

わたしたちの
水道

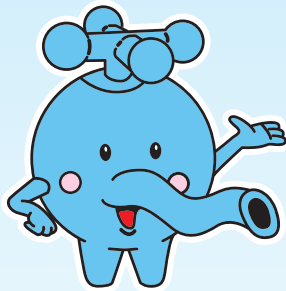
 **高槻市水道部**
Waterworks Bureau of Takatsuki City



わたしたちと水道

わたしたちが水道の「じゃ口」をひねると、水が出てきます。その水は、そのまま飲むことができるきれいで安全な水です。

わたしたちの生活にはなくてはならない『命の水』です。これから、その水道水について考えてみましょう!



ぼくは、高槻市水道部のすいぞうくんです。
ぼくといっしょに水道のことを勉強しよう。

も く じ

- わたしたちと水道 1 2
- 水のわく星「地球」^{せい ちきゅう} 3
- 水のじゅんかん 4
- 水が高槻市にやってくるまで 5 6
- 水道水ができるまで 7 8
- 水道水がとどくまで 9 10
- 水道水をどんなことに使っているかな 11 12
- 水道水をいつでも使えるのはどうしてかな 13 14
- 使った水はまた使われる 15
- わたしたちにできること 16
- まとめ 17
- 水で遊ぼう 18

1



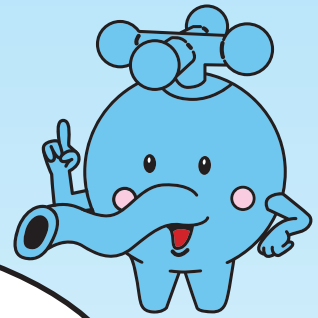
たくさんの水を
どこでつくって
いるんだろう?

これから
水道のことをいろいろ
勉強しようよ!





どうして水道ができたのかな？



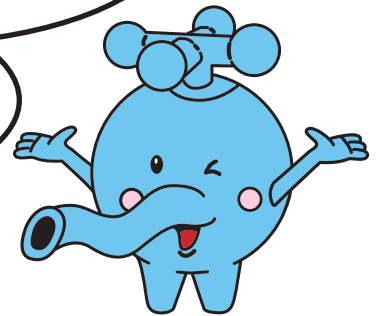
昔は、川や井戸いどの水をそのまま生活に使っていたんだよ。だけど、コレラという病気でたくさんの人が死んだので、安心して水を使うために水道がつくられるようになったんだ。



高槻市では、いつから水道が使われているのかな？

高槻市の水道は1943 (昭和18) 年に市営の水道としてスタートしたんだ。

1975 (昭和50) 年ごろには市内のほとんど全ての人が水道を使えるようになったんだよ。

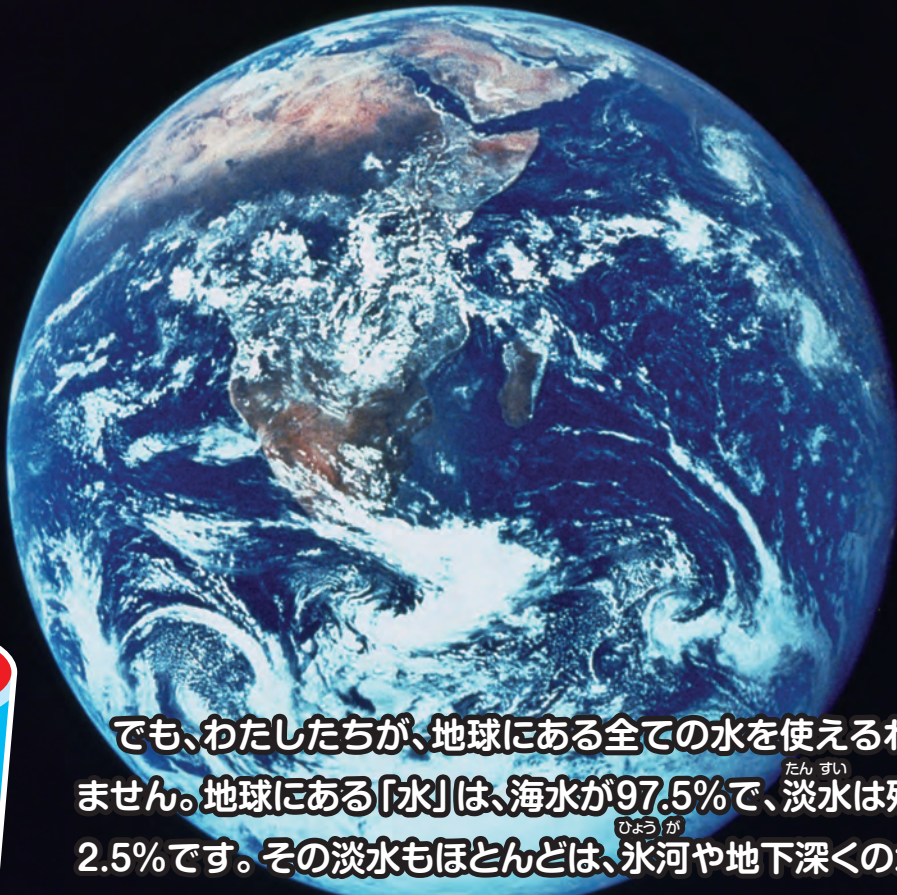


豆知識 今からおよそ2300年前、イタリアのローマで世界で最初の水道がつくられています。わたしたちが使っているような水道は1804年にイギリスのロンドンにできました。日本では、1887 (明治20) 年に横浜市よこはまでつくられたのが最初です。

水のわく星「地球」

地球の表面は、およそ70%が海で、宇宙からは青い色をした美しい星に見えるので、「水のわく星」とよばれています。

わたしたちの住んでいる地球には、およそ1,400,000,000,000,000,000m³ (14億立方キロメートル) ものたくさんの水があります。



3

わたしたちが
使える水

淡水

海水

でも、わたしたちが、地球にある全ての水を使えるわけではありません。地球にある「水」は、海水が97.5%で、淡水は残りのおよそ2.5%です。その淡水もほとんどは、氷河や地下深くの水です。湖や川の水など、わたしたちが使える水は、わずか0.01%です。



わたしたちが使える
水って本当に
少ないんだね!

