

# 水道水の水質基準項目の解説

2020/04

| No. | 項 目 名                            | 解 説                                                                                                                                            |
|-----|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 一般細菌                             | 自然界のあらゆるところに一般的に存在する細菌の総称で、ほとんどの細菌は病原性を持っていません。一般細菌が多数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ほとんどの菌が死滅します。                                    |
| 2   | 大腸菌                              | 人や動物の腸管内に常在する細菌で、糞便汚染の指標となります。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ほとんどの菌が死滅します。                                                        |
| 3   | カドミウム及びその化合物                     | 鉱山排水、工場排水から河川へ混入することがあります。イタイイタイ病の原因物質とされています。                                                                                                 |
| 4   | 水銀及びその化合物                        | 自然水中にはほとんど検出されませんが、硫化水銀鉱地帯の湧水中に含まれることがあります。毒性は急性毒性よりも慢性毒性が問題であり、特に有機水銀は人体に蓄積し、中枢神経への強い障害を与える水俣病があります。                                          |
| 5   | セレン及びその化合物                       | 天然には硫化物や硫黄鉱床などに多く含まれています。自然水中にも含まれることがありますが、その多くは鉱山排水や工場排水の混入によるものです。長期間の経口摂取により、慢性症状として貧血や肝臓障害を起こします。                                         |
| 6   | 鉛及びその化合物                         | 軟らかく加工しやすい金属なので、昔は水道管として使用されていましたが、近年はほとんど使用されていません。多量に摂取した場合は、神経系の障害、貧血、頭痛など中毒症状を呈することが知られています。                                               |
| 7   | ヒ素及びその化合物                        | 自然界では銅、鉄、水銀、鉛、ニッケルなどの鉱物と共存し、自然水中に溶出するほか、鉱山排水や工場排水、ヒ酸石灰やヒ酸鉛などの農業が原因で水中に含まれることがあります。蓄積性のある有毒物質であり、長期間の摂取により爪や毛髪の変異、四肢の感覚異常、肝硬変、知覚麻痺などがあります。      |
| 8   | 六価クロム化合物                         | 環境水中にはほとんど検出されませんが、メッキ工場の排水などから環境水中に混入することがあります。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                           | 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壌中で酸化・還元され、生成されます。                                                                                            |
| 10  | シアン化物イオン及び塩化シアン                  | 自然中にはほとんど存在せず、メッキ工場などの排水の混入によって検出することがあります。シアン化合物には強い毒性があり、体内に入ると急速に粘膜から吸収され、頭痛、吐き気、浮腫などを引き起こし死亡する場合があります。                                     |
| 11  | 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素                    | 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壌中で酸化・還元され、生成されます。高濃度に含まれると乳児にメトヘモグロビン血症を引き起こすことがあります。                                                        |
| 12  | フッ素及びその化合物                       | 主として地質や工場排水が原因で水中に混入します。特に、温泉地帯の地下水や河川水に多く含まれる場合があります。フッ素を適量に含んだ水を飲用した場合は虫歯の予防に効果があると言われていますが、多量に含む水を長期間にわたって摂取した場合、斑状歯の原因になります。               |
| 13  | ホウ素及びその化合物                       | 自然界において単体としては存在しませんが、遊離のホウ酸又は塩の形で広く分布しています。植物にとっては必須の元素であり、動物にも不可欠のものとされていますが、栄養学上の必要性は不明です。                                                   |
| 14  | 四塩化炭素                            | 有機塩素化合物で、フロンガスの原料や金属洗浄剤などに使用されています。不法投棄などによって河川水が汚染した例があります。多量に摂取すると、肝臓、腎臓などや神経系統に障害を起こします。                                                    |
| 15  | 1, 4-ジオキサン                       | オイル、ワックス、染料の溶剤などに使用されています。水に溶けやすく、工場廃液などから環境水中に混入します。多量に摂取すると、中枢神経系、肝臓、腎臓に影響を与えることがあります。WHOによれば、人に対する発ガンの可能性があると考えられています。                      |
| 16  | 1, 2-ジクロロエチレン及びトリス-1, 2-ジクロロエチレン | 有機塩素化合物で、塩素系溶剤の原料や染料抽出剤などに使用されます。地中又は地下水中のトリクロロエチレンやテトラクロロエチレンの分解によっても生成します。人に対して麻酔作用があります。                                                    |
