

【資料】水質基準項目の説明

区分	項 目 名		基準値 (mg/l)	説 明			
病原生物の指標	1	一般細菌	100CFU/ml以下	水の一般的洗浄度を示す指標です。これが著しく増加した場合には、し尿、下水、排水等による病原生物に汚染されている疑いがあります。一般には、塩素消毒によりほとんどの菌が死滅します。			
	2	大腸菌	検出されないこと	水系感染症の主な病原菌は、人や動物の糞便に由来しており、大腸菌が検出された場合には、病原生物に汚染されている疑いがあります。一般には、塩素消毒により死滅します。			
無機物質・重金属	3	カドミウム及びその化合物	0.003以下	蓄積性の有害物質で長期間にわたり摂取すると腎機能障害や骨障害をもたらします。イタイイタイ病の原因物質として知られています。自然界に広く分布。鉱山、工場排水混入の疑いがあります。			
	4	水銀及びその化合物	0.0005以下	急性中毒の場合は、口内炎、下痢、腎障害、慢性中毒では貧血、白血球減少、手足の知覚喪失の症状となります。水俣病は、有機水銀であるメチル水銀が原因で発生したことが知られています。自然水中ではほとんど検出されません。工場排水の疑いがあります。			
	5	セレン及びその化合物	0.01以下	金属セレンは毒性が少ないが、化合物には猛毒のものが多くとされています。粘膜に刺激を与え、胃腸障害、肺炎などの症状を起こします。鉱山や工場排水混入の疑いがあります。			
	6	鉛及びその化合物	0.01以下	神経系の障害や貧血、頭痛、食欲不振などの中毒症状を起こすことが知られています。昔から水道管に使用され溶けにくいといわれていましたが、最近は溶出が問題となっています。			
	7	ヒ素及びその化合物	0.01以下	鉱山排水、工業排水、農薬の混入によって河川水や地下水等で検出されることがあります。急性中毒として嘔吐、下痢、腹痛等、慢性中毒として感覚異常や皮膚の角化、末梢性神経症などの症状があらわれます。			
	8	六価クロム化合物	0.02以下	六価クロムは毒性が強く、多量に摂取した場合は、嘔吐、下痢、尿毒症などの症状を起こします。鉱山、工場排水混入のおそれがあります。			
	9	亜硝酸態窒素	0.04以下	窒素肥料、腐敗した動植物、生活排水などに含まれる窒素化合物が水や土の中で変化してこの物質となります。副腎等に影響があるとされています。			
	10	シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01以下	強い毒性があり、口から摂取すると粘膜から急速に吸収され、頭痛、吐き気、けいれん等を起こします。シアン化カリウムは青酸カリとして知られています。自然水中ではほとんど検出されません。工場排水混入の疑いがあります。			
	11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10以下	窒素肥料、腐敗した動植物、生活排水などに含まれる窒素化合物が水や土の中で変化してこの物質となります。主として満1歳以内の乳児にメトヘモグロビン血症(チアノーゼ症)を起こす可能性があると言われています。また、体内でアミンやアミドと反応して、発がん性が考えられるニトロソアミンを生成することが指摘されています。基準値は2つの合計値です。			
	12	フッ素及びその化合物	0.8以下	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。適量摂取は虫歯の予防効果があるとされていますが、高濃度に含まれると斑状歯の原因となります。			
	13	ホウ素及びその化合物	1.0以下	中毒症状は、下痢、嘔吐などを起こします。この化合物で、なじみのあるものにホウ酸があります。ホウ酸は刺激が少なく温和な消毒剤として使用されてきましたが、傷のある皮膚や粘膜などから速やかに吸収され、中毒症状を引き起こします。現在では、目の洗浄や消毒のみに使用されています。工場排水混入の疑いがあります。			
区分	項 目 名		基準値 (mg/l)	項 目 名	基準値 (mg/l)	説 明	
