

## はじめに

### 1.1 悪臭とは

昭和 42 年に制定された公害対策基本法（現在は環境基本法）において、悪臭は典型公害の一つに挙げられ、昭和 46 年悪臭防止法の制定により国による規制処置がとられた。昭和 44 年に当時社会問題化されてきた悪臭公害に対応するため、厚生省は「悪臭公害に関する研究会」を発足させ、この研究会で悪臭の定義を大多数の人々（70%又は2/3）に不快感をあたえる“におい”であるとした。そして、悪臭防止法においては、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、人の生活環境を損なうおそれのある物質であって政令で定めるものを特定悪臭物質として規制の対象としている。

### 1.2 測定方法の検討経緯

昭和 44 年厚生省の「悪臭公害に関する研究会」では、悪臭の人体影響、悪臭の測定方法、悪臭の許容基準等を今後どのようにまとめ作成していくかについて検討した。昭和 45 年厚生省の「悪臭等判定基準に関する研究」において、それまでの悪臭実態調査の結果等から 13 物質を規制物質に指定すること、悪臭の定義、規制地域の指定の考え方等、現在の悪臭防止法の骨格となる内容について検討した。

昭和 46 年環境庁が発足し、これまでの検討を引継いだ「悪臭規制基準設定に関する調査研究」において、5 物質の測定方法を確立した。この結果、昭和 47 年にアンモニア、メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル及びトリメチルアミンの 5 物質が初めて悪臭防止法で規制された。

昭和 51 年に「悪臭物質の測定等に関する研究」の成果として、二硫化メチル、アセトアルデヒド及びスチレンの 3 物質が追加され、更に平成元年にプロピオン酸、ノルマル酪酸、ノルマル吉草酸及びイソ吉草酸の 4 物質が追加され、続いて平成 5 年にプロピオンアルデヒド、ノルマルブチルアルデヒド、イソブチルアルデヒド、ノルマルバレルアルデヒド、イソバレルアルデヒド、イソブタノール、酢酸エチル、メチルイソブチルケトン、トルエン及びキシレンの 10 物質が追加され、現在合計 22 物質が規制対象となっている。

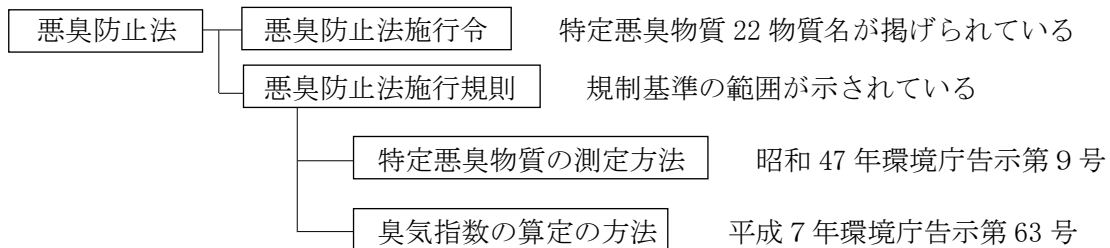
また、平成 6 年に「排水に含まれる悪臭物質の規制基準策定調査」の成果として、硫化水素、メチルメルカプタン、硫化メチル及び二硫化メチルの 4 物質について初めて排水中における規制基準の設定方法が定められた。

### 1.3 特定悪臭物質の位置付け

悪臭防止法では、特定悪臭物質の排出濃度を規制することにより、悪臭の防止を図ってきた。しかし、悪臭の多くは、複数の原因物質から成る「複合臭」であることから、個々の特定悪臭物質の規制基準をクリアしても苦情の原因となっているケースがあることや、国民の日常生活に起因する悪臭を含めた都市・生活型の苦情割合が増加する傾向にあることが課題となっていた。

このような悪臭の課題に対応するため、環境庁では、多くの都道府県・政令市からの嗅覚測定法（臭気の官能試験法）の法制化の要望も踏まえて、昭和46年の法制化以来24年ぶりに悪臭防止法を改正した。

