



©朝霞市キャラクター
ぽぽたん

朝霞市の水道水ができるまで

～水の旅のひみつ～

水道水は、どんな旅をして、みんなの家の蛇口まで届くのかな？ひみつをたどってみよう！

スタート①

荒川水系ダム

利根川水系ダム

その1: 雨が降り、ダムに水がたまります

大半の水道水の素は、実は「雨水」です。山の上のダムで大量に集めます。

埼玉県は人口が多い
ため、たくさんの巨大
なダムがあるんです



浦山ダム(秩父市)



滝沢ダム(秩父市)



その2: ダムから放流された水は荒川に流れていきます



クイズ!
埼玉県民の水を支えている荒川の
川幅は最大何mあるでしょうか?
(答え: 最大2,537m)

その3: 荒川の水を大久保浄水場で取り入れ、
汚れを取りのぞき、消毒して飲める水道水をつくります

資料出典元: 埼玉県企業局

スタート②

ふかいと
深井戸

その4: 朝霞市内にある
深井戸から地下水をくみ上げます

深井戸の断面図



地下200mは、
50階建てのビルに
相当する深さだよ

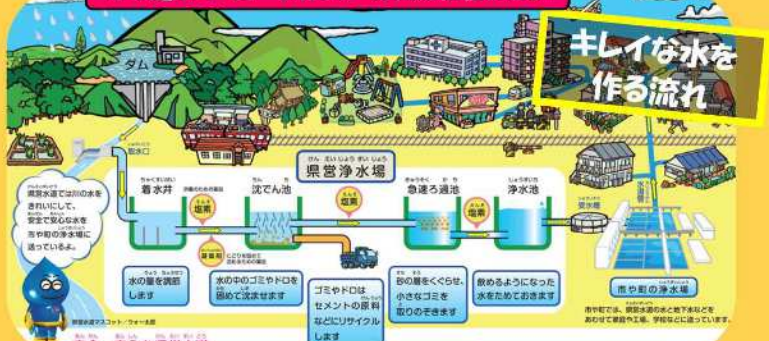
朝霞市内には、水道水をつくるために稼働している深井戸が7箇所あります。すべて地下約200メートルから汲み上げています。

地下水
飲めない水

国内最大級の
巨大浄水場なんです



砂ろ過はコーヒーフィルターに似た仕組みだよ



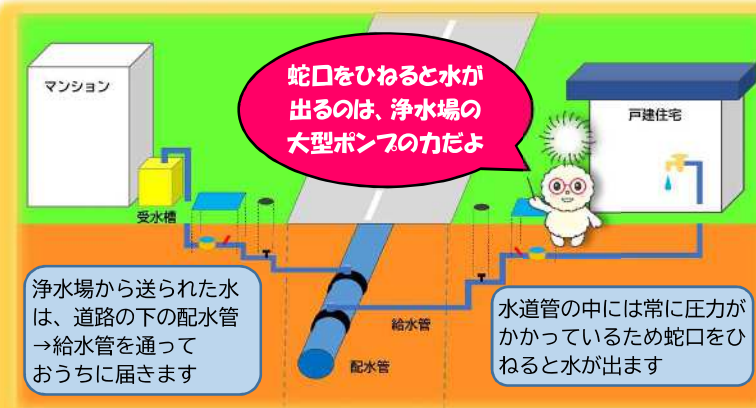
送水管

せんずいじょうすいじょう おかじょうすいじょう
朝霞市 泉水浄水場 & 岡浄水場

その5: 泉水と地下水を受入れ、必要な消毒
を行い、市内のみなさんに向けて送り出します

その6: 道路の下の水道管を通して、みなさんの家の蛇口に届きます!