水って海や湖、川に
いっぱいあるのにね。



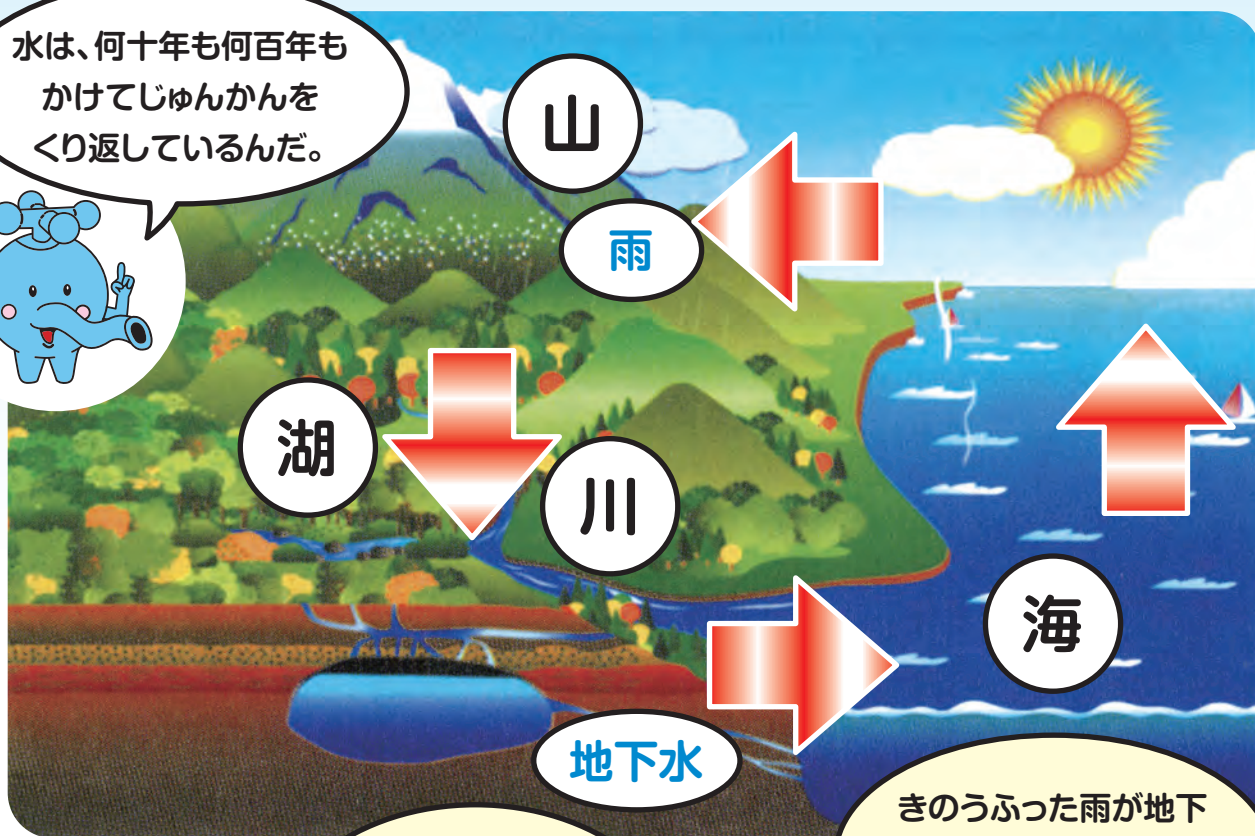
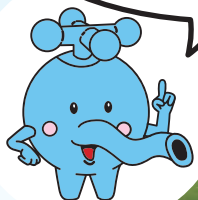
水のじゅんかん

地球にある水は「じゅんかん」といって、ぐるぐるまわっています。

地上にふった雨や雪は、川に流れこんだり、湖にたまったり、氷になって山にとどまったり、地下にしみこんで地下水になったりします。そして、川の水も地下水も海に流れていきます。海では太陽に温められて水蒸気すいじょうきになり、やがて雲となり雨となってまた地上にもどってきます。

このように水は地球上をめぐる、わたしたちの生活にかかせないめぐみをあたえてくれるのです。

水は、何十年も何百年もかけてじゅんかんをくり返しているんだ。



4

今ぼくたちが飲んでいる水は、大昔にふった雨の水かもしれないね。



きのうふった雨が地下からわき出しているのかと思っちゃった。



水が高槻市にやってくるまで

わたしたちは、地球上をじゅんかんしている水の一部を、水道水として使っています。川や地下水からくんだ水から、安全で安心して飲める水道水をつくります。そして、使ってよごれた水は下水道で集めてきれいにしてから、また川にもどしています。

