用　語　解　説

生活環境項目

水質汚濁に係る環境基準項目のうち、「生活環境の保全」に関する項目。生物化学的酸素要求量、浮遊物質量等の13項目。

健康項目

水質汚濁に係る環境基準項目のうち、「人の健康の保護」に関する項目。カドミウム、全シアン等27項目。

要監視項目

公共用水域等における検出状況等からみて、直ちに環境基準とはせず、引き続き知見の集積に努めるべきものとして、「人の健康の保護に係る項目」で公共用水域 27 項目、地下水 25 項目、「水生生物の保全に関する項目」で 6 項目が設定されている。なお、指針値とは長期間摂取に伴う健康影響を考慮して算定された値であり、一時的にこの値を超えるようなことがあっても直ちに健康上の問題に結びつくものではない。

特殊項目

特殊項目は、排水基準（排水基準を定める省令（昭和 46 年総理府令第 35 号））の別表第 2（その他の排出水）に定められている項目で、環境基準項目にない項目。フェノール類、銅、溶解性鉄、溶解性マンガン、クロムなどである。

ＢＯＤ（生物化学的酸素要求量）

水中の汚濁物質（主として有機物）が微生物によって酸化分解されるときに必要とされる酸素量で、河川の汚濁を表す代表的指標。値が大きいほど汚濁の度合いが著しいことを表す。

ＣＯＤ（化学的酸素要求量）

水中の汚濁物質（主として有機物）を酸化剤で化学的に酸化するときに消費される酸素量で、海域やため池の汚濁を表す代表的指標。値が大きいほど汚濁の度合いが著しいことを表す。

ＤＯ（溶存酸素量）

水に溶けている酸素のことをいう。河川等の水質が有機物で汚濁されると、この有機物を分解するため水中の微生物が溶存酸素を消費し、この結果、溶存酸素が不足して魚介類の生存が脅かされる。なお、底層付近の溶存酸素量のことを「底層溶存酸素量（底層ＤＯ）」と言い、低下すると、底層の生物が死滅したり、生息域が狭まったり、苦潮（青潮）や赤潮が発生したりする可能性がある。

75%水質値

75％水質値とは、年間の日間平均値の全データを、値の小さいものから順に並べた時、（0.75×データの個数）番目となる値のこと。年12個のデータがある場合は、小さいものから数えて9番目の値となる。

鉛※1

鉛は地殻の構成成分であり、多くの鉱石中に存在する。鉛は種々の工業製品中に添加物、不純物として含まれているため、環境中に広く分布している。

急性毒性：嘔吐、腹痛、下痢、血圧降下、乏尿、昏睡。可溶性鉛塩の経口致死量は 10g といわれている。

慢性毒性：高濃度の中毒症状は、貧血、消化管の障害、神経系の障害等。血液中鉛濃度が 0.4～0.5mg/L

を超えて長期間暴露された場合に障害がみられる。

発がん性：国際がん研究機関（ＩＡＲＣ）　2Ｂ：人に対して発がん性の可能性があるもの

六価クロム※1

一般にはクロムの溶解性は低く、自然水中にはほとんど検出されない。六価クロムは酸化剤としてメッキ（クロム酸鉄）・染料・皮革・織物の媒染剤（重クロム酸塩）などさまざまな工業に使用される。

急性毒性：六価クロムの付着や粉じんの吸入による皮膚・気管・肺等の炎症や潰瘍は古くから知られているが、経口的には六価クロム塩を大量摂取すると、嘔吐・下痢・腹痛・尿量減少・肝障害・けいれん・昏睡等を起こし死亡する。

慢性毒性：経口的には肝炎を起こすことが知られている。六価クロム粉じんの長期吸入による皮膚・呼吸器・肝臓等のさまざまな障害や肺がん、鼻中隔穿孔を起こす。

発がん性：国際がん研究機関（ＩＡＲＣ）　1：人に対して発がん性が認められるもの

砒素※1

砒素は、自然界に広く分布し、地下水や地表水にも含まれていることがある。砒素化合物による水質汚染については、自然由来では量的な変動は少ないが、工業排水や農薬による場合は顕著な変動をする。

急性毒性：70～200㎎の摂取により、嘔吐、下痢、脱力感、筋肉けいれん等が現れ、昏睡後死亡する。

慢性毒性：3～6mg/Lの量の長期摂取によっても起こり、一般的には目・鼻・喉等の粘膜炎症に続き、筋肉の弱化、食欲減退が起こる。

発がん性：国際がん研究機関（ＩＡＲＣ）　1：人に対して発がん性が認められるもの（無機砒素化合物）

総水銀※１

水銀は自然水中に含まれることはまれであるが、水銀鉱を産出する地域の地下水鉱泉水に検出されることがある。水銀の用途は水俣病の発生を契機に使用の規制などが加えられ、電気機器、計器、無機薬品等に限られている。水銀は一般に無機水銀化合物と有機水銀化合物に分けられ、総水銀とはその総量をいう。

