

ステップ

2

# ごみの道のり

わたしたちの出した  
ごみはどうなるの？



ごみはどうなるのか  
見てみるのじゃ！

©浜松市

?

## 家の人のごみをどのように出しているの？

いらなくなったものはすぐにごみとして捨ててしまいがちだけれど、その中にはリサイクルをして、また新しいものに生まれ変われる資源物もふくまれているんだよ。ごみを減らすためには「きちんと分ける」こと(分別)がとても大切！



!

ごみ、資源物はちゃんと分別して  
出すんだね！家の人にも聞いてみよう！

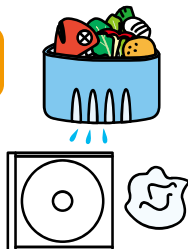


## おぼ ごみの分別を覚えよう

ごみの分別を守り、地域で決められたごみ集積所に出しましょう！

### もえるごみ

- 生ごみ
- 木、紙、プラスチックの  
ざいしつ  
材質のもの



### もえないごみ

- 金属、ガラス、  
とうきるい  
陶器類等のもえない材質のもの



われたコップやガラス、  
はもの  
刃物は、紙で包むか箱に  
つづ  
入れて、中に何が  
入っているか書いてね！

### びん・かん・ペットボトル

びんとかんは、食べ物・飲み物が入っていたものだけ出せます。キャップを外して軽くすすぐか、よごれをふきとって出します。

ペットボトルはかさばるので、ラベルとキャップを外して、つぶして出しましょう。



アルミかんは資源物  
しゅうだんかいしゅう  
集団回収へ出そう！

# プラスチック製容器包装 (プラマーク)

食べ物などのよごれがついているプラスチック製容器包装(※) (プラマーク)は、軽くすすぐか、よごれをふきとって、よごれを落として出します。ペットボトルのラベルやキャップもプラマークの日に出しましょう。

※容器包装とは、商品を入れたもの(容器)や、包んだもの(包装)で、商品を取り出したあといらなくなるもののこと。



これが「プラマーク」。これがついているものは「プラマーク」の収集日に出すのじゃ!



ステップ2



## プラマークの日に出していいもの

### ボトル類



シャンプー、リンス、せんざいなどのボトル

### カップ・パック類



たまご卵、とうふなどのパック、コンビニ弁当、インスタント食品の容器

### トレイ類



肉や魚、おかず、お菓子などのトレイ

### ペットボトルのキャップ



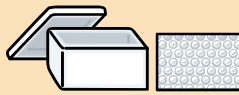
ペットボトルのキャップ、ラベル

### 袋・ラップ類



お菓子やパンのふくろ、ラップ

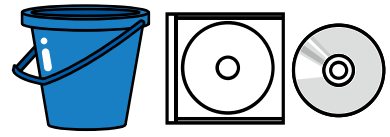
### かんしょうざいなど



発泡スチロール、気泡かんしょうざい(プチプチ)など



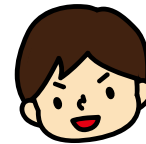
## 出せないもの



プラスチック製品



よごれたプラマーク



これらはもえるごみとして出してね!

## とぐてい 特定品目

蛍光管とそれ以外のものに分けてコンテナに入れる。

### 蛍光管



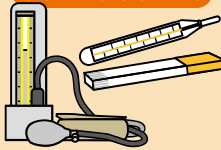
※われないように、取りかえた時の箱か新聞紙などに包んで出そう。われたものは、もえないごみへ出そう。

### 電池類



※ボタン・コイン型電池、小型充電池は、安全のため両面にテープをはってから出そう。

### 水銀体温計・水銀血圧計



※ケースに入れて出そう。

### ライター



※可能な限り使い切ってから出そう。

### スプレーかん・卓上ガスボンベ



あぶないので穴は開けずに出そう。

### 加熱式たばこ電子たばこ



## れんらく 連絡ごみ

60cm以上の大きなもの(つくえやたんすなど)や、かたい金属などを使っているもの(鉄アレイや炊飯器など)は連絡ごみです。

※平成25年4月から連絡ごみの処理は有料になっています。ごみの処理にはお金がかかるという意識を持ってもらうことで、ごみの減量を目指しています。必要のないものは買わないようにするなど工夫しましょう。



### 1 電話をする



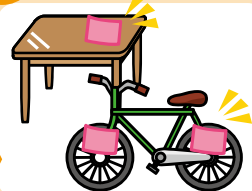
連絡ごみ受付センターに申しこむ。  
☎ 053-453-2288

### 2 処理手数料をおさめる



区役所やコンビニで処理手数料をおさめ、シールを受け取る。

### 3 連絡ごみを出す



受付番号などを記入して、シールをはり、決められた日時・場所に出す。



# ごみはどうやって集めているの？

しゅうじゅうしゃ トラックを使って、効率よく集めるよ！

## ごみ出しのルール

決められた日の朝8時30分までに、地域で決められたごみ集積所に出します。

もえるごみ・もえないごみ・プラスチック製容器包装(プラマーク)は、浜松市家庭用ごみ袋に入れて出してください。(1回に3袋まで)



