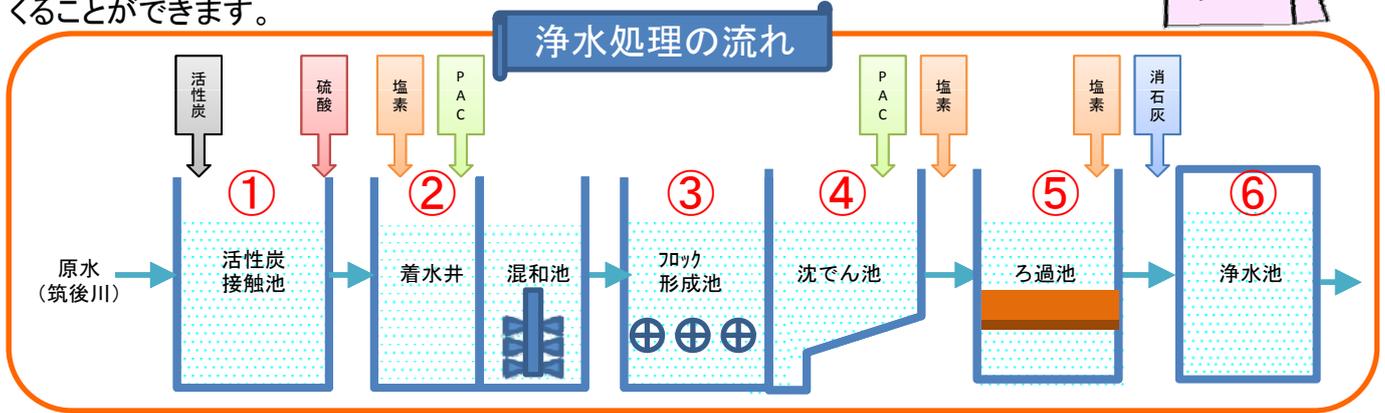


～今回のテーマは～
浄水処理の仕組み
(水道水はどのようにして作られるのか?)



企業団では、筑後川から取り入れた原水を浄水処理し、水道の水質基準に適合した安全で良質な水道水にします。荒木浄水場の浄水処理方式は凝集沈殿・ろ過方式を採用しており、1日最大約15万m³の水道水をつくることができます。



①活性炭接触池

筑後川から取り入れた原水は、まず活性炭接触池に入ります。そこで、原水中の臭いや有機物(農薬等)を取り除くために粉末活性炭^(※1)が注入されます。原水は活性炭接触池の中を上下に移動しながら、効率よく粉末活性炭と混合されます。また、水処理時のpHを調整するために硫酸を注入します。

※1 活性炭・・・活性炭は木材等を炭にして、900℃程度の水蒸気を通して作られる。表面にできた多数の小さな穴に様々な有機物質を吸着する。



<活性炭接触池>

②着水井、混和池

着水井では、原水中の小さな泥や砂を沈みやすい固まりにするための凝集剤(PAC)と消毒のための塩素(次亜塩素酸ナトリウム)の2種類の薬品が注入されます。混和池では、これらの薬品と原水をフラッシュミキサーという機械で攪拌し混合させます。



<フロク形成池>

③フロク形成池

フロク形成池では、フロキュレーターという機械で攪拌し、固まりとなった泥や砂(水道ではフロクと呼びます)などを、更に大きくして沈みやすくします。



<沈でん池>

④沈でん池

フロク形成池でできたフロクは、大きくなったことで自らの重さにより沈でん池の底に沈んでいきます。



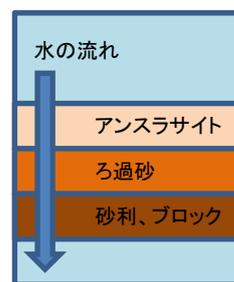
<ろ過池>

⑤ろ過池

沈でん池で沈みきれなかった小さなフロクを、ろ過池の底にあるアンスラサイト^(※2)や砂の層でこしとります(右図ろ過池の断面図参照)。

各層を通過した水に、塩素とpH調整のための消石灰を加えて水道水が完成します。

※2 アンスラサイト・・・無煙炭を破碎したもの



<ろ過池の断面図>

⑥浄水池

きれいになった水を貯めておく池で、構成団体の配水池へ送る水の量を調節します。

水質項目 解説

このコーナーでは、厚生労働省令で定められている水質に関する項目について、わかりやすく解説します。今回は、水道水の安全を確保するために重要な残留塩素について解説します。

残留塩素(ざんりゅうえんそ) residual chlorine(単位:mg/L)

浄水場では、ウィルスや細菌などに対する消毒・殺菌、植物プランクトンなどの殺藻、アンモニア態窒素などの酸化を目的として塩素処理を行います。残留塩素とは、塩素処理を行った結果、水中に残留する消毒力がある塩素のことをいい、消毒効果を確認するために重要となります。この残留塩素が他の物質と結合しない形のを遊離残留塩素、アンモニアや有機物と結合したものを結合残留塩素(殺菌力は遊離残留塩素に劣る)といいます。

注入した塩素は、水中の還元性物質、日光、接触する資器材等により消費されますが、水道法施行規則では、給水栓水で遊離残留塩素を0.1mg/L以上(結合残留塩素の場合は0.4mg/L以上)を確保するように定められています。

《残留塩素計》

＜企業団における残留塩素の管理＞

荒木浄水場では、毎日試験による手分析と浄水処理工程ごとに設置した自動計測器により、必要な残留塩素(遊離)が確保されるように常時監視・制御を行っています。

また、構成団体の配水池にも残留塩素計を設置し、連続的な監視を行っています。



(手分析用)



(自動計測器)

＜残留塩素の測定方法＞

企業団では、DPD(ジエチル-p-フェニレンジアミン)試薬を用いた吸光光度法により残留塩素を測定しています。この方法は、残留塩素がDPDと反応して生じる桃～桃赤色(右写真参照)を波長528nmの吸光度^(※3)で測定し、試料中の残留塩素の濃度を求める方法です。

※3 吸光度…発色した色の濃さの程度に応じて、光が吸収される割合



(発色状況)

Q&Aコーナー

毎日利用していただいている水道水に関して、「なぜ?」「どうして?」といった疑問をお持ちの方もいらっしゃると思います。そんな皆様方の疑問を解消するコーナーです。今回は、水道水の味についての疑問にお答えしたいと思います。

◆水道水の味は、どのようにして決まるの?◆

Q)おいしい水の条件はなんですか?また、水道水をおいしく飲むにはどうしたらよいですか?

A)味の感じ方は水質(溶存する物質の種類や濃度)、水温のほか、飲む人の生理状態、環境、気象等などによっても異なり、個人差が見られます。常時飲用している水では、慣れが作用し好まれるようになります。また、水の味と臭気は密接な関係にあり、一般的には水道水の残留塩素を取り除くと、味も改善されておいしく感じられるようになります。

おいしさに関与する因子としては、ミネラル・硬度(こく・まろやかさ)、遊離炭酸(さわやかさ)、水温などがあり、無色透明で、異臭味がなく、ミネラルを適量含んでいれば、一般的にはおいしい水となります。水道水をよりおいしく飲むには、①水を沸とうさせる(残留塩素を低下させ、カルキ臭をなくします)、②冷やす(冷蔵庫で15℃程度以下にする)とよいでしょう。



「水質ニュースレター」に関するご意見、ご要望は下記へご連絡をお願いします。

(お問い合わせ先)

福岡県南広域水道企業団施設部水質センター

電話 0942-27-1563 FAX 0942-27-1795

メールアドレス suishitsu@sflower.or.jp