

(1) わたしたちの水はどこから来ているか

わたしたちが使っている水は、どこから来ているのでしょうか。

●地図の中の川を（ゆびで）なぞりましょう。



▲矢木沢ダム（群馬県）

一番遠い矢木沢ダム（群馬県）は都庁（新宿区）からだいたい150キロメートル（km）はなれているんだよ。



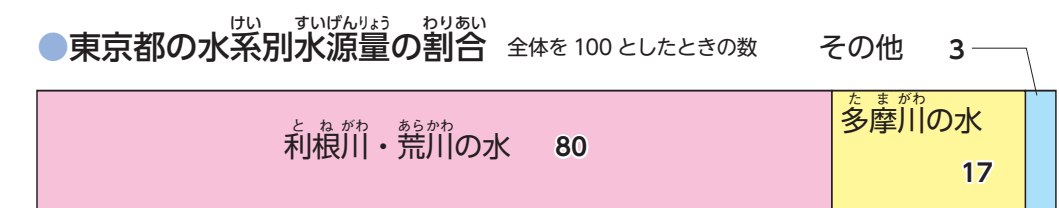
●東京都の水源

東京都の水道水は、ほとんどが利根川、荒川、多摩川の水を使っています。その中でも、利根川と荒川の水を多く使っており、利根川と荒川は武蔵水路でつながっています。

東京都の水源量（※1）は680万 m^3 （東京ドーム約5.5杯分（※2））です。

※1 水源量とは、水道水を作るために、一日当たりに川などから取ることができる水の量の事です。

※2 東京ドームの体積は124万 m^3 です。

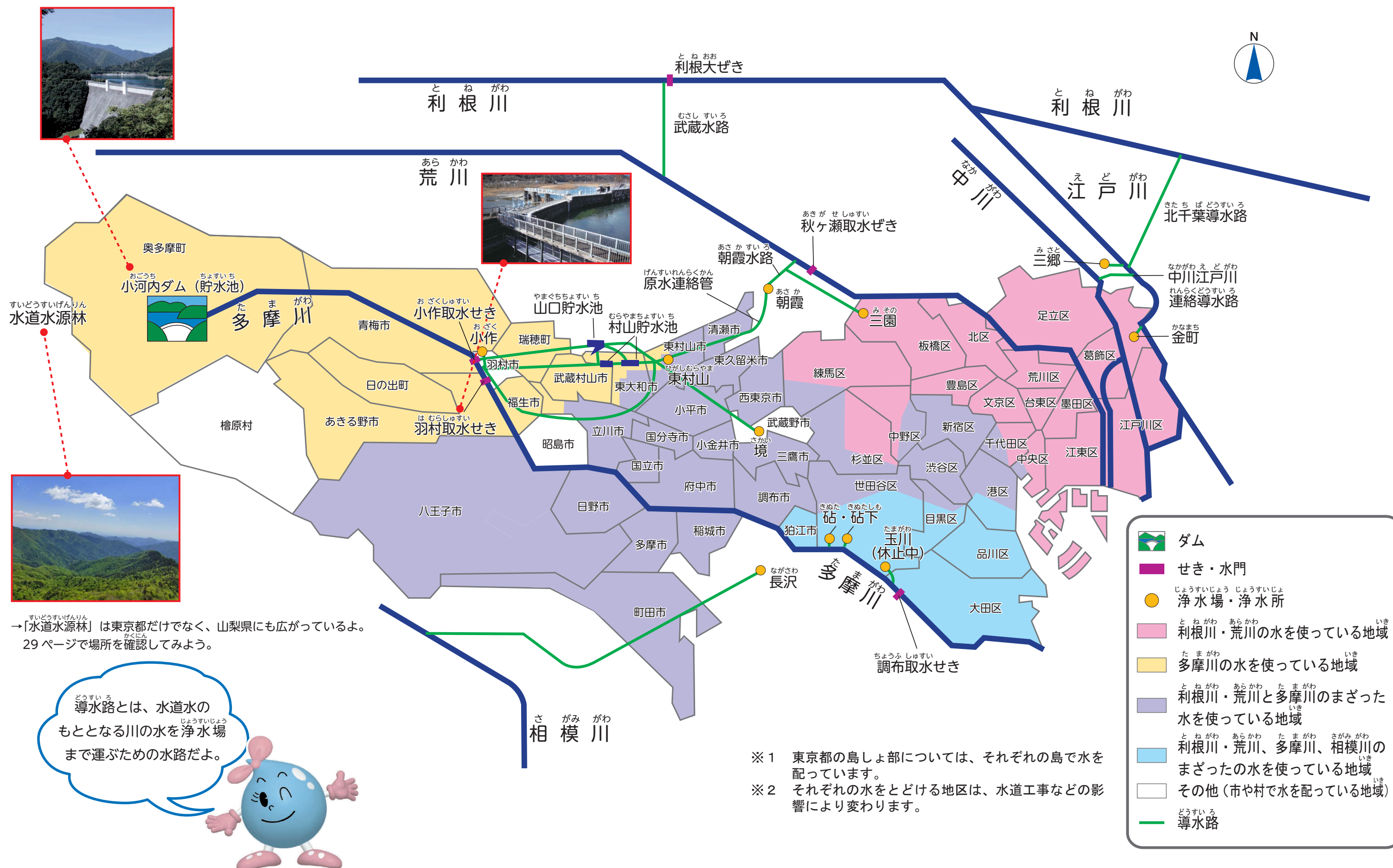


