

水質基準項目の説明

項目	基準値	用途(汚染原因)	健康影響	除去法
一般細菌	100/mL以下	水の汚染状況や飲料水の安全性を判定する指標		給水栓水で遊離残留塩素が0.1mg/L以上、結合残留塩素が0.4mg/L以上
大腸菌	検出されないこと	糞便汚染指標として大腸菌群より特異的		遊離残留塩素により短時間で死滅する
カドミウム及びその化合物	0.01mg/L以下	メッキ・軸受合金・充電式電池・ブラウン管	急性中毒 嘔吐・頭痛・肺気腫・肺炎・胃腸炎・慢性中毒 異常疲労・貧血・骨軟化症	石灰軟化・イオン交換・凝集・沈殿・ろ過等
水銀及びその化合物	0.0005mg/L以下	寒暖計・水銀ランプ・農薬・歯科アマルガム・医薬品	知覚障害・言語障害・視野狭窄等 慢性中毒 手指の振せん。・腎障害等	石灰軟化・イオン交換・凝集・沈殿・ろ過等
セレン及びその化合物	0.01mg/L以下	赤色顔料(硝子・陶器)ゴム軟化剤・殺虫剤・フケトリシャンプー等 金属精錬所	急性中毒 皮膚障害(激痛)・嘔吐・全身けいれん・致死量1g 慢性中毒 胃腸障害・神経過敏症・貧血・低血圧症	石灰軟化・イオン交換・凝集・沈殿・ろ過等
鉛及びその化合物	0.01mg/L以下	鉛管を使用し硬度が低く、遊離炭酸の多い水では溶けやすい 合金・顔料・陶磁器・ガラス・農薬・活字の工場排水から汚染される	急性中毒 嘔吐・腹痛・下痢・血圧低下・昏睡 慢性中毒 疲労・皮膚蒼白・便秘 腹痛・けいれん	石灰軟化・イオン交換・凝集・沈殿・ろ過等
ヒ素及びその化合物	0.01mg/L以下	半導体材料・顔料・農薬・殺鼠剤・医薬品など、鉱山排水・精錬排水・工場排水・温泉などの混入、深井戸で還元条件では亜ヒ酸が主体	急性中毒 コレラ様嘔吐・下痢・腹痛 慢性中毒 皮膚の角化症・黒皮症(がん)・抹消神経炎	塩素酸化+凝集+ろ過・石灰軟化・活性アルミナ・イオン交換
六価クロム化合物	0.05mg/L以下	ステンレス等・電池・革なめし・防虫剤など、環境中で天然に存在するのはほぼ三価に限られ六価のものは人為的起源、塩素処理された水には三価クロムはほとんど存在せず六価となる	三価の毒性は弱く六価は強い 急性中毒 腸カタル・嘔吐・下痢・口渇 慢性中毒 黄疸を伴う肝炎	石灰軟化・イオン交換
シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01mg/L以下 ヒトへの致死量 HCN:0.005g シアン化カリウム: 0.15~0.3g	汚染源はめっき工業・金銀精錬・写真工業・コークス・ガス製造業など、水中のある種の有機物と塩素が反応して微量の塩化シアンが生成されることがある	ヘモグロビンが酸素を運ぶ作用が阻害されるため全身窒素症状を起し死に至る 急性中毒 麻痺・失神・けいれん・呼吸麻痺	アルカリ塩素法・オゾン
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10mg/L以下 ヒトへの致死量 硝酸カリウム:54~462mg/kg 亜硝酸ナトリウム:32~154mg/kg	硝酸塩:無機窒素肥料・火薬製造・ガラス製造・蓄熱媒体・食品防腐剤 亜硝酸塩:ナトリウム塩またはカリウム塩	亜硝酸性窒素は血液中のヘモグロビンと反応して酸素運搬機能のない血色素のメトヘモグロビンを生成する、これが10%以上になるとメトヘモグロビン血症になる	イオン交換

