

6.2.4 測定分析体制の整備計画

1) 悪臭測定技術の概要

臭いは、嗅覚刺激の結果知覚されるもので、これは分子状又はガス状となって空気中に拡散した臭気物質が、人間の感覚面に及ぼす化学作用に対応するといわれている。

一般的に悪臭として問題となっているものの中から、主要な原因物質を大別すると次のとおりである。

- ① 硫黄化合物（硫化水素、メチルメルカプタン、硫化メチル、二硫化メチル等）
- ② アルデヒド（アセトアルデヒド、アクロレイン、アセトン等）
- ③ ケトン類（アセトアルデヒド、アクロレイン、アセトン等）
- ④ エステル類（酢酸エチル、酢酸ブチル等）
- ⑤ 脂肪酸類（ギ酸、酪酸、プロピオン酸、吉草酸等）
- ⑥ アルコール類（メチルアルコール、エチルアルコール等）
- ⑦ フェノール類（フェノール、クレゾール等）
- ⑧ 窒素化合物（アンモニア、トリメチルアミン等）
- ⑨ 炭化水素類（ベンゼン、トルエン、キシレン、スチレン等）
- ⑩ ハロゲン類（塩素、臭素等）

悪臭の測定方法は、これらの悪臭物質の気中濃度を、ガスクロマトグラフ等の機器又は化学分析によって測定する機器分析法と、人間の嗅覚により悪臭を判定又は数量化する官能試験法に大別され、そのほかに検知管を用いる簡易測定法がある。

（機器分析法）

機器分析法は、ガスクロマトグラフ等を用いて悪臭物質の成分濃度を測定するものであり、臭気ガスのサンプリング及び濃縮操作と分析検出操作からなる。主な悪臭物質の測定方法の概要は表6-6に示すとおりであり、アンモニアは吸光光度法、その他の11物質はガスクロマトグラフ法により分析が行われる。機器分析法の特徴をまとめると次のとおりである。

<長所>

- ① 悪臭の原因物質の種類と存在量を量的に表示することができる。
- ② 測定技術の進歩・測定機器の高性能化により、より高度な定量や信頼性の高い分析が可能となってきている。また、データ処理装置や自動制御装置の開発によって、機器操作も従来よりは簡単になってきている。
- ③ 被験者が不必要。
- ④ 自動測定化の開発が進んでおり、将来的には連続測定も可能。

<短所>

- ① 悪臭物質の濃度は、通常ppbオーダーと非常に低いため、大気の測定方法等にくらべてサンプリング法や定量法が複雑で、専門的な知識や経験が必要。

表 6-6 主な悪臭物質の測定方法の概要

測定物質	臭気捕集方法	分析機器
アンモニア	ホウ酸溶液吸収瓶に捕集	吸光光度計
メチルメルカプタン・硫化水素・ 硫化メチル・二硫化メチル	樹脂フィルム袋捕集→U字管に濃縮	GC-FPD
トリメチルアミン	硫酸ろ紙捕集→U字管に濃縮	GC-FID
アセトアルデヒド	樹脂フィルム袋採取→2, 4-ジニトロ フェニルヒドラジン溶液に濃縮	GC-FID
スチレン	(低温濃縮法) 1ℓ真空瓶に採取→U字 管に濃縮 (常温吸着法) 1ℓ真空瓶に採取→ポー ラスポリマービーズ充填捕集管に捕集	GC-FID
プロピオン酸・ノルマル酪酸・ ノルマル吉草酸・イソ吉草酸	アルカリビーズ充填捕集管に捕集	GC-FID

(注) GC-FPD: 炎光光度検出器付きガスクロマトグラフ

GC-FID: 水素炎イオン化検出器付きガスクロマトグラフ

- ②悪臭は低濃度、多成分の悪臭物質から構成されており、すべての悪臭物質の成分濃度を完全に分析することは不可能。(通常の悪臭は、数10~数100以上の悪臭物質から構成されている。)
- ③低濃度の悪臭物質を分析するために、ガスクロマトグラフ等の分析機器に適した濃度領域まで濃縮する必要があるが、この濃縮操作の精度が必ずしも高くないため、測定技術確立のネックとなっている。
- ④環境大気中に多量に存在している妨害物質の影響を排除して正確な分析を行うことは困難で、現在までに分析方法が確立しているのは、10~20物質に限られる。
- ⑤測定分析機器が非常に高価である。維持管理が困難。
- ⑥現在の分析技術では検知可能な濃度には限界がある。人間の嗅覚の方が鋭敏であるため、測定値が検出限界以下であっても、苦情が発生しない濃度であるとは限らない。
- ⑦サンプル臭気の濃縮操作のため、試料の採取時間が5分程度必要であり、悪臭が間欠的な場合、濃度が平均化されてしまい、被害の実感に対応した測定値が得られない場合もある。
- ⑧悪臭物質によってサンプリング装置が異なるため、サンプリング用機材の数量が多く、重い。

(官能試験法)

官能試験法は、サンプリング臭気の強度、不快度、質を人間の嗅覚によって直接的に測定することによって悪臭公害の被害の程度を定量化するものであり、セントメータ法、ASTM注射器法、オルファクトメータ法、三点比較式臭袋法、無臭室法等が考案されている。このうち、最も普及しており信頼性の高い方法が、三点比較式臭袋法である。官能試験法の特徴は次のとおりである。

<長所>

- ①複合臭気全体として評価することができる。悪臭原因物質が明らかでない場合でも被害の程度を判定でき、すべての悪臭公害に対処できる。
- ②機器分析法に比べると、測定技術は比較的容易であり、必要な機材の整備費用は安価。
- ③機器分析法に比べて、人間の嗅覚の方が検知能力が鋭敏であるため、より低濃度な悪臭の強度、不快度、質の判定が可能。
- ④サンプリング時間が30秒～1分間程度と短いため、被害の程度に近い結果を得られやすい。

<短所>

- ①最終判定が人間の嗅覚によって行われるため、被験者の属性による個人差が大きく、嗅覚疲労や嗜好性についての疑念を避けられず、最終判定の客観性、再現性が低い。また、サンプリング時間が短いため、サンプリングエラーを生じやすい。
- ②悪臭の原因物質を特定できず、異質臭気の比較が困難。
- ③試料採取者、オペレータ、パネリストなど多数の測定人員が必要であり、測定人員の確保が困難。オペレータ、パネリストの訓練も必要。
- ④連続測定が不可能。

(検知管法)

検知管法は従来、労働作業環境中の有害成分の測定や工程管理上のガス濃度の測定に用いられてきたもので、その濃度レベルは数ppmのオーダーである。悪臭測定用の検知管法として信頼性が確立されているのは現在のところアンモニア、硫化水素、スチレンだけである。検知管法の特徴は次のとおりである。

<長所>

- ①測定操作が極めて簡単。特別な技能を要しない。
- ②測定結果が、現場ですぐわかる。
- ③機材が安価。

<短所>

- ①測定可能な濃度レベルは、数ppmのオーダーであり、あくまでガスクロマトグラフ等の機器分析法の補完としてしか用いられない。

- ② 3物質以外にも多くの排ガス測定用の検知管が開発されているが、相当高濃度でないと検知できず、悪臭測定用としては実用性が低い。

2) 悪臭測定調査の種類と内容

悪臭測定調査の種類は次の3種類に分けられる。

① 排出基準設定調査

排出基準の設定等、悪臭の排出規制の整備に必要な資料を得るために実施する悪臭測定調査であり、工場内の悪臭発生源、敷地境界線上、煙突等の排出口における排ガス中の悪臭の強度又は濃度を測定する。

② 排出基準監視調査

規制対象工場が、悪臭の排出基準を遵守しているかどうかを監視するために行う調査であり、敷地境界線上と排ガスの排出口における悪臭の強度又は濃度を測定する。

③ 悪臭苦情発生状況調査

悪臭公害の状況を把握するため、住民からの苦情の発生状況を把握するために行う調査であり、住民からの悪臭苦情の受理及びその処理を担当している行政機関を対象に、苦情件数、苦情対象工場の業種、苦情に対する行政措置等について調査する。

3) 悪臭測定調査の実施方法

排出基準設定調査の実施方法は、次のとおりである。排出基準監視調査は、これに準じた実施方法により行うものとする。

① 調査実施機関

悪臭公害研究委員会の測定方法検討班が実施することとする。排出基準監視調査は、工業省又は環境省の地域事務所が実施することとする。

② 調査機材

排出基準監視調査に必要な機材は、現在、タイには悪臭測定設備はJICA購送した機材1式しかないため、当面これを用いて調査を行うこととする。規制地域の指定、規制措置の開始にあわせて順次、整備を図るものとする。

③ 調査対象工場

バンコク市周辺の重要な悪臭発生源工場を対象とする。調査対象工場の選定は、プライオリティの高い業種を優先することとする。

④ 調査回数及び期間

月2回程度調査を実施することとする。2年間調査を行えば、合計48工場程度のデータを得ることができ、法規制の制定に必要な基礎資料となる。

⑤ 測定項目及び調査方法

- a. 臭気濃度（官能試験法による）

- b. 悪臭物質（アンモニア、硫化水素等）濃度（機器分析法による）
- c. 気象（気温、風向、風速）の状況
- d. 悪臭発生源の状況
- e. 周辺土地利用の状況

⑥ 調査地点

試料の採取は、風下側の敷地境界線上1か所、排ガスの排出口1か所、工場内の悪臭発生源2～か所で行うものとし、必要に応じて工場周辺の住宅を追加する。

4) 機材及び人員整備計画

悪臭の機器分析に必要な機材は、次のとおりであり、悪臭物質ごとに、それぞれ様々な装置が考案されている。

① 試料採取濃縮装置

吸収瓶、吸引ポンプ、ガスマーター、試料採取袋、試料濃縮管、試料濃縮分解装置、その他

② 分析機器（付属品を含む）

- a. 分光光度計
- b. FPDガスクロマトグラフ（データ処理装置付）
- c. FIDガスクロマトグラフ（データ処理装置付）
- d. 炭化水素計
- e. 校正用ガス発生装置
- f. キャリヤーガスボンベ（窒素ガス、水素ガス、ヘリウムガス）

③ その他実験器具

マッフル炉、アスピレーター、冷蔵庫、インキュベーター、ビーカー、ピペット、シリンダー、フラスコ、試験管、試験瓶、その他

④ 試薬

⑤ 化学分析室（100m²）

実験台、流台、ドラフトチャンバー、器具戸棚、薬品戸棚等を含む

⑥ 試験器具倉庫（50m²）

官能試験法による悪臭測定に必要な機材は、次のとおりである。

- ① パネル選定試験用器材 基準臭試薬、無臭液、におい紙、マグリップ又はにおい紙
 支え台、衝立て、その他

② 試料採取用器材

- a. 排出口濃度測定用 試料採取用ポンプ、試料採取用バッグ、導管、試料採取用
 吸引ケース、その他

- b. 環境濃度用 試料採取用真空瓶、真空ポンプ、その他
- ③ 官能試験用器材 無臭空気送入用ポンプ、無臭空気供給用器具、臭袋、鼻あて、シリコンゴム栓、注射器、その他
- ④ 官能試験室 (30m²)
- ⑤ 試料調整室 (20m²)
- ⑥ パネリスト控室 (10m²)

