

## 注 釈

### 1 宮城県における取り組み

宮城県では魚腸骨処理場等の飼料・肥料製造工場等から発生する臭気の測定法として「食塩水平衡法」を用いたことが、わが国の嗅覚測定法のはじまりであった。これは、発生源における測定対象臭気を1%食塩水に平衡に達するまで曝気吸収させ、その試料を1%の食塩水で希釈し、人間の嗅覚を用いて閾値に至るまでの希釈倍数を求め臭気濃度を測定するものであった。その後、より信頼性の高い嗅覚測定法を確立するため昭和54年から五点比較式臭袋法の開発に着手した。この測定法は、パネル8人に5個のにおい袋の中から試料臭気の入っている2個の袋を選定させ、パネル全体の平均臭気濃度を臭気指数として数値化する方法で、宮城県公害技術センター（現宮城県保健環境センター）での調査研究により昭和58年までにほぼ確立し、同年12月に改正された県条例施行規則に公定法として採用された。

現在は、条例で対象施設を飼料・有機質肥料の製造の用に供する施設とし、五点比較式臭袋法により敷地境界線、煙突の排出口及び換気口について臭気指数による規制を行っている。

### 2 東京都における取り組み

東京都が悪臭公害問題と本格的に取り組んだのは、昭和39年の墨田区の化製場（魚腸骨処理場）対策からであった。当初は、悪臭をその原因となる悪臭物質の主要な成分構成、成分濃度比等の側面からとらえようと試みたが、化学分析法やガスクロマトグラフ法による測定結果と地域住民の被害感とのズレが問題となり、嗅覚測定法の検討を始めた。始めは、ASTM注射器法から調査、研究を始め、その後三点比較式臭袋法を確立し、昭和48年から指導標準として指導を開始、昭和52年に条例化した。この方法は東京都を始め多くの地方公共団体に条例や指導要綱等の測定法に採用され、その後、法の臭気指数規制に導入された。

### 3 「注射器法の問題点」

- ・注射器のすり合わせ面に臭気物質が吸着する。
- ・注射器の容量が小さいため、においを嗅ぐときに周囲の空気を吸入する。
- ・鼻こうの中へ吹き込む方法であり、不自然な状態である。
- ・高倍率の希釈試料の調整が煩雑で誤差が大きい。

### 4 「事業場（工場その他事業場）」

事業場とは、継続的に一定の業務のために使用される事業所をいい、特に事業場のうち一定の業務として物の製造又は加工のために使用されているところが工場である。事業場の例としては、ホテル、病院、学校、デパート、レストラン、廃棄物処理場、下水道終末処理場、堆積場、事務所などがある。

また、法における事業場の通念に含まれないものとして、「自動車」「航空機」「船舶等輸送機械器具」「建設工事、浚渫、埋立等のために一時的に設置される作業場」「下水道の排水管及び排水渠その他」が挙げられる。この中で「下水道の排水管及び排水渠その他」の施設には農業集落排水施設等の排水管及び排水渠、分流式下水道の雨水管・雨水渠及び都市下水路に付帯するポンプ場等が含まれる。

## 5 「第1号規制基準」

事業場の敷地境界線の地表における臭気指数の測定については、

物質濃度規制における測定と同様に、対象とする事業場の操業状況、気象状況等が生活環境に係る被害が発生したときと同等若しくは類似していると認められる場合において、当該事業場から排出された悪臭原因物が住民の生活環境に対し最も影響を与える地点を選定し、当該事業場の敷地の境界線から概ね10m以内の地点の地上2m以内で試料を採取して行う。

測定対象の事業場の周辺に他の悪臭原因物の発生源が存在する場合には、操業状況、気象状況等に配慮し、他の発生源から排出されている悪臭原因物の影響を受けないようにする。

個別事業場における臭気指数の測定値の規制基準への適否については、小数点以下を四捨五入した整数値をもって判定する。

臭気指数の測定を厳正かつ公正に行うためには、測定を実施する者の資質及びパネルの公正性が重要であることから、測定を実施するこれらの者の資質の確保及び公正性の確保が必要である。この場合、パネルはあらかじめ公募等により多数確保した者のうちから、測定の対象事業場と直接の利害関係を有する者、当日の体調が不調な者等判定試験に不適切な者を除いて無作為に抽出して選定すること、当該パネルに測定の対象となる試料がどの事業場のものであるかを知らせないこと等により、測定の公正性を確保する。

