

## 主な環境基準

---

主な環境基準(各基準と物質解説)

環境基準とは、人の健康を保持し及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準として、物質の濃度や音の大きさというような数値で定められています。この基準は環境基本法第16条に基づき公害対策を進めていく上での行政上の目標として定められており、受忍の限度あるいは許容の限度という意味をもつものではありません。基準値は、人体影響等の疫学的データに基づいた科学的見地と行政上の実現可能性を考慮して定められています。

大気汚染に係る環境基準

物質	環境上の条件
二酸化硫黄	1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること。
一酸化炭素	1時間値の1日平均値が10ppm以下であり、かつ、1時間値の8時間平均値が20ppm以下であること。
浮遊粒子状物質	1時間値の1日平均値が0.10ppm以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m <sup>3</sup> 以下であること。
ダイオキシン類	年平均値が0.6pg TEQ/m <sup>3</sup> 以下であること。
二酸化窒素	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。
光化学オキシダント	1時間値が0.06ppm以下であること。
ベンゼン	年平均値が0.003mg/m <sup>3</sup> 以下であること。
トリクロロエチレン	年平均値が0.2 mg/m <sup>3</sup> 以下であること。
テトラクロロエチレン	年平均値が0.2 mg/m <sup>3</sup> 以下であること。
ジクロロメタン	年平均値が0.15 mg/m <sup>3</sup> 以下であること。

1 pgはピコグラムと呼び、1兆分の1gを表す単位です。

2 TEQはダイオキシン類の中で、最も毒性の強い2.3.7.8.四塩化ダイオキシンに換算して表したものです。

水質汚濁に係る人の健康の保護に関する環境基準及び地下水の水質汚濁に係る環境基準

項目	基準値	項目	基準値
カドミウム	0.01mg/以下	1.1.2-トリクロロエタン	0.006 mg/以下
全シアン	検出されないこと。	トリクロロエチレン	0.03 mg/以下
鉛	0.01 mg/以下	テトラクロロエチレン	0.01 mg/以下
六価クロム	0.05 mg/以下	1.3-ジクロロプロペン	0.002 mg/以下
砒素	0.01 mg/以下	チウラム	0.006 mg/以下
総水銀	0.0005 mg/以下	シマジン	0.003 mg/以下
アルキル水銀	検出されないこと。	チオベンカルブ	0.02 mg/以下
PCB	検出されないこと。	ベンゼン	0.01 mg/以下
ジクロロメタン	0.02 mg/以下	セレン	0.01 mg/以下
四塩化炭素	0.002 mg/以下	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10 mg/以下
1.2-ジクロロエタン	0.004 mg/以下	ふっ素	0.8 mg/以下
1.1-ジクロロエチレン	0.02 mg/以下	ほう素	1 mg/以下
シス-1.2-ジクロロエチレン	0.04 mg/以下	ダイオキシン類(水質)	1 pg TEQ/以下
1.1.1-トリクロロエタン	1 mg/以下	ダイオキシン類(底質)	150 pg TEQ/g以下

土壌の汚染に係る環境基準

項目	基準値	項目	基準値
カドミウム	検液1につき0.01mg以下であり、かつ、農用地においては米1kgにつき1mg未満であること。	1.2-ジクロロエタン	検液1につき0.004mg以下であること。
全シアン	検液中に検出されないこと。	1.1-ジクロロエチレン	検液1につき0.02mg以下であること。
有機磷	検液中に検出されないこと。	シス-1.2-ジクロロエチレン	検液1につき0.04mg以下であること。
鉛	検液1につき0.01mg以下であること。	1.1.1-トリクロロエタン	検液1につき1mg以下であること。
六価クロム	検液1につき0.05mg以下であること。	1.1.2-トリクロロエタン	検液1につき0.006mg以下であること。
砒素	検液1につき0.01mg以下であり、かつ農用地(田に限る)においては、土壌1kgにつき15mg未満であること。	トリクロロエチレン	検液1につき0.03mg以下であること。
総水銀	検液1につき0.0005mg以下であること。	テトラクロロエチレン	検液1につき0.01mg以下であること。
アルキル水銀	検液中に検出されないこと。	1.3-ジクロロプロペン	検液1につき0.002mg以下であること。
PCB	検液中に検出されないこと。	チウラム	検液1につき0.006mg以下であること。
銅	農用地(田に限る)においては、土壌1kgにつき125mg未満であること。	シマジン	検液1につき0.003mg以下であること。
ジクロロメタン	検液1につき0.02mg以下であること。	チオベンカルブ	検液1につき0.02mg以下であること。
四塩化炭素	検液1につき0.002mg以下であること。	ベンゼン	検液1につき0.01mg以下であること。
		セレン	検液1につき0.01mg以下であること。
		ふっ素	検液1につき0.8mg以下であること。
		ほう素	検液1につき1mg以下であること。
		ダイオキシン類	1,000pg-TEQ/g以下であること。

