

日本水道法 水道水質基準 (51項目基準値)

厚生労働省

水道法 第4条 2項に基づく水質基準に関する省令

平成26年(2014) 4月1日(改定)

日本水道水質基準 51項目の基準値 平成26年(2014)4月1日(改定)

「厚生労働省 水道法 第4条2項に基づく水質基準に関する省令」

項目No	項目名	基準値	発生源						説明	健康影響
			河川	湖沼	地下水	雨水	水道設備	塩素消毒		
1	一般細菌	1ml中の検水で形成される集落数が100個以下	○	○	○	○			水の一般的清浄度を示す指標であり、平常時は水道水中には極めて少ないものです。一般細菌として検出される細菌の多くは病原菌とはいえないものもありますが、汚染された水ほど多く検出されます。	従属栄養細菌指標 - 細菌汚染指標
2	大腸菌	検出されないこと	○	○	○	○			人や動物の腸管内や土壌に存在しています。水道水中に検出された場合には環境中での増殖はまれなため、糞便由来の汚染指標となります。飲料水中に大腸菌が存在することは病原微生物に汚染されている疑いがある。遊離残留塩素が0.1mg/L以上なら検出されません。	糞便汚染指標 - し尿汚染指標
3	カドミウム及びその化合物	0.003mg/L以下	○	○	○				鉱山排水や工場排水などが混入した河川水(水道水源)から検出されます。富山県神通川流域に多発したイタイイタイ病の原因物質として知られています。	胃腸炎、肺気腫、異常疲労、貧血、肺気腫、腎障害、タンパク尿、骨軟化症や骨多孔症による、骨変形、骨変化による骨折。
4	水銀及びその化合物	0.0005mg/L以下	○	○	○				水銀鉱床などの地帯を流れる河川や、工場排水、農業、下水などが混入した河川水から検出されます。有機(メチル)水銀化合物は水俣病の原因物質として知られています。	神経障害、脳性麻痺、知覚異常、腎機能障害。急性中毒では口内炎、下痢、腎機能障害。慢性中毒では貧血、白血球減少、手足の知覚喪失、精神異常となる。
5	セレン及びその化合物	0.01mg/L以下	○	○	○				鉱山排水や工場排水などが混入した河川水から検出されます。	金属セレンの毒性は少ないが、化合物には猛毒のものが多い。皮膚障害、胃腸障害、貧血、低血圧症、粘膜に刺激を与え、肺炎などの症状を起して、全身けいれんから死に至ることがある。
6	鉛及びその化合物	0.01mg/L以下					鉛管		鉱山排水や工場排水などが混入した河川水から検出されます。水道配水管や給水栓に鉛管が使用されている場合に検出されます。水道メーターの前後など一部に使用されています。かつては鉛の表面に酸化被膜ができ、鉛は溶けにくいといわれていましたが、近年、溶出が問題になっています。	知能低下、異常疲労、知覚異常、神経系の障害や、貧血、頭痛、食欲不振、鉛中毒などの中毒症状。
7	ヒ素及びその化合物	0.01mg/L以下	○	○	○	○	黄砂		銅、鉄、水銀、鉛、ニッケルなどの鉱物と共存し、鉱山排水や工場排水、ヒ酸石灰やヒ酸鉛などの農業の混入によって河川水や井戸水から検出されます。	コレラ様の嘔吐、下痢、皮膚ガン、手・足指の脱落、抹消神経異常 通常、3価および5価のヒ素化合物として存在し、3価のヒ素の方が5価のヒ素よりも毒性が強い。 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、消化管などに毒性が強く作用する。
8	六価クロム化合物	0.05mg/L以下	○	○	○				鉱山排水や工場排水、メッキ廃水などの混入によって河川水や井戸水から検出されます。	腸炎、下痢、嘔吐、口渇、黄疸を伴う肝炎、皮膚障害、尿毒症
追加	9	亜硝酸態窒素	○	○	○	○			亜硝酸性窒素とは、排気ガス、酸性雨などに含まれている有害物質です。化学肥料や農業、家畜の糞尿、し尿排水などに含まれる硝酸性窒素が河川水や井戸水、雨水に溶け込み、水中や体内に生息する細菌により人体に有害な亜硝酸性窒素に変化します。亜硝酸性窒素・硝酸性窒素は揮発性が全く無いことから、煮沸するとともに濃縮されてしまう有害化学物質の一つです。亜硝酸性窒素は、健康を害する影響が大きくなることから動物実験で分かっていたので、水質基準 0.04mg/L以下という大変厳しい規程が制定されました。他社の逆浸透膜浄水器等では除去できません。	たんぱく質に含まれるアミン類(肉・魚・大豆などの物質)と反応し、ニトロソアミンという怖い発がん物質になります。発がん物質のニトロソアミンは間質性肺炎や胃腸障害、胃がん、インシュリン依存型糖尿病、リンパ腫、肝臓がんを引き起こします。 亜硝酸性窒素が入ると、生命を維持するために酸素を全身に運んでいるヘモグロビンが酸素を運ばないメトヘモグロビンに変化します。このメトヘモグロビンは体内の酸素により正常なヘモグロビンに戻されるのですが、大量に亜硝酸性窒素が血液に混入すると、その働きが追いつかなくなり、メトヘモグロビン血症という酸素欠乏症状を引き起こし、慢性貧血や気力低下、妊娠初期の流産など、窒息状態(チアノーゼ)になり、死に至る場合もあります。
10	シアン化合物イオン及び塩化シアン	0.01mg/L以下	○	○	○			○	めっき、鉄鋼製造、金銀の選鉱や化学合成工業など、シアン化合物を含んだ工場排水などが混入した河川水や井戸水から検出されます。塩化シアンはシアン化合物イオンと塩素が反応してできる物質です。また、浄水場原水にシアンが含まれていなくても、アンモニアと遊離塩素からクロラミンができ、これと水中の有機物が反応し塩化シアンが生成します。シアン化カリウムは青酸カリとして知られています。	失神、痙攣、全身窒息 シアン化合物には強い毒性があり、致死量はシアン化カリウム(青酸カリ)で0.15~0.3gで、血液中のヘモグロビンが酸素を運ぶ作用を阻害し、窒息により死に至ります。ヒトの体内にはいると、粘膜から吸収され、頭痛、吐き気などを引き起こし、死亡する場合もある。

