

3 調査の基本的な手法

(1) 悪臭の状況

悪臭の状況は、文献その他の資料及び現地調査による。

現地調査で悪臭に係る測定を実施する場合には、悪臭物質は悪臭防止法に基づく特定悪臭物質の測定の方法（昭和47年環境庁告示第9号）及び臭気指数の算定方法（平成7年環境庁告示第63号）に定める方法により行うことを基本とする。

(2) 気象の状況

気象の状況は、悪臭の移流・拡散を支配する重要な要因であるため、悪臭の拡散予測を行うに当たっての基礎的な資料を得ることを目的として、文献その他の資料の収集及び現地調査による情報の収集並びに気象に係る情報の整理及び解析を行う。

対象事業実施区域近傍に気象官署か、あるいは地方公共団体が設置している大気環境常時監視測定局が存在し、気象観測機器を併設して観測を行っているような場合は、その情報も活用する。

また、地上気象及び上昇気象の現地調査の手法は、「大気質」の調査の基本的な手法に準じる。

(3) その他必要な情報

既存資料又は現地調査により、調査地域周辺の悪臭に係る発生源の状況、一般環境の悪臭の状況を把握する。

ア 調査対象地域内におけるにおいの有無

対象地域内の一般環境で、現況の状態でのにおいの有無について調べる必要がある。この調査を実施する方法は2つあり、1つは対象地域内の住民に聞き取りなどのアンケートにより調査する方法であり、もう1つはパネル（においをかぐ人）を用いて対象地域内を移動しながら、においの有無を調べる方法である。

前者の場合、アンケートの対象者は他の地域に日常出勤している人より、一日のほとんどをその場所で生活している人の方がよい。後者の場合には、3人ほどのパネルで1つのグループを作り、客観性を高めてにおいの有無を確認すべきである。

イ においがある場合のにおいの質

においの有無の調査時に合わせて、においの質についても調査しておく必要がある。においがある場合にそのにおいが何のにおいであるのかを確認しておく必要がある。広域的な大工場からのにおいの場合もあるし、また、隣家の暖房器具や調理のにおいであることもある。

ウ においがある場合の臭気強度、快・不快度、臭気頻度

同様にア、イの調査時に、においを感じるときの強さ、快・不快度、臭気頻度について調査しておく必要がある。調査に用いる臭気強度、快・不快度、臭気頻度の尺度としては6段階臭気強度表示法、9段階快・不快度表示法、5段階臭気頻度表示法が一般的であるが、これ以外にも4段階臭気強度表示法等も慣れないパネルには使いやすい尺度である。

4 調査地域

調査地域は、「大気質」の調査地域と同様な考え方で設定する。なお、総臭気排出強度（TOER：Total odor emission rate）と臭気の到達範囲の関係を、表4-6に示すように経験的に推定した事例もあるので、これを参考に設定してもよい。

表4-6 TOERと臭気の影響範囲

TOER	悪臭公害の起こり具合	臭気到達距離、苦情範囲
10^4 以下	一般的には起こらない	
$10^5 \sim 10^6$	現在小規模の影響があるか、可能性が内在している	最大到達距離：1～2 km 苦情は500 m以内が中心
$10^7 \sim 10^8$	小・中規模の影響あり	最大到達距離：2～4 km 苦情は1 kmが中心
$10^9 \sim 10^{11}$	大規模の影響あり	最大到達距離：10 km以内 苦情は2～3 km以内が中心
$10^{11} \sim 10^{12}$	最大の発生源で、例は少ない	最大到達距離：数10 km 苦情は4～6 km以内が中心

出典：(社)環境情報科学センター編「環境アセスメントの技術」(第一法規 1999)

5 調査地点

調査地点は、学校、病院等及び住宅の分布等を考慮して、対象事業の実施に伴う悪臭の予測及び評価を行うことが、適切かつ効果的と考えられる地点とする。

調査地点の設定に当たっては、表4-6を参考にして、地域的、気象的特徴を考慮し、全体的に臭気の影響が把握できる地点数を設定する。面発生源、ないしは線発生源となる臭気影響の場合は、発生源近隣が特に問題となるため、単にメッシュで地点を設定するのではなく、近隣に多少重点を置く必要があるが、地点数は多いほどよい。