みなさんのところへ



水道水の旅は、山や川、巨大な浄水場、地下などを通る
かなりの長旅でしたね。でも実は・・・旅はまだ終わりません。
水は循環しています。また戻ってきてね! [おわり]



おもしろ水の配送センター



水道水のふるさと～泉水浄水場に潜入～

泉水浄水場全景

運転開始：昭和46年7月
配水能力：1日あたり約31,000m³
(約70,000世帯分)

浄水場内のひみつの場所に潜入しました

泉水浄水場は、昭和46年に運転を開始して以降、**24時間365日休みなく運転**している市の浄水場です。人間で換算すると55歳です。

県営大久保浄水場でつくられた水道水(飲めるきれいな水)と、市内の深井戸からくみ上げた地下水を受け取り、一緒に混ぜて、きれいな水に調整してから、**みなさんの家に向けて水道水を送り出す**おしごとをしています。

今回、普段の見学でも見れない内部までほぽたんが潜入したのでご紹介しますね☆彡

水の配送指令室(はいそうしれいしつ)

ちゅうおうかんしつ
中央監視室

24時間365日
監視中です



ちゃんと水が送れるよう、コンピュータでたくさんの機械を見張ったり、動かしているところです

じゅへんでんぱん せいぎよばん
受変電盤・制御盤

迷路のようにたくさんの
白い箱が並んでいます



いろいろな機械を動かすための電気をつくり、機械に送っている『電気の駅』です

水の配送工場(はいそうこうじょう)



しょうすいりよくはつでんき
① 小水力発電機



150世帯分の電気を
つくっています

大久保浄水場から送られてくる水流の勢いを利用して、水車を回して発電しています。

ちゃくすいせい
③ 着水井



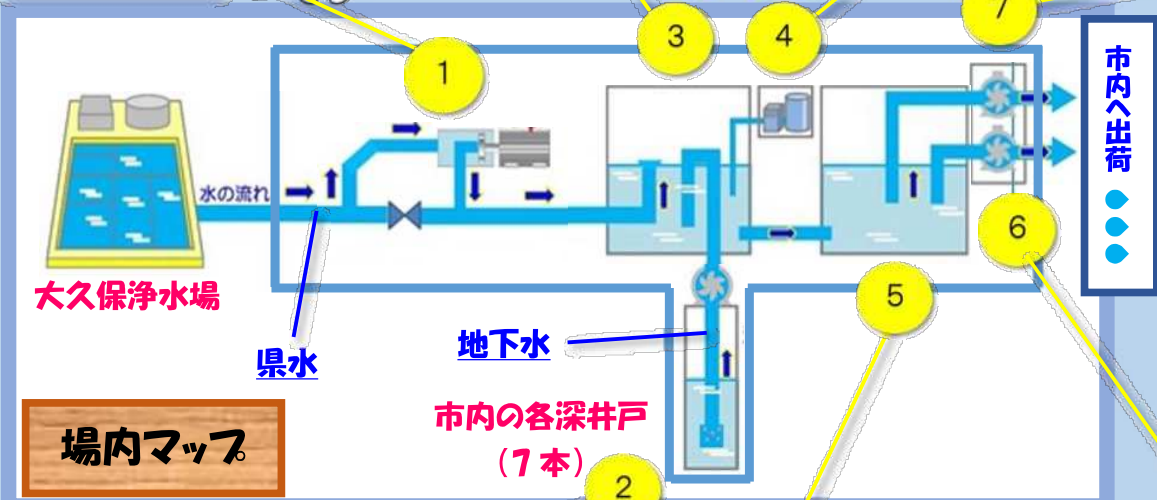
大久保浄水場から送られた泉水と、市内の深井戸からくみ上げられた地下水が最初に到着＆合流するところです

じ あえんちゅうにゅうき
④ 次亜塩素注入機



水の中にいる悪い細菌をやっつける(消毒する)薬品『塩素』を入れる機械です。浄水場のひみつ兵器です

最初に考えたひとは
頭がいいですね



大久保浄水場

泉水

地下水

場内マップ

市内の各深井戸
(7本)

② 深井戸 (14号取水井)

