

《環境一般》

移動発生源

自動車等のように移動しながら汚染物質を排出する発生源を移動発生源といい、それに対して工場や事業場の発生源は固定されているので固定発生源といいます。

上乘せ基準

ばい煙や排出水の規制に対し、都道府県知事が条例で定める基準で、法律に定める規制基準より厳しいものを行います。

環境アセスメント

事業者が事業の実施に当たり、あらかじめ環境への影響について自ら調査、予測又は評価を行い、その結果に基づき環境の保全について、事業計画案の決定に反映させることです。環境影響評価ともいいます。

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。許容限度又は受認限度という性格のものではなく、より積極的に維持されることが望ましい基準とし、行政上の目標として環境基本法第16条第1項に定められており、大気汚染、水質汚濁、騒音、土壌汚染について定められています。

環境基本計画

環境保全に関する多様な施策を、有機的連携を保ちつつ、全ての主体の公平な分担の下、長期的な観点から総合的かつ計画的に推進するため、政府全体の環境の保全に関する施策の基本的な方向を定めたものです。

環境基本法

近年の都市・生活型公害や地球環境問題等に対し、適切な対策を講じていくために公害対策基本法、自然環境保全法の枠組みを拡大して、平成5年11月環境基本法が公布、施行されました。この法律は、環境の保全について、基本理念を定め、並びに国、地方公共団体、事業者及び国民の責務を明らかにするとともに、環境の保全に関する施策の基本となる事項を定めることにより、環境の保全に関する施策を総合的かつ計画的に推進し、もって現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に寄与するとともに人類の福祉に貢献することを目的としています。

規制基準

工場等から排出される悪臭物質及び発生する騒音等についての遵守されるべき基準です。悪臭防止法、騒音規制法、振動規制法に規定されています。

公害

環境基本法第2条によると、「公害」とは環境の保全上の支障のうち、事業活動その他の人の活動に伴って生ずる相当範囲にわたる大気汚染、水質汚濁（水質以外の水の状態又は水底の底質が悪化することを含む。第16条第1項を除き、以下同じ。）、土壌汚染、騒音、振動、地盤沈下（鉱物の掘採のための土地の掘削によるものを除く。以下同じ。）及び悪臭によって人の健康又は生活環境（人の生活に密接な関係のある財産並びに人の生活に密接な関係のある動植物及び生育環境を含む。以下同じ。）に係る被害が生じることという、と定義しています。上記7つの公害は通常典型7公害と呼ばれています。

公害防止計画

現に公害が著しいか、又は人口及び産業の急速な集中等により公害が著しくなるおそれがあり、公害の防止に関する施策を総合的に講じなければ公害の防止を図ることが困難であると認められる地域において策定される公害の防止に関する施策に係る計画です。この基本方針は環境基本計画を基本として策定します。延岡市は第7次公害防止計画策定地域になっていました。

都市生活型公害

都市域における社会活動と人口の集中によって生じる交通公害、水質汚濁、近隣騒音などによる環境の悪化をいいます。都市生活型公害の発生源は個々には小さいものです。

用途地域

都市計画として都市計画区域に定められる区域で従来は、第一種住居専用、第二種住居専用、住居、近隣商業、商業、準工業、工業、工業専用の8種類でしたが、1992年6月、都市計画法と建築基準法の改正により住居系が細分化され第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域、第二種中高層住居専用地域、第一種住居地域、第二種住居地域、準住居地域の7種類となり計12種類となりました。用途地域内の建物工作物は建築基準法により種々の制限が加えられています。

pg (ピコグラム)

1兆分の1g (10⁻¹²g) の重さを表す記号。

ppm (parts per million の略)

百万分の一を表す記号。例えば水1Lに物質1mgが含まれるとき1ppmです。大気の場合は、空気1m³中に含まれる汚染気体のmlを指します。さらにごく微量の

濃度を表すときに ppb も用いられます。ppb (parts per billion) は ppm の千分の一、すなわち十億分の一です。

《大気汚染》

硫黄酸化物 (SO_x)

