

．水質環境に関する用語

ここには、環境問題でよく使われる言葉の中で特に水質汚濁に関連の深いものをまとめました。

環境基準 * 類型指定 * 環境基準点 * 排水基準 * 総量規制 * 汚濁負荷量 * 有機物
生物分解 * 自浄作用 * 閉鎖性水域 * 富栄養化 * 赤潮 * 青潮 * ヘドロ * 生物濃縮
酸性雨 * 特定施設 * 公共用水域 * 河川 * 公共下水道 * 流域下水道 * 都市下水路
下水処理 * 伏流水・表流水 * 地下水汚染 * 地下水涵養 * アメニティ * 環境権
環境の日 * 名水百選 * 湧水 * 生態学(エコロジー) * ビオトープ * 悪臭物質
かび臭 * 75%値 * 年平均値 * 環境ホルモン * 生活排水 * アオコ * 酸性河川
鉱山排水流入河川 * 土壌汚染 * 重金属汚染

環境基準

国や地方公共団体が公害防止対策を進めるには、人の健康を保護し生活環境を保全する上で、環境の質がどの程度のレベルに維持されることが望ましいという目標が必要です。この目標が環境基準と呼ばれるもので、環境基本法により大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、騒音について定めることとされています。

水質汚濁に係る環境基準は平成 11 年に改正され、人の健康の保護に関しては 26 項目、生活環境の保全に関しては河川、湖沼、海域のそれぞれについて水域類型別に計 9 項目の基準が定められています。

類型指定

水質汚濁に係る環境基準のうち、生活環境の保全に関する環境基準は、河川、湖沼及び海域のそれぞれに、利水目的に応じて二以上の類型を設け、浄化目標値を定めています。

このため、特定の水域の浄化目標を設定する為には、環境基準の二以上の類型の中から目標とする類型を当てはめなければなりません。この当てはめを類型指定と呼んでいます。

類型指定の権限は、原則として二以上の都府県を流域とする水域は内閣総理大臣に、それ以外の水域は都道府県知事に委任されています。

環境基準点

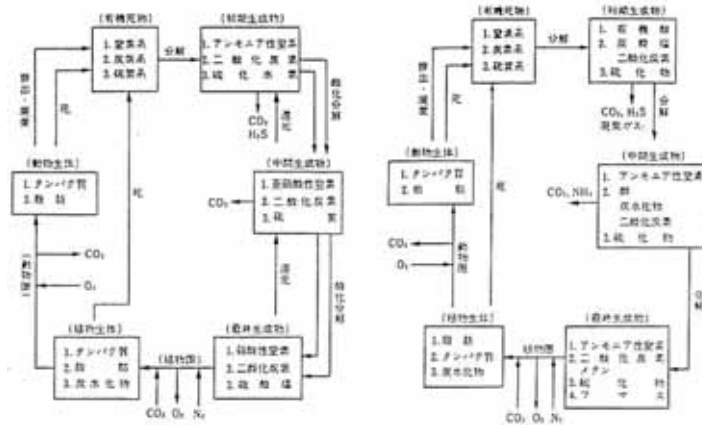
水質汚濁の防止を図る必要のある公共用水域には、環境基準の類型が指定されます。環境基準点は、この指定された水域について、環境基準の維持達成状況を把握するための地点です。

環境基準点は水域の利用目的との関連等を考慮して地点が選定され、水質測定は環境庁の定める統一的な方法で行われます。

排水基準

水質汚濁防止法によって、工場及び事業所から水を公共用水域に排出する場合及び地下に浸透させる場合には、排出水が排水基準に適合するように排水処理体制を整備することが義務付けられています。排水基準には、全ての公共用水域を対象として国が総理府令で定めて一律に適用される一律基準と、都道府県が適用する水域を指定して条例で定める上乘せ基準とがあります。また都道府県及び市町村は、水質汚濁防止法で規制対象となっていない物質や業種についても条例で規制を行うことができ、これを横出し基準といいます。