てんとう虫のようなかわいい形ですが、中々いい水がとれます



地下210メートルから地下水をくみ上げています。地下水は着水井へ送られます。

はいすいち
⑤ 配水池

常に学校のプール約65杯分(16,260立方メートル)の水をためています。



きれいになった水道水は、市内の使用量の変化に対応できるよう、この大きなコンクリートの池でたくわえます。

市内で使われる水道水の量も多いため、中の水は毎日2回入れ替わっています

はいすい
⑦ 配水ポンプ

ポンプの中にはうずまきの形の羽根が入っていて、1分間に1,000回転以上の超高速で回り、遠心力で水を送ります

配水池にためた水道水を、市内へ送り出す大型ポンプです



このポンプには、『VVVFインバータ』という省エネ技術が使われていて、市内の遠いところの水道管の水圧に連動して、ポンプの回るスピードを自動でコントロールしています。これにより、常に必要最低限の電力で動いています。

⑥ 吸水本管・配水本管

配管の直径は0.9~1.2m
人も入れる巨大な大きさです



配水池の水をポンプで吸い込む配管と、ポンプから出た水を送り出す配管です。地下2階の奥まったところにあります。

いざという時の設備！

災害時には、応急給水活動のため他県にも行きます



きゅうすいしゃ
給水車

