発生します。

## ② 水のゆくえ

副読本 P6

<みんなの家の生活排水はどうなっていくのかな？>

### (1) 生活排水処理施設の整備

家庭から出る汚水进行处理するための施設は、大きく分けて次の3種類があります。秋田市では、それぞれの施設の特徴をふまえて、効率的に整備を進めていくこととしています。公共下水道、農業集落排水施設、浄化槽による普及率は令和4年度末で98.8%であり、令和8年度までに99.3%まで上げることを目標としております。

#### ア 公共下水道

下水道は市民の日常生活に欠くことのできない施設で、浸水の防止、汚水の排除、トイレの水洗化といった生活環境の改善だけでなく、河川等の公共用水域の水質を保全するためにも重要な施設となっています。本市における下水道の普及率は、令和4年度末で95.1%となっており、全国平均を上回っていますが、生活基盤施設として下水道の整備を今後とも積極的に進める必要があります。

### ■ 終末処理場の概要（R6.4.1 時点）

処 理 場 名		日最大処理能力	処理・供用開始
流域関連公共下水道	秋田臨海処理センター	143,000m <sup>3</sup> /日	昭和57年4月
特定環境保全 公共下水道	仁別浄化センター	1,150m <sup>3</sup> /日	平成3年8月

#### イ 農業集落排水施設

公共下水道とほぼ同様の機能を持ち、公共下水道の計画区域外で、ある程度家屋がまとまった地域への整備が行われています。

## ■農業集落排水施設の概要（R6.4.1 時点）

処理区名	計画処理人口	供用開始	処理区名	計画処理人口	供用開始
岩見三内中央	1,060 人	昭和59年6月	萱ヶ沢	620 人	平成12年12月
新波	640 人	昭和63年12月	上北手東部	380 人	平成16年4月
赤平	670 人	平成5年4月	種平	990 人	平成16年7月
向野	540 人	平成6年7月	下北手中央	930 人	平成20年4月
下三内	650 人	平成8年4月	岩見	470 人	平成20年4月
三内	650 人	平成12年12月			

### ウ 浄化槽

浄化槽は、トイレの水（し尿）と生活排水を併せて処理できる設備です。河川等へ流れ込む水質汚濁物質を減らすことができます。

## (2) 工場の排水対策

水質汚濁防止法、秋田県公害防止条例、秋田市公害防止条例などに基づき、規模や業種に応じて様々な規制が行われています。市に届出をし、その内容を審査し、不適切な部分があれば対応を指示します。また、工場などが稼働した後は、立入検査を行い、規制が守られているかどうかチェックしています（水質汚濁防止法に基づく特定事業場数は令和4年度末で347、その中で1日50m<sup>3</sup>以上の排水を放流する事業場は69）。

### ア 公害防止協定

大規模な工場については、工場と県や市とで公害防止協定を締結し、法律よりも厳しい基準を設け、汚濁負荷を減らすように努めています（公害防止協定の締結工場数は11）。

### イ 環境保全協定

市内にあるゴルフ場と使用農薬による水質汚濁などを防止するため、環境保全協定を結んでいます。令和4年度末で7つのゴルフ場と締結し、市による定期的な立入検査を行うほか、農薬の使用計画や使用実績の報告およびゴルフ場が自ら行った水質検査結果の報告を受け、協定が遵守されているか確認しています。

## ③ 秋田市の川の汚れは？

<みなさんの近くの川の水の汚れはどのくらいなのでしょう。>

## (1) 秋田市の河川

八郎潟に注ぐ馬踏川と雄物川水系に属する新城川、旭川、太平川、猿田川など秋田市には多数の河川があります。河川の管理は、雄物川の本流が国直轄の一級河川となっており、その他の一級河川と二級河川は県の管理となっています。



【秋田市管内河川】 図

## (2) 川や海、湖沼の水質汚濁状況の把握

秋田市では、水質の環境基準の達成状況を把握するため、市内の主要河川や地下水などについて、定期的に水質検査を行っています。その結果を見ると、河川全体では、年々環境基準の達成率が良くなってきています。しかしながら、一部の河川や湖沼などでは、生活排水などの流入により、環境基準を超過しているところもあります。地下水についてはおおむね環境基準を達成していますが、一部で有機塩素化合物や硝酸性窒素などの汚染物質が検出されています。

こうしたことから、環境基準が達成されていない河川や湖沼については、まずその達成に努め、既に達成している地点については、引き続きその維持と一層の向上に努めていく必要があります。さらに、新たな化学物質による汚染などに対応していくため、今後も監視体制の整備や充実を図っていく必要があります。

汚水処理施設等普及率は、下水道・農業集落排水施設・浄化槽の普及率を合計したものです。それぞれの普及率は、令和4年度末で、下水道 95.1%、農業集落排水 2.1%、浄化槽 1.6%で、合計 98.8%です。生活排水が直接河川へ流れている場所は昔に比べ非常に少なくなりました。



## ④ 水にやさしい生活をしよう！

地球温暖化やオゾン層の破壊、酸性雨などの地球環境問題が深刻化しています。また、一方で生活排水による都市内河川の水質汚濁など都市・生活型公害は、身近な環境問題です。

地球環境問題と都市生活型公害は、私たちの生活と深く関わっていて、私たち自身が被害者であり、加害者であることが特徴です。私たちの生活と社会のあり方を変えていくことなしにはこの問題は解決できません。

身近なところで、できるところから取り組んでいくことが必要です。

## (1) 節水を心がける

表 節水をするときのめやす

区分	使い方	おおよその量
シャワー	1 分間流しっぱなし	12 リットル
歯磨き	30 秒間流しっぱなし	6 リットル

## (2) 汚染物質を流さない

洗剤・シャンプーなどには合成物質、界面活性剤が含まれていて、衣類などの人間にとっての汚れを落とす働きをしますが、自然界では分解されにくい「汚れ」にもなります。

また、使用済の食用油脂や煮汁の流し捨て、流しのごみ受けからの流出も有機物汚濁として大きな影響を与えます。

## 5 わたしたちのくらしとごみ

副読本 P10

<ごみ（廃棄物）とは>

### 1 定義

法律において『「廃棄物」とは、ごみ、粗大ごみ、燃え殻、汚泥、ふん尿、廃油、廃酸、廃アルカリ、動物の死体その他の汚物又は不要物であって、固形状又は液状のもの（放射性物質及びこれによって汚染された物を除く。）をいう。』とされています（「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」第2条より）。

### 2 概念

占有者が自ら利用し、又は他人に有償で売却することができないために不要になった物をいい、廃棄物に該当するか否かは、その物の性状、排出の状況、通常のごみの形態、取引価値の有無および占有者の意思等を総合的に勘案して判断するものとされています。

### 3 分類

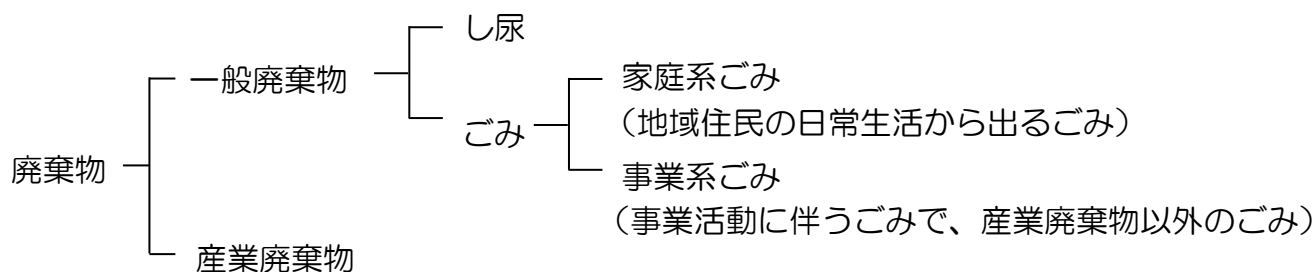
帰属する処理体系によって分類されます。

#### (1) 一般廃棄物

人の日常生活から排出されるごみやし尿および事業活動から生ずるもので産業廃棄物以外のものです。

#### (2) 産業廃棄物

事業活動に伴って生ずる廃棄物であって、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」および「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令」により具体的な名称が掲げられ、規定されています。



## ① 秋田市のごみの量

<皆さんの家庭からはどれくらいのごみが出ているのでしょうか。>

【表 ごみ総量（令和4年度）】

(単位：ト)

区 分		家庭ごみ等 <sup>※1</sup>	粗大ごみ	資源化物	水銀含有ごみ	公共系ごみ等 <sup>※2</sup>	計
家庭系	委 託 <sup>※3</sup>	54,722	552	4,632	14	—	59,920
	その他 <sup>※4</sup>	—	—	8,520	—	—	8,520
	小 計	54,722	552	13,152	14	—	68,440
事業系	許 可 <sup>※5</sup>	29,511	696	490	—	—	30,697
	自己搬入 <sup>※6</sup>	3,672	2,913	29	—	—	6,614
	その他	785	18	—	—	1,254	2,057
	小 計	33,968	3,627	519	—	1,254	39,368
総 量		88,690	4,179	13,671	14	1,254	107,808

※1 家庭系の「家庭ごみ」および事業系の「事業ごみ」

※2 「公共系ごみ等」は、し尿処理施設からの汚泥のほか不法投棄等

※3 「委託」は、秋田市から委託された業者が収集した量

※4 「家庭系」の「その他」は、古紙ステーション回収、集団回収および使用済小型家電拠点回収による量

※5 「許可」は、事業所のごみを市から許可を受けた許可業者が搬入した量

※6 「自己搬入」は、排出者が自ら総合環境センターに搬入した量

【表 資源化物（令和4年度）】

(単位：ト)

項 目	空きびん	空き缶	古紙	ペットボトル	金属類	ガス・スプレー缶	乾電池	使用済小型家電	計
家庭系 <sup>※1</sup>	2,077	958	8,432	1,058	559	22	15	31	13,152
事業系 <sup>※2</sup>	355	28	—	136	0	0	0	—	519
総 量	2,432	986	8,432	1,194	559	22	15	31	13,671

※1 「家庭系」には、古紙ステーション回収、集団回収分を含む。

※2 「事業系」には、自己搬入分を含み、許可業者による民間施設搬入分を含まない。

<「秋田市のごみの量」の積算内訳> (令和5年度清掃事業概要より(基礎数字))

- ・人口(住民基本台帳人口 令和5年3月末現在) 298,587人
- ・世帯数(同上) 146,498世帯
- ・ごみ量(令和4年度:資源化物、公共系ごみ等を含む) 99,319ト

99,319ト = 家庭ごみ等 88,690ト(家庭ごみ+事業ごみ)

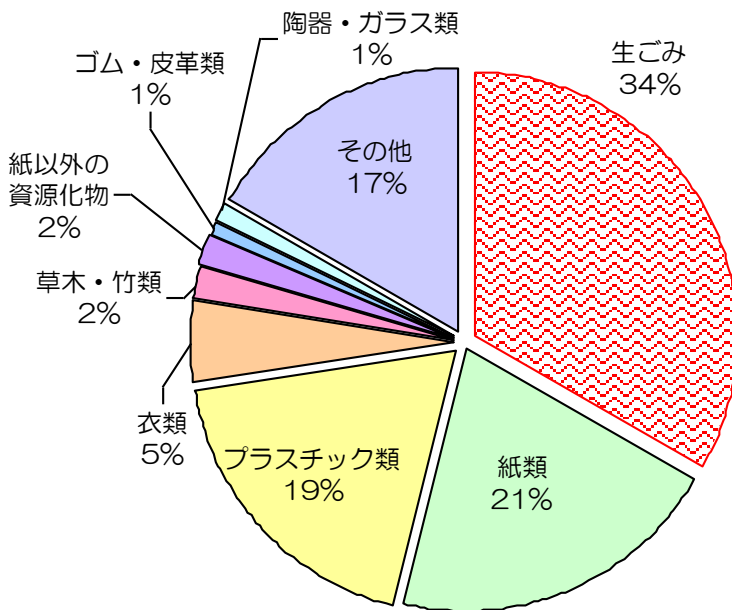
+粗大ごみ……………4,179ト(家庭系+事業系)

+資源化物(委託・直営)… 4,663ト

+資源化物(許可)…………… 490 トン  
 +資源化物(自己搬入)…………… 29 トン  
 +水銀含有ごみ ……………14 トン  
 +公共系ごみ等 ……………1,254 トン

99,319 トン=家庭系 59,951 トン + 事業系 39,368 トン

【参考】家庭ごみ組成分析結果（令和4年度）



左のグラフは、家庭ごみに含まれる内容物についての、重さの割合を表したものです。ごみの重さの約3割は生ごみであり、水分が含まれているほか、プラスチック類、紙類も多いことから、これらは「ごみの3要素」とも言われています。

秋田市では、ごみの減量を進めるため、「生ごみの水切り」と「紙類の分別」について重点的に取り組んでいます。また、スーパー等の事業者による白色トレイや紙パック等の回収、子ども会、町内会による集団回収も広く実施され、資源化物の分別が進んでいます。

1日当たりのごみ量（令和4年度：資源化物、公共系ごみを含む）

$$99,319 \text{ トン} \div 365 \text{ 日} \approx 272.1 \text{ トン/日} (\approx 272 \text{ トン})$$

一人1日当たりのごみ量(令和4年度：資源化物、公共系ごみを含む)

$$99,319 \text{ トン} \div 298,587 \text{ 人} \div 365 \text{ 日} \approx 911.3 \text{ グラム/日} (\approx 911 \text{ グラム})$$

一人1日当たりのごみ量 911 グラムの内訳

家庭から	$59,951 \text{ トン} \div 298,587 \text{ 人} \div 365 \text{ 日} \approx 550.0 \text{ グラム/日} (\approx 550 \text{ グラム})$
事務所などから	$39,368 \text{ トン} \div 298,587 \text{ 人} \div 365 \text{ 日} \approx 361.2 \text{ グラム/日} (\approx 361 \text{ グラム})$

市立体育館メインアリーナに相当すると・・・

- ごみの比重（環境省資料より） $0.3 \text{ トン/m}^3$
- 秋田市立体育館メインアリーナ容積  $126,000 \text{ m}^3$   
ごみ総量 99,319 トン(資源化物、公共系ごみを含む)

$$99,319 \text{ トン} \div 0.3 \text{ トン/m}^3 \div 126,000 \text{ m}^3 \approx 2.63 \quad (\approx 2.6 \text{ 杯分})$$

## 〈ごみ総量の推移〉

秋田市では、令和4年度のごみの量は前年度と比較して減少しています。平成24年7月から家庭ごみの有料化（次ページを参照）の実施により、ごみの減量意識が高まっていると考えられます。

