

環境用語解説

環境一般

【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いう。現在、大気汚染、水質汚濁、騒音、土壌汚染、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】

100万分の1を表す単位で、大気汚染の汚染物質の濃度を表す単位として使われる。たとえば、大気中二酸化炭素1ppmとは、1 m³の大気中に1 cm³の二酸化炭素が含まれていることを表す。

【炭素税/環境税】

二酸化炭素の排出に対する課徴金制度のこと。環境税は、二酸化炭素排出も含めて、もう少し広義な意味で環境に負荷を与えるもの(環境の利用者)に対する課徴金制度を指す。温室効果ガスの一つで地球温暖化の主原因物質とされている二酸化炭素排出(環境に負荷を与える営み等※)に課税・課徴金制度を導入し、その財源を環境保護や新エネルギー開発等に活用するというもので、二酸化炭素排出量削減(環境問題解決※)のために経済的手段の導入を図るものである。オランダやスウェーデンでは、既に施行されているが、他の先進諸国においても導入が検討されている。

【汚染者負担の原則(PPP)】

汚染物質を出している者は、公害を起こさないよう、自ら費用を負担して必要な対策を行うべきであるという考え方。先進国が集まる国際機関であるOECD(経済協力開発機構)が提唱したもので、現在では、世界各国で環境保護の基本となっている。この原則は、企業に厳しい公害対策を求める国とそうでない国とがあると公正な貿易ができなくなるので、こうした事態を避けるために作られたのが最初である。今日では、地球環境の保全にもこの考え方を当てはめるべきとの意見がある。公害が深刻であった日本では、公害防止費用だけでなく、汚された環境を元に戻すためや、公害で生じた被害者を補償するための費用についても汚染者の負担を基本としていて、この考えに沿った法律「公害健康被害の補償等に関する法律」(昭48法111)などが制定されている。

大気汚染

【硫黄酸化物(SO_x)】

硫黄酸化物とは硫黄の酸化物の総称であるが、大気汚染物質としての硫黄酸化物(SO_x)は、これらのうち二酸化硫黄(SO₂:亜硫酸ガス)、三酸化硫黄(SO₃:無水硫酸)などをさす。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、一般的に燃焼過程で発生するのは大部分が二酸化硫黄である。これは人の呼吸器に影響を与えたり、植物を枯らしたりする。硫黄酸化物のうち二酸化硫黄には環境基準が定められている。

【窒素酸化物(NO_x)】

窒素酸化物とは窒素の酸化物の総称であるが、大気汚染物質としての窒素酸化物(NO_x)は、これらのうち一酸化窒素(NO)と二酸化窒素(NO₂)の混合物をさす。石油、ガスなど燃料の

燃焼に伴って発生し、その発生源は、工場、自動車、家庭の厨房施設など多種多様である。燃焼の過程では、一酸化窒素として排出されるが、これが徐々に大気中の酸素と結びついて二酸化窒素となる。窒素酸化物は人の呼吸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である。環境基準は窒素酸化物のうち二酸化窒素について定められている。

【光化学オキシダント】

大気中の窒素酸化物や炭化水素などが太陽の強い紫外線により光化学反応を起こして発生する二次汚染物質で、オゾン(O₃)、PAN(パーオキシアセチルナイトレイト)などの酸化力の強い物質の総称である。光化学スモッグはこのオキシダントが原因となり発生する。特に日差しの強い夏期に発生しやすく、人の目やのどに刺激を与え胸苦しくさせたり、草や木の葉を枯らしたりする。光化学オキシダントには環境基準が定められている。

【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、または雨滴とともに地上に落下するばい煙、粉じん等で不溶解性物質と溶解性物質に分けられる。

【浮遊粒子状物質(SPM)】

浮遊粉じんとは、自分の重さで自由に落下せず、大気中に長時間浮遊しているばいじん、粉じん等をいう。この浮遊粉じんのうち粒径が10ミクロン(1mmの1000分の1)以下のものを浮遊粒子状物質という。浮遊粒子状物質には環境基準が定められている。