日本水道水質基準 51項目の基準値 平成26年(2014)4月1日(改定)

「厚生労働省 水道法 第4条2項に基づく水質基準に関する省令」

項目No	項目名	基準値	発生源						説明	健康影響
			河川	湖沼	地下水	雨水	水道設備	塩素消毒		
11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10mg/L以下	○	○	○	○ 酸性雨		<p>窒素肥料、腐敗した動植物、生活排水、下水などが混入した河川水や井戸水から検出されます。</p> <p>(硝酸態窒素) 水中の硝酸イオン(NO₃⁻)および硝酸塩に含まれている窒素のことで、有機および無機の窒素化合物の最終的酸化形です。</p> <p>(亜硝酸態窒素) 管理目標値<亜硝酸態窒素として0.05mg/L以下> 水中の亜硝酸イオン(NO₂⁻)または亜硝酸塩に含まれている窒素のことであり、水に混入したアンモニア態窒素が酸化されて生ずる場合が多いが、硝酸態窒素の還元によって生じる場合も多い。</p> <p>体内で硝酸態窒素は亜硝酸態窒素へと速やかに変化するため、水道水質基準は硝酸態窒素および亜硝酸態窒素の合計量となっています。</p> <p>高濃度に含まれると幼児にメトヘモグロビン血症(チアノーゼ症)を起こします。</p> <p>腐敗した動植物や糞尿は土壤中でアンモニア態窒素から亜硝酸態窒素、硝酸態窒素に分解され硝酸態窒素になります。</p>	<p>肝機能障害、糖尿病、貧血、異常疲労、胃がん、メトヘモグロビン血症</p> <p>硝酸態窒素を多量に含む水を摂取した場合、体内で細菌により硝酸塩は亜硝酸塩へと代謝され、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起こす。</p> <p>亜硝酸塩は赤血球のヘモグロビン(体内組織へ酸素を運搬する)と反応してメトヘモグロビンを生成し、呼吸酵素の働きを阻害するメトヘモグロビン血症を起こす。</p>	
12	フッ素及びその化合物	0.8mg/L以下	○	○	○			<p>温泉地帯の地下水や河川水、工場排水などが混入した河川水や井戸水から検出されます。</p> <p>適量摂取は虫歯の予防効果があるとされていますが、多量に含まれていると斑状歯(歯牙の慢性フッ素中毒の原因)となります。</p>	斑状歯、骨硬化症、甲状腺障害、腎機能不全	
13	ホウ素及びその化合物	1.0mg/L以下		海水	海水	海水	○ コンクリート貯水槽	<p>火山地帯の地下水や温泉、ホウ素を使用している(金属の表面加工処理剤、ガラス、エナメル工業、セメント工業)工場排水などが混入した河川水や井戸水から検出されます。</p>	皮膚障害、嘔吐、低血圧症、中枢神経抑制による呼吸停止 中毒症状は、胃腸障害、皮膚紅疹、抑うつ症を伴う中枢神経刺激症	
14	四塩化炭素	0.002mg/L以下			○			化学合成原料、溶剤、金属の脱脂剤、塗料、ドライクリーニングなどに使用された有機溶剤が混入した河川水や井戸水から検出されます。	肝ガン、腎臓障害	
15	1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下			○				発ガン性物質	
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	0.04mg/L以下			○				肝機能障害	
17	ジクロロメタン	0.02mg/L以下			○				神経麻痺、肝毒性	
18	テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下			○				めまい、黄疸、肝機能障害	
19	トリクロロエチレン	0.01mg/L以下			○				嘔吐、意識障害	
20	ベンゼン	0.01mg/L以下			○				再生不良性貧血、白血病	
21	塩素酸	0.6mg/L以下					○	<p>二酸化塩素を浄水処理で使用すると酸化による分解生成物として亜塩素酸イオン、塩素酸イオンが生成され検出されます。</p>	貧血、流産、メトヘモグロビン血症	