重油や石炭等の化石燃料に含まれている硫黄分が燃焼により酸化されて発生するガスをいいます。代表的なものは二酸化硫黄 (SO₂)、三酸化硫黄 (SO₃) であり二酸化硫黄については環境基準が設定されています。人体に対する影響は、呼吸器官に対して慢性的あるいは急性的な障害を引き起こします。測定方法は、大気中の二酸化硫黄を過酸化水素水を含む吸収液に通すことにより硫酸が生じ、吸収液の導電率が変化することを利用した方法が一般的で環境基準に規定されている方法です。またアルカリろ紙法や二酸化鉛法等の簡易な方法もあります。

一酸化炭素 (CO)

主に自動車排気ガスに含まれている無色無臭の気体 (常温下)。体内に入ると血液中のヘモグロビンと結合し、酸欠による頭痛、めまい等の症状が現れます。炭素又は炭素化合物の不完全燃焼によって発生します。

オゾン層

オゾンは酸素原子3個からなる化学作用の強い分子で、気体 (常温下) です。成層圏の15~35kmの領域には、それ以外の高度に比べオゾンが著しく多く存在しており (0℃、1気圧ではオゾンのみを占める厚さは約3mmです。)、この層をオゾン層といいます。オゾン層は生体にとって有害な紫外線を吸収したり、太陽光を吸収して成層圏を温めたりと、生態系にとって不可欠な働きをしています。

逆転層

ふつう大気は上空に行くほど気温が低くなりますが、場合によっては上空に行くほど気温が高くなる場合があります。この気温が上空に行くほど高くなっている空間を逆転層といいます。逆転層の中では対流による拡散が行われないので、このなかに汚染物質の排出が行われると、その地表濃度は人の健康上問題になる程度の大きさとなることがあります。

光化学オキシダント

大気中の窒素酸化物、炭化水素等の汚染物質が紫外線により光化学反応を起こすことにより二次的に生成される物質のうちヨウ化カリウム溶液と接触させるとヨ

ウ素を遊離させる酸化性物質をいいます。オゾン、PAN、二酸化窒素等があり、オゾンは光化学オキシダントの中心物質です。目や呼吸器官に刺激を与えたり、植物の葉を枯らす等の被害を与えたりします。

酸性雨

工場や自動車等から排出された硫黄酸化物や窒素酸化物が雨に溶け込んで酸性が強くなった雨をいいます。一般的に清浄な状態での雨水は、炭酸ガスにより pH5.6 付近の弱酸性を示し、pH5.6 以下の雨を酸性雨と定義しています。西欧諸国では酸性雨によって森林が枯れたり、湖沼の魚が死滅したりする等の被害が顕在化しているところもあります。

ダイオキシン類

ポリ塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシン (PCDD) とポリ塩化ジベンゾフラン (PCDF) をまとめてダイオキシン類と呼び、コプラナーポリ塩化ビフェニル (コプラナー-PCB) のようなダイオキシン類と同様の毒性を示す物質をダイオキシン類似化合物と呼んでいます。平成11年7月16日に公布されたダイオキシン類対策特別措置法では、PCDD 及び PCDF にコプラナー-PCB を含めて「ダイオキシン類」と定義されました。75 の異性体を持つ PCDD のうち 2,3,7,8-PCDD が、ダイオキシン類の仲間の中で最も毒性が強いことが知られています。多くのダイオキシン類の量や濃度のデータは、この最も毒性の強い2,3,7,8-PCDD の毒性を1として他のダイオキシン類の仲間の毒性の強さを換算した係数が用いられます。この毒性等価係数 (TEF) を用いてダイオキシン類の毒性を足し合わせた値、毒性等量 (TEQ) で表されています。

大気汚染に係る環境基準

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大気の基準。二酸化硫黄、二酸化窒素、光化学オキシダント、浮遊粒子状物質、一酸化炭素の5物質と新たにベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン及びダイオキシン類の計9物質について定められています。大気汚染に係る環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域または場所については、適用されません。

炭化水素 (HC)、非メタン炭化水素 (NHC)

炭化水素は、炭素と水素から成る化合物の総称です。環境大気中では炭化水素のうちかなりの量をメタンが占めていますが、メタンの光化学反応性は無視することができます。非メタン炭化水素は炭化水素からメタンを

除いたもので自動車排気ガス等に多く含まれており、光化学活性がメタンより高く、光化学オキシダントの原因となります。

窒素酸化物 (NO_x)