令和2（2020）年度



わたしたちの住む地いきはどの川の水を使っているのかな？
→ 15・16 ページを見てみよう。

● どの川の水が東京都のどの地区に送られているのでしょうか。

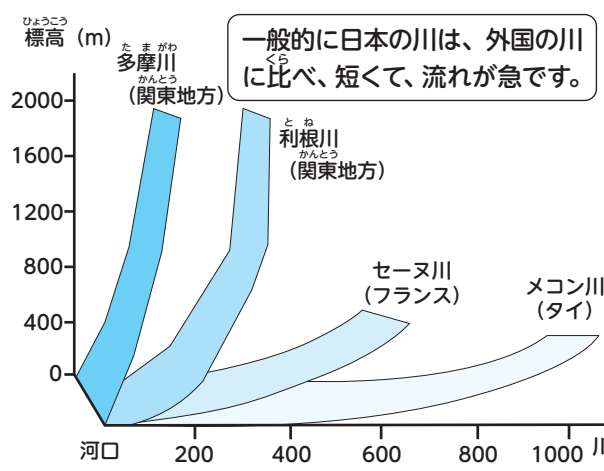


(2) 水源を確保する

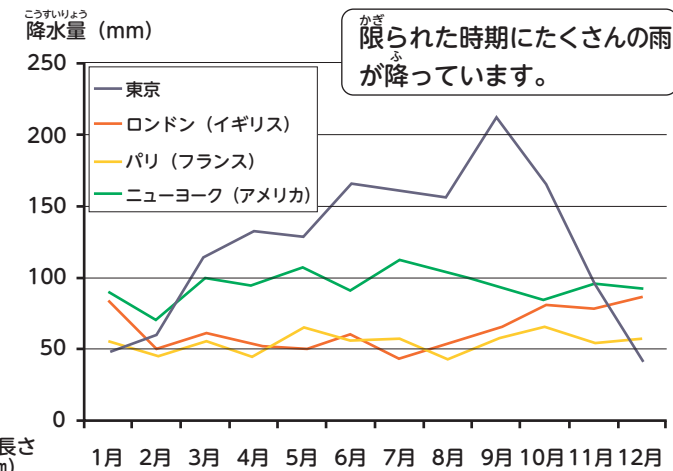
水が足りなくならないように、水道局ではどのような努力をしているのでしょうか。

●なぜダムが必要なの？

●日本の川と外国の川のちがい



●主な都市の毎月の降水量



水道局の人の話

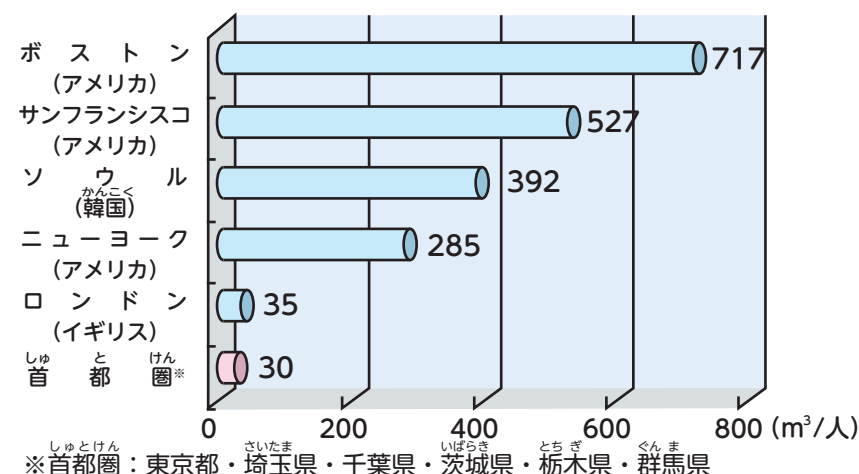


日本の川は、短くて流れが急なので、降った雨水は川からすぐに海に流れ出てしまいます。

また、雨は、梅雨と台風の時期（6月から10月まで）にたくさん降っており、雨の多いこの時期に水をためなければ、水を必要とする時期に水が足りなくなってしまうのです。

そのため、ダムをつくり、川の水をしっかりとためておく必要があるのです。

●外国の都市の一人当たりのダム貯水量



外国の都市に比べて、一人当たりのダムの貯水量が少ないんだね。大丈夫なのかな？



水道局の人の話



日本は、外国の都市と比べてダムでためることができる一人当たりの量が少ないため、水が足りなくなってしまう心配があります。必要な水をいつでも使えるようにするために、現在もダムをつくり、水源の確保を進めています。

●ダムをつくる

水道局の人の話



戦後、急激に東京の人口が増えたため、水不足が起こるようになりました。昭和39（1964）年の東京オリンピックの頃には、じゃ口から何時間も水が出なくなり、お風呂や学校のプールもほとんど使えないくらい大変な状況になりました。このため、東京都は安定して水を使えるように、まわりの県や国など、たくさんの人と協力してダムをつくってしました。



