

6

健康なくらしとまちづくり

(1) ごみはどこへ



やよいさんの教室では、ごみのゆくえについて話し合っています。



アルミホイルはどこにすてればいいのか。



それぞれのごみはこの中にはどんなものがすてられているのかな。



ごみのふくろが
いっぱいだね。



このごみの出し方で
いいのかな。



活動

- 家から出るごみの種類や量を調べよう。
- ごみの分別の仕方と出してよい日を調べよう。
- ごみ収集の様子を調べよう。
- ごみを分別して収集する理由を考えよう。

学習問題

わたしたちのくらしから出たごみは、どのように集められ、処理されるのだろう。

家のごみ調べ

毎日、どのようなごみが、どのくらい出るのだろう。



やよいさんたちは、家から出るごみの種類を調べてみました。

ごみの種類	7/3	7/4	7/5	7/6	7/7	7/8	7/9
生ごみ	○	○	○	○	○	○	○
紙くず	○	○	○	○	○	○	○
ビニール	○	○	○	○	○	○	○
びん, かん, ペットボトル	○			○		○	○
雑誌, 新聞	○	○	○	○		○	○
牛乳パック	○		○		○		○
食品トレイ	○	○	○	○	○	○	○
布				○			○
プラスチック	○		○		○		
1週間の燃えるごみ袋の数	(3) ふくろ						



生ごみや紙くず, 食品トレイなど毎日出ているものがあるね。



リサイクルできるものもあるよ。ごみは、分別して出さないといけないね。

やよいさんは、掛川市のごみ分別マニュアルを見て、ごみの分別の仕方をたしかめました。

掛川市のごみの分別の仕方

ごみとして集積所へ出せるもの	
燃えるごみ	<ul style="list-style-type: none"> ・生ごみ ・ゴム ・皮革 ・ビデオテープ, CD ・貝がら, カキがら ・紙おむつ類 ・ネコすな ・木へん (少量) ・せん定したえだ (2袋までまたは5束まで) ・落葉 (少量) ・プラスチック製品 (容器包装でないもの) など
燃えないごみ	<ul style="list-style-type: none"> ・鏡, ガラス ・せともの類 ・アルミ ・金ぞく類 ・ライター ・刃物 ・電球 ・スプレーかん ・小型家電 など <p>※大東・大須賀区域は, 袋ではなく集積所の分別コンテナに入れています。</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・かん電池 ・じゅう電式電池 ・けい光管 ・体温計, 温度計 (水銀入り) 	
資源物として集積所へ出せるもの	
<ul style="list-style-type: none"> ・プラスチック製容器包装, ・びん, かん, ペットボトル ・食用油 	
環境資源ギャラリーへ持ちこめるもの	
そ大ごみ	<ul style="list-style-type: none"> ・ストーブ ・ガステーブル ・ソファー ・せん風機 ・ゴルフクラブ, ゴルフバッグ ・ぶらんこ, すべり台 ・オルガン ・自転車 ・トレーニング機器 など
がれき処分場へ持ちこめるもの	
がれき	<ul style="list-style-type: none"> ・せともの ・板ガラス, 鏡 ・コンクリート, かわら, レンガ など
小学校や店など (古紙回収コンテナのあるところ)	
古紙	<ul style="list-style-type: none"> ・古新聞, 古雑誌, 段ボール, 雑紙, 紙パック



なぜ, ごみの分別に決まりがあるのかな。



燃えるごみは, どうやって燃やしているのかな。

ごみの処理のことをくわしく知りたくなったやよいさんたちは, ごみのゆくえを調べることにしました。

ごみの収集の様子

ごみは、どのように集められるのだろう。



茶のみやきんじろう
©掛川市



やよいさんたちは、まず、ごみの収集の様子を観察しました。掛川市では、市の指定のふくろに名前を書いて集積所に出すことになっています。



集積所に、ごみ収集車がやってきたよ。収集する人が、ごみのふくろを収集車に入れたよ。



集めたごみは、どこへ運ばれて行くのかな。

やよいさんたちは、ごみの収集の仕方について係の人にたずねてみました。

一人が1日当たりに出すごみの量



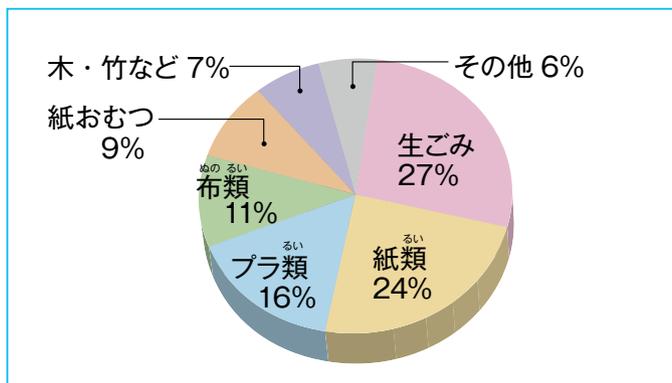
出典：掛川市環境政策課

ごみ収集カレンダー



ごみ収集カレンダーをくわしく見られます。

掛川市の燃えるごみの種類 (家庭ごみ)



