

環境用語解説

【一般】

【環境基準】

人の健康を保護し、生活環境を保全するうえで維持されることが望ましい基準を言う。

現在、大気汚染、水質汚染、騒音、航空機騒音及び新幹線鉄道騒音に係る環境基準が定められている。

【PPM】

parts per millionの略。100万分の1を表す単位で、濃度や含有率を示す容量比、重量比のこと。1 ppmとは、大気汚染物質の濃度表示では大気1 m³の中にその物質が1 cm³含まれていること、また、水質汚濁物質の濃度表示では水1 kgの中にその物質が1 mg含まれていること。

【濃度の単位】

記号	語意	例	
ppm	Parts per million	百万分の1	mg/kg、μg/g、ml/kl
ppb	Parts per billion	十億分の1	μg/kg、ng/g
ppt	Parts per trillion	一兆分の1	ng/kg、pg/g

【質量単位】

記号	単位	グラム数
kg	kilogram	10 ³ (thousand)
g	gram	1
mg	milligram	10 ⁻³ (thousandth)
μg	microgram	10 ⁻⁶ (millionth)
ng	nanogram	10 ⁻⁹ (billionth)
pg	picogram	10 ⁻¹²

1 l = 1,000 ml = 10 dl

= 1,000 cc

1 dl = 100 ml = 100 cc

1 cc = 1 cm³ = 1 ml

1 m = 100 cm

【標準状態】

ガスの容積は同一重量であっても、温度と圧力によって変化するのでガス量やガスの中の物質の濃度を表すとき、温度と圧力を同一条件に換算した容積を使用する。この温度0℃、圧力1気圧の状態を標準状態と言い、記号N (Normal) の略で表す。

【Nm³/h (ノルマル立方メートル毎時)】

温度が0℃、圧力が1気圧の状態に換算した時間当たりの排出量等を表す単位。

【ND】

分析方法によって定量できる下限の値未満を表す。(定量下限値未満)

【大気】

【硫黄酸化物 (SO_x)】

石油などの硫黄分を含んだ燃料が燃焼して生じる汚染物質である。一般的に燃焼過程で発生するのは大部分が二酸化硫黄 (SO₂: 亜硫酸ガス) であり、無水硫酸 (SO₃) が若干混じる。環境基準は、二酸化硫黄 (SO₂) について定められている。

硫黄酸化物は、人の呼吸器に影響を与えたり、植物を枯らしたりする。

[窒素酸化物 (NO_x)]

窒素酸化物は、石油、ガス等の燃焼に伴って発生し、その発生源は工場、自動車、家庭の厨房施設等、多種多様である。

燃焼の過程では一酸化窒素 (NO) とし排出されるが、これが徐々に大気中の酸素と結びついて二酸化窒素 (NO₂) となる。

環境基準は二酸化窒素について定められている。

窒素酸化物は人の呼吸器に影響を与えるだけでなく、光化学スモッグの原因物質の一つとなる。

[塩化水素 (HCl)]

塩素 (Cl) と水素 (H) との化合物である。無色の刺激臭を持つ気体で、水によく溶けて塩酸となる。発生源としては、原料として塩酸を使う化学工場や塩酸製造工場がある。

都市ごみの中には塩化ビニール等の塩素化合物が含まれているため、ごみの燃焼によって発生する。

[浮遊ふんじん・ばいじん・浮遊粒子状物質]

大気中に浮遊している粒子状の物質をふんじんと言う。浮遊ふんじんには機械的な操作例えばものの粉碎、研磨などによって生じたもの (粉塵) と燃焼によって生じるすすのようなもの (ばいじん) がある。しかし、浮遊ふんじんの中で粒径の小さいものは空気中に長時間滞留すると、気道又は肺胞に沈着しやすいことから、粒径10ミクロン (1cmの1000分の1) 以下のものを浮遊粒子状物質 (SPM: suspended particulate matter) と定義している。

[ばいじん]

大気汚染防止法において、「燃料その他の物の燃焼又は熱源として電気の使用に伴って発生するもの」と規定している。

[降下ばいじん]

大気中の汚染物質のうち自己の重量により、または雨滴に含まれて地上に落下する煤煙、粉塵等を言う。

[酸素濃度12%換算]

排ガス中の汚染物質の濃度は、汚染物質の濃度が一定であれば、排ガス量が大きくなるほど小さくなる。例えば、排ガス中に過剰な空気が入り、ガス量が2倍になったとすると、汚染物質の濃度は2分の1に薄まる。そこで排ガス中の汚染物質の濃度を表すときには、排ガスの濃度を標準状態に換算するとともに酸素濃度も同一条件にする。

ごみ焼却工場の場合は、酸素濃度12%換算と定められている。

[乾きガスと湿りガス]

排ガス中には、燃料に含まれていた水分や燃焼中に発生した水分が水蒸気の状態に含まれている。この水蒸気を含んだガスを湿りガス、含まないガスを乾きガスと言う。

排ガスのガス組成は乾きガス中の組成割合で示される。

【振動・騒音】

[振動レベル]

