

# みんなをまもる 水の旅



宇都宮市上下水道局

# 水の惑星「地球」

宇宙から見た地球は青々としているといいます。それは、地球の表面が海や川などのたくさんの水でおおわれているからです。

水は、海へ流れ、大空に舞い上がり、雨となって大地に降りそそぎ、湖や川をつくり、再び海に流れます。

ふだん私たちがなにげなく使っている水。それは大自然の恵み。水は“循環”をくり返し、私たちの命を守り、生活をうるおしてくれます。



私たちは、どんなふうの水とかわっているのでしょうか。

## 水の旅 ~登場キャラクターの紹介~

ほくの友だちを  
しょうかい  
紹介するよ!

### 水道ぼうや [宇都宮市上下水道局]

宇都宮市上下水道局のマスコットキャラクター。浄水場とじゃ口の向こうのみんなをつなぐことと、上下水道局の役割をみんなに広めることが仕事。



### トッキー [栃木SC]

宇都宮市に本拠地を置くプロサッカーチーム「栃木SC」のマスコットキャラクター。やんちゃでぼうけん心とこうきいっぱいの男の子。勝利の風を吹かせる「とちの葉」のうちわを持つ。



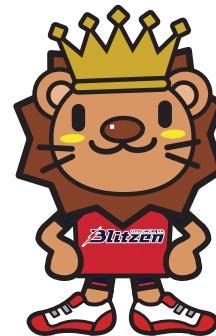
### ブレッキー [宇都宮ブレックス]

宇都宮市に本拠地を置くプロバスケットボールチーム「宇都宮ブレックス」のチームキャラクター。試合に出て活躍することが目標。ブレックスを盛り上げてファンを増やしたいと思っている。



### ライトくん [宇都宮ブリッツェン]

宇都宮市に本拠地を置くプロ自転車チーム「宇都宮ブリッツェン」のマスコットキャラクター。オウカンライオンの子。補助輪なしの自転車には乗れない。でもチームのみんなは大好き。



# 1 私たちの暮らしと水

私たちは、ふだんの暮らしの中で、どのように水を使っているでしょうか？

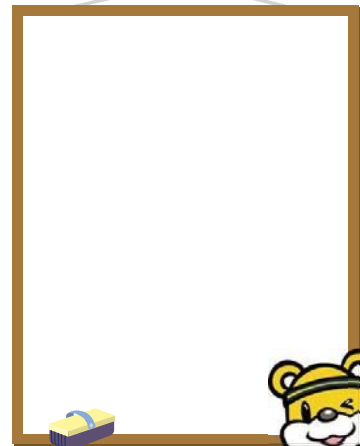


ぼくたちが  
くらしていくには  
たくさんの水が  
必要なだね。

3



調べてみよう!



このほかに  
何があるか  
書いてみよう。



## 水はどこから来て、どこへ行くの？

飲む水はもちろん、洗たくや、お風呂など、水のない生活は考えることができません。もし、水がなくなってしまったらどうなるのでしょうか…。私たちが毎日、いろいろなことに使う水は、どこから来るのでしょうか。トイレで流した水、食器を洗った水など、使った水はいったいどこへ行くのでしょうか。さあ、これからいっしょに、水について学んでいきましょう。