騒音に係る環境基準（単位：デシベル）

地域の類型	当てはめ地域	地域の区分	時間の区分	
			昼間(6～22時)	夜間(22～6時)
AA	清瀬市の区域のうち、松山3丁目1番、竹丘1丁目17番、竹丘3丁目1番から3番まで及び竹丘3丁目10番の区域		50以下	40以下
A	第1種低層住居専用地域、第2種低層住居専用地域、第1種中高層住居専用地域、第2種中高層住居専用地域 これらに接する地先、水面	一般地域	55以下	45以下
		2車線以上の車線を有する道路に面する地域	60以下	55以下
B	第1種住居地域、第2種住居地域、準住居地域、用途地域に定めのない地域 これらに接する地先、水面	一般地域	55以下	45以下
		2車線以上の車線を有する道路に面する地域	65以下	60以下
C	近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域、これらに接する地先、水面	一般地域	60以下	50以下
		車線を有する道路に面する地域	65以下	60以下

- 1 AA：療養地域、社会福祉施設等が集合して設置される地域など特に静穏を要する地域 A：専ら住居の用に供される地域 B：主として住居の用に供される地域 C：相当数の住居と併せて商業の用に供される地域  
2 この基準は航空機騒音、鉄道騒音及び建設作業騒音には適用しない。

