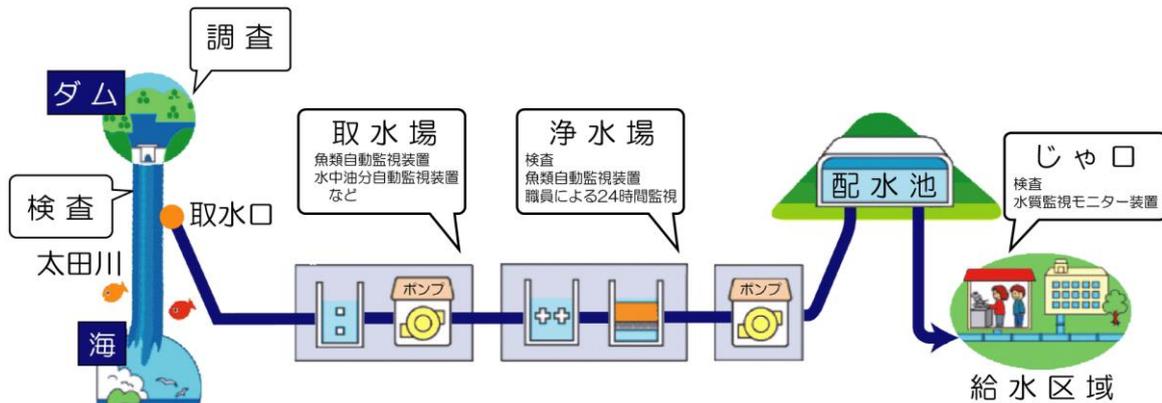


広島市の水質管理体制と水道水の安全性について

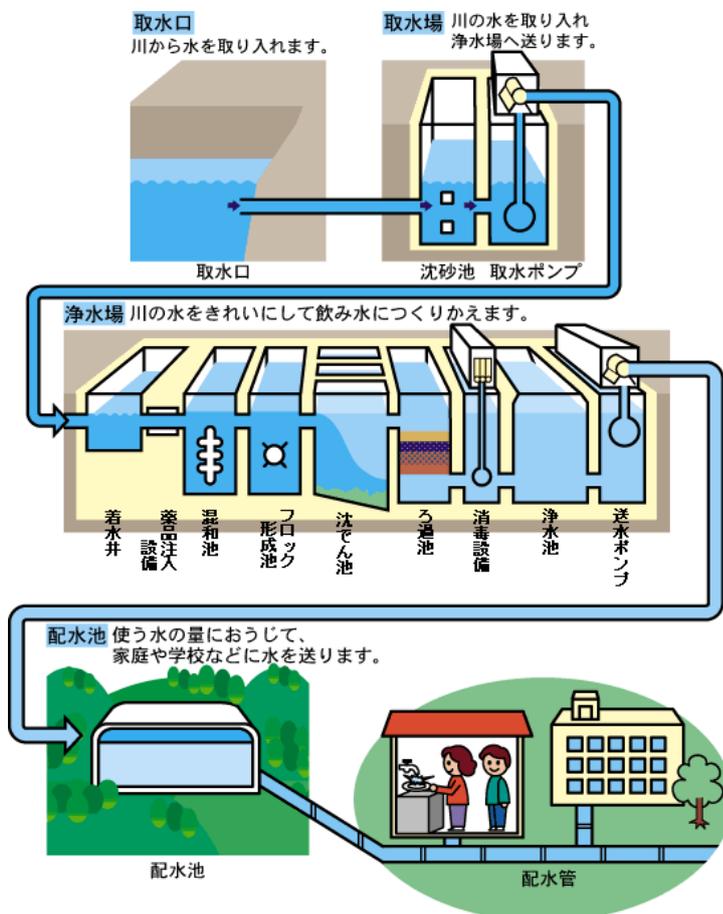
広島市水道局技術部水質管理課

1 水源からじゃ口までの水質管理

広島市水道局では、お客さまに安全でおいしい水をお届けするために、河川などの水源から浄水場、各家庭のじゃ口に至るまで定期的に水質検査を行い、水道水の水質管理に万全を期しています。