断水した時などに出動する特殊な車です。いちどに1.8トン(600mLペットボトル3,000本分)の水が運べ、25mの高いところに給水もできます。

じ かはつでんせつび
自家発電設備

動くともともうるさいですが、停電の多い台風シーズンは頼りになります



災害などで停電しても、代わりにこの機械で発電して電気をつくり、市内へ水道水の配送を続けることができます。シャワー中に停電しても安心ですね。

地下210mは六本木ヒルズ森タワー(238m)に近い深さだよ

「朝霞の雫」と同じ天然の地下水がとれる深井戸です

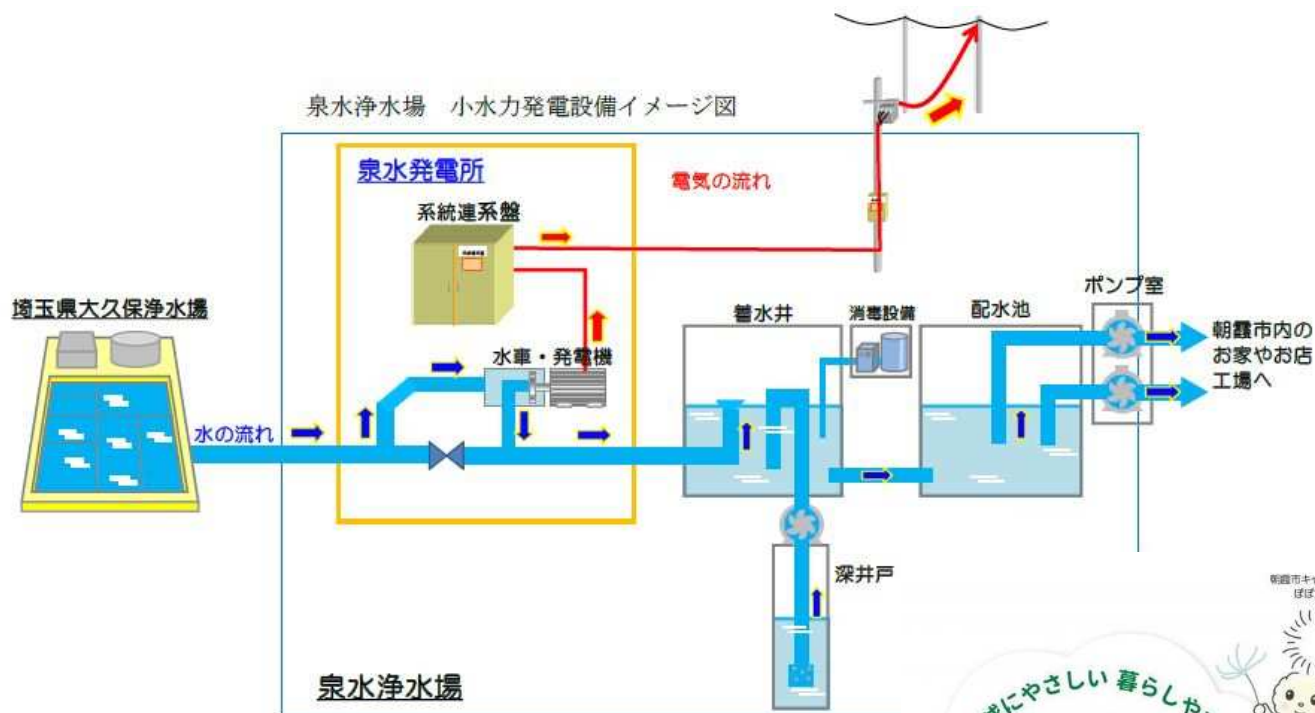
水道を利用した水力発電のしくみ

朝霞市と東京発電株式会社では、上水道施設における未利用クリーンエネルギーを利用し、共同事業方式にて泉水(せんずい)浄水場にマイクロ水力発電「泉水発電所(63kW)」を、平成28年4月20日から運転しています。

泉水浄水場着水井配管室



泉水発電所水車発電機

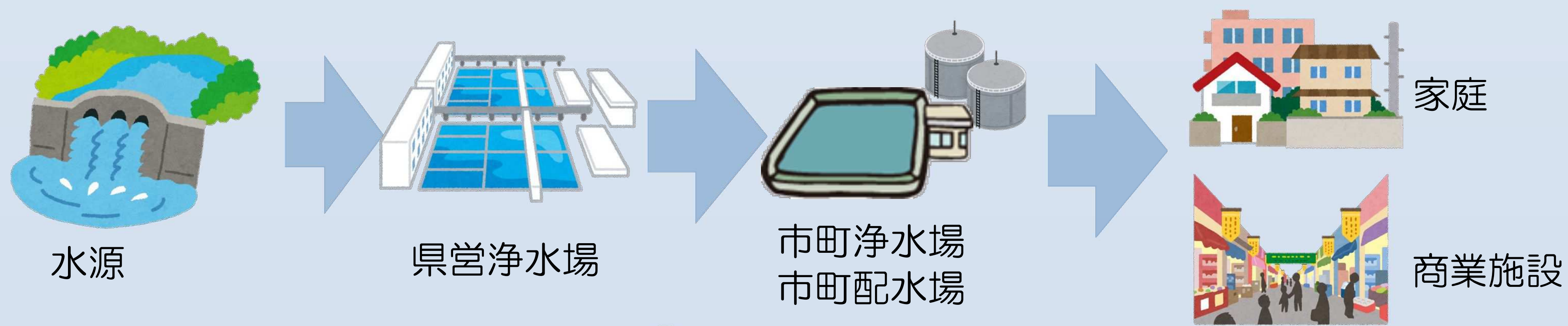


県営水道の役割

埼玉県企業局では、県民の皆様の水需要に対応するため、また、地下水の過剰くみ上げによる地盤沈下を防止するために、川の水を浄化して水道水をつくり、現在、58市町に供給しています。この事業を『水道用水供給事業』といいます。