平成7年4月21日に悪臭防止法の一部改正する法律（平成7年法律第71号）において、これまでの悪臭物質から特定悪臭物質に規制する物質の名称を改めた。さらに特定悪臭物質の濃度による規制基準によっては生活環境を保全することが十分でない認められる区域があるときは、その規制基準に代えて人間の嗅覚を用いた測定法による規制基準を定めることができるようになった。



#### 1.3.1 特定悪臭物質の測定方法（機器分析法）

特定悪臭物質の測定は、特定悪臭物質を機器を用いて測定するもので、悪臭防止法第4条第1項の規制基準を適用する場合に必要となる。第4条第1項の規制基準は、①事業場の敷地の境界線の地表における規制基準の設定方法 {1号規制（敷地境界線）大気中の濃度の許容限度} ②気体排出口における特定悪臭物質の流量又は濃度に係る規制基準の設定方法 {2号規制（煙突等の気体排出口）流量又は排出気体中の濃度の許容限度} ③排出水中における特定悪臭物質の濃度に係る規制基準の設定方法 {3号規制（排水）排水中の濃度の許容限度} である。

本マニュアルは、特定悪臭物質の測定方法について記載した。

### 1.3.2 臭気指数の算定の方法（嗅覚測定法）

嗅覚測定法は、悪臭を人の嗅覚を用いて測定するものである。改正悪臭防止法においては、嗅覚の正常な者が何倍に薄めたときに臭いがしなくなるかを測定する方法で求めた臭気指数をその規制基準としている。臭気指数は、悪臭防止法第4条第2項の規制基準を適用する場合に必要となる。

臭気指数による規制の対象は、悪臭の原因となる気体又は水一般（悪臭原因物）であり、特定悪臭物質（22物質限定）のみではない点に注意する。

本マニュアルでは、臭気指数の算定の方法は取り上げていない。

## 1.4 悪臭防止法の体系と3つの規制基準について

悪臭防止法（昭和46年制定，平成7年改正）は、不快なおいの原因となり、生活環境を損なうおそれのある物質を「特定悪臭物質」として政令で指定し、工場その他の事業場における事業活動に伴って発生するこれら悪臭原因物（特定悪臭物質を含む気体又は水その他の悪臭の原因となる気体又は水をいう）の排出を規制することにより、生活環境を保全し、国民の健康の保護に資することを目的としている。

悪臭防止法では、工場その他の事業場から悪臭原因物が排出されたり、漏出したりする形態には、①養豚場や養鶏場などの特定の煙突・排出口のようなものがなく、その事業場の建屋・敷地全体から悪臭原因物が排出されたり、漏出している場合、②石油精製工場などのように煙突など特定の気体排出施設などから悪臭原因物が排出される場合、③化製場などのように悪臭原因物が事業場から排出される廃水に含まれて事業場の外に排出される場合の3つの形態が考えられるので、これに対応して3種類の規制基準を設けることとしている。悪臭防止法の体系を図1.4-1に、3つの規制基準を図1.4-2に示す。