水源からじゃ口に至るまでの水質管理



急速ろ過方式の全体図

水道水は、取水場で河川などから取り入れられた水(原水)が浄水場へ送られ、水質基準に適合した水となったものです。

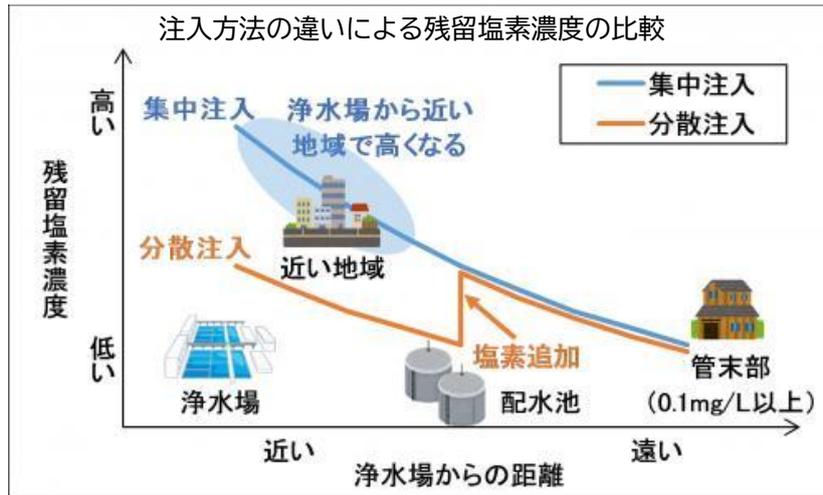
浄水場は原水の濁質を取り除き安全な水にする、浄水処理を行う場所であり、その意味で浄水場は水道水の工場といえます。

広島市水道局の主要浄水場(牛田浄水場、緑井浄水場、高陽浄水場)では急速ろ過方式を採用しており、太田川から取水した水に凝集剤を注入し、濁りなどの成分をかたまり(フロック)にして沈でんさせ、さらにろ過池の砂層でろ過してきれいになっています。

2 塩素消毒

水道水は、水系感染症(コレラ、チフスなど) 予防のため、水道法により衛生上の措置としてすべてのじゃ口で塩素を 0.1mg/L 以上確保することが義務付けられています。水道水中の塩素は、配水池等での蒸発などにより、浄水場からじゃ口に届くまでの時間が長くなるほど少なくなります。

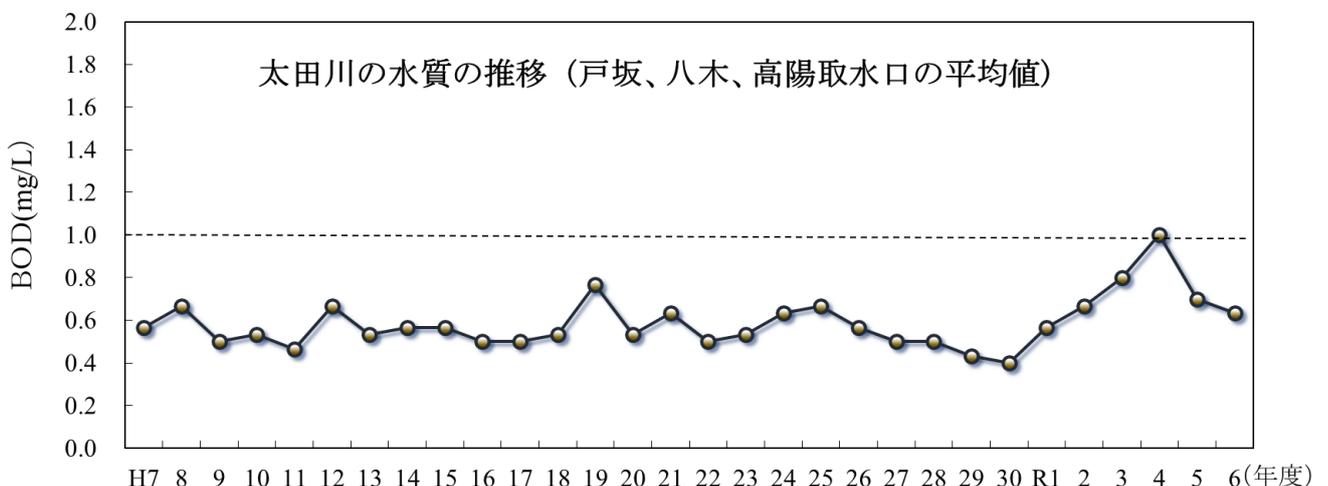
末端のご家庭のじゃ口まで塩素を確保できるよう、従来は浄水場で集中的に塩素注入していましたが、浄水場から近い地域の塩素のにおいを減らすために、現在は経由する配水池等に塩素を追加する設備を整備して分散して注入することで、ご家庭の水道水に含まれる残留塩素濃度がなるべく低くなるよう塩素の低減化を進めています。



