

用語等の解説

第1 用語解説

ア)	赤潮 (あかしお)
	<p>海水中の微小な生物（微小プランクトン）が異常に増殖し、水の色が著しく変わる現象。東京湾にはプランクトンの栄養となる窒素やりんが豊富に溶け込んでいるため、春から秋にかけて日照時間が長くなり気温が上がると、プランクトンが増殖し赤潮が発生する。また、赤潮を形成したプランクトンの死骸は、海底に沈降し分解する過程で大量に酸素を消費し、貧酸素化を引き起こす。</p>
	暗渠 (あんきょ)
	<p>河川や用水路などの水の流れを地上から見えない状態にしたもの。呑川では、目黒区と大田区の境付近にある工大橋から上流が暗渠になっている。</p>
	アンモニア性窒素
	<p>水中に含まれるアンモニウムイオン (NH_4^+) とアンモニア (NH_3) の合計量中の窒素のこと。し尿や家庭排水中のタンパク質等有機性窒素の分解や工場排水に起因するもので、それによる水質汚濁の有力な指標となる。</p>
カ)	開渠 (かいきょ)
	<p>河川などの水の流れが地上から見える状態のこと。明渠（めいきょ）とも呼ばれ、また単に「水路」と呼ばれることがある。呑川では、目黒区と大田区の境付近にある工大橋から下流が開渠になっている。</p>
	下層
	<p>大田区では水底から 1.0m を下層として、海域調査で評価している。環境省の通達（水質調査方法 昭和 46 年 9 月 30 日環水管 30 号）には、海域調査の場合、水面下 10m と規定されている。</p>
	感潮域 (かんちょういき)
	<p>潮の満ち引きの影響で、水位や水流に周期的な変動が生じる河川下流部の領域を指す。河川水と海水が接触するため、塩分濃度が幅広く変動する。</p>
	強熱減量
	<p>試料を 105~110°C で蒸発乾固したときに残る物質を 600°C で灰化したときに揮散する物質量のこと。強熱減量は水中や底泥中の有機物量の目安となる。</p>
	クロロフィル a
	<p>光合成細菌を除く全ての緑色植物に含まれるもので、富栄養化の程度や植物プランクトンの量の指標となる。</p>

サ)	<p>臭気指数</p> <p>臭気の強さを表す数値で、においのついた空気や水を、においが感じられなくなるまで無臭の空気（水）で薄めたときの希釈倍数から求められる。複数の人の嗅覚により測定する。</p> <p>硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素</p> <p>家庭排水、肥料、家畜糞尿などが環境中に排出され、酸化される過程で生成される。乳幼児のメトヘモグロビン血症の原因や水域での富栄養化の原因となる。</p> <p>スカム</p> <p>一般には水面に浮上した水に溶けない物質の塊のことを言う。</p> <p>大田区では、河川の底層や底質に沈んだ汚濁物質が、底質で発生したガス（メタン等）により浮上したものをスカムと呼んでいる。水質汚濁の目安として呑川パトロールでの監視項目の一つとなっている。</p> <p>全亜鉛</p> <p>水生生物に対して有毒性が指摘されており、水生生物及びその生息環境を保全する観点から環境基準値が定められた。</p> <p>全窒素</p> <p>窒素化合物全体のことで、無機性窒素と有機性窒素の合計。無機性窒素はアンモニア性窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素に、有機性窒素はタンパク質に起因するものと非タンパク質のものに分けられる。富栄養化の度合いを評価できる。</p> <p>全りん</p> <p>りん化合物全体のことで、無機性りんと有機性りんに分けられる。りん酸イオン以外のりんは、加水分解や酸化反応によってりん酸イオンに変化し、富栄養化の原因物質になる。</p> <td data-bbox="134 1635 255 2055">タ)</td> <td data-bbox="255 1635 1383 2055"> <p>大腸菌</p> <p>野生動物や家畜及び健康な人の腸内に共生する細菌。水質汚濁管理の上で重要であり、大腸菌が多い場合、感染性の細菌が含まれる可能性が高くなる。多くの大腸菌は病原性がなく腸内の食物分解を助ける重要な共生菌であるが、一部の種は病原性や感染力を有している。令和4年4月1日から大腸菌群にかわって「生活環境の保全に関する環境基準」に追加された。</p> <p>大腸菌群</p> <p>大腸菌が持つ性質を備えた細菌群を指す。糞便以外にも土壤等に存在する</p> </td>	タ)	<p>大腸菌</p> <p>野生動物や家畜及び健康な人の腸内に共生する細菌。水質汚濁管理の上で重要であり、大腸菌が多い場合、感染性の細菌が含まれる可能性が高くなる。多くの大腸菌は病原性がなく腸内の食物分解を助ける重要な共生菌であるが、一部の種は病原性や感染力を有している。令和4年4月1日から大腸菌群にかわって「生活環境の保全に関する環境基準」に追加された。</p> <p>大腸菌群</p> <p>大腸菌が持つ性質を備えた細菌群を指す。糞便以外にも土壤等に存在する</p>
----	--	----	--

