

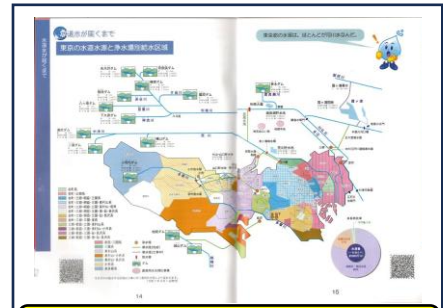
現在の水道の仕組みを学習する。先般、「東京都水道歴史館」を見学した際にいただいた冊子、『水道・暮らしのガイド』東京都水道局サービス推進部サービス推進課 編集・発行令和7(2025)年5月、を参照する。東京の水道の仕組みを学ぶことは、私達が暮らす埼玉県の水道を学ぶことに繋がっている。まずは、東京の水道が蛇口に届くまでの概要から始める。

私達の暮らしを成り立たせている「水」は、ほぼ川から取水している。一部地下水を利用している地域もあるが、大部分は川である。東京都の水道水が水源から家庭の蛇口に届くまでの流れをみると、

- (1).水道水源林 : 山岳部や森林に降った雨が川になって流れる。
- (2).ダム : 河川法で堤高が15m以上の構築物
- (3).川 : 利根川水系・荒川水系・多摩川
- (4).取水堰 : 川を堰き止め、水を取り入れる。
- (5).導水路(導水管) : 取水堰で取り入れた水の浄水場への流路
- (6).浄水場 : 凝集沈殿・ろ過・消毒して、飲める水道水にする。
- (7).送水管 : 浄水場で作った水をポンプで給水所へ送る管。
- (8).給水所 : 送られた水を配水池に貯めて、各家庭へ送る。
- (9).配水管 : 各家庭の家の前の道路までの水道水の管
- (10).給水管 : 配水管から分かれ家庭の蛇口までの水道水の管



水道水が蛇口に届くまでのフロー



東京の水源地と浄水場別給水区

次に現在の東京都民14百万人(H8.6.1)の暮らしを支えている「東京の水道水源と浄水場別給水区域」をみよう。

東京の水源地は江戸時代から昭和30年(1955)代まで、多摩川が約8割を占めていた。現在は、利根川・荒川水系が約8割を占め、多摩川は約2割弱となっている。各川の上流域は、ほぼダムが建設されている。昭和32年(1957)に特定多目的ダム法が制定され、建設省直轄の多目的ダム建設が進むことになった。関東の水系別に近代ダムと取水堰をみると、

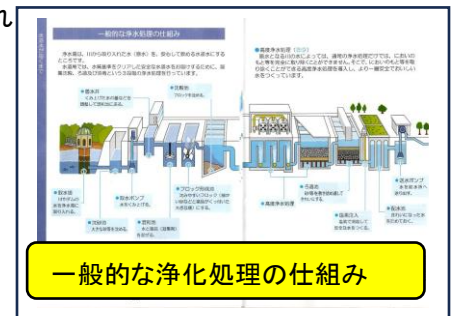
利根川水系の上流から、**矢木沢ダム**(1967/S.42)・**奈良俣ダム**(1990/H.1)・**藤原ダム**(1958/S.33)・**相俣ダム**(1959/S.34)・**園原ダム**(1966/S.41)・**ハッ場ダム**(2019/H.31)・**下久保ダム**(1968/S.43)・**草木ダム**(1976/S.51)の7つがある。取水堰は、**利根大堰**(1968/S.43)の1つ。荒川水系では、**滝沢ダム** 2010/H.22)・**二瀬ダム**(1962/S.37)・**浦山ダム**(1998/H.10)の3つで、取水堰は**秋ヶ瀬取水堰**(1965/S.40)の1つ。多摩川は、**小河内ダム** 1957/S.32)の1つで、取水関は**小作取水堰**(1973/S.48)と**羽村取水堰**(1653/承応 2)の2つ。また、都市用水等を目的に利根川と荒川を結ぶ延長14.5kmの**武蔵水路**(1967/S.42)が開削、さらに、朝霞浄水場と東村山浄水場へ送る**朝霞水路**(1964/S.41)が作られた。これらが東京都の水源地確保のため建設された。利根川・荒川・多摩川の水を利用した東京の水道施設は、日本の高度成長期(1954~1973)の急激な経済成長と都市部の人口急増に伴い、都市用水の重要増に対処して建設されている。