## 6 「第2号規制基準」

煙突等の排出口において測定口等により流量の測定が行えないものについては、測定が必要となった場合に測定が可能となるような措置をとるよう事業者の指導、協力を求める。

物質濃度規制第2号規制基準については、補正された排出口の高さが5m未満の場合、規制基準の算出は行われませんが、臭気指数第2号規制基準については5m未満であっても規制基準が算出される。

また、物質濃度第2号規制基準については、濃度が最大となる地点が当該事業場の敷地内となる場合、適用除外としているが、臭気指数第2号規制基準については適用となる。なお、各規制基準は、それぞれ排出形態に応じて遵守すべき基準であり、排出口の基準を満足すれば、敷地境界線や排出水の規制基準を満足しなくても良いとはならない。

排出ガスの拡散幅及び排出ガスの流れの中心軸の上昇高さの算定の方法の告示関係

排出ガスの温度が15℃未満の場合は、浮力流速パラメータ $F_b$ は0とすること。また、排出ガスの温度測定が不可能な場合、外気温と同一温度とすること。

陣笠煙突やT字型、H字型煙突といった排出口については、算出される排出ガスの流れの中心軸の上昇高さ $H$ は0となること。

## 7 「建物」

給水塔や鉄塔といった骨組みのみで構成される工作物等、排出ガスの拡散に影響を与えないものは周辺最大建物として考慮する必要がない。

周辺最大建物の高さの算定は、建築基準法施行令に定める方法を準用して算定するとしているが、建築確認において用いた事業場の図面等を参考にすることや実測等により定める必要がある。

## 8 「第3号規制基準」

事業場の排水に係る臭気指数規制基準については、以下に留意する必要がある。

評価地点は、基本的に水質汚濁防止法における考え方と同一とし、いわゆる公共用水域との接点及びそれに準じた地点とする。ただし、排水口が地下に埋設されているなど、試料採取が困難な場合には、対象となる事業場のみの排水であることが確認できれば排水ピット等から採取してもよい。

対象とする事業場の操業状況、気象状況等が生活環境に係る被害が発生したときと同等若しくは類似していると認められる場合において採取した結果とする。

第3号規制基準は、物質濃度規制と同様に排水が拡散している水面上1.5m地点における大気中の臭気指数が臭気指数第1号規制基準値と等しくなるよう算定された排水の臭気指数の許容限度として定められており、排水量区分を行わないこととされている。

## 9 「改善勧告」及び「改善命令」

住民の生活環境が損なわれている事態を除去するのに必要な範囲で実現可能な具体的な改善措置を示し勧告及び命令を行うこと。また、物質濃度規制地域を新たに臭気指数規制地域として設定した場合にあっては、事業者における物質濃度規制への従来からの取り組み状況についても考慮する。特に、小規模事業者にあっては、事業活動に及ぼす影響について配慮し、改善期間の延長、段階的实施、必要な資金の斡旋等を示すこと。

## 10 「換算臭気強度」

物質濃度については、平成8年3月環境庁「悪臭防止行政ガイドブック」に掲載する代表的な悪臭原因物質の濃度と臭気強度の関係から、臭気指数については、環境庁「平成6年度悪臭防止対策検討調査報告書」に掲載する地方公共団体測定結果における臭気強度と臭気指数の関係から引用した換算式によって算出した。なお、事業場によっては、現場で測定する臭気強度とは値が異なる場合もある。

## 11 「住民」

住民とは、本来的には市町村の区域内に住居すなわち生活の拠点を有する者が市町村の住民であり、同時にその市町村を包摂する都道府県の住民とされるのであが、本法においてはより広い概念として住民という言葉を使っており、必ずしもその市町村又は都道府県の区域内に住所を有していることは必要でなく、一般的に「人」という同じ程度の意義をもつものである。したがって、例えば、その区域内の学校・事業場に通学・通勤しているいわゆる昼間生活者、病院に他の区域から来て入院している患者なども住民として解される。