きん き
近畿地方では、びわ湖から流れてくる水をおよそ1,450万人の人々が利用しています。

こんなにたくさんの方が
よど がわ
淀川の水を使っているんだ。

5



高槻市

かつら がわ
桂川

大冠浄水場

ひら かた すい かん きょう
枚方水管橋

淀川

村野浄水場

わん
大阪湾

大阪府



しが 滋賀県

びわ湖

びわ湖	
面積	およそ 670km ²
深さ	(平均) およそ 41m (一番深いところ) およそ 104m
水の量	およそ 275億m ³

京都府

う び がわ 宇治川

水は、何回もくり返して
使えるのね。



三重県

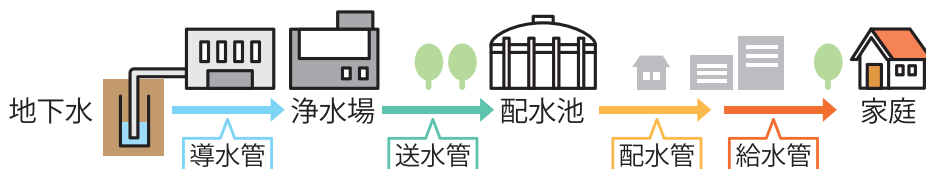
き づ がわ 木津川

な ら 奈良県

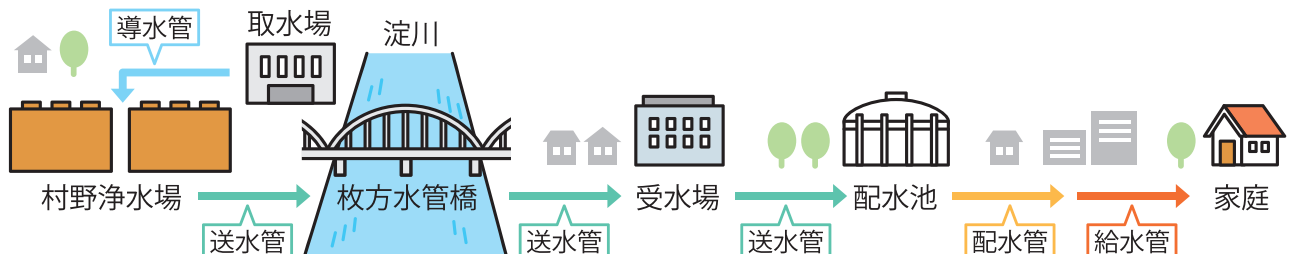
高槻市で使う水道水のおよそ3分の1は、大冠浄水場で地下水をくんでつくっています。
残りのおよそ3分の2は、大阪広域水道企業団から買っています。大阪広域水道企業団の村野浄水場では、淀川の水をくんで水道水をつくっています。