ごみを減らすことは、地球温暖化を防ぐことなど、私たちの生活環境を守るためにとっても大切なことから、さらにごみを減らしていくことに取り組んでいきます。

【表 秋田市のごみ総量の推移】

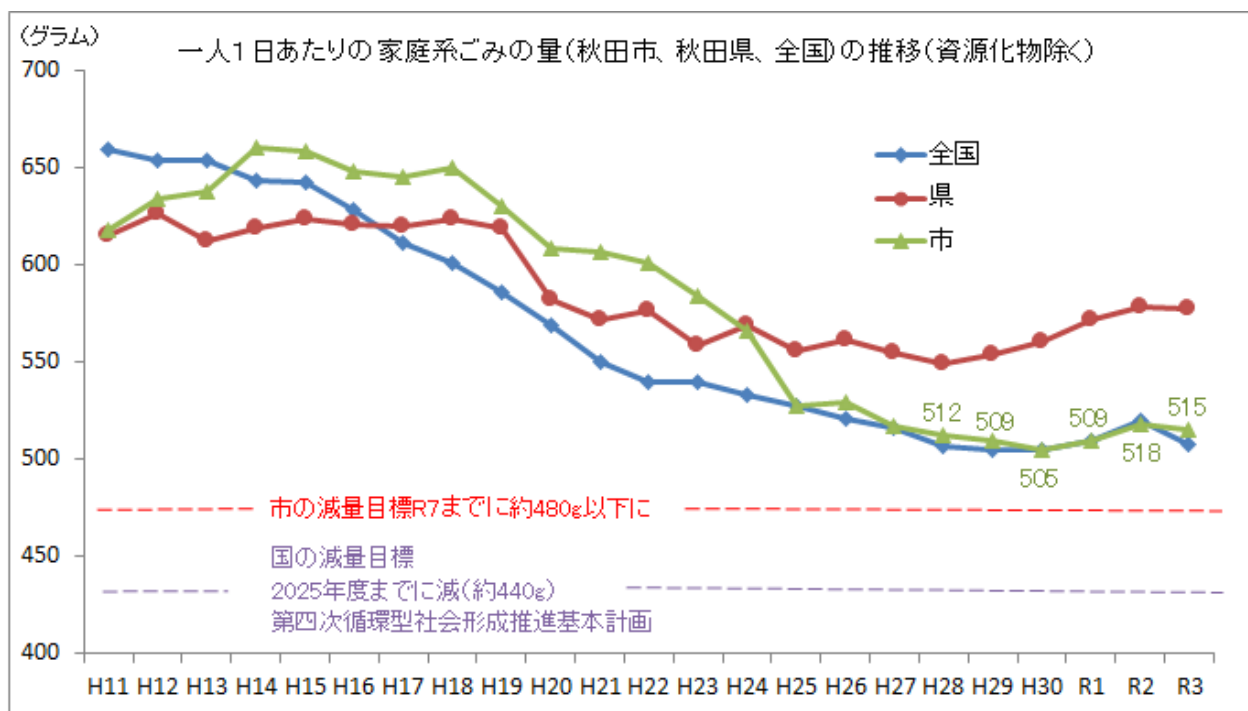
区分	年度	平成24年度	平成25年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度
秋田市の人口（人）※1		320,681	319,497	304,334	301,573	298,587
秋田市の世帯数※1		141,000	141,888	145,642	146,088	146,498
家庭ごみ等（t）		107,124	103,483	92,803	90,724	88,690
粗大ごみ（t）		3,349	3,534	4,159	4,165	4,179
資源化物（t）		19,439	19,430	14,017	13,831	13,671
水銀含有ごみ（t）		—	—	16	15	14
公共系ごみ等（t）		2,492	2,099	1,593	1,349	1,254
ごみ総量（t）		132,404	128,546	112,588	110,084	107,808
指数（H24=100）		100	97	85	83	81
1日当たり（t/日）		362	352	308	302	295
1人1日当たり（g/人・日）		1,131	1,102	1,014	1,000	989
1世帯当たり（kg/年）		939	906	773	754	736
1世帯1日当たり（g/日）		2,573	2,482	2,118	2,065	2,016
資源化量（t）※2		35,711	32,225	24,565	23,027	22,027
リサイクル率（%）		27	25.1	22.7	21.6	21

※1 「秋田市の人口」および「秋田市の世帯数」は、各年度末の住民基本台帳によります。

※2 「資源化量」には破碎施設等からの鉄類と溶融処理後の溶融物（スラグ・スラグ）等を含みます。

※3 事業系資源化物の許可業者による民間施設搬入分は、資源化物排出量から除外します。

【図 一人1日あたりの家庭系ごみの量】



【参考】ごみを減らすための秋田市の主な取り組み

1 家庭ごみの有料化の実施（平成24年7月1日～）

ごみを減らすことは、天然資源の少ない日本にとって大変重要な課題です。

わたしたちが住む秋田市では、一人1日当たりのごみの排出量が、全国や秋田県全体に比べて多い状況であったことから、市では平成24年7月から家庭ごみの有料化を実施しました。

今後も、平成27年3月に秋田市一般廃棄物処理基本計画で設定した新たな目標の実現（令和7年度までに約480g以下）に向け、廃棄物の適正な処理に努めるとともに、さらなるごみ減量や資源の消費抑制による環境負荷の低減をめざした循環型社会を実現するため、より一層の啓発活動や新たな取組の実施を予定しています。

有料化の目的：ごみの減量・リサイクルの一層の促進

有料化の効果：①市民の意識改革

有料化は、市民のライフスタイルを変える。

②負担の公平性の確保

ごみの減量に努めている人は、負担を軽減することができる。

③ごみ処理手数料の活用

有料化による手数料収入により、その相当額をごみ処理施設の整備等の関連事業に要する経費に充てるほか、ごみの減量・リサイクルの推進および地球温暖化対策のため有効に活用することができる。

処理手数料：家庭ごみの袋1枚当たり1円の手数料

※袋の購入価格は処理手数料と袋の代金を合算した価格

例) 30枚の袋 10枚を購入する場合

袋の価格 + 処理手数料 300円 = 袋の購入価格



各町内会会長を対象に行われた説明会



## 2 ごみ減量・分別説明会

市職員がごみの減量や分別についての説明会を行っています。誰でもすぐに取り組むことができるごみの正しい分別方法やごみを減らす工夫について、わかりやすくお話しします。

## 3 ごみ減量キャンペーン

各種イベントにごみ減量に関するブースを出して、家庭ごみの現状やごみの減量方法、具体的な分別方法などの情報を紹介するパネル展示のほか、アンケートに回答した方には、ごみ減量グッズを差し上げるなど、市民の皆さんの意識を高めるための取組を行っています。



## 4 食品ロス削減の取組

まだ食べられるのににもかかわらず捨てられている食品ロスをなくすため、食品ロス削減月間の10月にイベントや市内のスーパーでの啓発キャンペーンを実施しています。

また、外食時の食べきりを呼びかける「もったいないアクション」を市内飲食店の協力のもと実施しているほか、食材の食べ切りをテーマにした調理実習の開催や、食材の使い切りをテーマにした冊子の配布を行っています。



## 5 プラスチックごみ削減を進める取組

買い物時のマイバッグの持参やマイボトルの使用のほか、プラスチックごみ削減

を意識したライフスタイルを広報紙や広報番組、パンフレットなどで呼びかけています。

また、夏休み中の親子を対象としたマイバッグ講座を市内の図書館で開催しているほか、イベントで布製バッグに様々な方法で模様を付ける講座を実施し、楽しみながら、ごみ減量や環境問題に関心を持ってもらえるよう、取組を進めています。



## 6 生ごみの水切りや堆肥化を進める取組

家庭から出るごみの約半分を占める生ごみの減量推進のため、生ごみを捨てる前にギュッとしぼる水切りの周知、啓発を行っています。特に生ごみが増える8月は、「オールあきた水切り月間」とし重点的にキャンペーンを実施しています。

また、生ごみを堆肥化させるコンポスターや、電気式生ごみ処理機の購入費に補助を行っているほか、コンポスターの使い方についての講座を開催しています。



## 7 小学4年生を対象とした「雑がみ分別チャレンジ」の実施

自宅での雑がみ分別や古紙再生に興味を持ち、夏休みの自由研究として取組んでもらうことを目的に雑がみ分別袋を配布しています。

夏休み中に雑がみ分別に取組み、学校を通じてアンケートを提出していただいた

児童には、古紙パルプ配合率100%のノートを差し上げています。



雑がみ分別袋

【お申し込み・お問い合わせ】

秋田市環境部環境都市推進課

ごみ減量推進担当

TEL：018-888-5708

FAX：018-888-5707

E-mail：[ro-evcp@city.akita.lg.jp](mailto:ro-evcp@city.akita.lg.jp)

② ごみ処理するための費用

副読本 P11

【表 部門別原価の推移】(単位：千円)

年度	家庭ごみ等・粗大ごみ						資源化物	合計
	発生抑制部門	収集部門	溶融部門	破碎部門	埋立部門	小計	収集・処理部門	
H24	271,160	958,408	2,341,162	137,665	104,414	3,812,809	437,232	4,250,041
H25	232,660	935,392	2,347,452	152,810	101,938	3,770,252	497,103	4,267,355
H26	197,516	977,445	2,337,897	139,028	93,696	3,745,582	580,509	4,326,091
H27	187,968	1,004,036	2,385,247	134,647	111,734	3,823,632	506,117	4,329,749
H28	217,129	999,490	2,266,449	134,216	105,098	3,722,382	528,681	4,251,063
H29	206,271	1,176,915	2,406,293	131,224	97,045	4,017,748	351,325	4,369,073
H30	230,656	969,350	2,473,792	161,574	94,307	3,929,679	560,983	4,490,662
R1	228,934	1,018,072	2,415,047	166,077	98,445	3,926,575	594,713	4,521,288
R2	226,218	1,055,173	2,464,475	152,350	131,840	4,030,056	615,054	4,645,110
R3	189,101	1,056,223	2,588,387	148,406	132,949	4,115,066	627,473	4,742,539
R4	201,650	1,078,294	2,216,776	137,361	130,915	3,764,996	619,044	4,384,040

(基礎数字) 令和5年度清掃事業概要より

- 令和4年度のごみ収集処理費用 4,384,040千円(※約44億円)
  - 令和4年度末の人口(住民基本台帳人口より) 298,587人
  - 令和4年度末の世帯数(同上) 146,498世帯
  - 令和4年度の市処理施設への総搬入量 99,319ト
- (総搬入量の内訳=家庭ごみ88,690ト+粗大ごみ4,179ト+資源化物(委託)4,663ト  
+資源化物(許可)490ト+資源化物(自己搬入)29ト  
+水銀含有ごみ(委託)14ト+公共系ごみ等1,254ト)

※「市処理施設への総搬入量」に、「民間施設搬入分」(古紙類等)を含まない。

1t当たりのごみ処理費用

4,384,040千円÷99,319ト÷44,141円/ト (※44,100円)

1世帯当たりの1年間のごみ処理費用

4,384,040千円÷146,498世帯÷29,926円/世帯・年 (※29,900円)

1人当たりの1年間のごみ処理費用

4,384,040千円÷298,587人÷14,683円/人・年 (※14,700円)

現在使用している総合環境センターのごみ処理施設の建設には300億円以上の費用がかかっています。また、廃棄物処理にとって最終処分を行う埋立地も永続的に必要不可欠なものです。最終処分場を長期間使用していくためには、ごみの減量・再資源化をさらに推進していかなければなりません。

③ ごみを処理するために働く人と車

副読本 P11

＜ごみを処理するために何人の人が働いているのでしょうか。＞

秋田市環境部組織および事務分掌(令和5年4月1日現在)

環境総務課	<p>総務担当 地球温暖化対策担当</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・廃棄物処理手数料の徴収に関する事。</li> <li>・環境部に係る委託契約に関する事。</li> <li>・環境施策についての企画に関する事。</li> <li>・環境基本計画に関する事。</li> <li>・環境政策の調査および総合調整に関する事。</li> <li>・地球温暖化対策に関する事。</li> <li>・地球温暖化対策実行計画に関する事。</li> <li>・エコあきた行動計画の推進に関する事。</li> <li>・エネルギー政策に関する事(他の所管に属するものを除く。)</li> <li>・環境教育および環境学習に関する事。</li> <li>・市民の環境活動に関する事。</li> <li>・自然環境の保全等に関する事。</li> <li>・環境審議会に関する事。</li> <li>・部内の連絡調整に関する事。</li> <li>・部の予算経理に関する事。</li> </ul>
環境都市推進課	<p>計画担当 ごみ減量推進担当 業務担当 住宅環境保全担当</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・一般廃棄物に関する企画および調整に関する事。</li> <li>・一般廃棄物の処理に係る計画および調査統計に関する事。</li> <li>・一般廃棄物処理業の許可に関する事。</li> <li>・一般廃棄物処理業者の指導監督に関する事。</li> <li>・一般廃棄物の排出および減量の啓発および指導に関する事。</li> <li>・一般廃棄物の再利用等に関する事。</li> <li>・一般廃棄物の収集運搬に係る計画および調査統計に関する事。</li> <li>・一般廃棄物の収集運搬委託業者の指導監督に関する事。</li> <li>・ごみの減量の推進に関する事。</li> <li>・浄化槽清掃業の許可に関する事。</li> <li>・浄化槽清掃業者の指導監督に関する事。</li> <li>・公衆便所に関する事。</li> <li>・廃棄物関係法令等に係る諸届出(一般廃棄物に係るもののうち、一般廃棄物処理施設に係るものを除いたものに限る。)の受理等に関する事。</li> <li>・秋田市一般廃棄物処理施設整備基金の管理に関する事。</li> <li>・管理不良状態にある住宅等の対策に関する事。</li> <li>・廃棄物減量等推進審議会に関する事。</li> <li>・生活環境保全審議会に関する事。</li> </ul>
環境保全課	<p>調査指導担当 浄化槽担当</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・公害防止対策に係る企画および調整に関する事。</li> <li>・公害関係法令に係る諸届出の受理に関する事。</li> <li>・大気汚染、水質汚濁、騒音、振動、悪臭等の監視および測定ならびに防止の指導に関する事。</li> <li>・騒音等の規制地域の指定および規制基準の設定に関する事。</li> <li>・テレメーターの管理に関する事。</li> <li>・公害の苦情および紛争の処理に関する事。</li> <li>・有害化学物質対策に関する事。</li> <li>・汚染土壌処理業の許可等に関する事。</li> <li>・浄化槽保守点検業者の登録および指導監督に関する事。</li> <li>・浄化槽設置等の届出の受理等に関する事。</li> <li>・ペット霊園の設置に係る処分等に関する事。</li> </ul>