一酸化窒素 (NO)、二酸化窒素 (NO₂) 等その他窒素の酸化物の総称をいいます。大気汚染を対象にした窒素酸化物は一酸化窒素と二酸化窒素の混合物を指し、窒素酸化物の毒性の主原因物質は二酸化窒素です。石油、ガス等の燃焼によって発生し、一酸化窒素として排出され、酸素と結合して二酸化窒素に変わります。二酸化窒素については環境基準が設定されています。窒素酸化物の主な発生源は、自動車や工場です。

長期的評価と短期的評価

長期的評価とは、年間の測定結果を長期的に見て評価を行うことで、1日平均値の高い方から2%を除外した数値や年間1日平均値の低い方から98%値と環境基準を対比して評価する方法です。短期的評価とは、1時間値又は1時間値の1日平均値の数値と環境基準を対比して評価することをいいます。

二酸化炭素 (CO₂)

CO₂は、無色無臭の気体 (常温下) です。非燃性で化学的にはやや不活性であり、赤外線を強く吸収する性質があります。地球大気中では、乾燥空気の体積の約0.035%を占め、水蒸気を除けば、窒素 (78.1%)、酸素 (20.93%)、アルゴン (0.93%) に次いで4番目に量の多い気体です。CO₂は、化石燃料の燃焼、森林破壊等の土地利用の変化、生物の呼吸作用、セメント生産等により排出され、植物が光合成により有機化合物を生成 (炭素同化作用) するとき等により消費されています。CO₂は主要な温室効果ガスで、その大気中濃度が年々増加しており、地球規模の温暖化が急激に進むことが懸念されています。

ばい煙、ばいじん

ばい煙は、燃料その他の燃焼によって発生する硫黄酸化物やばいじん、有害物質を指し、ばいじんは、燃料その他の物の燃焼又は熱源として電気の使用に伴い発生するものです。ばいじんは、ばい煙の成分です。

有害物質

大気汚染防止法に定めるばい煙のうち物の燃焼、合成その他の処理に伴い発生する物質で、カドミウム及びその化合物、塩素及び塩化水素、フッ素、フッ化水素及びフッ化珪素、鉛及びその化合物、窒素酸化物の5物質が定められています。

K値規制

大気汚染防止法に基づく硫黄酸化物の規制方式。硫黄酸化物の排出基準は地域の区分ごとに煙突の高さに応じ、1時間当りの排出量が規制されています。排出量は、下記の式で与えられ、Kの値の大小により排出基準の厳しさが決まることによりK値規制と呼ばれています。具体的な数値は、大気汚染防止法で地域ごとに定められています。

$$q = K \times 10^{-3} \times He^2$$

q : 硫黄酸化物排出量
He : 有効排出口の高さ

m³N/h (ノルマル立方メートル毎時)

気体は、温度や圧力によって体積が大きく変化するため、温度が0°C、圧力が1気圧の気体の状態を標準状態と定めています。排出ガスの規制等には、この標準状態に換算した体積を排出量として用います。

PM2.5 (微小粒子状物質 : Particulate Matter 2.5)

大気中に浮遊している微粒子で、大きさが2.5μm以下のものをいいます。SPMよりも小さな粒子です。主な発生源は自動車や工場の排ガス等ですが、火山活動や黄砂等も考えられます。PM2.5は粒子の大きさが非常に小さいため、肺の奥深くまで入りやすく、呼吸器への影響に加え、循環器系への影響が心配されています。

SPM (浮遊粒子状物質 : Suspended Particulate Matter)

大気中に浮遊する微粒子で、大きさが10μm以下のものをいいます。土砂等の飛散、物質の破碎によるものや燃焼過程によるもの等、発生源は多種多様です。粒子の大きさが小さいために長時間大気中に滞留し、呼吸器系に悪影響を与えます。

《水質汚濁》

合併処理浄化槽

便所からのし尿又は雑排水を処理し、公共下水道以外に放流するための設備又は施設を浄化槽とといいます。浄化槽には、し尿のみの単独処理方式と、厨房排水、洗濯浴室排水等の生活雑排水も併せて処理する合併処理方式とがあります。家庭用浄化槽から住宅団地、集落等の共同汚水処理施設であるコミュニティプラントまでし尿又は雑排水の処理施設は浄化槽に含まれます。一般に合併処理浄化槽は、単独処理浄化槽に比べ放流される汚れの量が8分の1になります。