日本水道水質基準 51項目の基準値 平成26年(2014)4月1日(改定)

「厚生労働省 水道法 第4条2項に基づく水質基準に関する省令」

項目No	項目名	基準値	発生源						説明	健康影響	
			河川	湖沼	地下水	雨水	水道設備	塩素消毒			
22	クロロ酢酸	0.02mg/L以下							○	肝肥大	
23	クロロホルム	0.06mg/L以下							○	原水中の有機物質(アミン類やフミン質)と塩素消毒剤の次亜塩素酸が反応して生成され検出されます。	肝毒性、腎毒性、発ガン性、肝臓、腎細尿管、心臓などに細胞毒として作用する。腎腫瘍や肝癌などの発癌性が確認されている。低濃度の慢性毒性では胃腸、肝腎障害が起るとり、高濃度では反射機能の喪失、感覚麻痺、呼吸停止などが起こる。(トリハロメタンの主成分)
24	ジクロロ酢酸	0.04mg/L以下							○	神経毒性、視力障害、精子無形成	
25	ジブロモクロロメタン	0.1mg/L以下							○	肝毒性	
26	臭素酸	0.01mg/L以下					次亜塩素酸	オゾン処理		原水中の臭素が高度浄水処理のオゾンと反応して生成され検出されます。	発ガン性物質(発ガン濃度リスクは0.0025mg/l)
27	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及びプロモホルムのそれぞれの濃度の総和)	0.1mg/L以下							○	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、プロモホルムの合計を総トリハロメタンといいます。	発ガン性物質
28	トリクロロ酢酸	0.2mg/L以下							○	肝肥大	
29	プロモジクロロメタン	0.03mg/L以下							○	肝毒性、腎毒性、腎細胞肥大、肝細胞の腺腫・腺がん	
30	プロモホルム	0.09mg/L以下							○	原水中の一部の有機物質(アミン類やフミン質)と塩素消毒剤の次亜塩素酸やオゾンが反応して生成され検出されます。	肝毒性、腎毒性、腎細胞肥大、肝細胞の腺腫・腺がん
31	ホルムアルデヒド	0.08mg/L以下							○	変異原性、発ガン性、肺水腫、呼吸困難、口腔及び胃の炎症、鼻・喉の灼熱感、頭痛、めまい、嘔吐、吐き気	
32	亜鉛及びその化合物	1.0mg/L以下	○	○	○				○	鉱山排水や工場排水、亜鉛メッキ銅管からの溶出したものなどが混入した河川水から検出されます。高濃度に含まれると白濁の原因となります。	鉱山排水・化学工場排水の重金属汚染指標
33	アルミニウム及びその化合物	0.2mg/L以下	○	○	○			PAC/AS		工場排水や水処理に用いられるアルミニウム系凝集剤に由来したものなどが混入して検出されます。高濃度に含まれると白濁の原因となります。	アルツハイマー病、痴呆症
34	鉄及びその化合物	0.3mg/L以下	○	○	○				○	鉱山排水や工場排水、水道の鉄管などから混入し検出されます。高濃度に含まれると異臭味(カナ気)や、洗濯物などを茶色に着色する原因となります。	ヘモ皮膚溶血症、胃出血、うつ病
35	銅及びその化合物	1.0mg/L以下	○	○	○				○	銅山排水や工場排水、農業などが混入した河川水から検出されたり、給水装置などに使用される銅管、真鍮器具などから溶出して検出されます。高濃度に含まれると洗濯物や水道施設を青緑色に着色する原因となります。	溶血、腎障害
36	ナトリウム及びその化合物	200mg/L以下	○	○	○				○ コンクリート貯水槽	海水や工場排水の混入、水処理時のカセイソーダによるpH調整など、工場排水や海水などが混入した河川水や井戸水から検出されます。塩素処理などの水処理においても混入し、高濃度に含まれると味覚を損なう原因となります。地殻中に広く分布し、海水中には約10.000mg/L含まれます。また岩塩としても巨大な塩の鉱床をつくります。	筋硬直、肺浮腫、高血圧症 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る。ナトリウムと高血圧との関係はよく知られている。論じられるが、1日1.6~9.6gの摂取量では人の健康に影響はないとみられている。