出典：掛川市環境政策課 (2023年)



ごみ袋

ごみ収集の仕事をする人の話



掛川市では、地区によって収集日を決めています。ごみは、決められたふくろに入れ、種類ごとに決められた方法で、決められたごみ集積所に出すことになっています。ごみの種類によって処理の仕方がちがうので、分別は、きちんとしてほしいです。燃えるごみに燃えないごみがまざっていたり、ごみとして出せないものがそのまま置いてあったりして困ってしまうことがあります。ふくろには、名前を書いてせきにんをもって集積所に出してほしいです。



も燃えるごみは、どのように処理されているのだろう。

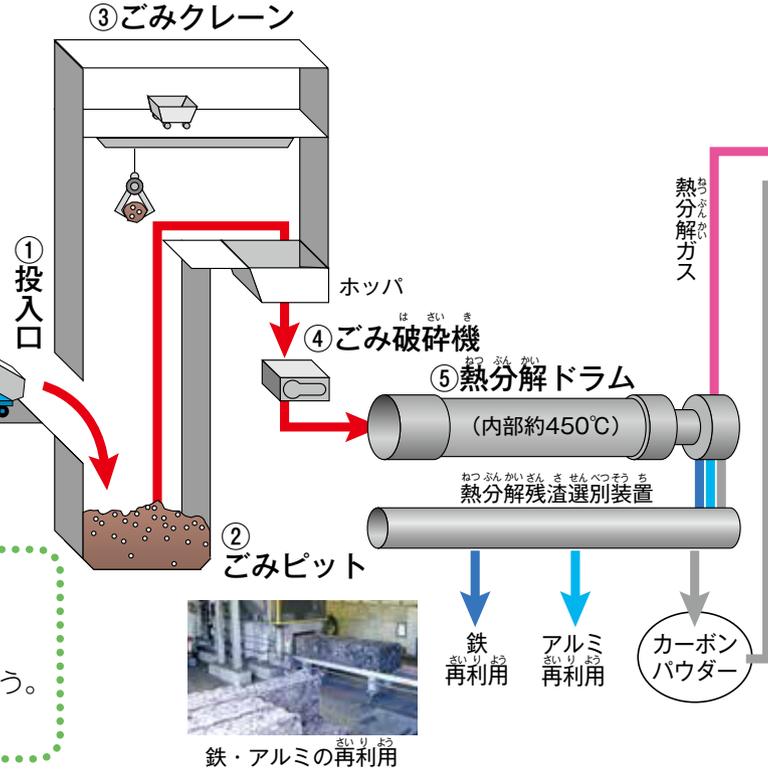
も燃えるごみ

やよいさんたちは、燃えるごみの処理の仕方を調べるために、環境資源ギャラリー（清掃工場）を見学することにしました。



リンク

環境資源ギャラリー



鉄・アルミの再利用

活動

- 清掃工場見学の計画を立てよう。
- 燃えるごみを処理する様子を調べよう。
- 燃えないごみや資源物の処理の仕方を調べよう。
- ごみのゆくえについてまとめよう。