総量規制	<p>汚濁物質の総量(汚濁負荷量)を規制する規制方式のことをいいます。従来の、一定以上の濃度の汚濁物質を排出してはならないとする「濃度規制方式」では、汚水を希釈すれば相当量の汚染源となっても規制を受けない為、用いられるようになりました。</p>
汚濁負荷量	<p>水質汚濁の程度は、一般に汚濁物質の濃度で表されます。しかし、濃度の薄い排水でも排水量が大きければ水域に流れ込む汚濁物の量は大きなものとなり、環境に与える影響も大きくなります。したがって、総合的に水質汚濁を考える為には、汚濁物質の濃度と流量を掛け合わせた量で評価することが必要になってきます。この濃度と流量の積を汚濁負荷量とといいます。</p>
有機物	<p>有機物とは、炭素を含む化合物の中で、炭素と酸素だけからなるもの(一酸化炭素や二酸化炭素)以外のものをいいます。有機物には、生物体内で作られる炭水化物、脂肪、蛋白質等のほか、無数の人工的に合成された有機化合物があります。ただし、有機化合物から除く炭素化合物の範囲は必ずしも一定していません。</p> <p>もともとは、有機体(=生物体)を構成する化合物および有機体によって生産される化合物という意味で名づけられたもので、生物の生活力によらなければ生成されないと考えられていましたが、現在では化学的に合成された有機化合物が無数にあります。</p> <p>通常、有機汚濁という場合は、生物によって代謝分解されやすく、特に毒性のない化合物を対象とし、有機リン系農薬や有機塩素系化合物等のようにそれ自身の毒性が問題となるものは別に取り扱います。</p>
生物分解	<p>有機物の分解に関わる微生物は、溶存酸素を必要とする好気性微生物と、溶存酸素を必要としない嫌気性微生物とに大別されます。</p> <p>自然水は、空気中の酸素によって殆ど溶存酸素が飽和しているのが普通なので、水中に入ってきた有機物はまず好気性微生物により酸化分解されます。有機物の主成分は炭素、水素、酸素、窒素、硫黄等で、好気性微生物はそれらを二酸化炭素、水、硝酸イオン、硫酸イオン等に分解します。</p> <p>有機物の量が多く、溶存酸素を使い尽くしてしまうと、好気性微生物にかわって嫌気性微生物による分解が進みます。この場合、最終生成物はメタン、アンモニア、硫化水素等です。特に、堆積した底泥の内部では溶存酸素の供給が少ないために嫌気性分解が主になります。</p> <p>水処理技術の生物処理は、これらの好気性ないし嫌気性分解過程を応用したもので、微生物量を高めて攪拌したり空気を吹き込んだりすることによって、高濃度の汚水を効率よく分解するものです。下水処理の主流をなす活性汚泥法は好気性処理の代表的なものであり、し尿処理で用いられる嫌気性消化法は嫌気性処理の一つです。</p>



好気性分解サイクル 嫌気性分解サイクル

図 - 19 生物分解の模式図

(出典：間片博之 下水道工学, 1993)

自浄作用

水域に汚濁物が流入しても、自然の浄化作用によって汚濁物の濃度は次第に減少していきます。これを自浄作用といい、物理的作用、化学的作用、生物的作用の3つからなります。物理的作用とは、水による希釈・拡散や沈殿等によって見かけ上の水中の汚濁物質濃度が減少するものです。化学的作用とは、酸化、還元、凝集、吸着等の作用によって汚濁物質が無害のものに変化したり、水中に溶出しにくくなったりするものです。生物的作用とは、汚濁物質が生物によって吸収・分解を受けるものです。

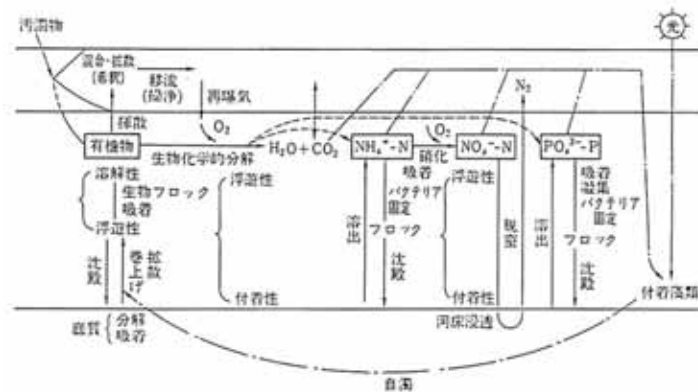


図 - 20 河川の自浄作用に関する現象

(出典：宗宮功 自然の浄化機構, 1990)

