

資料 7 用語の解説

1. 水素イオン濃度 (pH)

溶液の中の水素イオン (H^+) 濃度の逆数の常用対数をとったもので、pH という記号で表示する。pH は通常 0~14 の範囲であり、7.0 を中性とし、それより小さい場合は酸性、大きい場合はアルカリ性と呼んでいる。ただし、厳密には水温によって変化する。一般に天然水の pH 値はおおよそ 5.0~9.0 の範囲であるが、水源の違いにより広い範囲の値を示すことがある。

2. 生物化学的酸素要求量 (BOD)

BOD とは、Biochemical Oxygen Demand の略である。水中の比較的分解されやすい有機物が、溶存酸素の存在のもとに好気性微生物によって酸化分解される時に消費される酸素の量を指し、通常 20 °C で 5 日間、暗所で培養したときの消費量 (BOD₅) を用いて汚濁の指標とする。そのため BOD の対象となるものは微生物により分解を受ける有機物に限られる。また特定の物質を対象とした指標ではない。

3. 化学的酸素消費量 (COD)

COD とは Chemical Oxygen Demand の略である。酸化剤により検水中の有機物を酸化し、その際に還元された酸化剤の量を酸素量に換算したもので、BOD とともに有機汚濁の指標としてよく用いられるものである。なお、COD と BOD の間に決まった関係はない。

4. 浮遊物質量 (SS)

SS とは、Suspended Solid の略である。水中に懸濁している不溶解性物質のことをいう。一般に、清澄な河川では粘土分が主体であるが、汚濁が進んだ河川では有機物の比率が高く、湖沼や海域ではプランクトンとその遺骸が多くなるとされる。なお、一般河川・海水・湖沼水には木片や木の葉など粗大な物質や、コロイド状物質のような濾過で簡易に分解が困難な物質もあることから、ここでは 2 mm のふるいを通し、1 μm の濾過材上に残留する物質を浮遊物と定義している。

5. 溶存酸素量 (DO)

DO とは、Dissolved Oxygen の略である。水中に溶解している酸素をいい、河川や海域での自浄作用や、魚類をはじめとする水生生物の生活には不可欠なものである。その主な供給源は大気であるが、藻類の繁殖時には光合成によって放出された酸素を含むことも知られている。酸素の溶解度は、気圧、水温、塩分などに影響されるが、DO は水が清

澄なほどその条件における飽和量に近い量が含まれる。海水や硬水では塩濃度が高いため、河川や湖沼に比べてD0はいくぶん低くなる。また、有機物で汚濁した水中では生物化学的酸化により溶存酸素が消費されるため、溶存酸素の濃度が低くなる。水温の急激な上昇、藻類の著しい繁茂により、過飽和となることもある。

6. 大腸菌数

大腸菌数は、水がふん便性の病原菌を含む汚水などによって汚染されている疑いを示す指標である。令和4年4月1日より、生活環境の保全に関する環境基準として、大腸菌群数に代わる新たな衛生微生物指標となった。大腸菌群数で検出されていた水や土壌に分布する自然由来の細菌を検出せず、よりの確にふん便汚染を捉えることができる。

7. ノルマルヘキサン抽出物質（油分等）

試料にヘキサンを加えて混和させ、試料中からヘキサンによって抽出した後、80℃付近で揮発させた時に揮発しない物質を定量する。炭化水素、炭化水素誘導体、グリース油状物質等の総称。通常「油分」といわれており、鉱油及び動植物等の油分の量を表す指標として使用されている。

8. 全窒素（T-N）

T-Nとは、Total Nitrogenの略である。水中に含まれる窒素化合物の総量のこと、窒素量で示す。総窒素量ともいう。窒素はリンとともに水源の富栄養化の原因物質の一つといわれる。

9. 全リン（T-P）

T-Pとは、Total Phosphorusの略である。水中に含まれるリン化合物の総量をいい、リン量で表す。総リンともいう。水中のリン化合物は、無機リン酸塩と有機リン化合物があり、これらが溶存状態または懸濁状態で存在している。リンは地殻中に広く存在し、あらゆる動植物にも含まれている。したがって自然水中にも含まれるが、リン化合物はし尿、肥料、農薬、合成洗剤等にも含まれているため、水中のリン化合物の増加は生活排水、工場排水、農業排水等の混入に由来する場合が多い、リン化合物の増加は湖沼、海域の富栄養化を促進する一因とされている。

10. 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩 (LAS)

LAS とは、Linear Alkylbenzene Sulfonates の略でベンゼン環に直鎖のアルキル基 ($-C_n H_{2n+1}$) が結合した直鎖アルキルベンゼンにスルホ基 ($-SO_3H$) が結合した化合物である。LAS は、主に各家庭等において洗濯用及び台所用の洗浄剤として使用される主要な陰イオン界面活性剤であり、水生生物への影響が懸念されることから、水生生物の保全に係る環境基準として基準値が設定されている。

11. 塩化物イオン (Cl^-)

塩化物イオンは水中に溶解している塩化物の塩素分のことで、水中で分解されたり、沈殿したりすることなく水中にとどまっているので排水の混入や希釈度の指標となる。海水中には多量に存在し、約19.9 g/Lもの塩化物イオンが含まれている。河川水中の塩化物イオンは、感潮域、風送塩を含む雨水、人為汚染、温泉及び火山からの供給、土壌、岩石からの供給などがあり、一般には数 mg/L～十数 mg/Lの値である。

12. 流量

流量は、河川を流れる河川水の総量のことで、 $流量 = 流速 \times 断面積$ によって求める。測定に際しては、毎秒当たりの量として求めるが、負荷量を考える際には、1日当たりの量に換算する事が多い。

13. BOD 負荷量

BOD 汚濁物質の総量のことをいい、 $BOD 負荷量 = BOD 濃度 \times 流量$ によって計算される。水質汚濁は、水質と水量に密接な関係があり、水質汚濁防止のためには、汚濁物質の総量を正確に把握する必要がある。

14. 75%値

BOD や COD などの環境基準適合の満足状況は公共用水域が通常の状態（河川にあっては低水流量以上流量）にある時の測定値によって判断することになっているが、低水流量の把握は非常に困難であるため、測定された年間データのうち 75%以上のデータが基準値を満足することを持って環境基準に適合していると見なす事としている。

すなわち、1年間に測定された日平均値の全データを小さいものから順に並べ、 $0.75 \times N$ 番目（N はデータ数）のデータ値を環境基準値と比較して適合、不適合の判断に用いる。