

用語の解説

生活環境項目(一般項目)

公共用水域の水質汚濁に係る環境基準のうち生活環境の保全に関する環境基準の定められている項目で、具体的には pH、DO、BOD、COD、大腸菌数、SS、全窒素、全リン等の基準値が設定されている。

項目	単位	説明	環境影響
pH (水素イオン濃度指数)	log[N]	水素イオン濃度指数のことで、主として、水の成分の指標として用いられており、水に何らかの化学物質がイオン状態で溶けこんでいる状態では、酸性か、アルカリ性を示す。酸性はpH7未満、中性はpH7、アルカリ性はpH7を超えた値である。	水質が酸性、あるいはアルカリ性になると、水利用の支障があるほか、水中に生息する生物に影響を及ぼす。
DO (溶存酸素量)	mg/L	水中に溶けている酸素量のことで、主として、有機物による水質汚濁の指標として用いられており、水中に溶ける酸素量は、水温に比例し、水温 15 度の時に約 9mg/l で飽和状態となる。最もきれいな水ではほぼ飽和状態。やや汚染された水では 5mg/L 以上。非常に汚染された水ではゼロないし微量になるとされている。	常に酸欠状態が続くと、好気性微生物にかわって嫌気性微生物(空気を嫌う微生物)が増殖するようになり、有機物の腐敗(還元)が起こり、メタンやアンモニア、硫化水素が発生し、悪臭の原因になる。また、生物相は非常に貧弱になり、魚類は生息できなくなる。
BOD (生物化学的酸素要求量)	mg/L	Biochemical Oxygen Demand の略称で、主として、有機物による水質汚濁の指標として用いられており、河川の水域で、環境基準が適用される。環境基準類型 AA では 1mg/L 以下。やや汚染された水では 5mg/L 以下。かなり汚染された水では 10mg/L 以下。非常に汚染された水では常に高濃度になるとされている。	BODが高い状態が続くと、水生生物相が貧弱になり、魚類などが生息できなくなる。

COD (化学的酸素 要求量)	mg/L	Chemical Oxygen Demand の略称で、湖沼及び海域の、主として、有機性物質による水質汚濁の指標として用いられている。	CODが高い状態が続くと、水生生物相が貧弱になり、魚類などが生息できなくなる。
大腸菌数 (令和4年4月1日から)	CFU/100ml	大腸菌数は、主として、人または動物の排泄物による汚染の指標として用いられている。	水中から大腸菌が検出されることは、その水が人または動物の排泄物で汚染されている可能性を意味し、赤痢菌などの他の病原菌による汚染が疑われる。
大腸菌群数 (令和4年3月31日まで)	MPN/100ml		
SS (浮遊物質 量)	mg/L	Suspended Solid(浮遊物質)の略称で、主として、水の濁りの原因となる、水に溶解しない固体成分(浮遊物)による汚染の指標として用いられており、河川及び湖沼でのみ環境基準が適用される。	水の濁りの原因となる浮遊物は、低濃度では影響が少ないが、高濃度では、魚の呼吸障害、水中植物の光合成妨害等の影響がある。また、沈殿物として、底質への影響がある。
全窒素	mg/L	全窒素・全磷は、湖沼や内湾などの閉鎖性水域の、富栄養化の指標として用いられている。水中では、窒素(リン)は、窒素イオン(リンイオン)、窒素化合物(リン化合物)として存在しているが、全窒素(全磷)は、試料水中に含まれる窒素(リン)の総量を測定するものである。	窒素や磷は、植物の生育に不可欠なものであるが、大量な窒素や磷が内湾や湖に流入すると富栄養化が進み、植物プランクトンの異常増殖を引き起こすとみられている。。湖沼におけるアオコや淡水赤潮の発生や、内湾における赤潮、青潮の発生が問題になっている。
全磷	mg/L		

(備考)単位の説明

mg/L: 重量濃度を表す単位で、1mg/L とは、水1L(リットル)中に物質が1mg 含まれる場合をいう。

CFU/100mL: 大腸菌は、CFU(コロニー形成単位(Colony Forming Unit))/100mL とし、大腸菌を培地で培養し、発育したコロニー数を数えることで算出する。(大腸菌を簡便に検出する技術の確立により、令和4年4月1日より、環境基準が大腸菌群から、大腸菌数に見直しされた。)