## ぶんべつ 分別されていないごみは残しておくよ

分別されていないごみは、ルール違反ステッカーをはって、ごみ集積所に残すことで、ごみを出した人に注意をよびかけています。ルール違反ごみは、袋の中身を調べて、出した人に注意をすることもあります。みんなが分別のルールを守らないと、ごみを減らすことはできません。



### コラム②

## ごみ収集車がやってくる

### Eスイッチプログラム「ごみはトラベラー」

市の職員が学校に行き、ごみがどのように集められ、どのように処理されるか説明します。

ごみ収集車の中も見ることができます。



### コラム③

## 危険！ごみ収集車の火災

7ページを見てみよう

特定品目のライター、スプレーかん、充電電池(リチウムイオン電池)などは発火性があり、ごみ収集車でおしつぶされると火災が起こる危険性があります。必ず特定品目の日に出しましょう。



ごみ収集車の火災の様子

# しゅるい ごみを集める車の仕組みや種類を見てみよう

## ごみ収集車

しげんぶつ  
ごみと資源物  
(びんと特定品目以外)  
を集めるよ



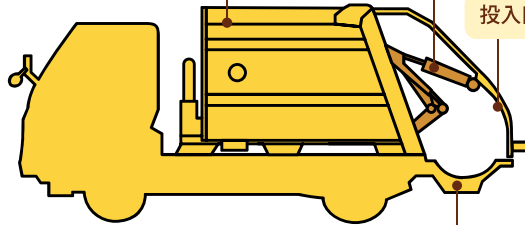
後ろにはごみをつみこむためのボタンがついています。



ごみのおいを外に出さないような仕組みになっています。

ごみを奥におし込む機械

投入口



ごみから出たよごれた水をためておくタンク



おく奥までおし込まれたごみは、処理工場に入れる時に、奥の板(排出板)が出てくることで、一度に捨てることができます。



よごれた水をためるタンクがあり、道路がよごれないようになっています。タンクの横には排水口があり、処理工場ですてます。

## トラック

びんと特定品目を集めるよ

ぶんべつ  
分別されたコンテナをそのままつみこみます。

びん



びん(白色)



びん(茶色)



びん(その他)

特定品目



※特定品目を入れるコンテナの色に決まりはありません。

特定品目はその場で分別して車にのっているコンテナにうつすんだよ!



# みんなの住んでいる家のごみはどこへ行くのかな？

ごみは、市の清掃事業所・清掃センターや  
民間の会社のごみ収集車が集めます。

● 北部収集窓口センターが受け持つ地域

● 南部清掃センターが受け持つ地域

● 平和清掃事業所が受け持つ地域

● 浜北清掃センターが受け持つ地域

● 天竜清掃事業所が受け持つ地域

● 小学校・特別支援学校の位置

○ 市役所・区役所・行政センター・支所

■ 溶融(※)(再資源化)する施設

■ 埋め立てする施設

■ 破碎処理する施設

■ その他の施設

※溶融とは…一度もやしたごみを  
さらに高温でもやしてとくすこと。



みんなの家の  
ごみはどこへ  
運ばれていくのじゃ？



©浜松市

中央区・浜名区・天竜区の一部の拡大図 かくだいず

ステップ2





ステップ2

ようゆう さいしげんか  
**溶融(再資源化)施設**

西部清掃工場 (中央区篠原町)

1日に処理することのできるごみの量494.7トン

ようゆう さいしげんか  
**溶融(再資源化)セクター**

天竜エコテラス (天竜清掃工場)

1日に処理することのできるごみの量399トン

はさい  
**破碎セクター**

もえないごみ、連絡ごみ、プラスチック製容器包装を処理する。

少量の石、土、砂は直接埋立地へ

さいせいぎょうしゃ  
**再生業者**

高温でとかす

しげん りよう  
**資源の再生利用**

アルミサッシ

アルミかん

ビルや橋などの材料

灰をとかしてできたスラグ

道路のほそう材料や、コンクリート製品などに使われる。

※スラグとは…  
灰をとかしてできる砂状のリサイクル資材です。

埋立地

さいしゅう  
**平和最終処分場 (中央区平松町)**

埋立地

かんきょう  
**浜北環境センター (浜名区灰木)**

もえるごみに混入した  
アルミ・鉄など

灰の一部

灰の一部

※破碎とは…  
大きいものをこわして小さくすること



# もえるごみは、どのように処理されるの？ ①

ようゆう さいしげんか  
溶融(再資源化)  
しせつ  
施設

## せいそう 西部清掃工場

もえるごみをとがして、再資源化します。

- ごみの流れ
- ガスの流れ
- - - - -> 空気の流れ
- ◆◆◆◆→ 灰の流れ
- スラグの流れ
- カーボン(炭)の流れ
- ■ ■ ■ → 熱分解物の流れ
- きれいな空気の流れ