次に東京都の水道水を作っている浄水場をみると、利根川水系では、**三郷浄水場**(1984/S.59)・**金町浄水場**(1926/大正 15)、荒川水系は**朝霞浄水場**(1966/S.41)・**三園浄水場**(1971/S.46)、多摩川水系は、**小作浄水場**(1970/S.48)・**東村山浄水場**(1958/S.33)・**境浄水場**(1924/大正 13)・**砧浄水場**(1928/S.3)・**砧下浄水場**(1923/大正 12)、東京の水不足対処の水源として神奈川県川崎市に建設された東京水道局が管理する相模川水系の**長沢浄水場**(1957/S.32)がある。

先般、埼玉県庄和浄水場施設見学会で学習しているが、一般的な浄水処理の仕組みを復習する。

- (1) 取水塔 : 川やダムの水を浄水場に取り入れる。
- (2) 沈殿池 : 大きな砂等を沈める。
- (3) 取水ポンプ : 水を汲み上げる。
- (4) 着水井 : 汲み上げた水の量を調整して混和池に送る。

- (5) 混和池 : 水を薬品(凝集剤)を混ぜる。
 (6) フロック形成池 : 沈みやすいフロック[水処理において細かいゴミや汚れなどと薬品(凝集剤)がくっついた大きな塊]、にする。
 (7) 沈殿池 : フロックを沈める。
 (8) 高度浄水処理 1: 川の水のにおいのもとなどを取り除く処理。
 (9) 高度浄水処理 2: “
 (10)ろ過池 : 砂等を敷き詰め通してきれいにする。
 (11)塩素注入 : 塩素で消毒して安全な水をつくる。
 (12)配水池 : きれいになった水を一時的にためておく池。
 (13)配水ポンプ : 配水池のきれいな水を各配水所へ送り出す。



このような仕組みで、各浄水場で作られた水道水を都内各家庭・工場へ配水する拠点が、給水所である。14百万人の人口を抱える東京都の水道供給施設は巨大だ。東京では以下の地域別に213ヶ所を数える。「千代田区 3、中央区 3、港区 3、新宿区 3、文京区 2、台東区 2、墨田区 2、江東区 6、品川区 3、目黒区 2、大田区 8、世田谷区 10、渋谷区 3、中野区 3、杉並区 9、豊島区 2、北区 3、荒川区 2、板橋区 8、練馬区 5、足立区 9、葛飾区 5、江戸川区 8、[都市整備局]墨田区 1 [多摩:]八王子市 19、立川市 4、三鷹市 2、青梅市 8、府中市 5、調布市 4、町田市 9、小金井市 2、小平市 2、日野市 5、東村山市 5、国分寺市 2、国立市 2、西東京市 3、福生市 2、狛江市 1、東大和市 2、清瀬市 3、東久留米市 2、武蔵村山市 3、多摩市 6、稲城市 3、あきる野市 6、瑞穂町 1、日の出町 1、[都営水道市町以外]:武蔵野市 2、昭島市 2、羽村市 2」、の213ヶ所である。

次に、最終工程になる配水所から各家庭の前までの水道管(水道管路)については、「水道水が届くまで」の水道局資料によると、東京水道局が管理する水道管路(配水管)は、直線距離に換算すると、27, 520kmに及んでいる。この距離は、地球の一周が約40, 000kmと推計されているので、この地球の約3分の2の長さにもなる。このような「水道水」の仕組みを経て、各家庭や工場等に水が届いている。

