

# 4 水のあるくらしを守るために

## ① 水が足りなくなった福岡市



福岡市が水不足になって、じゃ口から水が出なくなったことを知っているかな。

昭和53年と平成6年に福岡市が水不足になった時の様子と新聞記事

しょうわ 昭和53(1978)年6月9日 西日本新聞

### ビタミンCが不足



SOS

学校給食 野菜が抜き 調理に水使えぬ

調理に水使えぬ 「家庭で食べさせて」



昭和53年 給水車から給水を受ける市民の様子

へいせい 平成6(1994)年9月1日 西日本新聞

### 半日断水 新学期様変わり



福岡市の小中学校

保護者にプリント 節水呼び掛け

給食はし持参を

トイレは家庭で

授業組み替えも



昭和53年 干上がったみなみはた南畑ダムの様子

少なくなったダムの水がなくならないように、水が使える時間を制限し、節水を呼びかけました。

人々は限られた水で生活しなければならず、調理や洗いに水が使えなかったり、学校ではプールに入れなかったりと、日常生活にも影響が出ました。

その結果、昭和53年度の1年間で使われた水の量は、前の年度より約2,600万 $m^3$ 減りました。これは、福岡PayPayドームおよそ15個分にもなります。



(ねらい) 福岡市では、水不足のために水道をえる時間が制限されていた期間があったことを気づかせてください。また、水不足の原因は、6、7、8月に雨が少なかったことと関係があることに気づかせてください。

水道を使える時間が制限されていた期間 (■)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	日数
昭和33年(1958)								■					27日
34年(1959)							■	■					27日
35年(1960)							■	■	■				28日
36年(1961)							■	■	■				15日
39年(1964)							■	■					22日
41年(1966)								■	■				17日
42年(1967)							■						5日
50年(1975)									■				6日
53年(1978)						■	■	■	■	■	■	■	287日
54年(1979)	■	■	■	■									287日
57年(1982)							■						4日
平成6年(1994)								■	■	■	■	■	295日
平成7年(1995)	■	■	■	■	■	■							295日

(福岡市水道局統計)



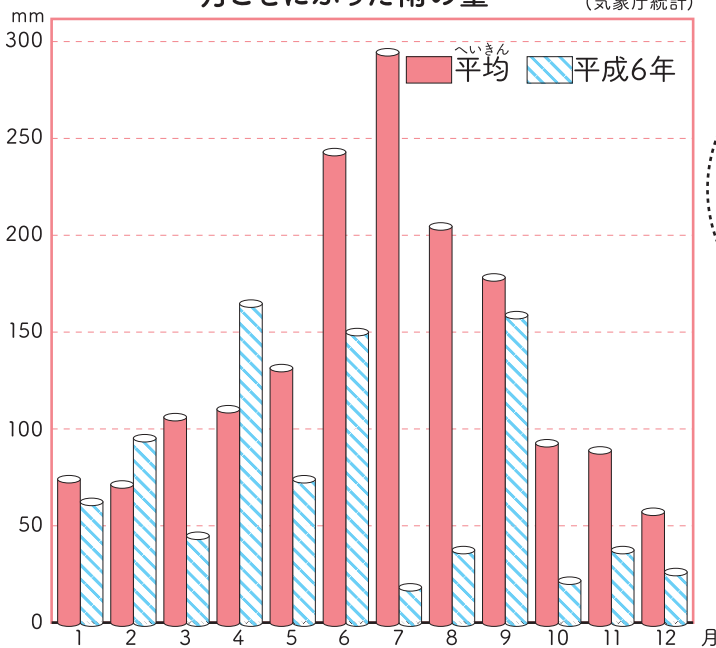
昭和53~54年と平成6~7年は、長い間水道が自由に使えなかったんだね。ふった雨の量と関係があるのかな？



最大で19時間も制限されていたんだよ。

月ごとにふった雨の量

きしやうとうけい (気象庁統計)