市や町では、県から送られた水と独自に確保した水を合わせて各家庭や事業所に水道水として送っています。

つまり、県営水道は「水の製造・卸問屋」としての役割を果たしています。



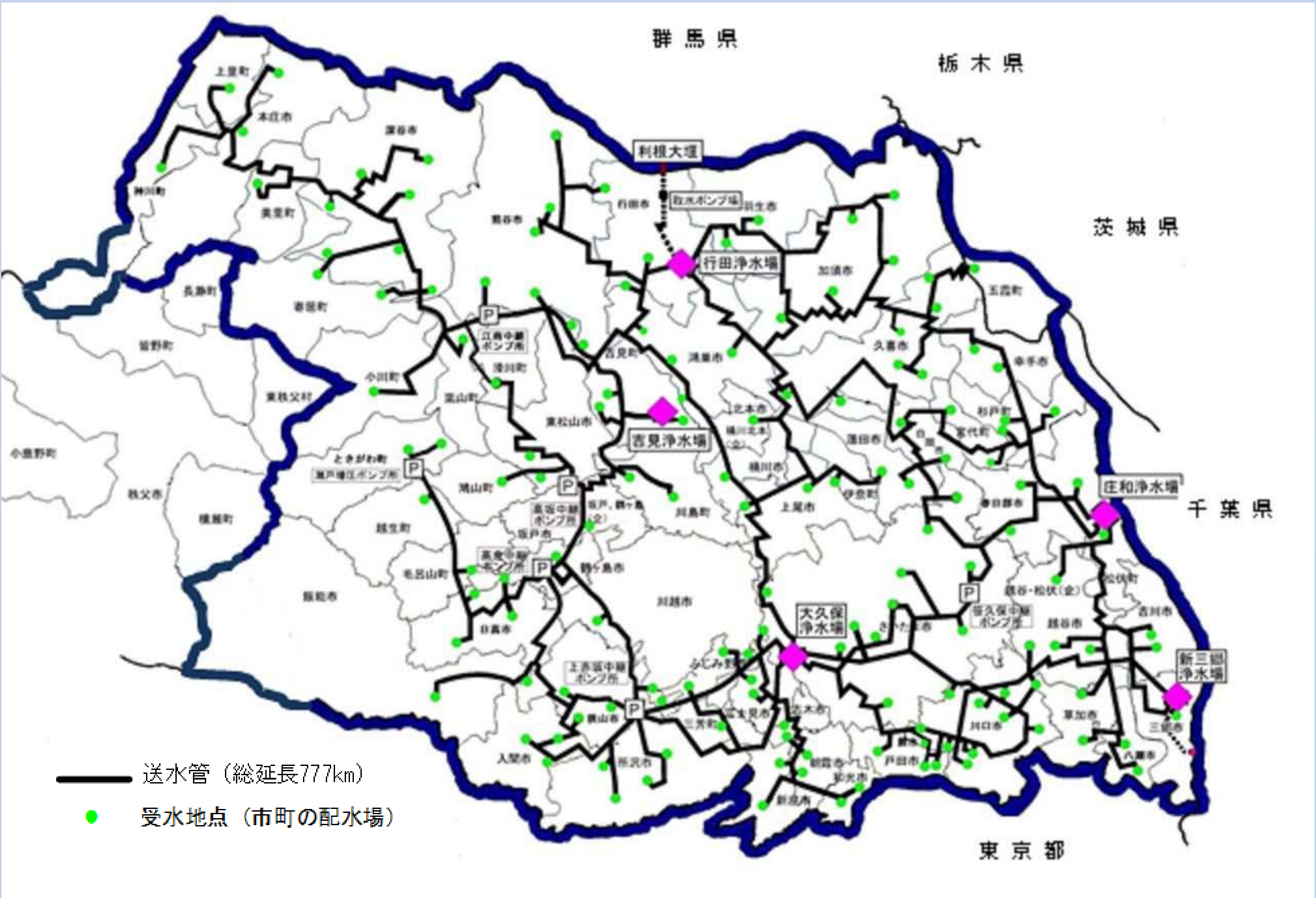
日本一の水道用水供給事業

現在給水人口	726.7万人	全国第2位
施設能力	266.5万m ³ /日	全国第1位
年間送水量	6億2537.0万m ³ /年	全国第1位
日平均送水量	171.3万m ³ /日	全国第1位
日最大送水量	174.7万m ³ /日	全国第1位

※数値はいずれも総務省「令和6年度地方公営企業年鑑」による。
※給水人口の全国1位、施設能力、日最大送水量の全国2位は神奈川県内広域水道企業団。
年間送水量、日平均送水量の全国2位は大阪広域水道企業団。

埼玉県水道用水供給区域図

令和8年4月1日



古い水道管の水漏れを発見してなおそう！

真っ暗の地下の中をどうやって探せるかな？

～見えない！地下のパトロール～

緊急事態

水道管が古くなってくると漏水が発生しますが、水道管は地下に埋まっているため簡単には発見できません。どうしよう？

1 市内の水道管は長すぎる… 漏水もたくさん発生中！

- 朝霞市内の水道管は、太い水道本管(右のマップで青線の管)だけでも、**全長269km**あります。
- 市内では、市が維持管理している水道管からの**漏水が毎年400件くらい発生**していて、毎日、市内のどこかで漏水をなおしています。特に太い管から漏水すると、道路が水びたしになることがあり、**緊急事態**です。
- 漏水を放置すると、水がもったいない他、地面の中に空洞ができ道路が陥没してしまう**危険**もあるため、放置はできません。