悪臭規制の実効性と確保するためには、住民苦情の状況の把握、工場からの報告の徴収、工場の立入検査等による監視取締体制の整備とともに、科学的な悪臭測定分析が必要とされる。

悪臭の分析は、サンプリングの当日又は翌日までに行う必要があり、分析室は調査対象工場から近いところに設けなければならないため、悪臭規制を開始するにあたっては、規制地域内に悪臭測定局を設ける必要がある。

悪臭規制の対象工場の多くはバンコク首都圏に立地しているため、バンコク首都圏に3か所、その他の地方都市の2か所に悪臭の測定分析室を設けるものとする、5セットの測定機材が必要である。1測定局あたりの測定機器の整備費用は表6-7に示すとおりである。

測定人員は、1チームにつき、通常サンプリングと分析を担当する技術者が2人、補助要員2名、官能試験のパネリスト6人の計10人から構成される。1カ所の測定局には、2チームのスタッフが必要であり、悪臭測定方法及びG/C機器操作方法等の専門知識のある技術者が4人以上、パネリストが12名以上確保されていなければならない。

表6-7 悪臭測定体制整備費用 (1セットあたり)

測定方法	設置費用	必要測定人員
機器分析法	1,000万バーツ (4,000万円)	サンプリング要員 3人
		測定分析員 2人
官能試験法	250万バーツ (1,000万円)	サンプリング要員 3人
		オペレーター 2~4人
		パネリスト 6~12人

(注) 1. イニシャルコストは、実験室、実験台、机、椅子等の備品

購入費、電気工事、排水工事、ダクト工事は除く。

2. 測定人員のうち少なくとも2名は悪臭測定方法の専門知識が必要。

6.3 悪臭防止に関する法制度の整備

6.3.1 悪臭防止法令の枠組み

悪臭防止法令の基本は、工場その他の悪臭発生源からの悪臭の排出を規制することにあるが、悪臭規制法令の検討にあたっては、次に示す枠組みに配慮して制定する必要がある。なお、大気汚染・水質汚濁等の場合は環境基準が設定されるが、環境基準は悪臭問題にはなじまない。

- ① 排出の規制
- ② 土地利用の規制
- ③ 悪臭防止計画の策定
- ④ 悪臭防止事業の推進
- ⑤ 事業者に対する助成
- ⑥ 苦情・紛争の処理

6.3.2 悪臭排出規制

1) 排出規制の考え方

悪臭の排出規制とは、工場その他の事業場からの悪臭の排出、漏出を規制するため、規制対象工場及び規制地域を指定して規制基準を設定し、悪臭を排出する事業者に対して規制基準の遵守を義務づける。これに違反する事業者に対しては、改善命令又は操業停止命令等を発することができることとし、さらに、改善命令に違反する者に対して罰則を設けるというものである。(図6-2参照)

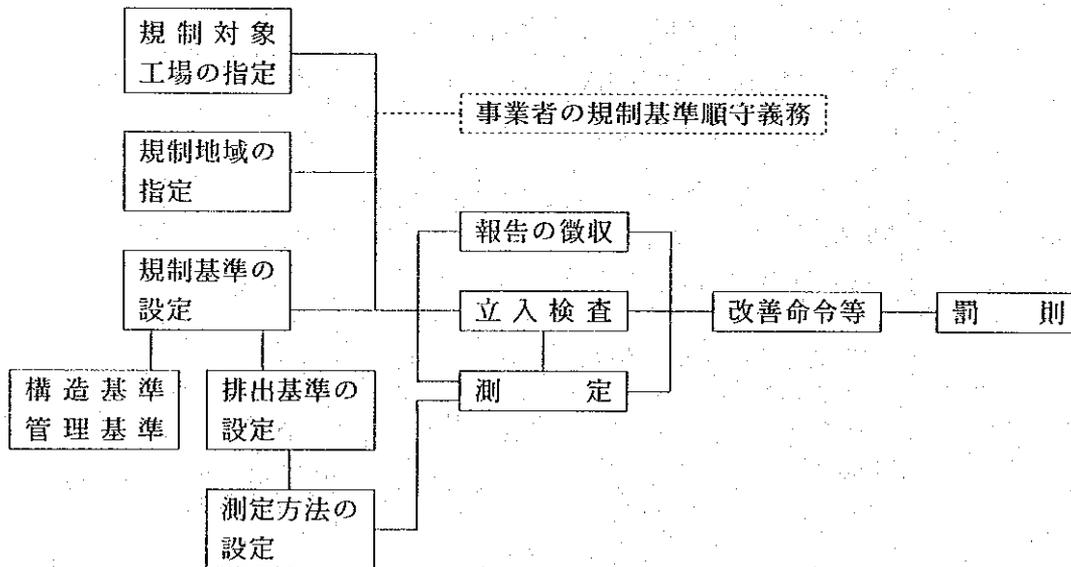


図6-2 悪臭の排出規制の体系図

2) 規制対象工場

悪臭は、動物性蛋白質や脂肪の腐敗、化学物質の燃焼等によって生じることが多く、生産工程での副産物や中間生産物、廃棄物が主な発生源である。したがって、あらゆる業種の工場や事業場が悪臭の発生源となりうるが、特に悪臭が問題となる発生源工場の業種は次に示すとおりである。

① 畜産業

- a. 養豚業
- b. 養牛業
- c. 養鶏業

② 飼料・肥料製造工場

- a. フィッシュミール工場
- b. ボーンミール工場
- c. 鶏糞乾燥場
- d. 複合肥料製造工場
- e. 配合飼料製造工場

③ 食料品製造工場

- a. 畜産食料品製造工場
- b. 水産食料品製造工場
- d. 農産食料品製造工場
- e. でんぷん製造工場
- f. その他食料品製造工場

④ 化学工場

- a. 化学肥料製造工場
- b. 無機化学工業製品製造工場
- c. プラスチック工場
- d. FRP製品製造工場
- e. ゴム工場
- f. 石油化学工場
- g. 医薬品・農薬製造工場
- h. クラフトパルプ工場
- i. めっき工場
- j. その他化学工場

⑤ その他の製造工場

- a. 繊維工場
- b. 木工工場

- c. 印刷工場
- d. 塗装工場
- e. たばこ製造工場
- f. なめし皮・皮製品製造工場
- g. 鋳物工場
- h. 金属製品製造工場
- i. 機械製造工場
- j. その他

⑥ サービス業

- a. ガソリンスタンド
- b. 自動車修理工場
- c. クリーニング店
- d. 食料品店
- e. 飲食店
- f. 魚網洗浄・乾燥所

⑦ 供給処理施設（都市環境施設）

- a. 廃棄物処理・処分場、中継基地
- b. 下水処理場
- c. 火葬場
- d. と畜場・へい獣取扱場

このほか、悪臭発生源としては、下水や工場廃水の排水路、ごみ集積所、ごみの野焼き、不法投棄場等も苦情の対象となることが多い。ここで注意しなければならないのは、悪臭があったとしても、周辺地域に市街地や住宅が立地していなければ住民から苦情が発生することはないし、悪臭の発生量が小さくても周辺に住宅が密集していれば苦情が発生しやすいということである。

悪臭の規制対象としては、自動車排ガス等の移動発生源や下水の排水渠等はなじみにくいため、工場その他の事業場に限定せざるをえない。また、住民からの苦情が発生しているとしても市街地内に多数散在している小規模の商店等を含めても実益は少ない。政策上の効果という観点から、当面は悪臭排出量の多い業種を絞って問題の解決を図ることとし、将来的に対象業種を充実して行くのが望ましい。

3) 規制地域

悪臭問題は、悪臭発生源工場の周辺に住宅、市街地が混在又は近接しているために起こるものである。また、悪臭による被害は通常、感覚的なものにとどまり、人に悪臭を感じさせることのないような地域では悪臭の排出を規制する必要がなく、住民の生活環

境を保全するために悪臭の排出を規制する必要がある地域に限って規制すれば足りると考えられる。この指定地域制度は、うまく適用又は運用されるならば、発生源工場の立地規制や悪臭防止対策に必要な費用の財政計画と連動させる可能性もある。

規制地域の指定は、悪臭の規制に責任を有し、測定技術、防止技術等の悪臭発生源工場の監視取締り能力のある行政機関の長が行うのがよい。また、合理的な土地利用規制の観点から、その地域を管轄している地方公共団体の意見も取り入れる必要がある。

4) 規制方法

発生源工場からの悪臭の排出規制の基準としては、当該工場の敷地境界線上や煙突等の排ガスの排出口における悪臭を測定分析して定量的な濃度を排出基準として定める方法のほかに、工場の構造や設備の備えるべき条件を構造基準として定める方法、工場の運営管理上の条件を定める方法がある。

公害規制の方法としては、工場のプロセスや使用される技術を特定してしまう構造基準や運営管理基準は、その運用や適用が曖昧になりがちなため実効性が低く、目標達成についての基準を科学的測定値として示す排出基準が望ましい。

5) 排出基準

悪臭の排出基準は、悪臭の濃度の許容限度を定めるものであり、測定方法によって次の2種類がある。

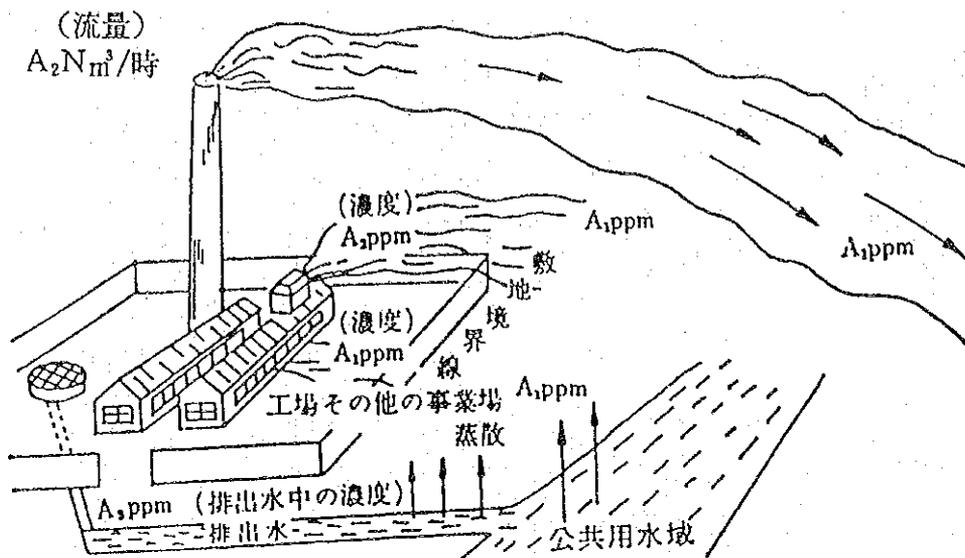
① 悪臭物質濃度による排出基準

悪臭の原因となるアンモニア、硫化水素等の物質の濃度を機器分析法によって測定して表示する排出基準である。悪臭物質の種類ごとに測定方法や閾値濃度が異なるため、規制対象となる悪臭物質を指定してそれぞれの物質ごとに表6-3に示した刺激強度と濃度の関係から排出基準を定めることとなる。

