

水質基準項目の説明（健康に関する項目）

1 一般細菌（1 ml の検水で形成される集落数が 1 0 0 以下であること）

一般細菌は、水や水中に生育している細菌のことで、ほとんどが無害な細菌です。清浄な水には少なく汚濁された水には多い傾向があるため、水の汚染状況や飲料水の安全性を判定するための指標となります。

2 大腸菌（検出されないこと）

赤痢等の水系伝染病の発生を防ぐ目的として、ふん尿に汚染されているかの判断のために行っていたのが大腸菌の試験です。大腸菌は塩素があると死んでしまうため、大腸菌が検出されるとふん便に汚染された可能性があります。

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. 0 0 3 m g / L 以下）

カドミウムは、イタイイタイ病の原因となった物質として有名です。肝臓、腎臓に蓄積し、急逝中毒として嘔吐、めまい、頭痛など、慢性中毒として異常疲労、貧血、骨軟化症などの症状があらわれます。また、メッキや充電電池（ニッカドはニッケル・カドミウムの略）の原料等として使われているため、これらの工場排水や亜鉛の鉱山排水が汚染源として考えられます。水質基準値は毒性を考慮して設定されています。

4 水銀及びその化合物（水銀の量に関して、0. 0 0 0 5 m g / L 以下）

水銀は、体温計や温度計に良く使われていましたし、水俣病の原因となった物質としても有名です。体温計や温度計に使われる水銀は、純粋な水銀で人体に入ってもほとんどが排出されます。しかし、水俣病の原因にもなった有機物と反応した水銀は、排出されにくいため蓄積性が高く、低濃度でも中毒症状がでます。症状としては知覚障害、言語障害等があらわれます。水銀は、一般にも多く使われており、廃棄物処理場や水銀を使用する工場排水が汚染源として考えられます。水質基準値は毒性を考慮して設定されています。

5 セレン及びその化合物（セレンの量に関して、0. 0 1 m g / L 以下）

セレンは、あまり馴染みのない金属ですが、半導体の原料として多く使われており、体内に入ると低濃度でも急性中毒として皮膚障害、嘔吐、全身けいれんなど、慢性中毒として皮膚障害、胃腸障害、貧血などの症状があらわれます。汚染源は、鉱山やセレン製品製造所が考えられます。水質基準値は毒性を考慮して設定されています。

6 鉛及びその化合物（鉛の量に関して、0. 0 1 m g / L 以下）

鉛は、バッテリーや合金、塗料など多様に使用されています。水道では昔、曲げたり、切ったりする加工が容易なことから鉛製の水道管が使用されていました。現在の水道管は、ほとんどが鋳鉄製やポリエチレン製になっています。急性中毒として疲労、けいれん、便秘などの症状があらわれます。また、乳幼児の血中鉛濃度が増すと知能指数の低下に関連するとの報告もあります。水質基準値は毒性を考慮して設定されています。

7 ヒ素及びその化合物（ヒ素の量に関して、 0.01 mg/L 以下）

ヒ素は、半導体材料やねずみを殺す薬剤などとして利用されています。地質により、地下水で検出されることが多い物質です。急性中毒として嘔吐、下痢、腹痛など、慢性中毒として皮膚の角化症、黒皮症、抹消神経炎などの症状があらわれます。また、発がん性物質としても知られております。工場排水や温泉、鉱山排水などが汚染源として考えられます。水質基準値は、毒性を考慮して設定されています。

8 六価クロム及びその化合物（六価クロムの量に関して、 0.02 mg/L 以下）

クロムは、メッキやニクロム線、ステンレス等の材料として多く使われています。金属のクロムは無害なのですが、水道水中では塩素の影響で六価クロムとなり、強い毒性を持ちます。急性中毒として腸カタル、嘔吐、下痢など、慢性中毒として肝炎などの症状があらわれます。汚染源は、メッキなどクロム使用工場からの排水が考えられます。水質基準値は毒性を考慮して設定されています。

9 亜硝酸窒素（ 0.04 mg/L 以下）

亜硝酸態窒素は、血液中のヘモグロビンと反応し酸素を運べなくする作用があります。非常に低濃度でかなり広く存在していますが、自然界ではほとんどが硝酸態窒素として存在しています。水質基準値は毒性を考慮して設定されています。