| 17  | ジクロロメタン                          | 有機塩素化合物で、殺虫剤、洗浄剤、塗料などの溶剤として使用されています。河川水などから排出されたものは大気中に揮散し、数日から数週間で分解しますが、地下水に移行したものは長期間残留します。急性毒性は弱いとされていますが、WHOによれば人に対する発ガンの可能性があると考えられています。 |
| 18  | テトラクロロエチレン                       | 有機塩素化合物で、ドライクリーニング溶剤、金属用脱脂剤などに使用されます。環境中に排出されると地下水水中に移行しやすく、数ヶ月から数年間にわたり残留します。経口摂取により肝臓や腎臓障害が生じます。WHOによれば、人に対する発ガンの可能性があると考えられています。            |
| 19  | トリクロロエチレン                        | 有機塩素化合物で、金属の脱脂剤などに使用されます。環境中に排出されると地下水水中に移行しやすく、長期間残留し、分解してジクロロエチレンなどになります。また、テトラクロロエチレンの分解によっても生成します。高濃度で暴露すると中枢神経系の機能低下を引き起こします。             |
| 20  | ベンゼン                             | 染料、ゴム、医薬品合成樹脂などの多様な製品の合成原料、あるいはそれらの溶剤として使われています。発ガン性があるとされています。                                                                                |
| 21  | 塩素酸                              | 雑草の除草剤、分析用試薬、酸化剤、パルプ漂白用二酸化塩素の原料、ウラン抽出、染色、金属表面処理剤、爆薬、マッチ、火花などの広い分野で使用されています。浄水処理における塩素消毒剤として用いられる次亜塩素酸ナトリウムが分解して生成されます。その酸化力による赤血球の変化が懸念されています。 |
| 22  | クロロ酢酸                            | 原水中にフミン質や類似物質が存在すると、消毒剤の塩素が反応して生成されます。心血管系、中枢神経系に影響を与え、心臓障害、痙攣、腎臓障害を生じることがあります。                                                                |
| 23  | クロロホルム                           | 溶剤、麻酔剤、消毒剤などの広い分野で使用されています。浄水処理における塩素消毒により生成するトリハロメタンの1つです。強い麻酔作用があり肝臓、腎臓、心臓などに細胞毒として作用し、動物実験により腎臓癌や肝がんなどの発ガン性が確認されています。                       |
| 24  | ジクロロ酢酸                           | 原水中にフミン質や類似物質が存在すると、消毒剤の塩素が反応して生成されます。                                                                                                         |
| 25  | ジブロモクロロメタン                       | 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の一つで、生成量は原水中の臭化物イオン濃度に影響されます。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が多いといわれています。                               |
| 26  | 臭素酸                              | 浄水処理における塩素処理やオゾン処理により生成されます。高濃度で暴露すると中枢神経系の機能低下を引き起こします。WHOによれば、人に対する発ガンの可能性があると考えられています。                                                      |
| 27  | 総トリハロメタン                         | クロロホルム、ブロモジクロロメタン、ジブロモクロロメタン、プロモホルムの総計を総トリハロメタンといいます。                                                                                          |
| 28  | トリクロロ酢酸                          | 農薬（除草剤）や防錆剤などの河川水への混入によるほか、原水中にフミン質などが存在すると消毒剤の塩素が反応して生成されます。                                                                                  |
| 29  | ブロモジクロロメタン                       | 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の一つで、生成量は原水中の臭化物イオン濃度に影響されます。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が多いといわれています。                               |
| 30  | プロモホルム                           | 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の一つで、生成量は原水中の臭化物イオン濃度に影響されます。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が多いといわれています。                               |
| 31  | ホルムアルデヒド                         | 環境中では、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などですが、飲料水では浄水処理における塩素処理やオゾン処理により生成されます。                                                                   |
| 32  | 亜鉛及びその化合物                        | 自然水中に微量含まれますが、高濃度含まれる場合は鉱山排水や工場排水による汚染が原因であることが多いです。水道水に高濃度（1mg/L以上）含まれると白水の原因となります。                                                           |
| 33  | アルミニウム及びその化合物                    | 工場排水などの混入や水処理に用いられるアルミニウム系凝集剤に由来して検出されることがあり、高濃度に含まれると白濁の原因となります。                                                                              |