ダムをつくるには、どんな苦労があったんだろう？

水道局の人の話



ダム建設のために湖の底にしずんだ村もあります。

先祖の代から住んでいた人たちは、昔から住みなれた土地をはなれたくありませんでした。でも、都民のみなさんのために、土地をはなれる決心をしてくださりました。

水道局の人の話



ダムの建設現場で働く人は、山にこもって、何日も家に帰らず、ダムづくりに取り組みました。

工事のための重い機材を運ぶのもたいへんでした。きけんな作業もたくさんありました。

小河内ダム（貯水池）は、東京都の水道専用ダムです。水道専用ダムとしては日本最大の貯水量です。昭和32（1957）年に完成し、完成から65年となります。

多くの人たちの協力や苦労があったおかげで、いつでもじゃ口から水が出てくるのです。



▲バケツで水をもらう子ども（昭和39（1964）年）



▲小河内ダム建設のために湖の底にしずんだ村



▲現在の小河内ダム（貯水池）

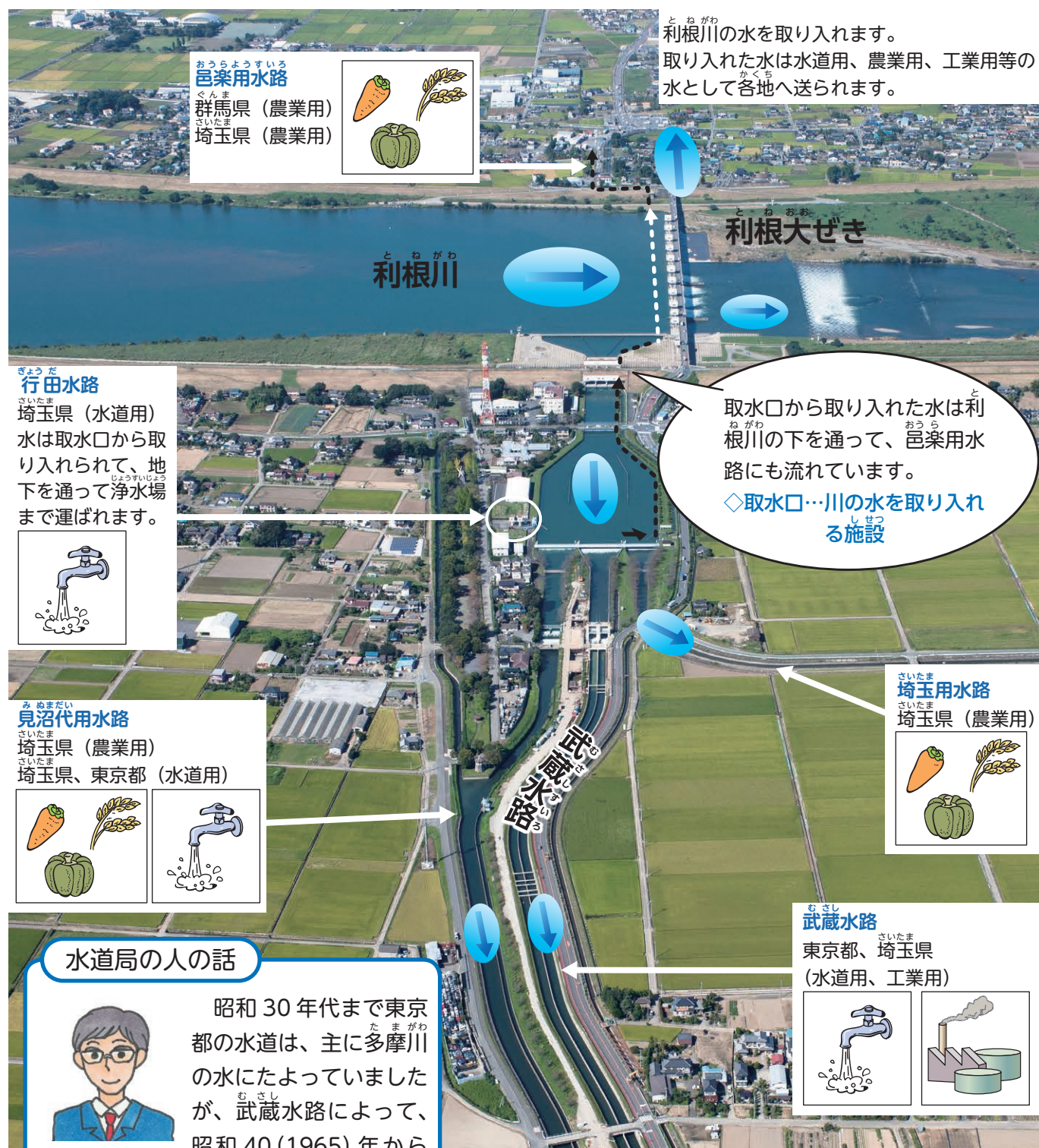


▲じゃ口から水を飲む子供たち（現在）

(3) いつでも水をとどける

いつでも水をとどけるためにどのような工夫をしているのでしょうか。

●利根大ぜき (13 ページ、15 ページ参照)



水道局の人の話



昭和 30 年代まで東京都の水道は、主に多摩川の水にたよっていましたが、武蔵水路によって、昭和 40 (1965) 年から利根川の水も取り入れるようになりました。