平成6年にふった雨の量を見ると、プールやシャワーなど水をたくさん使う夏に雨が少なかったから、水不足になったんだね。でも、それだけなのかな？



(解説) ●月別降水量の平均の数値は、福岡管区気象台の平成3(1991)年~令和2(2020)年までの30年間の平均値です。

# 4 水のあるくらしを守るために

## ② 水が不足しがちな福岡市



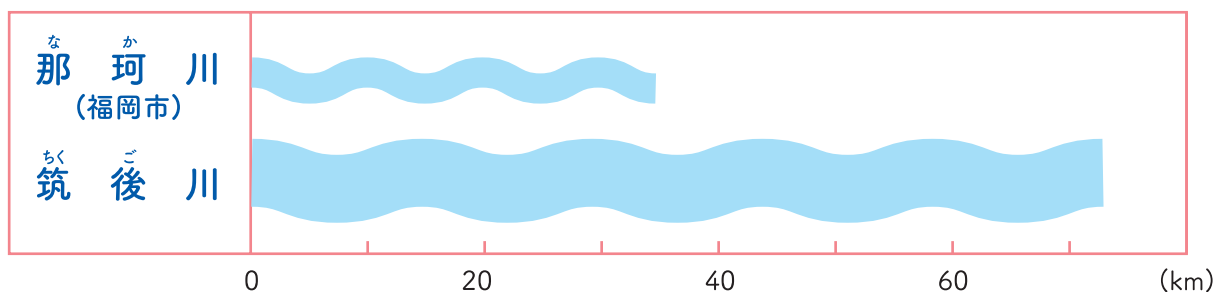
福岡市を流れる川を見てみよう

福岡県にある筑後川は、人々の生活にとって特に重要な川（一級河川）として指定されている九州一大きな川ですが、福岡市には筑後川のような大きな川がありません。

政令指定都市の中で、一級河川がないのは、福岡市だけです。



### 市内の川と筑後川をくらべてみよう



### ● 川の大さき

**福岡市の中央を流れる那珂川**

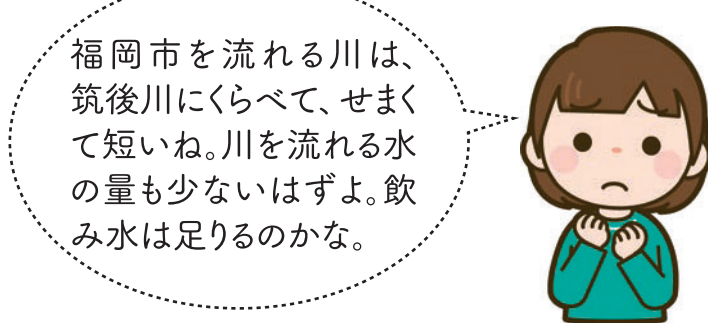
はば73m、長さ35km

**九州一大きい筑後川**

はば390m、長さ143km



市内を流れる川と筑後川をくらべると、はばや長さがちがうね。



福岡市を流れる川は、筑後川にくらべて、せまくて短いね。川を流れる水の量も少ないはずよ。飲み水は足りるのかな。

(ねらい) 福岡市の水資源の少なさを、川の水量やダムが集水面積の大きさから、とらえさせてください。

(解説) ●「水が不足しがちな福岡市」とは、大きな川やダムがなく、水をためにくいことだと説明してください。

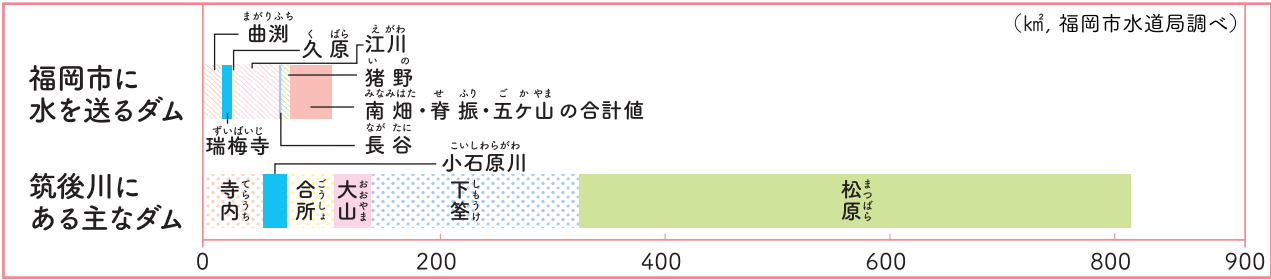




福岡市に水を送っているダムを見てみよう

ダムに集まる水の量をくらべてみよう

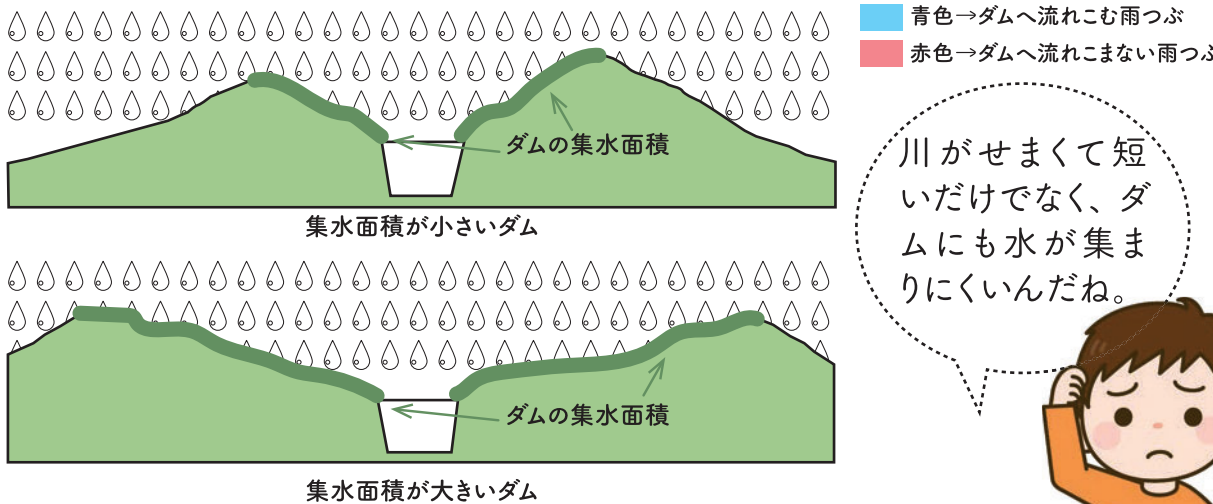