<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">廃棄物対策課</p>	<p>産業廃棄物担当 監視・指導担当</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・一般廃棄物処理施設の許可に関すること。</li> <li>・一般廃棄物処理施設の設置者の指導監督に関すること。</li> <li>・廃棄物の不法投棄に関すること。</li> <li>・産業廃棄物処理業および産業廃棄物処理施設の許可に関すること。</li> <li>・産業廃棄物処理業者および産業廃棄物処理施設の設置者の指導監督に関すること。</li> <li>・産業廃棄物を排出する事業者の指導に関すること。</li> <li>・廃棄物関係法令に係る諸届出（他の所管に属するものを除く。）の受理等に関すること。</li> </ul>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">総合環境センター</p>	<p>管理担当 施設担当 施設整備担当</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ごみ処理施設の運営および維持管理に関すること。</li> <li>・廃棄物の受入れの承諾および廃棄物の搬入者の指導監督に関すること。</li> <li>・リサイクルプラザの運営および維持管理に関すること。</li> <li>・廃棄物処理技術等の調査研究に関すること。</li> <li>・一般廃棄物処理施設の整備に関すること。</li> <li>・し尿処理施設の運営および維持管理に関すること。</li> </ul>

<ごみを処理するために働く人（R5.4.1 現在）>

- ・ごみ処理の計画の立案や、ごみ減量の普及啓発を行う人 57人(ア)

部長(1)、次長(1)、  
環境総務課(21)、環境都市推進課(14)(業務担当、住宅環境保全担当のぞく)、  
廃棄物対策課(20)

- ・ごみを集める計画を立てたり、ごみを集める人 166人(イ)

- ・計画を立てる人：環境都市推進課(業務担当)(13)
- ・家庭ごみ、金属類、ペットボトルを集める人：委託業者6社(102)
- ・空きびん、空き缶、粗大ごみなどを集める人：(公財)秋田市総合振興公社(分別担当のぞく)(40)
- ・古紙類を集める人：古紙回収協会(11)

- ・ごみを処理するために働く人 133人(ウ)

総合環境センター(40)、委託業者(93)

(ア)+(イ)+(ウ)=総数 356人

<ごみ収集車の種類と台数（R5.4.1 現在）>

- ・塵芥車(家庭ごみ・金属類・ペットボトル・空き缶・粗大ごみ収集用)57台(イ)
- ・空きびん・水銀含有ゴミ専用トラック 8台(オ)
- ・普通トラック等(古紙、粗大ごみ収集用) 13台(カ)

【(イ)+(オ)+(カ)】=車両総数 78台



④ ごみのゆくえ

<家庭から出たごみはどこへいくのでしょうか。>

(1) 収集方法

秋田市が定期収集するごみは、家庭の日常生活から出る下記4区分 11 分別のごみで、「家庭ごみ」については平成 14 年4月から祝日収集も行っています。平成 24 年7月からは、「資源化物」の祝日収集も行っています。

【市で収集するもの】（令和5年4月1日現在）

区分	収集回数	収集対象物	排出方法	収集方法	収集形態	
家庭ごみ	週2回	厨芥類および可燃性廃棄物、プラスチック類、陶磁器類、ガラス類、ゴム・皮革類 ※おむつも可	有料指定ごみ袋	ステーション 収集 6,704カ所	<ul style="list-style-type: none"> <li>委託（秋田市全域）</li> <li>（内訳）</li> <li>秋田協同清掃(株) 11台</li> <li>大洋ビル管理(株) 9台</li> <li>(有)協伸産業 9台</li> <li>秋田清掃事業協同組合 10台</li> <li>(株)河辺清掃社 3台</li> <li>協業組合秋田クリーン 9台</li> </ul>	
		せん定枝	50cm以下に束ねて 1回2束まで			
		刈草・落葉、おむつ	資源化物用指定ごみ袋 ※おむつは袋の外側に「おむつ」と記入。			
		町内会等による環境美化によるもの	環境美化ボランティア袋 (ボランティア用・透明)			
資源化物	金属類	月1回	金属類を50%以上含むものおよび小型家電製品類	資源化物用指定ごみ袋	ステーション 収集 6,704カ所	<ul style="list-style-type: none"> <li>委託（秋田市全域）</li> <li>(公財)秋田市総合振興公社 8台</li> </ul>
	ペットボトル	月2回	-	資源化物用指定ごみ袋		
	空きびん		-	プラスチック製回収箱		
	ガス・スプレー缶		-			
	空き缶		-	資源化物用指定ごみ袋		<ul style="list-style-type: none"> <li>委託（秋田市全域）</li> <li>(公財)秋田市総合振興公社 5台</li> <li>古紙回収 協同組合秋田古紙回収協会 11台</li> </ul>
	使用済み乾電池	充電式・ボタン型電池以外の乾電池	透明の小袋又は資源化物用指定ごみ袋			
	古紙	新聞、ダンボール、紙バック、雑誌・雑がみ	品目ごとに紙ひもで結束			
	使用済み小型家電	随時	回収箱に入る小型家電製品類	小型家電専用回収箱		拠点収集 48カ所
粗大ごみ	週1回 申込 有料	家具類、寝具類、遊具類など、一辺の長さが50cmを超えるもの	証紙（シール）等貼付	戸別収集	<ul style="list-style-type: none"> <li>委託（秋田市全域）</li> <li>(公財)秋田市総合振興公社 3台</li> </ul>	
水銀含有ごみ	月2回	蛍光管、水銀体温計、水銀温度計、水銀血圧計	品目ごとに購入時の箱等に入れた後、透明袋	ステーション 収集	<ul style="list-style-type: none"> <li>委託（秋田市全域）</li> <li>(公財)秋田市総合振興公社 8台</li> </ul>	

※「ステーション収集」とは、ごみの収集日・収集場所を決め、何軒分かをまとめて収集する方法のことで、おおむね 15~20 戸につき 1 か所集積所(ステーション)を設置しています。集積所は住民自治の観点により設置・指定するものであるため、位置や利用者、管理方法は、その地域にお住まいの皆さんに話し合って決めていただいています。

## 【市で収集しないごみ】

危険なごみ 処理できないごみ	排出者が販売店などへ返却	プロパンガスボンベ、タイヤ、塗料、廃油、農機具、薬品(農薬など)、消火器、バッテリー等、家電4品目、パソコン(使用済み小型家電を除く。)
事業系ごみ	排出者が許可業者へ委託又は直接搬入	商店、食堂、会社など事業所から出る一般廃棄物
産業廃棄物	排出者が許可業者へ委託又は秋田中央保健所の許可を受けて秋田県環境保全センターへ直接搬入又は民間の処分場へ直接搬入	事業活動に伴って生じた燃えがら、汚泥、がれき類、廃油、廃プラスチック等

一時多量ごみおよび事業系ごみについては自分で総合環境センターに搬入するか、市の許可を受けた業者に処理を依頼することになります。危険なごみ等は総合環境センターで処理できないため、自分で販売店に返却し、産業廃棄物については、秋田県もしくは民間の産業廃棄物処分場に依頼して処理することになります。

### (2) ごみを出すときのマナー

#### ア 水気を切る

生ごみは多量の水分を含んでいるため水をよく切る必要があります。「家庭ごみ」の重さの約半分%が生ごみです。水を切ることによってごみの減量につながるだけでなく、処理コストも軽減されます。

#### イ 危険な物は包む

ガラスや竹串、せともの等で、ごみを出す人や収集する職員がケガをすることがあります。危険なものは紙や布で包み、ごみ袋中央に入れて出します。

#### ウ 出す日や時間を守る

何のごみの日かを確認し、決められた集積所に午前6時から8時までの間に出します。収集後の集積所の清掃は各町内会等が実施し、その維持管理に努めます。

### (3) 家庭ごみ

毎週2回、月、木曜日と火、金曜日の収集地域に分かれています。委託の塵芥車で集積所約6,700か所をそれぞれ収集しています。

平成24年7月からは、家庭から出る家庭ごみは「家庭ごみ有料化指定袋(黄色)」に入れて出すことが決められました。

収集されたごみは、総合環境センターの溶融施設で処理され、溶融物は「溶融スラグ」、「メタル」として再資源化されます。

### (4) 資源化物

「金属類」は、毎月1回、「家庭ごみ」と同じ収集形態で回収され、総合環境セ

ンター内の施設で手作業により分別し、破碎施設で破碎後、金属部分は再資源化されます。また、「ペットボトル」は、月2回、同じ収集形態で回収し、「空きびん」、「空き缶」、「ガス・スプレー缶」、「使用済み乾電池」の回収は、月2回（公財）秋田市総合振興公社に委託しています。回収後は、総合環境センターの敷地内にあるリサイクルプラザで再資源化されます。「古紙」は、協同組合秋田古紙回収協会が回収し、民間の製紙工場で再資源化されます。

「使用済み小型家電」は、回収箱から適宜回収され、レアメタル・ベースメタルなどの有用金属は、国の認定を受けた事業者によって再生され、金属資源として再利用されます。

#### (5) 粗大ごみ

平成8年度までは年3回委託業者によるステーション収集を行っていましたが、平成9年度からは戸別有料収集を実施しています。これは、粗大ごみの大幅な増加、核家族化の進行により、高齢者だけの世帯が増え、集積所まで運ぶのが容易でないこと、収集回数が年3回しかなかったことなどの理由によります。また、排出家庭まで収集に伺うという新たなサービスの提供に伴い、サービスを有料としました。

集められた粗大ごみは、破碎施設で細かくされた後、溶融処理し、鉄類とアルミ類は、売却されます。

#### (6) 水銀含有ごみ

平成28年12月から、月2回「空きびん、空き缶」と同じ収集形態で収集し、適正に処理できる事業者処理を委託しています。水銀は再資源化し、研究機関等で利用されます。

⑤ 秋田市総合環境センター溶融施設のしくみ

<ごみはどのように処理されているのでしょうか。>

ごみ処理の基本は、排出されたごみを可能な限り再資源化した後、最終的に衛生的な状態で処理することです。処理に当たっては、新たな埋立地の確保が困難であることを考慮し、できるだけ減容することが必要です。

溶融処理は、各種の処理方法のなかで最大の減容化を図ることのできる処理方法であり、同時に有害物質の排出を極力抑制しながら、安全かつ衛生的に処理することができます。

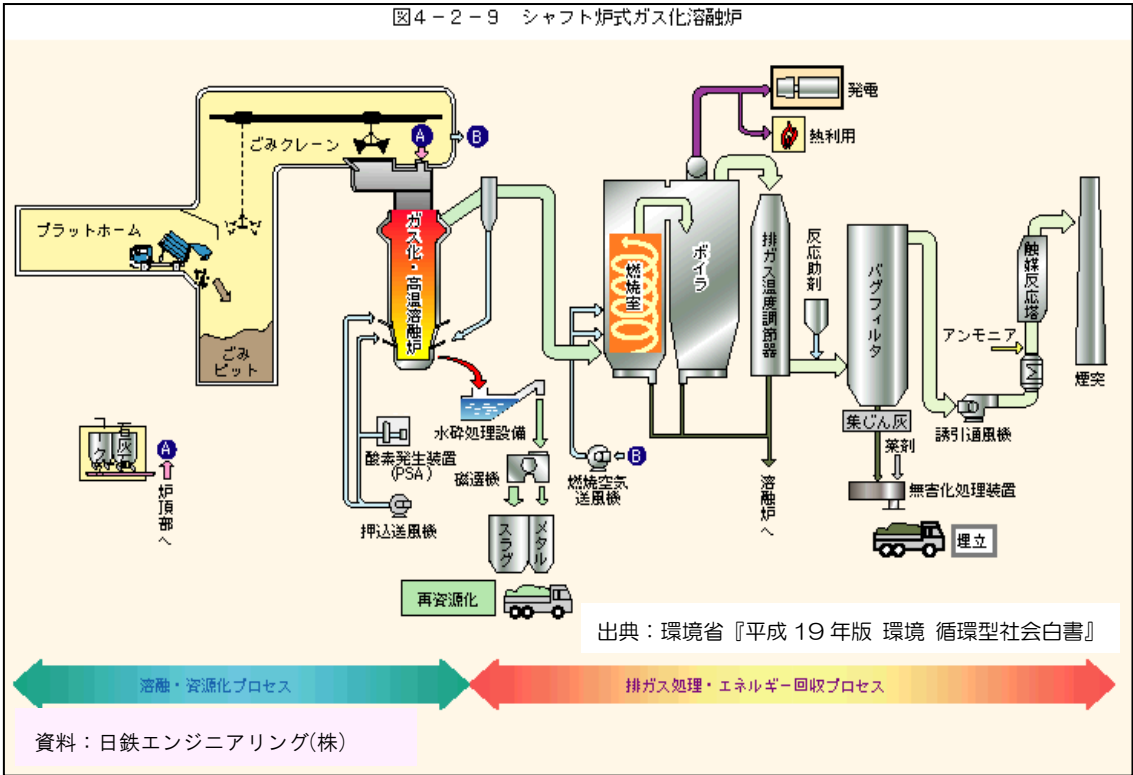
秋田市では、「シャフト炉式ガス化溶融炉」を採用しています。この溶融炉では、熱分解ガス化と溶融を一体化して行います。最終的には、溶融スラグ、メタルに再資源化されるほか、熱は発電に利用されます。

<ごみといっしょに投入するコークスと石灰石の役割>

- ・「コークス」は、石炭を蒸し焼きにした燃料で、高温で燃焼することによりごみを溶かします。
- ・「石灰石」は、溶かしたごみが固まって詰まらないようにするために入れます。

<溶融スラグ、溶融メタルとは>

- ・ごみを非常に高温(1,800度)で溶かすと、ほとんどが気体(ガス)となりますが、液状になって残るものもあります。それらを空気や水で冷やし固めることによってできる生成物のことをいいます。このうち、鉄以外を主な成分として、砂状に砕かれたものを「溶融スラグ」、鉄を主な成分とするものを「溶融メタル」と呼びます。



## ■秋田市総合環境センターの概要

- ・所在地 秋田県秋田市河辺豊成字虚空蔵大台滝1番地1
- ・敷地面積 432,000m<sup>2</sup> (総敷地面積 476,000m<sup>2</sup>)

### (1) 溶融施設

- ・建築面積 工場棟 9,784m<sup>2</sup> 管理棟 1,399m<sup>2</sup>
- ・建物構造 鉄筋コンクリート6階、地下1階建
- ・処理方式 シャフト炉式ガス化溶融炉
- ・処理能力 230 t / 24 h × 2基 (新設時 200t / 24 h × 2基)
- ・竣工 平成 14 年 3 月 (新設)  
平成 24 年 3 月 (能力増強)
- ・工事費 202 億 1,250 万円 (新設)  
49 億 6,650 万円 (能力増強)
- ・その他 発電による場内電気供給および余剰電力売却  
※ 溶融施設の能力増強に伴い、老朽化した焼却炉を廃棄しました。