【参考】日本における悪臭物質の規制基準は、悪臭防止法により都道府県知事が、規制地域の自然的社会的条件を考慮して、悪臭物質の種類ごとに定めるものとされており、国は都道府県知事が定める規制基準の範囲を指定している。

規制基準としては次の3種類があり、簡単に図式化すれば図6-3のとおりである。

- | | |
|-----|---------------------------------------|
| 第1号 | 工場から排出される悪臭物質の工場の敷地境界線の地表における規制基準 |
| 第2号 | 工場の煙突その他のガス排出施設から排出されるものの、排出口における規制基準 |
| 第3号 | 工場から排出される排出水が、工場の外において気化・蒸発された場合の規制基準 |



- A₁ : 第1号規制基準
- A₂ : 第2号規制基準
- A₃ : 第3号規制基準

図6-3 悪臭規制基準の模式図

第1号の規制基準は表6-8に示すとおり定められており、第2号の規制基準は次に示す拡散式により計算した値以下とするものと定められている。第3号は排水水中の悪臭物質の大気中への蒸散及び拡散の状況について未解明の点があるため、現在は定められていない。

(排出口における規制基準)

メチルメルカプタン、硫化メチル、二硫化メチル、アセトアルデヒド、スチレン、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を除く この規制は、補正された排出口の高さが5メートル未満となる場合については適用しない。

$$q = 0.108 \times He^2 \cdot Cm$$

q : 流量 (単位: Nm³/hr)

He : 補正された排出口の高さ (単位: m)

Cm : 敷地境界線における規制基準として定められた値 (単位: ppm)

表6-8 日本における悪臭物質の規制基準
(敷地境界線における規制基準の範囲)

(単位 ppm)

悪臭物質の種類	化学式	規制基準の範囲	
		工業地域	その他の地域
アンモニア	NH_3	2 ~ 5	1 ~ 2
メチルメルカプタン	CH_3SH	0.004 ~ 0.01	0.002 ~ 0.004
硫化水素	H_2S	0.06 ~ 0.2	0.02 ~ 0.06
硫化メチル	$(\text{CH}_3)_2\text{S}$	0.05 ~ 0.2	0.01 ~ 0.05
二硫化メチル	$(\text{CH}_3)_2\text{S}_2$	0.03 ~ 0.1	0.009 ~ 0.03
トリメチルアミン	$(\text{CH}_3)_3\text{N}$	0.02 ~ 0.07	0.005 ~ 0.02
アセトアルデヒド	CH_3CHO	0.1 ~ 0.5	0.05 ~ 0.1
スチレン	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$	0.8 ~ 2	0.4 ~ 0.8
プロピオン酸	$\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$	0.07 ~ 0.2	0.03 ~ 0.07
ノルマル酪酸	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$	0.002 ~ 0.006	0.001 ~ 0.002
ノルマル吉草酸	$(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{COOH}$	0.002 ~ 0.004	0.0009 ~ 0.002
イソ吉草酸	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{COOH}$	0.004 ~ 0.01	0.001 ~ 0.004
プロピオンアルデヒド	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$	0.1 ~ 0.5	0.05 ~ 0.1
ルマルブチルアルデヒド	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)\text{CHO}$	0.03 ~ 0.08	0.009 ~ 0.03
イソブチルアルデヒド	$(\text{CH}_3)_2\text{CHCHO}$	0.07 ~ 0.2	0.02 ~ 0.07
ルマルバレルアルデヒド	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{CHO}$	0.02 ~ 0.05	0.009 ~ 0.02
イソバレルアルデヒド	$(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CHO}$	0.006 ~ 0.1	0.003 ~ 0.006
イソブタノール	$(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{OH}$	4 ~ 20	0.9 ~ 4
酢酸エチル	$\text{CH}_3\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$	7 ~ 20	3 ~ 7
メチルイソブチルケトン	$\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$	3 ~ 6	1 ~ 3
トルエン	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$	30 ~ 60	10 ~ 30
キシレン	$\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)_2$	2 ~ 5	1 ~ 2

② 臭気濃度による排出基準

臭気濃度は、悪臭の官能試験法の一つである三点比較式臭袋法により測定されるもので、悪臭の評価方法としては現在のところ、機器分析法よりも実用上、優れているといわれている。

機器分析法と官能試験法の概要とその特徴等については、6.2.4で前述しておりである。

【参考】日本における官能試験法を用いた悪臭の規制基準は、各都道府県及び市町村が制定する条例、又は要綱に基づいて設定されている。現在、官能試験法を用いた規制基準を制定している地方自治体は、条例によるものが4都県3市、要綱によるものが12道府県18市の計37自治体である。

このうち、最も代表的な大都市である東京都の規制基準を表6-9に、地方都市の代表として八戸市の規制基準を表6-10に示す。

表6-9 東京都公害防止条例に基づく悪臭の規制基準（1977年10月）
（工場・指定作業場）

種 別	区 域 の 区 分		排出筒出口	敷地境界
	該 当 地 域			
第一種区域	1. 第一種住居専用地域 2. 第二種住居専用地域 3. 住居地域 4. 無指定地域（第二種区域及び第三種区域に該当する区域を除く）		臭気濃度 300	臭気濃度 10
第二種区域	1. 近隣商業地域 2. 商業地域 3. 準工業地域 4. 前各号に掲げる地域に接する地先及び水面		臭気濃度 500	臭気濃度 15
第三種区域	1. 工場地域 2. 工場専用地域 3. 前二号に掲げる地域に接する地先及び水面		臭気濃度 1,000	臭気濃度 20

- （注）1. 排出筒出口の規制基準は、排出口から大気中に排出される悪臭の一作業期間の平均の状態を示す。
2. 敷地境界の規制基準は、工場又は指定作業場の敷地と隣地との境界線の地表における悪臭の状態を示す。

表6-10 八戸市公害防止要綱に基づく悪臭の規制基準（1990年12月）

区域の区分		排出筒出口	敷地境界
種別	該当地域		
第一種区域	1. 第一種住居専用地域	臭気濃度 300 臭気指数 25	臭気濃度 10 臭気指数 10
	2. 第二種住居専用地域		
	3. 住居地域		
	4. 無指定地域		
第二種区域	1. 近隣商業地域	臭気濃度 1,000 臭気指数 30	臭気濃度 30 臭気指数 15
	2. 商業地域		
	3. 準工業地域		
第三種区域	1. 工場地域	臭気濃度 3,000 臭気指数 35	臭気濃度 60 臭気指数 18
	2. 工場専用地域		

また、発生源工場からの悪臭の排出は、煙突又は臭突から排出される排ガスによるもの、特定の排気口がなく建屋等から悪臭が排出、漏出するもの、廃水からの気化や発酵によるものの3形態に大別される。しかし、廃水から発生する悪臭については、排出基準の設定が困難であり、次の2種類の排出基準による規制を行う方法が一般的である。

① 敷地境界線上における排出基準

悪臭を発生源工場の敷地外に出さないという観点から、最も基本的な排出基準であり、測定は、風下方向等の最も濃度が高い敷地境界線の地表で行うものとする。

② 排ガス排出口における排出基準

煙突又は臭突から排出される悪臭が、敷地境界線上の上方を飛び越えて遠方の敷地外の地域に影響を及ぼすことのないよう設定される排出基準である。最大着地濃度が敷地境界線上における排出基準に適合するように、換算式に基づいて排出口での流量又は濃度で規制する。

排出基準の設定、適用にあたっての留意事項をまとめると、次のとおりである。

- ① 経済成長にとって、著しいインパクトのないオーダーであること。
- ② 防脱臭技術レベル、人材育成計画に適合したものであること。
- ③ 段階的な設定であること。

排出基準は、規制対象工場の業種や規制地域の自然的、社会的条件を考慮して定めるのが望ましい。これは、例えば、住宅地域は、工業地域や悪臭に対する順応の見られる地域よりも厳しい基準が要求されるであろうし、大工場は中小工場よりも厳しい基準を達成しやすいと考えられるためである。

（地域用途別基準値の適用）

工業地域、商業地域、住居地域等の土地利用に応じ、用途別に異なった排出基準値の

適用が合理的である。

(業種別基準値の適用)

フィッシュミール工場、レンダリング工場、食品加工工場等、特に著しく悪臭を発生する工場等を規制対象工場として指定し、基準値の適用を弾力的に調整し運用することを検討した方が良いかもしれない。ただし、上乘せ規制の場合には、相応の助成特例措置をあわせて考えるべきである。

6) 工場の構造基準・運営管理基準

工場から発生する悪臭の規制する法規制としては、悪臭の排出基準を定める方法のほかに、工場の構造や設備の内容について規制する方法や工場の運営、管理方法について規制する方法もある。

構造基準は、工場の構造や生産・処理設備の備えるべき要件を定めるものであり、それによって公害の発生の防止等を達成する目的で定められる。

悪臭防止を目的とする構造基準としては、次のような基準が考えられる。

- ①工場の建物は、悪臭のもれにくい構造とすること。
- ②工場内の悪臭を発生する工程は、悪臭が外部へもれないように区画、密閉されていること。
- ③悪臭を発生する機械には、有効な脱臭装置が設置されていること。
- ④悪臭を発生する原材料、製品等は、カバーでおおう等の措置が講じられていること。
- ⑤悪臭を発生する廃水及び廃棄物の処理設備を設けること。
- ⑥工場の建物は、敷地境界線まで十分な距離をとること。
- ⑦排ガスの排出口は、排ガスの拡散効果を取るため十分な高さとすること。
- ⑦煙突には排ガス、悪臭の測定孔を設けること。

このような基準は、すべての工場を対象として一律に制定することは困難であり、公衆衛生上重要な工場に対して、必要な最低限の基準を計画ガイドラインとして設定することが効果的で望ましい。

【参考】日本においては、次のような工場又は事業場の業種について、悪臭防止に関する構造基準又は設計指針が定められている。

- a. し尿処理施設
- b. 下水終末処理場
- c. ごみ処理施設
- d. と畜場
- e. 化製場及び死亡獣畜取扱場

タイの1992年工場法の第8条では、工場の備えるべき要件として次のような運営管理基準が定められている。

- ① 工場の管理及び検査のため工場に要求される書類を準備していること。
- ② 工場操業に関する情報を記録、報告すること。
- ③ 工場操業時の安全対策をとっていること。