浄水場で安心して飲めるきれいな水にされてから、受水場や配水池にたくわえられ、配水管や給水管を通して、わたしたちの家庭や学校などにとどけられています。

<大冠浄水場で地下水からつくっている水道水の場合>



<大阪広域水道企業団から買っている水道水の場合>



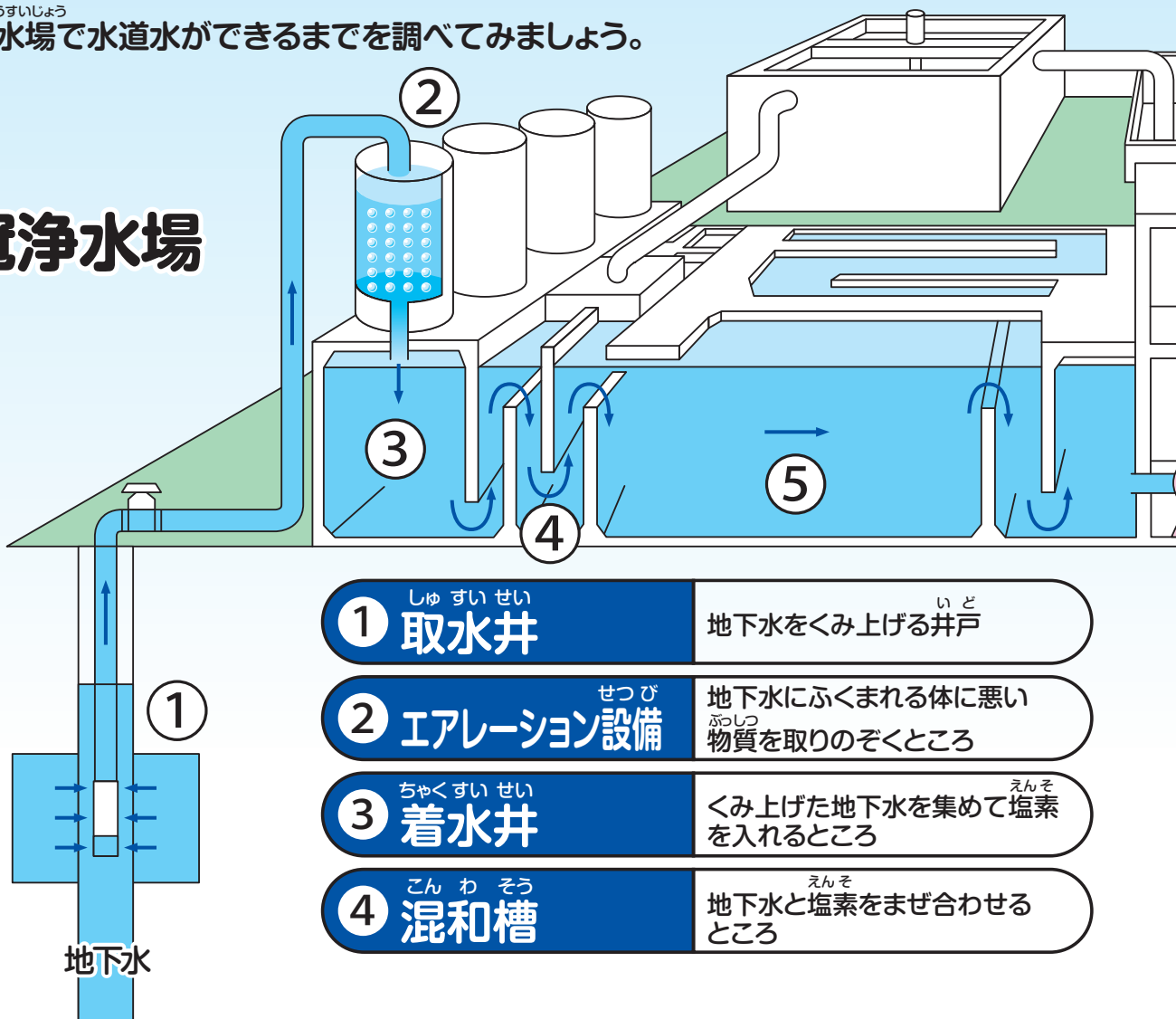
水道水ができるまで

川の水や地下水は、そのままでは飲むことができません。いろいろな施設や薬を使^{し せつ}って、安心して飲める安全な水道水にするのが浄水場の役目です。もとの水がちがうと、水道水をつくる方法や時間がちがいます。

