

水質基準項目について

長野市上下水道局

水質項目		基準値等	水質項目の要約説明
	気温		大気中の温度。水温と気温は、密接な関係があり、特に地表水の水温は気温の影響を受けやすい。気温以外の原因で地下水の水温が変化した場合、地表水が混入したなどが推定される。
	水温		水の温度。湖沼の水温は季節的に変化し、水の密度と関連して水質管理上重要な項目である。ダム湖や湖沼において、表層から深層まで水温差の少ない時期を循環期といい、この間生物の増殖は少なく、深層まで溶存酸素が多い。また、湖底に蓄積された各種物質が溶出されないため、水質障害を起こしにくい。表層の水温が最も高く、水深が深くなるに従って水温が低くなる状態を停滞期という。

水質基準（健康に関連する項目（32項目））

1	一般細菌	1mlの検水で形成される集落数が100以下	標準寒天培地を用いて36℃～37℃で集落を形成するすべての細菌をいう。人に有害な菌は、体内で増殖する菌であるから、人間の体温である37℃前後で繁殖に適合する菌すべてを対象としている。
2	大腸菌	検出されないこと	糞便とともに排出されるいろいろな種類の腸内細菌。伝染病患者や保菌者の糞便中には、病原菌とともに大腸菌が多数存在する。そのため大腸菌が検出される所には、病原菌が存在する危険性があり、下水やし尿による汚染が考えられる。
3	カドミウム及びその化合物	カドミウムの量に関して、0.003mg/L以下	極微量であるが亜鉛とともに自然界に広く分布していて、その地殻存在度は亜鉛の約550分の1である。用途は、メッキ、充電式電池、テレビ用ブラウン管などである。
4	水銀及びその化合物	水銀の量に関して、0.0005mg/L以下	水銀塩は一般に毒性が強く、水中に溶存する水銀化合物は主として鉱山排水、工場排水、水銀系農薬や稀に地質に由来する。
5	セレン及びその化合物	セレンの量に関して、0.01mg/L以下	セレンは電気に対して特殊な性質があり、電気製品の製造に使用されることが多く、工場排水等によって河川などに混入する。
6	鉛及びその化合物	鉛の量に関して、0.01mg/L以下	自然水中に含まれることはほとんどなく、鉱山排水、工場排水に由来する。水道水中に検出される鉛は給水管の一部に使用されている鉛管からの溶出によるものである。
7	ヒ素及びその化合物	ヒ素の量に関して、0.01mg/L以下	ヒ素はほとんどの地層に含まれるので、自然水中にも極微量であるがしばしば検出されることがある。鉱山排水、工場排水、鉱泉、農薬などに由来する。酸化物（亜ヒ酸など）や可溶性の塩類（ヒ酸塩など）になると毒性が強くなる。
8	六価クロム化合物	六価クロムの量に関して、0.02mg/L以下	自然水中に存在することはなく、メッキ工場、皮革工場、化学工場などの排水に由来する。三価クロムはほとんど無害であるが、塩素によってその一部が酸化されて、六価クロムになると毒性が強くなるので注意が必要である。