① 投入口

家庭から出た燃えるごみを、ごみピットに入れる。



② ごみピット

手ぎわよく運転するため、一時的にごみをためておくことができる。



③ ごみクレーン

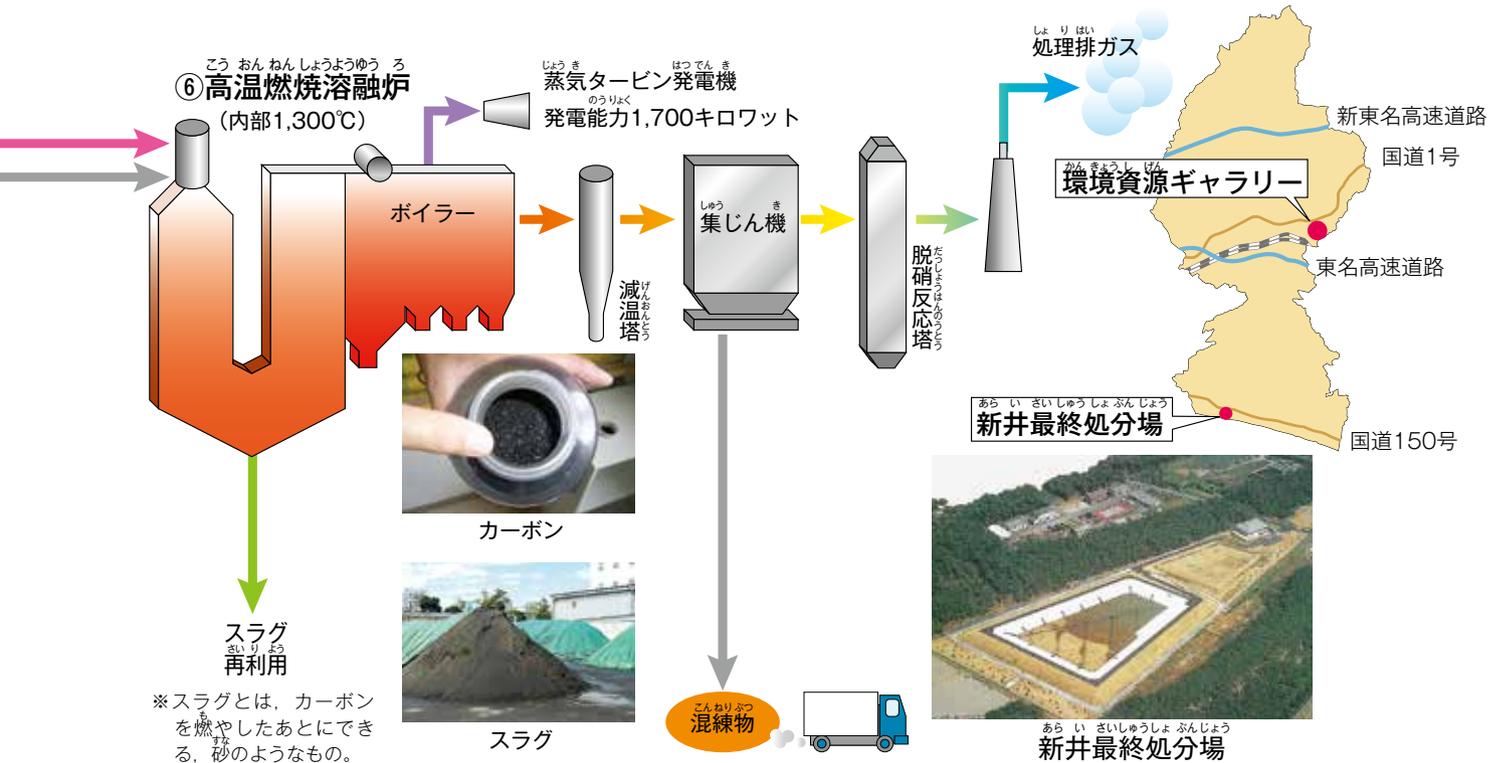
ごみをピットからクレーンでつかみ、ホッパへ入れる。





環境資源ギャラリーで働く人の話

高温燃焼溶融炉は、約1300℃の高温になるので、安全に使うように心がけています。しせつの点検も欠かせません。燃えるごみの中に燃えないごみがまざっていると、機械がこわれてしまうので、ごみを出すときは、しっかりわけてほしいですね。