振動の加速度レベルに振動感覚補正を加えたもので、単位としてはdB (デシベル) が用いられる。通常振動感覚補正回路を持つ公害振動計により測定した値である。

〔騒音レベル〕

J I Sに規定される騒音計で測定して得られるホン又はd B（デシベル）数であり、騒音の大きさを表すものである。一般には騒音計の聴感補正回路A特性で測定した値をホン又はd B（A特性で表す）騒音の規制基準等はすべて騒音レベルによる。

ここで騒音レベルとその例は下記の表のとおりである。

騒音レベル	事 例
8 0 d B	地下鉄の車内
7 0 d B	電話のベル、騒々しい事務所の音
6 0 d B	静かな乗用車、普通の会話
5 0 d B	静かな乗用車
4 0 d B	市内の深夜、図書館
3 0 d B	郊外の深夜、ささやき声

〔90%上端値（ L_5 ：5パーセント時間率騒音レベル）〕

騒音レベルがあるレベル以上である時間が実測時間の5パーセントを占める場合、そのレベルを5パーセント時間率騒音レベル又は90パーセントレンジの上端値と言う。（測定データを小さい順に並び替えて同じ騒音レベルの測定度数を求めこれを順次加えて累積度数を求め、これから累積度数曲線を描き求める）

〔80%上端値（ L_{10} ：10パーセント時間率騒音レベル）〕

騒音レベルがあるレベル以上である時間が実測時間の10パーセントを占める場合、そのレベルを10パーセント時間率騒音レベル又は80パーセントレンジの上端値と言う。

〔暗騒音（環境騒音）〕

特定の音を対象とする場合に、対象とする騒音がないときのその場所における騒音を対象の音に対して暗騒音と言う。

【臭気】

〔三点比較式臭袋法〕

臭気を人の鼻（嗅覚）で測定するいわゆる官能法の一つで臭気を含む空気だけ入っている袋を1つと、普通の空気だけ入っている袋を2つの計3つの袋の中から、試験者に臭気の入っている袋を当ててもらふ方法である。

6人以上の試験者によって行い、臭気を次第に薄めながら、不明又は不正解になるまでこれを繰り返す。その結果を統計的に処理して何倍に薄めれば区別がつかなくなるかとの値を出し、その希釈倍数を臭気濃度とする。（上下2つをカットし残り4つの希釈倍数を言う）

【ごみ質】

〔ごみ質〕

水分、見掛け比重、内容組成（物質組成）元素組成、発熱量（低位）などで表示されるごみの物理的、化学的性質の総称である。

都市ごみの場合、ごみ質は季節、天候、排出する住民の生活様式、排出地域の特性などによって異なるほか、ごみの収集方式、処理、処分の方法の相違等によっても異なる。

このため、ごみ処理施設の計画や設計、或いは運転管理等適正に行うためにはごみ質を十分把握する必要がある。

ごみ質の分析方法については、「一般廃棄物処理事業に対する指導に伴う留意事項について」（昭和52年11月4日環整第95号）に基づいて行う。

[低位発熱量]

燃料の単位量が完全燃焼するときに発生する熱量を高位発熱量（総発熱量）と呼び、低位発熱量（真発熱量）とは、高位発熱量から水分の凝縮を差し引いた有効熱量を言う。

【水質】

[BOD（生物化学的酸素要求量）]

Biochemical oxygen demandの略。河川水、廃水、下水などの汚濁の程度を示すもので、有機物が微生物によって酸化される際に消費する酸素量を言う。数値が大きいほど汚濁が著しい。

[COD（化学的酸素要求量）]

Chemical oxygen demandの略。水質汚濁の指標であり、主として水中の有機物が化学的に酸化される際に消費する酸素量である。数値が大きいほど汚濁が著しい。

[PH（水素イオン濃度）]

水素イオン濃度を表す指数でPH7が中性で、これが7よりも小さければ酸性が強くなり、大きくなればアルカリ性が強くなる。

【その他】

[環境影響評価（環境アセスメント）]

事業の実施等が環境に及ぼす影響の程度と範囲、その防止策等について事前に調査・予測・評価すること。

[シミュレーション（模擬実験）]

Simulation。大気汚染、水質汚染、地盤沈下等で用いられており、模擬実験や模擬計算によって現状又は将来の汚染状況を再現予測し、その原因を定量的に推定する方法である。

[健康項目]

カドミウム、シアン、有機リン、鉛、クロム（六価）、砒素、総水銀、アルキル水銀、PCBを示す。

[重金属]

比重の大きい金属で、比重4～5以上の金属をさす場合が多い。金、銀、銅、鉄、亜鉛、クロム、バナジウム、カドミウム、水銀等がある。

[一酸化炭素（CO）]

炭素を含む燃料が不完全燃焼する際に発生し、主な発生源は自動車である。

一酸化炭素が体内に吸収されると血液中のヘモクロビンと結合して酸素の補給を妨げ貧血を起こしたり、中枢神経を麻痺させたりする。

[光化学オキシダント（Ox）]