菌や糞便由来でない菌も含まれる。環境基準設定当初は大腸菌のみを検出する技術がなかったため、糞便汚染の指標として用いられてきた。

底層

底層溶存酸素量の測定方法には、可能な限り海底又は湖底の直上で測定すること、地形等の影響で困難な場合には、海底又は湖底から 1 m以内を底層とすることが規定されている。

大田区では水底から 0.5mを底層としている。

電気伝導率

電気の流れやすさを示す数値で、電気伝導度、導電率とも呼ばれる。水中に含まれる陽イオン、陰イオンの合計量の目安。

透視度

水の透き通りの度合いを示す指標。透視度計と呼ばれる下部に流出管のついたメスシリンダーに水を入れ、底部の白色円板にひかれた二重十字（黒線の太さ 0.5mm、間隔 1 mm）が初めて明らかに見分けられるときの水の高さ(cm)で透き通りの度合いを表す。水中に含まれる浮遊物質等による濁りの影響を受ける。

透明度

透明度計（セッキー円板）と呼ばれる直径 30cm の白色円板を水面から識別できる限界の深さをmで表したもので、水の濁りの程度を表す指標となる。透明度は主に湖沼、海洋などの水深の深い水域で測定される。

特定悪臭物質

不快なにおいの原因となり、生活環境を損なうおそれのある物質のこと、政令により 22 物質が定められている。排出水の規制基準が以下の硫黄系の 4 物質で定められている。

- ・ 硫化水素

常温で気体の物質で、腐った卵のような臭いがある。

- ・ メチルメルカプタン

常温で気体の物質で、腐ったキャベツのような臭いがある。

- ・ 硫化メチル

常温で液体の物質で、腐ったタマネギのような臭いがある。

- ・ 二硫化メチル

常温で液体の物質で、腐った野菜やニンニクのような臭いがある。

(参考)

悪臭防止法では事業場における規制が行われていて、公共用水域での規制はない。また、都内では臭気指数による規制を行っているが、特定悪臭物質

での規制は行われていない。
臭気指数、特定悪臭物質は、参考として測定している。

ナ) ノニルフェノール

アルキルフェノール類に分類される有機化合物。魚類へ内分泌搅乱物質として働くため、水生生物及びその生息環境を保全する観点から環境基準値が定められた。

ハ) パーミル (‰) (per mille)

1000 分の 1 を 1 とする単位。0.1% が 1 ‰ となる。

表層

大田区では水面上（水深 0 m）を表層としている。
環境省の通達（昭和 46 年 9 月 30 日 環水管 30 号）には、海域調査のみ、水面下 0.5m と規定されている。