水質基準項目の説明

項目	基準値	用途(汚染原因)	健康影響	除去法
フッ素及びその化合物	0.8mg/L以下	アルミ・ウランなどの精錬の融剤・ガラス加工・電子工業など 地質:花崗岩・火山灰・沖積層 温泉:温泉・鉱泉 工場:フッ化物使用工場からの排水及び大気飛散	1mg/L:う蝕減少 2mg/L以上:斑状歯 8mg/L:10%に骨硬化症 50mg/L:甲状腺障害 125mg/L:腎障害 2.5~5g:致死	電解法・凝集沈殿
ホウ素及びその化合物	1.0mg/L以下	硼砂・カーン石・コールマン石など マグネシウム合金製造の触媒・ロケット燃料・ガラス製造・防錆剤・防火剤・化粧品・医薬品 火山地帯の地下水や温泉からの混入	重傷中毒 血圧低下・ショック症状・中枢神経抑制による呼吸停止 慢性中毒 食欲不振・悪心・嘔吐・皮膚障害	イオン交換
四塩化炭素	0.002mg/L以下	フロンガス11、12等冷媒の原料・エアゾル用噴射剤・金属洗浄用溶剤・塗料・プラスチックの製造・薫蒸殺菌剤	肝臓・腎臓などや神経系統に障害	活性炭・エアレーション
1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下	酢酸セルロース・オイル・ワックス・染料の溶剤等	頭痛・めまい・嘔吐等の自覚症状・前眼部障害又は気道、肺障害	
1,1-ジクロロエチレン	0.02mg/L以下	塩化ビニリデン樹脂・家庭用ラップ・食品包装用フィルムの原料 環境中に放出されたものの大部分が大気中に揮散する、水中では安定で土壌吸着性は低い	肝臓障害	活性炭・エアレーション
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下	熱可逆性樹脂の原料・染料抽出剤・溶剤 土壌吸着性が低く、地下に浸透し地下水でトリクロロエチレン・テトラクロロエチレンから還元状態で生成	高濃度で麻酔作用	活性炭・エアレーション
ジクロロメタン	0.02mg/L以下	油脂等の抽出剤・塗料剥離剤・アセチルセルロース等の溶媒 環境中に放出されたものの大部分が大気中に揮散し、数日で光分解する	高濃度で麻酔作用	活性炭・エアレーション
テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下	ドライクリーニング洗浄剤・金属洗浄用溶剤・フロン113の原料等 嫌気状態で徐々に分解されてトリクロロエチレン・ジクロロエチレンを生成し、さらに塩化ビニルを生成することもある	めまい・頭痛・黄疸・肝機能障害	活性炭・エアレーション
トリクロロエチレン	0.03mg/L以下	ドライクリーニング洗浄剤・金属洗浄用溶剤・吸入鎮痛剤・麻酔 嫌気状態の土壌中ではジクロロエチレン・塩化ビニルにゆっくり分解する	高濃度で嘔吐・腹痛・一時的意識不明	活性炭・エアレーション
ベンゼン	0.01mg/L以下	合成ゴム・合成皮革・有機顔料・合成繊維等 最も大きな発生源はガソリンの燃焼による	ほとんどがフェノールに変化し、排泄は呼吸からと尿から	活性炭・エアレーション