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、 0.01 mg/L 以下）

シアン化物イオンは、青酸とも呼ばれ、毒性としてよくご存知のことと思います。メッキや金銀の精錬、写真工業に使用されます。塩化シアンはシアン化物イオンと塩素が反応してできる物質です。シアンの致死量は、シアン化カリウム（青酸カリ）で $0.15\sim0.3\text{ g}$ です。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。汚染源は、メッキ工場の排水などが考えられます。水質基準値は毒性を考慮して設定されています。

11 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素（ 10 mg/L 以下）

硝酸態窒素は、人体に影響は与えませんが、亜硝酸態窒素は血液中にヘモグロビンと反応し、酸素を運べなくするため多量に服用すると窒息状態になります。硝酸は、亜硝酸と酸素が反応したものです。生後6ヶ月未満の乳幼児の場合、硝酸態窒素は体内では亜硝酸態窒素へと変化するため合計した値で評価します。大人の場合、硝酸態窒素が亜硝酸態窒素へと変化することはほとんど起こりません。汚染源は、肥料、生活排水、工場排水、腐敗した動植物などが考えられます。水質基準値は、乳幼児への毒性を考慮して設定されています。

12 フッ素及びその化合物（フッ素の量に関して、 0.8 mg/L 以下）

フッ素を摂取すれば、虫歯予防になるとよく言われます。しかし、適量を超えると歯の石灰化不全による斑状歯（注）となります。さらに多量に摂取すると骨硬化症や甲状腺障害などの症状があらわれます。フッ素は土中に多く存在し、地下水では比較的多く含まれています。汚染源としてはフッ素樹脂等の工場排水、温泉排水が考えられます。水質基準値は斑状歯になる量を考慮して設定されています。

13 ホウ素及びその化合物（ホウ素の量に関して、 1.0 mg/L 以下）

中毒症状として重くなると血圧低下、ショック症状や呼吸停止などの症状があらわれます。金属の表面処理等に使われており、これらの工場からの排水、火山地帯の地下水や温泉が汚染源として考えられます。水質基準値は毒性を考慮して設定されています。

14 四塩化炭素（ 0.002 mg/L 以下）

四塩化炭素は、フロンガスの原料やスプレー等の噴射剤、金属の洗浄剤として使われており、石油などから人工的に作られた有機化学物質で、発がん性の可能性が高い物質です。工場排水の地下浸透により、地下水を汚染することがあります。水質基準値は発がん性を考慮して設定されています。

15 1,4-ジオキサン（ 0.05 mg/L 以下）

1,4-ジオキサンは、非イオン界面活性剤を製造する過程で不純物として発生するため、洗剤などの製品に不純物として含有しています。発がん性の高い物質です。水質基準値は発がん性を考慮して設定されています。

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 mg/L 以下）

シス-1,2-ジクロロエチレンはプラスチックの原料として使われている有機化学物質です。1,1-ジクロロエチレン同様に地下水汚染3物質が分解した物質の一つで、地下水で多くの検出事例があります。川などでは、すぐ蒸発してしまうためほとんど汚染されていません。発がん性の可能性は低いですが、比較的毒性が高く、高濃度では麻酔作用があります。水質基準値は発がん性を考慮して設定されています。

17 ジクロロメタン（ 0.02 mg/L 以下）

ジクロロメタンは、地下水汚染3物質やフロンの代替品として使われている有機化学物質です。地下水で検出事例がありますが、川などではすぐ蒸発してしまうためほとんど汚染されていません。発がん性のある可能性が高い物質です。毒性も比較的高く、高濃度では麻酔作用があります。水質基準値は発がん性を考慮して設定されています。

18 テトラクロロエチレン（ 0.01 mg/L 以下）

テトラクロロエチレンは、ドライクリーニング洗浄剤、金属や半導体の洗浄剤、フロンの原料として使われている有機化学物質です。平成元年まで法令による規制がなかったため、テトラクロロエチレンを使っている工場やクリーニング店の敷地などから漏洩したものが地下に浸透し、地下水を汚染したものと考えられています。地下水で多くの検出事例がありますが、川などではすぐ蒸発してしまうためほとんど汚染されていません。水質基準値は発がん性を考慮して設定されています。

