

生活環境の保全に関する環境基準【環境省】

河川（湖沼を除く。）

項目 類型	利用目的の 適応性	基 準 値				
		水素イオン 濃度 (PH)	生物化学的 酸素要求量 (BOD)	浮遊物質 量 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌数 (R4~)
AA	水道1級 自然環境保全及 びA以下の欄に 掲げるもの	6.5以上 8.5以下	1mg/ℓ以下	25mg/ℓ以下	7.5mg/ℓ以上	20CFU/ 100ml以下
A	水道2級 水産1級 水 浴 及びB以下の欄 に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	2mg/ℓ以下	25mg/ℓ以下	7.5mg/ℓ以上	300CFU/ 100ml以下
B	水道3級 水産2級 及びC以下の欄 に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	3mg/ℓ以下	25mg/ℓ以下	5mg/ℓ以上	1000CFU/ 100ml以下
C	水産3級 工業用水1級 及びD以下の欄 に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	5mg/ℓ以下	50mg/ℓ以下	5mg/ℓ以上	—
D	工業用水2級 農業用水 及びE以下の欄 に掲げるもの	6.0以上 8.5以下	8mg/ℓ以下	100mg/ℓ以下	2mg/ℓ以上	—
E	工業用水3級 環境保全	6.0以上 8.5以下	10mg/ℓ以下	ごみの浮遊が 認められないこと	2mg/ℓ以上	—
測 定 方 法		規格12.1に定める 方法又はガラス電 極を用いる水質自 動測定装置により これと同程度の計 測結果の得られる 方法	規格21に定める 方法	付表8に掲げる 方法	規格32に定める方 法又は隔膜電極を 用いる水質自動監 視測定装置により これと同程度の計 測結果の得られる 方法	付表10に掲げる 方法
<p>(備 考)</p> <p>1 基準値は、日間平均値とする。（湖沼、海域もこれに準ずる。）</p> <p>2 農業用利水点については、水素イオン濃度6.0以上7.5以下、溶存酸素量5mg/ℓ以上とする。（湖沼もこれに準ずる。）</p>						

(注)

- 1 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
- 2 水道1級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
- 水道2級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの
- 水道3級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの
- 3 水産1級：ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産生物用並びに水産2級及び水産3級の水産生物用
- 水産2級：サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用及び水産3級の水産生物用
- 水産3級：コイ、フナ等、β—中腐水生水域の水産生物用
- 4 工業用水1級：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの
- 工業用水2級：薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの
- 工業用水3級：特殊の浄水操作を行うもの
- 5 環 境 保 全：国民の日常生活（沿岸の遊歩等を含む。）において不快感を生じない限度

水素イオン濃度 (pH)

水溶液の酸性、アルカリ性の度合いを示す指標で、pHが7のときに中性、7を超えるとアルカリ性、7未満では酸性を示す。

河川水は通常pH6.5～8.5を示すが、生活排水、工場排水などの人為汚染、夏期における植物プランクトンの光合成等の要因により酸性にもアルカリ性にもシフトする。

pH値は厳密には温度によって変化するので、調査にあたっては測定時の水温も付記する必要がある。

環境基準 河川、湖沼及び海域について、類型ごとに定められている

排水基準 5.8～8.6 (海域への排出の場合 5.0～9.0)

水道水質基準 5.8～8.6

生物化学的酸素要求量 (BOD)

水中の有機物が微生物の働きによって分解されるときに消費される酸素の量のことで、河川の有機汚濁を測る代表的な指標。

環境基準では、河川の利用目的に応じて類型別に定められている。BODが高いとDOが欠乏しやすくなり、10mg/ℓ以上で悪臭の発生等がみられる。

BODは生物によって代謝されやすい有機物を表現しているもので、代謝されにくい物質は測定値のなかに入っていない。また排水中に生物に対して有毒な物質が含まれていると、生物の活性を低下させるため、実際よりも低い値となる。一方、長時間のBOD測定でアンモニアや亜硝酸のような無機物質による酸素消費がみられると、測定値が実際よりも高くなる場合がある。

似たような指標にCODがあり、環境基準では湖沼と海域はCODを、河川はBODを指標とする。これは、河川は流下時間が短く、その短い時間内に生物によって酸化されやすい有機物を問題にすればよいのに対して、湖沼や海域は滞留時間が長く、有機物の全量を問題にする必要があること、また湖沼には光合成により有機物を生産し、溶存酸素の消費・生成を同時に行う藻類が大量に繁殖していることから、BODの測定値が不明瞭になることによるとされる。