このほかに、悪臭防止を目的とする工場の運営管理基準としては、次のような項目が考慮されるべきである。

- ① 工場の内外は常に清潔にし、汚水及び汚物は処理を十分に行うこと。
- ② こん虫等の発生の防止及び駆除を十分にすること。
- ③ 工場の屋外において、燃焼に伴って悪臭が発生するゴム、皮革、合成樹脂、ごみ等を多量に燃焼してはならないこと。

6.3.3 土地利用規制

1) 工場認可規定の強化

工場法は、工場の設置・管理の条件について一般的規定を行っているが、悪臭発生源工場については、以下の点について細則を定めることが望ましい。

- ① 悪臭発生機器及びその設定スペースは密閉構造とする等、悪臭発生源施設の備えるべき条件、構造について細則を定めること。
- ② 工場の換気、脱臭設備の構造に係る細則を定めること。
- ③ 工場に対して、悪臭防止対策を策定させること。
- ④ 悪臭関連物質の廃水中への混入、排出を防ぐため、廃水処理設備の設置について規定すること。
- ⑤ 原料屑、残渣、油脂、廃棄物、廃水、汚泥等の管理、処理・処分方法についての細則を定めること。

新たに設立される悪臭発生源工場は、これらの工場設立・管理規定に適合することを義務づけ、工場認可規定を強化する必要がある。

ただし、これらの規定の実施は段階的なものとし、周辺地域の状況、土地利用計画、助成措置の充実等に見合ったものとする。

2) 工場立地規制の導入

土地利用計画に基づき、悪臭発生源工場の立地に係わる基本方針を立案し、工場立地規制を強化する。長期的な観点から実施することが重要であるが、特に次の点に留意すること。

- ① 人口密集地域、住居地域への悪臭発生源工場の新規認可を排除すること。
- ② 既に住居地域等に立地している悪臭発生源工場の移転を促進すること。この際、移転工場に対する移転用地の斡旋、移転費用に対する補助等の助成措置の充実を図る必要がある。
- ③ 工業団地、特定工場地帯への悪臭発生源工場の受入れを検討すること。工業団地等は、同業種で集めることが望ましいが、異業種であっても、敷地面積、建蔽率、防脱臭対策規定、緩衝緑地整備規定等の妥当な受入れ基準を定め、これらの基準の遵守を条件とした受け入れの可能性を検討すること。

3) 廃水・廃棄物の集合処理施設の整備

悪臭発生源工場から排出される廃水、廃棄物の合理的、効率的な収集運搬、処理・処分を図るため、廃水、廃棄物の集合処理施設の整備を検討すること。

6.3.4. その他の悪臭防止関連規定

1) 悪臭防止義務規定

悪臭防止規制は、規制対象工場に対して規制基準の遵守義務を負わせるほか、次のような規定も設けておく必要がある。

① 悪臭が生ずる物の焼却の禁止

ゴム、皮革、合成樹脂、廃油その他は、燃焼に伴って悪臭が生ずるため、住居が集合している地域では、これらの物を野外で大量に焼却することは禁止すべきである。

② 水路等における悪臭の防止

下水路、河川等は、工場廃水、生活廃水の流入、又は、廃棄物の投棄、腐敗等により悪臭の発生源となることがあるため、その水域の管理者に対して、水路の適切な管理を求める必要がある。

③ 事故時の措置

悪臭の規制対象工場において、悪臭発生施設や防脱臭施設の故障、破損等のため悪臭が多く排出された場合には、事業者に対して、事故の拡大を防ぐとともに、応急措置を直ちに講じ、また復旧措置を講ずるよう求める必要がある。

2) 改善勧告及び改善命令等

規制対象工場から排出される悪臭が規制基本に適合せず、周辺住民の生活破壊が損なわれていると認められる場合、行政当局は、事業者に対して次の措置をとることとする。

① 改善勧告

悪臭発生施設の運用の改善、防脱臭施設の設置又は改良、その他悪臭防止に有効な措置について行政指導するものであり、削減を伴わないものである。

② 改善命令

当該工場が改善勧告の措置を期限内に終了していない場合に、すでに勧告した改善措置の全部又は一部を行うよう命ずるもので、罰則を伴う行政処分である。

③ 工場操業停止命令

当該工場が改善勧告又は改善命令に従わない時に、工場の操業を一時停止するよう命ずるものである。

④ 工場閉鎖命令

当該工場が改善命令又は工場操業停止命令に従わない時に、工場閉鎖を命ずるものである。

これらの措置の発動にあたっては、中小工場の事業活動に及ぼす影響について配慮し、行政当局は、改善措置の段階的实施や期限の延長、改善措置の実施を容易にするよう工

場に対する融資又はその斡旋、技術的な助言等を行うことが必要である。

改善勧告又は改善命令の主な内容としては、次のようなものがある。

- ① 悪臭を発生している施設の密閉化、工程の改善による悪臭排出量の減少
- ② 防脱臭施設の設置又は改良による悪臭排出量の減少
- ③ 清掃周期の短縮、点検修理の励行等の悪臭発生施設の運用の改善、及び原材料入荷の調整等の作業管理の適正化による悪臭排出量の減少

3) 報告及び検査

改善勧告又は改善命令等の発動に関して、必要があると認められる場合、行政当局は当該工場に対して、悪臭発生施設の運用の状況、防脱臭施設の設置の状況、その他必要な事項の報告を求め、又は工場に立ち入り検査を行うものとする。

立入検査は、改善勧告又は改善命令の発動に関し、必要があると認められる場合に行われるものであり、次のような場合に必要とされる。

- ① 当該工場内において悪臭の測定を実施する場合。
- ② 改善勧告又は改善命令を適切かつ効果的なものとするため、悪臭発生施設、防脱臭施設、原材料、関係書類等を検査する場合。
- ③ 改善勧告又は改善命令を発動した後、その改善措置の実施状況を確認する場合。

6.4 悪臭防止対策事業の推進

6.4.1 工場に対する助成措置制度の整備

企業の事業活動に伴って発生する公害への対策は、PPP原則に基づき当然、当該企業が行うべきことであるが、悪臭規制の強化が図られる場合、企業には、悪臭防止設備の措置等の負担が求められ、特に資金力の乏しい中小工場には、経営上大きな影響を与えることとなる。このため、悪臭発生源工場による防脱臭設備の整備を促進するため、経済的助成策を講ずる必要がある。

公害防止についての経済的なインセンティブの方策としては、次に示すような措置が考えられる。

- ① 公害防止設備の導入又は改良に対する資金の融資
- ② 公害防止設備の導入又は改良に対する税制支援措置
- ③ 工場の移転に伴う土地の譲度に関する税制支援措置

タイには現在、地域開発の促進、工場立地の地方促進化促進、輸出振興等を図るための経済的なインセンティブ制度があり、公害防止対策に対する地域制度も一応設けられている。しかし、それらの多くは大工場等を対象としたものである。

悪臭発生源工場の多くは中小工場であるため、悪臭規制の整備にあたっては、既存制度の見直しを検討して、中小工場に対する助成制度の優遇措置の整備、強化がぜひとも必要である。

6.4.2 悪臭防止関連公共事業の推進

1) 廃水・廃棄物の集合処理施設の整備、改良

悪臭発生源工場から発生する廃水・廃棄物は、悪臭発生源の一つでもあり、その処理は、個々の工場の責任であるが、中小工場が独自で処理施設を整備することは、困難であり、集合処理施設を設けることが望ましい場合が多い。

このため、たとえば皮なめし工場団地では、中央廃水処理場を設けている。この施設の場合、各工場から中央廃水処理場までの廃水路に、廃水が停滞して重大な悪臭発生源となっており、また中央廃水処理場の処理能力が不足しているという問題があり、改良・増設工事を行う必要がある。

他の業種においても、悪臭発生源工場がある程度集合している場合は、廃水又は廃棄物の集合処理施設を設け、その適切な処理体制を整備することによって、悪臭排出量の減少を図ることが期待できる。

集合処理施設の建設にあたっては、工業連合会等による努力を要請するほか、行政当局による利害の調整や、必要な資金の貸付け等に関して強力なリーダーシップが必要である。

2) 工業団地の整備

悪臭公害の抜本的な解決を図るためには、工場立地の適正化を図る必要があり、人口密集地域への悪臭発生源工場の新規立地の抑制とともに、郊外の適地への移転集約化を促進することが望ましい。

行政当局としては、市街地内に既在している中小工場の再配置のため、工業団地の建設、共同工場の建設事業等に必要な資金の貸付けを検討すべきである。

工業団地の整備にあたっては、周辺地域との間に緩衝緑地を設けることが望ましい。

6.5 マスタープラン実施計画

マスタープランの実施計画は、図6-4及び次に示すとおりである。

6.5.1 短期実施計画

1) 悪臭対策研究委員会の設置

タイ政府が今後、悪臭問題に取り組むにあたっては、まず行政組織を設置して、悪臭公害事例の収集分析、悪臭測定方法の開発、工場での悪臭実態調査、悪臭防止技術の開発研究等の基礎的な研究を強化していく必要があるため、悪臭対策研究委員会を設置する。この委員会は、悪臭測定の経験を有している工業省工場局(DIW)、環境省公害防止局(DPC)、環境研究研修センター(ERTC)等を中心とした行政部局から構成し、タイ政府が悪臭に対する規制措置を講ずるための調査研究と審議を行うものとする。

調査・審議の結果は、定期的な会合で報告するとともに、委員会設置2年後までに中間報告書としてまとめることとする。

2) 悪臭公害の実態調査の実施

委員会での調査研究課題は、本章の6.2.2節に前述したとおりであるが、当面、悪臭測定を中心とした悪臭公害の実態把握のための調査を行うこととする。悪臭の測定調査は、概ね月1~2回ずつ定期的に行い、測定方法の習熟に努める。測定分析機材は、当面JICA調査で使用された機材をDIWに設置して利用することとする。

測定のほかには、悪臭公害事例の収集整理分析、発生源工場のリストアップ、苦情処理状況の調査、住民アンケート調査等を実施して実態を把握し、将来の悪臭規制制度の確立のための基礎資料とする。

3) 悪臭防止技術の普及

悪臭発生源工場及び公害防止行政関連部局の職員等を対象として、悪臭公害問題に関する研修を行い、悪臭防止技術の普及を図る。

また、悪臭防止技術マニュアルを作成し、一般に公開するものとする。

6.5.2 中期実施計画

1) 悪臭測定技術の普及

悪臭防止行政の基礎となる測定分析技術の普及を図るため、公害行政担当職員等を対象として、悪臭測定技術の研修を実施する。

悪臭対策研究委員会における悪臭測定調査の実施の経験を踏まえ、法的規制の基礎となる悪臭の測定方法を確立、制定する。

測定方法の制定、測定技術の研修の実施にあたっては、JICA等の先進国援助機関

に要請して専門家を受入れて研修等を実施する。

2) 悪臭測定機材の整備

法的規制の開始に必要なとされる悪臭測定局及び測定機器の整備を図る。整備数は、当面、5局（バンコク市内、サムットプラカン、サムットサコン、チョンブリ、チェンマイ）程度を目標とし、将来、規制地域の指定拡大に併せて徐々に増やしていくものとする。