貧酸素水塊（ひんさんそすいかい）

水 1 L あたりに溶けている酸素（溶存酸素）が 2 mL 以下になっている水の塊のこと。赤潮などで大量発生したプランクトンの死骸が海底に沈み、微生物によって分解されるときに酸素を大量に消費することで発生する。東京湾では春から秋にかけて発生し、沿岸部に生育する貝類などが大量に死ぬ原因となる。

富栄養化（ふえいようか）

湖沼学の用語で、湖沼中の栄養成分の量が長い時間をかけて徐々に増えていき、極貧栄養から富栄養・過栄養に達するまでの遷移現象を指す。しかし、最近では人間活動による湖沼、河川、沿岸域の有機汚染などを意味することが多い。このような人為的な富栄養化の過程では、生物群集の再構成が追い付かないため、水質の悪化やそれに伴う赤潮、魚類のへい死などを引き起こす。

ラ) 硫化物イオン、硫化物

硫化物イオン (S^{2-}) は、底泥中のタンパク質や硫酸から嫌気性菌の作用等により生成され、ほとんど全部の金属元素と硫化物を生成する。また、酸性の条件下で硫化水素を発生する。水溶液中ではほぼ全部が加水分解して硫化水素イオン (HS^-) として存在する。

なお、底質調査項目の硫化物の数値は、硫化物を生成している硫黄の量である。

りん酸性りん

りん酸イオン (PO_4^{3-}) として存在するりんのこと。栄養塩として藻類に吸収利用されるため富栄養化現象の直接的な原因物質となる。

A～) BOD (生物化学的酸素要求量)

溶存酸素が十分ある中で、水中の有機物が好気性微生物により分解されるときに消費される酸素の量のことをいう。有機物汚濁のおおよその指標になり、BOD が高いほど汚染の度合いが大きく、DO が欠乏しやすくなる。水中にアンモニアや亜硝酸が含まれていると微生物によって分解されるので、BOD は高くなる場合がある。

COD (化学的酸素要求量)

水中の有機物などを酸化剤で分解するときに、消費される酸化剤の量を酸素の量として換算したもの。水中の有機物による汚濁を表す指標の一つ。

DO (溶存酸素量)

水中に溶けている酸素の量。酸素の溶解度は水温、塩分、気圧等に影響され、水温が高くなると小さくなる。河川や海域の自浄作用、魚類などの水生生物の生活には不可欠な要素。

LAS (直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩類)

ベンゼン環に直鎖のアルキル基 ($-\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$) が結合した直鎖アルキルベンゼンにスルホ基 ($-\text{SO}_3\text{H}$) が結合した化合物。慢性影響が生じないよう水生生物及びその生息環境を保全する観点から環境基準値が定められた。

MBAS (陰イオン界面活性剤)

界面活性剤は、1つの分子に水に溶けやすい部分と油に溶けやすい部分を併せ持っている物質。そのうち水溶性の部分が水中で陰イオンになるものが洗剤として多く使用され、陰イオン界面活性剤と呼ばれている。下水越流水で検出されることがある。

n-ヘキサン抽出物質

n-ヘキサンにより抽出される不揮発性物質の総称。水中の油分を表すものとして用いられる。

ORP (酸化還元電位)

物質中の電気の通りやすさを示す指標。酸化状態でプラス、還元状態でマイナスの値になる。自然水中に存在する酸化性物質には溶存酸素、3価の鉄イオンなどが、還元性物質には2価の鉄イオン、硫化物、有機物などがある。酸化還元電位はこれらのバランスによって決まる。一般に水質が悪化すると、マイナス傾向となる。

PCB (ポリ塩化ビフェニル)

Polychlorinated biphenyl の略称。水に難溶、油溶性で、熱及び化学的に極めて安定である。そのため、環境汚染物質として残留し生物濃縮することで、経口摂取を通じて人体に侵入し蓄積するため、健康に障害を与える可能性がある。

pH (水素イオン濃度)