## 12 「生活環境」

環境基本法第2条第3項に規定される生活環境と同じ意味であるが、悪臭から保全されることが必要な生活環境とは、実質的には悪臭による被害は一般に感覚的・心理的なものにとどまることから、常識的な意味で理解される本来的な生活環境、すなわち、人間がそのなかに生活し日々呼吸する上で必要な、悪臭のない清浄で良好な大気の状態を指しているものと考えられる。

### 13 「住居が集合している地域」

都道府県知事が住民の生活環境を保全する必要があると認める地域の例示である。住居とはいうまでもなく、人が居住して日常生活に用いている家屋等の場所をいう。住民の居住が永続的であるかは必要とせず、一時的でもよいし、また、その場所で常時継続して日常生活を送ることは住居であるかどうかの判断では必要でない。住居が集合している地域を規制地域として指定し、悪臭から生活環境を保全する必要があることは、当然のことである。

住居が集合している地域であるかどうかについては、必ずしも一平方キロメートルにつき何件以上という一律な基準は設けられていない。これは、地域の实情に応じて具体的に判断されるべきである。その地域における悪臭問題について、公害問題として公法上の規制を行うことにより住民の生活環境を保全する必要があると思われる程度に住居が集合している地域は、規制地域として指定されるべきである。また、都市計画法上の住居地域、住居専用地域のみをいうものでなく、これらの地域は勿論のこと工業地域や準工業地域などについても当該地域内の住居が集合していると認められる地域は、本法でいう住居が集合している地域であり、この地域も指定地域として指定されることが適当であると思われる。しかし、工業専用地域や港湾法上の臨港地区については当該地域は、もっぱら工業の用に供される地域又は港湾を管理運営するための地区であって、住居は存在しないものであれば規制地域としては除くべきであるが、住居地域まで臭気が達する場合には、規制地域として設定することが必要である。

### 14 「その他の地域」

規制地域として指定されるべき「その他の地域」としては、例えば、学校・保育園・病院・診療所・図書館・老人ホームなどが存在する地域及びその周辺地域が挙げられる。多数の人がその施設を利用して、その施設の果たしている機能からみて、規制地域として悪臭から生活環境が保全されることが必要な地域であると考えられるからである。また、名所・旧跡・景勝地など、多数の人が集合し利用する地域及びその周辺地域も規制地域として指定することが考えられる。

### 15 「その他参考事項」

都道府県知事等は、規制基準を定める場合にはその地域の自然的・社会的条件を考慮しなければならないとされている。臭気については、地域の特性によって、その住民が嫌悪感・不快感を持つにおいが異なることがしばしばある。においの感じ方・不快感には個人差や地域差、さらには民族差などが見られる。したがって公害としての悪臭の規制を問題にする場合、地域の特性によって同一のにおいに対する評価が異なっていることを考慮する必要がある。用途地域の区分による規制基準と規制基準設定だけでは必ずしも十分であるとはいえず、地域の環境の総合的評価をもとに、その地域の特性と悪臭問題の特性を十分に考慮したきめ細かい規制が必要である。

都道府県知事等が規制基準の設定にあたって考慮すべき地域の自然的・社会的条件とは、その地域の性格・実態からいえば、その地域が山間盆地、平野部等どういった地形にあるかといった問題や風向・風速・気温・逆転層の発生状況といった気象問題などがある。事業場から発生する臭気が非常に高濃度で排出されても、事業場が海沿いの風の強いところに立地していれば、規制基準は緩やかで差し支えないが、一方、山間盆地などで風が弱く逆転層が発生しやすい地域に立地する事業場では苦情が発生しやすい条件となる。規制基準の設定に当たっては、このような自然的条件が考慮されなけれ

ばならない。

また、社会的条件として、その地域における工場等の立地状況、住宅・学校・病院などの設置状況、その地域の歴史的発展の形態、その地域の都市計画上の位置づけ、悪臭に対する順応性を規制基準設定時には考慮されるべきである。

一般的に住居地域であれば、規制基準は可能な限り厳しいものとする必要があるが、農業振興地域では住居地域よりも緩やかにし、商業地域については住居と同等、工業地域については緩い基準を定めることなど地域の実情を十分勘案し定めることが必要である。

また、地域を区分する必要がある場合としては、主に工業の用に供する地域その他悪臭に対する順応の見られる地域がある場合は、その土地利用の実態等に応じて、緩やかな基準（臭気強度：3.0～3.5）を定めることも考えられる。

