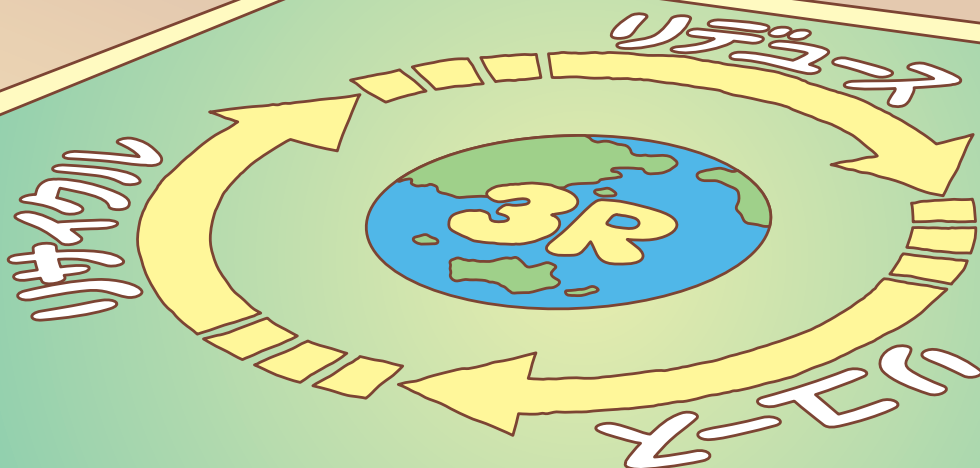
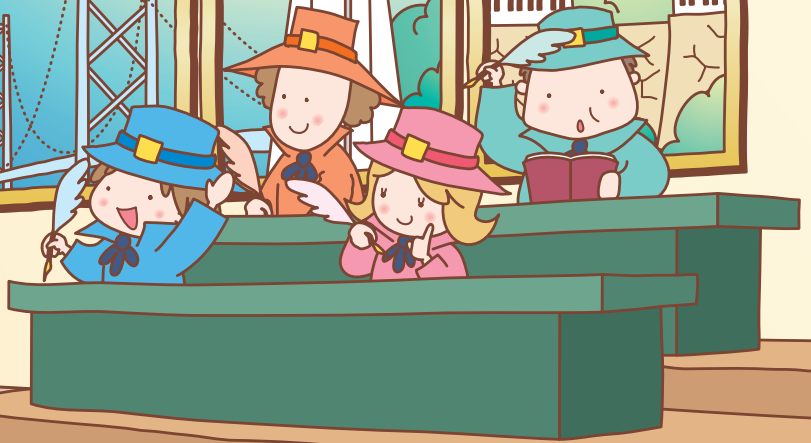
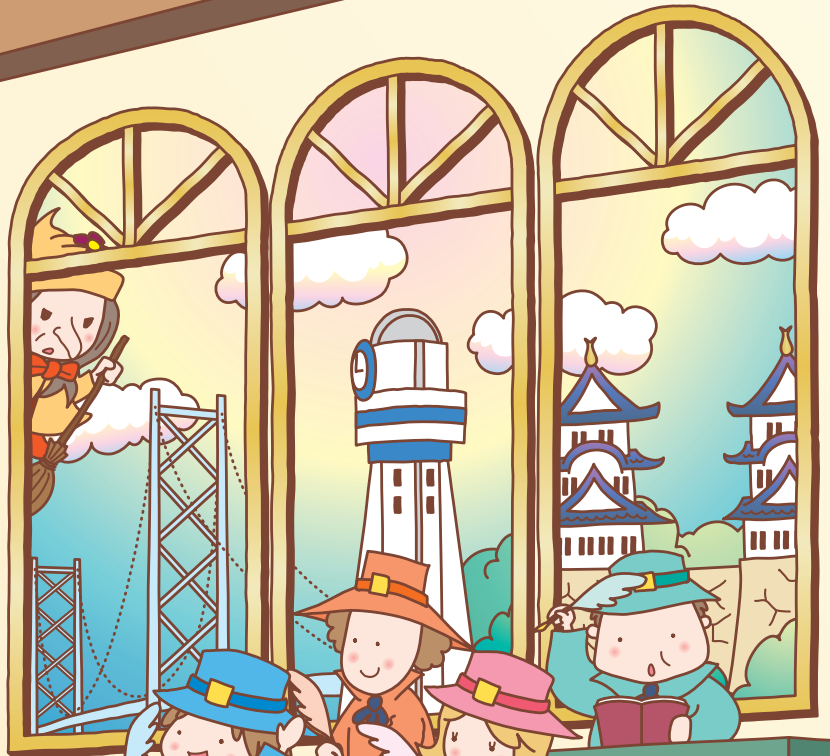


