

水質データの基礎知識

(<http://www.isahaya-higata.net/isa/libr/lb971030suishitu.html>などを編集)

pH (水素イオン濃度)

pH は、水の酸性、塩基性を示す重要な指数であり、モル濃度で表した水素イオン濃度の逆数の常用対数です。

水質環境基準	6.5～8.5
現行排水基準	5.8～8.6
水道水の水質基準	5.8～8.6
快適水質 pH 値	7.5 程度

DO (溶存酸素量)

DO は、水の中に溶けている酸素の量で多いほどよい。

概略の目安

2mg/l 以下	ひどい悪臭が出て、魚がすめなくなります。
----------	----------------------

COD (化学的酸素消費量)

COD は、Chemical Oxygen Demand の略で、試料水中に被酸化性物質がどのくらいあるかを示す物である。被酸化性物質としては、特殊な水を除けば、有機物が主要な物であって、COD を有機物量の相対的な比較の尺度と考へても差し支えない場合が多い。

生活雑排水には、COD 値を大きくする有機物が多く含まれている。一般に COD 値の小さいときは懸濁物には関係があまり無い場合が多い。しかし懸濁物の多い水は一般に COD が大きく、懸濁物に由来する溶存態有機物も多いためと考えられる。

概略の目安

0mg/l	汚染のないきれいな水
1mg/l 以下	きれいな溪流 ヤマメ、イワナがすむ。
1mg/l～2mg/l	雨水
2mg/l～5mg/l	少し汚染されている。ただし、生活廃水や工場排水の流入がない 河川でも、落葉や水草の分解で 1～5mg/l 程度になることもある。
2mg/l～10mg/l	河川の下流の水
3mg/l 以下	サケ、アユがすめる。
5mg/l 以下	比較的汚染が強いコイ、フナがすめる。
10mg/l 以上	下水、汚水
1mg/l～3mg/l	水質環境基準

160mg/l 以下	現行排水基準
------------	--------

NH₄⁺-N（アンモニア性窒素）

水中に存在するアンモニア性窒素の多くは、下水、尿尿、工場排水などに由来する蛋白質や有機窒素化合物が腐敗、分解する過程で発生した物である。酸素の多いきれいな水には硝酸性窒素の割合が多く、排水などの流入する汚れた水には、有機態窒素やアンモニア性窒素が多い。

概略の目安

0.05mg/l	河川の上流水・湧水
0.10mg/l～0.40mg/l	雨水
0.40mg/l～5.00mg/l	河川の下流水
5.00mg/l	下水

NO₂⁻-N（亜硝酸性窒素）

亜硝酸性窒素とは亜硝酸塩をその窒素量をもって表したものです。水中の亜硝酸性窒素は主に各種工場排水、肥料、し尿、下水などの混入によるアンモニア性窒素の酸化過程で生ずるものであるから、水の汚染を推定する重要な一指標となる。

概略の目安

0.006mg/l～0.10mg/l	河川の上流水
0.02mg/l 以下	きれいな水
0.02mg/l～0.10mg/l	少し汚染している
0.10mg/l～0.20mg/l	汚染している
0.20mg/l～0.50mg/l	汚染が激しい
0.30mg/l 以上	河川の下流水
0.50mg/l 以上	汚水

NO₃⁻-N（硝酸性窒素）

硝酸性窒素は、アンモニウムイオン・亜硝酸イオンの酸化により生成し、酸素の多い水中に安定に存在する。きれいな上流の河川水・地下水・湧水中の窒素化合物は主に硝酸性窒素の形で存在している。水道水の水質基準では硝酸・亜硝酸性窒素の合計が 10mg/l 以下であることが定められている。