１　毒性

（１）金属水銀

急性毒性：経口摂取しても体内に吸収されず、毒性は極めて弱い。

慢性毒性：興奮、気質の変化、手指の震せんなどが現れる。

（２）水銀塩

急性毒性：水銀塩の人に対する経口致死量は1～4g。

２　発がん性

国際がん研究機関（ＩＡＲＣ）　3：人に対して発がん性ありとして分類できないもの

四塩化炭素※1

四塩化炭素は合成化学物質であり、自然界には存在しない。用途はクロロフルオロカーボンの製造、金属洗浄用の溶剤、塗料やプラスチックの製造、消火剤、薫蒸殺菌剤等である。

急性毒性：経口、経皮又は吸入暴露により、皮膚、循環系、呼吸器系、血液、腎臓、肺臓、眼、膵臓の機能に対して有害な影響を及ぼす。急性毒性の場合は 2～3 日以内に肝障害の徴候を呈する。肝障害が発現すると、腎臓の障害が観察され、しばしば早期死亡の原因となる。

慢性毒性：最も重要なものは肝臓及び腎臓の障害であり、神経系及び胃腸症状も生じる。

発がん性：国際がん研究機関（ＩＡＲＣ）　2Ｂ：人に対して発がん性の可能性があるもの

アメリカ合衆国環境保護庁（ＵＳＥＰＡ）Ｂ2：動物実験では発がん性が認められているものの、人に対する発がん性の証拠は不十分であるもの

クロロエチレン※2

ポリ塩化ビニル等の樹脂の原料として使用される。地下水中では、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンの分解により生成するとされており、地下水汚染が発生する恐れが懸念されるため、平成21年11月の地下水環境基準の改正により、地下水環境基準項目に追加された。

発がん性：国際がん研究機関（ＩＡＲＣ）　１：人に対して発がん性が認められるもの

1,2-ジクロロエタン※1

1,2-ジクロロエタンは合成化学物質であり、自然界には存在しない。用途は主に塩化ビニルの製造であり、そのほか合成樹脂原料、フィルム洗浄剤、有機溶剤、混合溶剤、殺虫剤、医薬品、化学反応中間体などに使用される。

1,2-ジクロロエタンは麻酔剤のような作用を示し、肝臓、腎臓及び循環器系に損傷を与えることが研究によって示されている。

疫学調査からは、1,2-ジクロロエタンによる暴露と発がん性との相関は明らかではない。

発がん性：国際がん研究機関（ＩＡＲＣ）　2Ｂ：人に対して発がん性の可能性のあるもの
アメリカ合衆国環境保護庁（ＵＳＥＰＡ）Ｂ2：動物実験では発がん性が認められているものの、人に対する発がん性の証拠は不十分であるもの

1,1-ジクロロエチレン※1

1,1-ジクロロエチレンは合成化学物質であり、自然界には存在しない。用途は塩化ビニリデン樹脂の製造原料および化学中間体である。

平成21年11月の環境基準の改定により、基準値は0.02mg/Lから0.1mg/Lに変更された。

急性毒性：4,000ppm以上の濃度の吸入により、即発性の神経衰弱を引き起こし、暴露が続けば意識を失う。

慢性毒性：この化合物と他のビニル化合物とを同時に暴露されたとき、肝機能障害、頭痛、視覚障害、衰弱、疲労及び知覚神経障害を引き起こしたという報告がある。

発がん性：国際がん研究機関（ＩＡＲＣ）　３：人に対して発がん性有りとして分類できないもの
アメリカ合衆国環境保護庁（ＵＳＥＰＡ）　Ｃ：人に対して発がん性の可能性があるもの（人でのデータではなく、限られた動物実験による証拠があるもの）

1,2-ジクロロエチレン※1

1,2-ジクロロエチレン類は合成化学物質であり、自然界には存在しない。用途は他の塩素系溶剤の製造工程中に反応中間体として使用され、また溶剤等にも使用される。地下水中でトリクロロエチレン、テトラクロロエチレンから分解して生成するという報告がある。

これまで、1,2-ジクロロエチレン類の環境基準はシス-1,2-ジクロロエチレンのみを対象に設けられていた（基準値 0.04mg/L）が、地下水については、平成21年11月の環境基準の改定により、シス-1,2-ジクロロエチレンの濃度とトランス-1,2-ジクロロエチレンの濃度の合計値に対して基準値（0.04mg/L）が設定された。