閉鎖性水域

湖沼、内湾、内海等のように、水の出入りや交換が少なく、地形的に閉鎖された水域をいいます。

富栄養化

閉鎖性水域において、窒素やリン等を含む栄養塩類の濃度が増加することをいいます。

山奥の深い湖では栄養塩類(植物の栄養となるような窒素やリンを含む塩類)が少ない為に藻類の発生量が少なく、底層まで酸素が行き渡り透明度が高くなっています。このような湖を貧栄養湖といいます。

これに対して、平野部の浅い湖では肥沃な土壌や人間活動によって豊富な栄養塩類が流入してくるために大量の藻類が発生し、また藻類の死骸が沈殿して堆積し、それが分解されるときに酸素を消費するのでしばしば底層水の溶存酸素が欠乏します。このような湖を富栄養湖といいます。

貧栄養湖も、流域の土壌に含まれている栄養塩類の流入により、徐々に富栄養湖の状態に変化していきます。これに人間活動が加わり、都市の生活排水や産業排水が流入すると変化のスピードは急激に加速されます。これが水質汚濁問題でいう、富栄養化です。類似の現象は内湾や流れの緩い河川等においても見られます。

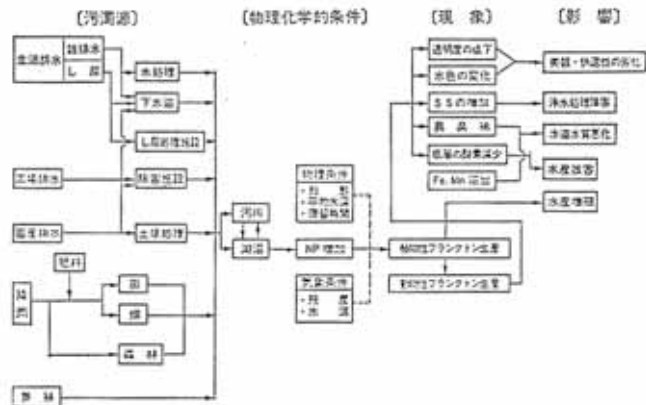


図 - 21 富栄養化現象の機構
(出典：和田洋六 水のリサイクル, 1992)

赤潮

海域で特定のプランクトンが大発生し、かつ水面近くに集積することによって海水が変色(主に赤褐色)する現象を赤潮といいます。最近では湖沼やダム湖等の淡水域で起こるプランクトンの異常発生現象の中でも、外観が褐色や黄色味を帯びて表層水中に集積するものは淡水赤潮と呼ばれるようになってきました。

海域の赤潮は、夏から秋にかけて、かなりの降雨があがった後、海が穏やかで日照りが続いたような場合に発生する事が多いといわれています。外洋でも発生する事があり必ずしも人為的な富栄養化と結びつかないものもありますが、やはり瀬戸内海や東京湾のような都市や工業地帯に面する沿岸や内湾の海域で発生しやすいといえます。

赤潮はプランクトンのもつ毒性や溶存酸素の低下等により魚貝類を斃死させたり、生臭い臭気を発生する等の被害をもたらすことがあります。

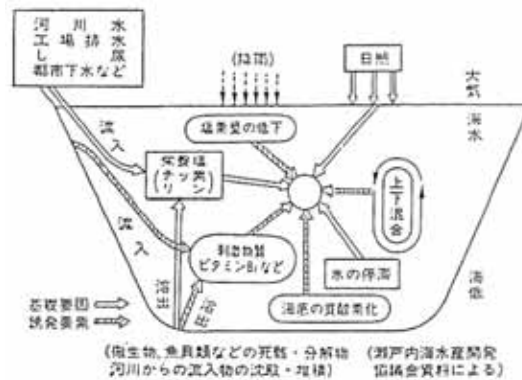


図 - 22 赤潮の発生機構の模式図
(出典：和田洋六 水のリサイクル, 1992)

青潮

東京湾で夏から秋にかけてしばしば見られる現象で、北～北東の風が吹いたときに表層の海水が沖へ流され、それを補うために底層の溶存酸素の欠乏した水塊が湾奥部の沿岸に湧昇して漁業等に被害を及ぼすものです。貧酸素水塊中の硫化物が表層で酸化されて硫黄となり乳青色を呈することから、青潮と呼ばれています。また海域の赤潮現象のうち外観が緑色になるものを青潮と呼ぶ場合もあります。