④ ゴミ破砕機

むし焼きしやすいようにごみを小さくくだく。



⑤ 熱分解ドラム

ごみをむし焼きにして炭(カーボン)とガスに変える。



⑥ 高温燃焼溶融炉

カーボンとガスを約1300℃で燃やし、灰を溶かす。





茶のみやきんじろう
©掛川市

燃えないごみ

ほかに
その他のごみはどのように
しょり
処理されているのだろう。

燃えないごみから、リサイクルできるものを取り出しています。

環境資源ギャラリー「リサイクルプラザしせつ」のしくみ

ごみの手選別



燃えないごみは、手で選別される。

金属圧縮機

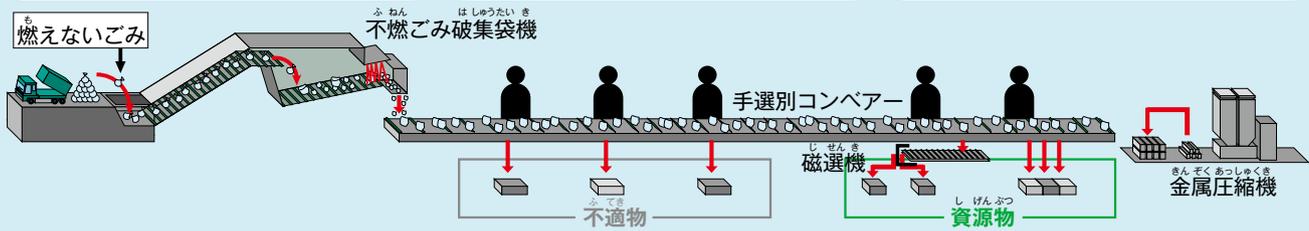


取り出された金属はプレス機で圧縮される。

取り出された金属



取り出されたアルミや鉄は再利用される。



※2021年8月の火災により現在停止中で、外部搬出しています。

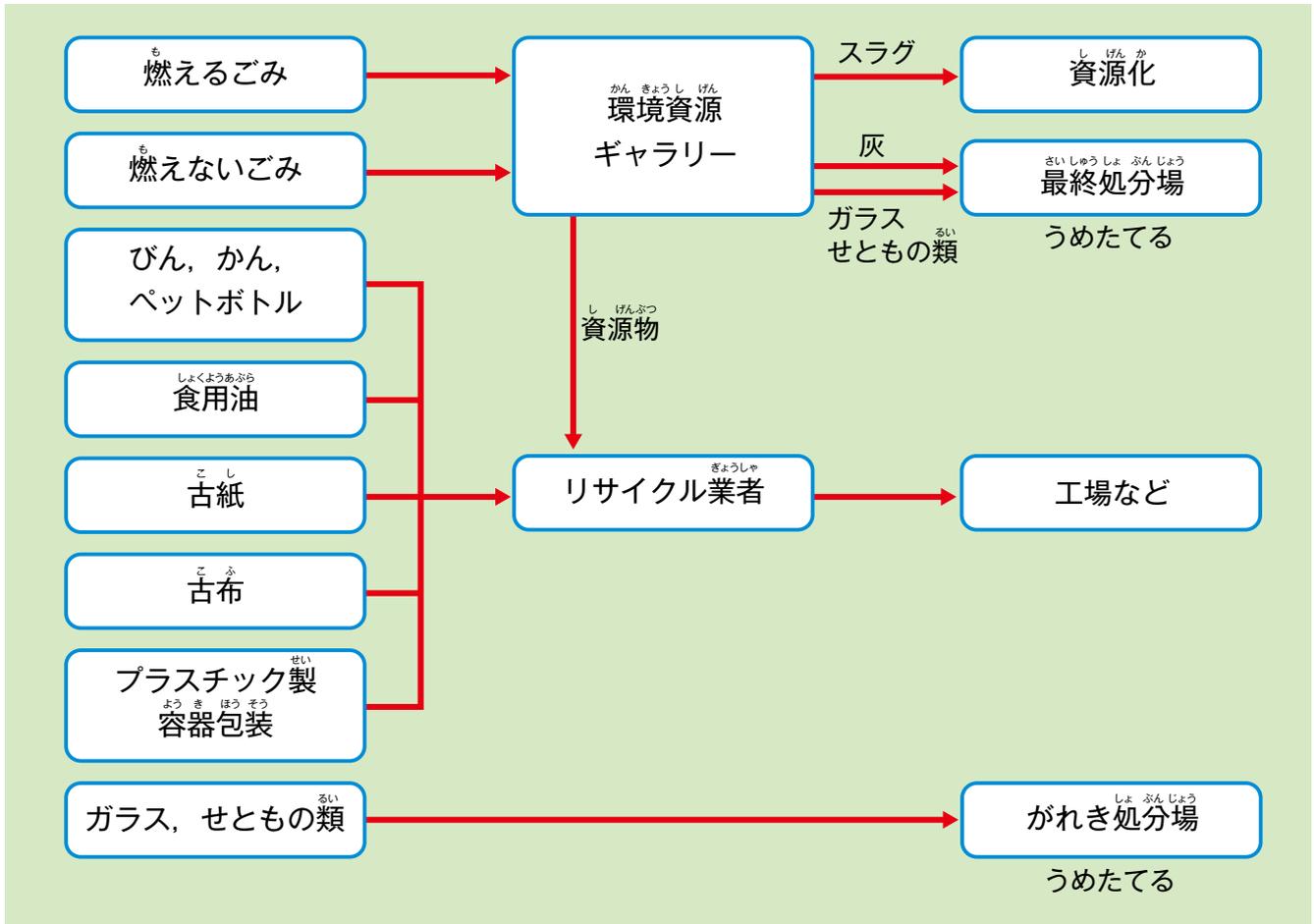
資源物

リサイクルできるものは、資源物として新たな製品に生まれ変わります。

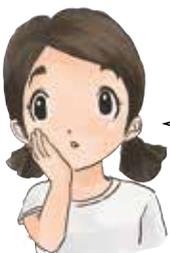


資源物	新たな製品
びん 	びん、びん製品 防犯ジャリ
かん 	アルミかん スチールかん 鉄製品
ペットボトル 	プラスチック製品
紙パック 	トイレットペーパー
古紙 	コピー用紙 電話帳

掛川市のごみのゆくえのまとめ



環境資源ギャラリーでは、燃えるごみや燃えないごみからも、少しずつ再利用をしているんだね。



ごみの量は、へってきているのかな。

家電リサイクル法

いらなくなったテレビやエアコン、冷蔵庫、洗濯機などは、店が回収し、製造元が引き取ってリサイクルすることが国で決められています。費用は、ごみを出した人がはらいます。

ごみ処理のうつりかわり

やよいさんたちは、掛川市のごみの量のうつりかわりを調べました。

ごみの量をへらすために、掛川市ではどのような活動をしているのだろう。



茶のみやきんじろう
©掛川市

掛川市全体のごみの量



出典：掛川市環境政策課

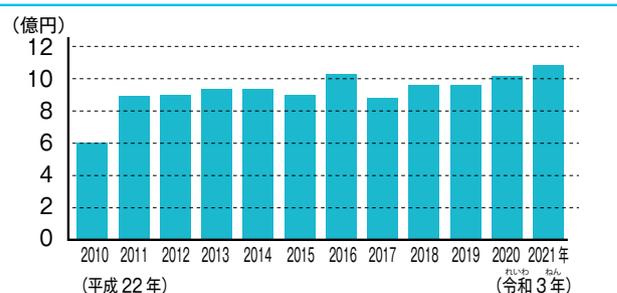
活動

- 掛川市のごみの量のうつりかわりを調べよう。
- 掛川市のごみをへらすくふうを調べよう。
- 自分たちでできることを考えよう。



1日あたり 72t 大型ダンプカー約 7 台分

掛川市の燃えるごみ処理にかかる費用の変化



環境政策課の人の話

一人ひとりが、ごみをへらす努力をすれば、たくさんのお金を節約することができます。また、地球温暖化の防止にもつながります。そのために、燃えるごみの量をへらすように掛川市に住む人に呼びかけています。