19 トリクロロエチレン（0.01mg/L以下）

トリクロロエチレンは、ドライクリーニング洗浄剤、金属や半導体の洗浄剤として使われている有機化学物質です。テトラクロロエチレンと同じ理由で地下水から多くの検出事例があります。発がん性の可能性が高い物質です。毒性も比較的高く、嘔吐、頭痛などの症状があらわれます。水質基準値は発がん性を考慮して設定されています。

20 ベンゼン（0.01mg/L以下）

ベンゼンは、合成ゴムや合成繊維の原料として使われている有機化学物質です。ベンゼンを取り扱う工場から漏洩したものが地下に浸透し、地下水を汚染したものと考えられています。また、ガソリンの燃焼でも発生します。ベンゼンは、高い発がん性があります。水質基準値は発がん性を考慮して設定されています。

21 塩素酸（0.6mg/L以下）

塩素酸は、塩素を入れるときに使う塩素剤（次亜塩素酸ナトリウム）が分解をおこすことにより生成されたり、塩素剤に不純物として含まれていることがあります。水質基準値は安全性を考慮して設定されています。

22 クロロ酢酸（0.02mg/L以下）

クロロ酢酸は、トリハロメタンと同様に水に含まれる有機物と塩素が反応してできる物質です。毒性が強いとの報告があるため、水質基準値は毒性を考慮して設定されています。

23 クロロホルム（0.06mg/L以下）

クロロホルムは、4種類あるトリハロメタンの一つです。クロロホルムは毒性が強く、中枢神経を抑制するため麻酔剤として使われ、過剰投与で死に至ることもあります。また、肝臓や腎臓の機能障害を引き起こします。発がん性のある可能性が高い物質です。水質基準値は発がん性を考慮して設定されています。

24 ジクロロ酢酸（0.03mg/L以下）

ジクロロ酢酸は、トリハロメタンと同様に水に含まれる有機物と塩素が反応してできる物質です。発がん性のある可能性が高い物質です。全国で多くの検出事例があることから水質基準値は発がん性を考慮して設定されています。

25 ジブromクロロメタン（0.1mg/L以下）

浄水処理過程で消毒用の塩素と水中のフミン質などの有機物質と反応して生成されるトリハロメタンの成分の一つである。生成量は原水中の臭素イオン濃度に強く影響され、臭素イオンが多いほど生成量も多くなる。発がん性のある可能性が高い物質です。水質基準値は発がん性を考慮して設定されています。

26 臭素酸（0.01mg/L以下）

臭素酸は、塩素を入れるときに使う塩素剤に不純物として含まれています。発がん性のある可能性が高い物質です。水質基準値は発がん性を考慮して設定されています。

27 総トリハロメタン（0.1 mg/L 以下）

総トリハロメタンは、4 種類あるトリハロメタンの量を足したものです。水質基準値は発がん性を考慮して設定されています。

28 トリクロロ酢酸（0.03 mg/L 以下）

トリクロロ酢酸は、トリハロメタンと同様に水に含まれる有機物と塩素が反応してできる物質です。医療用や除草剤、防腐剤に使用されています。発がん性のある可能性が高く、毒性も強い物質です。水質基準値は発がん性を考慮して設定されています。

29 ブロモジクロロメタン（0.03 mg/L 以下）

ブロモジクロロメタンは、4 種類あるトリハロメタンの一つです。ジブロモクロロメタンと同様な発がん性があります。水質基準値は発がん性を考慮して設定されています。

30 ブロモホルム（0.09 mg/L 以下）

ブロモホルムは、4 種類あるトリハロメタンの一つです。ジブロモクロロメタンと同様な発がん性があります。水質基準値は発がん性を考慮して設定されています。

31 ホルムアルデヒド（0.08 mg/L 以下）

ホルムアルデヒドは、シックハウス症候群の原因物質として知られています。トリハロメタンと同様に水に含まれる有機物と塩素が反応してできる物質です。発がん性のある可能性が高い物質です。呼吸困難、めまい、嘔吐などの症状があらわれます。全国で多くの検出事例があることから、水質基準値は発がん性を考慮して設定されています。