なにげなく  
使っているけれど  
水道の水って  
どこから来て  
どこへ行くのかな？

4



それならまかせて！  
水道と下水道のこと  
いろいろ教えてあげる。  
ついてきて！

## 2 水の旅

雨となって地上に落ちてきた水は、川をたどり海に流れ込みます。海の水は太陽の熱であたためられ、蒸発して雲になり、また雨となって地上に落ちてきます。



空にのぼった水蒸気は  
上空で冷やされ雲をつくります。



# 3 水をきれいにするしくみ [浄水場]

私たちが使っている安全な水は、どのように作られるのでしょうか。

川治ダム・湯西川ダム



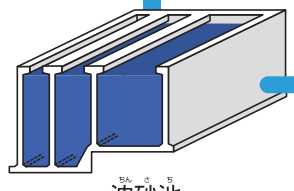
鬼怒川

高間木取水場

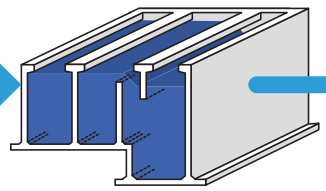
水がどのように作られるのか、宇都宮で一番大きな浄水場を例に見てみよう。



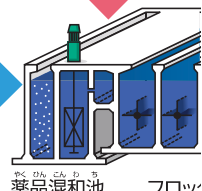
松田新田 浄水場



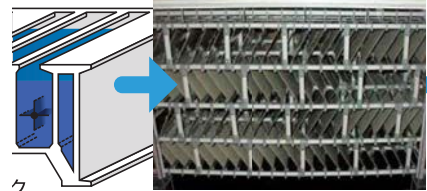
沈砂池  
砂や大きなごみを取り除きます。



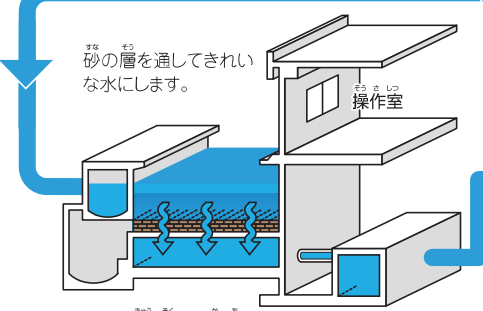
着水井  
浄水場に入る水の量をはかり、入ってきた水を調べて、処理しやすいように調整します。



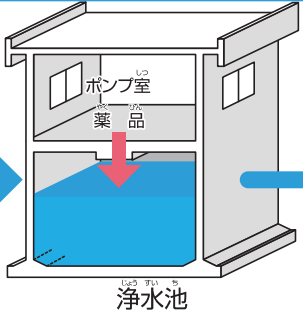
薬品混和池  
凝集剤という薬品によって、さらにジグザグを洗ませ、上の方の水だけ



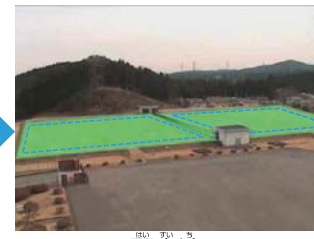
傾斜板沈澱池  
小さいごみなどを大きなかたまり(これをフロックという)の傾斜板の間をゆっくり通すことによってフロックを次の池に流します。



急速ろ過池  
砂の層を通してきれいな水にします。



浄水池  
塩素という薬品を入れて消毒します。



配水池  
完成した水道水をためておきます。ここからみんなの家に水を送ります。



浄水場 水再生センター 地図



- [凡例]
- 取水場
  - 浄水場
  - 配水場
  - 水再生センター
- 今市配水区  
■ 白沢配水区  
■ 松田配水区  
■ 板戸配水区  
■ 今里配水区  
■ 認定配水区

水道管

止水栓

量水器 (水道メーター)