3 水源の水質

広島市の主要水源である太田川は、豊かな水量と清浄な水質から、昭和 60 年に中流域が、環境庁(現:環境省)が選定した「名水百選」に選ばれました。近年でも、河川の水質汚濁を示す代表的な指標である生物化学的酸素要求量(BOD)の数値は、1mg/L 以下を保ちながら、ほぼ横ばいで推移し、水質は良好な状態を維持しています。

また、広島市水道水質の特徴として、他都市と比べると、有機物や硬度の指標となるカルシウムやマグネシウムなどの物質が少ないことがあげられます。太田川の流域面積の約 80%が森林で、流域人口が比較的少ないことや、広島県南西部の地質が花こう岩地帯であり、中国山地に降った雨がこの花こう岩に磨かれ、まろやかな軟水を生みだしているためです。

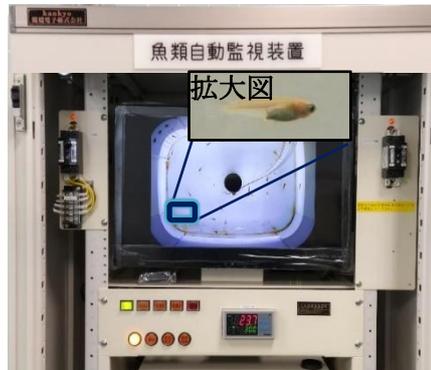


4 取水場・浄水場での水質監視

職員による水質監視や検査に加え、「魚類自動監視装置」、「水中油分自動監視装置」を導入し、24 時間厳しく水質をチェックしています。



中央監視制御装置による監視



魚類自動監視装置



水中油分自動監視装置

5 水質検査

広島市水道局では、水源 8 か所、浄水場 7 か所、じゃ口 91 か所で定期的に水質検査を行っています(4 ページ参照)。このうち、じゃ口 24 か所では遊離残留塩素などの検査を毎日実施しています。さらに、じゃ口 4 か所には水質監視装置を設置し、遊離残留塩素などを 24 時間連続監視し、水道水の安全性を確認しています。

水道水の水質検査では、微生物から化学物質まで多種多様にわたり、極微量レベルの測定が求められています。このため、広島市水道局では専門の検査部門を設置し、高性能の分析機器を整備するとともに、高度な分析に対応できる技術者を配置しています。

さらに、環境省が行う全国統一試料による精度管理に参加するとともに、(公社)日本水道協会が認定する水道水質検査優良試験所規範(水道GLP: Good Laboratory Practice)を取得し、より一層信頼される検査体制の確立を図っています。