公共用水域

河川、港湾、沿岸海域及びこれらに接続するかんがい

用水路等の水域のことで公共下水道等の終末処理場に接続している下水道等を除いたものをいいます。

自浄作用

河川等が汚濁物で汚染された場合、時間の経過とともに汚濁が減少していくことをいいます。自浄作用の主なものは、微生物による分解等の生物学的なもの、沈澱、希釈拡散等の物理的なもの、酸化作用の化学的のものがああります。

水質汚濁に係る環境基準

水質汚濁に係る環境基準は「人の健康の保護に関する環境基準」と「生活環境の保全に関する環境基準」とがあります。人の健康の保護に関する環境基準は、カドミウム・全シアン・鉛・クロム(6価)・砒素・総水銀・アルキル水銀・PCB の項目の他に平成5年3月環境庁告示第16号で四塩化炭素、トリカロエレン等の物質が追加されました。この基準は全ての公共用水域に一律に適用され直ちに維持達成されるべきものとなっています。生活環境の保全に関する環境基準は、河川・海域・湖沼の水域ごとに利水目的に応じてそれぞれ類型の指定が行われ、BOD、COD等の項目が定められています。人の健康の保護に関する環境基準の項目は健康項目、生活環境の保全に関する環境基準の項目は生活環境項目といいます。

生活雑排水

炊事、洗濯、風呂等、人の日常生活に伴って家庭から出る排水をいいます。水質汚濁の主因を成すものとされており、環境を守る為には日常生活のなかで食品や油を流しにそのまま流さない、洗剤を無駄に使わない等の汚濁負荷を減らす工夫が必要です。

総窒素 (T-N)

窒素化合物には、有機窒素化合物、アンモニウムイオン等の無機化合物等がありますが、これらの窒素としての総量を表わしたものです。水道法の水質基準では水道水中の硝酸性窒素、及び亜硝酸性窒素は10mg/l以下と定められています。

総リン (T-P)

リン化合物にはリン酸塩、リン脂質等がありますが、これらのリンとしての総量を表わしたものです。総窒素・総リンは富栄養化の原因となり、湖沼・海域(指定水域のみ)について環境基準が定められています。

大腸菌群数

大腸菌群数とは、グラム陰性・無萌芽性のかん菌で乳糖を分解し、ガスを発生する好気性・通性嫌気性の細菌の総称です。大腸菌群数の数値が高いということは、人

畜の排泄物によって汚染されている可能性があり、衛生上の指標となります。環境水等の低汚染の水には最確数試験(推計学的に最も確からしい数を求め、試料100ml中の大腸菌群数[MPN数]として表示する方法)が用られます。MPNとはMost Probable Number。排水等の汚染度の高い水に対してはデオキシコレート寒天培地法が用いられます。単位としては、1.0E+03のように $aE+b$ のような形式を用いることがありますが、これは $aE+b=a \times 10^b$ を表わしています。例えば1.0E+03であれば 1.0×10^3 、すなわち1,000です。

透視度

水の濁りや着色の度合を示す指標です。透視度計の底部においた標識版(幅0.5mmの黒線2本を1mm間隔で刻み込んだ二重十字を表面に刻した板)が明らかに識別できるときの水層の高さ(cm)を度数で表します。数値が小さいほど、水が濁っていることを示します。

富栄養化

内湾や湖沼等の水の交換が行われにくい水域(閉鎖性水域といえます)に窒素やリン等の栄養塩類が多量に流入し、その水域が貧栄養から富栄養へと移行することをいいます。富栄養化が進行するとプランクトンや藻類が著しく増加し、赤潮、魚介類のへい死、悪臭等の現象を起こすこともあります。

BOD

(生物化学的酸素要求量 : Biochemical Oxygen Demand)

水中の微生物が汚濁物を分解するときに消費した酸素の量をいいます。通常20°C、5日間で消費された酸素の量をmg/lで表わします。BODの数値が高い程汚染が進んでいることを意味しています。河川の重要な汚濁指標です。

COD (化学的酸素要求量 : Chemical Oxygen Demand)

水中の汚濁物を分解するために必要な酸化剤の量をそれに相当する酸素の量で表わしたものです。CODの数値が高い程汚染が進んでいることを意味しています。海域、湖沼の重要な汚濁指標です。

DO (溶存酸素量 : Dissolved Oxygen)

水中に溶けている酸素の量をmg/lで表わしたもので、水質汚濁の指標の一つです。汚染度の高い水では消費される酸素の量が多いため溶存する酸素は少なくなり、きれいな水ほど溶存酸素の量は多くなります。生物の生産活動や自浄作用に不可欠です。