掛川市の燃えるごみ処理費用 (2021 年)

年間約 10.7 億円 一人あたり
年間約 9,260 円

ごみをへらすために何かしているのかな。



ごみをへらすためのくふう

やよいさんたちは、掛川市で行っているごみをへらすための活動^{かつどう}を調べました。

掛川市がすすめる 4R 運動

- **リフューズ Refuse**…ことわる (ごみになりそうなものを手に入れない)
- **リデュース Reduce**…へらす (ごみを出さない生活)
- **リユース Reuse**…^{さいりよう}再利用する (くりかえし使う)
- **リサイクル Recycle**…^{さいしげんか}再資源化 (^{さいせいしげん}再生資源にもどす)



エコマーク



かんのリサイクルマーク

マイバッグ



掛川市では、市内のスーパーマーケットと協力して「マイバッグ」をすすめています。今では、多くの人々がマイバッグを持ってきています。

店舗回収



スーパーマーケットなどでは、ペットボトルやトレイ、牛乳パックなどを回収しています。

コンテナ



小学校や店では、いつでも段ボールや古紙などを回収できるようにコンテナを置いています。

2021 年度の結果

第1位	掛川市	(622.6g / 人日)
第2位	東京都日野市	(630.7g / 人日)
第3位	東京都小金井市	(635.3g / 人日)

掛川市は一人あたりのごみの排出量が、2年連続全国でもっとも少ない自治体(人口10万人以上50万人未満の部)です。
(環境省 2021 年度一般廃棄物処理事業実態調査より)

ごみの量をへらすために、自分たちにできることはどんなことだろう。



(2) 水はどこから

1日に使う水の量



給食で使った食器をあらっているね。
たくさん水が使われているね。



1日にどのくらい水が使われているのかな。

活動

- 自分たちが1日に使っている水の量を調べよう。
- 掛川市の水の使用量のうりかわりを調べよう。
- 自分たちが使っている水はどのように送られてくるのか調べよう。



水道の水はどこから、どうやって送られてくるのだろう。



1日にどのくらい水を使うのだろう。

まなぶさんたちは、いつも、自分たちがどのようなことで、水をどのくらい使っているのかを調べてみました。

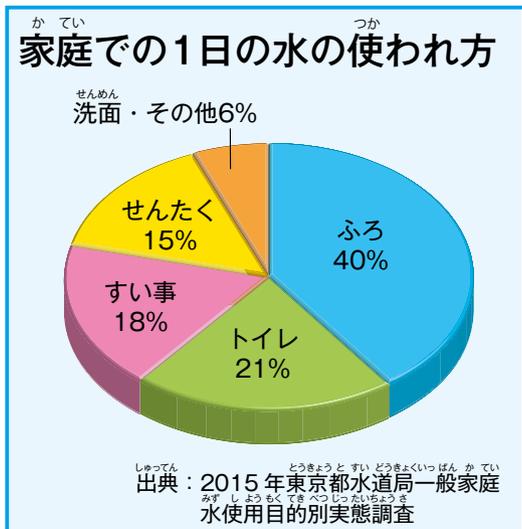
まなぶさんの家族（4人）が1日に使ったおよその水の量
 （1人あたりのおよその水の量）

お風呂（シャワーを含む）	380L（95L）	顔をあらう	25L（6L）
トイレ	200L（50L）	手をあらう	25L（6L）
料理・食器あらい	160L（40L）	歯をみがく	8L（2L）
洗たく	150L（37.5L）	その他	12L（3L）