水質監視モニター装置

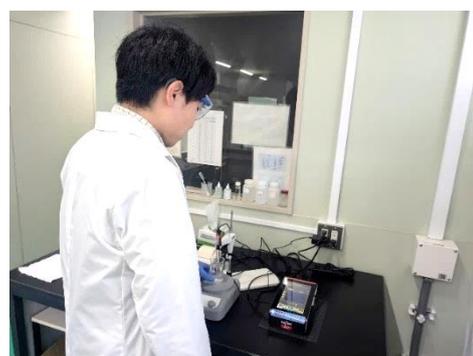


JWWA-GLP018

水道GLP認定マーク



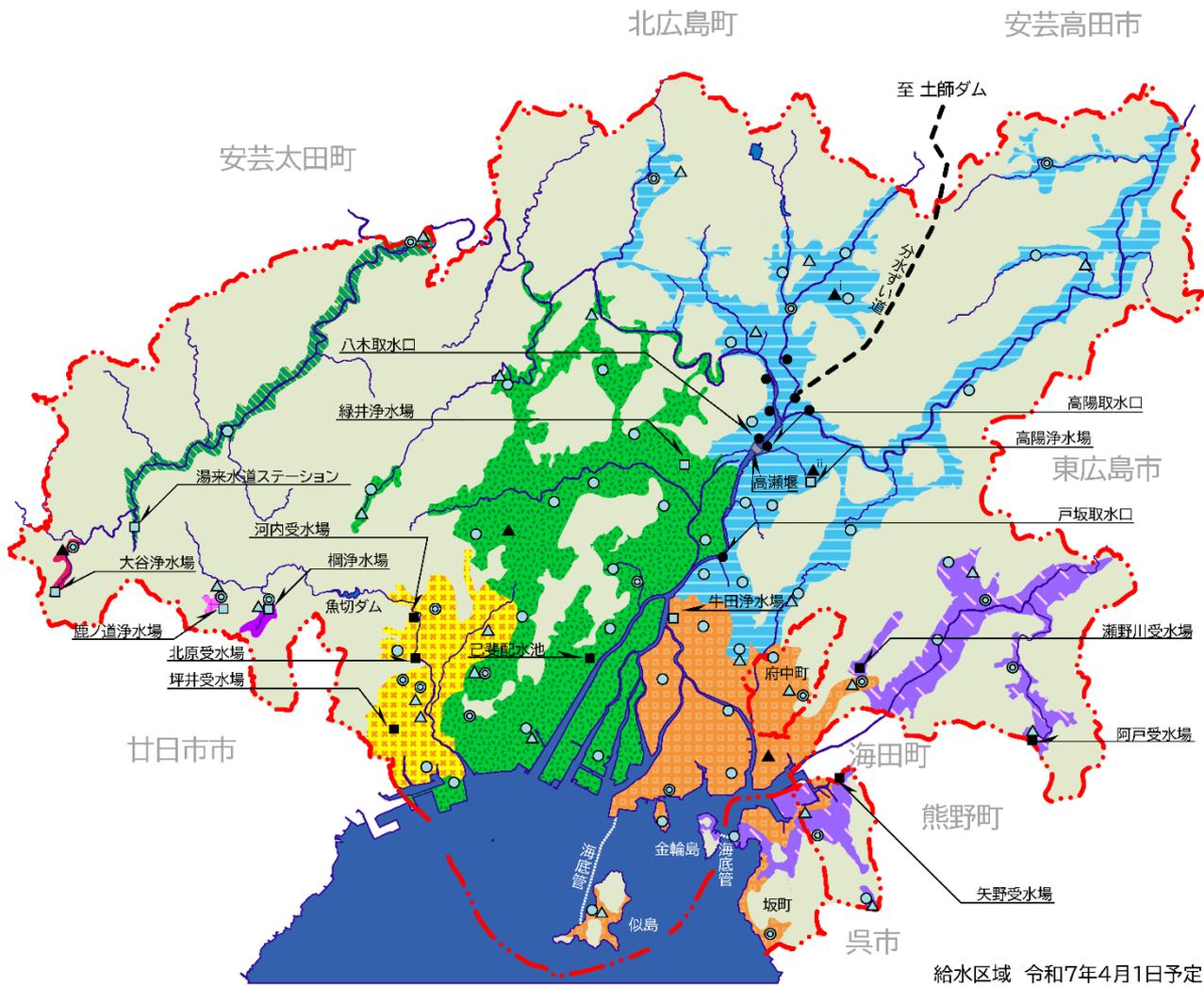
四塩化炭素等の検査
(ガスクロマトグラフ質量分析計)



pH の検査
(pH 計)

浄水場系統と検査の場所

浄水場系統		検査の場所	
	牛田浄水場系		水源 8か所
	緑井浄水場系		浄水場 7か所
	高陽浄水場系		蛇口(毎月検査) } 63か所
	広島県瀬野川浄水場浄水受水系		
	広島県白ヶ瀬浄水場浄水受水系		蛇口(毎日検査) 24か所
	湯来水道ステーション系		蛇口(水質監視装置) 4か所*
	桐浄水場系		
	大谷浄水場系		
	鹿ノ道浄水場系		