### 1 ごみ計量所



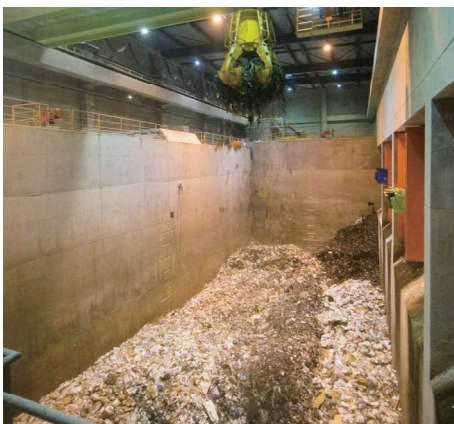
ごみの量を調べるためにごみ収集車につんでいるごみの重さをはかる。

### 2 ごみ投入室

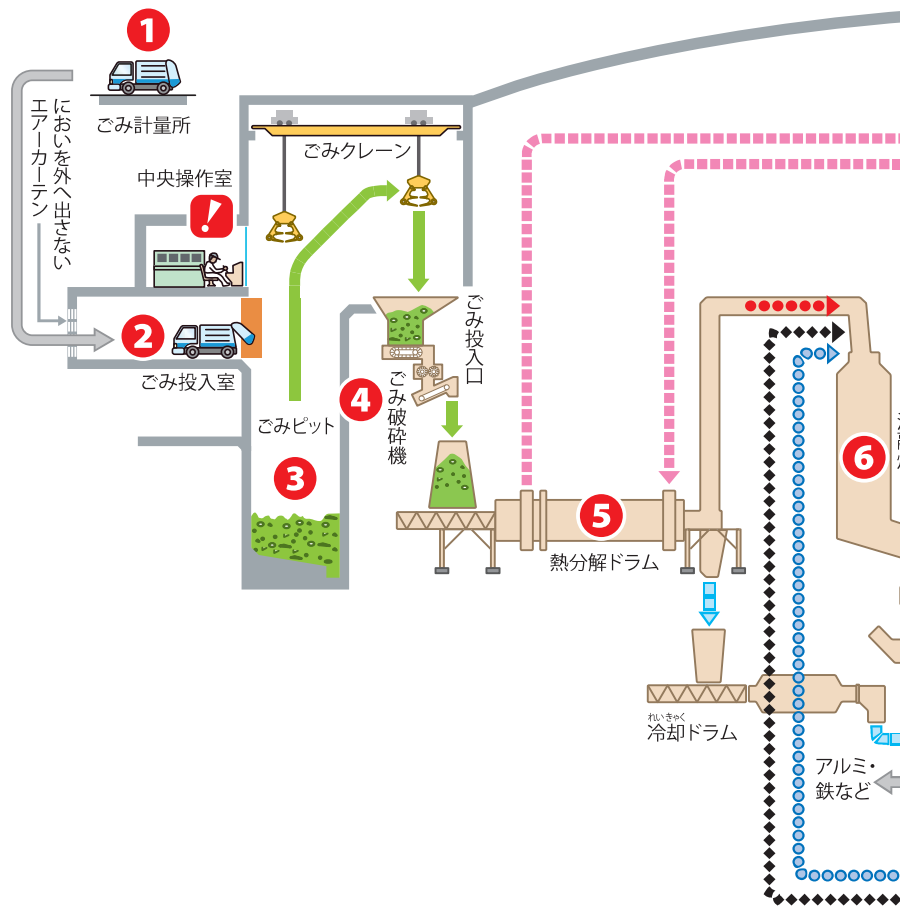


ごみ収集車につまめたごみをごみピットへ入れる。投入口は八つある。

### 3 ごみピット



ごみをためておく。大きさは、幅42m、奥行15m、深さ15mある。ごみクレーンで1回に約2トン(ごみ収集車1台につめるごみの重さ)のごみをつかんで、ごみ投入口に入れる。