水質基準項目の説明

項目	基準値	用途(汚染原因)	健康影響	除去法
クロロ酢酸	0.02mg/L以下	除草剤・催眠剤・有機合成・パーマメント液用・香料・キレート剤・界面活性剤	皮膚粘膜障害・蒸気に触れることは危険	
クロロホルム	0.06mg/L以下	フッ素系冷媒のクロロジフルオロメタンの原料・消毒剤・麻酔剤 前駆物質にはフミン質・タンパク質・アミノ酸・藻類・パルプ工場排水中のリグニン・下水処理排水中の有機物等	中枢神経を抑制し麻酔剤に使われる、意識消失後昏睡状態を経て死亡する、肝臓・腎臓の機能障害	粒状活性炭吸着・エアレーション
ジクロロ酢酸	0.04mg/L以下	塩素消毒による消毒副生成物	眼・皮膚・気道に対して腐食性	塩素消毒以外のオゾンや紫外線などの代替消毒技術
ジブロモクロロメタン	0.1mg/L以下	水中のフミン質等の有機物質と遊離塩素が反応して生成される、生成量は原水中の臭素イオン濃度に大きく影響される	肝臓で酸化されジブロモカルボニル・トリプロモラジカル・プロモジクロロメタンとなり毒性を発現する	粒状活性炭吸着・エアレーション
臭素酸	0.01mg/L以下	分析用試薬・毛髪のコールドウェーブ用薬品 オゾン処理によって消毒副生成物として生成される	目・皮膚・消化管を刺激、メトヘモグロビン血症・チアノーゼ・腎不全・脳障害	
総トリハロメタン (クロロホルム・ジブロモクロロメタン・プロモジクロロメタン・プロモホルム)	0.1mg/L以下	水中のフミン質等の前駆物質と遊離塩素が反応して生成される		粒状活性炭吸着・エアレーション
トリクロロ酢酸	0.2mg/L以下	除草剤・土壌殺菌剤・防腐剤・医療用など、他に除タンパクの用途がある	肝臓で二酸化炭素と塩素イオンに変換されるか、還元されてアルデヒドになる	活性炭
プロモジクロロメタン	0.03mg/L以下	水中のフミン質等の有機物質と遊離塩素が反応して生成される 前駆物質にはフミン質・タンパク質・アミノ酸・藻類・パルプ工場排水中のリグニン・下水処理排水中の有機物等	中枢神経を抑制し麻酔剤に使われる、意識消失後昏睡状態を経て死亡する、肝臓・腎臓の機能障害	粒状活性炭吸着・エアレーション
プロモホルム	0.09mg/L以下	鉱物分析の浮遊試験・吸入麻酔剤等 嫌気状態でメタン菌や脱窒菌、硫酸還元菌が存在すると生分解される	中枢神経を抑制し麻酔剤に使われる、意識消失後昏睡状態を経て死亡する、肝臓・腎臓の機能障害	粒状活性炭吸着・エアレーション
ホルムアルデヒド	0.08mg/L以下	石灰酸系・尿素系・メラミン系合成樹脂の原料 農薬・住居・船舶の消毒剤 合成樹脂や染料製造工場の排水及び、排気、土木工事用薬剤等	呼吸困難・めまい・嘔吐・胃けいれん・口腔及び胃に炎症	活性炭
亜鉛及びその化合物	1.0mg/L以下 ヒトへの致死量 ZnSO ₄ : 3 ~ 5g ZnCl ₂ : 1 ~ 2g	トタン板の製造・真鍮の合金材料・乾電池等 亜鉛鉱山・亜鉛精錬所・めっき工場・顔料・医薬品製造工場等 亜鉛めっき部分から水道水に溶出	急性毒性 下痢・腹痛・けいれん	石灰軟化・イオン交換・凝集・沈殿・ろ過(若干の除去)

