

水質基準項目(51項目)の説明

| 項目 | 基準値 | 解説 | 区分 |
|--------------------------|----------------------------|---|-----------|
| 1 一般細菌 | 1mlの検水で形成される集落数が100以下であること | 一般細菌として検出される細菌の多くは、病原菌との直接の関連はないが、汚染された水ほど多く検出される傾向があるので、水の汚染状況や飲料水の安全性の指標となっています。 | 病原生物の代替指標 |
| 2 大腸菌 | 検出されないこと | 水系感染症の主な原因が温血動物の糞便を由来とすることから、糞便汚染を検知するための指標です。消化器系病原菌よりも水中の生存力が強く、大腸菌が検出されなければ病原菌はほとんど存在しないと考えられます。 | |
| 3 カドミウム及びその化合物 | 0.003mg/L 以下 | 富山県の神通川流域に多発したイタイイタイ病は、鉱山排水中のカドミウムが主な原因とされ、昭和43年(1968)5月8日に公害病に認定されたのが有名です。カドミウムは充電式電池、露出計、ビニル安定剤などに多く使われています。 | |
| 4 水銀及びその化合物 | 0.0005mg/L 以下 | 温度計、気圧計などの計器類の他に、各種水銀化合物の原料として、幅広く使用されています。水銀による急性中毒は口内炎、下痢、腎障害、慢性中毒では貧血、白血球減少を起こし、さらに手足の知覚喪失、精神異常となります。水俣病の原因は、工場排水中のメチル水銀を摂取した魚介類を食したためです。 | 無機物・重金属 |
| 5 セレン及びその化合物 | 0.01mg/L 以下 | 光電池、整流器、複写機感光体などの電気材料、有機合成化学の触媒、色ガラス、顔料など、各種部門に幅広く使用されています。金属セレンは毒性は少ないのですが、化合物には猛毒のものが多く含まれています。粘膜に刺激を与え、胃腸障害、肺炎などの症状を起こし、全身けいれんから死に至ることがあります。 | |
| 6 鉛及びその化合物 | 0.01mg/L 以下 | 軟らかく加工しやすい金属なので、昔から水道メータの前後など一部に水道管として使用されてきました。かつては、鉛は溶けにくいといわれていましたが、最近その溶出が問題視され、水道事業者ではステンレス管などに切り替えています。鉛は神経系の障害や、貧血、頭痛、食欲不振、鉛痙攣などの中毒症状を呈することで知られています。 | |
| 7 ヒ素及びその化合物 | 0.01mg/L 以下 | 地質により、地下水で検出される場合があります。また、鉱山排水や工場排水などの混入によって水中に含まれることがあります。ヒ素の中でも可溶性無機ヒ素化合物を摂取すると急速に吸収され、肝臓、腎臓、消化管などに強く刺激を受けます。 | |
| 8 六価クロム化合物 | 0.05mg/L 以下 | 自然水中にはほとんど存在しないが、工場廃水(メッキ、染料、皮革等)の混入による汚染が起こることがあります。クロムの中でも六価クロム塩を多量に摂取した場合、嘔吐、下痢、尿毒症などを引き起こします。 | |
| 9 亜硝酸態窒素 | 0.04mg/L 以下 | 硝酸性窒素を多量に含む水を摂取した場合、体内で亜硝酸塩へと変わり、亜硝酸塩は血液中でメトヘモグロビンを生成して呼吸酵素の働きを阻害しメトヘモグロビン血症を引き起こします。 | |
| 10 シアン化物イオン及び塩化シアン | 0.01mg/L 以下 | シアンは水中にはほとんど含まれていないが、メッキ工場、選鉱精錬所、写真工業などの廃水の混入で検出されることがあります。水中のシアンは、シアン化物イオン、シアン化合物およびシアン錯化合物として存在しています。塩化シアンは、シアン化物イオンを塩素処理することにより生成されることから、消毒副生成物のひとつです。シアン化合物には強い毒性があります。 | |
