



くわな こういきせいそうじょうくみあい
桑名広域清掃事業組合

Recycle no Mori

リサイクルの^{もり}森

み 聞 かん まな
て い て じ て ぶ
見 聞 感 学
て い て じ て ぶ



くわな こういきせいそうじょうくみあい
桑名広域清掃事業組合
しげんじゅんかん
資源循環センター

リサイクルの森ガイドマップ

リサイクルの森には、桑名市、木曽岬町、東員町から出る可燃ごみ、不燃ごみ・粗大ごみ、容器包装プラスチックを処理する施設とごみ処理や環境のことを学べる施設があります。施設のなかには、見学者用のコースも設置され、マスコットキャラクター モフリンが登場する映像を見ることが出来ます！

見学コース

リサイクルの森には、可燃ごみ、不燃ごみ・粗大ごみ、容器包装プラスチックなどのごみ処理の流れを学ぶ見学コースがあります。

リサイクルの森キャラクター モフリンとコンシェルジュが案内します。

渡り廊下（見学者通路）

管理棟から可燃ごみ焼却施設までは、約400メートルの渡り廊下でつながっています。展示やアートなどを楽しみながら歩くことができます！

管理棟

リサイクルの森では、夏休みイベントや体験教室などを開催します。

ごみ処理をわかりやすく見学できるコースもあります。

廃材を使った楽しい工作やお絵かきなど、楽しみながら3Rやごみのことを学べます。



プラスチック圧縮梱包施設

おもにうちから出される容器包装プラスチックをつぶしてブロック状に固める処理をしています。

かさばる容器包装プラスチックを固めることで、たくさんの量を運ぶことができます。

リサイクルプラザ

おもにうちから出される不燃ごみ・粗大ごみを処理しています。不燃ごみと粗大ごみは、小さく砕いてから金属などを取り出してリサイクルしています。

機械で処理をする前に、手作業で資源や危険なごみを取り出す作業をしています。



可燃ごみ焼却施設

おもにうちから出される可燃ごみを燃やして処理しています。処理方式はストーカ方式といえます。1日に174トンのごみを燃やすことができます。

燃やしたあとの灰はセメントの原料にします。ごみを燃やしたときに出る熱で電気も作っています。



計量棟（入口・出口）

ごみを積んだ車は、施設に入ると計量棟にある計量機で車とごみの重さをはかります。

施設内でごみをおろした後、出口の計量機で再び車の重さをはかります。その差がごみの重さになるというしくみです！

入口

この看板がリサイクルの森の目印です。



可燃ごみ処理の流れ

可燃ごみ焼却施設では、ストーカ方式とよばれる焼却炉でごみを燃やして処理します。
ごみを燃やしたときに出る熱を利用して発電し、灰はセメント原料として100パーセントリサイクルします。
エネルギーや資源を無駄なく利用することで、循環型の社会を目指しています。

6

電気をつくる

ごみを焼却したときに出る高温の排ガスを使って、ボイラで高温・高圧の蒸気を作ります。
蒸気は蒸気タービンという装置で羽根車を回転させ、回転する力は発電機に伝わり、
電気になります。ラジオの手回し発電と同じしくみです。

1 はかる

ごみを集めてきたごみ収集車は、
くまの車ごと乗れる大きいばかりで重さ
をはかります。

2 とうにゅう 投入する

ごみ収集車は、プラットホームに
くると、ごみを投入する扉から
ごみピット受入部にごみを投入し
ます。

3 まぜる

ごみは、ごみピット受入部から、ごみをためて混ぜる
貯留部に移されて、よくまぜられます。混ぜる作業は
大きなごみクレーン・バケットで行います。
燃えやすい乾いたごみと燃えにくい湿ったごみをま
ぜて燃やしくします。

4 も 燃やす

燃やしくようになったごみは、ごみ投入ホッパとよばれるところ
から焼却炉に入られます。焼却炉は、ごみを乾燥させる乾燥
帯、しっかりと燃やす燃焼帯、灰になるまで燃やしくる後燃焼
帯に分かれています。850℃以上の高温で燃やしくします。