水質基準項目について

長野市上下水道局

水質項目		基準値等	水質項目の要約説明
9	亜硝酸態窒素	0.04mg/L以下	無機肥料や腐敗した動植物、生活排水、下水等に由来する窒素化合物が、水中や土壌中で科学的、微生物的に酸化及び還元され、アンモニア態窒素→亜硝酸態窒素→硝酸態窒素となる。塩素処理によって硝酸性窒素に酸化されるので、通常は浄水中に存在しない。
10	シアン化物イオン及び塩化シアン	シアンの量に関して、0.01mg/L以下	シアンは青酸ともいわれる猛毒であり、その化合物としてシアン化カリウム、シアン化ソーダなどがあり、いずれも工業用に多く用いられている。
11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10mg/L以下	無機肥料や腐敗した動植物、生活排水、下水等に由来する窒素化合物が、水中や土壌中で科学的、微生物的に酸化及び還元され、アンモニア態窒素→亜硝酸態窒素→硝酸態窒素となる。体内に取り入れられた場合、硝酸塩が急速に亜硝酸塩へと還元されるため、硝酸態窒素と亜硝酸態窒素の合計量として評価される。
12	フッ素及びその化合物	フッ素の量に関して、0.8mg/L以下	主として地質に由来する。自然界に広く分布するホタル石は、フッ化カルシウムが主成分であることから、地下水や河川水にも多く含まれることがある。飲料水中にフッ素が多量に存在すると、フッ素慢性中毒症になり斑状歯となるが、適量であれば虫歯の予防になる。
13	ホウ素及びその化合物	ホウ素の量に関して、1.0mg/L以下	植物にとっては必須元素であり、食品中にも含まれるが、火山地帯の地下水や温泉、工場排水などによって河川等に混入される。
14	四塩化炭素	0.002mg/L以下	塗料やプラスチックの製造、フロンガスの製造等に多く使用されるほか、金属の洗浄にも使用される。
15	1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下	溶剤や1,1,1-トリクロロエタンの安定剤などに使用され、ポリエチレン系非イオン界面活性剤及びその硫酸エステル製造工程において副生し、洗剤などの製品中に不純物として存在する。
16	シス及びトランス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下	溶剤等に使用される揮発性有機化合物。土壌吸着性が低いため、地下浸透して地下水汚染などを引き起こす。
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、食品加工中の脱脂および洗浄剤として使用される。
18	テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下	有機物の溶剤、ドライクリーニング、金属部品の脱脂洗剤フルオロカーボン合成の中間体、織物工業等に使用される。通称パークレン。

水質基準項目について

長野市上下水道局

水質項目		基準値等	水質項目の要約説明
19	トリクロロエチレン	0.01mg/L以下	工業用の溶剤、精密機器部品の脱脂洗浄剤等、広く金属加工業等に使用される。工場等からの地下浸透によって地下水が汚染され、水中では安定で生物による分解も期待できないため一度汚染されると長期間残留する。通称トリクレン。
20	P F O S 及び P F O A	0.00005mg/L以下	P F O S は、半導体用反射防止剤・レジスト、金属メッキ処理剤、泡消火薬剤等に、P F O A は、フッ素ポリマー加工助剤、界面活性剤等に使われてきた。いずれも難分解性、高蓄積性、長距離移動性という性質を持つため、予防的な取組方法の考え方から、日本国内においてはそれぞれ2010年・2021年に製造、輸入等が原則禁止された。
21	ベンゼン	0.01mg/L以下	化学合成品の原料として、染料、合成ゴム、合成洗剤、有機顔料等の製造に使用される。
22	塩素酸	0.6mg/L以下	消毒剤として使用している次亜塩素酸ナトリウムの分解生成物。
23	クロロ酢酸	0.02mg/L以下	除草剤、チューインガム可塑剤、医薬品、キレート剤、界面活性剤として使用される。水道においては、原水中の有機物や臭素が塩素処理によって生成される消毒副生成物。
24	クロロホルム	0.06mg/L以下	総トリハロメタンのうちの1つで、水中に含まれる有機物と塩素が反応してできる消毒副生成物。メタンの水素3原子が塩素3原子に置換されたもの。詳細は「28 総トリハロメタン」に記載。
25	ジクロロ酢酸	0.03mg/L以下	塩素処理により反応してできる消毒副生成物。医薬品、殺菌剤としても使用される。
26	ジブロモクロロメタン	0.1mg/L以下	総トリハロメタンのうちの1つで、水中に含まれる有機物と臭素及び塩素が反応してできる消毒副生成物。メタンの水素3原子が臭素2原子と塩素1原子に置換されたもの。詳細は「28 総トリハロメタン」に記載。
27	臭素酸	0.01mg/L以下	塩素処理により反応してできる消毒副生成物。海水や岩塩鉱床などにより、井戸水や河川水に含まれることがある。
28	総トリハロメタン	0.1mg/L以下	塩素消毒によって、水中の主にフミン質などの有機物が塩素と反応してメタン（CH ₄ ）の水素3原子がハロゲン（塩素、臭素、ヨウ素）で置換されて生じるハロゲン化合物を総称してトリハロメタンという。10種類の化合物の存在が可能であるが、このうちヨウ素化合物は化学的に比較的安定であり、また実際にはほとんど生じていない。このため総トリハロメタンとは、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、プロモホルムの4種類をいう。