### (2) 第2リサイクルプラザ (金属回収施設)

- ・建築面積 2,035m<sup>2</sup>
- ・建物構造 鉄骨造、一部鉄骨鉄筋コンクリート造4階建
- ・処理方式 二軸剪断破碎+縦型回転破碎+機械選別
- ・処理能力 32 t / 5 h
- ・竣工 平成 18 年 9 月
- ・工事費 16 億 1,440 万円

### (3) 最終処分場

- ・埋立面積 旧埋立地：297,000m<sup>3</sup> 新埋立地：191,000m<sup>3</sup>
- ・埋立容積 旧埋立地：2,270,000m<sup>3</sup> 新埋立地：1,500,000m<sup>3</sup>
- ・浸出水処理方法 旧埋立地：除鉄処理+砂ろ過  
新埋立地：前処理(Ca 除去)+標準活性汚泥法+凝集沈殿法+砂ろ過

※ 活性汚泥法：汚濁水に空気を送り続けると、好気性微生物が有機物を分解しながら増えていき、フロックと呼ばれる綿状の浮遊物(活性汚泥)を作ります。フロックは、浮遊物を付着し、さらに各種原生動物、藻類なども集まってきて、汚濁水を浄化します。凝集沈殿法：活性汚泥法で除去しきれなかった汚水中の微細な浮遊物に、凝集剤を添加し、凝集・沈殿させ、清澄化します。

- ・浸出水量 旧埋立地：900m<sup>3</sup>/日 新埋立地：1,100m<sup>3</sup>/日
- ・開設年月 旧埋立地：昭和 42 年 11 月 新埋立地：昭和 54 年 4 月
- ・工事費 一期工事：7 億 2,000 万円  
二期工事：23 億 6,600 万円

⑥ 秋田市総合環境センターリサイクルプラザ（選別施設）のしくみ  
 く空きびん・空き缶・ペットボトルなどはどうなるのでしょうか。>

(1) 空きびんの処理

ビールびんや一升びんのような繰り返し使えるリターナブルびんは、種類ごとに結束またはケースに入れて、酒造店などに売却されます。ジュースやドリンクびんなどのワンウェイびんは、3種類（無色、茶色、その他の色）に手選別し、ガラス原料として「容器包装リサイクル法」のルートで再資源化されます。

(2) 空き缶の処理

回収された空き缶は、コンベヤで搬送される途中、磁選機（スチール缶を磁石の力を利用して分別する。）でスチール缶とアルミ缶に選別され、それぞれのプレス機で圧縮し、ブロック状にして売却します。

(3) ペットボトルの処理

圧縮・梱包し「容器包装リサイクル法」のルートで再資源化されます。

※ 容器包装リサイクル法

空きびんやペットボトルなどの容器や包装紙などを対象に再商品化を促進する法律で、消費者は分別排出し、市町村はそれを収集し、事業者は再商品化するという役割分担を定めていることとなります。

(4) ガス・スプレー缶の処理

コンベヤで搬送される途中、手選別され穴開けを確認した上で、プレス機で圧縮しブロック状にして売却します。

(5) 水銀含有ごみの処理

水銀含有ごみをごみ集積所から収集したのち分別し、北海道の処理施設に送っています。

■ 秋田市総合環境センターリサイクルプラザの概要

- ・所在地 秋田県秋田市河辺豊成字虚空蔵大台滝1番地1
- ・建築面積 2,552m<sup>2</sup>
- ・延床面積 5,062m<sup>2</sup>
- ・建物構造 鉄骨造、一部鉄筋コンクリート3階建
- ・施設規模
 

びんリサイクル設備	36 t / 5 h
かん・乾電池リサイクル設備	28 t / 5 h
ペットボトルリサイクル設備	10 t / 5 h
- ・竣工 平成11年3月
- ・工事費 19億4,250万円

⑦ ごみを減らすためにできることは？

副読本 P17

くごみを減らすためにどんなことができるか、話し合ってみましょう。>

循環型社会形成のためには、リデュース（廃棄物の発生抑制）、リユース（再使用）、リサイクル（再資源化）という3Rの取組を進めていくことが重要です。このうち、リデュース、リユース（2R）は、リサイクルに比べて優先順位が高いものの取組が遅れており、天然資源の消費を抑制し、環境への負荷をできる限り低減していくためには、2Rの取組を生活全体において、推し進めていく必要があります。

リデュース、リユース、リサイクル、さらに熱回収を行っても最終的に残るものが本当の意味での「ごみ」です。この「ごみ」を埋立地で埋立て、適正処分をします。3Rを実践することは、ごみが減量されるだけでなく、地球の資源を守ることもつながります。

(1) ものを買う前にできること→ Reduce（リデュース）…廃棄物の発生抑制  
～できるだけごみを出さないようにする～

まず、最初に考えるべきことは「ごみ」そのものを減らすことです。そのためには、すぐにごみになるようなものを買わない、利用しないことが大切です。商品を購入する際は、価格や見た目、便利さよりも、本当に必要なものなのか、そして買った後どのようなごみが出るのかを考慮することが必要です。また、食材なども、使いきれぬ量を計画的に購入することも大切です。詰め替え製品の購入やマイバックを持参し、レジ袋や過剰な包装を断ることなど、ちょっとした心がけがごみを減らす第一歩となります。

(2) ものを捨てる前にできること→ Reuse（リユース）…再使用  
～ものを繰り返し長く使う～

ごみとして捨てる前にもう一度そのものの価値を再認識し、修理できるものは修理して大事に長く使い、使わなくなったものは別の利用法を考えたり、必要としている人に譲ったりするなどして、本当に使えなくなるまで捨てない工夫をすることが大切です。

例えば、不要になった家具、衣料品などは、フリマアプリやリサイクルショップを活用したり、使用後回収して繰り返し使うことができる「リターナブルびん」や「マイ箸」を使用したりするなどの方法があります。そして、手入れをして長持ちさせることもごみを減らす方法のひとつです。

(3) ごみを捨てるときにできること→ Recycle（リサイクル）…再資源化  
～資源として利用する～

リサイクルとは、使い終わったもの（使えなくなったもの）を資源とし、加工して再び利用することです。資源化物（製品の原料として再生利用できるもの）を排出する際は、リサイクルの妨げにならないようきちんと分別することが大切です。また、環境に優しい再生商品を購入することもリサイクル活動につながります。

## 【参考】

ごみは決められた場所へ出しましょう（ごみの不法投棄と野外焼却の禁止）  
廃棄物の処理及び清掃に関する法律で、ごみの不法投棄と野外焼却は、禁止されています。違反した場合は、罰則（5年以下の懲役もしくは1,000万円以下の罰金又はこれらが併科される、法人の場合は3億円以下）の対象となります。

### 1 ごみの不法投棄

ごみの不法投棄は、土や水などを汚染し、周辺環境に様々な影響を与えます。

＜秋田市における不法投棄防止の取組＞

(ア) 職員および不法投棄監視員(70名)によるパトロール

(イ) 監視カメラ（愛称「みてるくん」）の設置

(ウ) 不法投棄禁止看板の設置

(エ) 広報あきた等による啓発

### 2 ごみの野外焼却

ごみの野外焼却は、ダイオキシン類（人の生命および健康に重大な影響を与える恐れがある物質）などの有害物質の発生原因となるほか、煙や臭いにより周囲に迷惑をかけます。

＜秋田市における野外焼却防止の取組＞

(1) 職員によるパトロール

(2) 広報あきたやリーフレット等による啓発

＜野外焼却の罰則適用外＞

社会の慣習上、やむを得ないものや、周辺地域の生活環境に与える影響が軽微であるものなどは、罰則の適用外となっています。

具体的には、どんと焼きやキャンプファイヤーなどが該当します。

参考ホームページ

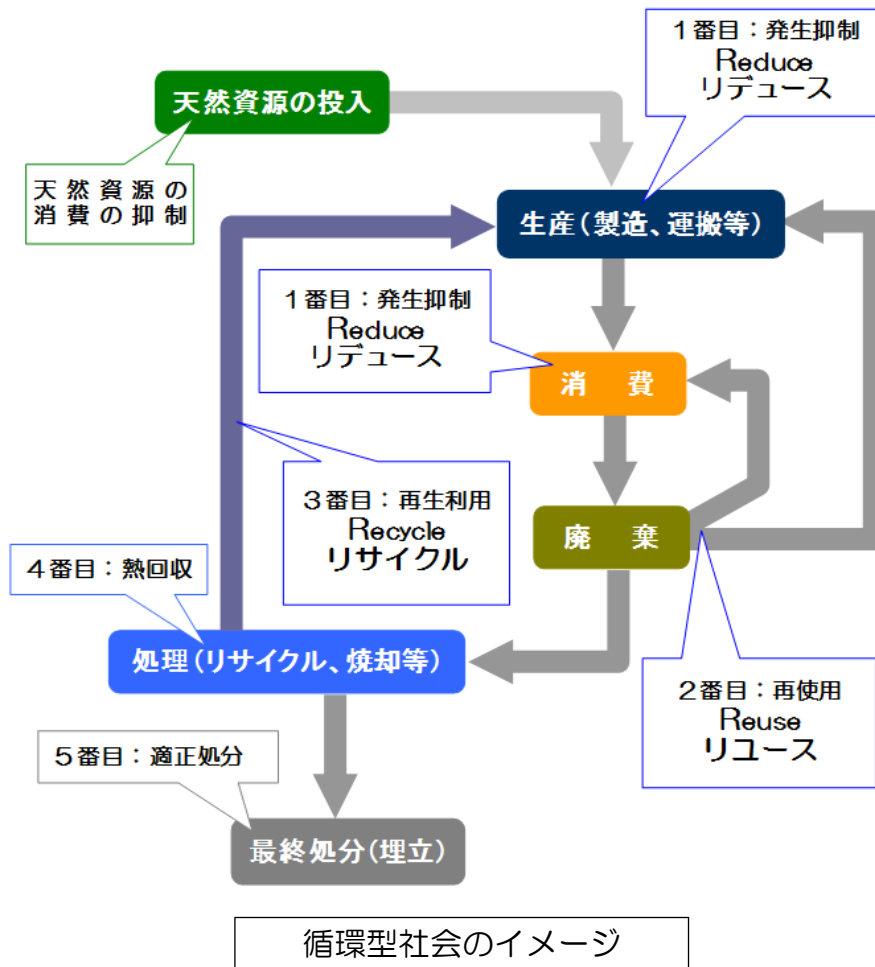
不法投棄対策

<https://www.city.akita.lg.jp/kurashi/recycle/1006096/index.html>



<なぜリサイクルが必要なのでしょう。>

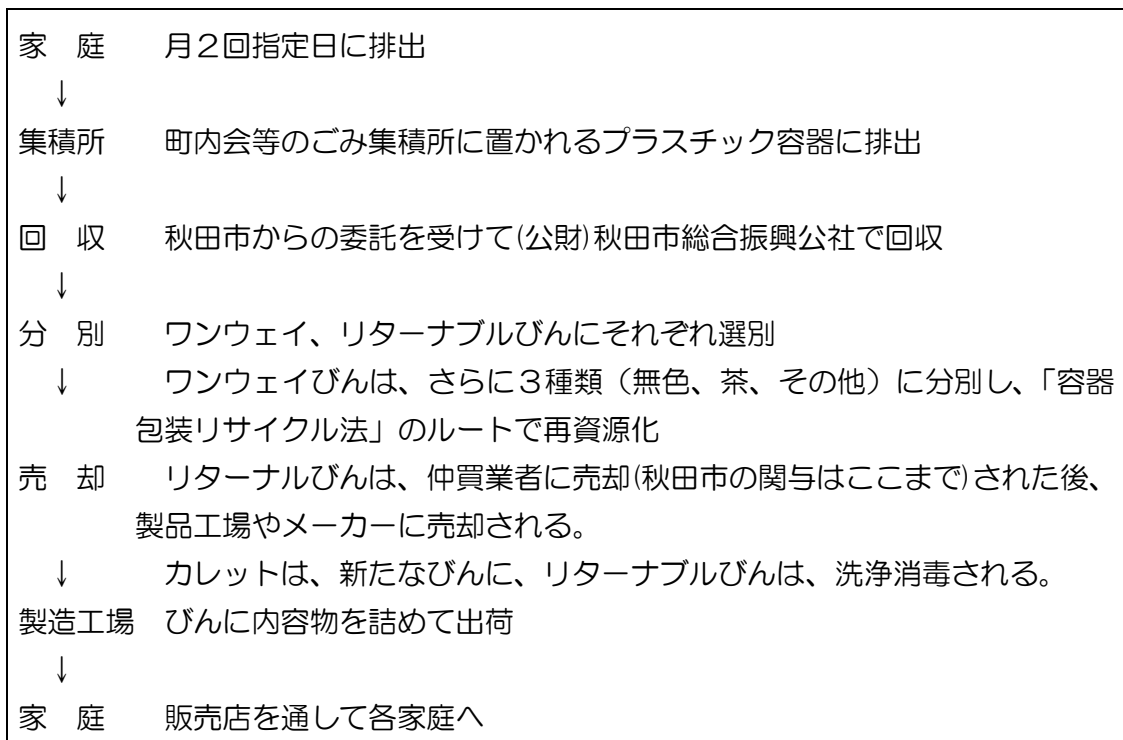
わが国は、主要な資源の大部分を海外からの輸入に依存しながら活発な経済活動を始め、物質的に豊かな国民生活を維持してきました。しかし、限りある地球の資源は将来世代との共有財産であり、次の世代へ適切に引き継がなければなりません。そのためにも私たちの生活様式や事業活動を見直し、資源の有効な利用に努めていく必要があります。