今では、群馬県や埼玉県の山から流れ出る利根川の水を、東京都と群馬県や埼玉県などで分け合って使っています。

川の水は、生活で使う水道水だけでなく、農家の仕事や工場のためにも使われるんだね。



●非常時の水道水のやり取り



水道局の人の話



まわりの県や市の水道管と東京都の水道管とが結ばれていて、地震などの非常時にどちらかの水が足りなくなった場合には、多いほうから水道水を送ることができます。

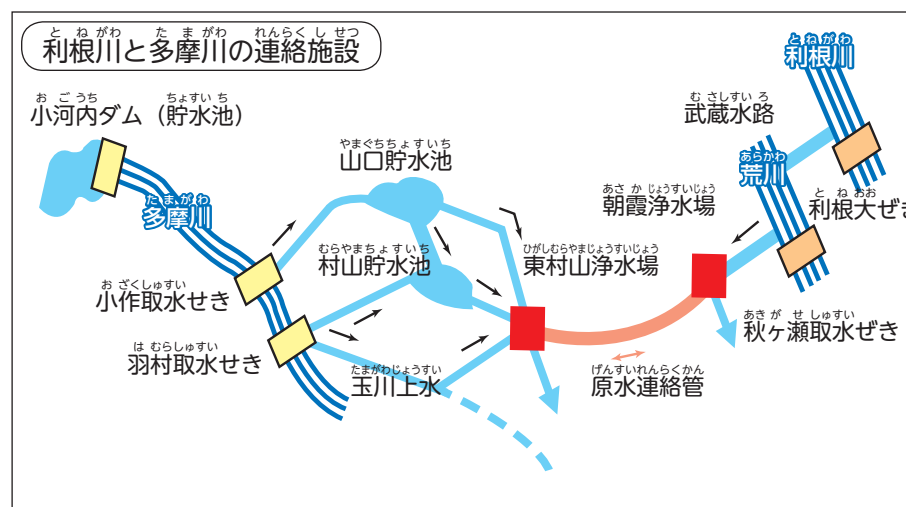
まわりの県や市との協力が、必要なんだね。



原水のやりとり

利根川の水が多いときには、その水を東村山浄水場に送ります。反対に利根川の水が少ないときには、多摩川の水を朝霞浄水場へ送ることができる仕組みになっています。これを原水連絡といいます。

