

水質基準項目の説明

水道水には、水道法により 51 の項目とその基準値が設定されています。基準項目は「健康に関する項目」と「水道水が有すべき性状に関する項目」と二つに分けられます。

「健康に関する項目」 項目 1～31

生涯にわたり連続的な摂取をしても人の健康に影響が生じない水準をもととし、安全性を十分考慮して基準値を設定したものです。

「水道水が有すべき性状に関する項目」 項目 32～51

基準値を超えた場合、利用上、機能上の障害（色、にごり、におい等）を生ずるため、基準値を設定したものです。

| 項目 | 説明 | 主な健康影響や機能上の障害 |
|----|--|---|
| 1 | 一般細菌 標準寒天培地で 1m l の水を採取し 36 度で 24 時間培養し形成された集落数。汚染された水ほど多い | 病原菌の指標等 |
| 2 | 大腸菌 人及び動物の糞便より環境水中に排出される。水道水中で検出されてはならない | |
| 3 | カドミウム及びその化合物 カドミウム含有製品の工場や鉱山などが汚染源。イタイイタイ病の原因物質として知られるようになった | 腎臓障害等 |
| 4 | 水銀及びその化合物 工場排水などが汚染源。ここでいう水銀は、有機水銀と無機水銀の総量であるがメチル水銀（有機水銀の一種）が水俣病の原因物質になったことは有名 | 口腔障害、言語障害 神経障害、腎臓障害 |
| 5 | セレン及びその化合物 光に敏感に反応することから、光電池、半導体などの重要材料。鉱山やセレン製品製造所などが汚染源 | 中枢神経障害、皮膚炎 胃腸障害 |
| 6 | 鉛及びその化合物 汚染源は鉱山や地質、鉛管からの溶出。やわらかく加工しやすいため、以前は水道管として使用されてきたが、水道管に使用された鉛の水道水への溶出が問題視されてきたため現在は水道の配管等には使用されない | 体内での蓄積性に問題あり、貧血、血色素量の低下、頭痛、食欲不振、神経系統の障害 |
| 7 | ヒ素及び 農薬や医薬品などに使用される。汚染 | 爪や髪の毛の萎縮、肝硬変、知覚麻痺 |

| | | | |
|----|-----------------|--|---|
| | その化合物 | 源は地質や農薬、医薬品の混入等 | |
| 8 | 六価クロム化合物 | めっきなどクロム使用工場が汚染源。 クロムは、水道水では塩素処理により6価の形で存在するため六価クロムと呼ばれる | 嘔吐下痢、腎臓障害 |
| 9 | 亜硝酸態窒素 | 従来は硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素の合計のみで基準が設定されていたが、食品安全委員会から食品健康影響評価が示されたことから、平成26年度より亜硝酸態窒素は単独でも基準となった。 | 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し、これが10%以上になるとメトヘモグロビン血症と呼ばれ、チアノーゼ症が認められ、30~40%では窒息状態となる |
| 10 | シアン化物イオン及び塩化シアン | シアン 自然水中にはほとんど含まれず化学工業やメッキなどの工場が汚染源。金属などのように蓄積性は無いとされているが、短時間で多量に摂取した場合に死亡する。(急性毒性) 青酸カリという毒物は有名だが、青酸はシアンの別名 塩化シアン 水を塩素処理した場合に生成される可能性がある | 経口的に多量に摂取するとめまい、吐き気、痙攣などを起こす |
| 11 | 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素 | たんぱく質のような有機性窒素化合物が化学的、微生物学的に分解されたもの(硝酸態窒素、亜硝酸態窒素)や硝酸態窒素が還元されたもの(亜硝酸態窒素) 測定値は 硝酸態窒素と亜硝酸態窒素の合計 | 硝酸態窒素は生体内で還元菌によって一部が亜硝酸塩に還元される。胃酸の分泌の少ない(特に6ヵ月未満の)乳児が高濃度の水を摂取すると、亜硝酸態窒素が多く生成される |
| 12 | フッ素及びその化合物 | 地質による影響や、肥料、下水、工場排水等が汚染源。低濃度の水は虫歯の予防に効果があるとされている | 体重減少、嘔吐、便秘、骨の形成障害、斑状歯の原因 |
| 13 | ホウ素及びその化合物 | 火山地帯の地下水、温泉、ガラス工場等 ホウ素使用工場の排水などが汚染源、海水にも含まれる | 嘔吐、腹痛下痢、皮膚紅疹 |