● 集水面積（ダムが降った雨水を集められる面積）の大きさ



福岡市に水を送るダムは、雨を集められる面積が小さいのね。  
集水面積がちがうと、ダムに流れこむ水の量はどうかろう。

どちらに水が多く集まるかな？

ダムのまわりに同じように雨がふっています。それぞれのダムに、流れこむ雨水の量も同じでしょうか。「ダムの方へ流れこむ雨つぶ」「流れこまない雨つぶ」を色わけして、水はどちらに多く集まるかたしかめましょう。



(解説) ●福岡市が直接水源としているダムの集水面積(単位:km<sup>2</sup>) ●筑後川にある主なダムの集水面積(単位:km<sup>2</sup>)

曲淵	瑞梅寺	久原	江川	長谷	猪野	南畑・脊振・五ヶ山	合計	寺内	小石原川	合所	大山	下釜	松原	合計
11.4	7.2	0.9	30	1.8	5.5	27.5	84.3	51	21	42	34	185	491	824

●南畑・脊振・五ヶ山はいずれも那珂川水系にあるダムで、集水面積が重複しているため、3ダム合計値を記載しています。  
●「どちらに水が多く集まるかくらべてみよう」では、集水(流域)面積がちがうことを気づかせてください。

# 4 水のあるくらしを守るために

## ③福岡市の取り組み



ダムをつくる

水が不足しがちな福岡市では、水道で使う水を集めるためにどのようなことに取り組んでいるのかな。



福岡市では、水不足にならないようにこれまでに9つのダムをつくってきました。ダムをつくる時には、本体の工事だけでなく、ダムができることで水の中に沈み、その土地に住めなくなる人たちの移転先の確保や、動植物が生息しやすい環境の整備などを行うため、完成までに長い年月がかかります。

ここが  
すごい!  
福岡市!