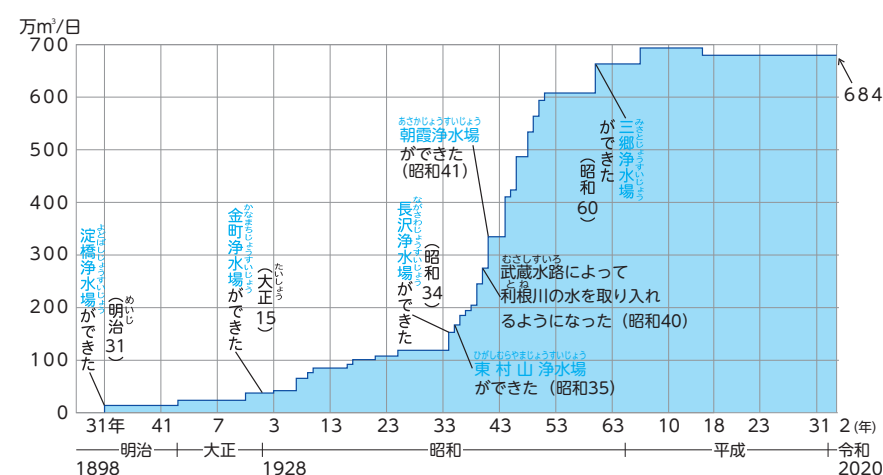
◇原水…川の水



(4) たくさんの水をとどける

たくさんの水をわたしたちの所にとどけるために、水道局ではどのような仕事をしているのでしょうか。

●水道水をつくることのできる量の移り変わり



水道局の人の話

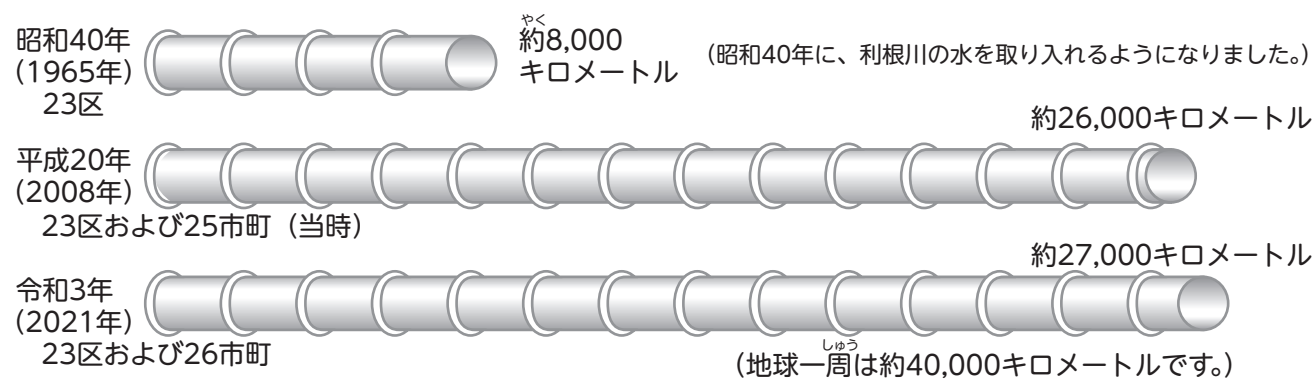


人口の集中などにより、必要な水の量が急増したため、浄水場の建設を進めてきました。現在、東京都で管理する浄水場は全部で10あります。

1日で、学校のプール約23,000はい分684万立方メートル(m³)の水をきれいにする力があります。

●13、14ページの地図で浄水場をさがして、しるしをつけましょう。

●東京都水道局の配水管を全部つなげたとすると… ◇配水管…給水所から水を送るための水道管



●水が足りなくなったり、出なくなったりしないための工夫

水道局の人の話



浄水場できれいにした水は、給水所に送られます。

給水所では、水の使用量が少なくなる夜に配水池に水をたくわえ、たくさんの水を使う朝や夕方に多く出せるようにしています。

また、水運用センターでは、24時間、送る水の量などを調整し、場所によって水の出が悪くなるようなことがないようにしています。



▲水運用センター

(5) 施設を守る

水源や水道を守るために、水道局ではどのような仕事をしているのでしょうか。

●水源を地震から守る

水源を地震から守るために、ふだんから施設の点検、整備をしています。

また、ダムの堤防に土を盛って強くする堤防の強化工事も行っています。



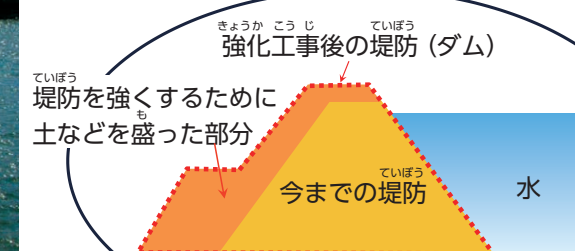
▲小河内ダム(貯水池)の点検・整備

ダムがこわれてしまったら大変だね。



▲堤防の強化工事をした村山下貯水池(多摩湖)

堤防の強化イメージ図(村山下貯水池)



●ろう水(水もれ)を防ぐ

水道局の人の話



道路の下にある水道管の水がもれる音を聞いて、ろう水を見つけます。ろう水を見つけたときは、すぐに修理します。また、ろう水が起こりにくくように、新しいじょうぶな水道管に取り換え、みなさんにおいしい水をかくじつに届けています。