MBAS

(陰イオン界面活性剤：Methylene Blue Active Substance)

洗剤は、その主成分とする界面活性剤から大別して、石鹼と合成洗剤に区別されています。石鹼はやし油等の原料からつくられます。一方、合成洗剤は鉱油や動植物油から合成してつくられます。

日本でつくられる合成洗剤の成分は界面活性剤、洗浄補助剤（ビルダー）及び香料等から成っています。界面活性剤としては陰イオン界面活性剤の使用が最も多く、環境水における合成洗剤による汚染状態の把握は、主に、その主成分である陰イオン界面活性剤を分析することによって行われています。その値を MBAS として表わします。

n-ヘキサン抽出物質

ノルマルヘキサン（脂肪族炭化水素）に抽出される油分等です。油分等には、塗料・潤滑油等の鉱物性油、植物性油等があります。農作物や水産物の表面に付着することによりその生育や商品価値に悪影響を与えます。海域における環境基準の項目に設定されています。

pH（水素イオン濃度指数：potential of Hydrogen）

溶液の酸性、アルカリ性の度合を表わす数値です。pH = 7 は中性、 $0 \leq \text{pH} < 7$ は酸性、 $7 < \text{pH} \leq 14$ はアルカリ性です。通常河川水は中性付近を示し、海水はややアルカリ性を示します。富栄養化の進んだ水域では、藻類等の炭酸同化作用により高いアルカリ性を示すことがあります。

SS（浮遊物質質量：Suspended Solids）

懸濁物質ともいい水中に浮遊している粒径 2 mm 以下の小粒状物質の量です。主なものはプランクトン、生物体の死骸、破片、泥粒等です。SS の量が多い程汚濁が進んでいることを意味しています。

75%値

年間の日平均値のデータをその値の小さいものから順に並べたとき、 $0.75 \times n$ （整数でない場合は直近上位の整数、n はデータの個数）番目にくるデータのことをいいます。河川の BOD、海域・湖沼の COD について環境基準を達成しているかを判定する場合にこの 75%値を使います。

0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	0.7	0.8	0.9	1.1	1.3	1.5
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

例えば上表のように 11 個のデータがあるような場合 $0.75 \times 11 = 8.25$ 切り上げて 9 番目の 1.1 が 75%値となります。

《騒音・振動》

暗騒音、暗振動

ある場所において対象とする騒音（振動）を測定しようとするときに、その対象以外の騒音（振動）が存在している場合、これを対象騒音（対象振動）に対して暗騒音（暗振動）といいます。

近隣騒音

近隣騒音とは、営業騒音、拡声器騒音、生活騒音等の総称で、ピアノその他の楽器の音、冷暖房の音、テレビ・ステレオの音等、不特定な場所時間に発生することにより近隣の人々に影響を与える騒音をいいます。

振動レベルの単位：デシベル[dB]

振動レベルの大きさを示す単位で、振動の加速度を対数で表わしたものです。地震の震度でみると震度ゼロは 55 デシベル以下であり、震度 1 は 55~65 デシベルに相当します。

騒音に係る環境基準

人の健康を保護する観点から騒音について環境基本法に基づき一般騒音（工場騒音及び道路交通騒音）、航空機騒音、新幹線鉄道騒音について環境基準が定められています。

騒音の単位：デシベル[dB]

騒音の単位は、聴感補正を行ったホン、又はデシベルが用いられてきましたが、計量法の改正（平成 4 年 5 月 20 日法律 51 号）に伴い、「騒音レベル」が「音圧レベル」に、音圧レベルの計量単位が「ホン又はデシベル」から「デシベル」に変更されました。また騒音計の補正回路の呼称は「聴感補正回路」から「周波数補正回路」となっています。

低周波空気振動

20Hz 以下の低い周波数の空気振動で、波長が長いため障害物の影響を受けにくい、空気中での減衰が少なくなります。物理的苦情、生理的苦情が発生したりします。

等価騒音レベル

騒音の大きさが大きく変動するような場合に用いられる騒音の評価方法。変動する騒音を一旦、エネルギーの大きさに変換し、そのエネルギーと同じ大きさを持つ変動しない騒音に変換し直し、その騒音のレベルで示します。等価騒音レベルは L_{eq} で表示します。

