

悪臭の規制が、これまでの
「物質濃度規制」から
『臭気指数規制』に
変わりました。

《概要》

大阪市では、工場その他の事業場からの悪臭については、これまでアンモニアや硫化水素など悪臭防止法に定める22物質の濃度に着目した「物質濃度規制」により規制してきました。

しかし、最近の悪臭苦情では、いろいろな物質が混ざり合った複合臭が原因となる場合や、指定された悪臭物質以外の物質が原因となる苦情が増加してきました。

そこで、本市では悪臭防止法に基づく規制方式を「物質濃度規制」から、人の嗅覚を利用してにおいの強さを総合的に評価する「臭気指数規制」へ、平成18年4月1日から規制方法の変更を行いました。

平成19年4月

大阪市

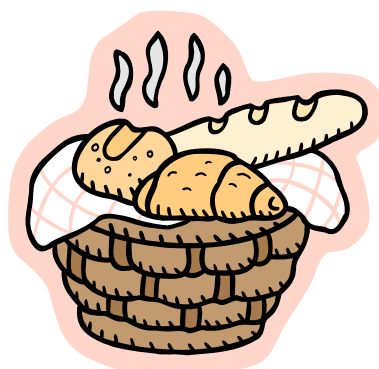
におい・香り・臭気・悪臭

◎ においとは

私たちが日常生活をしていくなかで、様々なにおい等を感じるがあります。

においを有する物質の数は、約40万種あると言われています。

一般ににおいの質を大きく分けると花や果実や香水のように多くの人に好まれる芳香もあれば、動物のし尿臭、食べ物の腐敗臭のように誰もが不快に感じる悪臭（臭気）もあります。



◎ 嗅覚の役割と個人差

私たちは、主として視覚、聴覚に頼って日常生活を営んでおり、嗅覚の占める割合はあまり大きくありません。しかし、嗅覚は腐った食べ物を見分けたり、ガス漏れを感知したりと、健康や生命を守る上で重要な役割を果たしています。

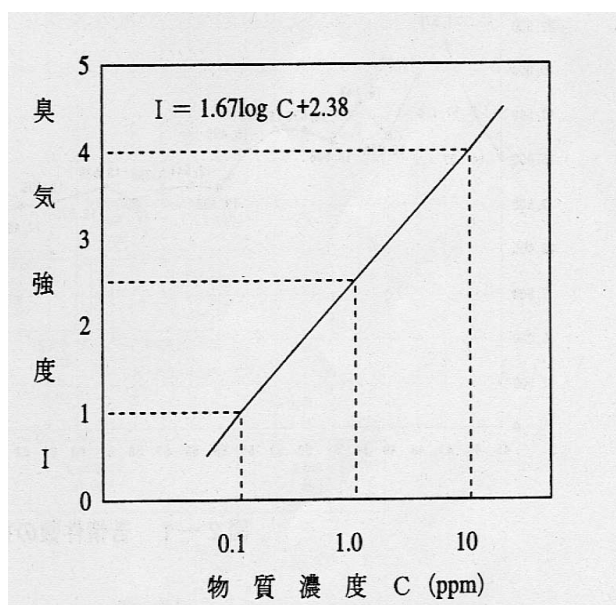
また、嗅覚には個人差があり、その感度は年齢、性別、健康状態、喫煙習慣の有無などによっても影響されます。

◎ においの性質

においは、臭気物質が嗅細胞を刺激することにより感じられるので、空気中の臭気物質濃度が高くなれば、それだけにおいも強く感じられます。一般的に、においの強さは臭気強度と呼ばれ、臭気強度と臭気物質の濃度（量）の間には、ウェーバー・フェヒナーの法則が成り立つことが認められています。

例えば、アンモニアの臭気強度と物質濃度の関係をグラフに示すと右図のようになります。この図を悪臭対策の観点から見た場合、臭気強度4のアンモニア量（10ppm）を90%除去しても臭気強度2.5（1ppm）にしかならず、臭気強度1（0.1ppm）にするためには、その99%を除去しなければならないということになります。つまり、人間の嗅覚では、臭気物質の量をほとんど除去しないと臭気が低減したとは感じられません。ここに悪臭問題の難しさがあります。

【 ウェーバー・フェヒナーの法則 】



(アンモニアの臭気強度と物質濃度の関係)

臭気指数について

◎ 臭気指数とは

においの付いた空気や水を、においが感じられなくなるまで無臭空気（水の場合は無臭水）で薄めたときの希釈倍率（臭気濃度）を求め、その常用対数値に10を乗じた数値のことをいいます。算出式は、次のとおりであり、例えば、悪臭の試料を100倍に希釈したとき、大部分の人がにおいを感じなくなった場合、臭気濃度は100となり、その臭気指数は20となります。