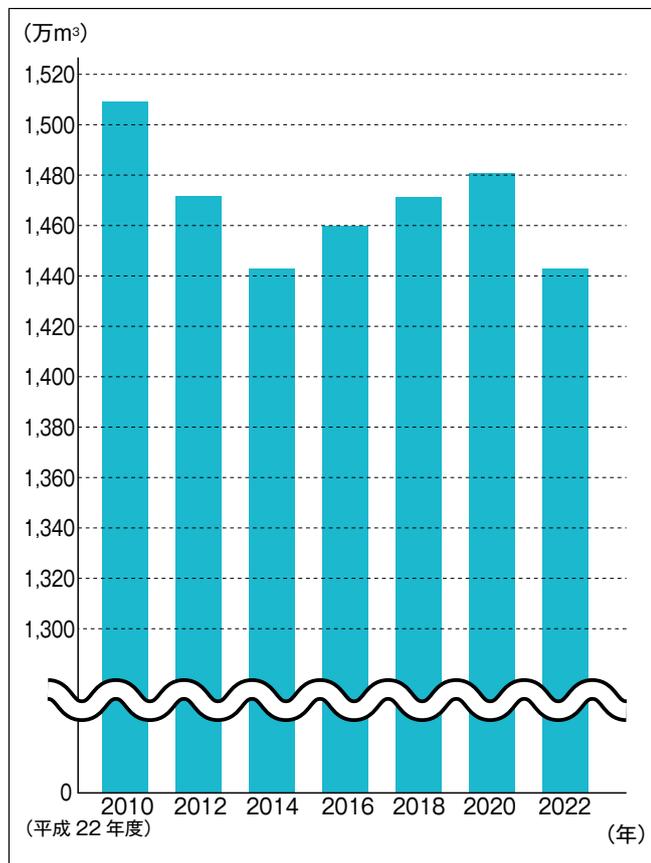
合計 約 960L（約 240L）



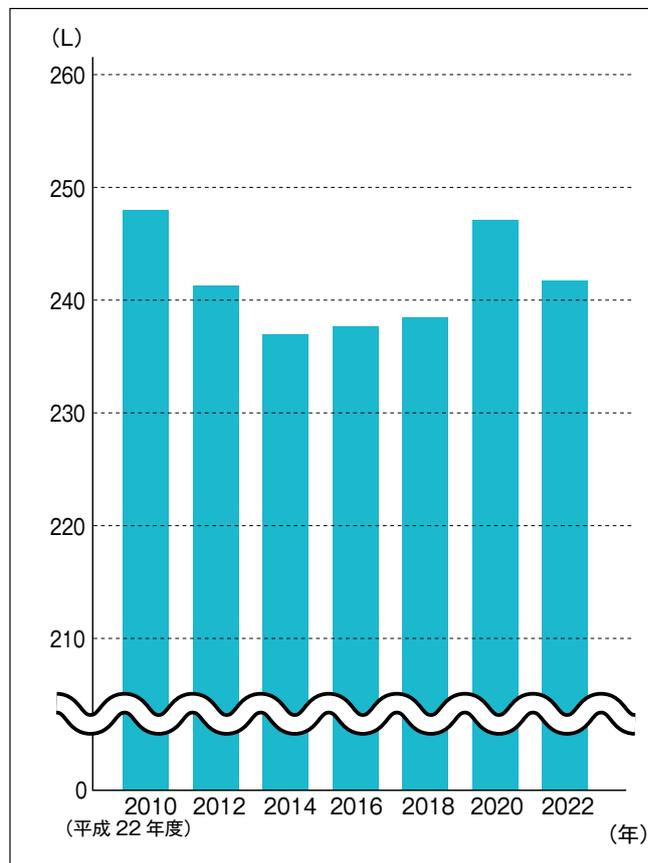
1日の中で、水はたくさん使われているね。水がなかったら、生活できないね。



掛川市で使った水道水の量(総給水量)



掛川市で一人が1日あたりに使った水道水の量



(掛川市水道課)