| | | | |
|----|------------------------------------|--|-----------------------|
| | | 海水淡水化施設においてはホウ素の処理で注意を払う | |
| 14 | 四塩化炭素 | 有機化学物質、工場の貯蔵タンクからの漏出、工場排水等が汚染源 | 肝臓腎臓や神経系統の障害 |
| 15 | 1,4 ジオキサン | | 頭痛、嘔吐、めまい等 |
| 16 | シス-1,2-ジクロロエチレン及びトランス-1,2-ジクロロエチレン | | 肝機能障害、頭痛、視覚障害等 |
| 17 | ジクロロメタン | | 麻酔作用、中枢神経の抑制等 |
| 18 | テトラクロロエチレン | | 嘔吐、頭痛、めまい、肝機能障害等 |
| 19 | トリクロロエチレン | | 麻酔作用、嘔吐、腹痛等 |
| 20 | ベンゼン | | めまい、嘔吐、頭痛、中枢神経の抑制等 |
| 21 | 塩素酸 | 消毒用の塩素を高温で長期間保存すると、塩素が劣化して発生する | メトヘモグロビン血症、無尿、腹痛、腎臓衰弱 |
| 22 | クロロ酢酸 | 22 から 31 の物質は原水中に含まれているものではなく、水を塩素消毒した際に水に含まれている成分と塩素が反応することにより生成されることから、消毒副生成物と呼ばれている | 動物実験で体重の減少と肝臓への影響 |
| 23 | クロロホルム | | 麻酔作用、中枢神経抑制等。 |
| 24 | ジクロロ酢酸 | 総トリハロメタンとは、23 クロロホルム、25 ジブロモクロロメタン、29 ブロモジクロロメタン、30 ブロモホルムの合計値 | 動物実験で体重の減少と肝臓への影響 |
| 25 | ジブロモクロロメタン | | 皮下投与により中程度の毒性 |
| 26 | 臭素酸 | | 動物実験で体重の減少と腎臓へ |

| | | | |
|----|---------------|--|-------------------------------|
| | | これらの4つの物質はメタンの水素が | の影響 |
| 27 | 総トリハロメタン | 3つのハロゲン物質（塩素または臭素）に入れ替わっていることから一般にトリ | |
| 28 | トリクロロ酢酸 | （トリは3の意味）ハロメタンと呼ばれている | 動物実験で体重の減少と肝臓への影響 |
| 29 | ブロモジクロロメタン | | 中枢神経の抑制、頭痛、吐き気等 |
| 30 | ブロモホルム | | 催涙作用、肝機能障害等 |
| 31 | ホルムアルデヒド | | めまい、嘔吐、口腔及び胃に炎症等 |
| 32 | 亜鉛及びその化合物 | 鉱山や工場排水などが汚染源。水道水の場合、給水管や給水装置に亜鉛めっき鋼管が使用されていると、溶出して水の色などに影響を及ぼす | 白濁や水の味（不快な収れん味）。 |
| 33 | アルミニウム及びその化合物 | 鉱山排水、工場排水、温泉などが汚染源また水の浄水剤としてポリ塩化アルミニウムとして使用されるが、これが過剰に添加されると、浄水のアルミニウムの濃度が高くなる | 白濁 |
| 34 | 鉄及びその化合物 | 地質や工場排水などが汚染源。水道水の場合には配管等の腐食により検出される | 水の着色、水の味が悪くなる |
| 35 | 銅及びその化合物 | 鉱山や工場排水などの他に、農薬や殺藻剤としても使用されるため、それらが汚染源となる。水道水の場合、給水装置に使用される場合があり検出される場合がある | 多く含むと金属味を帯び洗濯物を青く染める |
| 36 | ナトリウム及びその化合物 | 自然水中に広く存在する。海水、工場排水などの混入で濃度が高くなる | 高濃度だと味が悪くなる。多量摂取した場合、痙攣や、筋硬直等 |
| 37 | マンガン及びその | 地質による影響を受け、微量でも配水管等に付着して黒水の原因になる | 色（黒水）、神経症状（言語障害）を主とする中毒症状 |