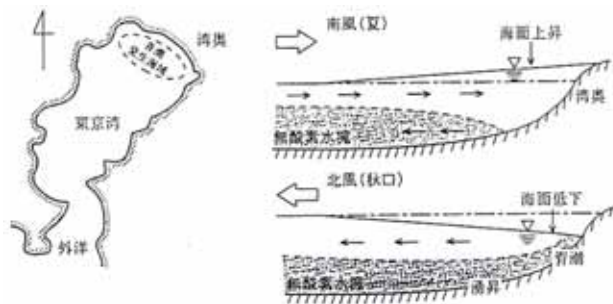


図 - 23 青潮発生メカニズム
(出典：有田正光他 水圏の環境, 1998)

ヘドロ

生活排水や産業排水に伴って排出された浮遊物質、あるいはプランクトンの死骸や微細な粘土粒子等が、河川・運河・内湾等の暖流部の水底に沈殿し形成された浮動性に富む軟らかい泥をいいます。一般に有機物を多く含むヘドロが堆積している水中では溶存酸素が殆どなくなり嫌気性微生物(酸素の欠乏状態でよく増殖する細菌)の働きで有機物が分解されて、メタンやアンモニア、硫化水素等の悪臭ガスが発生することが多くあります。

生物濃縮

生物は、外界から取り込んだ物質を環境中よりも高い濃度に蓄積することがあります。これを生物濃縮といいます。生物にとって有害であるにもかかわらず、分解や排泄がされにくいために生体内に蓄積されてくる物質(アルキル水銀やPCB等)は特に問題となります。また

生物濃縮は、食物連鎖の上位の生物ほど高濃度にかかることも重要です。例えば、通常の海水中のメチル水銀濃度は検出限界未満 (<0.005ppm) ですが、マグロ類の中には 1ppm、人の頭髮中には数 ppm も含まれているといわれています。

酸性雨

雨水は、大気中の二酸化炭素(CO₂)が溶けこんで炭酸(H₂CO₃)になるためもともと弱酸性となっています。大気中の二酸化炭素(約 340ppm)と平衡状態にある 0 の水の pH は約 5.6 になるので、5.6 よりも低い pH 値を示す雨を酸性雨といいます。

酸性雨の原因は、化石燃料の燃焼等によって大気中に放出された硫黄酸化物(SO₂等)や自動車の排ガス等に由来する窒素酸化物(NO₂等)が雨水に溶けて硫酸や硝酸を生じるので、pH4.0以下を記録することも珍しくありません。



図 - 24 酸性雨のメカニズム
(出典：玉置元則 環境技術 Vol.27 No.5, 1998)

特定施設

有害物質又は生活環境項目に係る物質を排出する施設のうち、生活環境に被害を生ずる恐れのある程度の汚水・廃液を排出する施設をいい、政令で定めるものをいいます。現在政令では約 600 の業種の施設が指定されています。この中には下水道の終末処理施設、共同污水处理施設のほか、飲食店、洗濯業、写真現像業、旅館等の三次産業、畜産業等の一次産業に関する施設も含まれています。

公共用水域

水質汚濁防止法では、公共用水域とは終末処理場を設置する公共下水道および流域下水道以外の公共の用に供される水路、水域をいうとされています。

河川、湖沼、海域の他、終末処理場の設置されていない下水道(雨水排除のための都市下水路)を指します。

河川

河川法では、河川とは公共の水流及び水面で、直接一般の用に供されるものをいいます。したがって、社会通念でいう河川のほか、放水路、湖沼、洪水調整池も含まれます。

河川法の対象となり、河川管理者が置かれ各種規制が行われる河川は、水系的にみて重要度の高い順から一級河川、二級河川及び準用河川に区分されます。

一級河川は、国土保全上または国民経済上特に重要な水系で、建設

大臣が国土交通省令により水系毎に名称・区間を指定した河川です。この管理については、国土交通大臣の直轄によって行う河川と、政令により区間を指定して当該都道府県知事に管理の一部を委任する河川があります。

二級河川は、公共の利害に重要な関係のある河川で、一級河川の水系以外の水系から都道府県知事が指定し管理を行います。

準用河川は、上記以外の河川で市町村長が指定したものをいいます。

公共下水道

主として市街地の下水を排除・処理するために地方公共団体が管理する下水道をいいます。家庭や工場等からの下水は、道路の下に敷設された下水管渠により排除され、その流末に設置された終末処理場で処理された後で放流されるようになっています。