健康項目

水質汚濁に係る環境基準のうち人の健康の保護に関する環境基準の定められている項目で、昭和46年は8項目だったが、以降、順次追加設定され、平成11年に硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素の3項目追加されて26項目となった。

物質名	化学式	性状・用途	健康影響・環境影響
カドミウム	Cd	重金属。充電式電池、塗料、メッキ工業など用途が広い。自然界にごく微量であるが亜鉛とともに広く分布しており、地表水、地下水にごく微量が存在しているといわれる。	生体への蓄積性があり、慢性中毒を引き起こす。イタイイタイ病の原因物質とされる。
全シアン	CN	無機化合物。メッキ工業、化学工業など。水中では、シアンイオン、シアン化合物として存在する。全シアンは、試料水中に含まれるシアンの総量を測定するものである。	生体への蓄積性はない。急性中毒を引き起こす。シアンに汚染された水を飲用すると急速に粘膜から吸収され、血液中で呼吸酵素を阻害し、頭痛、吐き気、浮腫などを引き起こす。
鉛	Pb	重金属。鉛蓄電池、鉛管、ガソリン添加剤など用途が広い。	生体への蓄積性があり、慢性中毒を引き起こす。
六価クロム	Cr	重金属。化学工業薬品・メッキ剤などに用いる。	生体への蓄積性があり、慢性中毒を引き起こす。皮膚潰瘍、胃・肺ガン、鼻中隔湾曲などを発症する。
砒素	As	重金属。鉱山、製薬、半導体工業などに用いる。	生体への蓄積性があり、慢性中毒を引き起こす。肝臓障害、皮膚沈着、皮膚がんなどを発症する。
総水銀	Hg	重金属。化学工業、電解ソーダ、蛍光灯、計器などに用いる。	環境中で有機水銀に転換する可能性がある。

アルキル水銀	RHgX(Xはハロゲン,Rはメチル基などのアルキル基)	金属有機化合物。かつては、有機水銀系農薬、有機水銀製剤があった。	生体への蓄積性があり、慢性中毒を引き起こす。水俣病の原因物質とされ、運動失調や視野狭窄などを発症する。
PCB		有機塩素化合物。かつては、電気絶縁油、熱媒体、ノーカーボン複写紙などに用いられたが、現在は製造されていない。	生体への蓄積性があり、慢性中毒を引き起こす。生体黒色色素沈着、塩素座瘡などを発症する。油症事件の原因物質とされる。
ジクロロメタン	CH ₂ Cl ₂	低分子有機塩素化合物。ジクロロメタンは、無色透明の水より重く、揮発性の液体で芳香臭がある。プリント基板の洗浄、金属の脱脂洗浄、冷媒、ラッカーなどに用いる。	生体への蓄積性はない。発がん性がある。強浸透性のため、主に地下水への影響が問題となる。
四塩化炭素	CCl ₄	低分子有機塩素化合物。無色透明の水に難溶性の液体である。機械器具の洗剤、殺虫剤、ドライクリーニングの洗剤、フロンガスの製造、その他の化学工業原料などに用いる。	
1,2-ジクロロエタン	CH ₂ Cl-CH ₂ Cl	低分子有機塩素化合物。無色透明の油状の液体で揮発性がある。塩化ビニルモノマーの原料、エチレンジアミン、合成樹脂の原料、フィルム洗浄剤、有機溶剤、殺虫剤などに用いる。	
1,1-ジクロロエチレン	CH ₂ =CCl ₂	低分子有機塩素化合物。無色ないし淡黄色で芳香臭の重い液体で揮発性、水に難溶性である。有機溶剤に可溶で、ポリ塩化ビニリデン(コーティ	