## 用語解説

### 「ASTM注射器法」

アメリカのASTM (American Society of Testing Materials) で規定されている測定法。注射器に一定量の試料を採取し、無臭空気にて希釈後臭気を押し出して臭気を吸い、においの有無を判定する手法。

### 「悪臭」

悪臭防止法において、「悪臭」そのものの定義はなされていないが、本法の規制基準は、ほとんどの人が識別できる臭気レベルに設定されている。(一般的には、悪臭は、いやなにおい・不快なにおいの総称とされている。)法では、悪臭物質を排出する事業場が規制基準を満足せず、住民の生活環境の保全ができない場合、周辺住民の苦情の状況、執りうる措置の内容等を勘案しつつ、必要に応じ改善勧告等の行政措置を講ずることとなる。(なお、通常悪臭とは言えないにおいでも、悪臭と感じる人がいれば、一般的には悪臭とすることができる。)

### 「閾値」

閾値には検知閾値、認知閾値、弁別閾値などがある。検知閾値は何のにおいかわからなくても何かにおいを関知できる最小濃度、認知閾値は何のにおいに関知できる最小濃度、弁別閾値は主ににおいの強度について感覚的に区別できる最小濃度である。

### 「オルファクトメーター法」

オルファクトメーター(機器操作により濃度を調整してにおいを呈示する装置)を用いて臭気を吸い、においの有無を判定する方法。

### 「広播性」

においが無臭の空气中に広がって薄められてもなお感知できるかを決定する尺度である。法に基づく規制基準である臭気指数はこの特性を用い、においを無臭空気は何倍まで希釈したらにおわなくなるかによって、においの程度を数値化している。

### 「三点比較式臭袋法」

嗅覚測定法における臭気濃度の測定法のひとつである。3つの3ℓのポリエステルバッグ(臭袋)のうち一つに一定倍率に希釈された試料、残り2つには無臭空気を入れ、6人以上のパネルがにおいの有無を判定し算定する方法。本法は、悪臭防止法の公定法である。

### 「三点比較式フラスコ法」

水中の臭気の強さを測定する方法のひとつである。3つの300mℓのフラスコのうち一つに一定倍率に希釈された試料、残り2つには無臭水を入れ、6人以上のパネルがにおいの有無を判定する方法。算定方法は三点比較式臭袋法と同様であり、悪臭防止法の公定法である。

### 「臭気指数」

刺激量と人間の感覚量の間には、Weber-Fechner の法則が成り立ち、感覚量は刺激量の対数に比例することから、臭気濃度を対数で表示したものを臭気指数という。

$$\text{臭気指数} = 10 \times \text{Log}(\text{臭気濃度})$$

### 「臭気濃度」

人間の嗅覚で臭気を感じることができなくなるまで希釈した場合におけるその希釈の倍数を臭気濃度という。すなわち、1000倍に無臭空気で希釈したときににおいが消えた場合、臭気濃度1000の臭気という。

### 「臭気排出強度」

悪臭発生施設は一般的に小規模施設が多く、臭気の拡散に対する建物の影響も大きいことから、気体排出口の高さが15m以上の場合には建物条件や気体排出口からの臭気の排出量（臭気排出強度）を求めることとしている。臭気排出強度は、次式により求められる。

$$\text{臭気排出強度} = (\text{臭気濃度}) \times (\text{排出ガス量})$$

### 「セントメータ法」

大きさ5in. x 6in. x 2.5in.の箱形のセントメータを用いて、自動的に希釈された臭気を吸い、においの有無を判定する手法。本法の長所は、低濃度臭気が簡便に測定できることであり、短所は希釈比の精度が劣ることである。

### 「ダウンドラフト」

煙突の近くに、あまり高さが変わらない建屋等がある場合、煙突から放出された気塊は建屋背後に生じる気流の乱れや渦によって巻き込まれ、急激に下方へ拡散しつつ、地表付近に吹き下ろされる現象をいう。

### 「複合臭」

においを感じさせる化合物は、約40万種あるといわれている。日常用いられるものでも1000種もある。1種類の成分で臭気を構成する単一成分臭気として、例えば、FRP工場のスチレン臭などがあるが、ほとんどの場合には2種類以上の成分を含むいわゆる複合臭は構成物質間の相乗作用等によりにおいの強度と性質に変化を及ぼすことが多い。