めざせ！

# ゼロ・ウェイスト あかしマスター

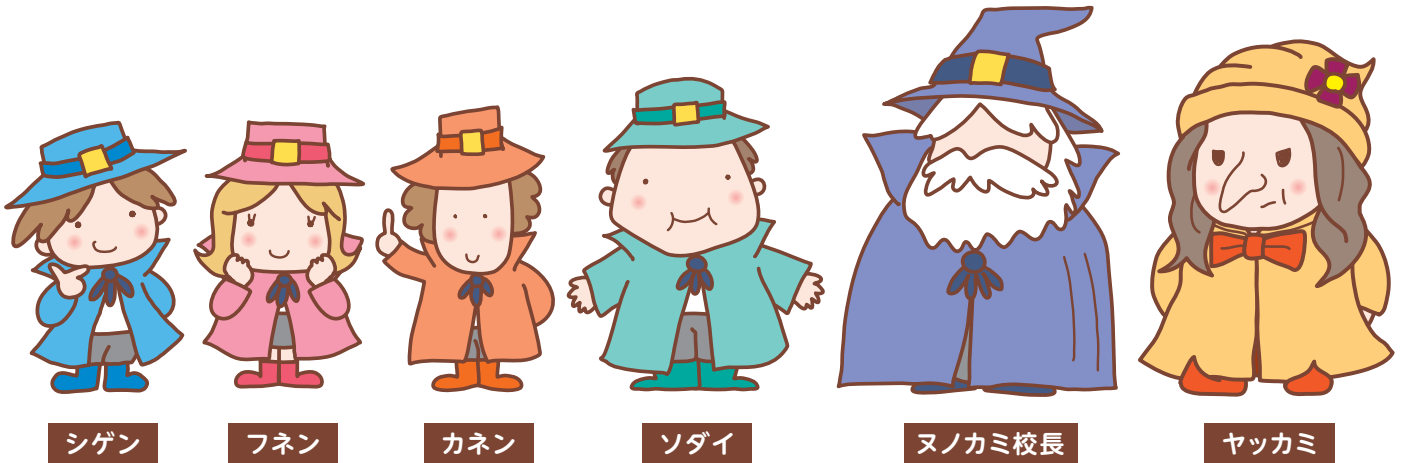
リデュース  
リユース  
リサイクル

3R



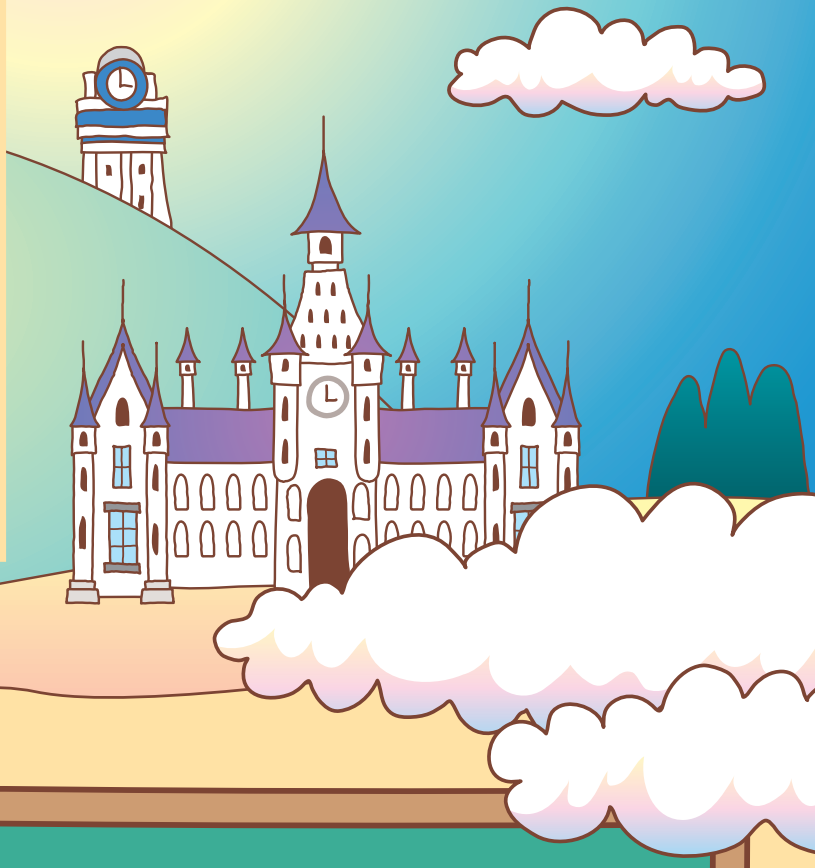


## キャラクター紹介



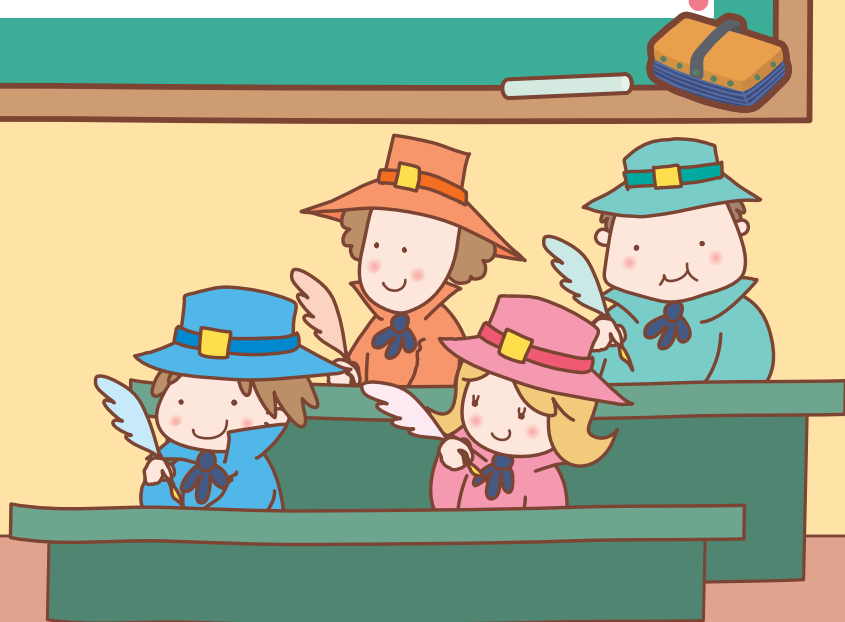
# はじめに

みんなの住む「明石市」は、約30万人が暮らすまちです。たくさんの人が生活しているのに、まちがごみでいっぱいになっていないのはどうしてでしょうか…？ とある森の中に、明石市のごみ減量の取り組み「ゼロ・ウェイストあかし」について教えているゼロ・ウェイスト魔法学校があります。ヌノカミ校長の教えのもと、4人の児童がごみの勉強を始めたみたいです。



## 目次

- |  |  |
|--|--|
| 1 明石市の取り組み<br>ゼロ・ウェイストあかし …………… 3      | 6 明石市のごみの種類 <sup>しゅるい</sup> …………… 13     |
| 2 ごみを減らす理由(1) …………… 5                  | 7 もやすごみの行方 <sup>ゆくえ</sup> …………… 14       |
| 3 ごみを減らす理由(2) …………… 6                  | 8 もえないごみの行方 …………… 15                     |
| 4 ごみを減らすために<br>わたしたちができること[3R] …………… 7 | 9 缶 <sup>かん</sup> ・びん・ペットボトルの行方 …………… 16 |
| 5 身の回りのごみを考える …………… 12                 | 10 リサイクルするとどうなるの? …………… 17               |
|  | 11 おさらいクイズ …………… 19                      |