次に、掛川市の水の使用量とそのうつりかわりを調べました。

一人でこんなにたくさんの水が使われるんだね。



たくさんの水はどこから送られてくるのかな。

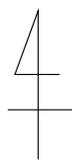


たくさんの水は、どこからどのように送られてくるのか調べることにしました。

水が送られてくる道

水道の水は、地下にうめられた水道管を通して、学校や家に送られてきます。水道管をたどっていくと、浄水場にたどりつきました。

水は、どこから送られてくるのだろう。



自分の学校や家からたどってみよう。

※地図上で白地の地域は、簡易水道事業や飲料水供給施設等で給水されています。

掛川市水道課

おお か じょう すい じょう
相賀浄水場の見学

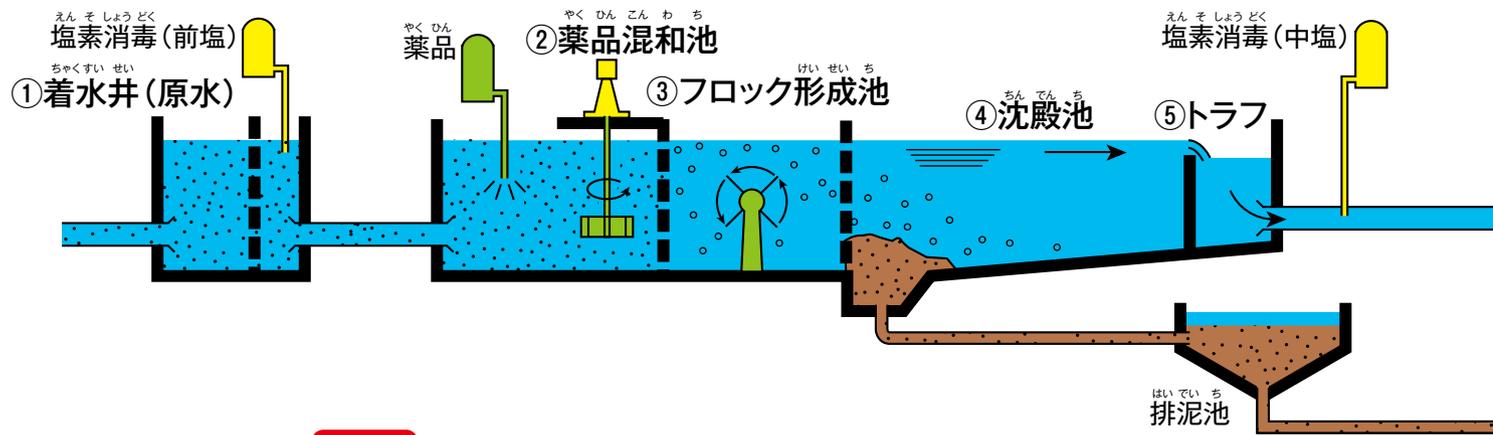
じょう すい じょう
浄水場は、どのようなはたらきを
しているのだろう。



ちやくすい せい
①着水井
水の量やにごりを調べて
やく ひん しょう き
薬品の量を決める。

やく ひん こん わ ち
②薬品混和池
水の中のどろを取りのぞ
きやすくするため、薬品
を入れて水と薬品をまぜ
合わせる。

けい せい ち
③フロック形成池
やく ひん
薬品によって小さくなっ
たどろがくっつきあい大
きなどろ（フロック）が
できる。



活動

- 浄水場の様子やしくみを調べよう。
- 浄水場で働く人の仕事を調べよう。

④ 沈殿池

大きくなったフロックを
しずめ、きれいな「うわ
水」をつくる。



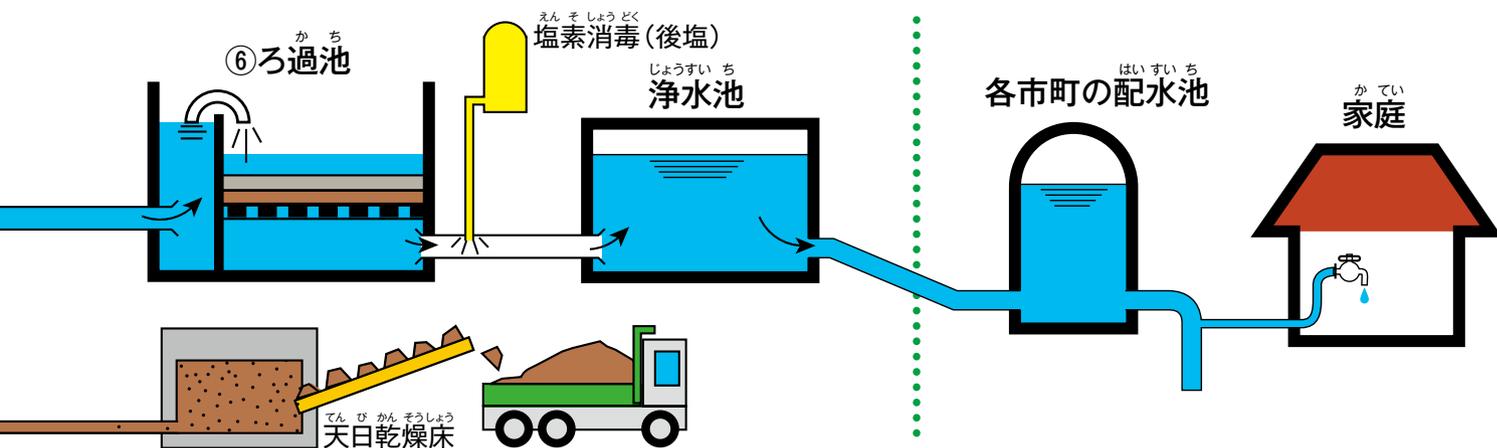
⑤ トラフ

トラフ（水路）から「う
わ水」を取り出し、ろ過
池に送る。



⑥ ろ過池

細かい砂とじやりの層で
水をこし、きれいな飲み
水にする。



まなぶさんたちは、浄水場ではどのようなことに気をつけている
のかをたずねてみました。

相賀浄水場で働く人の話



わたしたちは、みなさんが安心して水道の水を使えるように、にごりを取りの
ぞいたり、殺きんしたりして、心をくばっています。特に水不足の年や台風のと
きには、気をつけています。1年中、夜も休みなく交代で働いています。

ながしま 長島ダムの見学

つぎに、おおい がわ じょうりゅう ながしま
次に、大井川の上流にある長島
ダムの見学に行きました。

ダムと森林は、どのよう
なはたらきをしている
のだろう。



かつどう 活動

- ダムのはたらきを調べよう。
- 水をむだにしないでくふうを考えよう。

ながしま はたら 長島ダムで働く人の話

ダムは川の水をためておくところです。ためた水はの飲み水やのうぎょう つか
農業に使われます。たくさんのがなが流れてくると、川のぞうすい ふせ
増水を防ぐため、ダムの水のりょう ちようせつ
量を調節しなければなりません。そのため、てん き よ ほう
天気予報を見ながらつねに水のりょう
量に気をくばっています。また、ダムのほかにも森林が、水を
ためたり、ためた水をゆっくりなが流し出したりするはたらきをしています。
森林は、ダムのようにながはたらきをするので「緑のダム」といわれています。



水をむだにしないくふう

まなぶさんたちは、106 ページのグラフを見て、掛川市で一人が1日あたりに使った水道水の量が、2010年から2018年と2020年から2022年にかけてへっている理由を考えてみました。