急性毒性：高濃度の1,2-ジクロロエチレン類は、他の塩素化エチレン類と同様に麻酔作用を有する。

慢性毒性：肝機能障害、中枢神経障害

発がん性：情報はない

トリクロロエチレン※1

トリクロロエチレンは合成化学物質であり、自然界には存在しない。用途は金属部品の脱脂洗浄、工業用の溶媒等である。

急性毒性：急性高濃度暴露では中枢神経系抑制作用が強く、以前は麻酔にも使用していた。より低濃度ではめいてい状態となる。
人に対する15～25mLの経口暴露では、嘔吐、腹痛が起こり、次いで一時的な意識不明を起こす。

慢性毒性：50～100ppm以上の暴露ではめまい、腹痛、関節の異常感、不安感などが増加する。
職業上の暴露で血清中のトランスアミナーゼの増加が起こるという報告がある。このことは肝実質の損傷を示唆している。

発がん性：国際がん研究機関（ＩＡＲＣ）　2A：人に対して恐らく発がん性があるもの

テトラクロロエチレン※1

テトラクロロエチレンは合成化学物質であり、自然界には存在しない。用途は有機物質の溶剤、ドライクリーニング溶剤、金属部品の脱脂洗浄、繊維工業である。

急性毒性：急性高濃度暴露では中枢神経系抑制作用を主としてめいてい感、不快感、めまいなど、さらに高濃度では意識を失う。反復暴露では頭痛、脱力感などを訴え、重症例では不眠、記憶力の低下、手指の知覚低下などが見られる。
テトラクロロエチレンで暴露された作業中の人に、肝臓、腎臓、中枢神経への影響が見受けられる。

発がん性：国際がん研究機関（ＩＡＲＣ）　2A：人に対して恐らく発がん性があるもの
アメリカ合衆国環境保護庁（ＵＳＥＰＡ）　B2：動物実験では発がん性が認められているものの、人に対する発がん性の証拠は不十分であるもの

ベンゼン※1

ベンゼンは石油を分溜して得られる。用途は有機合成化学の原料、中間体としてスチレン、フェノール、合成ゴム等の合成等である。ガソリンの中には平均で0.8%含まれている。

急性毒性：麻酔作用がある。高濃度暴露では中枢神経系に作用して、頭痛、悪心、けいれんを起こし昏睡死亡する。

慢性毒性：造血組織に対する障害作用があげられる。鋭敏な人では、再生不良性貧血を生じた例もある。また、近年ベンゼンが白血病を引き起こすことが明らかになってきた。ベンゼンの影響は全身的であるという事実から、飲料水を通じての暴露が同じようなレベルの危険を生じる懸念がある。

発がん性：国際がん研究機関（ＩＡＲＣ）　1：人に対して発がん性が認められるもの
アメリカ合衆国環境保護庁（ＵＳＥＰＡ）　Ａ：人に対して発がん性が認められるもの

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素※1

土壌、あらゆる場所の水、野菜等を含む植物中に広く相当量存在する。肥料の使用、腐敗した動植物、生活排水、下水汚泥の陸上処分、工場排水、塵芥の残渣物、ばいじん空気の洗浄水などが汚染源となる。

急性毒性：成人致死量：硝酸カルシウム54～462mg/kg
亜硝酸ナトリウム32～154mg/kg
体重4kg乳児以外の人口群：硝酸性窒素濃度で111mg/Lが最大無作用量として立証されている。

発がん性：アメリカ合衆国環境保護庁（ＵＳＥＰＡ）　Ｄ：分類不能のもの（動物実験による証拠が不十分であるもの）

ふっ素※1

自然界には広く分布し、中部地方や京阪神、瀬戸内沿岸地方のような花崗岩地帯の井戸水や湧水に多く含まれる。アルミニウム精錬工業、ガラス製造工業、金属表面処理工業などで使用される。

急性毒性：NaFを6mg/日以上摂取し続けていると、ふっ素症となり、体重減少、悪心、嘔吐、便秘等をきたす。SiF_4では、胃軟化症、神経痛等を起こす。

一般成人が一度に100mg以上摂取すると、腹部の激痛、嘔吐、悪心を起こし、2,500mg以上の摂取で中毒死する。

慢性毒性： ふっ化物で中毒したラットの場合、腎臓における脂肪酸酸化酵素活性が著しく減少し、また、肝臓中の窒素及び脂肪含量が減少することが見い出されている。また、ふっ素中毒では、炭水化物の代謝障害も見られている。

飲料水等からふっ素を長期間過量に摂取した場合、飲料水のふっ素濃度2ppm以上で斑状歯を生じ、8ppm以上で骨硬化症となる。ふっ素には動物実験で発がん性を示すデータがない。

ほう素※1

ほう素そのものが単体として天然に存在することはないが、化合物のホウ酸は遊離または塩の形で広く分布する。植物にとって必須元素であり、特に海草中に多く含まれる。原子炉の中性子吸収材、鉄合金、ガラス、陶磁器のうわぐすり、ホウロウ、顔料、染料等に広く使われている。