公共下水道は住民生活に密接に係る為、その建設や管理は原則として市町村を事業主体として行われます。

流域下水道

2つ以上の市町村の下水を1ヶ所に集めて処理するもので、市町村の間を結ぶ幹線管渠と終末処理場を指し、原則として都道府県が管理します。行政区域にとらわれず、地形や勾配等の自然条件をもとに水質保全を効率的に進めるためのものです。



図 - 25 下水道等の概念図

(出典：高橋裕他 水の百科辞典,1997)

都市下水路

主に雨水を排除して、雨水による市街地の浸水を防ぎ、公衆衛生の向上を図るためのもので、終末処理場を有さず開渠を原則とする下水道です。

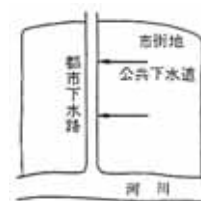


図 - 26 都市下水路の概念図 (出典：間片博之 下水道工学,1993)

下水処理 汚水を人為的に浄化するための処理をいいます。一般に有機汚濁物質の多い都市下水の処理では、沈殿処理（一次処理）と生物処理（二次処理）により汚濁物質が除去され、生じた汚泥を濃縮、脱水、焼却等により減量するというプロセスがとられます。この過程では、下水中の浮遊物質と生物分解性有機物は除去できますが、窒素とリンは十分除去することができません。近年、水質環境の保全、水資源としての処理水再利用等により、従来にも増して高い水準の下水処理や、窒素やリンの除去が要求されるようになりました。このような下水処理を高度処理（三次処理）といいます。

伏流水・表流水 河川の底部または側部等の砂礫層を潜伏して流れている水をいいます。つまり、河のように表面を流れているのが表流水で、河床や河川敷の下を流れているのが伏流水です。伏流水は地中で自然のろ過が行われるため、表流水に比べて水質が良好です。

地下水汚染 地中の地層内の水が有害物質の投棄等によって汚染されることをいいます。特に有機塩素系溶剤による地下水汚染が問題となりました。有害物質を地下に浸透させることは水質汚濁防止法で禁止されていますが、平成11年の環境基準の改正に伴って、地下浸透水の規制基準も強化されました。

地下水涵養 降雨・河川水等が地下浸透して帯水層に水が補給されることをいいます。市街化の進行に伴い、涵養機能の高い農地・林地・空地等が宅地や舗装道路に変わり、雨水等による地下水涵養が阻害されつつあります。このため、透水性舗装・浸透ます・浸透トレンチ(みぞ)等による涵養が試みられています。

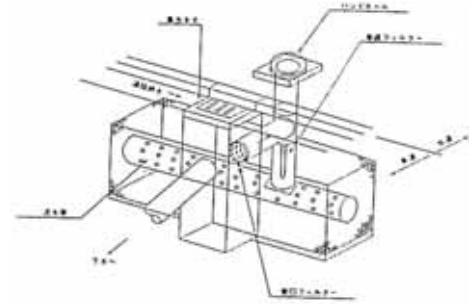


図 - 27 地下水涵養の仕組み

(出典：社団法人雨水貯留浸透技術協会編 雨水浸透施設技術指針(案) 構造・施行・維持管理編,1997)

アメニティ 場所、気候風土、自然、社会環境等人間の住みやすさの概念で「快適環境」と訳されています。アメニティは「心地よさ」を表すラテン語に由来する言葉で、生活環境に係わる「心地よさや快適さ」を意味します。また、「適切なものが適切な所に存在すること」という定義がしばしば引用されています。環境庁は「アメニティを高める施策の考え方」5つを次のように掲げています。

緑や水を中心とした快適環境に親しむための施設等の整備
良好な自然環境の保全
快適な都市・生活空間の創出
環境に配慮した生活行動ルールの確立
歴史的価値の保存・活用

環境権

「人が健康で安全かつ快適な生活を営む為には、大気、水、日照、土壌、静穏等環境上の諸条件が良好に維持されることが必要であり、国民は良好な環境を享受する権利がある」という考えから主張されている権利をいいます。憲法第 25 条を根拠とし、環境の悪化や破壊を招く行為に対しては事前の予防や差し止めも許されるべきであるとしています。