水の酸性、アルカリ性の度合いを表す指標。pH が 7 のときが中性で、それより大きいときはアルカリ性、小さいときは酸性になる。河川水では通常 7 付近だが、海水の混入や植物プランクトンの光合成などにより変動することがある。

SS (浮遊物質量)

水中に浮遊又は懸濁している直径 2 mm 以下の粒子状物質のこと。粘土鉱物による微粒子、動植物プランクトンの死骸、下水、工場廃水などに由来する有機物や金属の沈殿物が含まれる。

1～) 75%水質値、90%水質値

年間の調査結果を小さい順に並べたときの (調査回数×0.75) 番目、(調査回数×0.90) 番目の値。

第2 環境基準

1 生活環境の保全に関する環境基準（生活環境項目）

（1）河川

生活環境の保全に関する環境基準の類型指定が行われているのは、区内河川では多摩川、呑川、内川の3河川であり、その類型と基準値は表1、表2、表3のとおりである。表1、表2の網掛けは大田区内の水域を示す。また、「多摩川中・下流」は昭島市・拝島橋から下流を指す。

表1 各河川における類型指定

水域	類型	利用目的の適応性	説示
多摩川上流	AA	水道1級 自然環境保全 及びA以下の欄に掲げるもの	水道1級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
多摩川上流	A	水道2級 水産1級 及びB以下の欄に掲げるもの	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2級及び水産3級の水産生物用
多摩川中・下流	B	水道3級 水産2級 及びC以下の欄に掲げるもの	水道3級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの 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
内川	C	水産3級 工業用水1級 及びD以下の欄に掲げるもの	水産3級：コイ、フナ等、β-中腐水性水域の水産生物用 工業用水1級：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの
呑川	D	工業用水2級 農業用水 及びEの欄に掲げるもの	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
	E	工業用水3級 環境保全	工業用水3級：特殊の浄水操作を行うもの 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

表2 生活環境の保全に関する環境基準（利用目的）

水 域	類型	BOD (生物化学的 酸素要求量)	DO (溶存酸素 量)	pH (水素イオン 濃度)	SS (浮遊物質量)	大腸菌数 ※1
多摩川上流	AA	1 mg/L 以下	7.5mg/L 以上	6.5～8.5	25 mg/L 以下	20CFU/100mL 以下
多摩川上流	A	2 mg/L 以下	7.5mg/L 以上	6.5～8.5	25 mg/L 以下	300CFU/100mL 以下
多摩川中・下流	B	3 mg/L 以下	5 mg/L 以上	6.5～8.5	25 mg/L 以下	1000CFU/100mL 以下
内川	C	5 mg/L 以下	5 mg/L 以上	6.5～8.5	50 mg/L 以下	—
呑川	D	8 mg/L 以下	2 mg/L 以上	6.0～8.5	100 mg/L 以下	—