概略の目安

0.2mg/l～0.4mg/l	雨水
-----------------	----

0.2mg/l～1.0mg/l	河川の上流水
2.0mg/l～6.0mg/l	河川の下流水
2.0mg/l～10.0mg/l	湧水・地下水

T-N（全窒素）

T-Nは、Total Nitrogen の略で、硝酸性窒素と亜硝酸性窒素とアンモニア性窒素と溶解性窒素と懸濁性有機性窒素を合計した量のことをいう。

PO₄³⁻-P（リン酸性リン）

リン酸性リンとはリン酸の形をしたリン分である。リン酸イオンは肥料や合成洗剤、食品など広範囲に含まれているイオンで、この数値が高いほど富栄養化していて、赤潮などの原因となるとされている。

概略の目安

0.016 mg/l 以下	雨水
0.016 mg/l～0.032 mg/l	河川の上流水
0.032 mg/l～0.32 mg/l	河川の下流水
0.065 mg/l 以下	きれいな水
0.065 mg/l～0.32 mg/l	汚染の可能性がある
0.32 mg/l～0.65 mg/l	少し汚染している
0.65 mg/l～1.63 mg/l	汚染している
1.63 mg/l 以上	汚染がひどい

T-P（全リン）

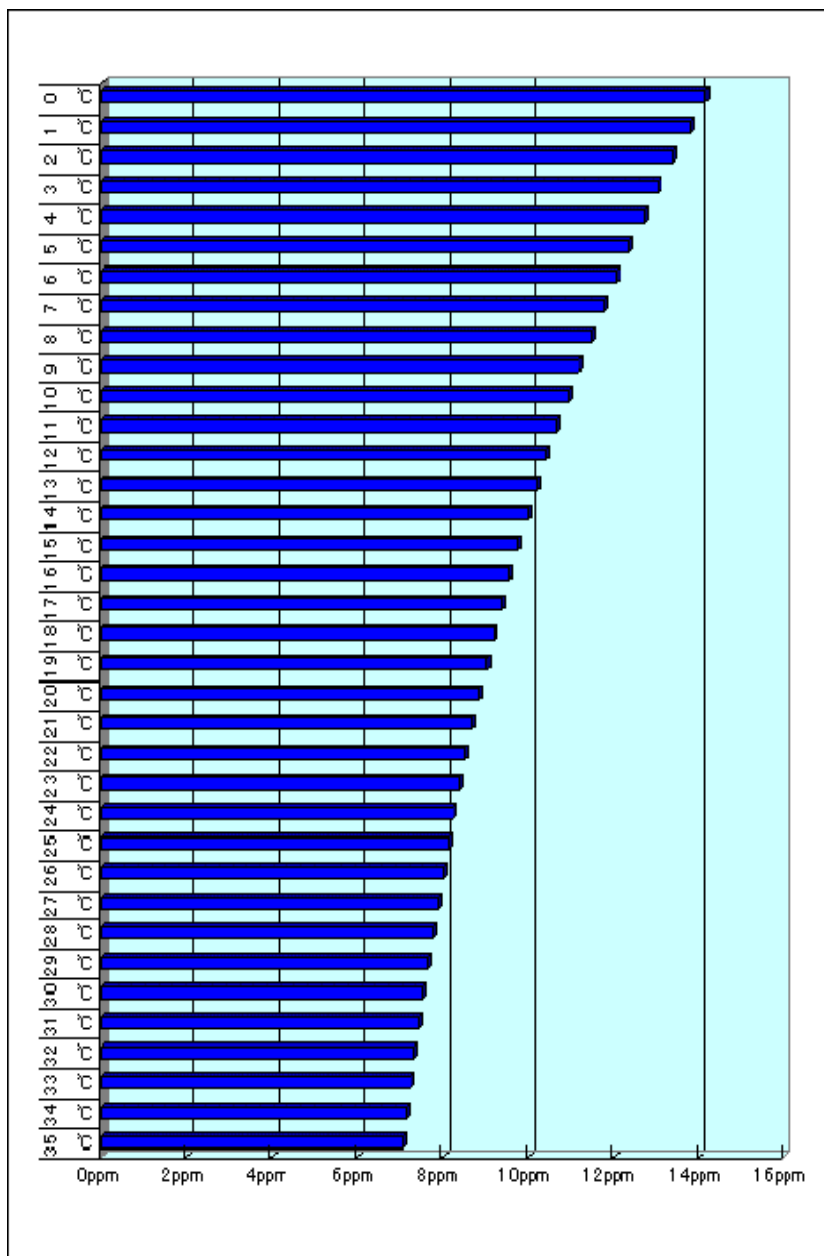
T-Pは、Total Phosphorus の略で、リン酸イオンと有機リンをあわせたものの数値である。