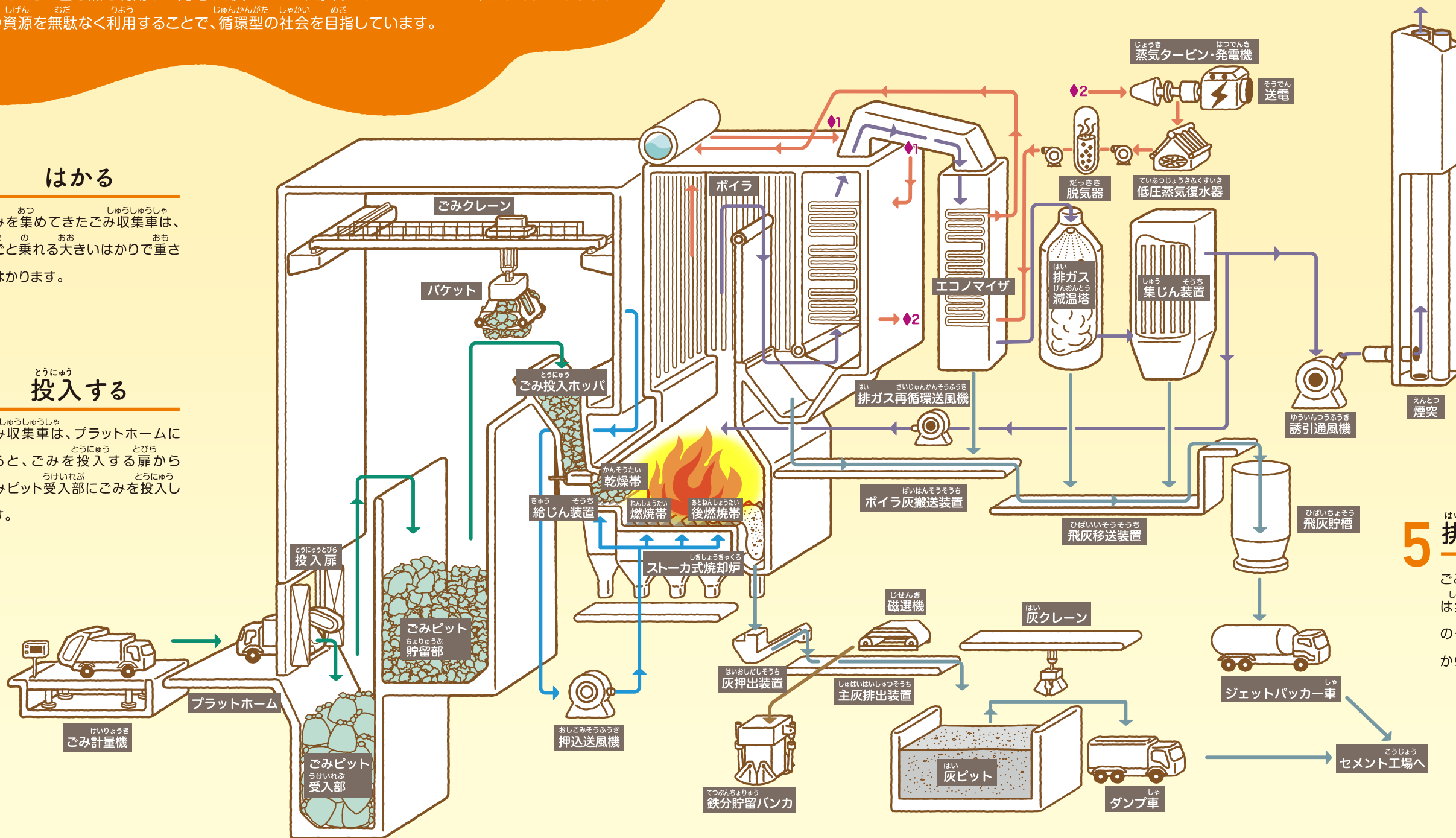
7 灰を処理する

ごみを燃やすと灰ができます。灰は100パーセント、
セメント原料としてリサイクルされます。

5 はい 排ガスをきれいにする

ごみを燃やすと排ガスが出ます。排ガス
は集じん装置という有害な物質をとり
のぞく装置をとって、きれいになっ
てから、煙突を通して外に出ます。

- 可燃ごみの流れ
- 排ガスの流れ
- 蒸気・水の流れ
- 灰の流れ
- 空気の流れ
- 鉄分の流れ



可燃ごみ処理の設備・装置

可燃ごみ焼却施設には、可燃ごみを安全に処理するために、
いろいろな設備や装置が設置されています。写真で見てください。

1 ごみの重さを計る



ごみ収集車は、入口から中に入ります。



計量棟になると、車ごとのれる計量機で
車とごみの重さを計ります。

ポイント！

ごみの重さを計る方法



2 ごみを投入する



スライドドアと高速シートシャッターの2つの扉を通してプラットフォームに入ります。エアカーテンは、空気の流れで壁をつくる機械です。2つの扉と空気の壁で臭いを外に出しません。



収集車がごみ投入扉に近づく、扉が自動的に開きます。
収集車は、車の後から、ごみピットにごみを投入します。



毎日、たくさんの収集車や一般の車がごみを投入しにきますが、信号機で投入できる扉を案内したり、車止めで落ちないようにしたり、安全に作業ができるようになっています。



中央制御室

ここは、ごみ処理施設の頭脳といえます。