3) モデル工場での防脱臭対策の実施

悪臭防止技術の普及を図るため、モデル工場を選定して防脱臭対策を実施する。モデル工場は、デモンストレーション効果を考慮し、防脱臭対策の効果が分かりやすいものを選定し防脱臭技術の普及、促進を図るものとする。

4) 法的規制の制定と周知徹底

現在タイには大気汚染、水質汚濁に対する規制基準はあるが、悪臭防止そのものに対する法規制は制定されていない。しかし、工場からの悪臭に対する苦情が増大しているため、法規制の整備が必要となっている。

法規制の整備にあたっては、大気汚染、水質汚濁等の他の公害規制法体系との適合性にも留意する必要がある、既存の公害関係法体系の改正により悪臭規制条項を段階的に補充追加していくことが望ましい。

また法規制は、悪臭発生源工場での悪臭発生及び周辺地域に対する被害の実態を十分に把握して、必要十分な準備期間を設けるとともに、実現可能な目標を設定して段階的に施行していく必要がある。

5) 皮なめし廃水中央処理場の改善

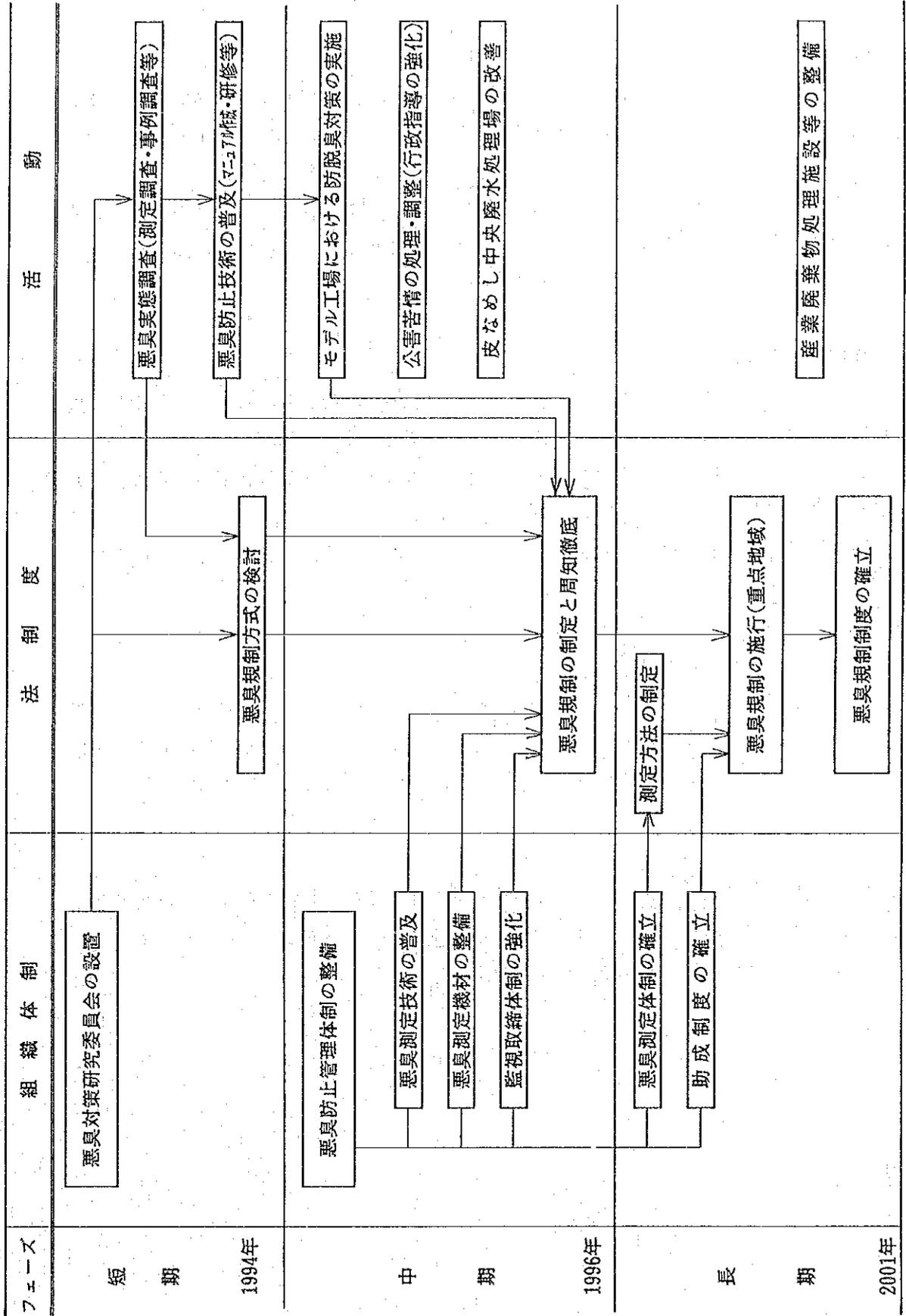
皮なめし工場の廃水は、工場での最大の悪臭発生源であるが、個々の工場で処理されず、中央廃水処理場で集合処理されている。

中央廃水処理場は、団地内の皮なめし工場の増加に伴い処理能力が限界に達しているため、改善工事を行う必要がある。

6) 監視取締体制の整備拡充

悪臭の苦情に対処するため、悪臭発生源工場に対する監視取締体制を整備強化する。

図6-4 悪臭防止管理対策マスタープランの実施計画



6.5.3 長期実施計画

1) 悪臭規制の施行

悪臭に関する規制は、公布の日から一定の猶予期間を経たのち施行を開始する。猶予期間は、規制の内容を一般に周知徹底させること、関係法令の制定、改正のために設けるものである。

特に、小規模事業者に対しては、必要に応じて猶予期間を延長するなどの配慮も必要とされる。また、悪臭規制の施行にあたっては、監視取締体制、測定分析体制、事業者に対する技術的、財政的助成体制の確立も課題となる。

2) 測定分析体制の確立

悪臭規制の施行にあたって最大のポイントは、工場から排出される悪臭の濃度が、規制基準を達成しているかどうかを検査するための悪臭測定分析体制にある。

したがって、悪臭規制の開始までに悪臭測定方法の確立、悪臭規制担当行政組織における悪臭測定機材、人員を整備しておかなければならない。

悪臭測定局は、規制対象地域をカバーできるように、法規制の施行までに順次整備していくものとする

3) 産業廃棄物処理施設の整備

悪臭発生源工場から発生する廃水・廃棄物の処理は、個々の工場の責任であるが、工場の中には、処理施設の整備が難しいものもあるため、行政機関としては、施設の整備に対して、集合処理施設又は最終処分施設を共同で設置することが望ましい。

4) 助成制度の確立

悪臭発生源工場における防脱臭設備の整備を促進するため必要な資金的、技術的助成制度を整備、拡充する。特に、中小工場を重点的に配慮したものとするため、タイにおける既存の公害対策助成制度の見直す必要がある。

(資 料)

日本における悪臭防止対策の紹介

A-1	日本の悪臭行政20年の歩み（年表）	1
A-2	日本における悪臭問題の現況	5
A-3	悪臭防止法・施行令・施行規則	9
A-4	自治体における悪臭の官能試験法の採用状況	18
A-5	公害防止施設の設置等に対する融資制度、税制措置の概要	22

A-1 日本の悪臭行政20年の歩み(年表)

戦前	鉱工業の進展につれて、悪臭による被害を住民が訴える例が増加
1955~65年頃	高度経済成長にともない、石油コンビナート等の悪臭問題が発生
1965年9月	厚生省、悪臭問題について研究を開始(1970年まで)
1965年9月	厚生省、厚生大臣の諮問機関として公害審議会を設置
1966年4月	宮城県、公害防止条例の中で食塩水平衡法による悪臭規則を施行
1966年10月	公害審議会答申(政府が当面公害対策の対象として取り上げるべき公害として悪臭が単独で明記される)
1967年8月	「公害対策基本法」公布
1969年	地方公共団体に寄せられた悪臭に関する苦情陳数が騒音・振動について第2位となる。
1969年5月	初めての「公害白書」を国会に報告
1969年9月	山梨県塩山市の飼料工場の悪臭問題で住民投票が行われ、大多数の住民が操業中止を要求
1969年11月	厚生省、諮問機関として悪臭公害研究会を設置
1970年3月	悪臭公害研究会「悪臭公害に関する研究(中間報告)」提出
1970年7月	政府に公害対策本部設置
1970年12月	第64回臨時国会(公害国会。公害関係14法の制定・改正)
1970年12月	内閣総理大臣、第1次公害防止計画を承認
1971年3月	第65回通常国会に悪臭防止法案提出、閣議決定
1971年6月	「悪臭防止法」公布
1971年7月	環境庁設置(悪臭防止行政は厚生省から環境庁に移管され、公害防止行政が環境庁に一元化される)
1972年	悪臭苦情が年間2万件を超す(過去最高)
1972年5月	中央公害対策審議会「悪臭物質の指定及び悪臭規制基準の範囲の設定に関する基本方針について」答申(悪臭物質として、アンモニア、メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル、トリメチルアミンの5物質を指定)
1972年5月	「悪臭防止法施行令」公布
1972年5月	「悪臭防止法施行規則」公布
1972年5月	環境庁「悪臭物質の測定の方法」を告示
1972年5月	悪臭防止法施行
1973年10月	草加市、三点比較式臭袋法による悪臭規制に係る条例を施行
1975年4月	悪臭公害状況調査開始(悪臭苦情件数18,143件、以降毎年実施)