日弁連のシンポジウム(昭和 45 年新潟)で提唱され、その後の公害裁判等で原告主張の論拠としてしばしば用いられています。

環境の日

平成 5 年 11 月に公布された環境基本法で定められたもので、環境の保全に関する関心と理解を深め、環境の保全に関する活動を行う意欲を高める為、毎年 6 月 5 日に(国連決議による国際環境デー)を「環境の日」と決めました。国及び地方公共団体は、環境の日にふさわしい事業を実施する様に努めることとなっています。

名水百選

昭和 60 年 3 月に、環境庁は国民の水質保全への関心を呼び起こし、良質の水資源、水環境の積極的な保護への参加を期待して、全国に存在する清澄な水について百件の選定を行いました。

選定の基準は、水質、水量、周辺環境(景観)、親水性の観点からみて保全状態が良好なこと、地域住民等による保全活動があること、の 2 項目を必須条件とし、規模、故事来歴、稀少性、特異性、著名度、等を勘案しています。

湧水

湧泉、泉とも呼ばれ、地中にある地下水が自然に出口を見つけて湧き出したものをいいます。湧出の形態から大きく見ると、台地の崖の部分から湧出する崖線タイプと、台地上の谷地形を呈した所から湧出する谷頭タイプに分けられます。地下工事の掘削面や、地下構築物に湧出する地下水も湧水と呼びます。

生態学
(エコロジー)

生態学とは、生物と環境のつながりを研究する学問です。ある地域内の動植物群とそれらを支配している気象、土壌、地形等の環境をまとめて生態系と呼び、この生態系の構造、働き、変遷等を調べます。対象や方法等により、植物生態学、動物生態学、個体群生態学等があります。都市生態学等という分野もありますが、これらになると科学的色彩が濃くなります。

「エコロジー」という表現は 70 年代初めアメリカで公害や自然破壊を契機に始まった「生態系的な観点から、生活環境を自然のバランスの中で見直そう」という市民運動の中で広まり、我が国でも一般に使われるようになりました。

ビオトープ	<p>ビオトープとは生態学あるいは地理学の術語で、「生き物の生息空間」、「特定の生物群集が存在できるような特定の環境条件を備えた均質なある限られた地域」、「地理的な空間単位のうち、生物的・有機的な単位」等、さまざまに表現されています。具体的には島、湖、池沼、湿地、森等を指す言葉ですが、都市や農村に残存する社寺林、溜池、急傾斜地等も該当すると考えられています。</p> <p>住民のアメニティー要求に応えるのみならず、生物の多様性を保ち、遺伝子資源を保全するという意味からも、河川空間を一つのビオトープとしてとらえた河川整備が必要になってきています。</p>
悪臭物質	<p>悪臭防止法では、不快な臭いの原因となり生活環境を損なう恐れのある物質を「悪臭物質」として特定し、同法施行令でアンモニア、メチルメルカプタン等の 22 物質を定めています。発生源の主なもの化製場、パルプ製造、石油精製、石油化学、畜産、ゴミ処理場等です。</p>
かび臭	<p>近年、首都圏や近畿圏で水道水にかびの臭いが見つかることがあり、不快感を与えることから問題になっています。かび臭の原因物質としては、水源水質の悪化により異常増殖した放線菌や藍藻類が代謝産物として放出する臭気物質のジオスミンや 2-メチルイソボルネオール(2-MIB)が明らかにされています。これらの物質は、普通の浄化処理方法では除去が難しいことから、活性炭吸着やオゾン処理等の高度処理が必要となります。</p> <p>9.水道水関連項目：2-メチルイソボルネオール、ジオスミン、P-64 参照。</p>
75%値	<p>水質汚濁に係る環境基準のうち、生活環境の保全に係る環境基準は、公共用水域が通常の状態、すなわち河川では低水流量以上の流量がある場合に達成すべき値として設定されています。</p> <p>河川では一般に、流量と水質は反比例的な関係にあることを念頭において、1年のうち75%以上の日数に対して環境基準が維持されるべきであるという考え方です。</p> <p>75%値を求める方法は、データの分布型を検証したうえで、その確率密度関数やそれに基づいて用意された数表を用いて計算で求める、各測定値とその非超過確率の関係を確立紙にプロットして図上で求める(トーマスプロット、ヘイズンプロット等)等が本来の方法です。</p> <p>環境庁(現環境省)は「公共用水域水質測定結果報告要領について」(昭和52年5月10日環水規第81号)で、75%値について「n個の日間平均値を水質の良いものから並べたとき、$0.75 \times n$番目にくる数値、$0.75 \times n$が整数でないときはその数を超える最小の整数(小数点を切り上げた整数)番目の数値とする」と規定しています。したがって、年間12回のBOD測定値ならば下から9番目の値ということになります。</p>
年平均値	<p>年間に調査した水質の全体の平均値を示すもので、調査日の日間平均値を求めそれをもとに月間平均値を求めます。次に、各月の月間平均</p>