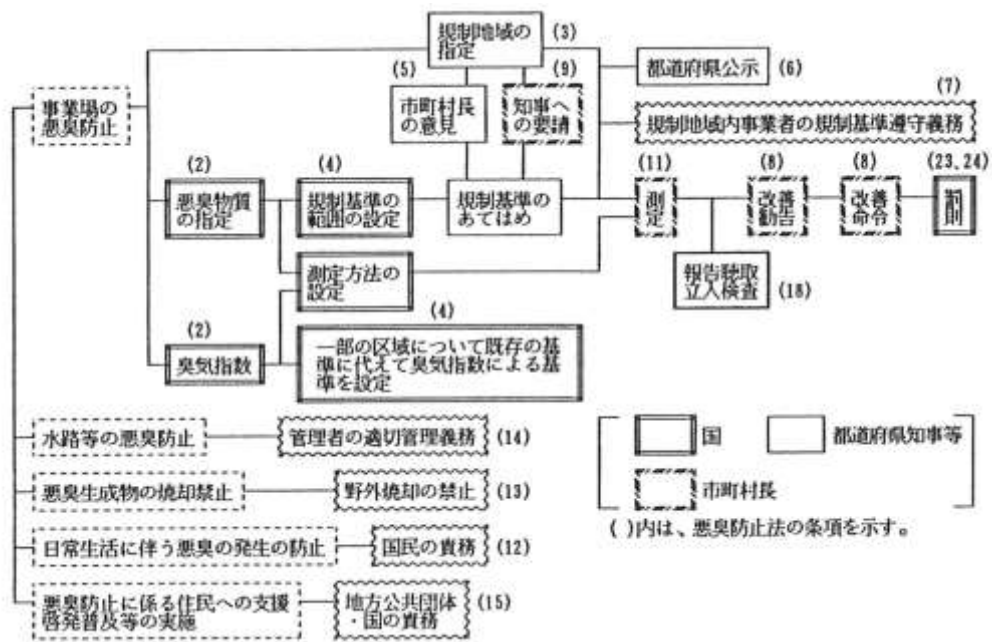


図1.4-1 悪臭防止法の体系<sup>38)</sup>一部加筆

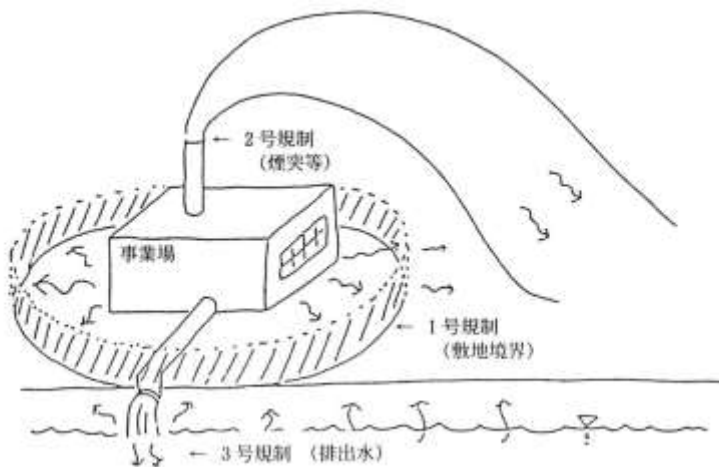


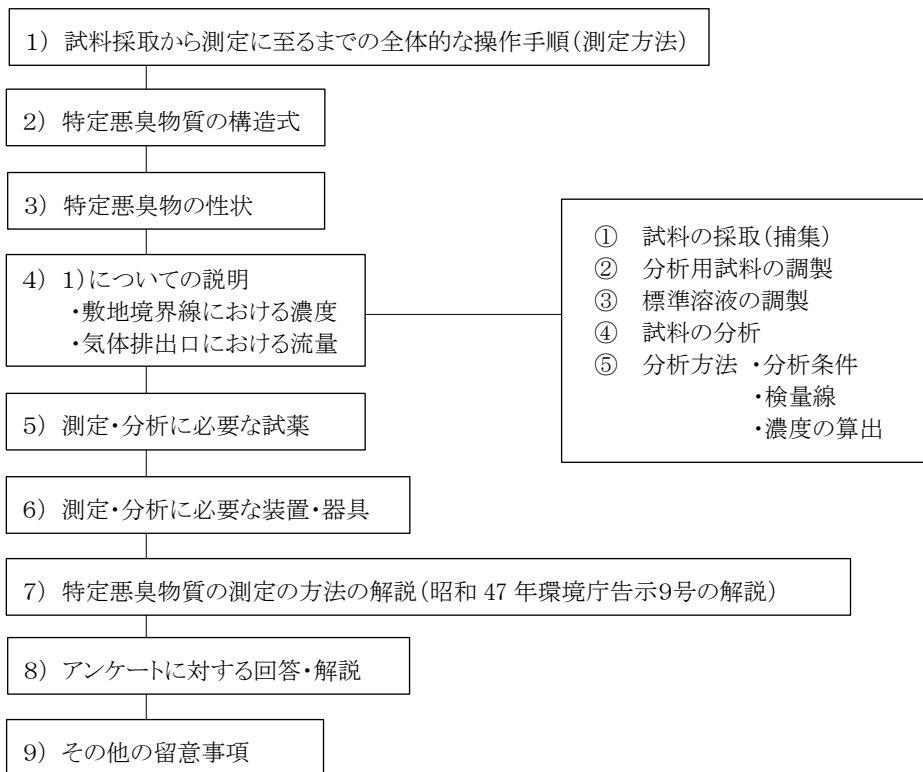
図1.4-2 3つの規制基準<sup>39)</sup>

## 1.5 特定悪臭物質の測定マニュアルを使用するにあたって

特定悪臭物質測定マニュアルを作成した目的は、昭和47年環境庁告示第9号に示された測定方法を平易に書き改め、本マニュアルの読者が直ちに測定操作に携わることができるようにすることである。

本書は第1部マニュアル編、第2部資料編で構成されている。本論であるマニュアル編には、それぞれの特定悪臭物質についての測定操作手順、その測定に必要な試薬・装置及び器具について概説してある。従って、読者は、測定についての操作等を知りたい場合には、第1部マニュアル編を利用する。更にこれら特定悪臭物質の測定についての関連法令、各物質の物理化学的性状、臭気濃度と物質濃度の関係等を詳細についてまとめてあるので、測定の背景等について知りたい場合には、第2部資料編を参照する。

第1部マニュアル編は以下に示した流れで、各特定悪臭物質別について記載してある。



- ・ 特定悪臭物質の性状：化学便覧（丸善），常用化学便覧（誠文堂新光社），溶剤ポケットブック（オーム社）から引用した。