- 1976年4月 悪臭評価法調査委員会「悪臭評価法調査委員会調査報告書（中間報告）」とりまとめ
- 1976年8月 中央公害対策審議会「悪臭物質の指定及び悪臭規制基準の範囲の設定に関する基本方針について」答申（二硫化メチル、アセトアルデヒド、スチレンの3物質を悪臭物質に追加）
- 1976年9月 「悪臭防止法施行令」一部改正（悪臭3物質の追加指定）
- 1976年9月 「悪臭防止法施行規則」一部改正
- 1976年9月 環境庁告示「悪臭物質の測定の方法」一部改正
- 1976年10月 改正施行令施行
- 1977年10月 東京都、三点比較式臭袋法による悪臭規制に係る条例を施行
- 1978年3月 環境庁「官能試験法調査報告書」作成
- 1978年3月 環境庁「悪臭防止技術マニュアル」（第1編）作成
（以降、1981年3月までに第2編、第3編、第4編を作成）
- 1978年4月 宮城県、三点比較式臭気採点法による悪臭規制に係る指導要綱を施行
- 1979年4月 相模原市、三点比較式臭袋法による悪臭規制に係る条例を施行
- 1979年10月 埼玉県、三点比較式臭袋法による悪臭規制に係る条例を施行
- 1979年11月 足利市、三点比較式臭袋法による悪臭規制に係る指導要綱を施行
- 1980年4月 富士市、三点比較式臭袋法による悪臭規制に係る指導要綱を施行
- 1981年1月 草津市、三点比較式臭袋法による悪臭規制に係る条例を施行
- 1981年6月 千葉県、三点比較式臭袋法による悪臭規制に係る指導要綱を施行
- 1982年4月 横浜市、三点比較式臭袋法による悪臭規制に係る指導要綱を施行
- 1982年6月 環境庁「官能試験法調査報告書」作成
- 1982年7月 新潟県、三点比較式臭袋法による悪臭規制に係る条例を施行
- 1982年9月 群馬県、三点比較式臭袋法による悪臭規制に係る指導要綱を施行
- 1983年4月 神奈川県、三点比較式臭袋法による悪臭規制に係る指導要綱を施行
- 1983年6月 山口県、三点比較式臭袋法による悪臭規制に係る指導要綱を施行
- 1984年3月 環境庁告示「悪臭物質の測定の方法」一部改正（アンモニアの測定方法等の改正）
- 1984年4月 泉大津市、三点比較式臭袋法による悪臭規制に係る指導要綱を施行
- 1984年5月 長崎県、三点比較式臭袋法による悪臭規制に係る指導要綱を施行
- 1984年5月 春日井市、三点比較式臭袋法による悪臭規制に係る指導要綱を施行
- 1984年6月 神戸市、三点比較式臭袋法による悪臭規制に係る指導要綱を施行
- 1984年7月 北海道、三点比較式臭袋法による悪臭規制に係る指導要綱を施行
- 1985年2月 名古屋市、三点比較式臭袋法による悪臭規制に係る指導要綱を施行

- 1985年5月 京都市、三点比較式臭袋法による悪臭規制に係る指導要綱を施行
- 1985年6月 八尾市、三点比較式臭袋法による悪臭規制に係る指導要綱を施行
- 1986年4月 大阪市、三点比較式臭袋法による悪臭規制に係る指導要綱を施行
- 1986年8月 山形市、三点比較式臭袋法による悪臭規制に係る指導要綱を施行
- 1986年9月 清水市、三点比較式臭袋法による悪臭規制に係る指導要綱を施行
- 1987年4月 社団法人臭気対策研究協会が許可及び登記される
- 1987年5月 東大阪市、三点比較式臭袋法による悪臭規制に係る指導要綱を施行
- 1987年6月 「排水に含まれる悪臭物質の規制基準設定調査報告書」作成
- 1987年7月 福島県、三点比較式臭袋法による悪臭規制に係る指導要綱を施行
- 1988年4月 奈良県、三点比較式臭袋法による悪臭規制に係る指導要綱を施行
- 1988年11月 環境庁「悪臭防止技術改善普及推進結果報告書」第1編（塗装工場編）作成
 （以降、現在までに第2編（養豚業）、第3編（印刷工場編）、第4編（養牛・養鶏業）、第5編（魚腸骨処理場）、第6編（水産食料品製造工場）、第7編（FRP製造工場）、第8編（レンダリング工場）、第9編（下水道施設）、第10編（浄化槽・ビルピット）を作成）
- 1989年4月 栃木県、三点比較式臭袋法による悪臭規制に係る指導要綱を施行
- 1989年4月 島根県、三点比較式臭袋法による悪臭規制に係る指導要綱を施行
- 1989年7月 彦根市、三点比較式臭袋法による悪臭規制に係る指導要綱を施行
- 1989年9月 中央公害対策審議会「悪臭物質の指定及び悪臭規制基準の範囲の設定に関する基本方針について」答申（プロピオン酸等4物質を悪臭物質に追加）
- 1989年9月 「悪臭防止法施行令」一部改正（悪臭4物質の追加指定）
- 1989年9月 「悪臭防止法施行規則」一部改正
- 1989年10月 環境庁告示「悪臭物質の測定の方法」一部改正
- 1990年4月 改正施行令施行
- 1990年4月 環境庁「悪臭物質簡易測定マニュアル」作成
- 1990年4月 仙台市、三点比較式臭袋法による悪臭規制に係る指導要綱を施行
- 1990年12月 八戸市、三点比較式臭袋法による悪臭規制に係る指導要綱を施行
- 1991年3月 尼崎市、三点比較式臭袋法による悪臭規制に係る指導要綱を施行
- 1992年3月 環境庁「嗅覚を用いる臭気の判定試験に関する知識及び技能の審査・証明事業の認定に関する規程」を告示
- 1992年3月 環境庁「嗅覚を用いる臭気の判定試験の方法」を告示
- 1993年1月 環境庁、社団法人臭気対策研究協会が実施する「臭気判定技士審査・

証明事業」を認定

1993年5月 大竹市、三点比較式臭袋法による悪臭規制に係る指導要綱を施行

1993年6月 中央公害対策審議会「悪臭物質の指定及び悪臭規制基準の範囲の設定について」答申（トルエン等の10物質を悪臭物質に追加）

1993年6月 「悪臭防止法施行令」一部改正（悪臭10物質の追加指定）

1993年6月 「悪臭防止法施行規制」一部改正

1993年6月 岩手県、三点比較式臭袋法による悪臭規制に係る指導要綱を施行

1993年9月 環境庁告示「悪臭物質の測定の方法」一部改正

1994年4月 改正施行令施行

A-2 日本における悪臭問題の現況

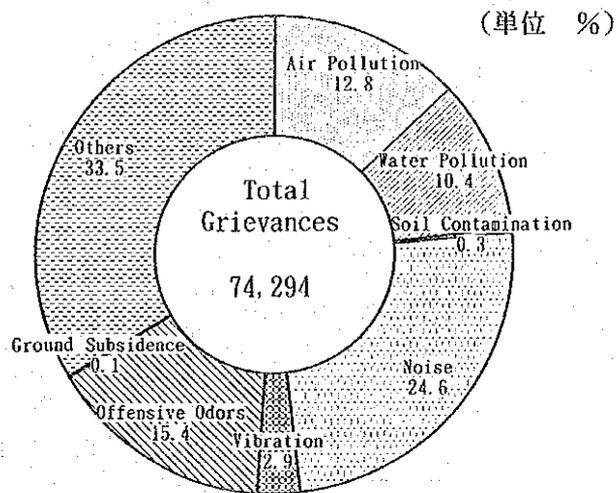
1) 悪臭に係る苦情件数

環境庁では、悪臭公害の状況を把握し、悪臭防止対策の推進を図る基礎資料とするため、毎年度、都道府県及び政令指定都市に対して、悪臭苦情の状況や悪臭防止法の施行状況について報告を求め取りまとめている。

悪臭は騒音・振動と合わせて感覚公害と呼ばれる身近な公害で、その原因は多種多様であり、典型7公害の中では騒音に次いで苦情件数が多い(図2-1)。

苦情件数は、1972年度をピークに減少傾向を示してきたが、1980年度からは横ばいないし微減の傾向を示し、1990年度は11,932件と1972年度の約半数となっている(図2-2)。

図2-1 公害の種類別苦情件数及び構成比(1990年度)



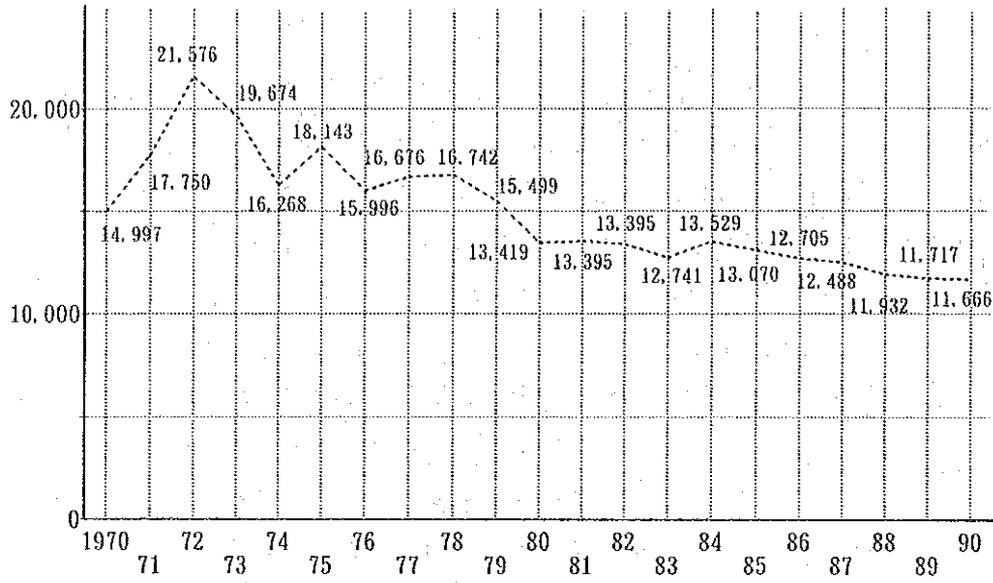
2) 最近の苦情件数

苦情件数を都道府県別にみると例年、東京都、愛知県、大阪府、千葉県、神奈川県の間となっており、大都市を抱えている都道府県が多い傾向にある。

業種別では、畜産農業が約24%と最も多く、次いでサービス業・その他が約22%となっており、工場その他の事業場に係るものが8,666件(74.3%)であった。

苦情件数を、規制地域と規制地域外とで比べてみると、規制地域内ではサービス業・その他の業種が多いのに対し、規制地域外では畜産農業に係るものが約49%を占めている(図2-4)。