# ゼロ・ウェイストあかし

「ゼロ・ウェイスト」とはウェイスト(ごみ)をゼロにするという意味じゃ。できるだけごみを出さないようにしようという考え方じゃな。

明石市では、「ゼロ・ウェイストあかし」を合言葉にして、ごみを減らすためのさまざまな取り組みをしているんじゃよ。



へー、どんな取り組みをしているのかな。

なんでごみを減らさないといけないの？

できるだけごみを出さないってどうやるの？

まずは、明石市の取り組みをみてみよう！

## 1 ゼロ・ウェイストあかしの取り組み

### ▶ 紙ごみ再資源化プロジェクト：あかしリサイクルBOX「Taco箱」



市内に住む若者たちのアイデアから生まれた「Taco箱」は、家庭や会社から出た不要な紙を回収するリサイクルボックスです。

市役所とクリーンセンターの2か所にあり、段ボール、雑誌、雑がみ、新聞紙を集めています。

お菓子の箱や、学校でもらったプリントも紙袋に入れて、ひもでしばって雑がみとして出すことができるんだ！



## ▶ 企業との協力

### ハブラシリサイクル



市内に工場のある企業と協力して、使い終わったハブラシを回収し、新しいプラスチック製品へリサイクルしています。ハブラシリサイクルから生まれたブロックは、市内の子どものための施設で使用しています。

### AKASHI FRY to FLY Project あ (揚げもの油の回収)



明石市では学校や家庭で使い終わった植物性揚げもの油を回収してSAF(持続可能な航空燃料)にリサイクルしています。

みんなの給食や家から出た油で飛行機が飛ぶ世界を目指します。

## 2 社会・地域のごみ減量活動

### ▶ 再生資源集団回収



地域の子ども会や自治会などでは、住民同士で協力して、新聞・雑誌・雑がみ、ダンボール、牛乳パック、アルミ缶などのリサイクルできるものを回収する活動を実施しています。

明石市では助成金を交付し、活動を応援しています。

### ▶ ごみ減量推進員



各小学校区に1人いるごみ減量推進員は、ごみの減量や分別への取り組みをすすめる地域のリーダーです。

みんなも地域の一員として、ごみを減らすことに協力してくださいね。

# 2 ごみを減らす理由 (1)

～環境への影響～



ところでごみはどうして減らさないといけないのかな？

ごみは増えるとたくさんの環境問題や社会問題を引き起こすんじゃ。



## 問題① 地球の資源がなくなる

みんなの普段使っている様々な物は元をたどれば、天然の資源からできています(例えばペットボトルは石油、新聞は木、空き缶はアルミや鉄等)。

資源は、地球から無限に採れるわけではありません。採りすぎると将来、資源がなくなってしまう可能性があります。

できるだけごみとして捨てずに、再利用していきましょう。

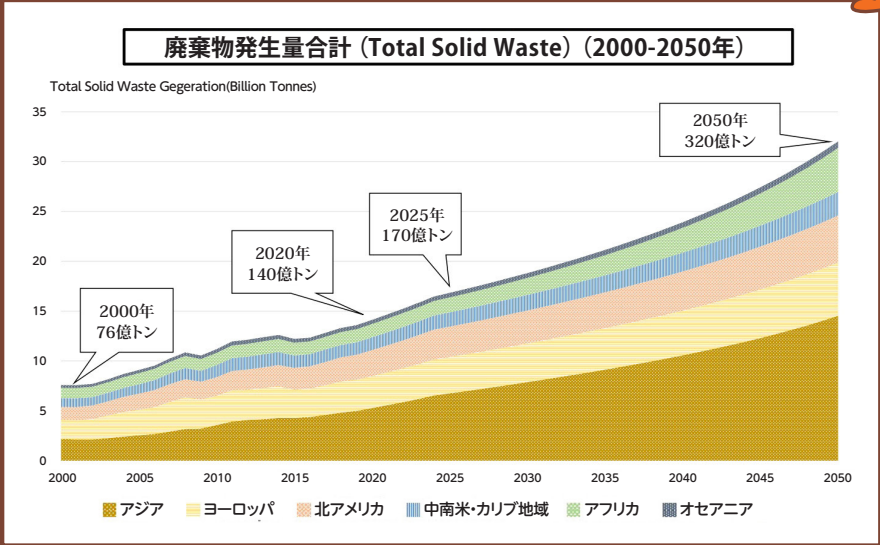


## 問題② 二酸化炭素の増加による地球温暖化

ごみを燃やすと二酸化炭素(CO2)が発生します。二酸化炭素は地球温暖化の原因と考えられていて、地球の気温が上がると、急な大雨や干ばつが増加したり、南極の氷がとけて、低い土地や小さな島が海に沈んだりするおそれがあります。

その他にも温暖化により、生き物が生きできなくなるなど、生態系にも大きな影響が出ます。

できるだけごみを減らしたり、資源の再利用・有効活用をしたりする環境にやさしい社会を「循環型社会」と言うんだって。



出典:田中勝(株式会社廃棄物工学研究所)「世界の廃棄物発生量の推計と将来予測 2020年改訂版」より



じつは環境問題のほかにも、明石市として  
ちよくめん  
直面している問題があるんじゃ。

ええっ、まだ問題があるの!?