均値を加え調査月数で割ったものが年平均値です。全調査データの算出平均値ではないことに注意が必要です。

環境ホルモン

環境ホルモンとは、外因性内分泌攪乱化学物質のことで、動物の生体内に取りこまれた場合に、本来、その生体内で営まれている正常なホルモン作用に影響を与える外因性の汚染環境物質を意味します。近年、内分泌学をはじめとする医学、野生動物に関する化学、環境科学等の研究者・専門家によって、環境中に存在するいくつかの化学物質が動物の体内のホルモン作用を攪乱することを通じて、生殖機能を阻害したり悪性腫瘍を引き起こす等の悪影響を及ぼしている可能性があるとの指摘がなされています。

内分泌攪乱作用を持つ疑いのある物質として、環境庁の「環境ホルモン戦略計画 Speed'98（2000年11月版）」では65物質が示されていますが、今後研究が進むにつれて更に多くの物質が追加されると考えられます。

10．環境ホルモンとして疑わしい項目、P-70参照。

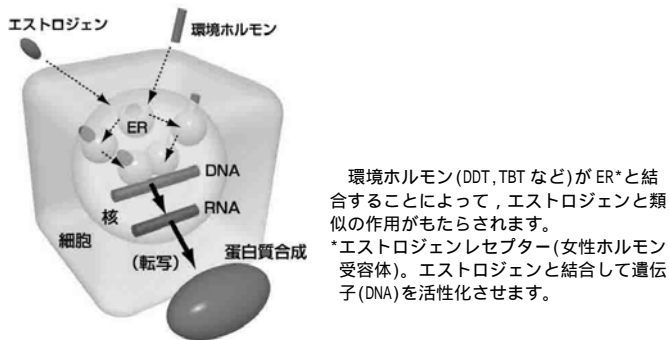


図 - 28 エストロゲン(女性ホルモン)類似作用メカニズム
(出典：環境儀 No.1 JULY 2001 国立環境研究所)

生活排水

人間が生活するところで生ずる生活雑排水及びし尿排水を指します。これらの汚濁水には有機物が多く、したがってCODやBODも大きく、無機物としては有機物の分解で生じるリン化合物、窒素化合物を多く含むとともに、食用の食塩や尿の無機物の主成分である塩化物が多くなります。下水道が整備されていない地域で、生活排水が河川、湖沼、海域に流入すると、水質の富栄養化を招き、プランクトンや藻類等水生生物の異常繁殖による赤潮やアオコの発生につながります。

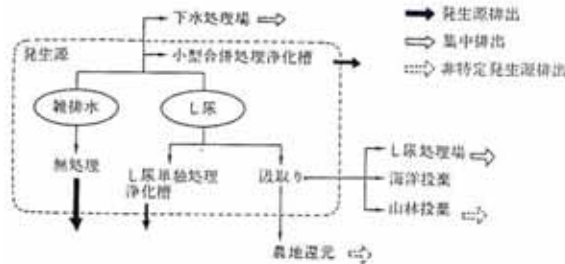


図 - 29 家庭排水の発生形態
(出典：国松孝男他 河川汚濁のモデル解析,1989)