水質調査データに関するコメント

- ・ 気温、水温、pH、DO(機器を使用した場合)のデータは小数第一位まで出してください。
7と7.0は同一ではありません。
- ・ パックテストで上限値を超過した場合は、原則的に蒸留水で希釈した試料で測定するとより正確な値が出ます。
- ・ パックテストの発色が標準色と違う場合は、その旨、記入してください。

参考 水中飽和溶存酸素濃度

温度(°C)	飽和溶存酸素濃度 mg/l
0	14.15
1	13.77
2	13.40
3	13.04
4	12.70
5	12.37
6	12.06
7	11.75
8	11.47
9	11.19
10	10.92
11	10.67
12	10.43
13	10.20
14	9.97
15	9.76
16	9.56
17	9.37
18	9.18
19	9.01
20	8.84
21	8.68
22	8.53
23	8.39
24	8.25
25	8.11
26	7.99
27	7.87
28	7.75
29	7.64
30	7.53



水質汚濁に係る環境基準

(イ) 海 域

a

項目 類型	利用目的 の適応性	基 準 値					該当水域
		水素イオン 濃 度 (pH)	化 学 的 酸素要求量 (COD)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数	n-ヘキサ ン抽出物質 (油分等)	
A	水産1級 水浴 自然環境保全 及びB以下の欄に 掲げるもの	7.8以上 8.3以下	2mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000MPN /100ml以下	検出されな いこと。	水域類型 ごとに指 定する水 域
B	水産2級 工業用水 及びCの欄に 掲げるもの	7.8以上 8.3以下	3mg/L 以下	5mg/L 以上	—	検出されな いこと。	
C	環 境 保 全	7.0以上 8.3以下	8mg/L 以下	2mg/L 以上	—	—	

備考
水産1級のうち、生食用原料カキの養殖の利水点については、大腸菌群数70MPN/100ml以下とする。

- (注) 1 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
2 水産1級：マダイ、ブリ、ワカメ等の水産生物用及び水産2級の水産生物用
" 2級：ポラ、ノリ等の水産生物用
3 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

b

項目 類型	利用目的 の適応性	基 準 値		該当水域
		全 窒 素	全 磷	
I	自然環境保全 及びII以下の欄に掲げるもの (水産2種及び3種を除く。)	0.2 mg/L 以下	0.02 mg/L 以下	水域類型 ごとに指 定する水 域
II	水産1種 水浴 及びIII以下の欄に掲げるもの (水産2種及び3種を除く。)	0.3 mg/L 以下	0.03 mg/L 以下	
III	水産2種 及びIVの欄に掲げるもの (水産3種を除く。)	0.6 mg/L 以下	0.05 mg/L 以下	
IV	水産3種 工業用水 生物生息環境保全	1 mg/L 以下	0.09 mg/L 以下	

備考
1 基準値は、年間平均値とする。
2 水域タイプの指定は、海洋植物プランクトンの著しい増殖を生ずるおそれがある海域に
ついて行うものとする。

- (注) 1 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
2 水産1種：底生魚介類を含め多様な水産生物がバランス良く、かつ、安定して
漁獲される
" 2種：一部の底生魚介類を除き、魚類を中心とした水産生物が多獲される
" 3種：汚濁に強い特定の水産生物が主に漁獲される
3 生物生息環境保全：年間を通して底生生物が生息できる限度