

# 公害用語解説

---



環境ポスターコンクール ハマシマ賞 新和小学校 川島 清雅 さん

# 公害用語解説

## 【公害全般の用語】

### 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。環境基本法により、大気汚染、水質汚濁、土壌汚染及び騒音について定められている。

## 【大気用語】

### 一酸化炭素（CO）

炭素は炭酸化合物が不完全燃焼をするか、炭酸ガスが赤熱した炭素と接触する時に生ずる無色、無臭の空気より少し軽い有毒ガスである。生理上きわめて有毒で血液中のヘモグロビン（血色素のこと。体のすみすみまで酸素を送る役目をもつ。）と結合して酸素の補給を阻害し、中枢神経をマヒさせたり、貧血症を起こしたりする。

主な発生源は、自動車排出ガスである。

### 光化学オキシダント（OX）

大気中の二酸化窒素に太陽光線中の紫外線が当たると原子状の酸素ができ、これが酸素と反応してオゾンが発生する。オゾンが炭化水素と反応するとアルデヒドなど刺激性の物質ができる。さらに一酸化窒素や二酸化窒素などが加わり、だんだん複雑な化合物をつくって PAN（パーオキシアルキルニトレイト  $\text{RCO}_3\text{NO}_2$ ）という物質になる。

オゾン、アルデヒド、PAN（パーオキシアルキルニトレイト  $\text{RCO}_3\text{NO}_2$ ）等光化学反応により生成される物質を総称してオキシダントといい、これが光化学オキシダントの主成分である。

光化学オキシダントは、夏の日射しが強く、風の弱い日に特に発生しやすく、その影響は目やのどの皮膚粘膜をおかし、植物被害や視覚障害など広範囲にわたる。

### 炭化水素（HC）

炭素（C）と水素（H）からなる有機化合物の総称。

発生源は主として自動車の燃料の未燃ガソリンそのものと、自動車の排出ガス中の不完全燃焼によって発生するものとの2種類に分類できる。

炭化水素は窒素酸化物と混合した場合に強烈な日射により光化学スモッグを生成する。

### 窒素酸化物（NOX）

窒素酸化物は、物の燃焼によってできる一酸化窒素（NO）や大気中で NO が酸化してできる二酸化窒素（ $\text{NO}_2$ ）のほか硝酸ミスト（ $\text{HNO}_3$ ）などがある。

光化学スモッグ発生の主因物質と考えられているのは、炭化水素と NO、 $\text{NO}_2$  である。NO は刺激性はないが、血液中のヘモグロビンと結合して酸素の補給を阻害し、中枢神経のマヒ症状をおこす。 $\text{NO}_2$  は、そのほか粘膜刺激性を持ち呼吸気道及び肺に傷害を与える。

### 二酸化硫黄（ $\text{SO}_2$ ）

燃料中のイオウ（S）分が酸化燃焼され  $\text{SO}_2$  として排出される。無色、刺激臭のある気体で粘膜質、特に気道に対する刺激作用が重視されている。

SO<sub>2</sub> によって動物も植物も被害を受けるが、植物では葉タバコが特に弱いと言われている。SO<sub>2</sub> の人体に対する影響では、粉じんの相乗効果が大きく、障害としては、感冒症候群、気管支ぜんそく、咽喉頭炎などがある。

発生源としては、重油燃焼ボイラー、硫酸工場、製油所、ごみ焼却場などがある。

## 二酸化窒素 (NO<sub>2</sub>)

赤褐色で、特異な刺激性のにおいがする気体で、呼吸器の細菌感染等に対する抵抗力を弱め、呼吸器系等に刺激を与えます。また、難溶性のため、肺胞まで達し、肺水腫を引き起こすこともある。

## 浮遊粉じん

浮遊粉じんは、大体 0.5～1.0 ミクロンの範囲の極めて微細な粒子（環境基準が対象としている浮遊粒子状物質は、粒径 10 ミクロン (μ) 以下のもの。）をいう。