アオコ (Water-bloom)	<p>湖沼において藍藻類のミクロキスティス(<i>Microcystis</i>)の異常繁殖により観測されます。ミクロキスティス属は細胞内に多数のガス胞を持ち浮上力が強いいため、大量に増殖すると、水面に青い粉をまいたようなとか、緑色のペンキを流したようなと表現される状態になります。比重が小さく、水面に薄皮状に浮遊します。アオコの中には有毒物質を産出するものもありますが、景観を損なうだけでなく、異臭を発生したり水道水の異臭味の原因になる等の問題があります。湖沼の富栄養化が原因と考えられています。</p> <p>平成 10 年 3 月に刊行された WHO の飲料用水質ガイドライン-1993-の補遺には、ミクロキスティンの暫定基準値(0.001mg/L)が示されました。</p>
酸性河川	<p>酸性河川とは、pH4.5～5.0 以下の強酸性の河川のことです。火山地区では酸性の温泉水の流入により河川が酸性化しています。また硫化物鉱山からの排水や酸性雨の流入によっても酸性化します。酸性河川はアルミニウムや鉄が多く溶けこむため、赤水(鉄錆び)等を引き起こし不快な臭いを発生させることもあります。我が国では東北地方の火山近辺を中心として強酸性河川が分布するという特徴があります。</p>
鉱山排水流入河川	<p>鉱山排水は、鉱床からの硫化物や有害金属等が含まれています。亜鉛や銅等は河川が流れるに従い沈殿したり、その他複雑な行動をとりますが、硫酸イオンは行動が単純で多量に供給されるため、河川に大きな濃度の変化を与えやすくなります。また鉱山排水は一般的に濁りやすいという性質をもっています。</p>
土壌汚染	<p>土壌は重金属を吸着・保持しやすいため、工場や鉱山からの排水に含まれる重金属や、大気から降下した重金属による汚染が多くなっています。土壌汚染による重金属等の有害物質は、地中から地下水へと浸透して地下水汚染の原因となることがあります。そこで、平成 3 年 8 月に全ての土壌を対象とした「土壌の汚染に係わる環境基準」が設定され、平成 14 年には土壌汚染対策法が制定されました。</p>
重金属汚染	<p>重金属は土壌に吸着・保持されるので、僅かな量でも長年たてばカドミウム汚染のように無視できない量となります。これを蓄積性の汚染といいます。</p> <p>汚染の経路として、精錬所等の工場の煙突から重金属が排出されそれが土壌に降下して汚染される大気汚染型と、発生源である鉱山や工場からの排水で河川が汚染されさらにその河川から灌漑水を取り入れて水田土壌が汚染される水質汚濁型があります。前者では土壌中の重金属濃度は工場を中心に高く周辺になるほど低くなる傾向を示すのに対して、後者では底質中の重金属濃度は鉱山や工場の近い流域で高く下流になるにしたがって低下する傾向があります。</p>

水質・底質分析に関する事項を表す用語

検水	ある試験を行うために、よく混和した試料から分取した河川水等をいいます。
前処理	測定操作に入る前に規定された試薬の添加や加熱蒸留等の処理操作を行い検水のある測定原理に適合するよう調整することをいいます。
定量	検水に含まれる目的物質の濃度または量を明らかにすることをいいます。
定量下限	ある試験方法で定量しうる最下限の濃度又は量をいいます。 定量下限値未満はND (Not Detected : 不検出) と表示します。NDは目的物質がまったく含まれていないのではなく、仮に含まれていたとしても定量下限値未満のごく微量であるという意味です。
定量限界 (定量範囲)	ある試験方法で定量できる濃度又は量の上限から下限までをいいます。
報告下限	おおむね定量下限と一致しますが、調査の目的によっては定量下限値ぎりぎりの細かい値まで必要でないこともあるので、必ずしも同じではありません。
検出	一定量の検液からある測定方法によって目的物質のあることを見つけ出すことです。
検出限界	ある試験方法で検出しうる物質の最小濃度又は量をいいます。
標準試薬	JIS等で一定の純度が保障された容量分析用の標準物質をいいます。
検量線	目的物質の濃度又は量と吸光度値のような測定値との関係をグラフで表した線をいいます。一般に、検量線は直線性を有する定量範囲で作成します。
溶解性	一般に孔径0.45~1 μ mのフィルター(濾紙、ガラス繊維濾紙等)を通過したる液に含まれる成分をいいます。一般に、比較的大きなコロイド粒子(0.1~1 μ m)までが溶解性物質といわれています。
粒子性	孔径0.45~1 μ mの濾過膜で濾過したとき、濾過膜を通過できない成分をいいます。
必要検水量	試験を行うために必要な最少量をいいます。