## (1) リサイクルの基本的な流れ

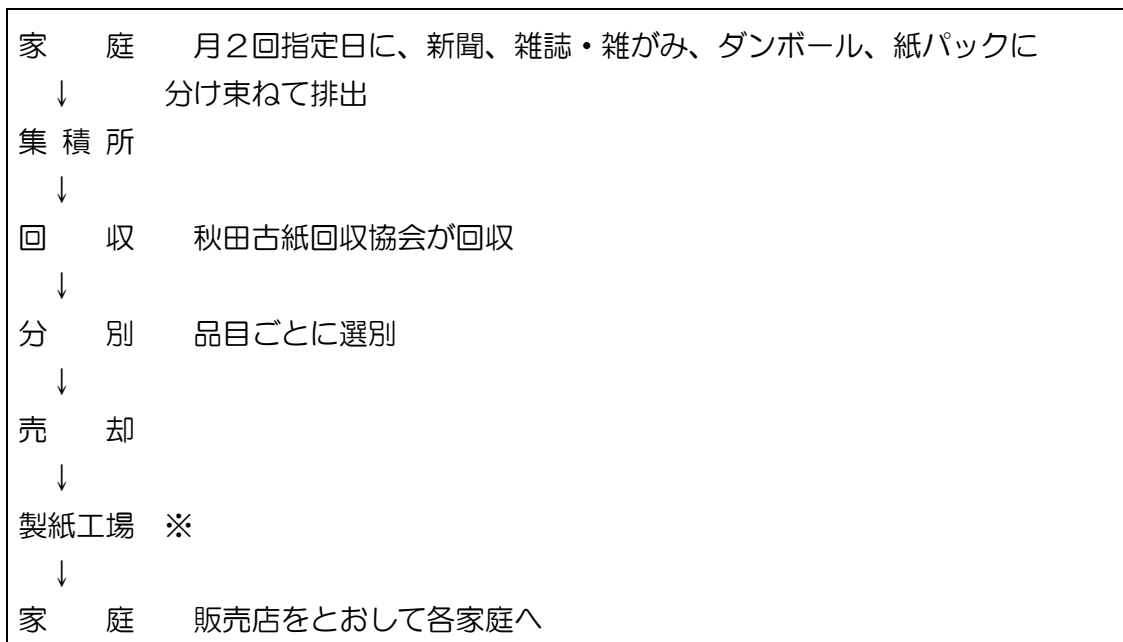
### ア 空きびんの再資源化

ガラスびんは 100%再資源化できます。何度も繰り返し使えるリターナブルびんと、カレット（細かく砕いたガラス）状にして再生原料として使用するワンウェイびんがあります。「リユース」と「リサイクル」の2通りで資源を有効活用しています。



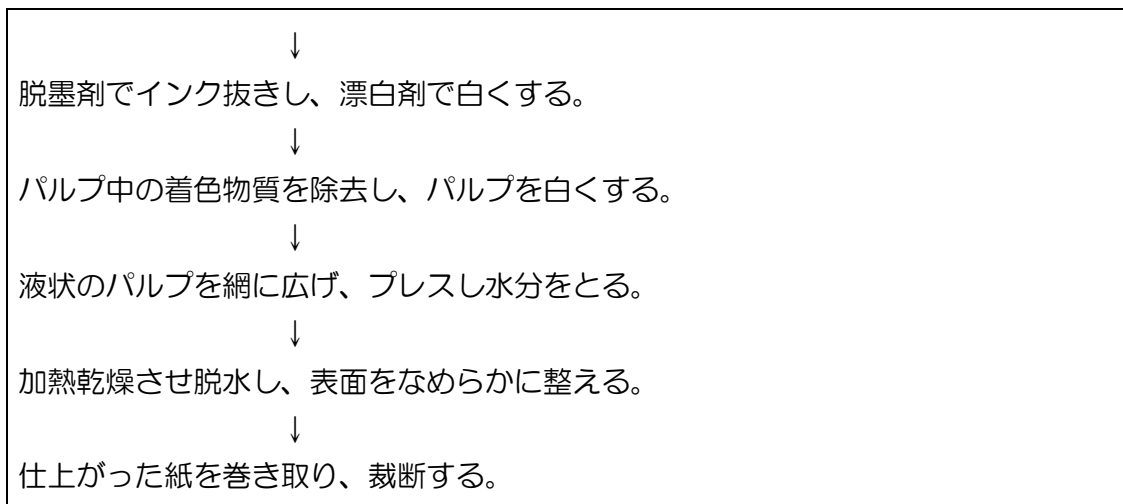
## イ 紙のリサイクル

製紙業において、原料に古紙を利用するときのエネルギー消費量は、天然の木材パルプを利用する場合に比べ1/2～1/5で済むといわれています。また、副生する廃棄物の量や大気・水質を汚染する物質の発生量も少ないなど、多くの利点があります。紙のリサイクルは貴重な森林資源を守ることにつながります。



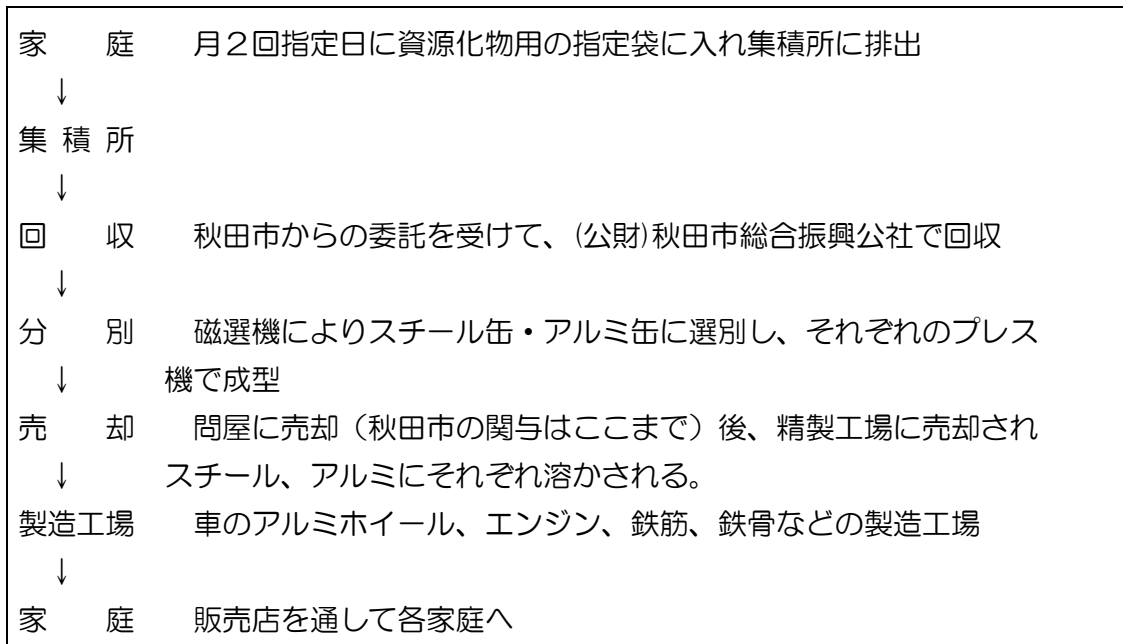
### ※ 製紙工場での古紙を再生する工程

古紙を巨大なミキサーにかけドロドロにし、異物を除去する。



### ウ 空き缶のリサイクル

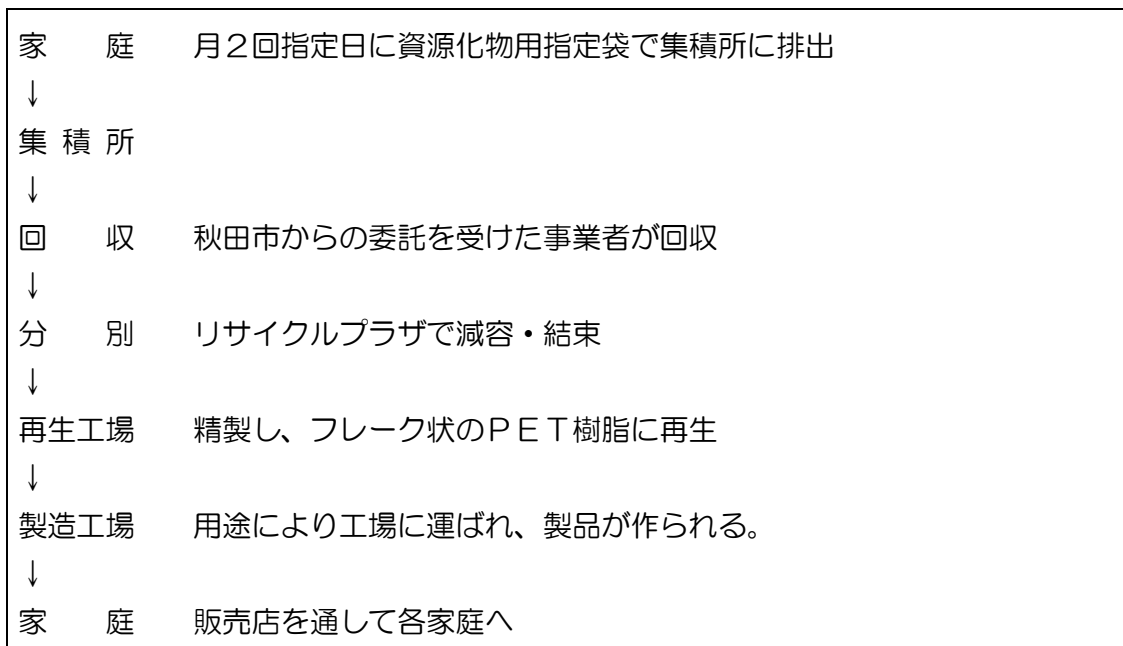
日本における令和4年度のアルミ缶のリサイクル率は、93.9%、スチール缶は、92.7%となっています。



### エ ペットボトルのリサイクル

「ペット/PET」とは、ポリエチレンテレフタレートというプラスチックの一種の略称です。回収後は洗浄・異物除去・粉碎・再洗浄・乾燥などの工程を経て、フレーク状のペット樹脂に再生され、食品用トレイや衣類、車の内装材、吸音剤などに再生されてきましたが、最近では「PET ボトル to PET ボトル」と称し、ペットボトルをペットボトルに再生する技術が開発されています。

日本における令和4年度のペットボトルのリサイクル率は86.9%と対前年度比0.9ポイント増となりました。



## (2) リサイクルすると…

日本は木材や製紙用パルプの多くを輸入していますが、木が紙の原料として使えるようになるまでには10年以上かかるなど、世界の森林資源には限りがあります。世界の森林面積は地球の表面積のたった7.7%にすぎません。

新しく紙を作るとき、古新聞1トンを利用すると、直径14cm、高さ8mの木20本分の節約になります。紙の原料が木材である以上、紙の節約や古紙の利用は木材を、緑を、そして地球を守ることに繋がります。

また、ごみの処理には莫大な費用を要しますが、リサイクルは、ごみの量を減らすことはもちろん、資源の有効利用によってエネルギーの節約にもなります。

例えば、スチール缶は、溶かされて鉄スクラップとなり、ビルの鉄筋用鋼材などに再生されますが、このとき鉄を再利用することで原料の鉄鉱石から鉄を作るときに必要なエネルギーの65%を節約できます。また、アルミ缶は缶や機械、自動車の部品などに再生されますが、アルミスクラップからアルミ缶を作ると、原料のボーキサイトから新たに作るよりも97%もエネルギーを節約できます。アルミ缶1個のリサイクルで液晶テレビが2～3時間見られる電力が節約できるということになります。

## (1) 日本・世界の食品ロスの発生状況

食品ロスとは、まだ食べられるのに廃棄される食品のことです。

日本では、令和3年度に食品廃棄物などが 2,402 万トン発生しており、このうち、食品ロスは 523 万トン（令和3年度国推計）です。これは、世界中で飢餓に苦しむ人々に向けた世界の食糧援助量年間約 440 万トン（令和3年）の 1.2 倍に相当します。また、食品ロスを国民一人当たりで換算すると、「お茶碗 1 杯分（約 114 グラム）のご飯に近い量の食べもの」が毎日捨てられていることとなります。一方、世界に目を向けると、世界の食糧廃棄量は年間約 13 億トンで、人の消費のために生産された食糧のおおよそ 3 分の 1 が廃棄されています。

大切な資源の有効活用や環境負荷への配慮から、食品ロスを減らすことが必要です。

## (2) 食品ロスの内訳

日本の食品ロス年間 523 万トンのうち、事業系は 279 万トンで、主に規格外品、返品、売れ残り、食べ残しなどです。さらに内訳を詳しくみると、食品製造業 125 万トン、食品卸売業 13 万トン、食品小売業 62 万トン、外食産業 80 万トンとなっています。一方、家庭系は 244 万トンで、主に食べ残し 105 万トン、手つかずの食品（直接廃棄）105 万トン、皮の剥きすぎなど（過剰除去）34 万トンが発生要因です。

家庭系の食品ロスについて、秋田市が令和2年度に国のモデル事業で実施した食品ロスダイアリー調査の結果では、食品ロスの発生理由として、①賞味期限・消費期限を切らしてしまった 50.0%、②値引きにひかれて買ったものの使い切れなかった 35.7%、③いただきものが好みではなかった 27.1%の順で多いことが分かりました。

食品ロスを減らすためには、事業者や家庭のみなさん一人ひとりが意識して、国全体で食品ロスの削減を旨とすることが大切です。

## (3) 秋田市で実施している家庭ごみの開封調査

市では、家庭ごみの実態を把握し、家庭ごみ減量化とリサイクルの推進に向けた政策の基礎資料とするため、年4回、家庭ごみの中身の調査（組成調査）を実施しています。

調査は、各回 100 袋を地域ごとに無作為に抽出し、分類ごとに中身を仕分け、計量します。調査の結果は、次のとおりです。家庭ごみの約半分が生ごみ（食品系廃棄物）です。



年度別家庭ごみの組成割合

(%)

区分	H29年度	H30年度	R元年度	R2年度	R3年度	R4年度
①生ごみ	47.14	47.30	46.42	39.85	45.74	34.05
②草木・竹類	1.33	1.95	1.46	2.25	1.85	1.62
③衣類	5.82	3.48	3.10	3.91	1.98	4.90
④ゴム・皮革類	1.24	0.86	0.92	1.08	1.50	0.67
⑤プラスチック類	17.91	17.48	17.63	18.38	17.30	19.16
⑥陶器・ガラス類	1.39	0.87	0.54	1.00	1.09	0.60
⑦紙(資源化物)	10.00	8.30	8.48	10.58	8.26	10.72
⑧紙(資源化物以外)	4.51	6.91	7.81	7.81	9.12	9.91
⑨空き缶(資源化物)	0.13	0.26	0.15	0.13	0.18	0.18
⑩空きびん(資源化物)	0.43	0.62	0.41	0.48	0.51	0.56
⑪ペットボトル(資源化物)	0.19	0.37	0.24	0.43	0.29	0.24
⑫金属類(資源化物)	0.22	0.18	0.24	0.52	0.29	0.58
⑬金属類(資源化物以外)	0.13	0.36	0.40	0.43	0.36	0.31
⑭石・土砂類	0.32	1.17	0.04	0.51	0.56	0.00
⑮コンクリート類	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00
⑯その他	9.23	9.82	12.16	12.63	10.96	16.50

※端数処理により合計が100%にならない場合があります。

■組成調査の写真（2日間の調査で見つかった手つかず食品）



- 多くの野菜や食品が手つかずで捨てられている
- 中にはまだ新鮮な野菜や期限が切れていない食品も
- 捨てられていた商品の金額を一つ一つ算出し、合計すると約2万円程度