### もしもの時の心強い味方!五ヶ山ダム!

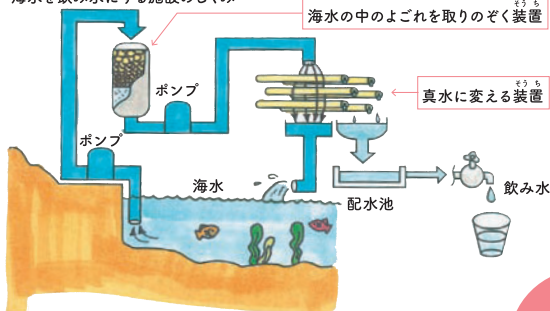
福岡市が取水するダムとして、9つ目となる五ヶ山ダムは那珂川の上流、福岡県那珂川市と佐賀県神埼郡吉野ヶ里町に位置しています。

五ヶ山ダムには深刻な水不足など、もしもの時に備えて貯えられている水の量があり、このような水の量を持つダムとして日本で初めて計画され、30年かけてつくられました。



### 海水を真水にする

海水を飲み水にする施設のしくみ



海の中道には、海水を真水にする大きなしせつがあります。海水を真水にすると、天候に左右されずに水を確保できます。小呂島は、博多湾から約40kmと遠くはなれているため能古島や玄界島のように水を送る海底配水管がありません。そこで海水を真水に変えるしせつをつくって飲み水にしています。



ここが  
すごい!  
福岡市!

### 日本最大の海水淡水化施設

東区奈多にある「海の中道奈多海水淡水化センター(まみずピア)」は海水から真水をつくる日本最大の施設で、福岡市にも水が送られています。この施設では1日最大約5万 $\text{m}^3$ (25万人分)の真水をつくることができます。



海の中道奈多海水淡水化センター(まみずピア)

(ねらい) 福岡市では、まわりの市町と協力して、水資源の開発のために、いろいろな事業に取り組んでいることに気づかせてください。

(解説)

- 五ヶ山ダムは昭和63(1988)年度に建設事業が国に採択され、令和3年1月に完成しました。
- 五ヶ山ダムには異常渇水時に緊急に水の補給を行うため、渇水対策容量を1,660万 $\text{m}^3$ (うち福岡市分1,310万 $\text{m}^3$ )有しています。
- 小呂島では、1日最大給水量約87 $\text{m}^3$ のうち約50 $\text{m}^3$ を海水からつくっています。残りの37 $\text{m}^3$ は雨水からつくっています。
- 海水淡水化の方法の一つとして逆浸透法があり、海水に浸透圧以上の圧力を加え、半透膜を透過させて真水を得る方法です。
- 将来の水需要への対応や、渇水など気象条件に左右されない安定的な給水を図るため、東区奈多に海水淡水化施設(福岡地区水道企業団)が完成し、平成17(2005)年度から稼働しています。生産水量1日最大50,000 $\text{m}^3$ (うち福岡市分は16,400 $\text{m}^3$ )です。



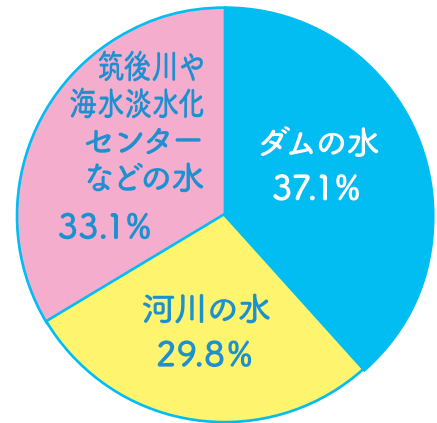
## 筑後川から水を引く

九州一大きい川、筑後川の筑後大ぜき



すいげんべつしゅすいわり  
水源別取水割合

(平成28年度から令和2年度 5年間の平均 福岡市水道局統計)



## 水がくる道



福岡市はたくさんの水を筑後川から導水しています。福岡市から遠く離れた筑後川から水を引くために、筑後大ぜきや福岡導水がつけられました。



使用している水のおよそ1/3も筑後川から導水しているんだね。筑後川は、福岡市に住んでいるぼくたちにとっても大切な川なんだね。



水を集めるために、いろいろなくふうがされているのね。ところで、筑後川の上流ってどうなっているのかな。



筑後大ぜきには、川の水をいったん貯め水位を保つことで、安定した取水ができるようにするなどの役割があります。

筑後大ぜき

(ねらい) 筑後川の重要性に気づかせてください。

(解説) ●上記の他にも、配水管整備・漏水調査・配水コントロールによる配水管からの漏水防止など様々な工夫をして、水を大切に作る都市づくりを進めています。

●筑後川や海水淡水化センターなどの水は福岡地区水道企業団から受水しています。



# 4 水のあるくらしを守るために

## ④ 水源の水を守る取り組み



筑後川上流の様子(日田市)