さらに、調査地域の一般的な悪臭の状況を把握する場合には、地域の概況等を考慮して、特定発生源の影響が少なく、代表的な状況を適切に把握できる地点とする。

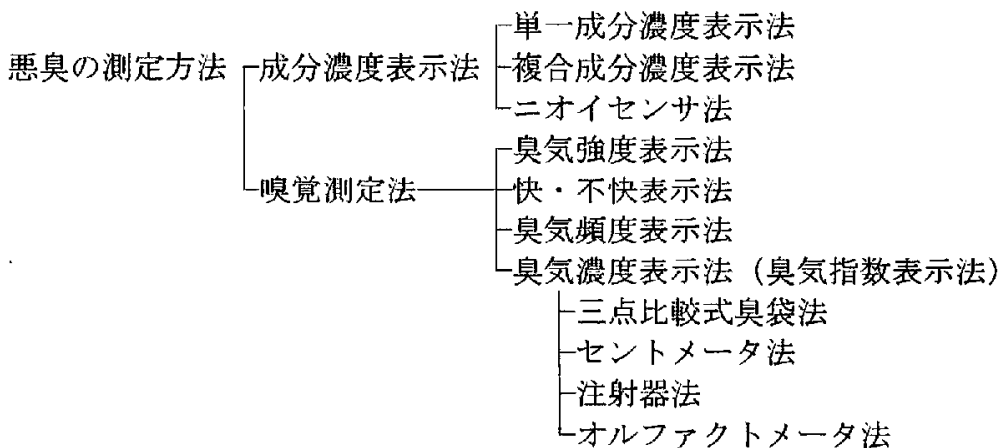
6 調査期間等

調査期間は、基本的には1年間とする。特に、季節的に風向頻度が異なるため、風向依存性の高い臭気の場合は、年間を通じた影響を調査する必要がある。また、年間の中でも特に悪臭の影響が生じやすいとされる5月～9月の調査は詳細に実施する必要がある。

7 悪臭の測定方法

図4-2に臭気測定方法の概略図を示す。

図4-2 臭気測定方法の概要



(1) 成分濃度表示法(機器測定法)

成分濃度表示法は、その臭気を構成している成分(化学物質)の濃度(ppm)で、全体の臭気を数値化するものである。測定機器として、ガスクロマトグラフ、分光光度計などの分析機器を用いるため、一般的には広く機器測定法といわれており、連続測定ができる。

ア 単一成分濃度表示法

特ににおいの主要な原因物質として考えられる成分の濃度で数値化する方法である。悪臭防止法では、この表示法が採用され、アンモニア、硫化水素、トリメチルアミン、トルエン等、表4-7で示される22種類の悪臭物質(成分)が指定されている。分析方法としては、それぞれの特定悪臭物質によって異なるが、吸光光度法、ガスクロマトグラフ法、GC-MS法などが用いられる。

表4-7 臭気強度と濃度との関係

特定悪臭物質	臭 気 強 度						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
アンモニア	0.1	0.6	1	2	5	10	40
メチルメルカプタン	0.0001	0.007	0.002	0.004	0.01	0.03	0.2
硫化水素	0.0005	0.006	0.02	0.06	0.2	0.7	8
硫化メチル	0.0001	0.002	0.01	0.05	0.2	0.8	2
二硫化メチル	0.0003	0.003	0.009	0.03	0.1	0.3	3
トリメチルアミン	0.0001	0.001	0.005	0.02	0.07	0.2	3
アセトアルデヒド	0.002	0.01	0.05	0.1	0.5	1	10
プロピオンアルデヒド	0.002	0.02	0.05	0.1	0.5	1	10
ノルマルブチルアルデヒド	0.0003	0.003	0.009	0.03	0.08	0.3	2
イソブチルアルデヒド	0.0009	0.008	0.02	0.07	0.2	0.6	5
ノルマルペンチルアルデヒド	0.0007	0.004	0.009	0.02	0.05	0.1	0.6
イソペンチルアルデヒド	0.0002	0.001	0.03	0.006	0.01	0.03	0.2
イソブチロール	0.01	0.2	0.9	4	20	70	1000
酢酸エチル	0.3	1	3	7	20	40	200
メチルイソブチルケトン	0.2	0.7	1	3	6	10	50
トルエン	0.9	5	10	30	60	100	700
スチレン	0.03	0.2	0.4	0.8	2	4	20
キシレン	0.1	0.5	1	2	5	10	50
プロピオン酸	0.002	0.01	0.03	0.07	0.2	0.4	2
ノルマル酪酸	0.00007	0.0004	0.001	0.002	0.006	0.02	0.09
ノルマル吉草酸	0.0001	0.0005	0.0009	0.002	0.004	0.008	0.04
イソ吉草酸	0.00005	0.0004	0.001	0.004	0.01	0.03	0.3

(環境庁；「ハンドブック悪臭防止法」より)

イ 複合成分濃度表示法

複合成分濃度表示法は、単一成分ではなく、一つのグループの濃度でその臭気を捉えるものである。硫化水素、メチルメルカプタン等の硫黄(S)化合物を総還元性硫黄(TRS:TotalReducedSulphur)として表示する方法や、塗装・印刷関係などの有機溶剤関係に対して、全炭化水素表示法(THC:TotalHydroCarbon)が使われることがある。においを全体的にとらえるという観点からは単一成分濃度表示法より幾分優れてはいるが、人間の感覚量とは必ずしも一致しない。