水質基準項目について

長野市上下水道局

水質項目		基準値等	水質項目の要約説明
29	トリクロロ酢酸	0.03mg/L以下	塩素処理により反応してできる消毒副生成物。除草剤や防腐剤として使用され、河川水などへ混入する。
30	ブロモジクロロメタン	0.03mg/L以下	総トリハロメタンのうちの1つで、水中に含まれる有機物と臭素及び塩素が反応してできる消毒副生成物。メタンの水素3原子が臭素1原子と塩素2原子に置換されたもの。詳細は「28 総トリハロメタン」に記載。
31	ブロモホルム	0.09mg/L以下	総トリハロメタンのうちの1つで、水中に含まれる有機物と臭素が反応してできる消毒副生成物。メタンの水素3原子が臭素3原子に置換されたもの。詳細は「28 総トリハロメタン」に記載。
32	ホルムアルデヒド	0.08mg/L以下	塩素処理により反応してできる消毒副生成物。合成樹脂や染料製造工場の排気及び排水、土木工事用薬剤などの混入がある。

水質基準（水道水が有すべき性状に関連する項目（20項目））

33	亜鉛及びその化合物	亜鉛の量に関して、1.0mg/L以下	自然水中にも微量に存在するが水中への汚染は主に鉱山廃水、工場排水などの混入によるものである。給水栓では水道管に使用した亜鉛めっき鋼管から溶出する場合がある。
34	アルミニウム及びその化合物	アルミニウムの量に関して、0.2mg/L以下	0.1mg/Lを越えると水の色が変色しやすくなる。自然水中にも存在するが、鉱山排水、工場排水、温泉などにより混入する。水処理の凝集剤に含まれるため高濃度で検出されることがある。人体に及ぼす影響は明らかにされていない。
35	鉄及びその化合物	鉄の量に関して、0.3mg/L以下	人の体内においては、ヘモグロビンや各種酵素を構成し、その欠乏は貧血や運動機能、認知機能等の低下を招く。水質基準の0.3mg/Lは味覚及び外観上の観点から定められたものである。
36	銅及びその化合物	銅の量に関して、1.0mg/L以下	人にとって必須元素である。水中の銅は主に工場排水、農薬の混入などに起因する。硫酸銅、塩化銅は藻類などの水中生物の繁殖抑制処理に使用される。
37	ナトリウム及びその化合物	ナトリウムの量に関して、200mg/L以下	人にとって必須元素であり、推定平均必要量は成人・高齢者で600mg/日である（日本人の食事摂取基準（2025年版））。地核中には2.83%存在し、雨水にも含まれているので自然環境中あらゆる箇所に存在する。一般的に地下水は表流水に比べて濃度が高い。水道水中では浄水処理で使用する苛性ソーダや消毒に使う次亜塩素酸ナトリウムに由来するものもある。