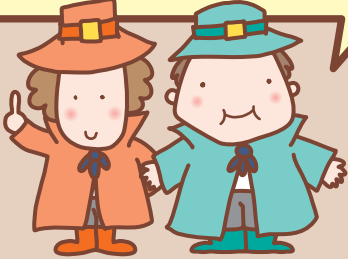


## 問題③ | 最終処分場がいっぱいになりそう



ごみをうめ立て処分するには、たくさんの土地が必要になります。  
明石市は地域が狭く、新しいうめ立て処分場をつくる土地がないため、少しでも長く最終処分場を利用するためにも、ごみを減らす必要があります。

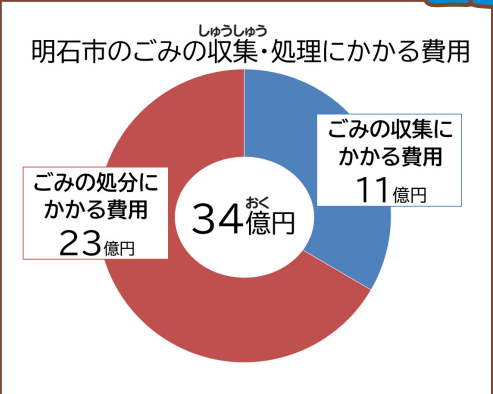
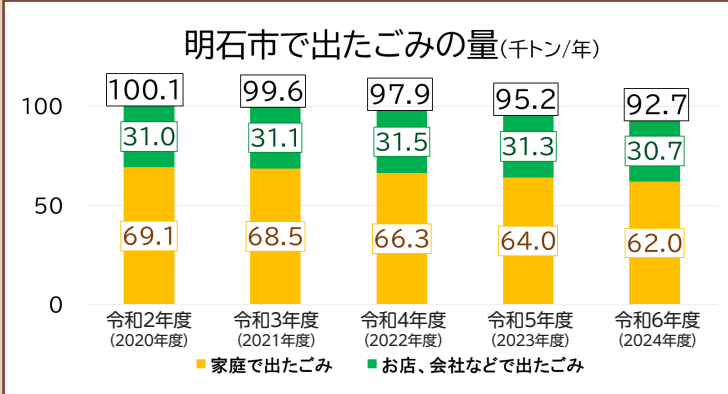
みんなで最終処分場を大事に使わないといけないんだね。



## 問題④ | ごみ処理にたくさんのお金がかかる

ごみを処分するには、ごみを運んだり、処理施設を動かしたりするため、たくさんのお金がかかります。明石市の2024年度のごみ処理費用は、1年間で34億円※かかりました。ごみの出ない社会を目指すことが大切です。

こんなにお金がかかっているなんて知らなかったよ。お金はだれが負担しているのかな。



※環境事業概要より

# 4

## ごみを減らすために わたしたちができること【3R】



ごみを減らすのは、大切なことだったんだね。



じゅんかんがた循環型社会や明石市のごみ問題のために、ぼくらにできることはないのかな？



ごみを減らすには、「3R」に取り組むのが重要じゃ！

3Rって何～？



「3R」とは  
“リデュース”  
“リユース”  
“リサイクル”の  
ことじゃ！

### ▶ リデュース [Reduce]

ごみを出さないようにすること  
使う資源を節約すること

- 詰め替えできる製品を選んで買う
- ごみが出ないものを選ぶ
- マイバッグを使う
- ブックカバーやレジ袋を断る



リフューズ[Refuse] (不要なものは断る)や、リペア[Repair] (修理して使う)を合わせて、5Rということもあるんだって。



### ▶ リサイクル [Recycle]

使い終わったものを  
資源化して再び利用すること

- 新聞やダンボールを紙類・布類の日に出す
- 再生紙や再生プラスチックの製品など、リサイクルされた製品を使う

### ▶ リユース [Reuse]

一度使用したものを捨てず  
くりかえし使うこと。

- 使わなくなったものは、だれかにゆずる、売る。
- 壊れたものをすぐに捨てず、修理して使う



ふーん、リデュースって何なの～？

リデュースとは、そもそもごみになるものを出さない、ごみを減らす考え方のことじゃ！



## ▶ リデュース [Reduce]

“リデュース”は、ごみを減らすために、始めからごみを出さないようにすることを言います。

たとえば、ペットボトルや缶の飲み物はお店や自動販売機で気軽に買うことはできますが、飲み終わったらすぐに捨ててしまいます。でも、水筒すいとうを持ち歩けば、ペットボトルや缶を捨てなくてすみますよね。



生ごみの水気をしぼって捨てるのもリデュースだよ。

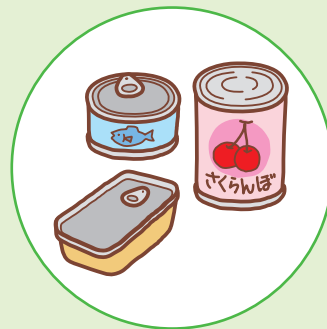


### コラム ③ 食品ロスって？

みんなはまだ食べられるのに捨てられてしまう食べ物があることを知っていますか？ 具体的には、スーパーやお店で売れ残った食べ物、給食や家庭での食べ残しなどです。まだ食べられるのに捨てられてしまう食べ物のことを「食品ロス」といいます。

令和5年度は年間約460万トンの食品ロスが発生していて、その半分は家庭から出たものといわれています。みんなもご飯や給食は残さず食べてくださいね。

【参考:環境省食品ロスポータルサイト】



### コラム ④ マイバッグでお買い物

お買い物をするとき、マイバッグを使うことはごみを減らすことにつながります。

また、スーパーで購入できるレジ袋は石油から作られているので、マイバッグを使えば石油資源の節約や二酸化炭素にさんかたんその削減さくげんにもつながります。

お買い物には、マイバッグを持っていくようにしてくださいね。





次は えっと、リユース…ス？

リユースは、一度使った物をくりかえし  
使うことじゃ。



## ▶ リユース [Reuse]

“リユース”は一度使用したのもでも、不要品として捨てるのではなく、修理したり、きれいにした  
りしてからもう一度使うことを言います。

たとえば、使わなくなった服や本は、捨ててしまえばごみになってしまいますが、<sup>よご</sup>汚れや<sup>いた</sup>傷みがあまりなければ、兄弟や姉妹、友だちにゆずって使ってもらうことができます。古着屋さんや古本屋さん、リサイクルショップを利用するのもいいですね。

## コラム ⑤ 家具のリユース

明石クリーンセンターでは、みんなの家から出た粗大ごみの中から使えるものを、きれいに修理してから展示  
しています。展示品は、<sup>ちゆうせん</sup>抽選で<sup>はんばい</sup>販売しているの、<sup>ほ</sup>みんなも欲しい家具があれば、抽選に参加してみてください  
ね。家具は2か月ごとに<sup>か</sup>入れ替わるので、ステキな家具に出会えるかもしれません。



※明石市では、「リサイクル家具」の名称で、リユース品の販売を行っています。



最後はリサイクルだね!

