

かみす

Pick up

- ▶神栖市総合防災訓練
- ▶新型コロナワクチン接種

まちの魅力再発見

特集

水

蛇口の向こうの世界

鱈川の水面に顔を出す赤い不思議な塔——鱈川浄水場の取水塔です。この下で水をくみ、浄水場できれいな水道水になります。蛇口をひねって出てくる水道水を、そのまま飲む国は世界でもまれです。当たり前のように当たり前じゃない、安全で安心な水ができるまでを紹介します。

AR 広報かみすが
動き出す



【COCOAR2】



アプリをダウンロードし
表紙にスマートフォンを
かざしてください。
詳細は12ページ

特集

水

蛇口の向こうの世界

いつでも蛇口から水が出る。水道水をそのまま飲む。当たり前と思っていたことが、実はたくさんの方の努力で支えられています。今回は鱈川浄水場を訪問。どのようにして水をきれいにし、私たちの家まで届けているのか、水の旅を追ってみました。



世界中で水道水をそのまま飲む国は少ない



鱈川浄水場で安全・安心な水に処理する



鱈川から水を取り入れる

世界に自慢できる水道水

水道の蛇口をひねると、いつでも水が出るのはなぜ？ 当たり前すぎて、考えたことがなかったかもしれません。

「水の惑星」と呼ばれる地球。それは地表の3分の2が水で覆われているからです。しかしほとんどが海水で、淡水はたったの2.5パーセント。私たちの生活に使える川や湖沼などの淡水となると、わずか0.01パーセントしかありません。

その貴重な水をきれいにして「飲める水」にするのが、浄水場の役割です。ちなみに、世界で水道水をそのまま飲める国は、日本を含む8カ国ほど。日本の水道水は、世界に自

慢できるすごい水なのです！

※国土交通省『令和元年版 日本の

水資源の現況』より

しょっぱい井戸水？

今回は、私たちの家までどのようにして水道水が届くのか、調べてみました。神栖市の水道水の大部分は鱈川浄水場(県の施設)から受水し、市内4つの配水場(市の施設)から各家庭に届けられます。つまり、県が水をきれいにし、市が水を配る、という関係です。

ところで、鱈川浄水場ができる前は どうしていたのでしょうか？ 資料によると、昭和30年代、飲料水は井戸水に頼っていたようです。しかし海に近い波崎地域東部では塩分が多

くて飲めない時期があり、とても困っていたといえます。一方、鹿島

開発で急速に都市化が進むと、神栖地域では地下水位の低下や水質悪化に悩まされるようになりました。そのため上水道の整備が進められ、昭和43年に鹿島浄水場が神栖・波崎への給水を開始。工場や人口が急激に増えたことから新たに鱈川浄水場が建設され、昭和57年から給水を開始し、現在の形となりました。

鱈川浄水場で学ぶ豆知識

鱈川は、北浦と外浪逆浦を結ぶ短い川です。そのほりにある鱈川浄水場を訪ね、場長の高橋英夫さんに、神栖市の水道水を知るための豆知識を教えてくださいました。

Q 水道水はどこから来るの？

「鱈川に建っている取水塔の下で水をくんでいます。よく夏になると日本各地で濁水が起きてニュースになります。ここは水源が北浦(湖沼水)のため濁水による取水制限を受けたことがあります。その点は恵まれていますね。一方で、汽水湖の名残から塩分濃度が高い、藻が繁殖しやすいなどの特徴があります」

Q 水道水は安全なの？

「安全には自信があります。日本の水道水には51項目もの厳しい水質基準項目が設けられており、きちんと検査して安全性を保っています。蛇口から出る水も、定期的に検査しているんですよ。だから公園の水道水も安心して飲むことができます」

Q 浄水場の職員が毎日必ずする仕事は？

「浄水場は24時間休みなく稼働しています。水源(北浦)の水質や水道水の使用量が毎日異なるため、状況に合わせて薬品の注入量や送水量を細かく監視・調整しています。また毎朝、職員全員で水道水を試飲し、味やにおいをチェックするのも大切な仕事です」

Q どれくらいたくさんの水道水が使われているの？

「神栖市で1年間に約110億リットル、1日に換算すると3000万リットル使われています。神栖市の人口で割ると、1日に1人310リットル使っている計算です。使用量が増えるのは、1年のうちでは気温が高くなる夏の時期、1日のうちでは夕食の準備や入浴タイムの午後5時から9時ごろです」



鱈川のほりにある鱈川浄水場(上)。巨大な施設が連なる(中)。高橋場長(下)

Q 工業用水は水道水とどう違うの？

「工業用水は冷却用などに使われるため、水道水のように水質基準が厳しくありません。検査するのは濁度とpHの2項目だけです。送水管の太さも全然違って、水道管の最大直径は60センチですが、工業用水管の最大直径は1メートル80センチ。断面比にすると9倍もの差があります。工業用水の給水量は水道水の約10倍となっています」

「水の工場」浄水場を探検！

さあ、いよいよ浄水場探検へ出発！案内してくれたのは職員
の飯島知也さん
です。



飯島知也さん

浄水場の広大な敷地には、巨大プールのような池とポンプ室が点在しています。最初に向かったのは取水ポンプ。ここで、くみ上げた水から藻などのごみを取り除きます。

次に、汚れを吸着する薬品を入れ、水と混ぜ合わせる池(薬品混和池)、汚れの塊を作る池(フロック形成池)、汚れの塊を沈める池(沈殿池)へと進みます。だんだん水が透明になって