一般有機化学物質	14	四塩化炭素	0.002以下	17	ジクロロメタン	0.02以下	化学合成原料、溶剤、金属の脱脂材、塗料、ドライクリーニングなどに使用され、地下水を汚染する物質で、発ガン性があることが知られています。
	15	1, 4-ジオキサン	0.05以下	18	テトラクロロエチレン	0.01以下	
	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	0.04以下	19	トリクロロエチレン	0.01以下	
				20	ベンゼン	0.01以下	
消毒副生成物	21	塩素酸	0.6以下	27	総トリハロメタン	0.1以下	原水中の一部の有機物質と消毒剤の塩素が反応して生成される副生成物です。中でもクロロホルム、ジブロモクロロメタン、ブロモジクロロメタン、ブロモホルムはトリハロメタンと呼ばれ、発ガン性があることが知られています。
	22	クロロ酢酸	0.02以下	28	トリクロロ酢酸	0.03以下	
	23	クロロホルム	0.06以下	29	ブロモジクロロメタン	0.03以下	
	24	ジクロロ酢酸	0.03以下	30	ブロモホルム	0.09以下	
	25	ジブロモクロロメタン	0.1以下	31	ホルムアルデヒド	0.08以下	
	26	臭素酸	0.01以下				

区分	項 目 名	基準値 (mg/l)	説 明
色・味	32 亜鉛及びその化合物	1.0以下	水道管の亜鉛メッキ鋼管から溶け出すことがあります。高濃度に含まれると白く濁ります。他に鉱山、工場排水混入のおそれがあります。
	33 アルミニウム及びその化合物	0.2以下	原水の処理過程で使用する凝集剤に含まれます。高濃度に含まれると白く濁る原因となります。自然界には、土壌、水、動植物、などに化合物の形で含まれます。浄水場では、ポリ塩化アルミニウムが凝集剤に使用されています。
	34 鉄及びその化合物	0.3以下	水道管の鉄管から溶け出すことがあります。高濃度に含まれると異臭味赤水となり、洗濯物を着色する原因となります。
	35 銅及びその化合物	1.0以下	給水装置などに使用される銅管などから溶け出すことがあります。高濃度に含まれると洗濯物や水道施設を着色する原因となります。
	36 ナトリウム及びその化合物	200以下	過剰に摂取すると高血圧症等が懸念されます。基準値を超えると水の味に影響するようになります。自然界に広く分布。水道では、次亜塩素酸ナトリウムによる消毒処理に使用されています。
	37 マンガン及びその化合物	0.05以下	管の壁に付着し、はく離して流出すると黒い水の原因となります。基準値を超えると黒く濁る原因となります。主に地質に起因。河川では、低層水の溶存酸素が少なくなると底質から溶出してくることがあります。
	38 塩化物イオン	200以下	基準値を超えると塩味を感じるようになります。また、金属を腐食させる原因となります。自然水中に含まれます。多くは地質に由来。水道中の塩素イオンは凝集剤、消毒剤使用によって増加します。
	39 カルシウム・マグネシウム等(硬度)	300以下	硬度とは、カルシウムとマグネシウムの合計量で、硬度が高いと石けんの泡立ちが悪くなり、また、胃腸を害して下痢を起こす場合があります。味は、硬度が高いと口に残るような味がし、低すぎると淡泊でコクのない味がします。
	40 蒸発残留物	500以下	水をそのまま蒸発させたときに残る物質の総量で、その成分は主にカルシウム、マグネシウム、ナトリウムなど無機塩類や有機物です。残留物が多いと苦味や渋い味となり、適度に含まれるとまろやかな味になります。
発泡	41 陰イオン界面活性剤	0.2以下	生活排水や工場排水などの混入に由来しやすくなります。また、高濃度に含まれると泡立ちの原因となります。
臭気	42 ジェオスミン	0.00001以下	異臭味の原因物質で、藻の仲間により作られカビ臭を発生させます。ダムの水など停滞水を水源とする水に発生しやすいとされています。
	43 2-メチルイソボルネオール	0.00001以下	異臭味の原因物質で、藻の仲間により作られカビ臭を発生させます。ダムの水など停滞水を水源とする水に発生しやすいとされています。
発泡	44 非イオン界面活性剤	0.02以下	生活排水や工場排水などの混入に由来し、高濃度に含まれると泡立ちの原因になります。自然環境中には存在せず、微生物が生分解することは困難です。石けん、洗剤、可溶化剤などに使用されています。