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

(例) $10 \times \log (100) = 20$

この方法は、においそのものを人の嗅覚で測定するため、周辺住民の悪臭に対する感覚と一致しやすい面で優れています。

◎ 臭気強度と臭気指数との関係

臭気強度を表す方法としては、一般的にその強さを0～5の6段階の数値に分けた6段階臭気強度表示法が用いられます。

また、悪臭防止法に基づく規制基準のうち敷地境界線における規制基準は、6段階臭気強度表示法の臭気強度2.5～3.5に対応する臭気指数10～21の範囲から定めることとされています。

各臭気強度に対応する臭気指数は、表1に示すとおりであります。

(表1 臭気強度と臭気指数との関係)

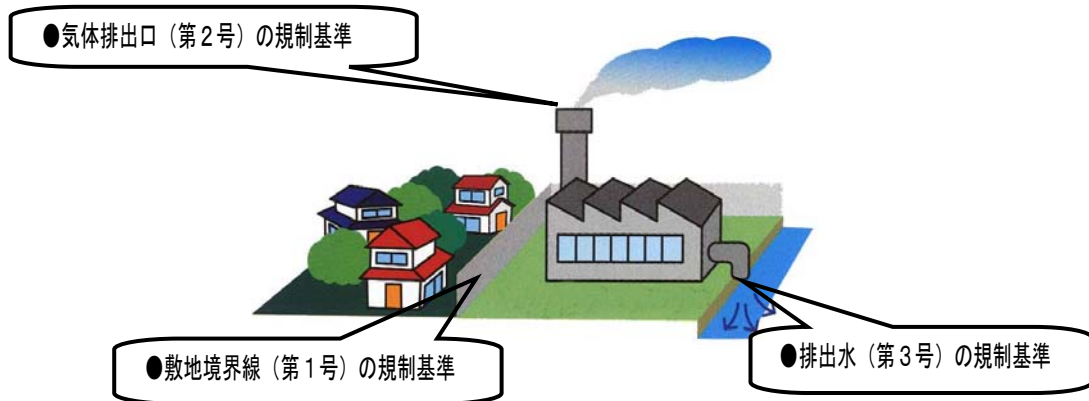
臭気強度	内 容	臭気指数 (敷地境界線)
0	無臭	
1	やっと感知できるにおい	
2	何のにおいかかわかる弱いにおい	
(2.5)	(2と3の間)	10～15
3	らくに感知できるにおい	12～18
(3.5)	(3と4の間)	14～21
4	強いにおい	
5	強烈なにおい	

大阪市が定める規制地域及び規制基準

悪臭防止法第3条及び第4条では、事業活動に伴って発生する悪臭を規制するため、市長が地域を定めて規制基準を設定することとしています。

具体的には、「敷地境界線（第1号）」、「気体排出口（第2号）」、及び「排水水（第3号）」の各排出形態により、規制基準を定めています。

【悪臭防止法に基づく規制概念図】



◎ 規制地域

大阪市全域

《ポイント》

用途地域（都市計画法）等に関係なく全域となります。

◎ 規制基準

● 敷地境界線における規制基準（第1号）

敷地境界線基準：臭気指数 10

《ポイント》

悪臭の試料を10倍に希釈したとき、その悪臭がほとんど感じなくなった状態

● 気体排出口における規制基準（第2号）

気体排出口における第2号規制基準は、事業場敷地境界線上の第1号規制基準をもとに気体排出口からの臭気の拡散状況を勘案して、

- ・ 気体排出口から拡散した臭気の地表上での最大着地濃度が、第1号規制基準（敷地境界線基準）を超えないこと
- ・ 排出口等の形状を反映した許容限度の算出
- ・ 気体排出口の高さによって臭気の大気拡散が異なるため、気体排出口の高さが15メートル以上と未満の施設とに分けて設定

などの考えをもとにして、次のように定められています。

＜排出口の高さが15メートル以上の場合＞ ※

指 標 : 臭気排出強度

大気拡散式 : 建物の影響による拡散場の乱れ(ダウンドラフト)を考慮した大気拡散式を用いる

臭気排出強度 (m³N/分) = 臭気濃度 × 排出ガス流量 (m³N/分)

この式において排出ガス流量とは、乾きガス流量であり、実排出ガス(湿り排出ガス)に含まれる水蒸気の体積分の流量を実排出ガス流量から引いたものであります。

＜排出口の高さが15メートル未満の場合＞ ※

指 標 : 臭気指数

大気拡散式 : 流量を測定しない簡易な方法

※ 算定は、悪臭防止法施行規則第6条の2(排出口における臭気排出強度及び臭気指数に係る規制基準の設定方法)第1項、第2項、または大阪市告示第103号を参照。

(参考) 環境省水・大気環境局大気生活環境室作成

「よくわかる臭気指数規制2号基準」パンフレットも参照してください。

(<http://www.env.go.jp/air/akushu/akushu.html>)