要請限度

騒音規制法では、住居が集合している地域、病院又は学校の周辺の地域、その他の地域で騒音を防止することにより住民の生活環境を保全する必要があると認める地域内における自動車騒音が一定の限度を超えていることにより、道路周辺の生活環境が著しく損なわれていると認めるときは、都道府県知事は公安委員会に対し、道路交通法の規定による措置をとることを要請することができます。

L50（中央値）

自動車騒音等のように不規則かつ大幅に変動する音を測定した場合、騒音の累積度数曲線を作り、この曲線の50%に対するレベルの値を中央値といいL50で表わします。また下端の5%のレベルをL95（下端値）、上端の95%のレベルをL5（上端値）で表わします。下端と上端を除いた騒音のレベルの幅を90%レンジといいます。「騒音に係る環境基準」「自動車騒音の要請基準」では測定結果の評価に中央値を採用しています。

《悪臭》

悪臭物質

悪臭防止法では、「アンモニア、メチルメルカプタンその他の不快なにおいの原因となり生活環境を損なう恐れのある物質であって政令で定めるもの」を悪臭物質としています。現在、アンモニア、硫化水素等、22物質が悪臭物質として指定され、規制されています。

アンモニア

無色の気体（常温下）ですが、圧縮すると液化します。皮膚、粘膜への刺激性と腐食性が強く、5ppmまでが

臭気感知限度です。発生源には、化学工場、し尿処理場、畜舎等があります。

臭気強度

においの強さを6段階に区分したものを臭気強度といます。

規制基準を設定する場合、敷地境界線においては、臭気強度2.5から3.5に相当する悪臭物質濃度。

官能試験法にあつては臭気濃度が適当であるとされています。

臭気強度	
0	無臭
1	やっと感知できる
2	何の臭いであるかがわかる弱いにおい
3	楽に感知できるにおい
4	強いにおい
5	強烈なにおい

臭気指数

臭気濃度を以下のように変換したものです。

$$Z = 10 \log Y$$

Y：臭気濃度
Z：臭気指数

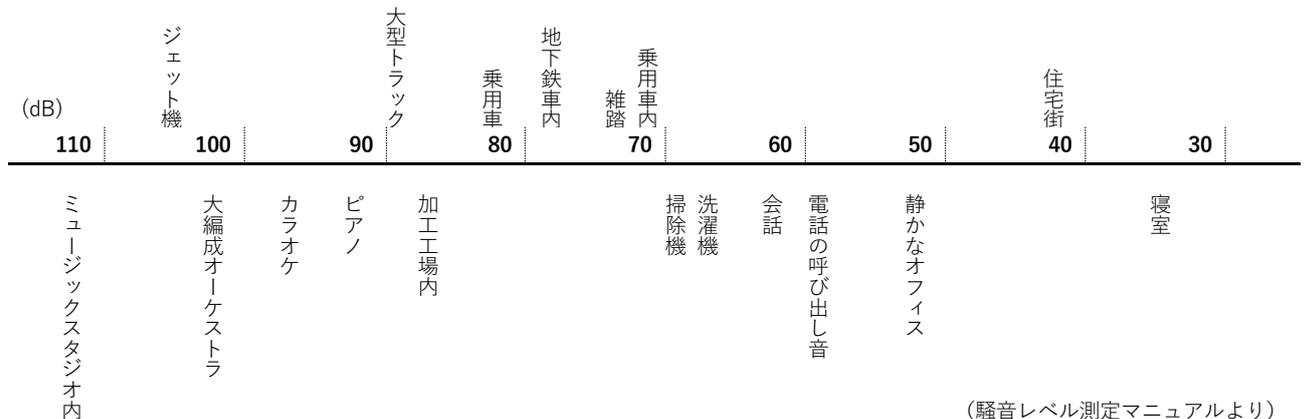
臭気濃度

においのある空気を無臭の空気で臭気を感じられなくなるまで希釈した場合の希釈倍数をいいます。

硫化水素

無色で卵の腐敗したような臭気があります。0.06ppmで明瞭に臭気を感じ、1～5ppmで不快臭が強くなります。20ppm以上になると結膜炎や角膜障害を起こします。発生源にはし尿処理場、畜舎、レーヨン製造業等があります。

騒音レベルの目安



(騒音レベル測定マニュアルより)