| | | | |
|----|--------------------|--|--|
| | 化合物 | | |
| 38 | 塩化物イオン | 水中に溶解している塩化物中の塩素分をいう。海水、し尿、下水等の混入で濃度が高くなることから水質汚濁の指標の一つになっている | 濃度が高いと塩味になる。鋼管などの腐食を促進する |
| 39 | カルシウム、マグネシウム等 (硬度) | 地質による影響や海水、し尿、下水の混入で濃度が高くなる。カルシウム、マグネシウムの濃度より硬度が計算され、その値により軟水硬水と区別される。硬度10から100の水がおいしいとされている | 硬度の高い水は胃腸障害を起こすことがあり、石鹸の泡立ちが悪くなったりする。またボイラー水には不適。味覚の観点から基準値が設定 |
| 40 | 蒸発残留物 | 水を蒸発乾固したときに残る物質の総量 | 味覚の観点から基準値が設定 |
| 41 | 陰イオン界面活性剤 | 主要合成洗剤の主剤。家庭下水や工場排水が汚染源 | 発泡の観点から基準値が設定 |
| 42 | ジェオスミン | 水が汚れていると水中に藍藻類や放線菌(微生物)が発生し、カビ臭物質の原因となるジェオスミンや2-メチルイソボルネオールが産出される | 微量でもカビ臭(純カビ臭)を生じる |
| 43 | 2-メチルイソボルネオール | | 微量でもカビ臭(墨汁のようなにおい)を生じる |
| 44 | 非イオン界面活性剤 | 陰イオン界面活性剤同様、合成洗剤の主剤 | 発泡の観点から基準値が設定 |
| 45 | フェノール類 | 有機化学物質、工場の排水やアスファルト舗装道路洗浄排水などが汚染源。 | 中枢神経に毒作用を及ぼす。水の塩素処理により特有のにおいを与える |
| 46 | 有機物(全有機炭素) | 水中の有機物質を炭素の量であらわしたもの。し尿や下水が混入すると高い値を示す | 味覚等 |
| 47 | pH値 | 溶液の酸性、アルカリ性の強さを数値であらわしたもの。値が7に近いものを中性、低いものを酸性、高いものをア | 値が低い(酸性が強い)と水道管などが腐食されやすく、高いと塩素の消毒効果が弱くなるなど、水 |

| | | | |
|----|----|---|-----------------|
| | | ルカリ性と呼ぶ | の性質にさまざまな影響を及ぼす |
| 48 | 味 | 水道水に下水や工場排水、薬品などが混入すると水の味が悪くなる原因になる | 水道水の基礎的性状 |
| 49 | 臭気 | 水道水に下水、工場排水、薬品などが混入した場合や、原水にカビ臭を発生させる微生物が繁殖すると水がにおう原因になる | 水道水の基礎的性状 |
| 50 | 色度 | 水の色を数値で示したもの。水道水に一定濃度以上の金属が含まれていたり、工場排水が混入していたりすると水に色がついて見える | 水道水の基礎的性状 |
| 51 | 濁度 | 水の濁りの程度を数値で示したもの。下水、汚水、土砂などの影響や、給配水施設や配水管に問題があると、給水栓から濁った水が出てくる | 水道水の基礎的性状 |