いくのが分かります。

さらに細かな汚れを取るのが、急速ろ過池です。「砂利の層が20センチ、その上に砂の層が60センチ、合計80センチの層で水をろ過します。コーヒーをドリップするようなイメージですね」

その先は、水のおいなどを取り除く池(粒状活性炭接触池)です。「池の底に厚さ2メートル50センチのヤシガラ活性炭の層があります。重さは約30トン。2カ月で脱臭効果

が薄れるので、再生工場で焼いて再利用します。減った分だけ新しい活性炭を継ぎ足しながら、半永久的に使えるんですよ」

すっかりきれいになった水に、消毒のための塩素を入れ、地面の下の浄水池へ。そこから送水ポンプで、いよいよ市内の配水場へと送り出されます。「1時間に約1000トンの水をポンプで送り出します。その勢いを水柱に例えると、50から60メートル吹き上げるくらいの圧力です」

水源も、水道水も大切に

どの工程にも複数のポンプや池があり、掃除やメンテナンスの間も決して水処理が止まらないようにしているとのこと。もし断水したら、たとえ数時間でも不自由で困ってしまいます。そうならないよう、休みなく水道水を送り続ける努力がなされていることを知り、「もっと水を大切にしなければ」という思いが強くなりました。

見学の最後に、私たちが水のために行っていることを高橋場長に聞きました。「ご家庭の台所から油やごみ、汚れた生活排水などを流さないようご協力をお願いします。水源がきれいなら、水処理に使う薬品の量も、装置を動かす電力量も少なくて済みます。ぜひ水道水を大切に使い、そしておいしく飲んでくださいね」

配水場から我が家へ届く 安全安心な水

さあ次は、浄水場から送り出された水道水が、各家庭にどのように届けられるのか調べます。市役所水道課で、配水場について聞きました。

「市内には知手、鱈川、土合、別



知手配水場



別所配水場



土合配水場

310ℓ

市民1人が1日で使用する
水道水の量

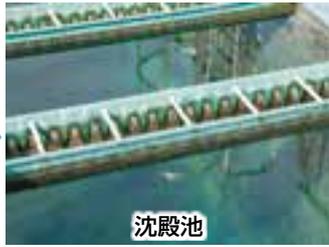
706km

市内水道管の総延長

浄水場の仕組みを紹介



取水塔
鱈川から水を取り入れる



沈殿池
汚れの塊を沈める



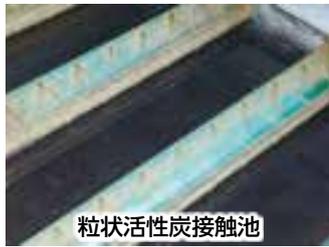
薬品混和池
汚れを吸着する薬品と水を混ぜ合わせる



急速ろ過池
砂の層を通して細かな汚れを取る



フロック形成池
汚れの塊(フロック)を作る



粒状活性炭接触池
ヤシガラ活性炭の層を通して
においなどを取る

0.01%

地球上に存在する水のうち
人が生活に使える淡水の割合

5億ℓ

鹿島臨海工業地帯で使用する1日の水道水の量
※鱈川浄水場から3千万ℓ、鹿島浄水場から4億7千万ℓ



鱈川配水場

8カ国程度

世界で水道水をそのまま飲める国
日本、ノルウェー、フィンランド、
デンマーク、アイスランド、アイルランド、
ドイツ、オーストリアなど

(国土交通省「令和元年版 日本の水資源の現況」より)

当たり前前に水を使える安心感

水道課では、水を安定供給するた

所の4つの配水場があります。建て替えて平成30年に完成した知手配水場は、塔の上のタンクに水をためて、自然に流れ落ちる水圧を利用して家庭に水を送っています。他の3つの配水場には塔がなく、ポンプで加圧して送水する方式です」

蛇口をひねるといつでも勢いよく水が出るのは、水で満たされた水道管に圧力がかかっているから。あちこちの家で蛇口を開けるとそれだけ圧力が下がるので、配水場で圧力を自動でコントロールしているのだそうです。また、配水場でも定期的な水質をチェック。浄水場と同じ51項目をしっかりと検査し、安全で安心な水道水を届けています。

考えてみませんか？

8月1日は水の日、7日までの1週間は水の週間です。改めて水の大切さ、水のありがたさを、みんなで



また近々、色鮮やかな消火栓のふたがお目見えします。火災から私たちの命と財産を守るためにも水は欠かせません。

例えば病院の貯水槽など高いところへも素早く水をためることができ

給水車はポンプがあるため、例えば病院の貯水槽など高いところへも素早く水をためることができ



めの取り組みを続けています。市内に毛細血管のように張り巡らされた水道管の総延長は、なんと706キロメートル！茨城県から北海道まで達するほどの長さです。その水道管の耐用年数は約40年。老朽化した水道管を耐震管に更新する工事を順次進めています。

今年1月には、新たに給水車を購入。断水の際、これまでは給水タンクをトラックに積んで運んでいましたが、給水車はポンプがあるため、例えば病院の貯水槽など高いところへも素早く水をためることができ