(4) 食品ロス削減推進法（食品ロスの削減の推進に関する法律）の施行

食品ロスの削減を総合的に推進することを目的に、食品ロス削減推進法が令和元年10月1日に施行されました。同法では次のように、国、地方公共団体、事業者、消費者などが協力し、食品ロスの削減に努めることとされています。

<法前文～抜粋～>

食品ロスを削減していくためには、国民各層がそれぞれの立場において主体的にこの課題に取り組み、社会全体として対応していくよう、食べ物を無駄にしない

い意識の醸成とその定着を図っていくことが重要である。また、まだ食べることができる食品については、廃棄することなく、貧困、災害等により食べ物を十分に入手することができない人々に提供することを含め、できるだけ食品として活用するようにしていくことが重要である。

#### <法条文～抜粋～>

##### (消費者の役割)

第6条 消費者は、食品ロスの削減の重要性についての理解と関心を深めるとともに、食品の購入又は調理の方法を改善すること等により食品ロスの削減について自主的に取り組むよう努めるものとする。

##### (関係者相互の連携及び協力)

第7条 国、地方公共団体、事業者、消費者、食品ロスの削減に関する活動を行う団体その他の関係者は、食品ロスの削減の総合的かつ効果的な推進を図るため、相互に連携を図りながら協力するよう努めなければならない。

#### (5) 食品ロスを減らすためにできること

各家庭で食品ロスを減らすためには、次のように、食べものを「買いすぎない」「作りすぎない」「食べきる」工夫をすることがポイントです。

##### ■買い物での工夫

- 買い物の前に冷蔵庫や冷凍庫にある食材を確認する
- 必要な分だけ買って、食べきる
- 利用予定と照らして、期限表示を確認して購入する

##### ■調理、食事での工夫

- 食品に記載されている保存方法に従って保存する
- 野菜は、冷凍、乾燥など下処理し、ストックする
- 残っている食材から使う
- 体調や健康、家族の予定も配慮し、食べきれぬ量を作る
- 作り過ぎて残った料理は、リメイクレシピなどで食べきる
- 消費期限と賞味期限の違いを理解し、期限切れだからとすぐに廃棄しない（次ページ参照）

##### ■外食・宴会時の工夫

- 食品ロス削減に積極的に取り組む店（秋田もったいないアクション協力店）を利用する
- 小盛りメニューやハーフサイズを活用し、食べきれぬ量だけ注文する
- 料理を楽しむ味わいタイム・食べきりタイムを設ける



- ・残ってしまった料理は、お店と相談して持ち帰ることも検討する



#### 【秋田市もったいないアクション協力店】

市では、食べ残しを減らす取り組みに協力いただいている事業所を「もったいないアクション協力店」として認定しています。現在の協力店は 121 店舗です（令和 5 年 11 月現在）。

#### ＜協力店の取り組み＞

- ・食べきりPOP（立て札）による啓発
- ・小盛りやハーフメニュー希望者への対応
- ・食べきり啓発ポスター（左）の掲示
- ・持ち帰り希望者への対応（店舗により）

#### 消費期限と賞味期限の違い

##### ■消費期限＝過ぎたら食べない方が良くとされる期限

この「年月日」まで、安全に食べられる期限のことです。お弁当、サンドイッチ、生麺、ケーキなど、傷みやすい商品に表示されています。

##### ■賞味期限＝おいしく食べることができる期限

この「年月日（あるいは年月）」まで、品質が変わらずにおいしく食べられる期限のことです。スナック菓子、カップ麺、チーズ、缶詰、ペットボトル飲料など、消費期限に比べ傷みにくい食品に表示されています。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。

※いずれも未開封で、商品に書かれた保存方法を守って保存した場合の期限です。

## 6 わたしたちの暮らしと地球温暖化問題

副読本 P20

### ① 気候の変化

#### (1) 日本の年平均気温偏差の変化

2023年の日本の平均気温の基準値（1991～2020年の30年平均値）からの偏差は+1.29℃で、1898年の統計開始以降、2020年を上回り最も高い値となりました。日本の年平均気温は、様々な変動を繰り返しながら上昇しており、長期的には100年あたり1.35℃の割合で上昇しています。特に1990年代以降、高温となる年が頻出しています。

#### (2) 世界の年平均気温偏差の変化

2023年の世界の平均気温（陸域における地表付近の気温と海面水温の平均）の基準値（1991～2020年の30年平均値）からの偏差は+0.53℃で、1891年の統計開始以降、2016年を上回り最も高い値となりました。世界の年平均気温は、様々な変動を繰り返しながら上昇しており、長期的には100年あたり0.76℃の割合で上昇しています。また、最近の2015年から2022年までの値が上位8番目までを占めています。

（出典：気象庁HP）

#### (3) 猛暑日の変化（秋田市）

秋田市では、猛暑日は近年、増加しており、極端に暑い日が多くなっています。2023年は13日でした。

※真夏日（最高気温が30度以上の日）の日数には、ほとんど変化が見られません。

#### (4) 真冬日日数の変化（秋田市）

秋田市では、真冬日は減少傾向を示しており、1990年頃から急に減っています。2023年は5日でした。

※年間降雪量と雪日数には、ほとんど変化がみられません。

#### (5) サクラの開花日の変化（秋田市）

秋田地方気象台構内の標本木で観測しているソメイヨシノの開花日です。サクラは2～4月に暖かい日が多いほど早く咲きます。秋田市のサクラの開花は、年々早まる傾向にあります。

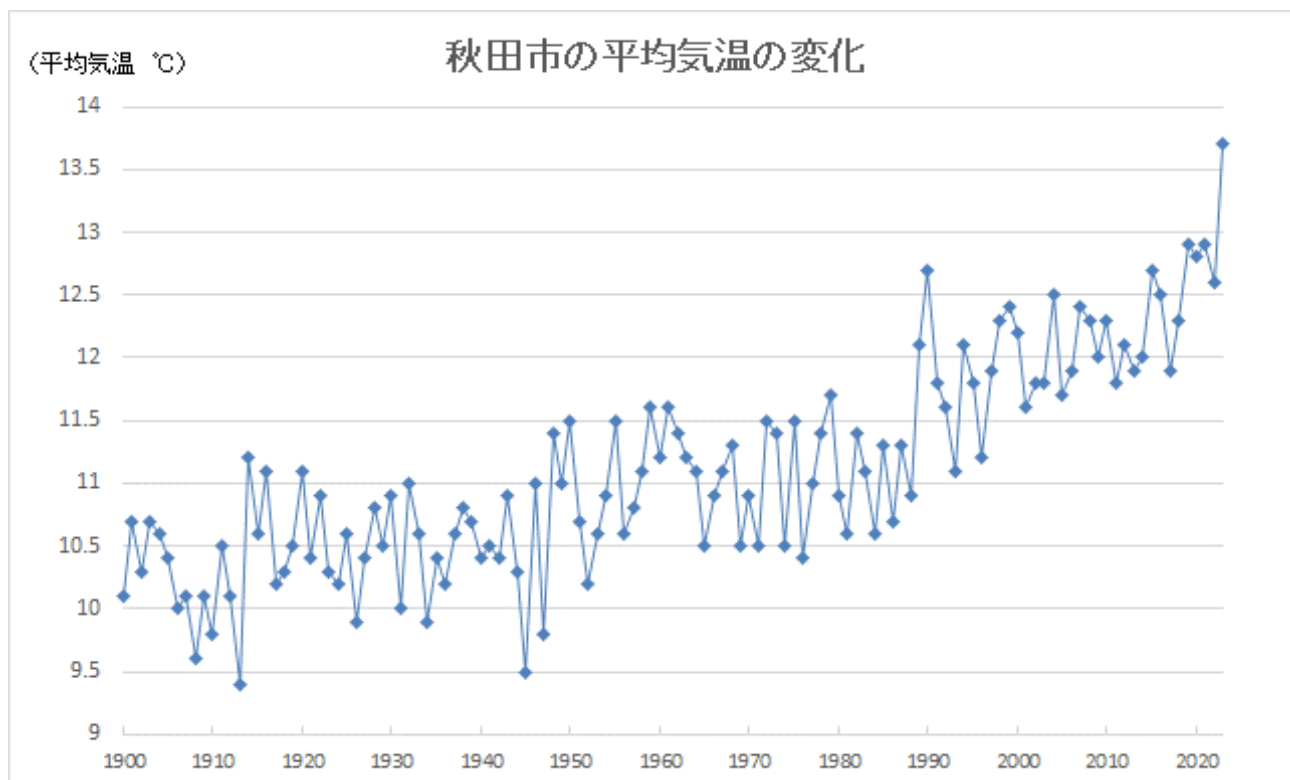
2023年は、開花日は4月4日で、平年（4月17日）より13日早く観測されました。

(6) カエデの紅葉日の変化（秋田市）

秋田地方気象台構内の標本木で観測しているカエデの紅葉日です。紅葉は寒さによって引き起こされます。秋田市のカエデの紅葉は、年々遅くなる傾向にあります。

2023年は11月28日に紅葉が観測されました。

【参考】



※秋田市の平均気温は上昇傾向を示しており、1990年頃から急に高くなっています。

## ② 地球温暖化の影響

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）は、第6次評価報告書（2021年）において、“人間活動が大気・海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない”と報告しており、“人間活動による温暖化の影響については極めて高い（95%以上）”としていた第5次評価報告書（2013年）から更に踏み込んだ断定的な表現となっています。また、気温上昇をあるレベルで止めるためには、CO2 累積排出量を制限し、少なくとも正味ゼロ排出を達成し、他の温室効果ガスも大幅に削減する必要があるとしています。

### <異常気象による農作物への影響>

気候変動予測を基に、農業、自然生態系など様々な分野における影響評価が行われています。例えば、現在よりも年平均気温が3℃上昇したと仮定した2060年代には、東北北部の平野部など現在のリンゴ主力産地では、リンゴの栽培が難しくなると予測されています。また、現在のように温室効果ガスを排出し続けた場合はウンシュウミカン適地よりも高温となる地域が北上し、21世紀半ばには九州の一部で、また21世紀末には関西以西の太平洋側を中心としたほとんどのウンシュウミカン生産県で適地が半減すると予測されています。

（出典：環境省パンフレット「STOP THE 温暖化 2017」より一部修正して引用）

### <サンゴの白化>

サンゴの白化現象とは、サンゴが褐虫藻を失うことにより起こります。褐虫藻を失うとサンゴの白い骨格が透けて見え、白くなるため白化現象と呼ばれます。白化が起きる原因は、水温の変化や強い光、紫外線、低い塩分などですが、中でも水温の影響は大きく、30℃を超える状態が長期間続くと褐虫藻に異常が起こり、白化を引き起こし、長く続くとサンゴは死んでしまいます。

2016年には、夏期に30℃を超える高い海水温の状況が続いた西表石垣国立公園の石西礁湖などにおいてサンゴの白化現象が深刻な状況となっていることが確認されました。

（出典：環境省パンフレット「STOP THE 温暖化 2017」）

## ③ 地球温暖化のしくみ

## ＜地球温暖化の原因＞

20 世紀半ば以降に見られる地球規模の気温の上昇、すなわち現在問題となっている地球温暖化の支配的な原因は、人間活動による温室効果ガスの増加である可能性が極めて高いと考えられています。

大気中に含まれる二酸化炭素などの温室効果ガスには、海や陸などの地球の表面から地球の外に向かう熱を大気に蓄積し、再び地球の表面に戻す性質（温室効果）があります。18 世紀半ばの産業革命の開始以降、人間活動による化石燃料の使用や森林の減少などにより、大気中の温室効果ガスの濃度は急激に増加しました。この急激に増加した温室効果ガスにより、大気の温室効果が強まったことが、地球温暖化の原因と考えられています。

## ＜温室効果＞

地球の大気には二酸化炭素などの温室効果ガスと呼ばれる気体がわずかに含まれています。これらの気体は赤外線を吸収して放熱し、赤外線を放出する性質があります。この性質のため、太陽からの光で暖められた地球の表面から地球の外に向かう赤外線の多くが、熱として大気に蓄積され続けることになり、地球の表面付近の大気を暖めます。これを温室効果と呼びます。

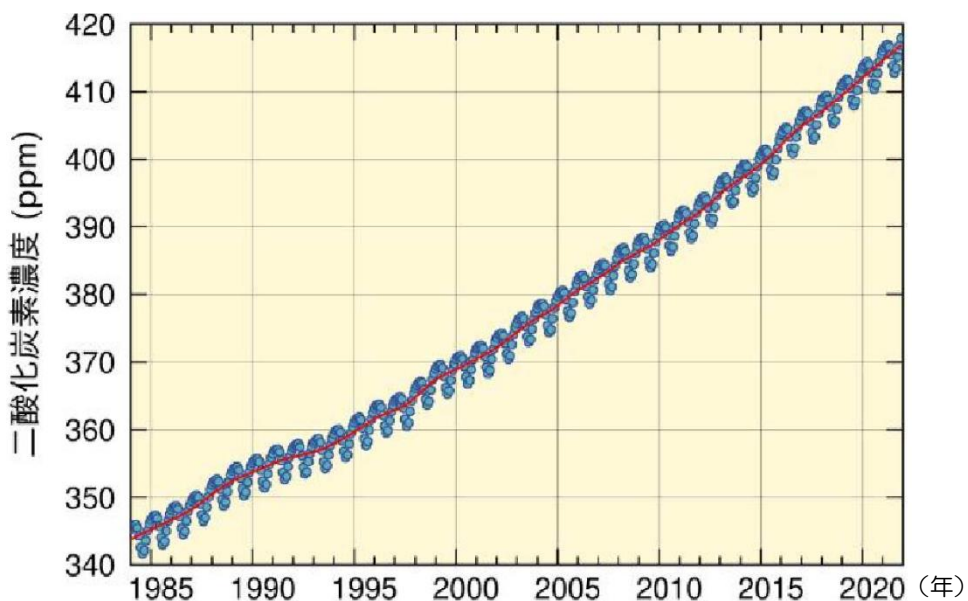
温室効果が無い場合の地球の表面の温度は氷点下 19℃と推定されていますが、温室効果のために現在の世界の平均気温はおよそ 14℃となっています。