日本水道水質基準 51項目の基準値 平成26年(2014)4月1日(改定)

「厚生労働省 水道法 第4条2項に基づく水質基準に関する省令」

項目No	項目名	基準値	発生源							説明	健康影響
			河川	湖沼	地下水	雨水	水道設備	塩素消毒			
37	マンガン及びその化合物	0.05mg/L以下	○	○	○					地質や鉱山排水、工場排水などが混入した河川水や井戸水から検出されます。消毒用の塩素で酸化されると黒色を呈します。	不眠、感情障害、脳炎、精子減少、睾丸壊死
38	塩化物イオン	200mg/L以下	○	○	○	○ コンクリート貯水槽		○		地質や海水の浸透、下水、家庭排水、工場排水及び尿などが混入した河川水や井戸水から検出されます。高濃度に含まれると味覚を損なう原因となります。	高血圧症
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とマグネシウムの合計量をいい、主として地質によるものです。硬度が低い水を軟水といい、高いと硬水といいます。高すぎると水に苦みや洗みがたります。また、硬度が高いと石鹸の泡立ちを悪くします。	腎結石、尿結石、動脈硬化、胃腸障害
40	蒸発残留物	500mg/L以下	○	○	○					水を蒸発させたときに得られる残留物のことで、主な成分は塩分やカルシウム、マグネシウム、ケイ酸塩(シリカ)、塩類、有機物などです。蒸発残留物が多いと水の汚染が考えられます。多いと水に苦みや渋みなどがたります。	スケール発生不純物の指標
41	陰イオン界面活性剤	0.2mg/L以下	○	○	○					生活排水や工場排水などが混入した河川水で検出されます。界面活性剤のうち、水溶液中で電離して活性剤の主体が陰イオンになるものをいい、親水基としてカルボン酸、スルホン酸、あるいはリン酸構造を持つものが多い。汚濁の重要な指標であり、陰イオン界面活性剤に付くリン酸塩による水源の富栄養化についても大きな問題になっています。高濃度に含まれると泡立ちの原因となります。	アトピー性皮膚炎、川崎病、催奇形性
42	ジェオスミン (4S,4aS,8aR)-オクタヒドロ-4,8a-ジメチルナフタレン-4a(2H)-オール	0.00001mg/L以下	○	○						湖沼などで富栄養化現象に伴い発生するアナベナなどの藍藻類によって産生されるカビ臭の原因物質です。	かび臭、変異原性
43	メチルイソボルネオール (2-MIB) (1,2,7,7-テトラメチルビシクロ[2,2,1]ヘプタン-2-オール)	0.00001mg/L以下	○	○						湖沼などで富栄養化現象に伴い発生するフォルミジウムやオシラトリアなどの藍藻類によって産生されるカビ臭の原因物質です。	墨土臭、変異原性
44	非イオン界面活性剤	0.02mg/L以下	○	○	○					生活排水や工場排水などが混入した河川水から検出されます。高濃度に含まれると過度の泡立ちの原因となります。非イオン界面活性剤とは、界面活性剤のうち、イオンに解離する基を持たない物質の総称です。エーテル型、エーテルエステル型、エステル型、含窒素型が知られています。洗浄剤や乳化剤、分散剤、消泡剤、潤滑油、化粧品、流出油の処理剤等に使用されています。	成長障害、環境ホルモン作用。毒性は、陰イオン界面活性剤に比べ低い。