### 中央操作室



清掃工場の運転の様子が分かるようになっている。清掃工場ではたらく人は、1日2交代で24時間工場を運転している。

### 4 ごみ破砕機



ごみをもやしやすくするためごみを細かくくだく。



### ★ 精製塩

排気ガス中の化学物質を取りのぞいたあと塩が作られ、凍結防止剤(※1)やプールの滅菌剤(※2)の原料などに再生利用される。

- ※1 道路を凍らせないようにするもの
- ※2 プールの雑菌を減らすもの

## 9 バグフィルタ (公害防止設備)



バグフィルタと触媒反応塔で排気ガスにふくまれるすすや有害な物質を取りのぞき、きれいな空気にする。

## 8 蒸気タービン発電機



ごみをもやした熱で蒸気タービンを回し、約2万軒の家庭で使える電気をつくる。

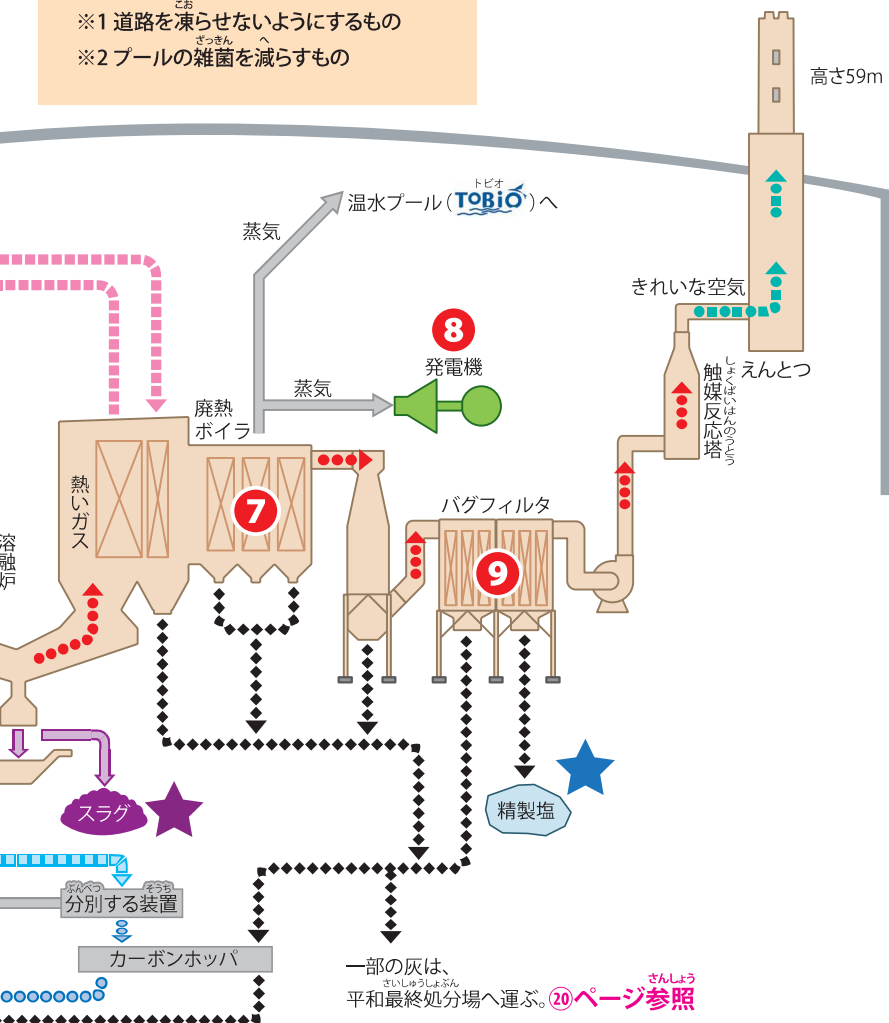
## 7 廃熱ボイラ



ごみをとかした時の熱で、水を蒸気にかえ、工場内の冷暖房やとなりにある水泳場 **TOBiO** の温水をつくることに利用する。また、蒸気タービンに送り発電する。

詳しくは21ページも見てね!

ステップ2



## 5 熱分解ドラム



ごみを空気のない状態で、約450℃で1時間ほどむし焼きにしてガスと炭に熱分解する。

## 6 溶融炉



ガスと炭を完全にもやして、約1,300℃で灰をとかす。



### ★ スラグ

とけた灰は水で冷やし、砂状のスラグにする。スラグは道路のほそやコンクリート製品などの材料に利用される。

# しより もえるごみは、どのように処理されるの？ ②

ようゆう さいしげんが  
**熔融(再資源化)**  
セクター

**天竜エコテラス(天竜清掃工場)**  
ごみをとがして、再資源化します。

## 1 けいりょうき ごみ計量機



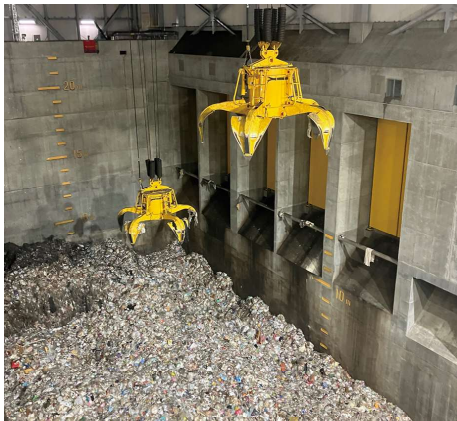
しゅうしゅうしゃ  
ごみ収集車に積まれたごみの重さを量り記録する。

## 2 プラットホーム



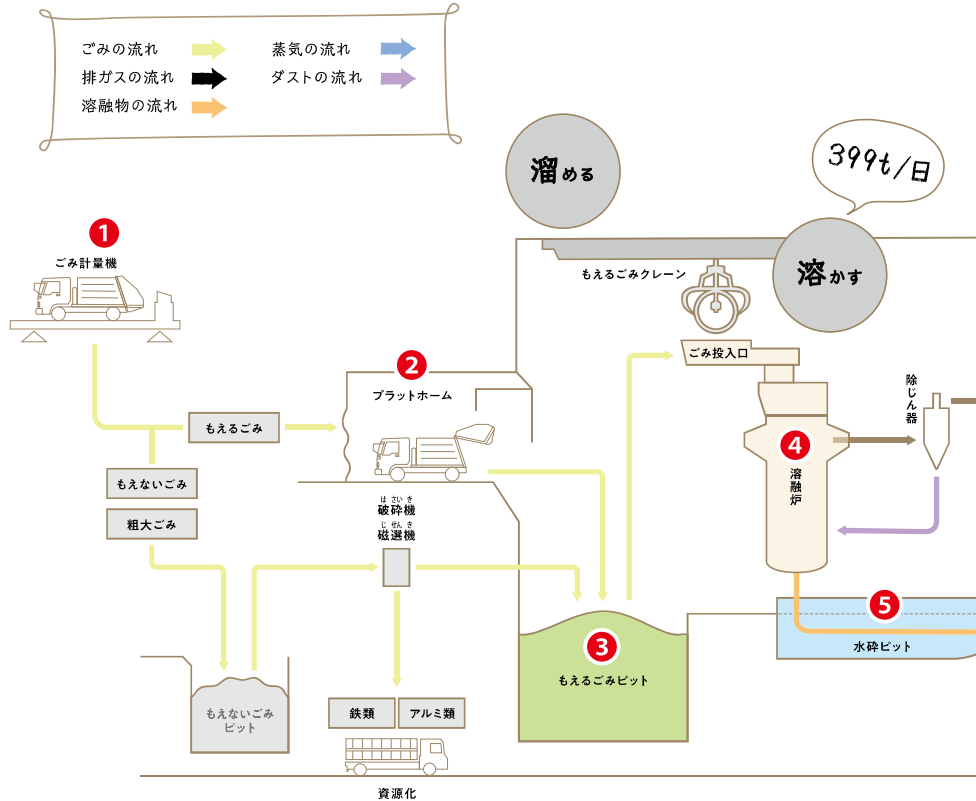
収集車に積まれたもえるごみをごみピットへ入れる。  
ごみ投入扉は5つあり、収集車の動きをセンサーで感知して自動で開閉する。