ぼくたちの家に来る水道水は、たくさんの手間をかけて作られているんだね。



7

8

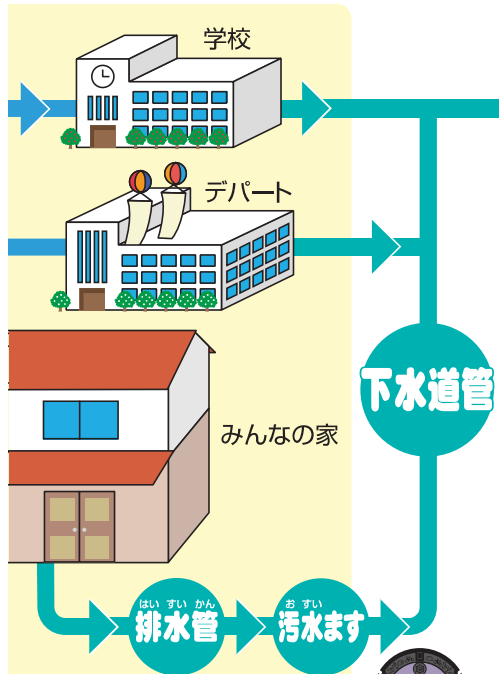
# [水再生センター] ~下水をきれいに する工場~

私たちが使って汚れた水は、水再生センターできれいな水にしてから川や海へ流します。水再生センターではどのようなしくみで水をきれいにしているのでしょうか。



## かわだ 川田水再生 センター

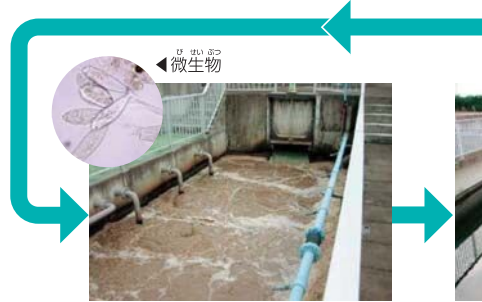
ここは使った水をきれいにす  
るリサイクル工場だよ。  
微生物などを使って汚れた  
水をきれいにしてから川に返  
しているんだ。



**沈砂池**  
砂や大きなごみを取り除きます。



**最初沈澱池**  
水を中心から外側に向かってゆっくり流して、細かいごみを沈めて取り除きます。



**反応タンク**  
微生物が水の汚れを分解します。汚れを分解して増えた微生物はかたまりとなり、活性汚泥という沈みやすい泥になります。



**最終沈澱池**  
やすくなった泥を沈め、上の方のきれいな水だけを流します。だ泥は反応タンクに戻します。

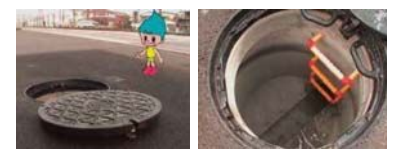


**消毒設備**  
塩素という薬品を入れて消毒します。

## ほうりゅうこう 放流口

### ? マンホールは なんのためにあるの?

下水道管の中が、壊れたり、つまっていないかを調べるときに使います。もし下水道管が詰まったりしたら、マンホールから特殊な機械を入れて掃除します。



反応タンクの水をコップ1杯くみ上げると、中には100万匹以上の微生物がいるんだって。



こうして水は海に戻ってくるんだ。そしてまた雲になり、雨となってぼくたちのところに帰ってくるんだね。「循環」ってすごい!!



## 4 水道の歴史

むずかしいところは、学校の先生やおうちの人に聞いてみよう。



### 世界の水道 世界初の水道!?「古代ローマのアップピア水道」

現在わかっている最も古い水道は、古代ローマのアップピア水道で、紀元前300~400年前に建設されたと言われています。

この水道は、主に公共の建物や噴水、お風呂などに使われていたようです。

生活用としての近代的な水道は、16世紀後半ごろにイギリスでテムズ川を水源として始まりました。

その後、1804年にペイズリー水道で砂をつかっけて水を浄化する「ろ過」のしくみが開発され、これが現在の水道のしくみの基礎となり、ヨーロッパ全土へ普及していったと言われています。

この水道でローマ市に集められた水は、1日に100万立方メートルにもなるんだって。



### 日本の水道 江戸の水道は世界一!?

日本で最初の水道は、1650年に神田川から江戸城下に引かれた「小石川水道」です。

江戸に引かれた水道はどんどん発展し、人々の暮らしを支えました。

明治初期、コレラ等の伝染病が全国的に発生しました。これを受けて明治政府は全国の都道府県に水の汚れを防ぐように通知し、1887年、横浜に現在とほぼ同じしくみの水道が完成しました。

17世紀半ば、ロンドンやパリが人口約50万人前後だったのに対し、江戸が約100万人だったそうなので、「江戸の水道」の規模は世界一だったかもしれないね。



### 宇都宮の水道のはじまり

宇都宮の中心部は古くから「池辺郷」と呼ばれるほど、池や沼が多くあり、地下水は豊富でしたが、水質が悪く伝染病などの心配もあったことから、1888年ごろから水道を希望する声がおこりました。