日本水道水質基準 51項目の基準値 平成26年(2014)4月1日(改定)

「厚生労働省 水道法 第4条2項に基づく水質基準に関する省令」

項目No	項目名	基準値	発生源						説明	健康影響
			河川	湖沼	地下水	雨水	水道設備	塩素消毒		
45	フェノール類	0.005mg/L以下	○	○	○			○	工場排水などが混入した河川水で検出されます。芳香族化合物のベンゼン環の水素が、水酸基で置換された化合物の総称で、環境汚染に関連するものは主としてフェノール(石炭酸)、o-, m-, p-クレゾール、クロロフェノールなどである。合成樹脂、界面活性剤などの原料として大量に使用されています。フェノール類は、天然水中には存在しませんが、化学工場排水やガス製造工場排水などに含まれます。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ます。	神経障害、腸炎、血圧降下、中枢神経毒
46	TOC 有機物 (全有機炭素の量)	3mg/L以下	○	○	○			○	全有機炭素(TOC: Total Organic Carbon)は、有機物などによる汚れの度合を示し、有機性汚濁の汚染状況や浄水処理過程における水の処理性能評価に利用することができます。土壌に起因するほか、農業やし尿、下水、工場排水などが混入した河川水や井戸水から検出されます。有機物が多いとバクテリアが繁殖しやすく水が腐りやすくなります。	農業類、環境ホルモン、消毒副生成物などの汚染指標
47	pH値	5.8以上 8.6以下	○	○			○	○	0から14の数値で表され、pH7が中性、7から小さくなるほど酸性が強く、7より大きくなるほどアルカリ性が強くなります。	浄水処理(ポリ塩化アルミ(PAC)や硫酸アルミ(AS)の適正量)の管理指標、水道管腐食の指標
48	味	異常でないこと	○	○	○			○	水の味は、水に溶解する物質の種類・温度によって感じ方が異なります。味の原因には、地質や下水、工場排水、化学薬品の混入等による汚染、生物や細菌類の繁殖、海岸地帯の海水塩分の混入から塩味を感じたり、水道管の内面塗装剤(フェノールなどの有機化合物)などに起因することもあります。	TDS大 → 苦味、渋味、塩味の増大
49	臭気	異常でないこと	○	○	○			○	水の臭気は、藻類など生物の繁殖、工場排水、下水の混入、地質などに伴うもののほか、配水管や貯水槽で使用される内面塗装剤(フェノールなどの有機化合物)などが混入した水道水から検出されます。	悪臭物質による有害ガスの汚染指標
50	色度	5度以下であること	○	○	○			○	水についている色の程度を示すもので、基準値の範囲内であれば無色な水といえます。水中に含まれる溶解性物質やコロイド性物質が呈する黄褐色の程度をいい、主に地質に由来するフミン質、フミン酸類による呈色と同じ色調の色です。フミン質が多いと浄水過程で添加する残留塩素と反応し発がん物質のトリハロメタンができます。また、配管等からの鉄の溶出などによって色度も高くなります。	フミン質によるトリハロメタンの発生量の指標、フルボ酸による腎毒性、赤水・黒水・青水の指標
51	濁度	2度以下であること	○	○	○			○	水の濁りの程度を示すもので、基準値の範囲内であれば濁りのない透明な水といえます。原水の濁度は浄水処理に大きな影響を与えることから浄水管理上の指標となります。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。	浄水処理、微生物汚染の指標