90%が燃えかすの炭素であるといわれ、自動車の排出ガス中の鉛や製錬所などから排出される重金属類も多く含まれている。

## ダイオキシン

ダイオキシンは、廃棄物の焼却等の過程で非意図的に生成される有機塩素系化合物である。ダイオキシンは、ポリ塩化ジベンゾパラジオキシン (PCDD) の通称であり、これにポリ塩化ベンゾフラン (PCDF) 及びコプラナーPCB を加えてダイオキシン類として扱うことが多い。動物実験の結果等からダイオキシン類は、発ガン性、催奇形性など多くの毒性を有していることが認められている。

また、自然環境中で安定であるため土壌等に蓄積され、継続的な暴露による人体の健康への影響が懸念されている。

## 微小粒子状物質 (PM<sub>2.5</sub>)

微小粒子状物質とは、大気中に浮遊している 2.5 μm (1 μm は 1mm の千分の 1) 以下の小さな粒子のことで、従来から環境基準を定めて対策を進めてきた浮遊粒子状物質 (SPM: 10 μm 以下の粒子) よりも小さな粒子である。

PM<sub>2.5</sub> は非常に小さいため（髪の毛の太さの 1/30 程度）、肺の奥深くまで入りやすく、呼吸器系への影響に加え、循環器系への影響が心配されている。

## 【水質の用語】

### 化学的酸素要求量 (COD)

水中の有機物が酸化剤（過マンガン酸カリウム等）によって分解される時、酸化剤の酸素が消費される。その消費酸素量をいう。

### 水素イオン濃度 (pH)

水の酸性及びアルカリ性の度合を示す値で、pH 値 7 が中性で、この値より大きい時がアルカリ性、小さい時が酸性である。

### 生物化学的酸素要求量 (BOD)

水中の有機物が、微生物によって酸化分解される時（汚水が微生物により浄化される時）に消

費される酸素量のこと。この酸素量の大きいほど、水の汚れが激しいといえる。

### 浮遊物質（SS）

水中の浮遊固形物のこと。浮遊物の量が多いほど、濁度は増す。

### 溶存酸素量（DO）

水中に溶け込んでいる酸素量のこと、魚類の生息には5ppm 以上が必要とされている。

### ノルマル・ヘキサン抽出物質（n-Hex）

排水をノルマル・ヘキサンで抽出した油分（主としての比較的揮発しにくい炭化水素、グリース油状物質等の総称）で、鉱油類や動植物油類の指標として用いられる。

### カドミウム（Cd）

カドミウム製錬所、メッキ工場、電気機器工場などで使用され「イタイイタイ病」の原因となった重金属である。

### シアン（CN）

体内に入ると呼吸困難を起こし、死に至らしめるほど猛毒で、経口致死量 0.06 gといわれる。青化亜鉛メッキや青化銅メッキを製造するメッキ工場、そのほかシアン化合物を用いる工場の工程廃液に含まれる。

### 鉛（Pb）

鉛は骨髄神経を害し、貧血、神経障害、胃腸障害、身体衰弱等を起こし、強い中毒では死に至る。

### クロム（Cr<sup>3+</sup>、Cr<sup>6+</sup>）

クロムは合金成分やメッキ材として日用品、装飾品、機械部品など各方面で利用される安定的な金属である。クロム化合物でも三価のものは毒性が低い、六価のものは毒性が強く、皮膚や粘膜を腐食し長時間摂取すると肝臓、腎臓、心臓に蓄積し、多量の摂取は嘔吐、腹痛、痙攣等により死に至る。