大気中の温室効果ガスが増えると温室効果が強まり、地球の表面の気温が高くなります。

（出典：気象庁HP）

## 【参考】大気中の二酸化炭素濃度の経年変化

植物活動の影響による季節変動を伴い、二酸化炭素濃度は増加し続けています。



出典：気象庁「気候変動監視レポート 2022」

④ 二酸化炭素はどこから出ているの？

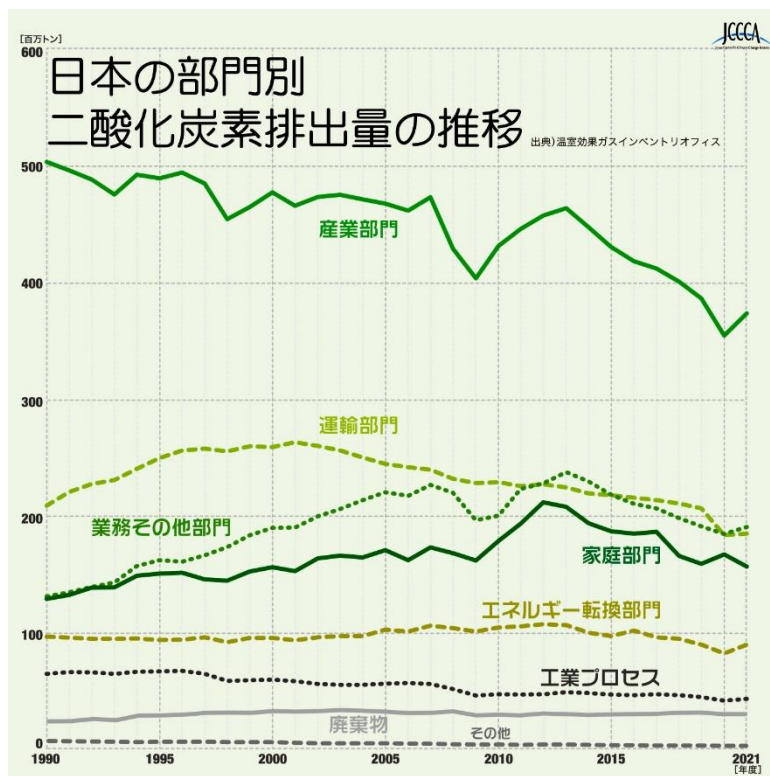
＜世界の二酸化炭素排出量＞

国別の二酸化炭素排出量（2020年）をみると、全世界で約314億トン排出されており、その内中国が約100億トンと3分の1を占めています。次いでアメリカ、インド、ロシア、日本は5番目で約10億トン排出しています。

＜日本の二酸化炭素排出量部門別内訳＞

部門別に見れば、産業部門（工場等）が3分の1以上占めており、近年は減少傾向にあります。また、家庭部門は、長期的に見ると増加傾向にあります。

【参考】日本の部門別二酸化炭素排出量の推移（1990－2021年度）



※エネルギー転換部門：石油、石炭等の一次エネルギーを産業、民生、運輸部門で消費される最終エネルギーに転換する部門（発電、石油精製等）のこと

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

＜家庭からの二酸化炭素排出量内訳＞

日本の家庭から出される二酸化炭素排出量は、1位 電気、2位 ガソリン、3位 都市ガスとなっています。電気の使用による二酸化炭素排出は、発電所における発電時のエネルギー消費（火力発電所等における化石燃料の燃焼）によるものです。



＜一人当たりの二酸化炭素排出内訳＞

一人当たりの二酸化炭素排出量では、照明・家電製品が最も多く、次いで自動車、暖房、給湯となっています。

副読本 P23

## ⑤ 秋田市のとりくみ

秋田市では、地球温暖化防止のため、令和5年3月に「秋田市地球温暖化対策実行計画」の改定を行いました。

### 【目標】

2030年度までに、温室効果ガス純排出量を2013年度比-50.1%に削減

### (1) 再生可能エネルギーの導入や支援

#### ア 市有施設への再生可能エネルギーの導入

秋田市役所本庁舎への地中熱利用設備（空調、融雪）、太陽光発電、蓄電池の導入、河辺中学校、雄和中学校、御所野学院中学校、一つ森公園コミュニティ体育館への太陽光発電システムの導入(H27年度) など

#### イ 太陽光発電システム設置費への補助

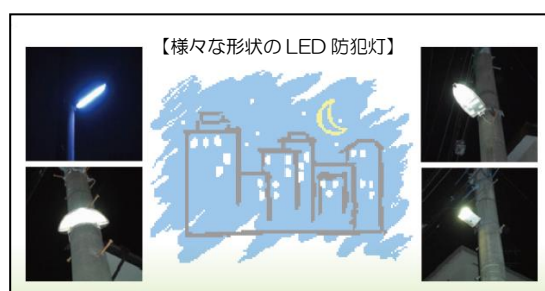
再生可能エネルギーの利用促進による地球温暖化防止および市民の環境意識の高揚を図るため、太陽光発電システムの設置費用の一部を補助しています。

#### ウ 木質ペレットストーブ設置費への補助

太陽光発電システム設置費への補助同様に市民の環境意識の高揚を図るため、木質ペレットストーブ設置費用の一部を補助しています。

### (2) 省エネルギー機器・設備の積極的な導入

約 28,500 灯の町内防犯灯をLED照明に切り替えることにより、省エネルギーおよび温室効果ガスの削減を図りました。また、中小企業等が省エネ設備を導入する費用の一部を補助することで、省エネルギーの促進と温室効果ガスの削減を図っています。



### (3) 低公害車の積極的な導入

電気自動車をはじめ、ハイブリッド車や低公害車を積極的に公用車に導入しています。





#### (4) 緑のカーテンの推奨

アサガオやゴーヤなどによる緑のカーテンを推奨しています。葉の気孔からの水分の蒸散作用により、体感温度も下がると言われ、エアコンの省エネ効果とともに、CO2の削減になります。

また、平成23年度から「緑のカーテン写真コンテスト」を行っており、令和4年度は「緑のカーテン写真展」として、市民、事業者の方々から24点の作品の応募がありました。

#### 「緑のカーテン写真展」応募作品



#### (5) エコドライブの推奨

自動車からの温室効果ガス排出量をできるだけ抑えるため、エコドライブを推奨しています。

エコドライブは、自動車から排出される温室効果ガスの削減に効果があるほか、燃費を向上させ、燃料費の節約にもつながる、環境にもお財布にもやさしい取組です。

#### エコドライブ 10のすすめ

1. 自分の燃費を把握しよう
2. ふんわりアクセル「eスタート」
3. 車間距離にゆとりをもって、加速・減速の少ない運転
4. 減速時は早めにアクセルを離そう
5. エアコンの使用は適切に
6. ムダなアイドリングはやめよう
7. 渋滞を避け、余裕をもって出発しよう
8. タイヤの空気圧から始める点検・整備
9. 不要な荷物はおろそう
10. 走行の妨げとなる駐車はやめよう

## ⑥ 何ができるかな 地球温暖化対策

ライフスタイルを少し見直すだけで、家庭から出る二酸化炭素を減らすことができます。

## &lt;COOL SHARE (クールシェア)&gt;

夏の暑い日、家の電気の半分以上をエアコンが使っています。そこでひとり一台のエアコンをやめ、涼しい場所をみんなでシェアするのがクールシェアです。公園や図書館等の公共施設のほか、地元のお店などの協力で暑さを忘れて過ごせる場所に集まったり、自然が多くて涼しい場所に行ったり、また、家のエアコンを止め、みんなで催しや活動に参加するのもクールシェアです。

**COOL  
SHARE**

エアコン消して 涼しいところ集まろう

## &lt;WARM SHARE (ウォームシェア)&gt;

家族がひとつの部屋に集まって過ごせば、エネルギー消費を減らせるだけでなく、コミュニケーションも深まります。また家の暖房を止めてまちに出るだけで、エネルギー消費を減らせます。飲食店や温泉・浴場、公共施設などでゆったり過ごしましょう。スポーツをしたり、イベントに行ったりするのもウォームシェアです。みんなが集まることでまちも元気になります。

## &lt;その他&gt;

マイバッグの利用、公共交通機関の利用、地産地消なども地球温暖化対策になります。

世界の人々や、地球上の生きもの、そしてこれから先の未来のことも考えて、みんなが幸せに暮らしていける地球にしていくために、私たち一人ひとりが気づき、主体となってできることを考え、行動することが求められています。

## ⑦ 環境にやさしいエネルギーと技術

## (1) 太陽光発電

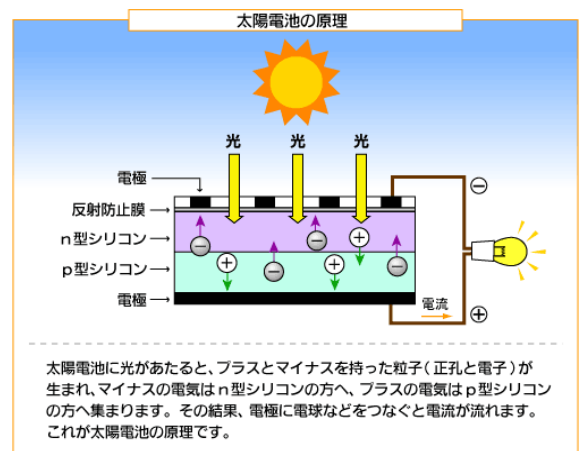
秋田市総合環境センターのメガソーラー発電所の設備

2013年10月、秋田市総合環境センター敷地内に、定格出力1,500kWの太陽光発電所が設置されました。年間発電電力量は、182万kWh(※)を見込んでおり、二酸化炭素の排出量780t(※)を削減し、地球温暖化防止に貢献することが期待されています。(※いずれも20年平均の推計値)



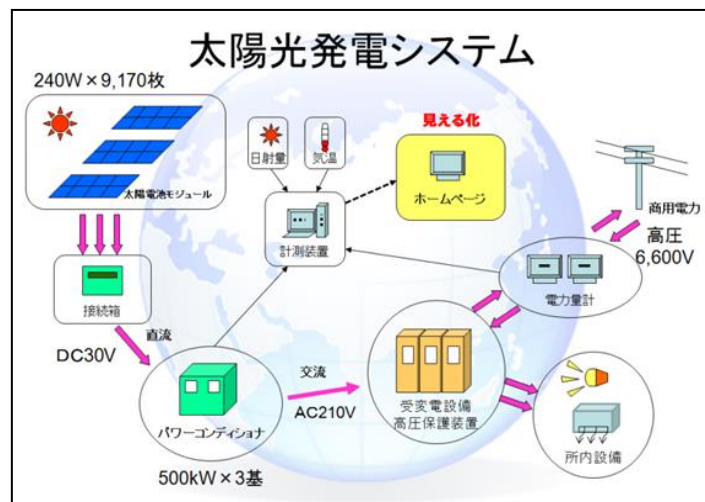
## ■ 設備概要

- 太陽電池セルの種類  
多結晶型（セル：太陽電池の最小単位）
- 太陽電池モジュール  
最大出力240W（公称値）  
※モジュールとは、セルが集まったもの
- 太陽電池パネル  
240W×9,170枚=2,200kW
- 設備容量  
パワーコンディショナー容量1,500kW
- 供給設備  
発電した直流電流をパワーコンディショナーで交流電力に変え、東北電力へ売電
- 敷地  
一般廃棄物最終処分場跡地を有効活用



出典：国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構HPより

## 【発電システムのイメージ】



【情報発信】

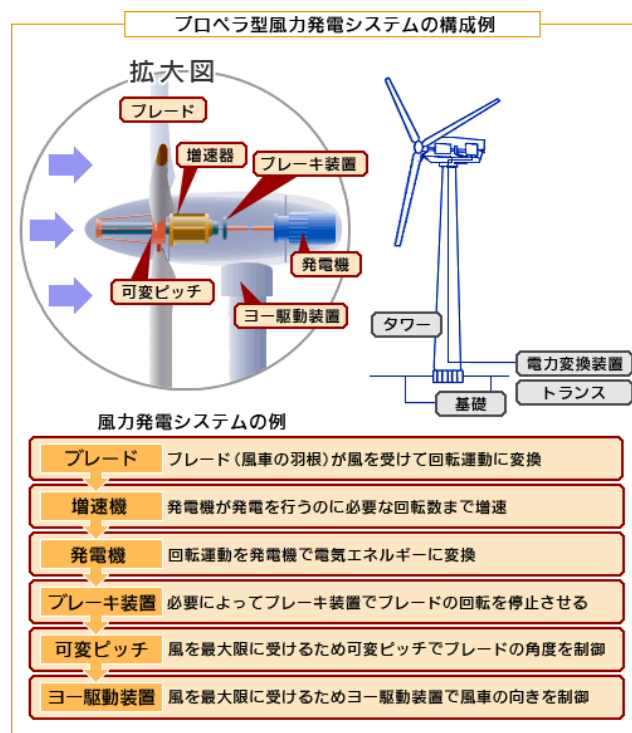
秋田市のHPから発電状況のリアルタイム情報を、学校や自宅で見ることができます。<https://www.jfe-solarpower.jp/sites/at/index.html>



(2) 風力発電

風力発電は、風力エネルギーの最大40%を電気エネルギーに変えることができます。風力発電の理想的な条件は、年間平均風速6m/s以上の風が安定して吹くことです。年間平均風速が7m/sの秋田市沿岸部は、その条件が当てはまる場所で、風力発電設備が多く見られます。

秋田市域では、民間事業者が風力発電設備を43基設置し、定格出力の合計は約15万kWです。(令和3年11月現在)



出典：国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構HPより



### (3) 電気自動車

電気自動車とは、モーターを動力源として走行する自動車のことです。車に搭載された蓄電池(バッテリー)に電気を貯め、その電力を利用します。

#### 【メリット】

- ・走行時に二酸化炭素やその他排気ガスを出さない。
- ・振動や騒音が少ない。
- ・経済的である(燃費がよい。)
- ・家庭で手軽に充電できる。

#### 【デメリット】

- ・ガソリン車に比べて車両価格が高い。
- ・充電に時間がかかる。
- ・インフラ(充電スタンド)が整備されていない。

### (4) ペレットストーブ

ペレットストーブとは、「木質ペレット」を燃料とするストーブのことです。スウェーデンなど北欧を中心にヨーロッパで普及していましたが、日本国内のメーカーでも製造されるなど、普及しつつあります。原料の木材は、植物が光合成により大気中の二酸化炭素の炭素原子を取り込んだ有機物で作られているため、燃焼させても大気中の二酸化炭素は実質的に増減しない(カーボンニュートラル)ことから、地球温暖化防止に有効な燃料とされています。また、地域

の森林資源を地域で循環利用する地産地消エネルギーの取組や木質ペレットの利用による新しい産業の創出にもつながると期待されています。しかし、原材料の調達や加工などのコストに関して問題が残されています。



木質ペレット: 間伐材や製材端材などの木材を粉碎した木くずを乾燥させ、圧縮成型した円柱型の固形燃料

現在、日本では、地球温暖化の原因となる二酸化炭素をなるべく出さず、環境にも人にもやさしい都市をつくるために、様々な取組が行われています。

【持続可能な社会とは】

1987年に「環境と開発に関する世界委員会（ブルンラント委員会）」が発表した報告書『我ら共有の未来』は、今後の我々の目指すべき社会のあり方は「持続可能な開発」であると提唱し、その内容を「将来の世代の欲求を充たしつつ、現在の世代の欲求も満足させるような開発」と定義しました。