安全にごみ処理ができるように、24時間監視しています。



3 ごみをためる・混ぜる



ごみ投入扉から投入したごみは、
ごみピットの受入部に入ります。



つぎにごみは受入部から貯留部に移動されます。
ごみには、燃えにくい水分の多い生ごみ、燃えやすい乾燥した紙くずやプラスチック製品などがあるので、よくかき混ぜます。



可燃性の粗大ごみは、破碎装置で砕いてからごみピットに投入します。



ごみを移動させたり、混ぜたりする作業は、ごみクレーン・バケットで行います。1度に約3.5トンのごみを持ち上げることができます。



140キロのおすもうさん25人分です！



よくかきまぜられたごみは、ここから焼却炉に投入されます。

4 ごみを燃やす



ごみ投入ホッパから投入されたごみは、ストーカ方式とよばれる焼却炉で燃やされます。

焼却炉のなかには、ストーカ（火格子）が階段のように並んでいます。ストーカは一段おきにゆっくりと動くようになっていて、ごみを前に送り出します。

ストーカはごみを乾燥させる乾燥帯、しっかりと燃やす燃焼帯、灰になるまで燃やしきる後燃焼帯の3つに分かれています。



ごみが燃えている様子は、中央制御室の監視映像で見ることができます。また、焼却炉にものぞき窓があり、中の様子を確認できます。

5 排ガスをきれいにする

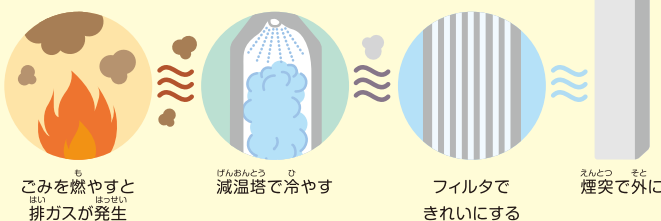
ごみを燃やしたときに出る排ガスは、有害な物質が含まれています。焼却炉室には排ガスをきれいにするための装置が設置されています。