大気中の窒素酸化物や炭化水素が太陽の紫外線を受けて光化学反応（光のエネルギーによっておこる化学反応）を起こして発生する二次汚染物質で、オゾン（O₃）を主成分とするアルデヒド（R-CHO）、PAN（パーオキシアセチルナイトレート：R-CO₃NO₂）などの強酸化物質の総称である。

オキシダントは、刺激性の混合ガスで目や喉に刺激を与え、植物を枯らしたりする作用があり、光化学スモッグの原因物質と見られており、環境基準は「1時間値が0.06PPM以下であること」と定められている。

このオキシダントが原因で起こるいわゆる光化学スモッグは、日ざしの強い夏季に多く発生し、目をチカチカさせたり、胸苦しくさせたりすることがある。

[PAN (パーオキシアセチルナイトレート: $R-CO_3NO_2$)]

光化学オキシダントを形成する成分の一つで、光化学オキシダント中に占める割合は2～10%とされている。

物理化学的な性状はあまり明白になっていないが、人間の目や喉に刺激を与え、植物にも有害である。

[炭化水素 (HC)]

炭素と水素とから出来ているものを炭化水素と言い、メタン、エタン、プロパン、アセチレン、ベンゼン、トルエン等があり、有機溶剤や塗料、プラスチック製品等の原料として使用され、主として塗料、印刷工場、化学工場などのほかガソリンスタンド等貯蔵庫タンクからも発生するほか、自動車等の排気ガスにも含まれている。窒素酸化物とともに光化学オキシダントの原因物質の一つである。

[PPMC]

メタン以外の炭化水素の濃度をメタンの濃度に換算して100万分の1で表した単位。

[有効煙突高]

排出口から排出された煙は、排出口を出るときにある速度と温度を持っている。したがって排出ガスの運動による上昇分と周囲の大気との温度差による浮力上昇分があり、この分を実煙突高に加えたところから拡散することになるので、この補正した煙突高を有効煙突高と言う。

[K値規制]

施設ごとに煙突の高さに応じた硫黄酸化物許容排出量を求める際に使用する大気汚染防止法で定められた定数である。K値は地域ごとに定められており、施設が集合して設置されている地域ほど規制が厳しく、その値も小さい。

[総量規制]

環境基準を達成するための容量以内で、その地域にある工場等の排出源に排出量等を割り当て、工場等を単位として規制すること。現在、大気汚染防止法（硫黄酸化物と窒素酸化物）水質汚濁防止法（COD）に基づく総量規制がある。

[重量濃度規制方式]

温度が0℃で圧力が1気圧の状態に換算した乾き排ガス（水分を含まないガス）1m³の中に含まれる重量により規制する方式、ばいじんはg/Nm³有害物質（窒素酸化物を除く）はmg/Nm³Dで表す。

[標準酸素濃度補正方式]

「濃度補正」方式の欠陥は、汚染物質を希釈して排出基準を遵守出来ることである。

これを防止するため、排ガス中の残存酸素濃度と法律で定められた基準酸素濃度とによって汚染物質の濃度を補正する規制方式を言う。

現在、ばいじん、窒素酸化物及び廃棄物焼却炉からの塩化水素についてはこの方式による濃度規制方式が行われている。

[上乘せ基準]

大気汚染防止法第4条第1項及び水質汚濁防止法第3条第3項に基づき、都道府県が国の定める一律の排出（水）基準にかえて適用するもので、政令で定める排出（水）基準より厳しい基準を言う。

[大気拡散]

気体の内部に部分的に濃度（密度）差があると、均一化の方向に向かう性質があるが、このような物質移動を拡散と言う。

煙突から排出された煙や排ガスは、風によって運ばれながら、周辺の大気と混合し、拡散、希釈される。この拡散、希釈に作用する因子としては、「風速」と「乱れ」がある。

地表最大濃度は、風速及び有効煙突高の自乗に反比例し、排出量に正比例する。

[大気安定度]

大気の成層の状態を表す指標で、上層の気温が低く、下層の気温が高いときは上層気流が起こりやすいので、このような状態を不安定、そうでない場合は安定と言う。

大気が不安定なときは煙の幅は大きくなり、大気が安定なときは、煙拡がり幅は小さくなる。したがって、煙源から排出された煙は、不安定なときは煙源近くに、安定なときはそれより遠くに最大着地濃度が出現する。

[ダイオキシン類]

炭素と水素と酸素及び塩素からなる化学物質であり、塩素の結合の仕方で210種類の異性体がある。

ダイオキシン類の中で、2、3、7、8-TCDDが最も毒性が強い。

都市ごみ焼却においては、炭化水素と塩化物の結合により生成されるものであり、完全燃焼により発生を抑制できる。

[TEQ（毒性等量）]

ダイオキシン類の異性体の毒性を2、3、7、8-TCDDの毒性を1として、各異性体の毒性を毒性等価係数（TEF）により換算した量。各異性体に濃度とTEFの積を求め、これを総和したものをダイオキシン類濃度のTEQ換算値と言う。