おおかんむりじょうすいじょう

大冠浄水場で水道水ができるまでを調べてみましょう。

大冠浄水場



7

1 しゅすいせい
取水井

地下水をくみ上げる井戸

2 エアレーション設備

地下水にふくまれる体に悪い物質を取りのぞくところ

3 ちやくすいせい
着水井

くみ上げた地下水を集めて塩素を入れるところ

4 こんわそう
混和槽

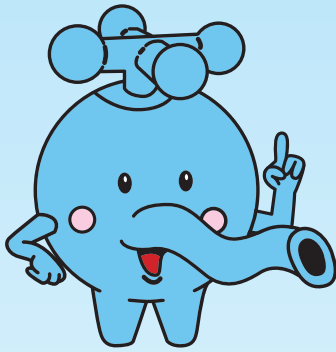
地下水と塩素をまぜ合わせる



水道水って工場みたいな場所で作っているんだね。

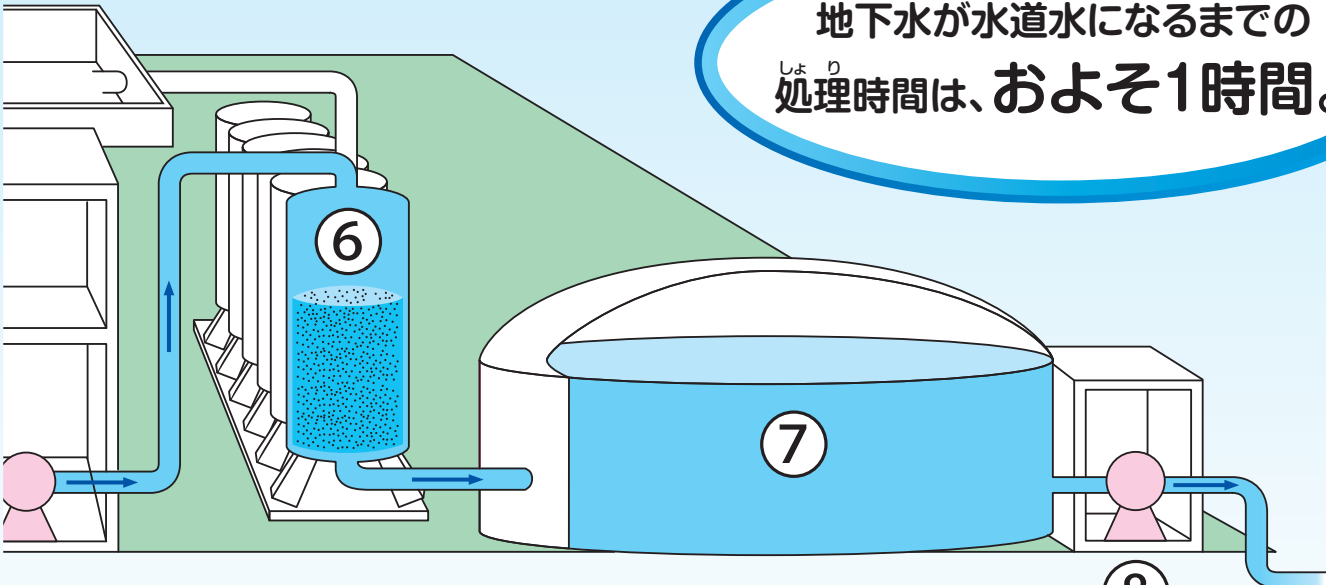
たくさんの設備を使って水をきれいにしているのね。





トリクロロエチレンという体に悪い物質が地下水から見つかったんだ。その物質を取りのぞくためのエアレーション設備を全国ではじめて高槻市がつくったんだ。

地下水が水道水になるまでの
処理時間は、およそ1時間。



8

学校・家庭などへ

5 **酸化槽**

地下水にふくまれる鉄やマンガンという物質を塩素で取りのぞきやすくするところ

6 **急速ろ過機**

鉄やマンガンなどを取りのぞいて水をきれいにするところ

7 **配水池**

きれいになった水をためておくところ

8 **配水ポンプ**

水を送り出すきかい

村野浄水場では、淀川の水が水道水になるまでの時間は、およそ10時間です。ふつうの浄水処理の他に、さらに「オゾン処理」や「活性炭処理」をしています。

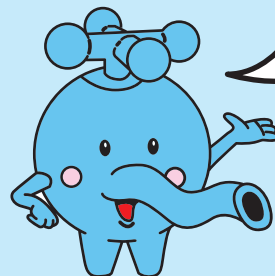
オゾン処理

オゾンは、空気の中の酸素からつくりま^{さんそ}す。オゾンで消毒し、においのもとをぶんかいします。

活性炭処理

活性炭には、小さなあながいっぱいあいていて、このあなの中に水中のにおいなどを取りこんでいます。

以前はびわ湖や淀川の水がよごれていたから、夏には「カビくさい」など「大阪の水はおいしくない」っていわれていたんだ。だから、今は「オゾン処理」や「活性炭処理」という高度浄水処理をしておいしい水道水をつくっているんだ。



理」や「活性炭処理」という高度浄水処理をしておいしい水道水をつくっているんだ。

水道水がとどくまで

浄水場でできた水道水は、いつでも使えるように受水場や配水池にたくわえられます。そして、配水管や給水管を通して、家庭や学校のじゃ口につながっています。わたしたちの学校の水道水は、どこからきているかな。

しみず じゅ すい じょう

清水受水場

大阪広域水道企業団から受けた水道水をためて、市の北部に送っています。



あん ごと じ おく さか きた し みず
安岡寺小、奥坂小、北清水小、
きた ひよし たい し みず ひよし たい
北日吉台小、清水小、日吉台小

な さ はら じゅ すい じょう

奈佐原受水場

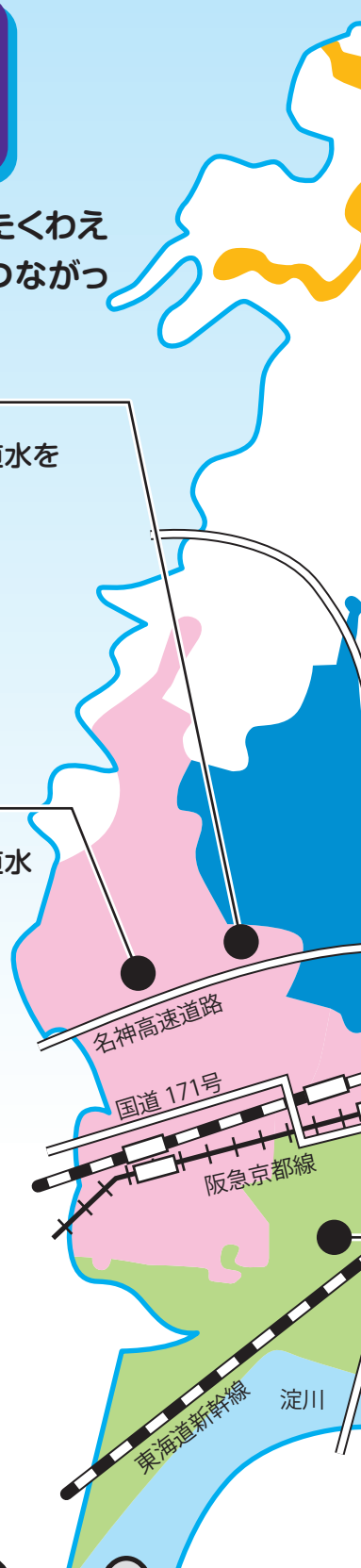
大阪広域水道企業団から受けた水道水をためて、市の西部に送っています。



あか おお じ あくた がわ あぶ の
赤大路小、芥川小、阿武野小、
あぶ やま いわて かわにし くんげ
阿武山小、磐手小、川西小、郡家小、
つ の え どう えん とん だ
津之江小、桃園小、富田小、
なん ぺい たい によ せ は わる
南平台小、如是小、土室小、
まかみ よす み
真上小、五百住小

大阪広域水道企業団

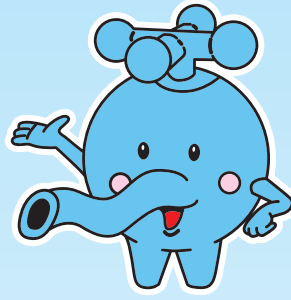
村野浄水場でつくられた水道水が枚方水管橋を通過して高槻市へ送られます。



市内の導水管・送水管・配水管をつなぎ合わせると、およそ1,000kmになります。高槻市から北海道の札幌市までのきよりと同じくらいの長さになります。



送る水の量や地形などを考えて、
いくつもの施設から分けて
水を送っているんだ。



かし た じょう すい じょう

● 榎田浄水場

川の水から水道水をつかって、市の山間部に送っています。



かし た
榎田小

かわ く ぼ じょう すい じょう

● 川久保浄水場

川の水から水道水をつかって、市の山間部に送っています。



こ りょう じゅ すい じょう

● 五領受水場

大阪広域水道企業団から受けた水道水を、市の東部に送っています。



かん まき こりょう
上牧小、五領小

おおかんむりじょう すい じょう

● 大冠浄水場

地下水から水道水をつかって大阪広域水道企業団から受けた水道水とまぜて、
市の中部と南部に送っています。



おおかんむり かんむり きたおおかんむり さくらだい
大冠小、冠小、北大冠小、桜台小、
さん が まき し ぼ しゅ えい たか つき
三箇牧小、芝生小、寿栄小、高槻小、
たけ うち たま がわ にしおおかんむり
竹の内小、玉川小、西大冠小、
はしらもと まつ ばら まる ばし みなみおおかんむり
柱本小、松原小、丸橋小、南大冠小、
やな がわ わか まつ
柳川小、若松小