水質基準項目について

長野市上下水道局

水質項目		基準値等	水質項目の要約説明
38	マンガン及びその化合物	マンガンの量に関して、0.05mg/L以下	原水中にマンガンが多量に存在すると、黒い水の原因となる。色度で示すとマンガンの300～400倍になるといわれている。湖沼、貯水池、ダム湖の水が停滞期（夏期）に入り、低層水が無酸素状態になると底泥中のマンガンの還元され溶出することがある。
39	塩化物イオン	200mg/L以下	水中に溶解している塩化物中の塩素分をいう。これらは自然界に塩化ナトリウム、塩化カリウム、塩化カルシウム等として広く分布する。水道水中の塩化物は健康影響と言うより味に影響する項目として測定意義を持ち、水に基準値程度含まれると鋭敏な人には塩からさを感じさせる。
40	カルシウム、マグネシウム等（硬度）	300mg/L以下	カルシウムとマグネシウムの塩類を多く含む水を硬水、少ない水を軟水という。その度合いはカルシウム塩とマグネシウム塩の含量で表される。水の味に影響を与え、10～100mg/Lの適量ではおいしく、まろやかな味がするといわれ、これより多いと口に残るような味がする。
41	蒸発残留物	500mg/L以下	水を完全に蒸発乾固させたときに残る物質の総量をいい、その成分はカルシウム、マグネシウム、シリカ、ナトリウム、カリウム等の塩類及び有機物である。蒸発残留物中の無機塩類は味覚に影響し、多くても少なすぎても味が変化する。おいしいと感じるのは、30～200mg/Lといわれている。
42	陰イオン界面活性剤	0.2mg/L以下	表面張力を低下させる性質、浸透性、湿潤性、乳化性などの性質があり、その洗浄能力を生かして洗濯用、台所用合成洗剤として広く使用されている。家庭雑排水が下水処理場を経由又は直接河川へ流入することによって広く水域環境中に存在する。
43	ジェオスミン	0.00001mg/L以下	2-メチルイソボルネオールと同様、湖沼などで富栄養化により発生する藍藻類によって生産され、カビ臭などの異臭味障害を及ぼす原因物質。
44	2-メチルイソボルネオール	0.00001mg/L以下	フォルミジウムやオシラトリアといった藍藻類や放線菌による微生物から生産されるカビ臭物質の一つ。
45	非イオン界面活性剤	0.02mg/L以下	水に溶かしたとき、電荷を帯びずイオン解離しない界面活性剤の総称をいう。ここで対象としている非イオン界面活性剤には、大別すると、エステル型、エーテル型、エーテルエステル型に分類されるが、エーテル型が非イオン界面活性剤の50%以上を占めている。
46	フェノール類	フェノールの量に換算して、0.005mg/L以下	フェノール（石炭酸）やその他誘導体であるクレゾール等を総称したものをいう。天然水中には存在せず、主に防腐剤や消毒剤、また医薬品、農薬、染料等の各種製品の製造原料として利用されている。フェノール自身0.1mg/L程度では異臭を感じないが、水道水に混入すると塩素と反応してクロロフェノールを形成し、異臭を感じる。
47	有機物（全有機炭素（TOC）の量）	3mg/L以下	水中に存在する有機物に含まれる炭素の総量を全有機炭素といい、有機物の主要成分が炭素であるため、有機汚濁物質の直接的指標になる。
48	pH値	5.8以上8.6以下	水はいろいろな塩類、遊離炭酸などを種々の割合で含んでおり、その割合によって中性、酸性もしくはアルカリ性を呈する。pH7は中性で、これより値が大きいほどアルカリ性が強く、小さくなるほど酸性が強い。酸性の水はコンクリートや鉄管などを腐食しやすい。水処理においては薬品注入量の良否、コントロールに必要な項目である。

水質基準項目について

長野市上下水道局

水質項目		基準値等	水質項目の要約説明
49	味	異常でないこと	水に溶存する物質の種類・濃度により感じ方が異なる。また臭気が異常であると味が損なわれる。測定は臭気と同様50℃程度に加熱し人間の味覚により判定される。配管の腐食等により金気味、渋味、無機塩類による塩味等がある。
50	臭気	異常でないこと	水道において問題となる臭気は、藻類等の生物によるかび臭やフェノール等有機化合物によるものが主で、水道水の異臭味は不快感を与え、水の安全性に対する信頼を失わせるものとなるので、可能な限り臭いを感じない程度まで除去する必要がある。ただし塩素消毒による残留塩素、またはこれに起因する臭気は異常としない。
51	色度	5度以下	人の視覚に訴える色の程度を表す。植物の繊維が酸化分解されて生じるフミン質が河川水や地下水が淡黄褐色を呈するものとなるが、色度はこれに似た色の塩化白金酸コバルトを標準として測定される。色度標準とは異なる色合いであるが、配管の錆による赤水、付着したマンガンの剥離による黒水、銅管による青水等がある。
52	濁度	2度以下	水の濁りの程度を示す。土壌その他浮遊物質の混入や溶存物質の化学的变化によるもので、河川水では降雨によって大幅な変動を示す。精製水1リットル中に標準カオリン（白陶土）1mgを含むときの濁りに相当するものを1度としていたが、自然由来のものを使用するため変動が大きいことから、現在、測定においてはポリスチレン混合粒子による標準液を用いている。
	残留塩素	0.1mg/L以上 1.0mg/L以下	塩素処理の結果、水中に残留した有効塩素分をいう。水道法施行規則により給水栓において遊離残留塩素を0.1mg/L以上（病原生物等に汚染のおそれのある場合0.2mg/L以上）保持するよう塩素消毒をすることとされている。