- ・ アンケートに対する回答・解説：本アンケートは平成2年に47都道府県，11指定都市（地方自治法第252の19），東京都23区の合計81箇所の分析担当者にアンケートを行った結果を用いたものである。これには測定分析上貴重な情報が盛り込まれているので，読者の参考のために添付した。

本マニュアルに用いた特定悪臭物質名は、昭和47年環境庁告示第9号から引用した。また本マニュアル全体に亘って用いた技術用語は、悪臭関連法令等及びJIS用語辞典から引用した。

## 1.6 特定悪臭物質の規制基準

悪臭防止法の体系と3つの規制基準については前述したが、現在すべての特定悪臭物質に対して1号規制から3号規制があるわけではない。特定悪臭物質の規制基準の有無を表1.6-1に示す。

表1.6-1 特定悪臭物質の規制基準 ◎：規制基準の有り ×：規制基準の無し

規 制 基 準 特定悪臭物質	1号規制 (敷地境界線) 大気中の濃度の許容 限度	2号規制 (気体排出口) 流量又は排出気体中 の濃度の許容限度	3号規制 (排水水) 排水水中の濃度の 許容限度
アンモニア	◎	◎	×
メチルメルカプタン	◎	×	◎
硫化水素	◎	◎	◎
硫化メチル	◎	×	◎
二硫化メチル	◎	×	◎
トリメチルアミン	◎	◎	×
アセトアルデヒド	◎	×	×
プロピオンアルデヒド	◎	◎	×
ノルマルブチルアルデヒド	◎	◎	×
イソブチルアルデヒド	◎	◎	×
ノルマルバレルアルデヒド	◎	◎	×
イソバレルアルデヒド	◎	◎	×
イソブタノール	◎	◎	×
酢酸エチル	◎	◎	×
メチルイソブチルケトン	◎	◎	×
トルエン	◎	◎	×
スチレン	◎	×	×
キシレン	◎	◎	×
プロピオン酸	◎	×	×
ノルマル酪酸	◎	×	×
ノルマル吉草酸	◎	×	×
イソ吉草酸	◎	×	×