| 34  | 鉄及びその化合物                         | 地殻中では、酸素、ケイ素、アルミニウムに次いで4番目に多い元素で、いろいろな用途に使用されています。水道水に0.3mg/L以上含まれると、赤水の原因となり、臭気や苦味を与えます。                                                      |
| 35  | 銅及びその化合物                         | 電線、貨幣、メッキなどに使用されます。銅イオンを1mg/L以上含む水は金属味がし、青色になります。                                                                                              |
| 36  | ナトリウム及びその化合物                     | 自然中に多く存在する元素ですが海水、工場排水の混入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ます。約200mg/L以上を含んだ水は味に影響します。                                                  |
| 37  | マンガン及びその化合物                      | 多くの生命体の必須元素で、鉄や銅その他の合金やバッテリー、ガラス、火花の製造などに幅広く使用されています。0.1mg/L以上含むと不快な味がし、黒水の原因になることもあります。                                                       |
| 38  | 塩化物イオン                           | 水にイオンの状態で溶けている塩素のことで、自然水は常に多少の塩化物イオンを含んでいます。下水、生活排水、工場排水などの混入によって増加することもあります。                                                                  |
| 39  | カルシウム、マグネシウム等（硬度）                | 水のカルシウムとマグネシウムの合計量を炭酸カルシウムの濃度に換算したものです。水の味に影響し、適度濃度（10～100mg/L）がおいしいと言われています。高すぎると下痢の原因になったり、石鹸の泡立ちが悪くなります。                                    |
| 40  | 蒸発残留物                            | 水中に含まれる物質のうち揮発性のものの総称で、主な成分はカルシウム、マグネシウム、シリカ、ナトリウム、カリウムなどの無機塩類及び有機物です。多く含む水は苦味を付け、30～200mg/Lがおいしいとされています。                                      |
| 41  | 陰イオン界面活性剤                        | 合成洗剤の有効成分の一種で、工場排水や家庭排水などに多く含まれ、多量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。                                                                                  |
| 42  | ジェオスミン                           | 水藻湖沼などの富栄養化に伴いこれを産生する藍藻類が大量発生すると原水に含まれることがあり、かび臭の原因となります。                                                                                      |
| 43  | 2-メチルイソボルネオール                    | 水藻湖沼などの富栄養化に伴いこれを産生する藍藻類が大量発生すると原水に含まれることがあり、かび臭の原因となります。                                                                                      |
| 44  | 非イオン界面活性剤                        | 合成洗剤の有効成分の一種で、工場排水や家庭排水などに多く含まれ、多量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。                                                                                  |
| 45  | フェノール類                           | 合成樹脂や界面活性剤の原料として多量に使用されています。水道水に混入すると塩素と反応して著しい異臭を与えます。                                                                                        |
| 46  | 有機物(全有機炭素(TOC)の量)                | 有機物などによる汚染の度合いを示します。土壌に起因するほか、下水、生活排水、工場排水などの混入によっても増加します。                                                                                     |
| 47  | pH値                              | 水の酸性やアルカリ性を示す指標で、pH値7が中性。7より大きいとアルカリ性、小さいと酸性が強くなります。pH値が低いほど、配管やポンプが錆びやすくなります。                                                                 |
| 48  | 味                                | 水の味は、地質または海水、鉱山廃水、工場排水、下水の混入及び藻類等生物の繁殖に起因します。鉄、銅、亜鉛、マンガン等を多く含むと金気味、渋味を与えることがあります。                                                              |
| 49  | 臭気                               | 水の臭気は、化学物質による汚染、藻類の繁殖、下水の混入及び地質などに起因します。                                                                                                       |
| 50  | 色度                               | 水の色の程度を示すもので、基準値以下であれば、ほぼ無色な水です。                                                                                                               |
| 51  | 濁度                               | 水の濁りの程度を示すもので、基準値以下であれば、ほぼ透明な水です。                                                                                                              |