大正に入り、水源を大谷川にもとめ、日光市(旧今市市)に浄水場を建設するなどの創設工事が開始され、1916年(大正5年)3月1日に全市民待望の通水となりました。

そして、2016年3月に通水から100周年となりました。



日光街道の水道管工事

当時は今のような機械がなかったので、すべて人の手で工事したんだって。



## 5 下水道の歴史



### 世界の下水道 4,000年前に下水道があった!

今から約4,000年前(紀元前2000年ごろ)に古代インドの都市(モヘンジョ・ダロ)でつくられた溝が世界でもっとも古い下水道だとされています。

中世に入ると、ヨーロッパでは都市に人々が集中し、汚物が道路や公園に捨てられるようになったため、衛生状態が悪くなり、ペストなどの伝染病が流行しました。

19世紀には世界各地で伝染病のコレラが大流行し、これをきっかけにイギリスを始めとする世界各地で下水道が作られるようになりました。



モヘンジョ・ダロの下水を流していた溝



### 日本の下水道 日本で最初の下水道は弥生時代!?

日本では、弥生時代、大きな集落に敵の侵入を防ぐための水路が作られ、雨水などを流すためにも使われていました。また、奈良時代の平城京のまちの中にも排水路が作られました。

日本最初の近代的な専用の下水道は、1884年に作られた「神田下水」(東京)です。また、1922年には、最初の下水処理場「三河島処理場」(東京)が作られました。

全国各地で本格的に下水道が作られるようになったのは1940年代以降のことです。日本では、し尿は農作物の肥料として利用されていたため、水洗トイレなどがあまり必要とされず、それが下水道の発達を遅らせる原因ともなりました。

雨水を流すのも下水道の重要な役目です。弥生時代の水路も下水道の役目をもっていたんだね。



### 宇都宮の下水道のはじまり

宇都宮の下水道は、衛生的な生活や豊かで美しい環境を守るため、1957年に市街地のほぼ中央を流れる田川の西側で整備が始まりました。1962年には田川処理場(現下河原水再生センター)の建設にとりかかり、1965年(昭和40年)8月から下水の処理を開始しました。

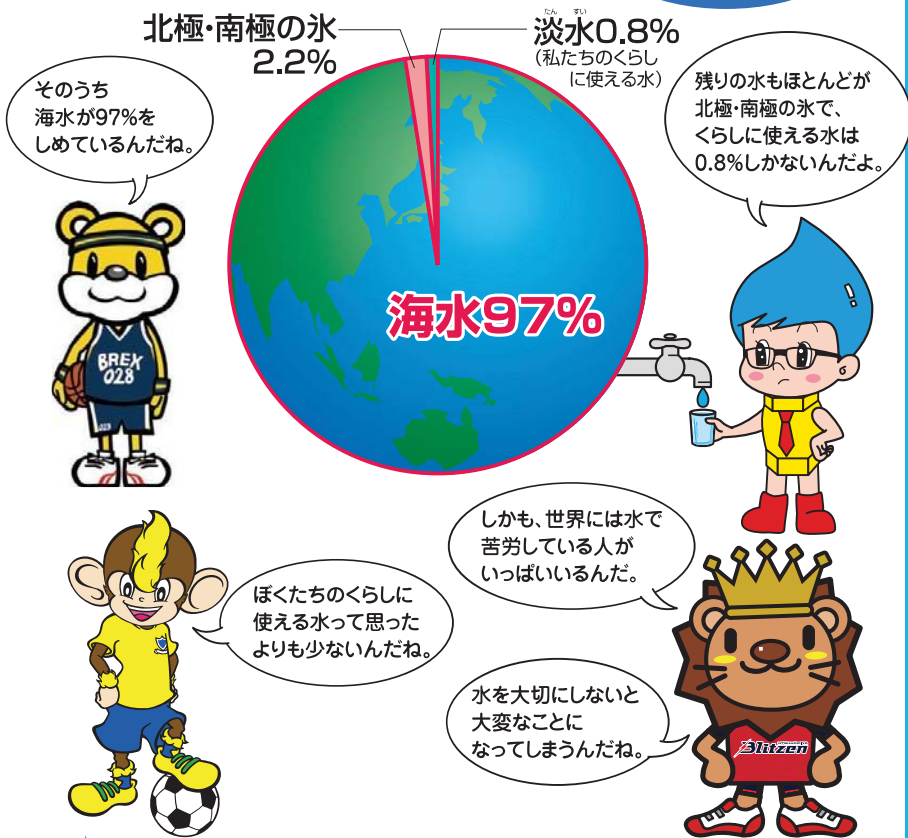
その後、市街地が広がるにつれて、市の中心部とその周辺の下水を処理するため、田川第二処理場(現川田水再生センター)が建設され、1978年から処理を行っています。