【微小粒子物質(PM_{2.5})】

浮遊粒子状物質(SPM)に比べ、さらに粒子の細かい粒径2.5マイクロメートル以下のものを粒子状物質としてPM_{2.5}と呼んでいる。

PM_{2.5}は、粒径が小さいことから、肺の奥深くまで入りやすいため、様々な健康影響の可能性が懸念されているため、国は平成21年9月9日に「微小粒子状物質による大気汚染に係る環境基準」を設定した。

環境基準は環境基本法第16条第1項に基づく人の健康の適切な保護を図るために維持されることが望ましい水準として環境基準を定めている

1年平均値 15 μg/m³以下 かつ 1日平均値 35 μg/m³以下 (平成21年9月設定)

【ダストジャー法】

降下ばいじんの測定方法の一つで、野外に設置したポリエチレン等の円筒容器(ダストジャー)に降下ばいじんを捕集し測定する方法のこと。

水質汚濁

【pH(水素イオン濃度)】

液体中の水素イオン濃度を表す値で、pH7を中性とし、7より小さいものは酸性、7より大きいものはアルカリ性としている。

【BOD(生物化学的酸素要求量)】

河川の水の中や汚染物質(有機物)が微生物によって無機化あるいはガス化するときに必要とされる酸素量のことで、単位はmg/Lで表され、この数値が大きくなればその水中には汚濁物質(有機物)が多く、水質が汚濁していることを表す。

【COD(化学的酸素要求量)】

水中の有機物など汚染源となる物質を酸化剤で酸化するとき消費される酸素量のことで、単位はmg/Lで表され、数値が高いほど水中の汚濁物質の量も多いことを意味する。

【DO(溶存酸素)】

水中に溶けている酸素のことをいう。溶解量を左右するのは水温、気圧、塩分などで汚染度の高い水中では消費される酸素の量が多いので、溶存する酸素量は少なくなる。きれいな水ほど酸素は多く含まれ、水温が急激に上昇したり藻類が著しく繁殖するときには過飽和となる。溶存酸素は水の自浄作用や水中の生物にとって必要不可欠のものである。

【SS(浮遊物質)】

懸濁物質ともいい、水中に浮遊している不溶性の物質の量をいう。一定量の水をろ紙でこし、乾燥したあとの重量で値が大きいほど水質汚濁が著しいことを表す。

【大腸菌群】

大腸菌群とは、人畜の腸管内に寄生し自然の外界では増殖できない乳糖を分解して、酸とガスを形成する好気性または通性嫌気性の菌を含むものをいう。大腸菌群が存在するということは人畜のし尿等で汚染されている可能性を示す。

【窒素】

形態により有機性窒素、アンモニア性窒素($\text{NH}_4^+ - \text{N}$)、亜硝酸性窒素($\text{NO}_2 - \text{N}$)、硝酸性窒素($\text{NO}_3 - \text{N}$)、に大別される。また、有機性窒素とアンモニア性窒素をケルダール窒素($\text{K} - \text{N}$)、全ての項目を含めたものを全窒素($\text{T} - \text{N}$)と称す。水中の微生物の作用により、有機性窒素はアンモニア性窒素、亜硝酸性窒素を経て硝酸性窒素に変化し、一部はアンモニア性窒素や亜硝酸性窒素の形で植物に吸収される。一般に生活系からの排水にはケルダール窒素の割合が高く、リンとともに富栄養化の起因物質である。

【リン】

リンは自然界においてはリン酸態のような化合物として存在し、通常全リン($\text{T} - \text{P}$)が水質汚濁の指標として利用される。窒素とともに過剰になるとアオコの大量発生等の現象がおこる。

【汚濁負荷量】

河川水を汚濁する物質量をいい、主としてBOD(t/日)、COD(t/日)で表す。これは都市下水及び工業排水などの汚染源より排出される放流水とその水質濃度によって計算される。したがって汚濁負荷量は水質のみでなく水量にも関係するので、汚濁が進行すれば放流河川の水質状況によっては水質規制だけでは不十分である。