水質基準項目の説明

項目	基準値	用途(汚染原因)	健康影響	除去法
アルミニウム及びその化合物	0.2mg/L以下	家庭用品・電気用品・航空機・車輛・建築用資材に使用される 鉱山排水・工場排水・温泉などで混入	ヒトに及ぼす有害な影響は明らかでない	凝集・沈殿・ろ過・緩速ろ過・膜ろ過
鉄及びその化合物	0.3mg/L以下	建設資材・水道管等 鉱山排水や酸性河川では硫酸等により岩石等の鉄が溶解し存在する	ほとんど無害	空気酸化・塩素酸化・接触酸化・生物酸化・赤水防止の応急的処置
銅及びその化合物	1.0mg/L以下	銅線・青銅や黄銅等の伸銅品・厨房器具・銅管・農薬等 銅鉱山・銅精錬工場・銅線工場・めっき工場等の排水・農薬散布等	人体に対する毒性は低い 過剰摂取で吐き気・腹痛・肝臓・腎臓障害	凝集・沈殿・ろ過・石灰軟化・イオン交換
ナトリウム及びその化合物	200mg/L以下	ナトリウム化合物の合成・医薬・染料用・食品・ガラス	食塩過剰摂取による急性影響でけいれん・筋硬直・肺浮腫	イオン交換
マンガン及びその化合物	0.05mg/L以下	特殊鋼の脱酸及び添加剤・ガラスの着色・染色・乾電池 鉱泉・鉱山排水・下水・乾電池製造業や陶磁器製造業などの排水	慢性中毒 不眠・感情障害・手指のふるえ・言語不明瞭 急性中毒 神経症状・全身けん怠感・頭痛・関節痛・脳炎	マンガンスによる接触ろ過法・塩素による除去法・過マンガン酸カリウムによる除去法・鉄細菌による除去法
塩化物イオン	200mg/L以下	塩素イオンの基準は味覚という観点から定めたものである		イオン交換
カルシウム・マグネシウム等(硬度)	300mg/L以下	軟水では腐食性が大きく、非常な硬水は金属表面に炭酸カルシウムの保護被膜を形成するため腐食性は小さいなど、水道施設の維持管理上重要な項目である	硬度が高すぎると胃腸を害して、下痢を起こす場合がある	石灰軟化・イオン交換・ナノろ過
蒸発残留物	500mg/L以下	カルシウム・マグネシウム・ナトリウム・カリウム・ケイ酸・塩化物等でほとんどが地質に由来する 濁度のある水だと浮遊物質と溶解物質との総和となり、透明な水だと溶解性物質のみの量となる	蒸発残留物の中でも溶解性のものは基準値を超した場合でも健康への影響はほとんど問題ない 健康への影響はほとんどないが味に影響する	石灰軟化・イオン交換・ナノろ過
陰イオン界面活性剤	0.2mg/L以下	洗濯用洗剤・台所洗剤・化粧品・医薬品・製紙等 水の表面張力の低下・浸透や湿潤の増大・油脂等の乳化、分散、懸濁性を促進する特性がある		活性炭
ジェオスミン(オクタヒドロ4.8a-ジメチルナフタレン4a-オール9)	0.00001mg/L以下	ある種の藍藻類と放線菌が産出する		活性炭・オゾン・生物処理(急速ろ過方式の処理では除去は困難)
2-メチルイソボルネオール(1・2・7・7-テトラメチルピシクロヘプタン-2-オール)	0.00001mg/L以下	放線菌から分離したかび臭物質で墨汁のようなにおいを呈する ある種の藍藻類と放線菌が産出する		活性炭・オゾン・生物処理(急速ろ過方式の処理では除去は困難)

水質基準項目の説明

項目	基準値	用途(汚染原因)	健康影響	除去法
非イオン界面活性剤	0.02mg/L以下	合成洗剤・合成樹脂乳化重合用乳化剤・浸透剤・可溶性剤など 非イオン活性剤は泡立ちが少なく他の活性剤の泡を抑制する傾向がある	経口毒性は一般に陰イオン界面活性剤に比べて低い	凝集沈殿処理 (陰イオン界面活性剤はほとんどの方法では除去されない)
フェノール類	フェノールとして 0.005mg/L以下	消毒剤・防腐剤・合成樹脂・爆薬・染料 フェノール類とは4-アミノアンチピリンにより呈色するフェノール・クレゾール・ナフトール・カテコール等	組織に対し著しい腐食作用がある 皮膚・粘膜・胃腸から吸収され中枢神経に毒作用を及ぼす	活性炭
有機物(全有機炭素(TOC)の量)	5mg/L以下	種々の有機化合物から構成されており、これらの有機化合物に含まれている炭素量をいう		
pH値	5.8以上8.6以下	水質の変化・生物の繁殖の消長・腐食性・水処理効果への影響等に関する 植物プランクトンが豊富だと光合成によりアルカリ性が強く、湖の底層は呼吸などにより酸性が強くなる	ヒトの健康とpH値との直接的因果関係は確かめられていない	エアレーション・アルカリ剤の添加・かき殻(炭酸カルシウム)ろ過酸性剤の添加
味	異常でないこと	味を感知させる化合物は一般的に有機汚染物質よりもはるかに高濃度で水に溶けている無機物である		
臭気	異常でないこと	臭味に影響を及ぼす化合物としてはフミン質・親水性の酸類・カルボン酸類・酸ペプチド類やアミノ酸類・炭水化物・炭化水素など 臭味に関係する生物は放線菌と藻類		活性炭・オゾン・生物処理
色度	5度以下	天然水中の色度は主にフミン質に由来する 黄褐色類似の色は下水・工場排水の混入・鉄やマンガニオンの酸化によっても生じる		凝集処理・活性炭吸着・オゾン酸化・生物酸化・接触ろ過
濁度	2度以下	濁りは水の清濁・汚染状態・水処理効果の判定等の上で重要		緩速ろ過・凝集+沈殿・急速ろ過・膜ろ過