環境基準 類型AA 1mg/ℓ以下 類型A 2mg/ℓ以下 類型B 3mg/ℓ以下

(河川) 類型C 5mg/ℓ以下 類型D 8mg/ℓ以下 類型E 10mg/ℓ以下

排水基準 水質汚濁防止法 160mg/ℓ以下 (日間平均120mg/ℓ以下)

上乗せ条例 25～100mg/ℓ (業種等によって異なる)

浮遊物質 (SS)

水中に浮遊または懸濁している直径2mm以下の粒子状物質のことで、沈降性の少ない粘土鉱物による微粒子、動植物プランクトンやその死骸・分解物・付着する微生物、下水、工場排水などに由来する有機物や金属の沈殿物が含まれる。

検体の水をガラス繊維ろ紙 (孔径1μm、直径24～55mm) を用いて濾過し、乾燥したのち濾紙上に捕捉された量を秤量する。検体の水1ℓ中の重さに換算して浮遊物質質量とする。

浮遊物質が多いと透明度などの外観が悪くなるほか、魚類のえらがつまって死んだり、光の透過が妨げられて水中の植物の光合成に影響し発育を阻害することがある。

環境基準 河川類型AA～B 25mg/ℓ以下 C 50mg/ℓ以下 D 100mg/ℓ以下

湖沼類型AA 1mg/ℓ以下 A 5mg/ℓ以下 B 15mg/ℓ以下

排水基準 水質汚濁防止法 200mg/ℓ以下 (日間平均150mg/ℓ以下)

上乗せ基準 50～130mg/ℓ (業種によって異なる)

溶存酸素 (DO)

水中に溶解している酸素の量のこと、代表的な水質汚濁状況を図る指標の一つ。酸素の溶解度は水温、塩分気圧等に影響され、水温の上昇につれて小さくなる。酸素の溶解度が小さくなると同時に、光合成の原料となる二酸化炭素の溶解度も低下して光合成速度が落ちるため、水中の溶存酸素濃度は低下する。一方で水温の上昇によって生物の活動は活発化し、呼吸や有機物の好氣的分解による酸素消費速度量が増加する。

一般に清浄な河川ではほぼ飽和値に達しているが、水質汚濁が進んで水中の有機物が増えると、好氣的微生物による有機物の分解に伴って多量の酸素が消費され、水中の溶存酸素濃度が低下する。溶存酸素の低下は、好氣性微生物の活動を抑制して水域の浄化作用を低下させ、また水生生物の窒息死を招く。

一般に魚介類生存するためには3mg/l以上、好氣性微生物が活発に活動するためには2mg/l以上が必要で、それ以下では嫌氣性分解が起こり、悪臭物質が発生する。

環境基準 河川、湖沼及び海域について、類型ごとに定められている

濁度

水の濁りの程度を表すもので、精製水10中に標準物質（カオリンまたはホルマジン）1mgを含む場合と同程度の濁りを濁度1度（または1mg/l）としている。浮遊懸濁物質濃度が同じであっても粒子の種類や大きさによって濁度は異なる。

一般に河川の上流では1～10度で、下流に行くに従って50～90度ぐらいになる。水道水基準値は2度以下。

環境基準 河川、湖沼及び海域について、類型ごとに定められている

排水基準 3,000個/cm³以下

水道水質基準 検出されないこと

大腸菌数

大腸菌数は、水中のし尿汚染の指標として使われている。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。

大腸菌数の環境基準値は類型別に定められており、河川はAA類型の20CFU/100ml以下からB類型の1000CFU/ml以下、湖沼はAA類型の20CFU/100ml以下～A類型の300CFU/100ml、海域はA類型で300CFU/100ml以下となっている。

環境基準 河川、湖沼及び海域について、類型ごとに定められている

※大腸菌群数(令和3年度まで)

大腸菌群数は、大腸菌及び大腸菌と性質が似ている細菌の数のことをいい、水中の大腸菌群数は、し尿汚染の指標として使われている。

大腸菌群数の環境基準値は類型別に定められており、河川はAA類型の50MPN/100ml以下からB類型の5000MPN/ml以下、湖沼はAA類型の50MPN/100ml以下～A類型の1000MPN/100ml、海域はA類型で1000MPN/100ml以下となっている。

環境基準 河川、湖沼及び海域について、類型ごとに定められている

排水基準 3,000個/cm³以下 (=3,000MPN/ml)

水道水質基準 検出されないこと