## 3 もえるごみピット



約3,000トンのもえるごみを溜めることができる。溜められたごみは、ごみクレーンで混ぜられた後、熔融炉へ投入される。

熔融セクターのごみ処理フロー

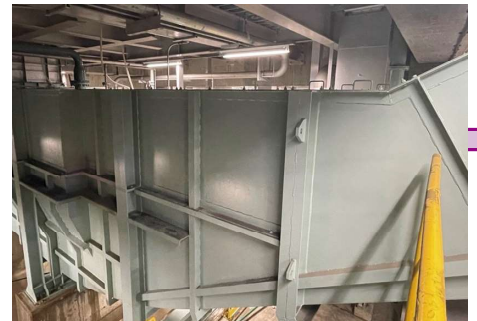


## 4 ようゆうろ 熔融炉



投入されたごみは熔融炉上部で乾燥されたのち、熱分解されガスになる。ガスにならなかったごみは熔融炉下部にて約1,800℃の高温で溶かされる。

## 5 水砕ピット



溶けたごみは水槽に投入され、瞬時に冷やされることにより粒状のスラグ、メタルになる。スラグはアスファルトの材料などに、メタルは製鉄原料として再利用される。

ちゅうおうせいぎよしつ  
**中央制御室**



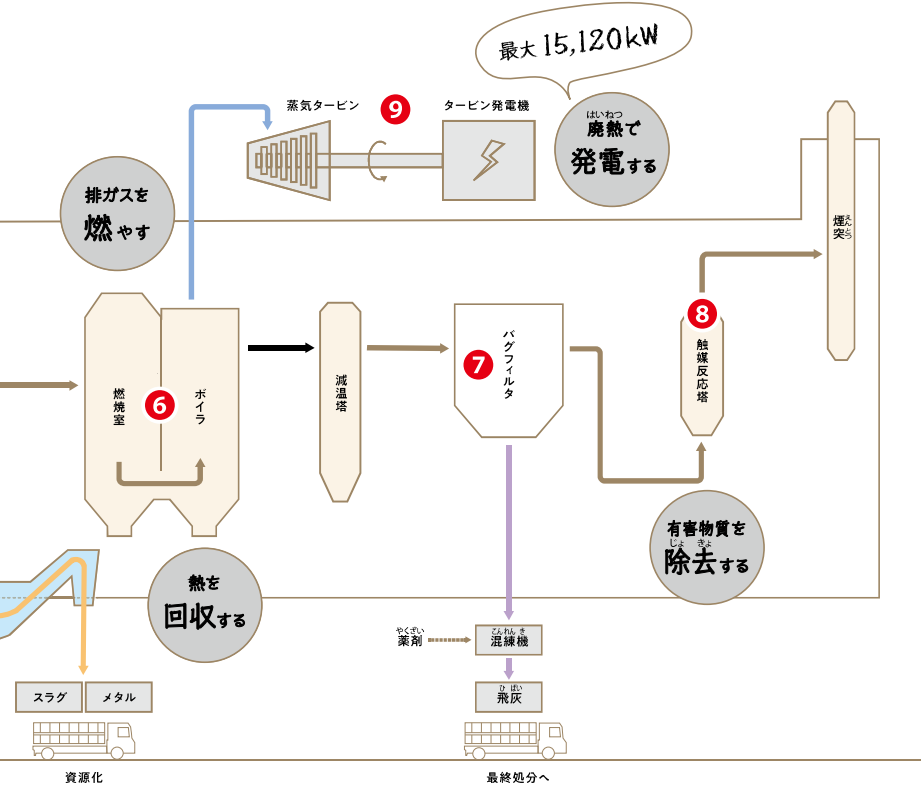
施設の運転に必要な情報は全て中央制御室に集められる。安全にごみ処理を行うために、24時間交代制で機械の監視や制御をしている。