広島市水道局の浄水場系統と水質検査の場所

6 水質基準

水質基準とは、水道水が備えるべき水質上の要件であり、水道水はすべての項目で基準に適合していなければなりません。人の健康を保護するための31項目と、水道水を使う上で支障とならないための20項目の計51項目があり、それぞれに基準値が設定されています。

また、水質基準に加えて、より質の高い水道水を供給するために、水質管理上留意すべき項目として水質管理目標設定項目が選定されており、27項目について目標値が設定されています。この中の農薬類には、115種類があります。

7 水質検査結果とその公表

広島市水道局の定期検査結果は、全て基準値に適合しており、安心して水道水をご利用いただけます。

これらの水質検査結果については、3か月毎に集計し、広島市水道局のホームページで公表しています。加えて、検査結果は、年度ごとに「水質試験年報」を作成し、広島市水道局のホームページで公表しています。

定期検査	毎日検査
水道法で定められた水質基準項目について、広島市の給水区域内63か所の給水栓（しゃ口）で水質検査を行った結果です。	色・臭り・残留塩素について、1日1回検査を行っています。広島市の給水区域内29箇所のしゃ口で検査を行った結果です。

広島市水道局 水質検査結果

8 有機フッ素化合物(PFOS及びPFOA)への対応

有機フッ素化合物は炭素とフッ素が結合した化合物の総称であり、1万種類以上あるといわれています。このうち、代表的な有機フッ素化合物であるPFOS及びPFOAは、撥水剤や泡消火剤などに広く使用されてきましたが、動物実験等により発がん性や肝機能障害など人の健康に影響を及ぼす可能性が指摘されたため、現在は製造や輸入が禁止されています。

また、PFOS及びPFOAは、水道法で定められた水質基準項目ではないものの、厚生労働省は令和2年4月1日に、水質管理上留意すべき項目として位置付け、50ng/L^{*}以下の暫定目標値を設定しました。

水道局では令和2年度より、全ての浄水場の原水及び水道水において、年4回の頻度で検査を実施しています。

これまで全ての検査場所でPFOS及びPFOAは不検出となっており、水道水の安全性を確認しています。

^{*} 50ng/L:50ナノグラムパーリットルとは25メートルプール2杯分の水に耳かき1杯を入れた量に相当します。

一口メモ



○塩素は健康に悪くはないのですか？

水道水に含まれる塩素の量はごくわずかで、飲んでも直ちに口の中で中和されるため、健康上の影響はありません。

○生物化学的酸素要求量(BOD)とは？

水に含まれる有機物の量を表す方法の一つで、一般に河川の水に含まれる有機物の量はBODで表します。河川やダム貯水池からの放流水の汚染状況を確認するため、定期的に検査しています。河川では、BODが 1mg/L 以下ならば、非常にきれいであるとされています。

○1mg/Lってどれくらいの濃度？

1Lの水に1mg(1gの1000分の1)の物質が溶けているときの濃度になります。

○基準値とは

水質基準項目のうち、人の健康を保護するための項目の基準値は、人間が水道水を一生飲み続けても病気やがんにならない濃度が設定されています。また、水道水を使う上で支障とならないための項目の基準値は、水道水に色を着けたり、泡を生じさせたり、味を悪くしたりしない濃度が設定されています。

○軟水・硬水とは？

水に含まれるカルシウムやマグネシウムなどのミネラル分を炭酸カルシウムに換算したものを硬度といい、一般的に、硬度が 100mg/L 未満を軟水、それ以上のものを硬水といいます。日本の水は軟水が多く、日本人は軟水を好む傾向があります。

広島市の水道水は、硬度が概ね 10～25mg/L 程度ですので、軟水になります。

軟水及び硬水には、それぞれ次のような特徴があります。

軟水

- ・石鹸の泡立ちがよい。
- ・癖がない。
- ・日本料理、和風だしに向く。
- ・緑茶に向く。

硬水

- ・肉を柔らかく煮込む。
- ・西洋料理、野菜の煮込みに向く。
- ・水割りに向く。