そして、2015年8月に処理開始から50周年を迎えました。



下水道管の清掃作業

# 6 地球には14億km<sup>3</sup>の水があります。けれど…



## 7 世界の水事情

- 1 水関係の病気で、1日に約800人の子どもたちが命を落としています。
- 2 世界中の子どもの約5人に1人は水道水を使えない状況です。
- 3 世界中の約3人に1人は使った後の汚れた水を下水処理施設を通して処理していません。
- 4 5歳未満の子どものうち、年間約150万人以上が下痢が原因で命を落としています。安全な水と下水処理施設があれば下痢が原因の病気を約3分の1から4分の1に減らすことができます。

# 7 水を大切に使用しているかチェックしてみよう!

自分の家ではどうしているかをチェックしてみよう。  
どれだけできているかな?

きちんとできていたら、  
 四角の中に○を、  
できていなかったら  
×をつけよう。



歯みがきをするときはコップに水をくんでいます。

水を流しばなしにすると3分間に約20リットルもの水を使ってしまう。



残り物や天ぷら油を流さないようにしています。

残り物や油を流すと、水が汚れたり、下水道管をつまらせたり、傷つけたりします。特に下水処理場の微生物は油が苦手です。食べ残しはごみ箱へ、油は地域のルールを守りましょう。



雨水を上手に使っています。

雨水貯留タンク<sup>※</sup>を使うと屋根に降った雨水をためることができます。花壇への水やりなど上手に使いましょう。



水洗トイレでは、専用の紙だけを使っています。

水にとけないティッシュペーパーなど、トイレトペーパー以外のものを流すと、トイレや下水道管がつまったりします。



お風呂の残り湯は洗たくなどに使っています。

お風呂の残り湯は約200リットル。洗たくやぞうじに使いましょう。



洗たくをするときは、洗剤の量をちゃんとかはかっています。

洗剤の中には、微生物が吸収しにくい成分がふくまれているものもあります。なるべく自然にやさしい洗剤(粉石けんなど)を使いましょう。



洗たくをするときは、ためすぎをしています。

洗たくは、流しすぎだと1回約165リットルの水を使ってしまうですが、ためすぎをすれば1回約110リットルですみます。



雨水ます(道路の側溝)の上やまわりをきれいにしています。

雨水ますに、ごみなどを捨てると、雨水管や下水道管がつまり、道路に水があふれてしまいます。また、ガソリンやシンナーを流すと、爆発の危険があります。



※雨水貯留タンク…屋根に降った雨水をためるもの

水は限りある資源です。地球のため、未来のため、私たちは水を守っていかねばなりません。



宇都宮市上下水道局の

**使命**  
(ミッション)

地球の限られた資源である

『水』を守り、『水』にこだわり、『水』を通じて、

お客様に最良のサービスを提供し、

快適な生活環境を確保するとともに、

未来に向かって地球環境の保全に貢献します。

 宇都宮市上下水道局

経営企画課 企画財政広報グループ

電話 028-633-3230

ファクス 028-633-3264



～おいしい水と澄んだ川 未来に届ける 宮の水～