### ヒ素（As）

ヒ素化合物（ヒ酸鉛、三酸ヒ素など）は殺虫剤として農薬などに用いられる。中毒になると全身発疹、高熱、食欲不振等の症状を呈する。

### 水銀（Hg）

水銀化合物には無機と有機があり、アルキル水銀（R-Hg）の中でもメチル水銀、エチル水銀などは「水俣病」の原因物質で、これによる中毒症状としては、言語障害、視野狭窄、手足のマヒなど中枢神経障害が起こり、死に至る場合もある。全水銀（T-Hg）とは、金属水銀としてすべての水銀化合物のことをいう。

### ポリ塩化ビフェニール（PCB）

無色液状（塩素化の程度により結晶状）の物質であり、不燃性で化学的に非常に安定で、分解されにくい。PCB の毒性については劇物ではないが、非常に安定しているため体内で分解、排出されにくく人体にとって危険度が高い。

## 陰イオン界面活性剤（MBAS）

合成洗剤の主原料で、非常に分解しにくく、河川を泡だたせ汚濁の原因となる。人によっては皮膚炎を起こすこともあり、また、長期的に人体に入ると肝臓障害を起こすともいわれている。

## 全窒素（T-N）

水中に含まれる有機性及び無機性窒素化合物の総量をいう。農業用水中に過多になると、水稻に及ぼす影響として過繁茂、倒伏等の被害が生じる。農業用水基準（水稻）として1 ppm 以下が望ましいとされている。その他に、アンモニア性窒素（NH<sub>4</sub>-N）や硝酸性窒素（NO<sub>3</sub>-N）などの水質検査対象物がある。

## 【騒音・振動の用語】

### 自動車騒音・振動

自動車の運行に伴って発生する騒音又は振動をいう。自動車騒音の発生源は、主に、エンジン音、排気音及びタイヤと路面の摩擦音である。また、車両重量、交通量、走行速度及び路面状態によって大きさが異なる。

### 自動車騒音の要請限度

自動車騒音がその限度を超えていることにより、道路の周辺の生活環境が著しく損なわれていると認められるときに、騒音規制法第17条第1項の規定に基づく指定地域内における自動車騒音を定める環境省令により、市町村長が都道府県公安委員会に道路交通法の規定による措置を執るよう要請する際の限度をいう。

### デシベル（dB）

計量法（平成4年法律第51号）別表第2に定められている音圧レベルや振動加速度レベルの計量単位である。

### 等価騒音レベル（L<sub>eq</sub>）

時間とともに変動する騒音レベルをエネルギー的な平均値として表したもの。単位はデシベル（dB）。自動車騒音などの環境騒音は等価騒音レベル（L<sub>eq</sub>）により評価される。

### 道路交通振動の要請限度

道路交通振動がその限度を超えていることにより、道路の周辺の生活環境が著しく損なわれていると認められているときに、振動規制法第16条第1項の規定に基づく同法施行規則別表第2により、市町村長が道路管理者に振動防止のための道路の修繕等の措置を要請し、又は都道府県公安委員会に道路交通法の規定による措置を執るよう要請する際の限度をいう。

## 【悪臭の用語】

### 臭気指数規制

従来はアンモニアや硫化水素など特定22物質についてのみ機器を用いて測定し、規制してきたが、複合臭や飲食店の厨房排気など困難なケースが増えてきたため、人間の嗅覚を用いた苦情の被害感と一致しやすい臭気指数規制が採り入れられてきた。臭気濃度の常用対数を10倍して指標を出す方式である。

### 三点比較式臭袋法

悪臭を人の鼻（臭覚）で測定する方法。いわゆる官能法の一種で、悪臭を含む空気が入っている袋を1つと普通の空気だけが入っている袋2つの合計3つの袋から、試験者（パネラー）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、悪臭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の値を出し、その値を臭気濃度とする。