水道管は、ずっと使っていると、こわれたりつなぎ目がだめになったりして、水がもれてしまうことがあります。



★たくさん水もれをする前に、はやく気づくことが大切です。

市内で発生したさまざまな漏水のようす



国道 254 号沿い



水びたしになってしまいました。こうなる前に見つけていけば…



本町 2 丁目



本町 1 丁目



根岸台 5 丁目



溝沼 6 丁目



膝折町 4 丁目

【朝霞駅周辺の水道管マップ】

青線…配水管(水道本管) 赤線…給水管



青い線と赤い線が水道管です。市内のほぼすべての道路に埋まっています。こんなにあるんですね…

水道本管(青い線)を全部つなげると、朝霞市から新潟県佐渡ヶ島までの距離と同じくらいになります。給水管(赤い線)も合わせると日本一周できるかも…。この中から漏水を見つけるのは大変そうです。

2 どうやって見えない地下漏水を“探して”“直す”の？

実は、特別な道具を使って地下の音を聴きながら、市内すべての道路の上を歩いて探しています。何カ月もかかる地道な調査ですが、一番確実な方法です。

漏水調査で使う道具のご紹介

朝霞市では、毎年みんなの家やまちの水道管の水もれを 2 つの道具で調べています。

調査道具①：漏水探知機

水もれで起こる小さなゆれやこすれる音を、大きくして聞ける機械です。この機械を道路にあてると、地下にある管から水もれしている音が聞こえます。



出典元：東京都水道局リーフレット

調査道具②：音聴棒

どうろの下で水もれしているときにできる、とても小さなゆれや音を大きくして聞く道具です。水道のメーターや水をとめるところにじかにあてて使います。



紙コップの糸電話やお医者さんの聴診器と同じ、電池も電気も使わない道具です。

道路漏水を“探して”“直す”までの流れ

① 道路漏水発見・掘削場所の特定



漏水発見

道路をあまりたくさんほらなくてもすむように、道路下の音を聞く道具を使って、水もれしている管の場所をさがします。

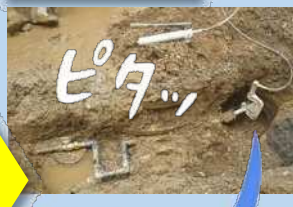
② 掘削・破損部特定



水もれしているだいたいの場所がわかったら、大きな機械や手で土をほって、こわれている管をさがします。



③ 止水



水が流れたまま管をなおすのはむずかしいので、近くのバルブというところをしめたり、水を止める道具を使ったりしてしっかり水を止めます。



水を止める機械(圧着機)

④ 修繕完了



こわれているところを新しい管ととりかえて、水を流してももれがないか確かめます。それから、ほった土をもとにもどして、道路もきれいになおしたらおわりです。

修理でつかう道具：圧着機

圧着機(あっちゃくき)ってなに？

水をとめるバルブが見つからなかったり、こわれて動かせないときに、パイプをぎゅっとつぶして水をとめる道具です。でも、いちどつぶしたパイプはもろくなるので、補修バンドというものをつけてつよくします。



①なおしたいところの手まえてパイプをつぶして、水をとめます。



②なおしおわって水を流すときに、圧着機をはずします。



③つぶれたパイプがもとの丸い形になるように、圧着機で力をかけます。



④もとのかたちになくなく、つぶれたあとのこっています。



⑤いちどつぶしたところはよわくなるので、補修バンド(ほしゅうバンド)でつよくします。

3 漏水調査隊の成果発表～♪

	漏水発見数	防げた漏水分をお金に換算
令和7年度	152箇所	約3,800万円分
令和6年度	177箇所	約2,500万円分

漏水調査隊は、毎年、みなさんの家にもおじゃましています。大切な調査なので、みかけたら協力してね！(お金を要求することは一切ありません)