排ガスは、集じん装置のなかのフィルタを通して、有害な物質が取り除かれます。



フィルタを通るには、排ガスの温度を200℃以下にする必要があります。そのため、排ガスに水を吹き付けて、温度を下げます。



煙突から排ガスを外にだすときは、きれいになったことを確認するために常に測定をしています。

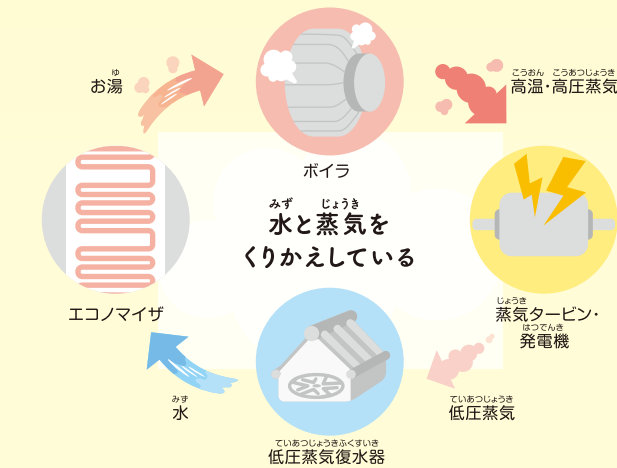
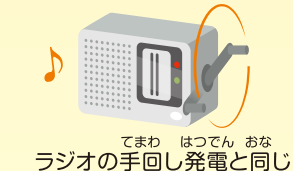
6 電気をつくる



焼却炉のうえには、ボイラがあります。ごみを燃やすと高温の熱が発生します。この熱を利用して高温・高圧の蒸気をつくります。



高温・高圧の蒸気は、蒸気タービンに送られると、羽根車を高速で回転させます。回転するエネルギーは、発電機に伝えられ、電気に変わります。



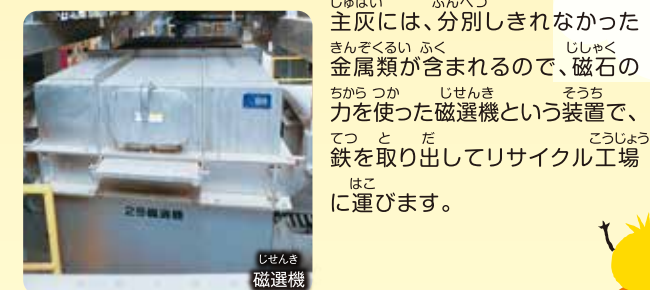
蒸気は、仕事を終えると低圧蒸気復水器で冷やされて、水に戻ります。そして再びボイラに送られ蒸気になります。水も施設内では大切に使っています。

7 灰を処理する

灰はセメントの原料として、100パーセントリサイクルされています。



ごみを燃やすと灰になります。焼却炉から出る灰を主灰といいます。主灰は、灰ビットにためられ、ダンプ車でリサイクル工場に運ばれます。



主灰には、分別しきれなかった金属類が含まれるので、磁石の力を使った磁選機という装置で、鉄を取り出してリサイクル工場に運びます。



ボイラや集じん装置などの排ガスから出る灰を飛灰といいます。飛灰は、主灰にくらべて有害な物質を多く含むため、外にもれない飛灰貯槽とよばれる密閉されたタンクにためられます。そして、ジェットバッカー車でリサイクル工場に運ばれます。

不燃ごみ・粗大ごみ処理の流れ

リサイクルプラザでは、不燃ごみと粗大ごみを処理しています。

不燃ごみと粗大ごみは、プラットホームで、危険なものや資源になるものを取り除きます。取り除く作業は、人の力でいきます。その後、高速で回転する破砕機で細かく砕かれたあと、磁石の力を使って鉄やアルミを取り出し、リサイクル工場で再利用します。少しでも多くの資源をリサイクルできるようにしています。