臭気	45 フェノール類	0.005以下	この物質が含まれる原水を塩素処理すると、クロロフェノールが生成され水に異臭味を与えるようになります。自然水中には含まれません。工場排水、防錆、防腐剤混入の疑いがあります。
味	46 有機物(全有機炭素の量)	3以下	水中に存在する有機物中の炭素を有機炭素または全有機炭素(TOC)といい、水中の有機物濃度を推定する指標として用いられます。下水、し尿、汚水等を多く含む水の混入、汚染プランクトン類の繁殖の疑いがあります。
基礎的性状	47 pH値	5.8以上8.6以下	水の酸性やアルカリ性の程度を表す指標で、7が中性となります。7より小さいほど酸性が強く、7より大きいほどアルカリ性が強くなります。地下水は二酸化炭素が多く含まれているので微酸性のことが多く、配管やポンプが錆びやすい原因となります。
	48 味	異常でないこと	水の味は、地質、化学薬品などの混入や藻類等微生物の繁殖によるものの他、配管の腐食などに起因することがあります。
	49 臭気	異常でないこと	水の臭気は、藻類等や放線菌等によるカビ臭物質、フェノールなどの有機化合物が原因です。水の塩素処理によるカルキ臭、水道管の内面塗装剤に由来することもあります。
	50 色度	5度以下	水の色の程度を数値で示すものです。色の原因は、主にフミン質と呼ばれる植物等が微生物により分解された有機高分子化合物や鉄やマンガン等金属類です。赤水は鉄、黒水はマンガン、青水は銅が原因です。
	51 濁度	2度以下	水の濁りの程度を数値で示すもの。濁りの原因は、主に管内のサビや堆積物が流出した微粒子で、粘土性物質、鉄さび、有機物質などです。給水栓水の濁りは配・給水施設や管の異常を示します。

区分	項 目 名	基準値 (mg/l)	説 明
原水	指標菌 (嫌気性芽胞菌・大腸菌)	検出されないこと	温血動物の常在菌であり糞便に多数存在する「大腸菌」と、クリプトスポリジウムと同様に塩素耐性を持ち高い出現相関がある「嫌気性芽胞菌」の二菌が定められています。水道原水中にこの指標菌の何れか一方でも検出された場合は、クリプトスポリジウム等による汚染のおそれがあるものと判断します。
	クリプトスポリジウム・ジアルジア	—	クリプトスポリジウム: ヒトやその他の哺乳動物の腸管に寄生する原虫です。経口摂取され腸管の細胞内で増殖し糞便と共にオーシストという形で体外に排出され、河川水や井戸水の感染原因となります。感染力は非常に強く、湿った環境中では2～6カ月間度感染力を持っています。 ジアルジア: クリプトスポリジウムよりサイズが大きく水道水などを介して感染する病原微生物です。経口的に水や食品を介して体内に入り、腸管に寄生後増殖して糞便と共にシストという形で体外へ排出されます。主症状は腹痛、脂肪性の下痢、食欲不振等で、一般の健康な人では症状が出ないこともあります。予防対策としては、クリプトスポリジウムと同様な対策を講じることが有効とされています。
	PFOS・PFOA	—	有機フッ素化合物のうち、ペルフルオロアルキル化合物及びポリフルオロアルキル化合物を総称して「PFAS」と呼び、1万種類以上の物質があるとされています。PFASには炭素鎖の長さが異なる複数の同族体が存在し、その物性は炭素鎖の長さで大きく異なりますが、中には撥水・撥油性、熱・化学的安定性等の物性を示すものがあり、そのような物質は撥水・撥油剤、界面活性剤、半導体用反射防止剤等の幅広い用途で使用されています。PFASの中でも、PFOS(ペルフルオロオクタンスルホン酸)、PFOA(ペルフルオロオクタン酸)は、幅広い用途で使用されてきました。具体的には、PFOSについては、半導体用反射防止剤・レジスト、金属メッキ処理剤、泡消火薬剤などに、PFOAについては、フッ素ポリマー加工助剤、界面活性剤などに主に使われてきました。PFOS、PFOAには、難分解性、高蓄積性、長距離移動性という性質があるため、現時点では北極圏なども含め世界中に広く残留しています。そして、仮に環境への排出が継続する場合には、分解が遅いために地球規模で環境中にさらに蓄積されていきます。環境や食物連鎖を通じて人の健康や動植物の生息・生育に影響を及ぼす可能性が指摘されています。