さて、私達が住む埼玉県の「水道水」は、地理的に東京都の北部に隣接しているので、「水道水の水源」は、ほぼ東京都と同じ利根川水系と荒川水系を共有している。埼玉県ホームページから県の水源を調べると、以下のとおり、ほぼ同じ水源図になる。



水道事業は、基本的に各自治体が各浄水場や配水網を管理しているが、大元の水源や基幹的な施設（ダム・取水堰・取水塔・導水管・調整池等）は、国（水資源機構）が管理し、関係都県と連携した運営となっている。また、東京都と埼玉県は、都県域を越え、相互に水を融通するシステムを構築している。

次に、埼玉県民約7百万人の「水道水」を造っている浄水場をみてみよう。埼玉県が管理する浄水場は下記の5ヶ所、これらの浄水場から39市・19町、58ヶ所の給水区域へ送られている。埼玉県にある63市町村のうち、山岳地域で水の豊富な5市町村（秩父市等・横瀬町・皆野町・長瀬町・小鹿野町）は、単独ではなく、「水道企業団」や複数の市町村による「一部事業組合」を組織し、共同で水道事業を運営する仕組みをとっている。

水系	浄水場	所 在 地	完成年月
利根川水系	行田浄水場	行田市小針1632	平成13年(2001)3月
	〔給水市町村〕 さいたま市(岩槻区を除く)、川越市、川口市、飯能市、狭山市 蕨市、戸田市、入間市、朝霞市、志木市、和光氏、新座市 富士見市、ふじみ野市、三芳町		
	庄和浄水場	春日部市新宿新田100	昭和53年(1978)3月
	〔給水市町村〕 さいたま市岩槻区、春日部市、草加市 八潮市、吉川市、松伏町		
	新三郷浄水場	三郷市南蓮沼1	平成17年(2005)6月
	大久保浄水場系、庄和浄水場系の送水管へ送水。 ＊埼玉の増大する水需要と地盤沈下の抑制に対応するため、県営水道の大久保・ 庄和・行田浄水場に次ぐ、4番目の浄水場として創設された。		
荒川水系	吉見浄水場	吉見町大和田198	平成 8年(1996)5月
	〔給水市町村〕 東松山市、坂戸市、鶴ヶ島市、日高市、毛呂山町、越生町、滑川町 ときがわ町、川島町、吉見町、鳩山松		
	大久保浄水場	さいたま市桜区宿618	昭和59年(1984)6月
	〔給水市町村〕 熊谷市、行田市、加須市、本庄市、羽生市、鴻巣市、深谷市、上尾市 桶川市、久喜市、北本市、蓮田市、幸手市、白岡市、伊奈町、嵐山町 小川町、美里町、神川町、寄居町、宮代町、杉戸町、茨城県五霞町		
(埼玉県ホームページより作成)			

私達の住んでいる春日部市の水道水の仕組みは、先般、「庄和浄水場」で、訪問見学した際、学習しているので、環境学習会報「E23 埼玉県庄和浄水場施設見学会」を参照願いたい。前述した各々の施設で、安全な水道水が365日・24時間管理され、供給されている。私達は、現在の「水道水が蛇口に届くまで」に多くの人手がかかっていることを忘れてはなるまい。

余談ながら、『水道・暮らしのガイド』令和7(2025)年5月の冊子に、災害に備えて「水のくみ置き」が紹介されているので、ふれておきたい。

水のくみ置き ポイント1 ■清潔で蓋のできる容器に、できるだけ空気にふれないよう、口元まで一杯に蛇口からの水道水を入れる。

* 浄水器を通したり、沸かした水を入れると、消毒用の塩素が除去されてしまう。

ポイント2 ■人間に必要な水の量は一人1日3ℓ。この量を目安に3日分程度をくみ置く。

ポイント3 ■水道水の塩素消毒効果は、直射日光を避けて、常温で3日間、冷蔵庫では10日間程度持続する。

ポイント4 ■飲料水とともに生活用水の備えも必要。日頃から、水道水を入れたポリタンクを用意したり、お風呂の水をいつも張っておくことも、備えになる。

更に、余談を続けたい。『水道・暮らしのガイド』は、「水道水」のガイドブックなので災害の備えでは「水」が中心である。近年の環境問題として温暖化による異常気象は、洪水や台風を大型化している。このため、「防災」の知識を学び、もしもの災害に備えることが必要な時代になっている。過去に起きた災害事例で最初に直面する問題は、トイレだといわれる。トイレは我慢できない。2、3時間後には必要になる。そこで、災害