使い終わったものを資源に<sup>もと</sup>戻して、新しい製品を作ることをリサイクルというんじゃ〜



回収ボックスに入れるとリサイクルできるね!



## ▶ リサイクル [Recycle]

“リサイクル”は、使用済みのものを資源に戻して、新しい製品に作り変えることを言います。リサイクルをするには、缶・びん・ペットボトルの日にごみステーションに出す方法のほか、<sup>かいしゅう</sup>回収ボックスに入れることもできます。



## コラム⑥ 小型家電のリサイクル

壊れたスマートフォンやゲーム機などの小型家電を回収し、リサイクルする取り組みです。

中の<sup>きしょうきんぞく</sup>希少金属を集めて、新しい製品の材料にしています。

みんなもいらなくなった小型家電はリサイクルボックスに入れてください。

他にどんなものが入られるか調べてみよう。



明石市 小型家電



## コラム⑦ ボトルtoボトル

2024 (R6) 年4月より、明石市では市内に工場のある飲料会社と協力して、ペットボトルからペットボトルへのリサイクル(ボトルtoボトル)を実施しています。今まで、服や燃料にリサイクルされていたペットボトルが、これからは何度でもペットボトルに生まれ変わります。みんなもキャップとラベルを外して、缶・びん・ペットボトルの日に出すように協力してください。

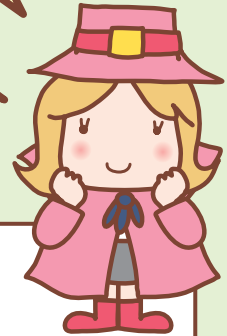


# わたしたちにもできる3R

わたしたちにもできることがたくさんあったのね。

## 考えてみよう

もっとできることを考えてみよう!



### 1 わたしたちができる3Rはなんだろう?

リデュース [Reduce]

リユース [Reuse]

リサイクル [Recycle]

### 2 グループで話し合ってみよう

# 5 身の回りのごみを考える

朝、学校に来るとき、まちのあちこちにみんなの家から出たごみ袋が積まれているじゃろ。

実はごみを出すには、ルールがあって、決まった日に決まったものを出さないといけないじゃよ。今日はみんなの家から出るごみについて、いっしょに学ぶとしよう。



## 1 考えてみよう

みんなの家からはどんなごみが出ているのかな

## 2 ごみをグループ分けしてみよう

もやすごみ

もえないごみ

袋に入らないぐらい大きなごみ  
袋が破れるぐらい重いごみ

かん  
缶・びん・ペットボトル

## 3 みんなの家では、何曜日にどのごみを出しているかな

▶ もやすごみ

▶ もえないごみ

▶ かん・びん・ペットボトル

曜日

第

回目の

曜日

第

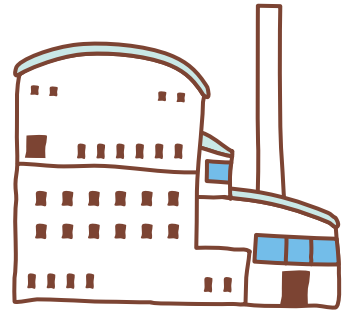
回目の

曜日

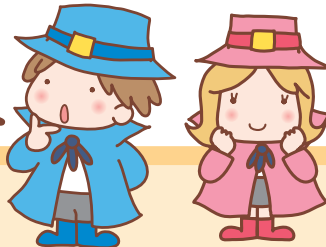
# 6 明石市のごみの種類



ごみには種類があって、  
出せるものが決まっているんじや。



へー、  
そうなんだ!



どんな種類に  
分けられているか  
みてみよう!

## ごみの例

もやす  
ごみ



もえない  
ごみ



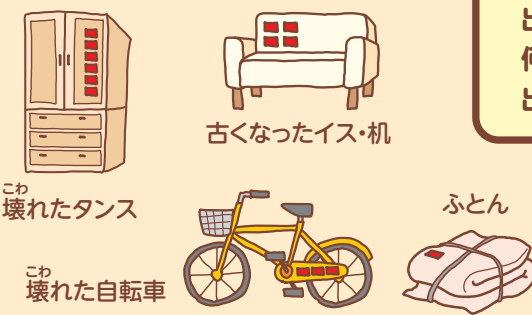
缶・びん・  
ペット  
ボトル



紙類・  
ぬのるい  
布類



そ だい※  
粗大  
ごみ



あれ、でもどうしてごみを分けたり、  
出す日が決まっていたりするんだろう？  
何か理由があるのかな？  
出されたごみを追いかけてみよう!

※45Lのポリ袋に入らないもの、  
または重さ5kg  
以上のもの



# 7 もやすごみの行方



まずはもやすごみを  
追いかけてみよう。

もやすごみは、作業員が  
ごみ収集車に積み込んで、  
明石クリーンセンター  
まで運ぶんだね。



まちをきれいに保つため  
に、ごみを燃やして灰に  
しているんじゃよ。  
残った灰は、決まった場  
所にうめているんじゃ。

## 明石市のもやすごみの処理の流れ

### ●ごみステーション



出されたごみ

### ●ごみ収集車



ごみを集めて運ぶ

### ●プラットフォーム



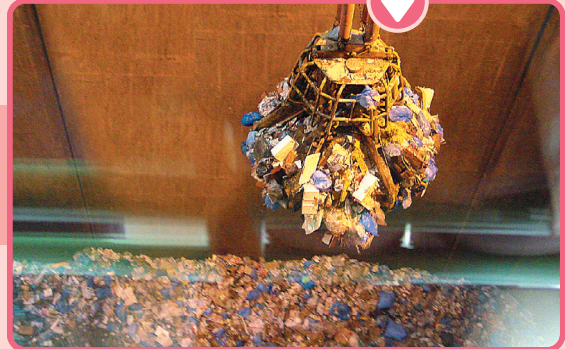
ごみをピットに入れる

### ●焼却炉



ごみを高温(約800℃以上)で燃やして灰にする

### ●ごみピット



集まった大量のごみを焼却炉に入れる



灰を運ぶ

### ●最終処分場



うめ立て処分をする

たくさんのごみが集まるんだね。

最終処分場がいっぱい  
にならないか心配。  
大丈夫?