じょうき はつでんき  
**9 蒸気タービン・発電機**



ボイラでつくられた蒸気で蒸気タービンを回転させ、最大で約3万軒の家庭で使える電気をつくる。

ステップ2



しよくばいはんのうとう  
**8 触媒反応塔**



排ガスに含まれるダイオキシン類などの有害物質を触媒の働きにより分解する。

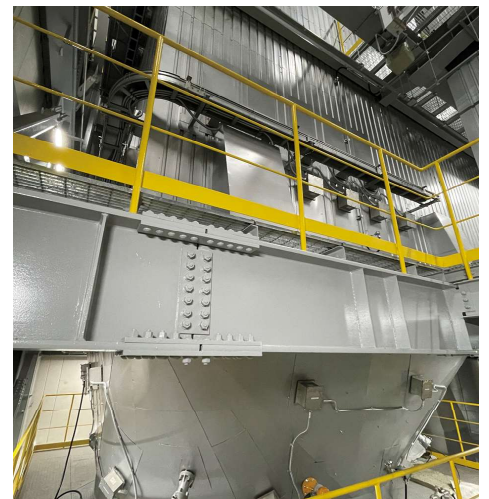
ねんりょうしつ  
**6 燃料室・ボイラ**



燃焼室は、熔融炉で発生したガスを高温で完全燃焼させ、ダイオキシンの発生を抑える。ボイラは、燃焼後の高温ガスによって水を蒸気に変える。

7

ばうごうしせつび  
**(公害防止設備)**



排ガスに含まれるばいじんをフィルタで取り除く。

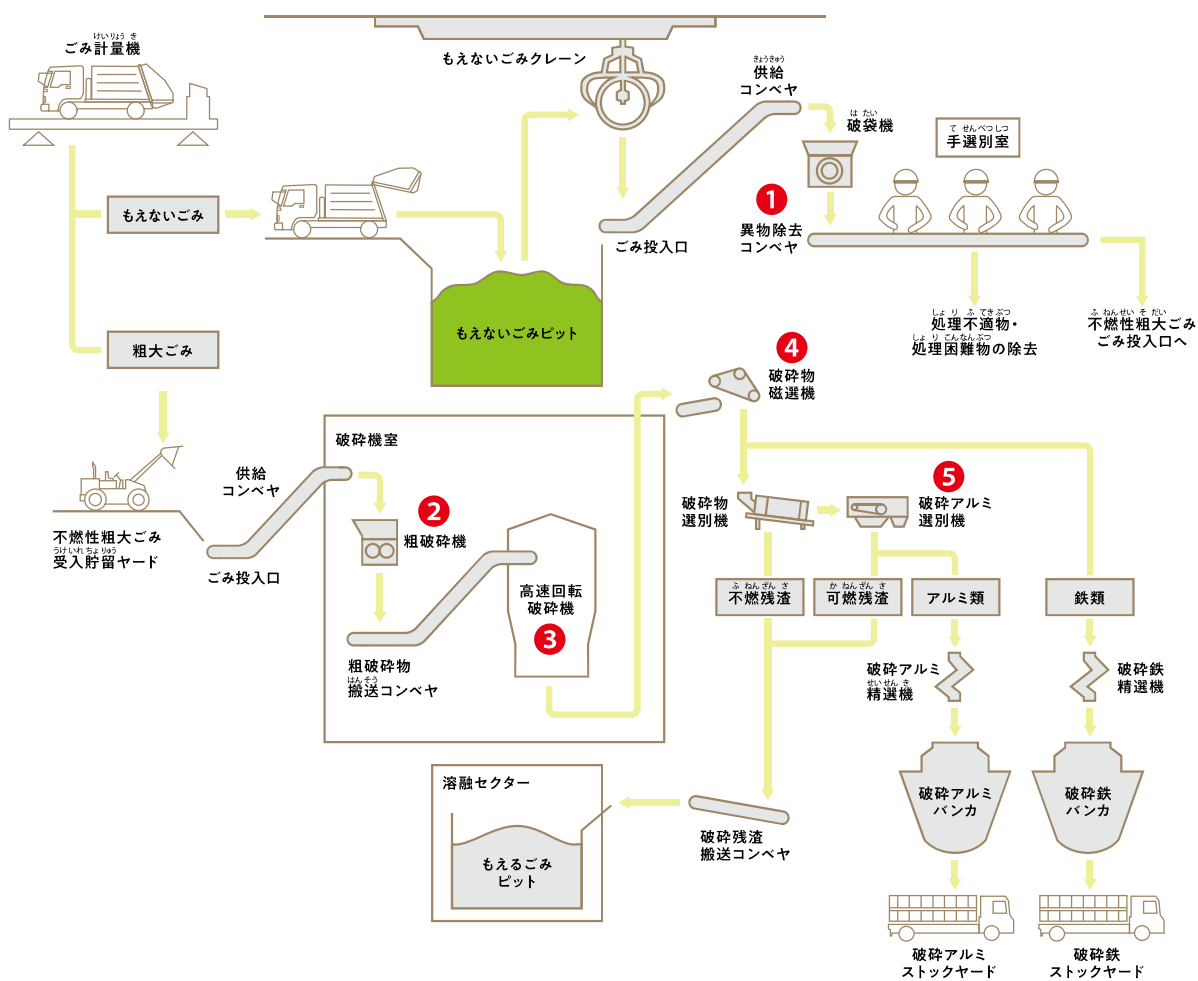
# もえないごみ・連絡ごみ(粗大ごみ)は、どのように処理されるの?