水はどこから  
きていたかな？



### 水を育む森林

筑後川などの川をさかのぼっていくとダムがあり、やがて森林にたどり着きます。森林のはたらきによって土にたくわえられた水は、きれいになって少しずつ川へ流れていきます。

水が生まれる場所は「水源」とよばれ、水源である森林を守ることは、水を守ることになるのです。



森林から水が生まれて  
いるんだね！  
でも、森林って守る必要  
があるの？



現在の多くの森林は、自然に育った森林（天然林）ではなく、人が植えて育てている森林（人工林）です。人工林は、定期的に手入れをしないと、やがて荒れていってしまいます。森林が荒れると、水をたくわえ、土が流れ出るのを防ぐなどののはたらきが弱くなり、川の水がなくなったり、土砂崩れなどの災害が起こりやすくなります。

森林のはたらきを保つためにも、水源地域（筑後川の流域やダムのある地域）では、森林が荒れないよう手入れをして守る必要があります。



好ましい状態の森林

### 森林を守ることと地球環境

現在、地球の大気中の二酸化炭素の量が増加し、地球の気温が上昇する地球温暖化が問題となっています。

森林には、二酸化炭素を吸収するはたらきがあり、森林を守り、手入れをすることは、地球環境を守ることもつながります。

森林を守ることが川の水や地球環境を守ることに  
もつながるんだね。

では、森林を守るために、福岡市はどのような  
ことに取り組んでいるの  
かな。



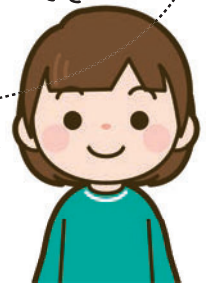
(ねらい) 水の旅(P8~9)・森林のはたらき(P12)をもう一度確認し、水源の水を守るために、森林を守り育てて行く必要があることを気づかせてください。

(解説) ●水源地域では、林材価格の低迷や過疎化などにより林業従事者が減少しているため、森林を管理する担い手が不足し、手入れの行き届いた森林を維持することが難しくなっています。

福岡市では、水源地域の森林を守るため、植樹・下草刈り・枝打ち・間伐など、いろいろな手入れを行っています。また、計画的にダムのまわりの森林を買って手入れをすることで、森が荒れるのを防いでいます。

そのほかにも、水源林ボランティアや企業などとも協力しあって、森づくりをすすめています。

地球環境やわたしたちが使う水を守るために、みんなが森を守っているんだね。わたしたちにも何かできることはないかな？



① 植樹

新しく木の苗を植えること

② 下草刈り

木が元気に育つように苗の周りの草を刈ること



③ 枝打ち

いらぬ枝を切り落とす作業



④ 間伐

成長してこみ合った木を間引く作業



これからも森林を守り続けるには、市民のみなさんと水源地域のみなさんがお互いに理解し、協力しあっていくことが大切です。

そこで福岡市では、市民のみなさんと一緒に水源地域へ行って、森林の手入れをしたり水源地域に住む人たちと交流を深める行事を行っています。みなさんもぜひ参加してください。



枝打ちの様子(こども水たんけん隊!)

いつも森林を守ってくれている水源地域の人たちには、感謝の気持ちを忘れないようにしないとイケないね!



(ねらい) これからも水を安定的に供給していくには、森林を守り、水を育てている水源地域との相互理解を深めることが必要不可欠であることを気づかせてください。

(解説) ●水道局では、水源かん養機能の向上、乱開発や不法投棄などによる水質汚濁の防止のため、水源かん養林として計画的に山林や原野を取得しています。  
●水源林ボランティアとは、水源地域で下草刈りや間伐などの活動を行っている市民のことです。  
●企業などが社会貢献のために森林保全活動を行う場合、水道局が所有する市内の水源かん養林を活動の場として提供しています。