### 臭気濃度

臭いの質や強さに関係がなく、臭い全体をとらえた臭気のある空気とを無臭の空気希釈して臭気の感じなくなるまでにした場合の希釈倍数をもって表す。

### 化製場

獣畜の肉、皮、骨、臓器などを原料として皮革、油脂、にわか、肥料、飼料その他の物を製造するために設けられた施設をいう。

## 【地球環境の用語】

### 酸性雨

大気中に排出される硫黄酸化物、窒素酸化物などが空気中の水分あるいは雨と作用し、雨水が酸性化されたもので、通常pH5.6より低い場合をいう。欧米では、森林被害や建物の崩壊被害がでている。

### 地球温暖化

地表面は太陽光によって温められ、赤外線によって地球の外に熱を放出するが、大気中に存在する二酸化炭素やメタン等の微量ガスには赤外線を吸収する性質があるため、輻射熱を大気に留めて、気温を上昇させる働きがある。このような性質をもつガスを温室効果ガスといい、石炭や石油などの化石燃料の大量使用や、森林の減少により、大気中の濃度が次第に高くなっている。今後、地球規模での気温上昇を招くのではないかと懸念されている。

### オゾン層の破壊

成層圏にあるオゾン層は、生物に有害な太陽からの紫外線の大部分を吸収するという大切な働きを持っている。オゾンは成層圏にある酸素が強力な紫外線によって生成された物質であるが、地上で放出されたフロン等が上昇し、紫外線によって分解された塩素原子と反応することにより破壊される。1つの塩素原子は、何十個というオゾンを破壊する力を持っている。

### フロン

フロンは、炭素とフッ素の原子が結びついた化合物の総称で、正式名は、フルオロカーボンと呼ばれる。フロンは無色透明、無臭、毒性がほとんどない、引火爆発しない、熱に対して安定で容易に分解しない、このような性質を利用して、建築用の断熱材、ウレタンフォーム、食品包装用のトレイ等の製造時の発泡剤、冷蔵庫・エアコンの冷却剤、スプレーの噴射剤、IC等の電子部品の洗浄剤等に使用されている。このようにフロンは産業活動や日常生活にとっても便利な物質であるが、地球のオゾン層を破壊することが判明したため、国連においてモントリオール(カナダ)議定書が署名され、1992年11月にコペンハーゲン(デンマーク)での第4回締約国会議では、1996年までにオゾン層破壊物質であるフロンの廃止を決定した。また、フロンの代

替として開発された代替フロンについて弱いながらオゾン層を破壊することが判明したため、2020 年までに代替フロンも全廃することが決まっている。

### **自動車NOX・PM法**

自動車から排出される窒素酸化物による大気汚染が著しい地域について、二酸化窒素（NO<sub>2</sub>）の環境基準の確保を図るため、1992 年6月に自動車 NOX 法を公布し車種規制などを実施してきたが、NO<sub>2</sub>の環境基準の達成が困難な状況である。その一方で、浮遊粒子状物質（SPM）による大気汚染も厳しい状況中であり、その主要因であるディーゼル車の排ガス対策が必要となってきた。

そこで、従来の NOX 規制を強化するとともに、自動車交通に起因する粒子状物質の削減を目的として、2001 年6月に自動車 NOX 法を改正した。これが、通称「自動車 NOX・PM 法」である。

自動車 NOX・PM 法では、従来の首都圏、大阪・兵庫県に加え、愛知・三重県を車種規制の対策地域に指定した（276 市区町村）。埼玉県では、三郷市を含め 61 市町村が対策地域に指定されている。

対策地域内では、NOX 及び PM の基準を満たさない車は、登録できなくなっている。また、すでに使用している車も、猶予期間を過ぎると車検に通らなくなる。





環境ポスターコンクール 三郷市長賞 彦成小学校 吉田 好花 さん

## 三郷市環境事業報告書

令和4年度事業まとめ

編集・発行 三郷市市民生活部クリーンライフ課  
発行 令和5年10月

〒341-8501 埼玉県三郷市花和田648-1

TEL 048-930-7715

FAX 048-953-7115





環境ポスターコンクール 三郷市長賞 幸房小学校 増井 晴介 さん