【富栄養化】

河海、湖沼の水域が微生物による有機物の分解産物などにより栄養を増していく現象で河海、湖沼へ有機物が流入すると水中の微生物により分解され分解物は自然の生態系の物質循環のサイクルのなかで変換する。サイクルが順調ならば自然は均衡がとれ、いわゆる自然の自浄作用が機能していることになる。しかし、たとえばこの自浄作用を超える大量の有機物や塩類が河海に排出されると上記サイクルは完成せず、水域は分解産物あるいは二次生成物などの栄養塩類が豊富になり、ある特定の生物(赤潮、アオコ)の異常発生を起こす。

【トリクロロエチレン、1,1,1,トリクロロエタン、テトラクロロエチレン】

ともに有機塩素系化合物。金属機械部品の脱油脂洗浄剤やドライクリーニングの洗浄溶剤として広く用いられている。発ガン性物質の疑いが濃厚ということでも有名。

【クロム】

クロムはメッキ工場、石油化学工場棟で多く使用され、その使用過程で六価クロムに化学変化して排出される。三価クロムの毒性はほとんど無視できるが、六価クロムは猛毒で消化器や肺などから吸収されて浮腫、潰瘍を生じ肺ガンの原因になるともいわれている。

【公共用水域】

河川、湖沼、港湾、沿岸海域その他公共の用に共される水域及びこれに接続する公共溝渠、灌漑用水路その他公共の用に共される水路のこと。

騒音・振動

【暗騒音】

特定の音を対象として測定する場合、対象とする音以外の音を暗騒音という。

【振動レベル】

振動の物理的大きさを振動感覚に合うように補正したもので、振動レベル計で測定して得られる値をいいdBで表示する。

【騒音レベル】

騒音を騒音計で測定してえられた数値で、dB(A)で表示する。

騒音レベルの具体例

騒音レベル	具 体 例	騒音レベル	具 体 例
20	木の葉の触れ合う音	80	地下鉄の車内
30	郊外の深夜・ささやき声	90	騒々しい工場のなか
40	市内の深夜・図書館	100	電車の通るガード下
50	静かな事務所のなか	110	自動車の警笛(前方2m)
60	普通の会話・静かな乗用車	120	航空機エンジンの近く
70	電話のベルの音		

航空機騒音

【WECPNL(加重等価平均感覚騒音レベル)】

Weighted Equivalent Continuous Perceived Noise Levelの略。

航空機騒音測定、評価のために考案されたもので航空機騒音の特異性、継続時間の効果、昼夜の別等も加味した騒音のうるささの単位である。

WECPNLの騒音例

WECPNL	騒 音 例	備 考
95	電車が通るときのガード下	左の騒音例が昼間1日160回あった場合
85	大声による独唱	
75	地下鉄の電車内	
70	騒々しい街頭	
65	電話のベル	
55	普通の会話	

【Lden(時間帯補正等価騒音レベル)】 新環境基準

個々の航空機騒音の単発騒音暴露レベルに夕方(午後7時～午後10時)のLAEには5デシベル、深夜(午後10時～翌7時)のLAEには10デシベルを加え、1日の騒音エネルギー

を加算したのち、1日の時間平均をとって評価した指標であり、単位はデシベルである。25年4月から航空機騒音に係る環境基準の評価指標として用いられた。

【離着陸制限(カーフェュー)の弾力的運用】

成田空港の離着陸制限(午前6時～午後11時)に「やむ得ない場合」の事由がある場合、ある制限のもと離着陸を認めるもの。

【オープンスカイ】

航空会社が自国・相手国の政府を通さずに、航空会社や空港側との直接交渉で新しい路線への参入や撤退、路線の便数や運賃の設定を行うこと。平成25年10月末現在、成田空港におけるオープンスカイ合意国は22カ国3地域となっている。

放射性物質

【放射性ヨウ素(I-131)】

放射能をもつヨウ素で、数種類のものがある。特にヨウ素-131(半減期8.06日)、ヨウ素-133(半減期20.8時間)は、ウランの核分裂によって生成される。従って、原子力発電所の事故では、最も注目される放射性核種である。

【放射性セシウム(CS-134)】

放射性同位体の一つで、質量数が134のものを指し、半減期は約2年である。

【放射性セシウム(CS-137)】

放射性同位体の一つで、質量数が137のものを指し、半減期は約30年である。