急性毒性：悪心、嘔吐、下痢、腹痛等の症状を起こす。ホウ酸の中毒量は成人で1～3g、経口致死量は成人で15～20g、幼児で5～6g、乳児で2～3gといわれている。

慢性毒性：ホウ酸水でうがいを続けたときなどに起きる食欲不振・無力症等のほか、ホウ酸を添加した食品の摂取による消化管障害の報告がある。

1,4-ジオキサン※1

水にも油にも溶けやすい性質から、広く溶剤として使用されている。公共用水域への排出量は多く、水へ混合した場合、大気への揮発性は低く、また、水環境中での分解性も低いことから、平成21年11月の水質汚濁に係る環境基準の改正により健康項目に追加され、また地下水環境基準の改正により、地下水環境基準項目に追加された。

発がん性：国際がん研究機関（ＩＡＲＣ）　2Ｂ：人に対して発がん性の可能性のあるもの

アメリカ合衆国環境保護庁（ＵＳＥＰＡ）　Ｂ2：動物実験では発がん性が認められているものの、人に対する発がん性の証拠は不十分であるもの

親しみやすい指標

昭和49年に名古屋市公害防止条例に基づき定められた環境目標値を、平成17年に見直し、名古屋市環境基本条例に基づく環境目標値として告示した。このとき、ＢＯＤ（生物化学的酸素要求量）をはじめとする理化学的指標による「水質目標値」に加え、市民に親しみやすい指標として設けられた。

全亜鉛※1

土壌、大気、自然水中に存在している。大気中の浮遊塵として存在する亜鉛の量は、都市域において重金属では鉄に次いで多く、アルミニウムやカルシウムと同程度である。河川水中の亜鉛濃度は生活活動や工業活動の影響を受け、下流ほど高くなる。また、河川や湖沼の亜鉛濃度は上流に鉱山があるとその影響を受ける。水環境の汚染を通じ水生生物の生息又は生育に支障を及ぼすおそれがあることから、平成15年11月の水質汚濁に係る環境基準の改正により生活環境項目に追加された。

急性毒性：下痢、腹痛、けいれん等、胃腸を刺激する限界濃度は50mg/Lである。成人の致死量は塩化第一亜鉛で1～2gといわれている。

慢性毒性：必要以上の亜鉛を長期間摂取しても悪い影響は見られない。

ノニルフェノール※2

ノニルフェノールは、常温で無色透明または淡い黄色の液体である。ノニルフェノールの約60%は、工業用の界面活性剤として用いられるノニルフェノールエトキシレートを製造する際の原料として使われている。1998年から、界面活性剤を生産したり使用する業界では、段階的にノニルフェノールエトキシレートの使用量を減らしてきており、ノニルフェノールの製造量も減少傾向をたどっている。水環境の汚染を通じ水生生物の生息又は生育に支障を及ぼすおそれがあることから、平成24年8月の水質汚濁に係る環境基準の改正により生活環境項目に追加された。

直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩（ＬＡＳ）※2

直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩（略称「ＬＡＳ」。以下同じ。）は常温で白色または黄色の固体で、水に溶けやすい物質である。ＬＡＳは、戦後に合成界面活性剤の主流を占めていた分岐鎖アルキルベンゼンスルホン酸（略称「ＡＢＳ」。以下同じ。）が環境中で分解されにくく、河川堰での発泡等が社会問題になったことから、ＡＢＳに代わる微生物に分解されやすい合成界面活性剤として開発された。主に家庭の洗濯用洗剤や業務用洗浄剤として使用されているが、近年は多様な界面活性剤が開発されたことから生産量は少しずつ減少している。水環境の汚染を通じ水生生物の生息又は生育に支障を及ぼすおそれがあることから、平成25年3月の水質汚濁に係る環境基準の改正により生活環境項目に追加された。

ＰＦＯＳ、ＰＦＯＡ※3

有機フッ素化合物の一つであるペルフルオロオクタンスルホン酸（Per Fluoro Octane Sulfonicacid）の略称を「PFOS」といい、ペルフルオロオクタン酸（Per Fluoro Octanoic Acid）の略称を「PFOA」という。PFOS 及び PFOA は化学的に極めて安定性が高く、水溶性かつ不揮発性の物質であるため、環境中に放出された場合には、水系に移行しやすく、また、難分解性のため長期的に環境に残留すると考えられている。撥水性と撥油性を併せ持つ特異な化学的性質としても様々な表面処理の用途に使われてきた。令和2年5月、水環境中の PFOS 及び PFOA については、人の健康影響への未然防止のため、人の健康の保護に関する要監視項目に位置づけられた。

【出典】

※1　改訂4版　水道水質基準ガイドブック

※2　2012年版　化学物質ファクトシート

※3　PFOS 及び PFOA に関する対応の手引き(環境省　令和2年6月2日)