最終処分場には  
かき  
限りがあるんじゃよ。

# 8 もえないごみの行方



もえないごみはどのように処理されるのかな。

せんよう  
専用のごみピットに溜めたあと、  
機械で砕いてから選別しているんじゃ。



## 明石市のもえないごみの処理の流れ



### ●ごみステーション



出されたごみ

### ●ごみ収集車



ごみを集めて運ぶ

### ●プラットフォーム



ごみをピットに入れる

### ●<sup>じりよく</sup>磁力・風力・ ふるいによる選別



機械で選別する

### ●<sup>ふんさいき</sup>粉砕機



機械で<sup>くだ</sup>砕く

### ●ごみピット



ごみを粉砕受入ホッパに入れる

### ●<sup>ちりゆう</sup>鉄貯留ホッパ



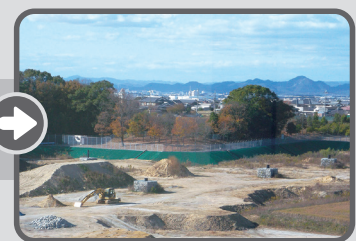
鉄はリサイクル業者へ

### ●焼却炉



ごみを高温(約800℃以上)で  
燃やして灰にする

### ●最終処分場



うめ立て処分をする



もえないごみには、鉄のフライパン、欠けたお茶碗、割れたガラス、空のボンベなどいろんなものが<sup>ま</sup>じっているね。

もえないごみは、ごみ袋などの燃えるもの、鉄類、ガラス類などに選別されて、それぞれ決まった方法で処理されるんじゃ。



# 9 缶・びん・ペットボトルの行方



次は<sup>かん</sup>缶・びん・ペットボトルじゃ!

作業員がごみ収集車に積み込んで、明石クリーンセンターまで運ぶところは、他のごみと同じだね。



## 明石市の缶・びん・ペットボトルの処理の流れ

### ●ごみステーション



出されたごみ

### ●ごみ収集車



ごみを集めて運ぶ

### ●プラットフォーム



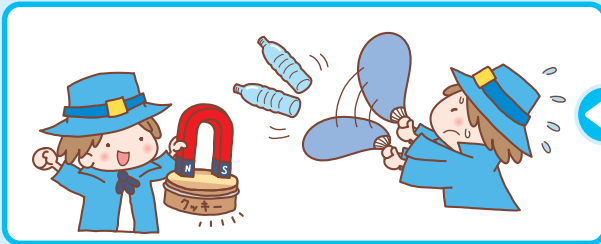
ごみを<sup>しげん</sup>資源ストックヤードにおろす

明石クリーンセンターで分別された缶・びん・ペットボトルは、それぞれのごみを<sup>わた</sup>リサイクルするために業者に引き渡されるんじゃ。



え? **リサイクル**するとどうなるの?

### ●磁力・風力による選別



機械で選別する

ふくろ <sup>やぶ</sup>袋を破る

### ●資源ごみストックヤード



<sup>しげん</sup>資源化系受入ホッパへ入れる



選別されたびん

1 へ



スチールブロック

2 へ



アルミブロック

3 へ



<sup>かた</sup>固めたペットボトル

4 へ

# 10 リサイクルするとどうなるの？

リサイクルすると、分別したごみは加工されて、新しい製品に生まれ変わるんじや。  
 リサイクルは、ごみを減らしたり、限られた資源を有効活用したりするためにとても大切なことなんじやよ。



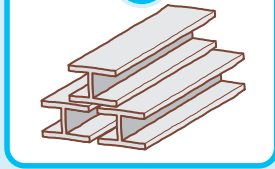
※ガラスびん  
などの再生資源  
写真提供：  
ガラスびん  
3R推進協議会