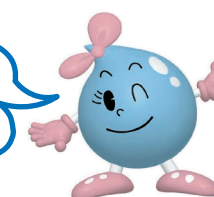
◇ろう水…水道管などから水がもれてしまうこと。

→ろう水率の推移は32ページをみましょう。



▲水道管からろう水し、水がいきおいよくふき出している様子

まわりが静かな夜中に調べるんだね。



▲夜間のろう水調査

5 自然災害から人々を守る

●地震に強い水道管に取りかえる

古くなった水道管は、地震にも強い材質のものに取りかえています。そのときに、管の継手の部分が外れないものを使います。

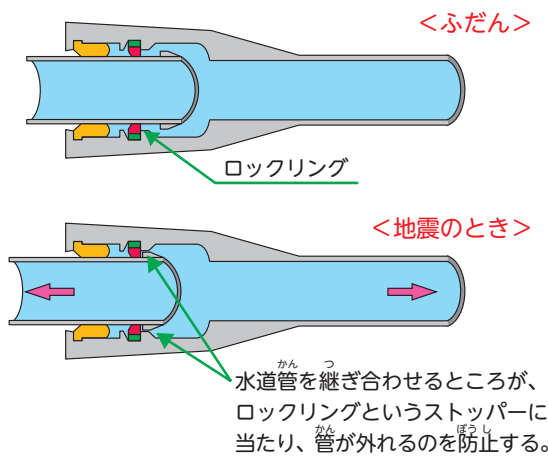
東京都では、令和3（2021）年3月31日現在、約47%が継手が外れないものになっています。

◇継手…つなぎめ



▲水道管取りかえ工事

外れ防止機能がついた継手の仕組み



▲継手に外れ防止機能がついた水道管
強い材質の水道管に外れ防止機能がついているため、何本もつないで吊り上げても、途中から折れたり外れたりしません。

●技術を受け継いでいく

水道局の人の話



水をとどけるための施設を守るには、水道に関する高い技術が必要です。経験豊富な人が先生となり、新しく来た人に作業の方法や道具の使い方などを教えています。



▲水道管をつなぎ合わせる作業の訓練
(水道局研修・開発センター、世田谷区)

(1) 災害に備える

大きな地震や災害に備えて、水道局ではどのような仕事をしているのでしょうか

●水道緊急隊

地震や台風などの災害が起きて水が止まってしまったときに出勤するのが「水道緊急隊」です。水道緊急隊は速やかな復旧と給水車による応急給水を行い、とくに大きな災害の場合には国の重要な施設や病院などの水が止まらないように作業を行います。水道緊急隊は24時間365日いつでも出勤ができるように交代で働いています。

水道局の人の話



いつ災害が起きても対応できるように、色々な場面を想定して訓練を行っています。そのほかにも、車両や道具の点検整備を欠かさず行っています。

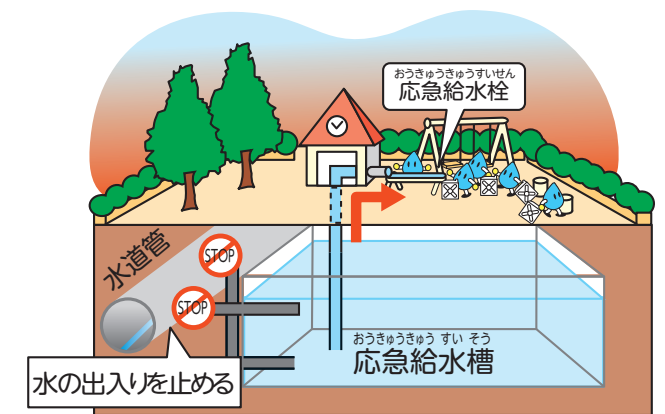


水が止まり、病院などにある受水タンクが空になった場合は、給水車からポンプで水を送り、タンクの上の部分から給水します。

●災害時給水ステーションの設置



▲災害時給水ステーション（給水拠点）の地上部分（この地下に応急給水槽があります。）（品川区立しおじ公園）



▲応急給水槽の仕組み
応急給水槽の水はいつも入れかわっていて、きれいな水がたくわえられています。地震や災害などが起きたときは水槽の中の飲み水を守るため、水の出入りをとめます。

水道局の人の話



地震や災害で水道管がこわれて、水が出なくなったときのために、公園などの地下に大きな水槽をつくって水をたくわえています。これを応急給水槽といいます。応急給水槽や浄水場、給水所などを「災害時給水ステーション（給水拠点）」といいます。災害時給水ステーション（給水拠点）は都内に200か所以上あり、学校のプール約2,000はい分、約100万㎡以上の水をたくわえています。