水道水をどんなことに使っているかな

地上にふった雨は、長い道のりをたどって、安心して使える安全な水道水になって、みんなのところにとどけられています。

水は、生活にかかせない大切なものですが、みんなはどんなことに水道水を使っているかな？

もしも水道水が使えなくなったら、どうなるのかな？ いっしょに考えてみよう。

家庭で

台所



お風呂



その他に

などがあるね

11

学校で

手洗い場



プール



その他に

などがあるね

まちの中で

消防車

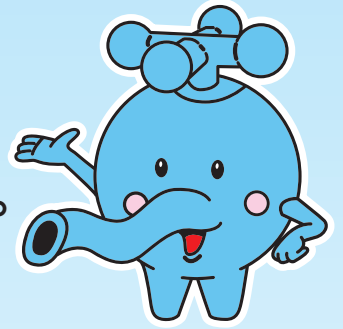


その他に

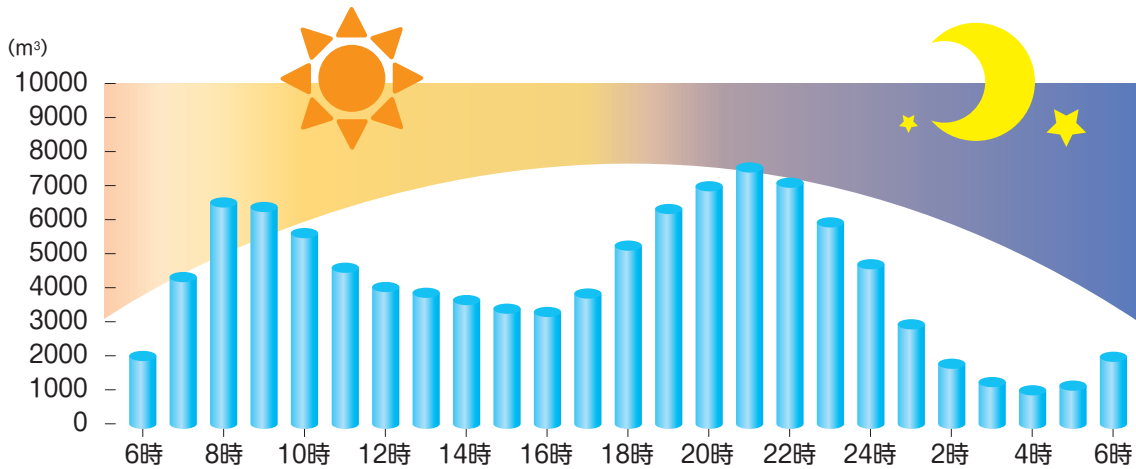
などがあるね

高槻市で1日に使う水道水の量は、
 およそ100,000m³で、
 1年間では、およそ34,000,000m³になります。

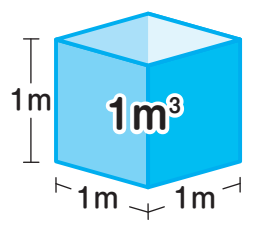
〈参考:全国で年間におよそ130億m³使用しています。〉



1日に使う水道水の量の1時間ごとのへんか



わたしたちの 小学校では、
 水道の水を1日で
 m³ 使っています。
 1年間では
 m³ 使っています。



水道で使う水量の単位はm³ (立方メートル) といいます。
 これは、たて1m×横1m×高さ1mの四角い入れ物に入る
 水の量をいいます。
 1m³は1,000Lで、1Lは1,000mLです。

水道水をいつでも使えるのはどうしてかな

水道部では、みんなにいつでも安心して水道水を使ってもらえるように、いろいろな仕事をしています。

みんながそのまま飲んでもだいじょうぶなように検査しています。

浄水場でできた水道水はもちろん、水道水のもとになる川の水や地下水も検査しています。

水道水を休みなく送り続けるために、大冠浄水場にある中央監視室で市内の全ての水道施設をコントロールしています。

水質検査



わたしたちが安心して水道水を飲むことができるように、市内のいろいろな場所から水を集めて検査しています。

中央監視室



市内の全ての水道施設を大冠浄水場の中央監視室でコントロールしています。

13

大切な水をとどけるために水道管工事をしています。

古くなった水道管を新しくしたり、地震に強いものに交換したりする必要があります。みんなのところへ安全な水道水を送り続けることができるよう、将来のことも考えながら、計画的に工事や水もれ調査をしています。

水道管工事



水道水を送るために、道路に配水管という太いパイプがうめられています。古くなった配水管を地震に強いものに取りかえる工事をしています。

水もれ調査



大切な水道水がわたしたちの家に送られるとちゅうで、もれていないか調べています。

みなさんに水道料金をしはらって

いただいています。

水道水を使った分だけ、水道料金をはらわなければなりません。使った水道水の量は、水道メーターに記録され、その量をもとに水道料金を計算しています。水道料金をみなさんからいただくのも大切な仕事です。

水道料金は、水道水をつくったり、工事をしたりするのに使います。

2か月に1回、みなさんの学校や家のメーターを検針しています。

メーターの検針



災害にそなえて取り組んでいます。

地震などの災害は、いつ起こるかわかりません。水道部は、日ごろから万一の時にそなえた訓練など、いろいろな取り組みをしています。災害などで水道水が送れないときのために、公園の地下に水道水をためるタンクをうめていたり、水道水を配るための給水車を用意したりしています。