物質の解説

物質	説明
二酸化硫黄	無色・刺激性のある気体で、水に溶け亜硫酸になる。俗に亜硫酸ガスといい、硫酸化物の代表的なものである。主に重油、石炭などの燃料中の硫黄分が燃焼して発生する二酸化硫黄は、大気中で徐々に酸化される。健康被害は慢性気管支炎、喘息性気管支炎、食欲不振、体重減少等が現れる。
一酸化炭素	無色・無臭、水に難溶の気体で、重油、ガソリンなど炭素を含む化合物が不完全燃焼する時に発生する。生体組織に酸素を運搬するヘモグロビンと強く結合するため、吸入すると酸素欠乏をきたし、重症の場合は窒息死する。
浮遊粒子状物質	沈殿速度が小さいため、大気中に長期間浮遊している微粒子であって、その粒径が10μ以下のものをいう。粒径が10μ以下の粒子は、そのほとんどが気道又は肺胞に沈着し、人の健康上有害な影響を与える。
二酸化窒素	高濃度の場合は、赤褐色の気体で刺激臭をもち、腐食性に富む。主に自動車、工場などで燃料の燃焼に伴って排出され、燃料中の窒素分や、空気中の窒素ガスが酸化されて生成する。排出される窒素酸化物の90%以上は一酸化窒素であるが、太陽光照射下で種々の物質の関与により二酸化窒素に酸化される。0.12ppmから敏感な人には知覚され、1～3ppmで臭気を感じる。高濃度急性暴露で、肺水腫、線維性細気管支炎、肺気腫を起こす。低濃度慢性暴露では、慢性気管支炎、肺機能低下を生ずることが指摘されている。また、二酸化窒素は水に溶けやすく、水と反応して硝酸や亜硝酸を生ずることから、酸性雨の原因ともなる。
カドミウム	カドミウムは青みを帯びた銀白色の金属で、柔らかく、延性及び展性に富みナイフでも容易に割れる。メッキ、顔料、電池等に使用され、発生源としてはメッキ、塗料、ガラス等の工場と鉱山精錬所などがあげられる。 カドミウムはイタイイタイ病等との関連で知られているが、吸入、経口摂取のいずれの場合にも体内に蓄積される。経口摂取が続くと胃腸炎、筋肉痛、着色尿のほか、肝臓障害が現れる。長時間にわたってカドミウムの煙霧、粉じんを吸入すると肺気腫、胃腸障害、骨変化等の症状が現れる。
全シアン	シアン、シアノ錯体等のCN基を含む化合物をいう。代表的なものとして、シアニ化水素酸(青酸)、シアニ化ナトリウム(青酸ソーダ)、シアニ化カリウム(青酸カリ)などがある。 シアン化合物はメッキ液に使用されており、かつては河川を汚染する事故が多かった。毒性は、呼吸器、消化器官、皮膚から吸収されて体内組織の酸素欠乏を招くことである。脳の中樞神経は酸素の欠乏に弱く、呼吸中枢に作用して呼吸停止を起こすことがある。
鉛	鉛は、融点の低い銀白色の柔らかい金属。化合物には、無機鉛化合物と、有機鉛化合物がある。前者には、酸化鉛、水酸化鉛、塩化鉛、硫酸鉛などがあり、後者には、自動車用アンチノック剤として使われる四エチル鉛、合成樹脂製品の安定剤として使われるステアリン酸鉛などがある。鉛及びその化合物の環境への廃出源としては、自動車排出ガスのほか鉛、鉛精錬業、鉛蓄電池製造業、顔料製造業、印刷業、ガラス製造業などの排煙、排水がある。 鉛中毒症は、血液症状、精神症状、胃腸症状であり、初期の自覚症状は、全身倦怠、頭痛、疲労感、食欲不振などである。有機鉛化合物は特に毒性が高く、脳が犯され死に至ることもある。
六価クロム	クロム化合物のうち、クロムの原子価が正の6価のもの。クロム酸化合物、重クロム酸化合物が主なものであり、水溶液中で電離してクロム酸イオン、重クロム酸イオンなどの陰イオンを形成し、酸性溶液中で強い酸化剤として作用する。皮膚に触れると皮膚炎、浮腫、潰瘍を起こす。大量に摂取すると嘔吐、腹痛、けいれん等を起こし死亡する。経口致死量は約5gといわれている。 六価クロム化合物を利用する業種として、電気メッキ業、顔料製造業などがあげられる。冷却水の腐食抑制剤としても利用される。