1



びんや道路の材料など

2



てっきん てっこう  
鉄筋、鉄鋼

3



アルミ缶など

4



新しいペットボトル



※ペットボトルの  
再生資源



缶・びん・ペットボトルの収集日が決まっているのも、リサイクルや収集作業をしやすいようにするためなんだね。

特にペットボトルのキャップとラベルを外して、リサイクルに出すことが大切じゃ〜。



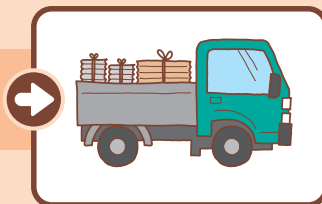
## コラム ① 紙類・布類の行方



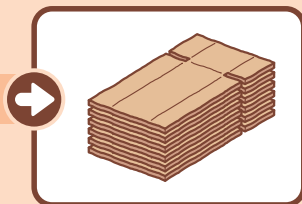
### ●ごみステーション



出された紙や布



リサイクル業者が回収



再生紙にリサイクル

明石市では月1回土曜日に紙や布を集める日が決まっているんだって。

紙類や布類は明石クリーンセンターに運ばれずに、直接、リサイクル業者に回収されるんじや。

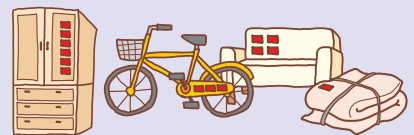


### ／布はリユース／



古着、そうじ用布として再利用

# コラム② 粗大ごみの行方



## ●屋外ストックヤード



回収された粗大ごみ



機械で砕く



使えそうな家具は修理して、  
明石クリーンセンターで  
販売しているよ。



## ●鉄貯留ホッパー



鉄はリサイクル業者へ

## ●磁力・風力・ふるいによる選別



機械で選別する

## ●焼却炉



ごみを高温(約800℃以上)で燃やして灰にする

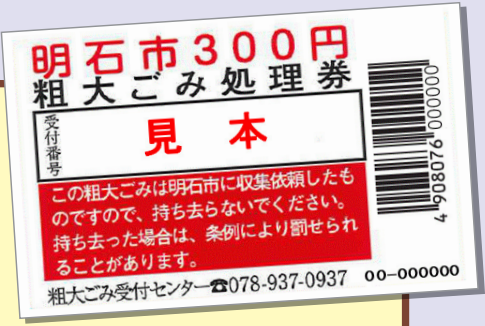
## ●最終処分場



うめ立て処分をする



粗大ごみを出すには、まず予約が必要だよ。そのあと、粗大ごみ処理券(シール)をコンビニなどで買って、粗大ごみに貼り付け、指定の回収場所に取りに来てもらう必要があるんだよ。

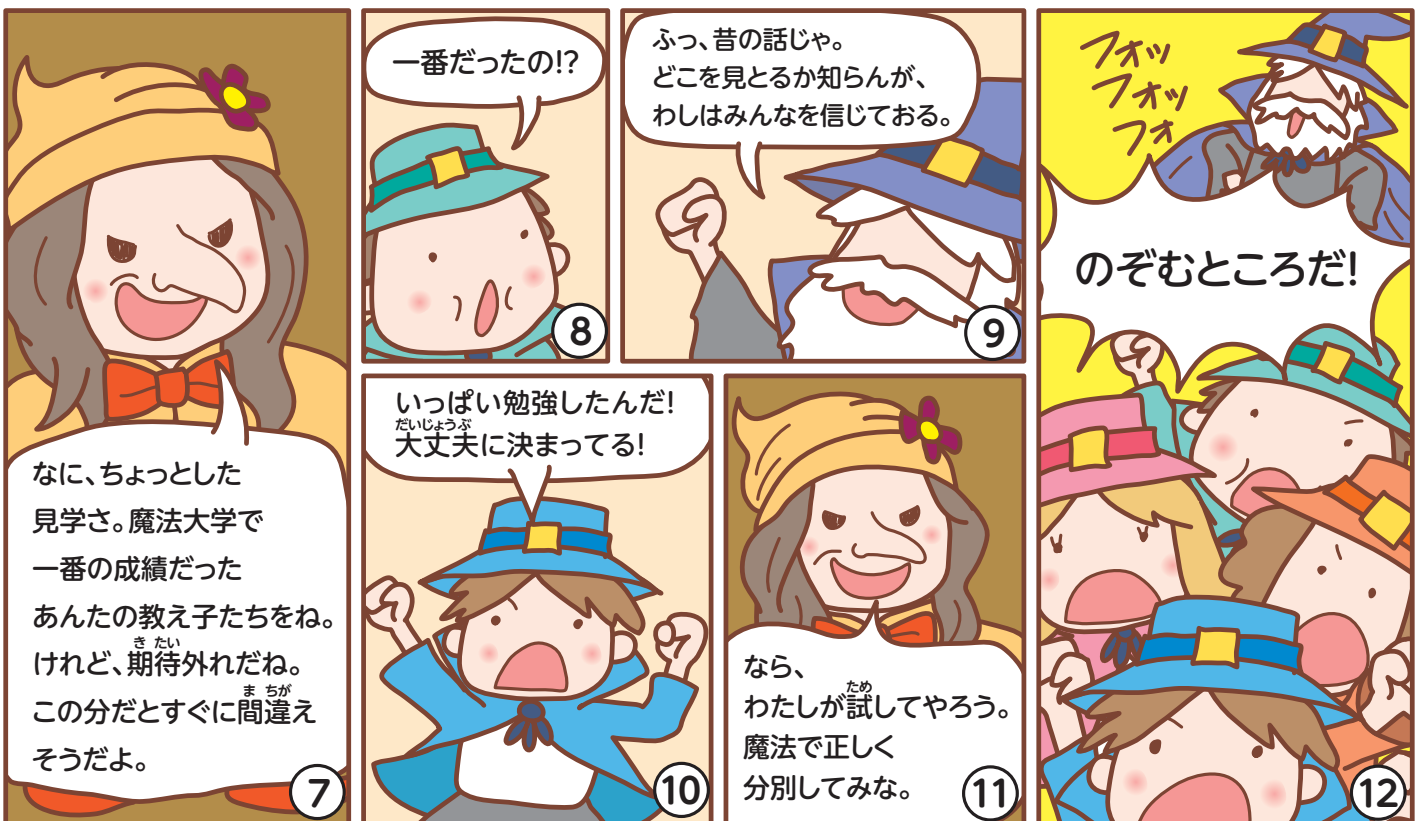


### 家電リサイクル法について

家電リサイクル法でリサイクルを義務づけられたエアコン、テレビ、冷蔵庫、洗濯機、衣類乾燥機は粗大ごみに出せないじゃ。お金を払って購入した店や協力店に引き取ってもらうじゃよ。



# 11 おさらいクイズ



1 ヤッカミが魔法でごみを出現させたよ。  
次のごみは、分別するとどの種類になるかな。

この中から選んでみよう

- もやすごみ
- 缶・びん・ペットボトル
- もえないごみ
- 粗大ごみ
- 紙類・布類
- 小型家電のリサイクル

(1) 破れた上履き



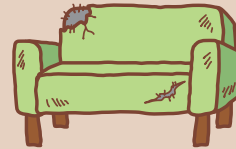
答え:

(2) のみ終わったペットボトル



答え:

(3) 壊れたソファ



答え:

(4) 壊れたノートパソコン



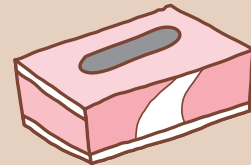
答え:

(5) 使い切った電池



答え:

(6) ティッシュの箱



答え:

2 ヤッカミが呪文で惑わしてくるよ。ウソか本当か見極めよう。

- (1) 地球の資源はなくならないので、分別する必要はない。
- (2) ごみを分別すると、二酸化炭素の発生を減らすことができる。
- (3) 缶・びん・ペットボトルはごちゃまぜで収集されるから、キャップやラベルもついたままでよい。
- (4) ごみは燃やせばなくなるので、「もやすごみ」に出せばうめ立て処分場がいっぱいになることはない。
- (5) 買い物のときに、袋をもらわず、家から持って行った袋を使えば、リデュースになる。
- (6) 読み終わったマンガは紙類・布類の収集の日に出すとリユースになり、古本屋さんに売るとリサイクルになる。
- (7) ゲーム機を小型家電回収BOXに入れると、リサイクルされて新しい製品の材料になる。

Жψ§\$○Д  
Ш&⊙ζ”‘\*Φ~!



(1)~(7)を読んで、○か×をつけよう。

(1)

(2)

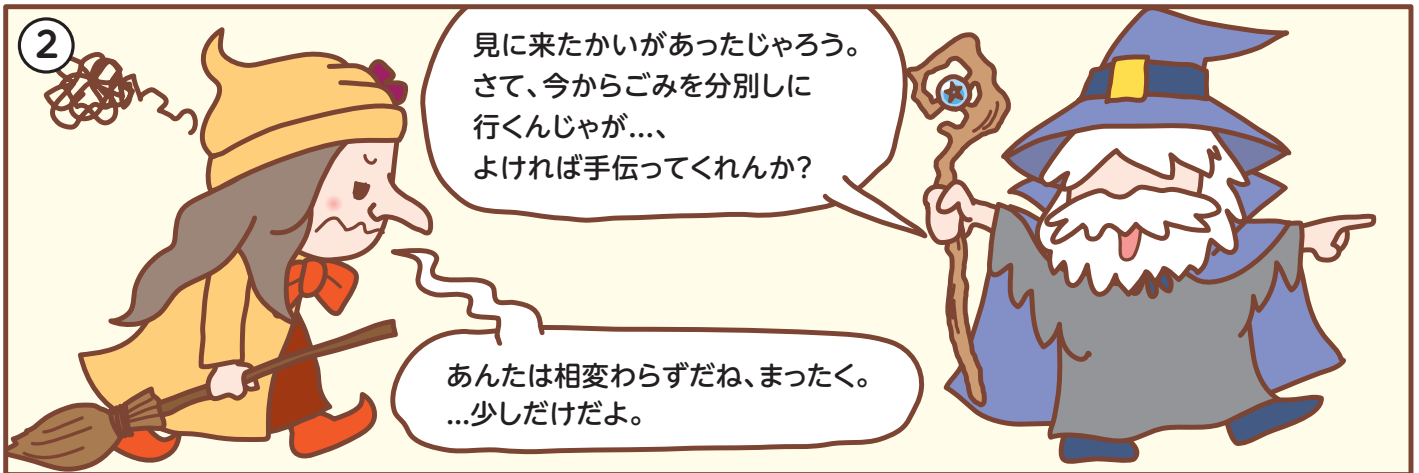
(3)

(4)

(5)

(6)

(7)



## 【 答え 】

**1** ヤッカミが魔法でごみを出現させたよ。次のごみは分別すると、どの種類になるかな。

- (1)もやすごみ (2)缶・びん・ペットボトル (3)粗大ごみ (4)小型家電のリサイクル (5)もえないごみ  
 (6)紙類・布類(ティッシュのビニールは取ること。汚れた紙は、もやすごみに出してね。)

**2** ヤッカミが呪文で惑わしてくるよ。ウソか本当か見極めよう。

- (1)答え:[×]地球の限りある資源がなくならないように分別しよう。  
 (2)答え:[○]ごみをきちんと分別すれば、もやすごみの量が減るから二酸化炭素の発生を減らすことができるよ。  
 (3)答え:[×]リサイクルの過程で、缶やびんは分けられるけど、キャップとラベルは取りのぞくことが難しいんだ。キャップとラベルはきちんと取ろう!  
 (4)答え:[×]ごみを燃やしたら灰が残るよ。灰はうめ立て処分になるので、ごみを出さないようにできるだけ分別しよう。  
 (5)答え:[○]お店で袋をもらわずに、マイバッグを使うことを心がけよう。  
 (6)答え:[×]マンガは紙類・布類の収集の日に出せばリサイクルされるよ。友だちにあげたり、古本屋さんに売ったりすればリユースになるよ。  
 (7)答え:[○]小型家電の中から希少金属を取り出してリサイクルしているんだ。リサイクル金属でオリンピックの金メダルが作られたこともあるんだよ。

# 修了証書

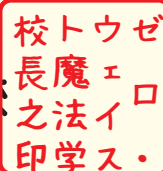
殿

あなたは明石市のごみの  
正しい分別や3Rの大切さ  
そしてゼロ・ウェイストの心を  
しっかり身につけましたので  
これを証します

これからもゼロ・ウェイスト  
あかしマスターとして地球に  
やさしい町をつくるために  
協力してくださいね

年 月 日

ゼロ・ウェイスト魔法学校  
ヌノカミ校長



ごみは生活していたら必ず出るものですが、みんなのちょっとした心がけで減らすことができます。

一人ひとりにできることは小さくても、みんなでやれば、大きな成果につながります。このテキストで勉強したあなたは、「ゼロ・ウェイストあかし」を実現するための立派な「ゼロ・ウェイストあかしマスター」です。

明石市だけでなく、地球の豊かな環境を守るためにも、これからも、ぜひ協力してくださいね。



おしまい

めざせ！  
ゼロ・ウェイスト  
あかしマスター



作成／明石市環境産業局環境室資源循環課 〒674-0053 明石市大久保町松陰1131 TEL:078-918-5794 FAX:078-918-5793  
編集協力／明石市教育委員会・明石市小学校社会科担当者会

2026年(令和8年)4月発行