給水拠点

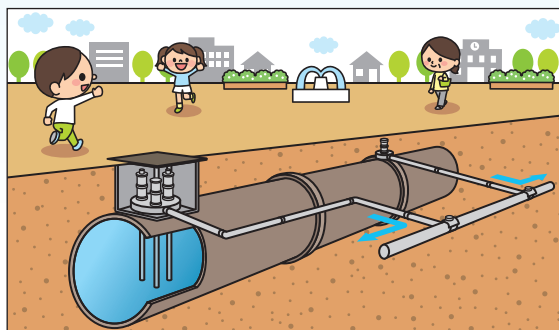
- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1 おおかんむりじょうすいじょう
大冠浄水場 | 5 ひよしだいはいすいち
日吉台配水池 |
| 2 なさはらしゅすいじょう
奈佐原受水場 | 6 あぶやまはいすいち
阿武山配水池 |
| 3 しみすじゅすいじょう
清水受水場 | 7 しろやまだいちはいすいち
城山第1配水池 |
| 4 あぶのはいすいち
阿武野配水池 | |

災害などで水道水が送れない時に、
ここでみんなに水を配ります。



災害対策訓練

万一の時にそなえて、水道部では訓練もしています。



耐震性貯水槽

(高槻城公園・芝谷町中央公園・古曽部防災公園・
総合スポーツセンター・安満遺跡公園)

水道水が出なくなった時などに、
タンクの中の水を利用できます。



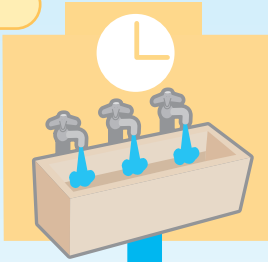
給水車

水道水を送れない時に、水を配る車です。

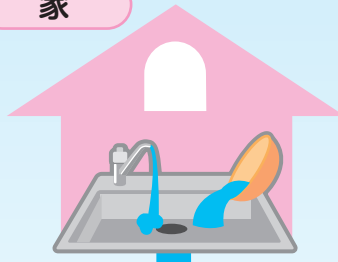
使った水はまた使われる

わたしたちが使ってよごした水は、また川に流れていきます。下水道があるところでは、よごれた水は、下水管げすいかんをげすいしょりじょう通とって、下水処理場げすいじりじょうできれいにして川にもどしてあります。この川の水は、浄水場でまた水道水になるのです。

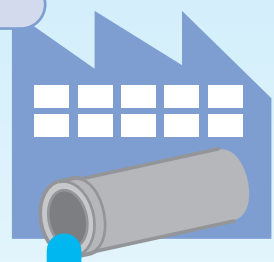
学校



家

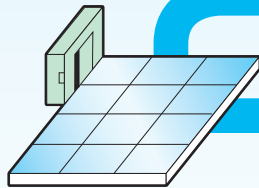


工場



15

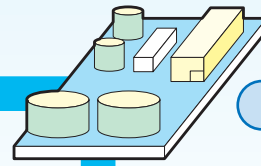
下水処理場



川



浄水場

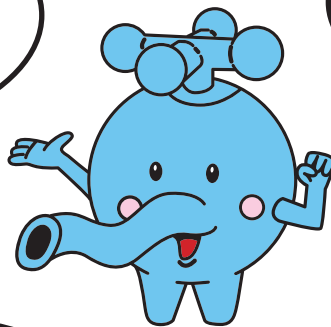


下水処理場で
よごれた水をきれいにして
川にもどすのはとても大変で、
たくさんのお金もかかるんだ。

だから水道水を使うときには
よごさないようにすることが
大切なんだよ。

そうだね。
水を使うときは
よごさないように
しないとイケないね。

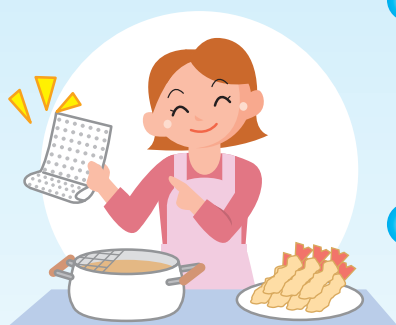
じゃあ、どんなふうに
水道水を使えばいいか
考えてみよう。



わたしたちにできること

少しでもよごさないように、わたしたちがくふうすれば、川の水がきれいになってまた使えるようになるんだよ。

わたしたちにできることを考えてみよう。水をどんなことに使っているかを思い出したら、わかるよね。



● ゴミが流れないように、水切りネットやストッキングを使いましょう。

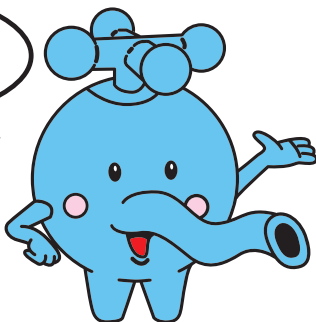
● 天ぷらや揚げものに使った油は、紙ですいとるなどして、直接流しに捨てないようにしましょう。