| 11 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素 | 10mg/L 以下 | 水中に含まれる硝酸イオン中の窒素と亜硝酸イオンの窒素の合計量です。、窒素肥料、腐敗した動植物、家庭排水、下水等に由来しています。硝酸性窒素を多量に含む水を摂取した場合、体内で亜硝酸塩へと変わり、亜硝酸塩は血液中でメトヘモグロビンを生成して、呼吸酵素の働きを阻害しメトヘモグロビン血症を引き起こします。 | |
| 12 フッ素及びその化合物 | 0.8mg/L 以下 | 水中のフッ素は、主として地質や工場排水の混入などによるものです。日本でも特に温泉地帯の地下水や河川水に多く含まれることがあります。フッ素を適量に含んだ水を飲用した場合にはむし歯の予防に効果があるといわれているのは有名ですが、多量に含まれていると斑状歯の原因となります。 | |
| 13 ホウ素及びその化合物 | 1.0mg/L 以下 | 海水中には多く含まれています。また、火山地帯の地下水、温泉に含まれることがあり、金属表面処理剤、ガラス、エナメル工業などで使用されるので、工場排水から自然水に混入することがあります。 | |
| 14 四塩化炭素 | 0.002mg/L 以下 | 主な用途はフロンガスの製造原料、熏蒸殺菌剤、金属洗浄用溶剤などです。その毒性はLD50(ラット、経口)2,800mg/kgで、高濃度曝露によって麻酔作用を起こし、1回あるいは反復曝露によって肝腎障害を起こします。 | 一般有機物 |
| 15 1,4-ジオキサン | 0.05mg/L 以下 | 1,4-ジオキサンは、洗剤などの製品に不純物として含有しています。発がん性の高い物質です。 | |
| 16 シス及びトランス-1,2-ジクロロエチレン | 0.04mg/L 以下 | 塩素系溶剤の製造や金属の脱脂剤塗料等に使用されています。毒性はLD50(ラット、経口)770mg/kgで、高濃度曝露では麻酔作用のほかに肝腎障害を引き起こします。 | |
| 17 ジクロロメタン | 0.02mg/L 以下 | 殺虫剤、塗料、ニス、塗料剥離剤、食品加工中の脱脂処理および洗浄液などとして使われています。表流水中に排出されたジクロロメタンは大気中に揮散し数日から数週間分解しますが、地上に排出されたジクロロメタンは容易に地下水に移行し、長期間残留します。 | |
| 18 テトラクロロエチレン | 0.01mg/L 以下 | 主な用途はドライクリーニング溶剤、金属用脱脂剤などです。この物質は環境に放出されると、土壌中を移行して直ちに地下水の中に入るので地下水汚染物質の一つとなっています。地下水では、数カ月から数年間にわたって残留します。 | |
| 19 トリクロロエチレン | 0.01mg/L 以下 | 主な用途は金属の脱脂剤です。環境に放出されて地下水汚染を引き起こします。地下水中に長期間残留し、分解してジクロロエチレンや塩化ビニルになります。また、テトラクロロエチレンの分解によって生成することもあります。 | |
| 20 ベンゼン | 0.01mg/L 以下 | 揮発性のある無色の液体で、芳香族特有の芳香があり、引火性があります。中枢神経障害を起こすことがあり、発がん性があります。 | 消毒副生成物 |
| 21 塩素酸 | 0.6mg/L 以下 | 塩素酸は、消毒剤として二酸化塩素または次亜塩素酸ナトリウムを使う場合に問題となる物質です。赤血球に障害を起こすことがあり、発がん性については評価できる知見の報告はありません。 | |
| 22 クロロ酢酸 | 0.02mg/L 以下 | 塩素処理の際に遊離塩素と水中の有機物が反応してできる消毒副生成物です。赤血球に障害を起こすことがあり、発がん性については評価できる知見の報告はありません。 | |
| 23 クロロホルム | 0.06mg/L 以下 | クロロホルムは、浄水処理における塩素消毒によって生成するトリハロメタン成分の一つです。クロロホルムには強い麻酔作用があり、肝臓、腎臓、腎細尿管、心臓などに細胞毒として作用されます。また、動物実験によって腎臓癌や肝臓癌などの発癌性が確認されています。 | |
| 24 ジクロロ酢酸 | 0.03mg/L 以下 | クロロ酢酸に同じ。 | |