に関するガイドブックとして「埼玉県防災マニュアルブック・家庭における災害時のトイレ対策編」が参考になる。これからピックアップし、紹介する。詳しくは埼玉県のホームページを検索し、学習する事をお勧めする。
「<https://www.pref.saitama.lg.jp/toirehen>」

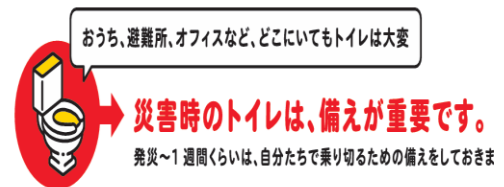
防災マニュアルブック BO-SAI MANUAL BOOK

家庭における災害時のトイレ対策編



首都直下地震での埼玉県の被害はどうか？

電気	水道	下水道
約5万3千世帯が停電 復旧予想6日	約22万5千世帯が断水 復旧予想30日	約109万人に機能支障 復旧予想30日



出典：『平成24・25年度 埼玉県地震被害想定調査報告書』

おうちにあるかチェックしてみよう

☐ **携帯トイレ**

トイレ回数は1人1日約5回で想定し、家族7日分以上備蓄しましょう。

1人1日約5回 × 家族の人数分 × 7日分以上 = 4人家族の場合 約140枚必要

参考：節約型の備蓄量例 ※吸収量との兼ね合いがあります。
 大便…1人1日1回、1回ごとに携帯トイレを交換
 小便…1人1日4回、3回使用ごとにトイレを交換

家族4人で…
 大便用 1枚×4人×7日=28枚 + 小便用 4枚×4人×7日÷3=37枚 = 合計 65枚必要！

お家にある携帯トイレの数 枚

- | | | | | |
|--|--|---|--|---|
| ☐ ポリ袋(ゴミ袋)
携帯トイレの設置時に。 | ☐ 使用済携帯トイレの密閉袋・ボックス
使用済トイレの保管に。 | ☐ トイレトーパー
普段から多めに備蓄を。 | ☐ ウェットティッシュ
手指の洗浄に。 | ☐ アルコール消毒液
トイレ後の手の衛生に。 |
| ☐ 石けん・ハンドソープ
手の水洗い時にセットで。 | ☐ バケツ
水の運搬に。 | ☐ ランタン型ライト
夜間のトイレの照明に。 | ☐ 新聞紙
手作りトイレの材料に。 | ☐ 消臭剤
トイレのにおい対策に。 |
- トイレ掃除道具 ☐ 除菌洗浄剤 ☐ マスク ☐ ゴム手袋(使い捨て) ☐ ぞうきん など

家族の状況に応じて備えておくもの

- | | | | |
|---|---|--|--|
| ☐ 生理用品
少し多めに買い置きを。 | ☐ 紙オムツ・おしりふき
少し多めに買い置きを。 | ☐ 防犯ブザー
避難所などのトイレ利用の際、身を守る。 | ☐ オストメイトの対策
▶ 緊急用装具……肌身から離さず所持する。
▶ 持ち出し用装具……避難所へ持ち出して身近に置いておく。
▶ 緊急連絡先の携帯メモ……日常使用している装具の商品名や装具購入先、かかりつけ病院の連絡先など。
『オストメイトの災害対策』(日本オストミー協会 HP)
http://joa-net.org/news/Top |
|---|---|--|--|