図2-2 悪臭苦情件数の年度別推移



(注) 1970年~74年度は公害等調整委員会調べ。

図2-3 悪臭苦情件数の年度別比較

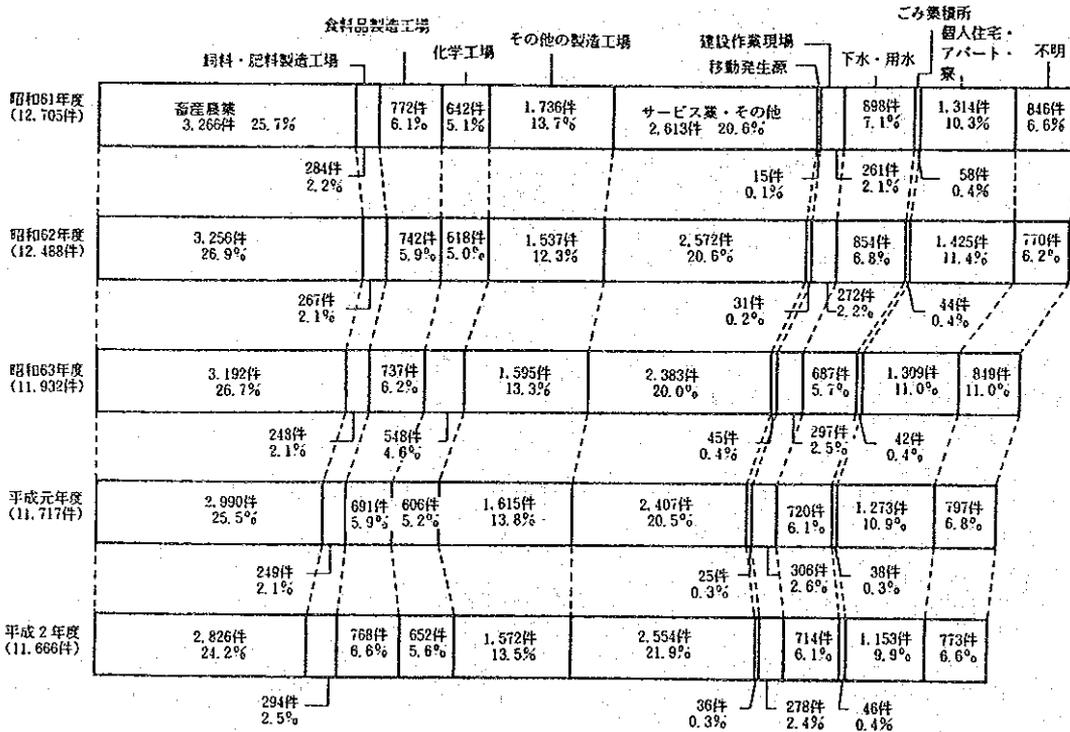
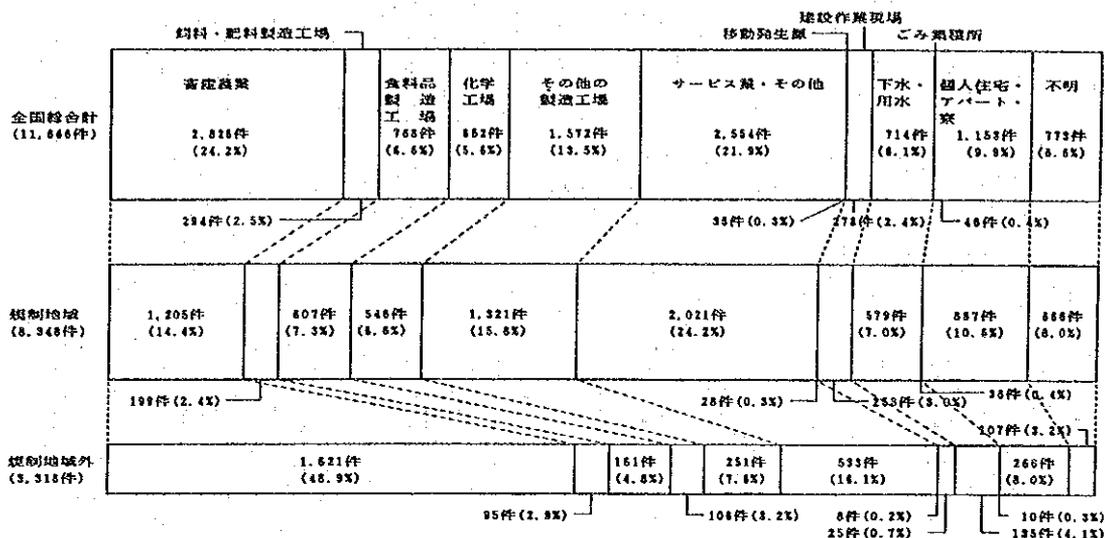


図2-4 苦情件数の規制地域・規制地域外別比較（1990年度）



3) 苦情処理の状況

「悪臭防止法」では、都道府県知事（政令指定都市にあってはその長に委任）が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悪臭物質の排出を規制する地域の指定、規制基準の設定を行うこととしており、1990年度末現在で47都道府県において548市、783町、106村、23特別区の計1,460市区町村で地域指定が行われている（全市区町村数の約45%）。

都道府県知事（市町村に委任）は、規制地域内の事業場の事業活動に伴って発生する悪臭物質の排出が規制基準に適合しないことにより、住民の生活環境が損なわれていると認めるときは、事業場を設置している者に対して悪臭防止の措置を講ずるよう改善勧告、さらには改善命令を発することができることとされている。

1990年度中に行われた苦情処理件数は、11,294件であり、このうち規制地域内のものが8,193件（72.5%）、規制地域外のものが3,101件（27.5%）であった（表2-1）。

規制地域における悪臭防止法に基づく措置として、立入検査が4,661件行われた。さらに、苦情処分にあって測定を行った事業場が331件（うち不適合が37件）で、改善勧告が4件であり、改善命令に至ったものはなかった。このほか、規制地域内の悪臭発生事業場に対して行政指導が5,246件行われた。このように、悪臭に係る苦情の大多数は改善勧告や改善命令によらず、事業場に対する行政指導により処理されている。

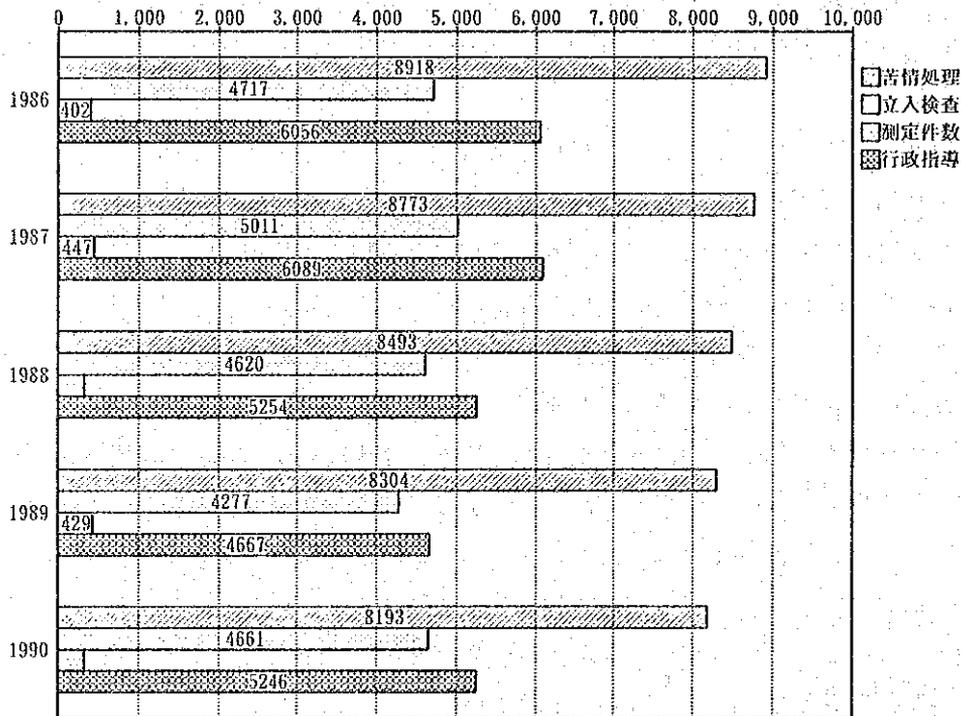
また、規制地域外においても条例等に基づく措置がなされており、その件数は、立入検査が1,162件、測定が35件、改善勧告が3件であり、改善命令を行ったものはなかった。

苦情件数に対する各々の割合には多少の幅はあるが、経年数な変動はあまりない（図2-5）。

表 2 - 1 悪臭苦情処理状況 (1990年度)

		規 制 地 域	規 制 外 地 域	計	
苦情件数		8,348	3,318	11,666	
苦情処理件数		8,193	3,101	11,294	
措 置	立入検査	4,661	1,162	5,823	
	報 告	499	146	645	
	測 定	適 合	331	35	366
		不適合	294	33	327
	行政指導	5,246	2,149	7,395	
	改善勧告	4	3	7	
	改善命令	0	0	0	

図 2 - 5 悪臭苦情処理の経年変化 (規制地域内)



A-3 悪臭防止法・施行令・施行規則

悪臭防止法（昭和四十六年六月一日 法律第九十一号）

目次	第一章 総則（第一条・第二条）
	第二章 規制（第三条-第十三条）
	第三章 雑則（第十四条-第十九条）
	第四章 罰則（第二十条-第二十二条）
	附則

第一章 総則

（目的）

第一条 この法律は、工場その他の事業場における事情活動に伴って発生する悪臭物質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する。

（定義）

第二条 この法律において「悪臭物質」とは、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、生活環境をそこなうおそれのある物質であって政令で定めるものをいう。

第二章 規制

（規制地域）

第三条 都道府県知事は、住民の生活環境を保全するため悪臭を防止する必要があると認める住居が集合している地域その他の地域を、工場その他の事業場（以下単に「事業場」という。）における事業活動に伴って発生する悪臭物質の排出（漏出を含む。以下同じ。）を規制する地域（以下「規制地域」という。）として指定しなければならない。

（規制基準）

第四条 都道府県知事は、規制地域について、その自然的、社会的条件を考慮して、必要に応じ当該地域を区分し、悪臭物質の種類ごとに次の各号の規制基準を当該各号に掲げるところにより定めなければならない。

- 一 事業場における事業活動に伴って発生する悪臭物質で当該事業場から排出されるものの当該事業場の敷地の境界線の地表における規制基準 総理府令で定める範囲内において、大気中の濃度の許容限度として定めること。
- 二 事業場における事業活動に伴って発生する悪臭物質で当該事業場の煙突その他の気体排出施設から排出されるものの当該施設の排出口における規制基準 前号の許容限度を基礎として、総理府令で定める方法により、排出口の高さに応じて、流量又は排

出気体中の濃度の許容限度度として定めること。

三 事業場における事業活動に伴って発生する悪臭物質で当該事業場から排出される排水に含まれるものの当該事業場の敷地外における規制基準 第一号の許容限度を基礎として、総理府令で定める方法により、排水中の濃度の許容限度として定めること。

(市長村長の意見の聴取)

第五条 都道府県知事は、規制地域の指定をし、及び規制基準を定めようとするときは、当該規制地域を管轄する市町村長（特別区の区長を含む。以下同じ。）の意見をきかなければならない。これらを変更し、規制地域の指定を解除し、又は規制基準を廃止しようとするときも、同様とする。

2 都道府県知事は、前項の場合において、必要があると認めるときは、同項に規定する市町村長のほか、当該規制地域の周辺地域を管轄する市町村長の意見をきくものとする。

(規制地域の指定等の公示)

第六条 都道府県知事は、規制地域の指定をし、及び規制基準を定めるときは、総理府令で定めるところにより、公示しなければならない。これらを変更し、規制地域の指定を解除し、又は規制基準を廃止するときも、同様とする。

(規制基準の遵守義務)

第七条 規制地域内に事業場を設置している者は、当該規制地域についての規則基準を遵守しなければならない。

(改善勧告及び改善命令)

第八条 都道府県知事は、規制地域内の事業場における事業活動に伴って発生する悪臭物質の排出が規制基準に適合しないことにより住民の生活環境がそこなわれていると認めるときは、当該事業場を設置している者に対し、相当の期限を定めて、その事態を除去するために必要な限度において、悪臭物質を発生させている施設の運用の改善、悪臭物質の排出防止設備の改良その他悪臭物質の排出を減少させるための措置をとるべきことを勧告することができる。