| | | | | |
|----|-------------------|----------------|--|--------|
| 25 | ジブromクロロメタン | 0.1mg/L 以下 | 浄水処理過程で使われる消毒剤の塩素と水中のフミン質などの有機物質が反応して生成されるトリハロメタンの成分の一つです。生成量は原水の中の臭素イオンに大きく影響されます。写真工業の排水や海水の影響を受けやすいところ、また塩分を含む地下水で臭素化トリハロメタンの濃度が高いです。 | 消毒副生成物 |
| 26 | 臭素酸 | 0.01mg/L 以下 | 臭素酸は、塩素を入れる時に使う塩素剤に不純物として含まれています。発がんが高い物質です。 | 消毒副生成物 |
| 27 | 総トリハロメタン | 0.1mg/L 以下 | クロロホルム、ブromジクロロメタン、ジブromクロロメタン、ブromホルムの各濃度の合計を総トリハロメタン(TTHM)と呼びます。 | |
| 28 | トリクロ酢酸 | 0.03mg/L 以下 | クロロ酢酸に同じ。 | |
| 29 | ブromジクロロメタン | 0.03mg/L 以下 | ジブromクロロメタンに同じ。 | |
| 30 | ブromホルム | 0.09mg/L 以下 | ジブromクロロメタンに同じ。 | |
| 31 | ホルムアルデヒド | 0.08mg/L 以下 | 塩素処理の際に遊離塩素と有機物が反応してできる消毒副生成物です。 | 着色 |
| 32 | 亜鉛及びその化合物 | 1.0mg/L 以下 | 亜鉛は鉱山排水や工場排水などによる汚染が原因といわれています。水道水で高濃度の亜鉛が検出される場合は、そのほとんどが給水管などの亜鉛引き鋼管からの溶出によるものです。水道水に高濃度の亜鉛が含まれていると白濁して、いわゆる白水の原因となります。また5mg/L以上含まれると収れん味を呈します。毒性は比較的弱いのですが、高濃度の場合には腹痛、嘔吐、下痢などの中毒症状をもたらすことがあります。 | |
| 33 | アルミニウム及びその化合物 | 0.2mg/L 以下 | 硫酸アルミニウム、ポリ塩化アルミニウムなどは、水道水の水処理剤として用いられています。濃度が高いと、白濁水の原因となります。 | |
| 34 | 鉄及びその化合物 | 0.3mg/L 以下 | 自然水中に含まれる鉄は、地質に起因するもののほか鉱山排水、工場排水などからの場合もあります。0.3mg/L以上溶解すると、水に色がつきはじめ赤水の原因となり、臭気や苦味を与えます(0.5mg/L)。鉄は栄養上、1人1日当たり約10mg以上必要とされています。 | |
| 35 | 銅及びその化合物 | 1.0mg/L 以下 | 電線、合金、貨幣、彫刻、メッキ、農薬など、多くの分野に用いられています。銅イオンを1.0mg/L以上含む水は金属味を帯び、着色(青色)を与えます。ヒトにとって銅は必須元素であり、成人の必要量は1日に約2mgとされています。 | |
| 36 | ナトリウム及びその化合物 | 200mg/L 以下 | ナトリウムは海水、工場排水の混入、水処理時のカセイソーダによるpH調整などに由来することもあります。ナトリウムイオンは動物体内の生理に重要な役割を果たしています。ナトリウムと高血圧との関係はよく論じられますが、1日1.6～9.6gの摂取量では人の健康に何ら影響はないとみられています。 | 味 |
| 37 | マンガン及びその化合物 | 0.05mg/L 以下 | マンガンは地殻中に広く分布しています。また、炭水化物の代謝などに関与しています。一方、過剰摂取すると全身倦怠感、頭痛、不眠、言語不明瞭などの中毒症状を引き起こします。水道水中にマンガンが多いと、浄水に黒い色をつけるので好ましくありません。 | 着色 |