「においシミュレーター(臭気指数規制第2号基準算定ソフト)」

(<http://www.env.go.jp/air/akushu/simulator/index.html>)

● 排水水における規制基準(第3号)

悪臭防止法に基づく排水水における第3号の規制基準は、排水水から拡散した臭気の地上1.5メートルの高さでの最大濃度が、第1号規制基準を超えないよう、次式によって排水水の臭気指数の許容限度を定められています。

$$I_w = L + 16$$

I_w : 排水水の臭気指数

L : 第1号規制基準値

排水水基準 : 臭気指数 26

《ポイント》

排水水を採取し、三点比較式フラスコ法で測定します。

◎ 嗅覚測定法とは

嗅覚測定法とは、人間の嗅覚を用いて悪臭を測定する方法の総称をいいます。悪臭防止法に基づく「臭気指数」は、気体については三点比較式臭袋法で、排水水については三点比較式フラスコ法で測定することとされています。

悪臭防止対策

◎ 悪臭改善対策の検討

苦情の原因となる悪臭は、工場又は事業場の種類、作業工程などにより、その原因物質、濃度、排出量、性状など種々様々です。また、一般的に悪臭改善対策は、通常1つの方法のみで足りることは少なく、いくつかの方法を組み合わせで行われます。対策を検討するに当たっては、ただ単に脱臭装置の設置だけではなく、作業内容の改善、悪臭発生施設の構造改善又は配置変更、排出方法の検討等も考慮することが大切であり、一般的には、次のような改善策があります。

【 悪臭発生施設等の改善 】

対 策	検 討 項 目
作業内容の改善	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原材料及び製品の変更 ・ 原材料等の搬入、搬出保管方法の改善 ・ 作業工程、作業方法の変更、改善 ・ 作業時間の変更
悪臭発生施設等の構造改善	<ul style="list-style-type: none"> ・ 悪臭発生施設の密閉化 ・ 建屋の窓、入口開放部分の閉鎖 ・ 配管等からの悪臭漏洩防止 ・ 悪臭発生施設の配管の変更 ・ 作業場所の変更
排出方法の検討	<ul style="list-style-type: none"> ・ 排出口（煙突）の高さや形状の改善 ・ 排出口の集合化等による改善
建屋内の悪臭の捕集	<ul style="list-style-type: none"> ・ 局所フードの設置 ・ 建屋の密閉化及びフードの設置
脱臭装置の設置、改善	<ul style="list-style-type: none"> ・ 吸着法、燃焼法、洗浄法、生物脱臭法やその他の方法を採用（◎ 脱臭装置の検討を参照）
脱臭装置の保守管理の改善	<ul style="list-style-type: none"> ・ 機能点検 ・ 適正な維持管理 ・ 適正な稼働時間
污水处理施設の維持管理の改善	<ul style="list-style-type: none"> ・ 污水处理施設の適正な管理
排水路等の改善	<ul style="list-style-type: none"> ・ 排水路の設置、又は暗渠化 ・ 排水路の清掃管理
廃棄物（家畜ふん尿等）の処理方法の改善	<ul style="list-style-type: none"> ・ 廃棄物の堆積場所、保管方法 ・ 廃棄物の適正な処理、処分方法
移 転	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工業団地、家畜団地等適地への移転

◎ 脱臭装置の検討

悪臭は、発生源の業種により多種多様であるため、各々の悪臭を除去するのに適した脱臭装置が種々開発されているが、脱臭方法の選定にあたっては、脱臭効率が良く、イニシャルコスト（設置費）・ランニングコスト（維持管理費）が安く、維持管理が容易な方法を選定するために十分な検討を行うことが大切であります。

（参考） ※ 環境省環境管理局大気生活環境室作成

（http://www.env.go.jp/air/akushu/equipment_guide.html）

- ◇ ひと目で分かる『脱臭装置』選択ガイド
　　《2004年版》を参照してください。
- ◇ ひと目で分かる『脱臭装置』選択ガイド
　　《2003年飲食店版》を参照してください。



立入検査・改善命令等

悪臭防止法第20条により、市長は必要があると認めるときは、工場その他の事業場を設置する者に対し、悪臭発生施設の運用状況、脱臭設備の状況などについての報告徴収及び立入検査をすることができます。

また、未報告、虚偽の報告をした者及び立入検査を拒み、妨げ、忌避した者については、罰則（法第29条）が科せられます。

工場その他の事業場を設置する者は、規制基準を遵守する義務（法第7条）があり、次の両方に該当する場合、市長は改善勧告（法第8条第1項）を行います。

- ・規制基準に適合していない
- ・市長が住民の生活環境が損なわれていると認める



この改善勧告に従わない場合は、改善命令（法第8条第2項）を行うことができ、命令に従わない場合には罰則（法第25条）が科せられます。