## はさい 破碎セクター

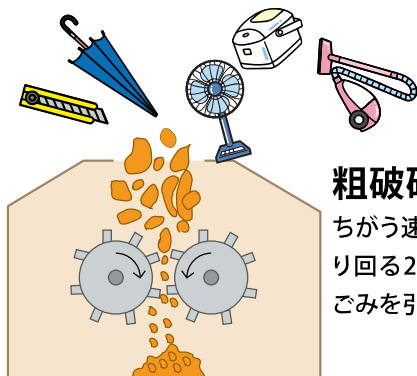
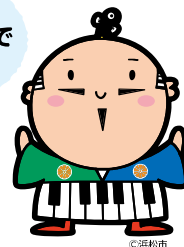
### 天竜エコテラス(天竜清掃工場)

もえないごみ、連絡ごみ(粗大ごみ)、プラスチック製容器包装を処理します。

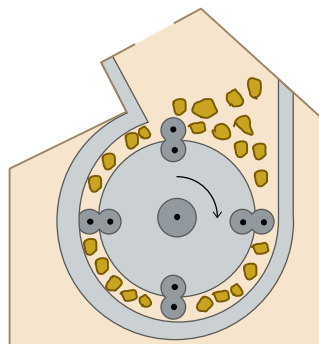
#### 破碎設備フロー



もえないごみと  
連絡ごみは、2つの機械で  
処理されるのじゃ!