1 高速回転式破砕機

かたい金属でできたハンマーを、高速で回転させて、ごみを細かく砕きます。



プラットホーム



てせんべつ
手選別

ふねん そだうけいれ
不燃・粗大受入
ホッパ

こうそくかいてんしき
高速回転式
破砕機

はさいふのはんそう
破砕物搬送
コンベヤ

いちじせんき
一次磁選機

かねん ふねんぶつ
可燃・不燃物
せんべつそうち
選別装置

にじせんき
二次磁選機

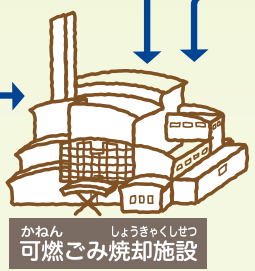
いちじ
一次アルミ
せんべつき
選別機

にじ
二次アルミ
せんべつき
選別機

アルミ

アルミ
ちりゅう
貯留
ホッパ

も
燃えるもの



かねん しょうきやくしせつ
可燃ごみ焼却施設



リサイクル工場

中央操作室

コンピューターによって、ごみ処理のようすを監視しています。



2 磁選機

磁石の力を使って、破砕したごみの中から鉄分を取り出します。



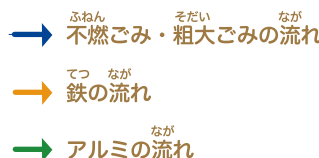
3 可燃・不燃物選別装置

細かく砕いたごみを回転式のふるいにかけます。ふるいは網の目の大きさによって、残さ、アルミの混ざった可燃物、可燃物に分けます。



4 アルミ選別機

アルミが混入した可燃物の中から、アルミを選別します。磁石の反発する力を利用して、アルミだけを遠くにと飛ばし取り出します。

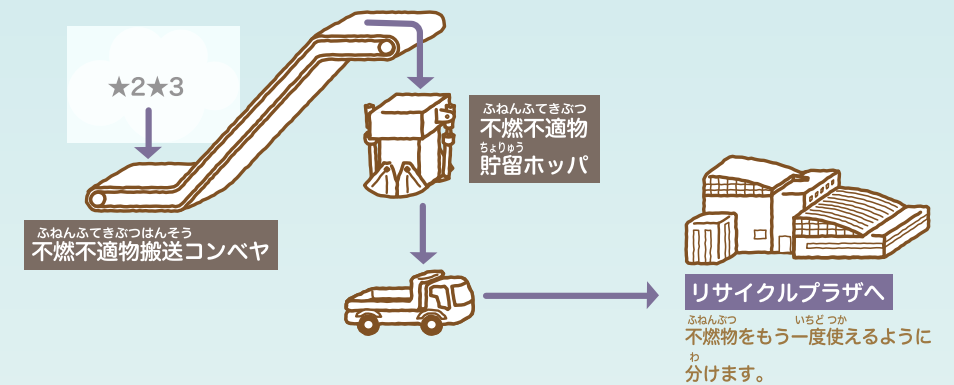
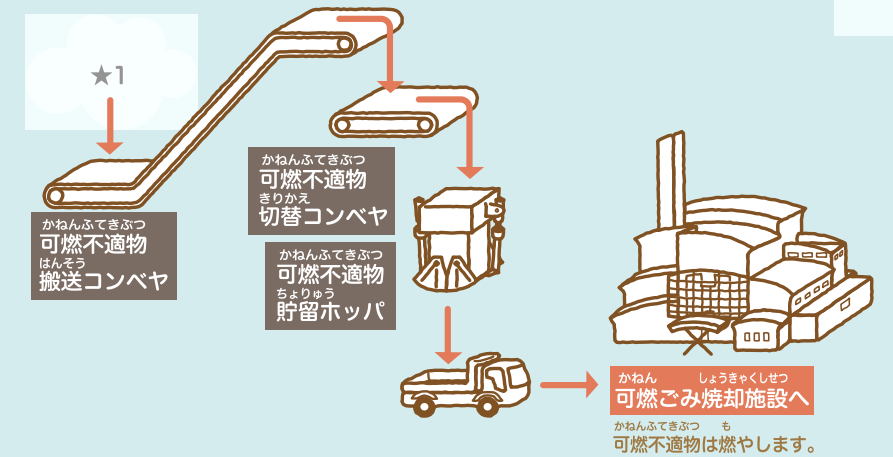


容器包装プラスチック圧縮梱包処理の流れ

プラスチック圧縮梱包施設では、容器包装プラスチックから手作業で不適物を取り除き、圧縮・梱包しブロック状に固める作業を行っています。
ブロック状に固めた容器包装プラスチックは、リサイクル工場に運ばれ再利用されます。