水をどのように使えばいいのだろう。



茶のみやきんじろう
©掛川市



工場では、使った水を再利用しているって聞いたことがあるよ。

工場だけでなく、家でもみんなが水を大切に使うようにしているのかもしれないね。



自分たちにもできることはないかな。



そこで、自分たちにもできる節水のためのくふうを考えることにしました。

～考えてみよう「水道料金ってどこも同じ？」～

水道料金は市や町によってちがいます。なぜこんなにもちがうのでしょうか？

家庭用 20m³/月あたりの水道使用料金（令和4年3月）

掛川市	3,299 円/月
菊川市	3,645 円/月
富士市	1,859 円/月
静岡市	2,607 円/月
浜松市	2,156 円/月

近くに水源がなく、遠くから水を運んでくるとそれだけ費用がかかります。また、高い土地に水を運んだり、水がよごれていたりすると、そのぶんの費用がかかります。

掛川市水道課

よごれた水のゆくえ

まなぶさんは、使った後の水のゆくえを調べてみました。

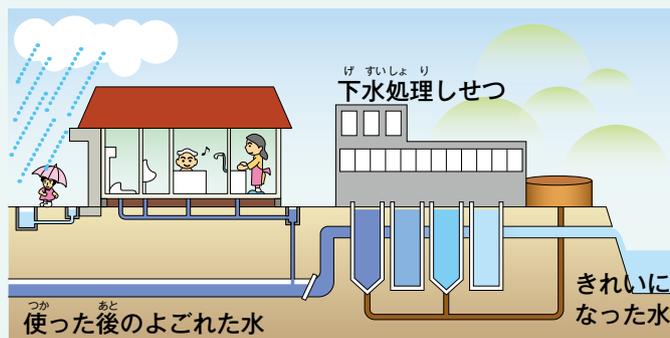
使った後の水は、
どうなるのだろう。



公共下水道

家や店が集まる市街地の生活排水を下水管で集め、浄化センター（下水処理せつ）できれいにして、川に流すしせつ。

下水道のしくみ



農業集落排水処理せつ

農村の生活排水を下水管で集め、水質保全センターできれいにして、川に流すしせつ。



日坂水質保全センター

コミュニティ・プラント（住宅団地地下水処理）

住宅団地ごとに生活排水をきれいにして、川に流すしせつ。



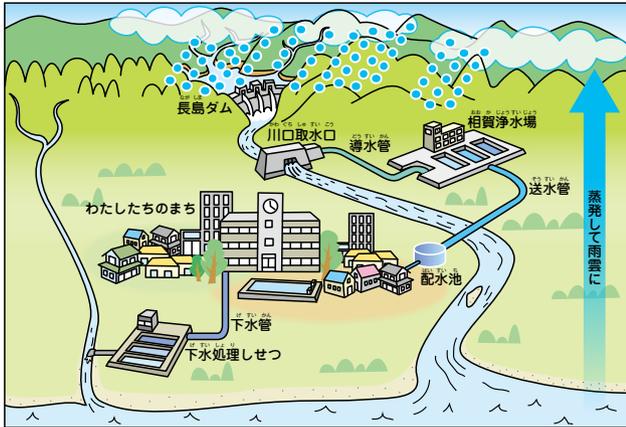
葛ヶ丘団地汚水処理せつ

合併処理浄化そう

各家庭で生活排水をきれいにして、川や側溝に流すしせつ。

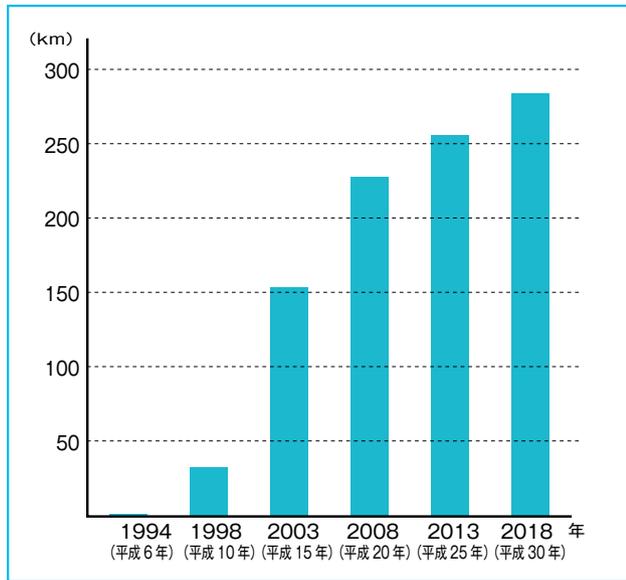


水のたび 水のたびはずっとくり返していきます。



水のじゅんかん図

下水管ののびるきよりの変化



やよいさんたちは、水のじゅんかん図をみながら話し合いました。



海や地上にある水が、水じょう気になって、雨がふるんだね。

雨になってふった水は、水げんの森やダムに集まり、川の上流を流れて、わたしたちの学校や家まで来ているんだね。



下水道課の人の話

使ったあとのよごれた水は、下水処理をしてきれいにされ、川や海に流されます。下水道



は、生活かんきょうのかいぜん、河川の水質のいじなど重要な役わりを果たしており、市では、下水管や下水処理せつを計画的につくっています。



生物循環パビリオン

し尿処理せつである生物循環パビリオンでは、エコサイクル（生物循環）についての学習ができます。