※基準値は日平均値。ただし、BODに関しては75%水質値、大腸菌数に関しては90%水質値で評価している。

※1 令和4年4月1日から大腸菌群数から大腸菌数に見直しされた。

表3 生活環境の保全に関する環境基準（水生生物）

水域	類型	全亜鉛	ノニルフェノール	LAS
多摩川中・下流	河川生物 B ※	0.03mg/L 以下	0.002mg/L 以下	0.05mg/L 以下

※コイ、フナ等比較的高温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生育する水域の類型

（2）海域

生活環境の保全に関する環境基準の類型指定がされており、その基準値は表4のとおりである。また、各調査地点は以下のとおりである。

運河域：St. 1 勝平橋西側、St. 2 内川河口、St. 3 森ヶ崎の鼻北東側

内湾域：St. 4 城南島西防波堤内側、St. 5 多摩川河口、St. 6 羽田空港沖、
St. 7 令和島西側

表4 生活環境の保全に関する環境基準

	pH	COD	D0	大腸菌数	n-ヘキサン抽出物質
B類型：St. 6～7	7.8～8.3	3 mg/L 以下	5 mg/L 以上	適用外	検出されないこと
C類型：St. 1～5	7.0～8.3	8 mg/L 以下	2 mg/L 以上	適用外	適用外
B類型：水産2級（ボラ、ノリ等の水産生物用）、工業用及びCの欄に掲げるもの					
C類型：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					
	全窒素	全りん			
IV類型：St. 1～7	1 mg/L 以下	0.09mg/L 以下			
IV類型：水産3種（汚濁に強い特定の水産生物が主に漁獲される）、工業用水、生物生息環境保全（年間を通して底生生物が生育できる限度）					
	全亜鉛	ノニルフェノール	LAS		
生物A類型：St. 1～7	0.02mg/L 以下	0.001mg/L 以下	0.01mg/L 以下		
生物A：水生生物の生息する水域					
	底層D0				
生物3類型 東京港：St. 1～4	2 mg/L 以上				
生物3類型 東京湾奥部②：St. 5～7	2 mg/L 以上				
生物3類型：生息段階において貧酸素耐性の高い水生生物が生息できる場を保全・再生する水域、再生産段階において貧酸素耐性の高い水生生物が再生産できる場を保全・再生する水域又は無生物域を解消する水域					

※基準値は日平均値。CODに関しては75%水質値、全窒素、全りんは年平均値となっている。

2 人の健康の保護に関する環境基準（健康項目）

人の健康の保護に関する環境基準によって定められた健康項目は、表5のとおりである。類型指定などではなく、全国一律の基準である。評価は表層水となっているが、大田区では、水質の状況をより詳細に把握するため、下層水においても環境基準の適合状況を判断している。

表5 人の健康の保護に関する環境基準

項目	環境基準	項目	環境基準
カドミウム	0.003mg/L 以下	1, 1, 2-トリクロロエタン	0.006mg/L 以下
全シアン	検出されないこと	トリクロロエチレン	0.01mg/L 以下
鉛	0.01mg/L 以下	テトラクロロエチレン	0.01mg/L 以下
六価クロム	0.02mg/L 以下	1, 3-ジクロロプロペン	0.002mg/L 以下
砒素	0.01mg/L 以下	チウラム	0.006mg/L 以下
総水銀	0.0005mg/L 以下	シマジン	0.003mg/L 以下
アルキル水銀	検出されないこと	チオベンカルブ	0.02mg/L 以下
PCB	検出されないこと	ベンゼン	0.01mg/L 以下
ジクロロメタン	0.02mg/L 以下	セレン	0.01mg/L 以下
四塩化炭素	0.002mg/L 以下	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L 以下
1, 2-ジクロロエタン	0.004mg/L 以下	ふつ素	0.8mg/L 以下
1, 1-ジクロロエチレン	0.1mg/L 以下	ほう素	1 mg/L 以下
シス-1, 2-ジクロロエチレン	0.04mg/L 以下	1, 4-ジオキサン	0.05mg/L 以下
1, 1, 1-トリクロロエタン	1 mg/L 以下		

※基準値は年平均値。全シアンは最高値で評価する。また、海域においてはふつ素及びほう素の基準値は適用しない。

3 底質調査項目

河川、湖沼、海域などの底質は、魚介類、底生生物等の生育の場であると同時に化学物質が蓄積・溶出する媒体であり、水環境を構成する重要な要素である。底質暫定除去基準は、底質に含まれる物質が一定基準を超えた場合、その底質を除去する必要があるか判断をするための基準である。

海域の総水銀においては平均潮位差、溶出量、安全率から求めた値とされており、東京都が算出した数字を採用している。また、昭和50年10月28日付環水管第119号通知「底質の暫定除去基準について」では単位が ppm になっているがここでは mg/kg で記載した。

表6 底質暫定除去基準

	総水銀	PCB
河川及び湖沼	25mg/kg 以上	
海域	内湾域: 35mg/kg 運河域: 30mg/kg 以上	10mg/kg 以上