4 手選別コンベヤ

容器包装プラスチックにまざっているリサイクルできないものを手作業で取り除きます。



1 受入れヤード

収集車により集められた容器包装プラスチックは、受入れヤードにためられます。



2 受入れホッパ

ためられた容器包装プラスチックを、受入れホッパに投入します。



3 破袋機

指定の袋に入れられて集められた容器包装プラスチックは、この機械で袋を破りほぐされます。



中央操作室

コンピューターによって、処理のようすを監視しています。



5 圧縮梱包機

容器包装プラスチックをつぶして固めます。さらに運びやすいように梱包します。



6 搬出貯留ヤード

運びやすいようにブロック状に固められたあと搬出貯留ヤードに保管します。



→ 容器包装プラスチックの流れ

→ 可燃不適物の流れ
(プラスチックに混ざって入ってきた燃えるごみ)

→ 不燃不適物の流れ
(プラスチックに混ざって入ってきた燃えないごみ)



モフリンといっしょに3Rに挑戦しよう！

3Rは、Reduce (リデュース)、Reuse (リユース)、Recycle (リサイクル) の3つのRを表した言葉です。

Reduce (リデュース) はできるだけごみを出さないようにすること、Reuse (リユース) は、繰り返し何度も使うこと、Recycle (リサイクル) は資源を再利用することです。

リサイクルの森では、楽しみながら3Rを学ぶことができます！

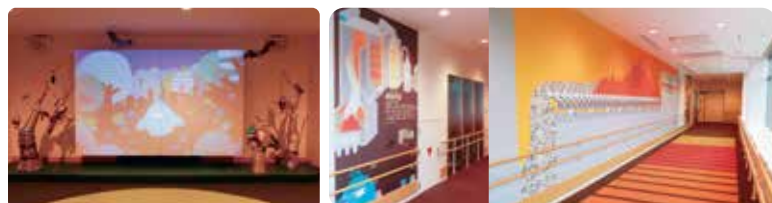
ごみ処理のしくみを見学しよう！

リサイクルの森では、おうちから出る可燃ごみ、不燃ごみ・粗大ごみ、容器包装プラスチックの処理をしています。約90分の見学ツアーに参加すると、ごみ処理のしくみや3Rについてわかりやすく学んだり、考えたりすることができます。

ガイド役は、マスコットキャラクター モフリンとリサイクルの森コンシェルジュです。予約制でどなたでも見学することができます。ぜひ遊びにきてください！

けんがく 見学コース

じっさい しより おこな
実際にごみ処理を行っているところを見ることができるよ！
ごみ処理って、たくさんの工夫があるんだよ。



てんくう 天空シアター

えいそう も まな
映像でごみを燃やすしくみについて学べるよ！



ブラックライトアート

けんがく
見学コースのいろいろなところで、ぼくたちに会えるよ！
ごみを減らすことや正しい分別について、一緒に考えよう！



あんぜん あんしん しより
安全で安心なごみ処理のしくみや
いろいろな装置の役割を
知ることができるよ！

おうちでやってみよう！

3Rの取り組みは一人ひとりがやってみることが大切です。
できることから、まずは挑戦してみよう！

Reduce (リデュース)

モノは最後までしっかり使おう！
ほんとう ひつよう かんが
本当に必要かよく考えてから買おう！

できるだけごみを出さないためには
なに
何ができるかな？

Reuse (リユース)

つか
使わなくなったおもちゃや絵本は、欲しい人に譲ることができるね。
こわ
壊れたおもちゃは修理できるか聞いてみよう。

Recycle (リサイクル)

おうちのお手伝いをし、ごみを分別してみよう！
まよ
迷ったときは、ごみの出し方ハンドブックを見るといいよ！

エコなイベントで3Rを学ぼう！

リサイクルの森 管理棟では、いろいろなイベントを開催します。
はいざい つか ごうさく ただ ふんべつ たいせつ きもち まな
廃材を使った工作で、ごみの正しい分別や、モノを大切にする気持ちを学んだり、
エコな取り組みについて一緒に考えてみよう！

けんがく 見学のようす

けんがく
見学ツアーでは、
ワークシートにも挑戦できるよ！
なつやす じゆうけんきゅう しゅくだい
夏休みの自由研究の宿題にもぴったりだ！



イベント

あそ どうく じぶん つく
おうちで遊ぶおもちゃや道具などを自分で作ってみよう！
つく たいせつ なが つか たいせつ
作ったものは、大切に長く使うことも大切だよ！