		ングシート)の原料などに用いる。	
シス-1,2-ジクロロエチレン	$\text{CHCl}=\text{CHCl}$	低分子有機塩素化合物。無色透明、芳香性、揮発性の液体で水に難溶である。溶剤、染料抽出剤、香水、ラッカー、熱可塑性樹脂の製造、有機合成原料などに用いる。	
1,1,1-トリクロロエタン	CH_3-CCl_3	低分子有機塩素化合物。揮発性の液体である。金属の洗浄、ドライクリーニング用洗剤などに用いる。	
1,1,2-トリクロロエタン	$\text{CHCl}_2-\text{CH}_2\text{Cl}$	低分子有機塩素化合物。無色透明、揮発性で水に溶けない液体である。有機溶剤にはよく溶ける。粘着剤、溶剤などに用いる。	
トリクロロエチレン	$\text{CHCl}=\text{CCl}_2$	低分子有機塩素化合物。揮発性で水に難溶性の液体である。機械金属	
テトラクロロエチレン	$\text{CCl}_2=\text{CCl}_2$	部品や電子部品の脱脂やドライクリーニング用の洗剤などに用いる。	
1,3-ジクロロプロペン	$\text{CH}_2\text{Cl}-\text{CH}=\text{CHCl}$	低分子有機塩素化合物。淡黄色で水より重く、揮発性の液体である。土壌薰蒸剤、殺線虫剤などに用いる農薬である。	発がん性がある。
チウラム	別名;テトラメチルチウラム	農薬。白色の結晶で水に難溶で、クロロホルムに可溶である。種子、球根、芝などの殺菌剤、ゴムの加硫促進剤などに用いる。	急性中毒を引き起こす。

シマジン	別名; 2-700-4,6- ビス(エチ ルアミノ) -S-トリアジ ン	農薬。白色の結晶で水、有機溶剤に難溶である。トリアジン系除草剤で、野菜、豆類、芝などに用いる。	急性中毒を引き起こす。
チオベンカルブ	別名;S-4- クロロベン ジル=N-N- ジエチルチ オカルバマ ート	農薬。無色か淡黄色の液体で水に難溶で有機溶剤に可溶である。チオカーバメイト系除草剤で、稲、野菜、豆類などに用いる。	急性毒性を引き起こす。
ベンゼン	C6H6	無色の液体で、沸点80°Cの揮発性、可燃性、水より軽い。水に難溶、有機溶剤に可溶である。染料、溶剤、合成ゴム、合成皮革、合成顔料など、化学工業原料などに用いる。ガソリンに1%前後含まれる。	発がん性がある。
セレン	Se	硫黄に類似した固体元素。複写機感光体、整流器、太陽電池、赤色顔料、ガラス着色剤などに用いる。	発がん性がある。肝硬変を引き起こす。
亜硝酸化合物及び硝酸化合物	NO3-N, NO2-N	硝酸イオンまたは亜硝酸イオンの化合物。電気めっきにおける洗浄剤・防錆剤、希土類精鉱の溶解剤、その他、製品の触媒、化学肥料などに用いられる。また、環境中で種々の有機窒素化合物、無機窒素化合物からアンモニア性窒素を経て生成される。	急性中毒を引き起こす。高濃度の硝酸・亜硝酸性窒素を含む水の摂取によって、特に乳幼児にメヘモグロビン血症を発症する。

ふっ素	F	<p>化学作用は極めて強いいため、自然界では、遊離の状態が存在せず、ホタル石等の形態で存在し、温泉水や海水中には比較的高濃度で存在する。金属の研磨やステンレスの洗浄目的で用いられる。また、鉄鋼業等で原料として使用するホタル石にふっ素が含まれる。海水中では自然状態で環境基準値を上回っているため、海域には環境基準が適用されないこととされている。また、海水の影響がある河川・湖沼にある環境基準点も評価から除外されている。</p>	<p>高濃度のふっ素を含む水の摂取によって斑状歯が発生するほか、ふっ素沈着症が生じる。</p>
ほう素	B	<p>ほう素は自然界で多くはほう砂などとして存在し、温泉水や海水中には比較的高濃度で存在する。電気めっき工程の緩衝剤・めっき液として、また釉薬等製造工程などで用いられる。この他、石炭火力発電所に使用される石炭中にほう素が含まれている。海水中では自然状態で環境基準値を上回っているため、海域には環境基準が適用されないこととされている。また、海水の影響がある河川・湖沼にある環境基準点も評価から除外されている。</p>	<p>高濃度のほう素を含む水の摂取によって嘔吐、腹痛、下痢及び吐き気等が生ずる。動物実験ではラットの体重増加抑制等の影響が見られる。</p>

(備考) 単位は全て mg/L である。

mg/L : 重量濃度を表す単位で、1mg/L とは、水1L(リットル)中に物質が1mg 含まれる場合をいう。