その後、持続可能な開発の内容については、国際的な議論等の中で深められていますが、その理念や考え方として、以下の4つの共通的理解があります。

- 1 将来世代に配慮した長期的な視点を持つ  
(環境のもたらす恵みの継承)
- 2 地球の営みときずなを深める社会・文化を目指す  
(環境を維持し、環境との共存共栄)
- 3 持続可能性を高める新しい発展の道を探る  
(人間としての基礎的なニーズの充足、浪費の排除)
- 4 参加・協力、役割分担を図る  
(多様な立場の人々との連携)

【持続可能な社会を目指し、教え学び取り組むこと】

- 1 環境と私たちのつながり  
私たちと環境の関係。自分の地域のこと。国内・世界の各地域とのつながり。将来世代へ豊かな環境を残すこと。
- 2 他の生きものとの共生  
環境の中の多様な生きものの相互関係。私たちが生態系の中で生きていること。いのちを尊ぶ心をはぐくむこと。
- 3 消費や生産の仕方  
エネルギー、資源の使い方。物質の循環。3R（リユース・リデュース・リサイクル）。地球温暖化のなりたち、影響、対策。
- 4 私たち一人一人の取組  
持続可能な社会に向けて、一人一人が取り組むとともに、いろいろな主体が協働して取り組むこと。様々な公益に配慮しつつ、取り組みを進めること。

出典：環境省、文部科学省作成パンフレット  
「「つながり」に気づき、あなたから始めよう。」

■参考－1 環境物品を選ぶ際に参考となる環境ラベル

	<p>■<b>エコマーク</b> 商品のライフサイクル全体を考慮して、環境への負荷が少ないなど、環境保全に役立つと認められる商品に付けられるマークです。幅広い商品が対象となり、商品の分野ごとに認定基準が設定されています。</p>
	<p>■<b>PETボトルリサイクル推奨マーク</b> 使用済PETボトルのリサイクル品を使用した商品に付けられるマークです。PETボトルメーカーや原料樹脂メーカーの業界団体であるPETボトル協議会が運営する制度です。</p>
	<p>■<b>グリーンマーク</b> 原料に古紙を規定の割合(40%)以上利用している製品に付けられるマークです。コピー用紙、学習帳、トイレトペーパー、ティッシュペーパーなどに表示されています。</p>
 <p>古紙パルプ配合率50%再生紙を使用</p>	<p>■<b>再生紙使用マーク</b> 紙や紙製品に再生紙が利用された時に付けられるマークです。右の数字は古紙パルプ配合率を示します。再生紙の利用促進・普及啓発をしていくためのシンボルマークとして定められました。</p>
	<p>■<b>牛乳パック再利用マーク</b> 使用済牛乳パックを原料として使用した商品につけられるマークです。「牛乳パック再利用マーク普及促進協議会」が管理・運営し、市民団体である「全国牛乳パックの再利用を考える連絡会」とともに普及を図っています。</p>
	<p>■ <b>植物油インキマーク</b> 再生産可能な大豆油、亜麻仁油、桐油、ヤシ油、パーム油等植物由来の油、およびそれらを主体とした廃食用油等をリサイクルした環境にやさしいインキを使用していることを示すマークです</p>
	<p>■<b>国際エネルギースターマーク</b> パソコンなどのオフィス機器について、待機時の消費電力等に関する基準を満たす商品に付けられるマークです。日本、米国のほかカナダ等5カ国・地域で実施されている国際的な省エネルギー制度です。</p>
	<p>■<b>省エネ性マーク</b> 家電製品（エアコン・テレビ・冷蔵庫・蛍光灯器具など）とガス・石油製品が国の省エネ基準をどの程度達成しているかを示すマークです。省エネ基準達成率が100%以上の場合は緑色、未達成の製品には橙色のマークが表示されます。</p>
	<p>■<b>統一省エネラベル</b> 省エネ法に基づき、小売事業者が省エネ性能の評価や省エネラベル等を表示する制度です。それぞれの製品区分における当該製品の省エネ性能の位置づけ等を表示しています。現在、エアコン、テレビ、電気冷蔵庫、電気冷凍庫、電気便座、蛍光灯器具の6品目が対象となっています。</p>
	<p>■<b>低排出ガス車認定マーク（平成17年基準および21年基準）</b> 自動車の排出ガス低減レベルを示すもので、自動車製作者の申請に基づき国土交通省が認定している制度です。</p>
	<p>■<b>バイオマスマーク</b> 生物由来の資源（バイオマス）を10%以上利用し、品質および安全性が関連法規、基準、規格等に適合する商品に付けられるマークです。植物等のバイオマスから作られる商品は、燃やしてもCO<sub>2</sub>の増減に影響を与えません。</p>



## ■参考－２ 秋田市環境学習サポート事業講座一覧（令和6年度版）

※対象学年は目安となっておりますので、どの講座でも申込みできます。

※学級ごとや複数回の実施など、各々の実態に合わせて対応しますので、お気軽にご相談ください。

### ○小学校1年生～3年生

講座名（形式）	ねらい	内容	備考
①森の生きものたち （講座・製作）	絵本の読み聞かせや製作を通して、生き物や自然に関する興味関心を高め、環境に対する豊かな感性を育む。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・森の音を聞きどんな森かを想像</li> <li>・森を題材にした絵本の読み聞かせ（スライド投影）</li> <li>・小枝のストラップづくり</li> <li>*森の絵本の貸し出し</li> </ul>	・プロジェクターを使用するため電源が必要。
②のやまの虫たち （講座・製作）	野山にいるいろいろな虫について楽しく学び、自然や生き物を大切にしようとする意識を高める。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・虫の生態と虫に関するクイズ</li> <li>・虫と昆虫のちがい</li> <li>・虫の絵本の読み聞かせ（スライド投影）</li> <li>・生き物のつながりについて</li> <li>・昆虫の簡単紙工作</li> <li>*「秋田市のため池の生きものたち」配布</li> </ul>	・プロジェクターを使用するため電源が必要。
③海の生きものたち （講座・製作）	海にいるいろいろな生き物について楽しく学び、自然や生き物を大切にしようとする意識を高める。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・いろいろな海の生き物に関するクイズ</li> <li>・海の生き物の生態やつながり</li> <li>・海の絵本の読み聞かせ（スライド投影）</li> <li>・海の環境を守るためにできること</li> <li>・貝のストラップづくり</li> </ul>	・プロジェクターを使用するため電源が必要。
④鳥のひみつ （講座・製作）	鳥について楽しく学び、自然や生き物を大切にしようとする意識を高める。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鳥の生態と鳥に関するクイズ</li> <li>・秋田市で見られるおもな鳥</li> <li>・鳥の写真絵本の読み聞かせ（スライド投影）</li> <li>・鳥の模型づくり</li> </ul>	・プロジェクターを使用するため電源が必要。
⑤空とぶ「たね」のひみつ （講座・製作）	植物がなかまを増やすために、たねを遠くにとばす工夫をしていることを知り、植物や自然に対する興味・関心を高める。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・たねを遠くに飛ばすための植物の様々な工夫</li> <li>・水にひたした松ぼっくりの観察</li> <li>・飛ぶたねの模型づくり</li> </ul>	・プロジェクターを使用するため電源が必要。
⑥植物のふしぎ （講座・実験） 【新規】	植物の生態や食虫植物について知り、植物や自然に対する興味・関心を高める。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・植物の生態に関するクイズ</li> <li>・食虫植物の仕組み</li> <li>・特定外来生物</li> <li>・植物の絵本の読み聞かせ</li> <li>・植物の簡単折り紙</li> </ul>	・プロジェクターを使用するため電源が必要。

講座名（形式）	ねらい	内容	備考
⑦「ちきゅうおんだんか」ってなあに （講座・実験）	クイズやモデル実験を通して地球温暖化について知り、防止しようとする意識を高める。	<ul style="list-style-type: none"> <li>地球温暖化の仕組みや困ること</li> <li>エコクイズに挑戦</li> <li>温暖化の絵本の読み聞かせ（スライド投影）</li> <li>環境にやさしいエネルギーの簡単なモデル実験（風力発電、太陽光発電）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクターを使用するため電源が必要。</li> </ul>
⑧冬をのりこえる生きものたち （講座・製作）	寒さ厳しい冬を生き抜くための動物や植物の手立てを知り、動植物や自然に対する興味・関心を高める。	<ul style="list-style-type: none"> <li>生き物による冬越しの違い</li> <li>厳しい冬を生き抜く知恵や工夫</li> <li>冬越しを題材にした絵本の読み聞かせ（スライド投影）</li> <li>ドングリのストラップづくり</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクターを使用するため電源が必要。</li> </ul>

○小学校3年生以上

講座名（形式）	ねらい	内容	備考
⑨ホタルのふしぎ （講座・演示実験）	ホタルの生態などについて学び、秋田市の豊かな水環境を守っていこうとする意識を高める。	<ul style="list-style-type: none"> <li>ホタルの生態、ヘイケボタルとゲンジボタルの見分け方</li> <li>ホタルに適した環境や生息地域</li> <li>ホタルの発光実験</li> <li>*「秋田市ホタルマップ」配布</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクターを使用するため電源が必要。</li> <li>暗くなる部屋での実施が望ましい（発光実験のため）。</li> <li>*暗くならなくても可</li> </ul>
⑩ごみの問題について考えよう！ （講座・演習）	ごみの現状や分別の大切さを学び、ごみ減量への取り組みのきっかけとする。	<ul style="list-style-type: none"> <li>*【A ごみ全般編】【B 食品ロス編】【C 海洋プラスチック編】の中から一つ選択してください。</li> <li>秋田市のごみの現状</li> <li>身近なごみの分別（絵カードによる分別ゲーム）</li> <li>ごみを減らすためにできること</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクターを使用するため電源が必要。</li> </ul>
⑪かんきょうについて考えよう！ （講座・演示実験）	身の回りの環境や環境問題について知り、環境学習を進めるきっかけとする。	<ul style="list-style-type: none"> <li>人と自然のかかわり</li> <li>いろいろな環境問題の原因と現状</li> <li>CODパケットテストでの実験</li> <li>環境学習を進める際に大切なこと</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクターを使用するため電源が必要。</li> </ul>
⑫川やため池にすむ生きものたち （講座・演示実験）	川やため池にすむ生き物について知り、それらの生き物を大切にしようとする意識を高める。	<ul style="list-style-type: none"> <li>川やため池にすむ生き物</li> <li>水のきれいさを調べる方法（水生生物、CODパケットテスト）</li> <li>秋田にいるきちょうな生き物</li> <li>*「秋田市のため池の生きものたち」配布</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクターを使用するため電源が必要。</li> </ul>

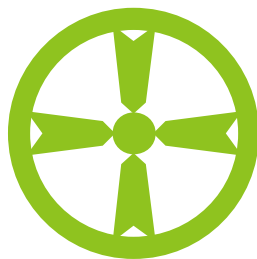
講座名（形式）	ねらい	内容	備考
⑬草生津川の水と自然 （講座・演示実験）	草生津川の水質やその周辺に生息する動植物に関心を持ち、自然を大切にしようとする意識を高める。	<ul style="list-style-type: none"> <li>草生津川の歴史や自然</li> <li>水のきれいさを調べる方法（水生生物、CODパックテスト）</li> <li>草生津川の水を調べる実験</li> <li>*「秋田市のため池の生きものたち」配布</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクターを使用するため電源が必要。</li> </ul>
⑭千秋公園の水と自然 （講座・演示実験）	千秋公園のお堀の水質やその周辺に生息する動植物に関心を持ち、自然を大切にしようとする意識を高める。	<ul style="list-style-type: none"> <li>千秋公園の自然</li> <li>水のきれいさを調べる方法（水生生物、CODパックテスト）</li> <li>千秋公園のお堀の水を調べる実験</li> <li>*「秋田市のため池の生きものたち」配布</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクターを使用するため電源が必要。</li> </ul>
⑮空気のごこれについて知ろう！ （講座・演示実験）	酸性雨を中心に、空気の汚れによる環境問題について知り、防止しようとする意識を高める。	<ul style="list-style-type: none"> <li>空気の汚れによって起きるいろいろな環境問題</li> <li>酸性や酸性雨について</li> <li>酸性雨の原因、影響、防止</li> <li>秋田市の現状</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクターを使用するため電源が必要。</li> </ul>
⑯わたしたちのくらしと地球温暖化 （講座・ビデオ視聴）	私たちのくらしが地球温暖化と密接に関連していることを知り、防止しようとする意識を高める。	<ul style="list-style-type: none"> <li>地球温暖化のしくみと影響</li> <li>秋田や日本、世界で起きている現象</li> <li>地球温暖化防止のためにできること</li> <li>秋田市における再生可能エネルギーの活用（ビデオ視聴）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクターを使用するため電源が必要。</li> </ul>
⑰環境にやさしい新エネルギー （講座・実験）	現在のエネルギーの問題点と新しいエネルギーの必要性を知り、環境にやさしい再生可能エネルギーについて関心を深める。	<ul style="list-style-type: none"> <li>現在の発電方法等の問題点</li> <li>再生可能エネルギーの利点と課題</li> <li>風力発電、太陽光発電などの再生可能エネルギーのモデル実験</li> <li>*エネルギー関係の図書の貸し出し</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>モデル実験を行うためのスペースが必要。</li> <li>プロジェクターを使用するため電源が必要。</li> <li>学級単位で実施すると体験の時間が充実。</li> </ul>
⑱生物多様性とわたしたちのくらし （講座・読み聞かせ）	生物多様性の必要性について学び、多様性を守っていかうとする意識を高める。	<ul style="list-style-type: none"> <li>生物多様性とは</li> <li>生物多様性の危機</li> <li>絶滅危惧種や特定外来生物</li> <li>生物多様性を題材にした絵本の読み聞かせ（スライド投影）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクターを使用するため電源が必要。</li> </ul>

### ○中学生

講座名（形式）	ねらい	内容	備考
⑲地球温暖化とこれからのエネルギーのあり方 （講座・ビデオ視聴）	地球温暖化の仕組みや問題点についての理解を深め、これからのエネルギーのあり方について考える。	<ul style="list-style-type: none"> <li>地球温暖化の仕組みと問題点</li> <li>秋田市における再生可能エネルギーの活用（ビデオ視聴）</li> <li>これからのエネルギーのあり方</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクターを使用するため電源が必要</li> </ul>

※学年や場所に合わせて、内容を一部変えて実施する場合があります。





小学生環境学習副読本（令和6年度版）  
「わたしたちのくらしとかんきょう」指導の手引き

編集・発行 秋田市環境部（令和6年3月発行）  
〒010-8560 秋田市山王一丁目1番1号  
TEL 018-888-5705 FAX 018-888-5703