| 38 | 塩化物イオン | 200mg/L 以下 | 自然水は常に多少の塩化物イオンを含んでいますが、これは地質に由来するもので、特に海岸地帯では海水や風送塩の影響によることが大きいです。しかし、塩化物イオンは下水系、生活系および産業系などの各排水や、尿処理水などの混入によっても増加します。したがって、塩化物イオンは水質汚濁の指標の一つともなっています。多量の塩化物イオンは水に味をつけたり、鉄管などの腐食を促進する傾向があります。 | 味 |
| 39 | カルシウム、マグネシウム等(硬度) | 300mg/L 以下 | 硬度とはカルシウムイオンとマグネシウムイオンの合計量をいい、主として地質によるものです。硬度が高い場合は、しつこい味がし、石鹸の泡立ちを悪くします。低い場合は、淡白でこくのない味がします。地下水などは、滞留時間が長いと硬度が高い傾向があります。 | |
| 40 | 蒸発残留物 | 500mg/L 以下 | 水を蒸発乾固したときに残る物質です。濁質のある水をそのまま蒸発乾固すれば、浮遊物質と溶解性物質との総和となります。 | |
| 41 | 陰イオン界面活性剤 | 0.2mg/L 以下 | 工場排水、家庭下水などの混入に由来し、水中に存在すると泡立ちの原因となり、汚濁の重要な指標です。 | 発泡 |
| 42 | ジオスミン | 0.00001mg/L 以下 | 2-メチルイソボルネオール、ジオスミンは、湖沼、貯水池及び汚濁の進行した流れの緩やかな河川で繁殖する藍藻類、放線菌等により産生されることが知られています。2-メチルイソボルネオールは通常カビ臭を呈しますが土臭、墨汁臭となることもあります。ジオスミンも通常はカビ臭を呈しますが、土臭となることもあります。 | カビ臭 |
| 43 | 2-メチルイソボルネオール | 0.00001mg/L 以下 | | |
| 44 | 非イオン界面活性剤 | 0.02mg/L 以下 | 非イオン界面活性剤は、陰イオン界面活性剤と同様に合成洗剤の主要な成分です。水中に多く存在すると泡立ちの原因となり、汚濁の重要な指標です。水質基準値は、泡が発生しない量として設定されています。 | 発泡 |
| 45 | フェノール類 | 0.005mg/L 以下 | 化学工場排水、ガス製造工場排水などに含まれています。フェノール類が含まれていると水の塩素処理過程でクロロフェノール類が生成し、水に著しい異臭味を与えるので、厳しい排水基準が示されています。 | 臭気 |
| 46 | 有機物(TOC) | 3mg/L 以下 | 有機物は従来、過マンガン酸カリウム消費量として評価していましたが、過マンガン酸カリウム消費量における有機物の量は、一部の無機物も含むため正確に把握できないことから、平成16年の水質基準改定により全有機炭素(TOC)の量に変更されました。 | 味 |
| 47 | pH値 | 5.8以上8.6以下 | pH7は中性、pH7より値が小さくなるほど酸性が強くなり、値が大きくなるほどアルカリ性が強くなります。水の基本的な指標の一つであります。浄水処理効果、管路の腐食などに関係する重要な因子です。 | 基礎的性状 |
| 48 | 味 | 異常でないこと | 水の味は、水に溶解する物質の種類・濃度によって感じ方が異なる。味の原因には、下水、工場排水等による汚染、生物や細菌類の繁殖、また、海岸地帯では海水の影響をうけ塩味を感じることもあります。異常な味は不快感を与えるので飲用には適しません。 | |
| 49 | 臭気 | 異常でないこと | 水の臭気は水に溶解している種々の物質が原因となります。水道において問題となる臭気物質は、藻類や放線菌等の生物に起因するかび臭物質、フェノールなどの有機化合物が主な原因物質です。異常な臭気は不快感を与えるので飲用には適しません。 | |
| 50 | 色度 | 5度以下 | 水についている色の程度を示すものです。水道水においては配管等からの鉄の溶出などによって色度が高くなる場合があります。 | |
| 51 | 濁度 | 2度以下 | 水の濁りの程度です。水道において、原水濁度は浄水処理に大きな影響を与え、浄水管理上の指標となります。また、給水栓中の濁りは、給・配水施設や管の異常を示すものとして重要です。 | |

※水質基準項目は、平成27年4月1日現在のもの