主な環境基準

物質	説明
アルキル水銀	メチル基やエチル基などのアルキル基と水銀とが結合した有機水銀の一種。自然環境に存在する無機水銀が、ある条件の下でメチル水銀やジメチル水銀に変化し、食物連鎖を通じて魚介類に濃縮されることが知られている。水俣病はアセトアルデヒドの製造工程で副生したメチル水銀による公害病である。
PCB	2つのベンゼン核に塩素の結合した化合物。PCBは塩素含有量の異なる数多くの同族体の混合物である。絶縁性が高いなど電気的特性に優れ、熱、酸、アルカリなどに非常に安定なため、絶縁油、熱媒体やノンカーボン紙溶剤などに広く用いられた。微生物や光による分解を受けにくく、生物体にたやすく取り込まれ残留性が高く、しかも慢性毒性が強いことから汚染物質として問題となり、昭和47年に生産が中止された。
銅	人の成長に不可欠な必須元素であり、必要量は成人で2~2.5mg/日といわれる。ただし、水生生物に対する毒性は非常に強く、一般に魚に対する48時間半数致死濃度は、銅としては0.009~0.16mg/程度である。主要な化合物は硫酸銅、水酸化銅、酸化銅、塩基性炭酸銅である。発生源としては、自然界の岩石から溶出、鉱山排水、工場排水（メッキ工場、金属加工工場、化学工場、非金属精錬所等）などがある。
ジクロロメタン	無色の液体。不燃性、非引火性で、溶剤、エアゾルの噴射剤、冷媒などに用いられる。水への溶解度が2g/100mとこの種の溶剤としてはかなり高く、また揮散しにくい。人体への影響は、急性症状として麻酔作用及び眼への刺激、慢性症状として皮膚の刺激及び発癌性の疑いが指摘されている。
四塩化炭素	無色の液体。フルオロカーボン類の原料や溶剤、殺虫剤などに用いられる。オゾン層破壊の原因物質の1つ。人体影響としては、急性症状として、麻酔作用、下痢、嘔吐があり、また、慢性症状としては肝臓、腎臓の障害、発癌性の疑いが指摘されている。
ジクロロエチレン	ジクロロエチレンには、1,1-ジクロロエチレン、シス及びトランス1,2-ジクロロエチレンの3種類があり、いずれも合成化学物質であり、天然には存在しない。 1,2-ジクロロエチレンは、常温では液体であり、わずかに刺激臭がある。水に難溶で各種有機溶剤に可溶し、引火性、可燃性があり、シス又はトランス混合物として他の塩素系溶剤の反応中間体としての用途がある。 また、ジクロロエチレンは、地下水中ではトリクロロエチレン、テトラクロロエチレンとともに検出される場合が多く、これらの分解生成物である可能性も指摘されている。
トリクロロエチレン	無色の液体で、油脂分を溶解する力が強い。不燃性であるため、火災の危険性がなく、金属等の脱脂洗浄剤に広く用いられる。人体影響としては、急性暴露による麻酔作用のほか、肝・腎臓への障害が指摘されている。皮膚からも吸収される。これと類似の物質に、テトラクロロエチレンがある。
テトラクロロエチレン	パークレンとも呼ぶ。無色の液体で、水に難溶、不燃性で、抽出用溶媒、ドライクリーニング溶剤等として広く用いられている。人体影響は、急性症状として、めまい、頭痛、黄疸、肝臓機能障害が指摘され、慢性毒性として発癌性の疑いがある。
シマジン	トリアジン系の除草剤。毒物、劇薬には指定されていない。作物の種まき時期又は生育期で雑草の発生初期に土壌処理すると、根から吸収され雑草の成長を抑制する。メヒシバ、カヤツリグサ、タデ、スズメノテッポウ等畑や果樹園の一年草雑草に用いる。団地や河川敷、ゴルフ場の芝生でも良く使われる。
チオベンカルブ	別名ベンチオカーブ。チオカーバメート系の除草剤で、毒物、劇薬には指定されていない。水田のノエビ、マツパイ等の除草に使用され、畑・苗代では種まき後に土壌処理され、田植え後は水状態で散布される。
ベンゼン	特有の臭気をもつ無色の液体。水に難溶。基礎的な化学原料として広く用いられる。人体影響としては、急性症状として麻酔作用が、慢性症状として造血機能の障害と発癌性が知られている。
セレン	一般に単体では灰色の光沢のある固体であるが、工業的には気体のセレン化水素として使用する例が多い。用途としては半導体の製造、光センサー、光電池の原料、ガラス工業などに用いられる。人体影響として、吸収した場合、目まいや吐き気、目への刺激、慢性症状として肺炎、肝臓・脾臓障害、溶血作用が知られている。
ふっ素	無機フッ素化合物と有機フッ素化合物に大別できる。アルミ電解工場、りん酸質肥料工場、光学ガラスなどの窯業製品工場、石油化学工場などで使用される。フッ素化合物の人体影響は、食道、胃の疼痛、嘔吐、胃けいれんなどがあり、吸い込むと、咳、呼吸困難が、重症では肺水腫などが起こる。慢性中毒として骨格フッ素中毒と、歯牙フッ素中毒（斑状歯）が知られている。
ほう素	自然界にも存在する元素で、さまざまな化合物がある。主にガラスの原料に使われており、一般には、ほう酸団子や子どもの遊び道具のスライムに含まれている。