

13. 用語解説

表 水質指標について

項目	単位	説明	環境との関連
溶存酸素量 (DO)	mg/L	水中に溶けている酸素量のこと、主として、有機物による水質汚濁の指標として用いられます。水中に溶ける酸素量は、水温に比例し、水温15℃の時に約9mg/Lで飽和状態となります。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0付近まで下がります。水の汚濁が進むと微生物の分解活動が活発になり、水中の酸素量はしだいに減っていきます。	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、悪臭の原因となります。また、生物相は非常に貧弱になり、魚類は生息できなくなります。
塩分	-	海水1kg中に溶解している主に塩化ナトリウムなどの固形物質の全量をgで表した量に相当します。海水には非常に多くの物質が溶け込んでおり直接測定することは困難なので、精度良く測定できる海水の電気伝導度から換算式を用いて実用塩分を求める方法が一般的であり、単位はありません。	海面を通じての降水量と蒸発量の差や、河川水等による淡水流入の影響で変化します。低塩分の海水は、密度が小さく相対的に軽いため表層に分布することで海水が成層化し、底層への酸素が供給されにくくなることから底層の貧酸素化に影響します。
pH	-	水素イオン濃度指数のこと、主として、水の酸、アルカリ度の指標として用いられます。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、酸性またはアルカリ性に移行します。中性はpH7、酸性はpH7未満、アルカリ性はpH7を超えた値です。	アオコや赤潮の状態になると、水はアルカリ性が強くなります。また光が届かないため、アオコや赤潮の発生要因となる植物プランクトンが生存しづらい下層では、微生物が活発に分解活動を行うため水は酸性なりpHが低くなります。
化学的酸素要求量 (COD)	mg/L	水中の有機物を酸化剤で化学的に酸化する際に消費される酸化剤の量を酸素量に換算したものです。湖沼・海域などの停滞性水域や藻類の繁殖する水域の有機汚濁の指標に用いられます。	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ります。
全窒素 (T-N)	μg/L	全窒素・全リンは、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ます。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)として存在しており、ここでいう「全窒素(全リン)」は、試料水中に含まれる窒素(リン)の総量を測定した結果です。	窒素やリンは、植物の生育に不可欠なものですが、過剰な窒素やリン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ことがあります。そのため、湖沼におけるアオコや淡水赤潮の発生、内湾における赤潮発生の直接の原因となります。
全リン (T-P)	μg/L		
クロロフィル-a	μg/L		

○水質汚染現象

・貧酸素水塊(キーワード:水質指標(DO))

生物に影響が及ぶほど酸素濃度の低い水塊。境界値についてはさまざまな指標がありますが、水産用水基準において、4.3mg/lが「底生生物の生息状況に変化を引き起こす

臨界濃度」とされています。

・赤潮（キーワード：水質指標（クロロフィルa、pH））

水中に生存している微細な生物（特に植物プランクトン）が異常に増殖し、水の色が著しく変わる現象です。水の色は原因となるプランクトンによって異なり、赤褐色、茶褐色などの色を呈します。赤潮の原因としては窒素、リンの増加に伴う水域の富栄養化、陸水や降雨による塩分低下等の物理的・化学的・生物学的刺激などの説があります。また、赤潮が起きると環境水塊が急変するため、その水域の生物に被害を与えることがあります。毒性を持つプランクトンがあったり、赤潮生物の死滅・分解による貧酸素化を引き起こしたりするなど、生物の減少をもたらす一因と言われています。



写真：千葉港内（平成15年8月11日）



写真：隅田川河口部（平成22年7月5日）

・青潮（キーワード：水質指標（D0））

富栄養化や有機物による水質汚濁の進んだ内海の底層では、大量発生したプランクトンが死に、底層で生分解される過程で酸素が消費され、D0の欠乏した水塊（貧酸素水塊）がたまります。これが無酸素化して、底質からの硫黄分の溶出を促し、硫化水素を含む水塊が主に夏から秋にかけての季節風により沿岸に湧き上がると、参加され硫化物のコロイドとなって、海水が青っぽく見えます。青潮も赤潮と同様に魚介類の大量死を引き起こすなど、漁業に被害を与えることがあります。特に東京湾などで多く発生し、同湾奥部のアサリの大量死が古くから知られています。



写真：羽田沖（平成16年8月18日）



写真：千葉港（平成23年8月30日）

14. 問い合わせ先等

(1) 問い合わせ先

本資料の内容や東京湾水質一斉調査についてのお問い合わせ、ご意見は、下記までお願いします。

東京湾再生推進会議モニタリング分科会事務局
海上保安庁海洋環境保全推進室
清水 03-5500-7152 (内線 2960)
環境省水・大気環境局水環境課閉鎖性海域対策室
石丸 03-3581-3351 (内線 6664)

九都県市首脳会議環境問題対策委員会水質改善専門部会
平成23年事務局 川崎市環境局環境対策部環境対策課
044-200-2519
東京湾岸自治体環境保全会議
平成23年度事務局 神奈川県環境農政局環境保全部大気水質課
045-210-4123

(2) 情報掲載先

東京湾水質一斉調査に関する過去の資料は、海上保安庁ホームページに掲載しています。

http://www1.kaiho.mlit.go.jp/KANKYO/TB_Renaissance/Monitoring/General_survey/index.htm

東京湾水質一斉調査の観測データは、下記サイトより入手することができます。

東京湾環境情報センター
(国土交通省関東地方整備局横浜港湾空港技術調査事務所)
<http://www.tbeic.go.jp/>
日本海洋データセンター (海上保安庁海洋情報部海洋情報課)
http://www.jodc.go.jp/index_j.html

東京湾水質一斉調査参加者の有志が中心となりワークショップを開催し、その成果として「東京湾環境マップ」を作成しました。「東京湾環境マップ」は、下記サイトより入手することができます。

港湾環境情報 (国土交通省国土技術政策総合研究所)
<http://www.meic.go.jp/>
(メニュー [東京湾マップ] の中に、「東京湾環境マップ6」と題して掲載)