**粗破碎機**  
ちがう速さでゆっくり回る2つの刃で、ごみを引きさく。



**高速回転破碎機**  
速く回るハンマーでごみを小さくかく。

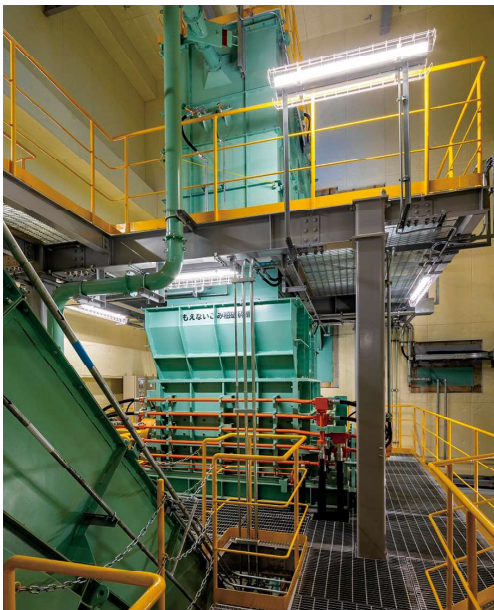
ハンマー

いぶつじよきよ  
① 異物除去コンベヤ



しゅうしゅう  
収集されたごみの中に含まれる異物を、作業員が手作業で取り除く。

あらはさいき  
② 粗破碎機



じくは  
回転する二本の軸についた刃でごみをひきさく。

③ 高速回転破碎機



ないぞうくだ  
内蔵するブレーカで砕いたのち、グラインダで15cm以下に細かくすりつぶし、鉄やアルミなどの資源を選別しやすくする。

はさいぶつじせんき  
④ 破碎物磁選機



細かくされたごみから、磁石を使って資源となる鉄類を取り出す。

せんべつき  
⑤ 破碎アルミ選別機



かいてんじかいりょう  
回転磁界を利用して、資源となるアルミ類を跳ね飛ばすように取り出す。

# はい もやしたあとの灰やもえないごみはどうするの？

## うめたてち 埋立地

### さいしゅうしょ ぶん 平和最終処分場など

鉄やアルミを再生利用したり、もえるものを清掃工場でもやしたりして、もえないものだけを埋め立てることで、埋立地が長く使えるようにしています。

※写真や絵は平和最終処分場の例

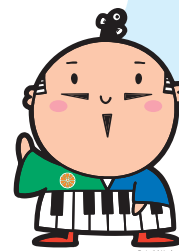
## 埋め立てているもの

- ごみをもやしたあとの灰  
(資源化されずにのこった一部の灰)
- ガラス、かがみ、陶器などを  
小さくくいだいた後のもえないごみ

バックホウやブルドーザーで灰やもえないごみなどをかきあつめておし固め、飛び散らないように、その日のうちに土をかぶせてきれいになります。

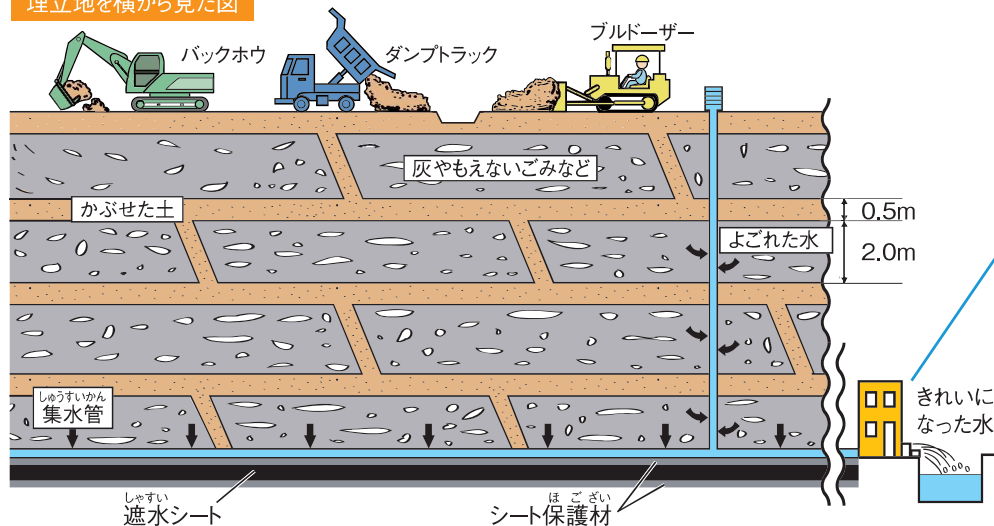


灰やもえないごみと土を順番に重ねると地面がしっかり固まるのじゃ！



©浜松市

埋立地を横から見た図



## 水をきれいにする施設



きれいになった水を検査し川や湖へ流します。

## 水の変化



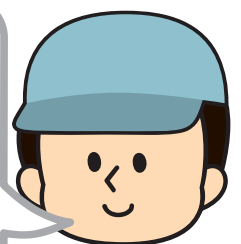
## ごみを 処理している人に インタビュー

### くふう 工夫している ことは ありますか？



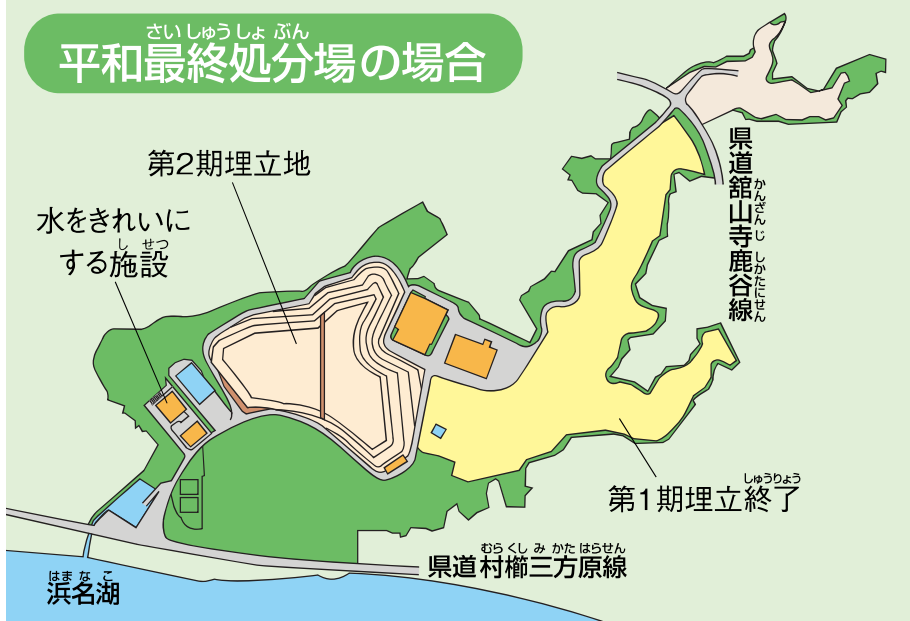
もえるごみ、もえないごみ、それぞれいろいろな方法で処理しているんですね。ごみを処理するときには何か工夫していることはありますか？

においなどで迷惑をかけないように、建物を工夫しているよ。もやすときに出る熱を使い、電気をつくって、施設で使ったり、電力会社に売ったりもしているんだよ。埋立地では、よごれた水が外にしみ出さないように、遮水シートをしくなど工夫しているよ。よごれた水は施設できれいにしてから川や湖に流しているよ。



# げんざい うめたてち 現在の埋立地を見てみよう

## さいしゅうしょ ぶん 平和最終処分場の場合



### 埋立地の広さ

やく 約120,000㎡  
(野球グラウンド12面分)

### 埋め立てできる量

約1,370,000㎡  
(25mプール3,910杯分)

### 今後埋め立てできる量

約251,710㎡ (令和5年3月時点)  
(25mプール730杯分)

ステップ 2

### 第1期埋立地



埋め立て始めたころ(平成2年)



埋め立て終了(平成19年)

### 第2期埋立地



埋め立て始めたころ(平成19年)



今の様子(令和5年)

みんなのごみ減量への  
協力のおかげで、埋立地が  
いっぱいになるまで  
残り約20年  
使えるのじゃ。



©浜松市

## せいそう れい 西部清掃工場の例

西部清掃工場  
はいねつ 廃熱ボイラ

じょうき 蒸気

トピオ  
ふるはしひろのしんきねん  
(古橋廣之進記念浜松市総合水泳場)



ごみをもやした時の熱は、  
温水プールにも使われています。

清掃工場内の  
れいだんぼう 冷暖房



発電  
さいだい 最大9,600  
キロワット



でんき 電気

清掃工場内の  
しょうめい 照明など



電力会社



でんき 電気

あまった電気は、電力会社に売っています。

ごみをもやして発生した  
熱の利用状況は、ホームページで  
お知らせしているよ!  
<https://www.hgw.co.jp/seisou/>



クリエネちゃん  
浜松市西部清掃工場発電所  
イメージキャラクター