よごれのげんいん

どうすればよいか

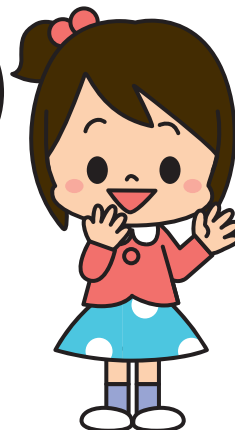
16

水は使うとよごれてしまうんだ。



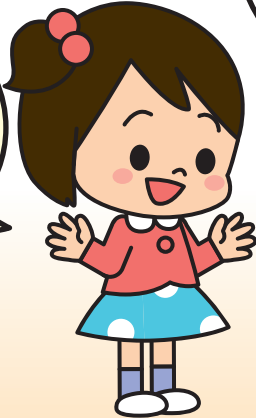
ほんの少しのくふうで、川や海はきれいになるのね。

よごした水は、きれいにして返そうよ。

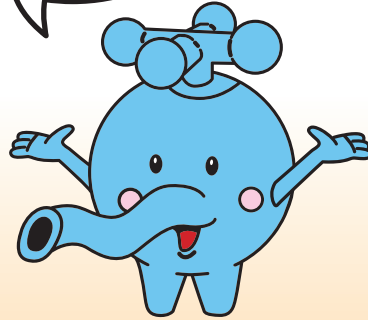


まとめ

水道の水をつくるのってたいへんなのね。



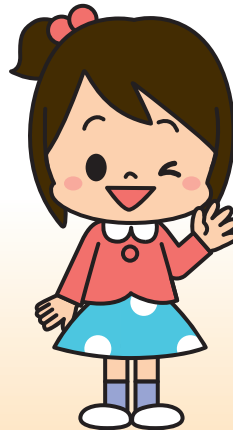
そうだよ！
たくさんの方が水道の水をつくるためにがんばっているんだよ。



水道を
使えるようにするために
いっぱいお仕事をしないと
いけないんだね。



じゃ口から
水が出なくなると
生活が
できなくなるね。



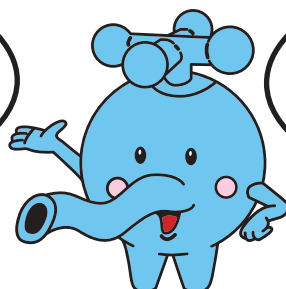
いつも当たり前の
ように水道水を使えるのは、とても
めくまれている
ことなんだね。



これからは
水は大切だってことを
考えながら水道を
使おうね。



どうやら2人とも水道の
ことをよくわかってくれたみたいだね。
さて、教室のみんなは
どうだったかな？



みんなも水道のことを
もっとたくさん知ってほしいな。
それじゃ、また会おうね。

水で遊ぼう

★ふしぎ! 絵が消えるよ



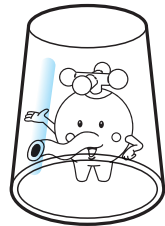
カップを
さかさまにして
絵を書こう

もう1つの
カップのそこに
あなをあける

◆用意するもの◆

- とうめいじゅしカップ 2こ
(みぞのない、とうめい度の高いもの)
- すいそう(せんめんき)
- 油性マジック

※カップにすいぞうくんも書いて
みてね。

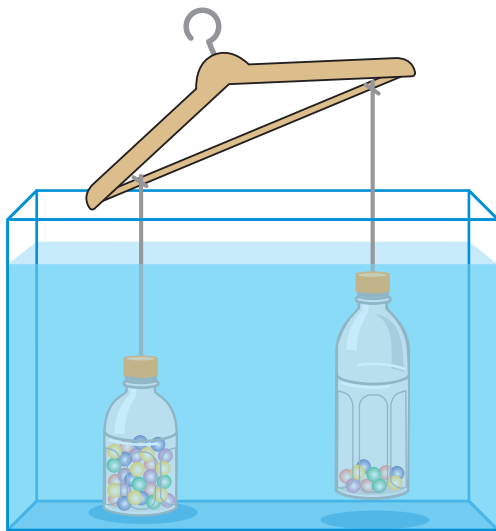


やりかた

- ① 1つのカップをさかさまにして絵を書く。
- ② もう1つのカップのそこにあなをあける。
- ③ あなをあけたカップを、絵を書いたカップの上にかぶせる。
- ④ あなを指でおさえたままカップを水の中に入れていくと、ふしぎなことに絵が消えるよ。
- ⑤ あなから指をはなすと、消えた絵はどうなるかな?

18

★水の中では体の大きい方が軽い?



◆用意するもの◆


- 350mLの
ペットボトル 1本
- 1Lの
ペットボトル 1本
- ビー玉 60こ
- ハンガー 1本
- ひも

※お風呂でためしてみよう。


やりかた

- ① 350mLのペットボトルにビー玉50こ、1Lのペットボトルにビー玉10こを入れる。
- ② それぞれのペットボトルに空気が入らないように水をいっぱい入れ、しっかりふたをする。
- ③ 2本のペットボトルをひもでくくり、ハンガーの両はしにそれぞれくくりつける。
- ④ そのままハンガーを持ち上げ、1Lのペットボトルが下にかたむいていることをかくにんする。
- ⑤ これをしずかに水にしずめると、ペットボトルはどうなるかな?


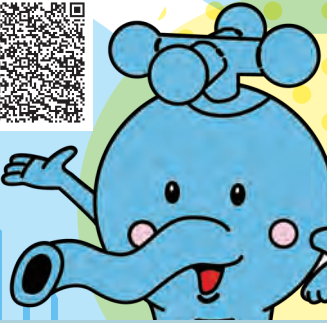
教えて！すいぞうくん




水道水の
ギモン



ほにたん
高槻市
マスコットキャラクター




自ら
水から
備えよう



ほにたん
高槻市
マスコットキャラクター

今、知ってほしい。
水の備えのノウハウ動画

たかつきみずから防災 検索



令和7年度版

小学校

年 組

名前