2 都道府県知事は、前項の規定による勧告を受けた者がその勧告に従わないときは、相当の期限を定めて、その勧告に係わる措置をとるべきことを命ずることができる。

3 前項の規定による措置は、当該事業場の存する地域が規制地域となった日から一年間は当該事業場を設置している者について、当該事業場において発生する悪臭物質の排出についての規制基準が新たに設けられた日から一年間は当該事業場を設置している者の当該悪臭物質の排出について、とることができない。

4 第二項の規定による措置は、当該事業場において発生する悪臭物質の排出についての規制基準が強化させるときは、その日から一年間、その排出が強化される前の規制基準に適合している場合について、とることができない。

5 都道府県知事は、小規模の事業者に対して第一項又は第二項の規定による措置をとる

ときは、その者の事業活動に及ぼす影響についても配慮しなければならない。

(都道府県知事に対する要請)

第九条 市町村長は、当該市町村の住民の生活環境を保全するため必要があると認めるときは、関係都道府県知事に対し、規制地域を指定し、若しくは規制基準を設定し、若しくは強化すべきこと、又は悪臭物質を排出する事業場について前条第一項若しくは第二項の規定による措置をとるべきことを要請することができる。

(事故時の措置)

第十条 規制地域内に事業場を設置している者は、当該事業場において事故が発生し、悪臭物質の排出が規制基準に適合せず、又は適合しないおそれが生じたときは、ただちに、その事故について応急措置を講じ、かつ、その事故をすみやかに復旧するように努めなければならない。

(悪臭の測定)

第十一条 都道府県知事は、住民の生活環境を保全するため、規制地域における大気中の悪臭物質の濃度について必要な測定を行なわなければならない。

(水路等における悪臭の防止)

第十二条 下水溝、河川、池沼、港湾その他の汚水が流入する水路又は場所を管理する者は、その管理する水路又は場所から悪臭が発生し、周辺地域における住民の生活環境がそこなわれることのないよう、その水路又は場所を適切に管理しなければならない。

(悪臭が生ずる物の焼却の禁止)

第十三条 何人も、住居が集合している地域においては、みだりに、ゴム、皮革、合成樹脂、廃油その他の燃焼に伴って悪臭が生ずる物を野外で多量に焼却してはならない。

第三章 雑則

(報告及び検査)

第十四条 都道府県知事は、第八条第一項又は第二項の規定による措置に関し必要があると認めるときは、当該事業場を設置している者に対し、悪臭物質を発生させている施設の運用の状況、悪臭物質の排出防止設備の設置の状況その他悪臭の防止に関し必要な事項の報告を求め、又はその職員に、当該事業場に立ち入り、悪臭の防止に関し、悪臭物質を発生させている施設その他の物件を検査させることができる。

2 前項の規定により立入検査をする職員は、その身分を示す証明書を携帯し、関係人に提示しなければならない。

3 第一項の規定による立入検査の権限は、犯罪捜査のために認められたものと解釈してはならない。

(関係行政機関等の協力)

第十五条 都道府県知事は、この法律の目的を達成するため必要があると認めるときは、関係行政機関の長又は関係地方公共団体の長に対し、悪臭物質を発生する事業場の事業活動、悪臭物質の排出防止技術その他悪臭の防止に関し必要な事項につき、資料又は情報の提供、意見の開陳その他の協力を求めることができる。

2 関係行政機関の長は、この法律の円滑かつ適正な施行を図るため、都道府県知事に対し、悪臭物質の濃度の測定方法、悪臭物質の排出防止技術その他悪臭の防止に関し必要な事項につき、助言その他の援助に努めるものとする。

(国の援助)

第十六条 国は、事業場において発生する悪臭を防止するため必要な施設の設置又は改善につき、資金のあっせん、技術的な助言その他の援助に努めるものとする。

(研究の推進等)

第十七条 国は、悪臭を発生する施設の改良のための研究、悪臭の生活環境及び健康に及ぼす影響の研究、悪臭の測定方法の研究その他悪臭の防止に関する研究を推進し、その成果の普及に努めるものとする。

(事務の委任)

第十八条 この法律の規定により都道府県知事の権限に属する事務は、政令で定めるところにより、市長村長に委任することができる。

(条例との関係)

第十九条 この法律の規定は、地方公共団体が、この法律に規定するもののほか、悪臭の原因となる物質の排出に関し条例で必要な規制を定めることを妨げるものではない。

第四章 罰則

第二十条 第八条第二項の規定による命令に違反した者は、一年以下の懲役又は十万円以下の罰金に処する。

第二十一条 第十四条第一項の規定による報告をせず、若しくは虚偽の報告をし、又は同項の規定による検査を拒み、妨げ、若しくは忌避した者は、三万円以下の罰金に処する。

第二十二条 法人の代表者又は法人若しくは人の代理人、使用人その他の従業員が、その法人又は人の業務に関し、前二条の違反行為をしたときは、行為者を罰するほか、その法人又は人に対して各本条の罰金刑を科する。

附 則

- 1 この法律は、公布の日から起算して一年をこえない範囲内において政令で定める日から施行する。ただし、附則第四項の規定は、昭和四十六年七月一日から施行する。
- 2 前項の規定にかかわらず、政令で定める事業場については、この法律の施行の日から二年間は、第八条第二項の規定は、適用しない。

悪臭防止法施行令（昭和四十七年五月三十日 政令第二百七号）

改正 昭和五一年 九月一八日 政令第二四二号
平成 元年 九月二七日 政令第二七七号
同 五年 六月一八日 政令第二〇一号

内閣は、悪臭防止法（昭和四十六年法律第九十一号）第二条、第十八条及び附則第二項に基づき、この政令を制定する。

（悪臭物質）

第一条 悪臭防止法（以下「法」という。）第二条の政令で定める物質は、次に掲げる物質とする。

- 一 アンモニア
- 二 メチルメルカプタン
- 三 硫化水素
- 四 硫化メチル
- 五 二硫化メチル
- 六 トリメチルアミン
- 七 アセトアルデヒド
- 八 プロピオンアルデヒド
- 九 ノルマルブチルアルデヒド
- 十 イソブチルアルデヒド
- 十一 ノルマルバレルアルデヒド
- 十二 イソバレルアルデヒド
- 十三 イソブタノール
- 十四 酢酸エチル
- 十五 メチルイソブチルケトン
- 十六 トルエン
- 十七 スチレン
- 十八 キシレン
- 十九 プロピオン酸
- 二十 ノルマル酪酸

二十一 ノルマル吉草酸

二十二 イソ吉草酸

(事務の委任)

第二条 法に規定する都道府県知事の権限に属する事務のうち法第八条第一項の規定による勧告に関する事務、法第八条第二項の規定による命令に関する事務、法第十一条の規定による測定に関する事務並びに法第十四条第一項の規定による報告の徴収及び立入検査に関する事務は、市町村長（次項に規定する市の長を除く。）に委任する。

2 前項に規定する事務並びに法に規定する都道府県知事の権限に属する事務のうち法第三条の規定による規制地域の指定に関する事務、法第四条の規定による規制基準の設定に関する事務、法第五条第二項の規定による意見の聴取に関する事務及び法第六条の規定による公示に関する事務は、地方自治法（昭和二十二年法律第六十七号）第二百五十二条の十九第一項に規定する指定都市の長に委任する。

(法附則第二項の政令で定める事業場)

第三条 法附則第二項の政令で定める事業場、次に掲げる事業場とする。

- 一 動物の飼育を行なう事業場
- 二 さつまいもでん粉又は馬しょでん粉の製造を行なう事業場
- 三 動植物質の有機質肥料を含む複合肥料の製造を行なう事業場
- 四 へい獣処理場等に関する法律（昭和三十二年法律第四十号）第一条第五項に規定する化製場又は同法第八条に規定する油脂、にかわ、肥料、飼料その他の物の製造の施設を設置する事業場
- 五 前号に掲げる事業場以外のかかわ又はゼラチンの製造を行なう事業場
- 六 第四号に掲げる事業場以外皮革の製造を行なう事業場

附 則

この政令は、法の施行の日（昭和四十七年五月三十一日）から施行する。

附 則（昭和五十一年九月一八日 政令第二四二号）

この政令は、昭和五十一年十月一日から施行する。

附 則（平成元年九月二七日 政令第二七七号）

この政令は、平成二年四月一日から施行する。

附 則（平成五年六月一八日 政令第二〇一号）

この政令は、平成六年四月一日から施行する。

悪臭防止法施行規則（昭和四十七年五月三十日 総理府令第三十九号）

改正 昭和五一年九月一八日 総理府令第四九号
平成 元年九月二七日 総理府令第五〇号
同 五年六月一八日 総理府令第三四号

悪臭防止法（昭和四十六年法律第九十一号）第四条第一号及び第二号並びに第六条の規定に基づき、並びに同法を実施するため、悪臭防止法施行規則を次のように定める。

（敷地境界線における規制基準の範囲）

第一条 悪臭防止法（以下「法」という。）第四条第一号の総理府令で定める範囲は、法第二条に規定する悪臭物質（以下「悪臭物質」という。）の種類ごとに別表の下欄に掲げるとおりとする。

（排出口における規制基準の設定方法）

第二条 法第四条第二号の総理府令で定める方法は、悪臭物質（メチルメルカプタン、硫化メチル、二硫化メチル、アセトアルデヒド、スチレン、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を除く。）の種類ごとに次の式により流量を算出する方法とする。

$$q = 0.108 \times He^2 \cdot Cm$$

この式において、 q 、 He 及び Cm は、それぞれ次の値を表すものとする。
 q 流量（単位 温度零度、圧力一気圧の状態に換算した立方メートル毎時）
 He 次項に規定する方法により補正された排出口の高さ（単位 メートル）
 Cm 法第四条第一号の規制基準として定められた値（単位 百万分率）
次項に規定する方法により補正された排出口の高さが五メートル未満となる場合については、この式は、適用しないものとする。

2 排出口の高さの補正は、次の算式により行うものとする。

$$He = Ho + 0.65 (Hm + Ht)$$

$$Hm = \frac{0.795 \sqrt{Q \cdot V}}{1 + \frac{2.58}{V}}$$

$$Ht = 2.01 \times 10^{-3} \cdot Q \cdot (T - 288) \cdot (2.30 \log J + \frac{1}{J} - 1)$$

$$J = \frac{1}{\sqrt{Q \cdot V}} (1460 - 296 \times \frac{V}{T - 288}) + 1$$

これらの式において、 He 、 Ho 、 Q 、 V 及び T は、それぞれ次の値を表すものとする。

He 補正された排出口の高さ（単位 メートル）

H ₀	排出口の実高さ（単位　メートル）
Q	温度十五度における排出ガスの流量（単位　立方メートル毎秒）
V	排出ガスの排出速度（単位　メートル毎秒）
T	排出ガスの温度（単位　絶対温度）

（測定方法）

第三条 法第四条の規則基準を適用する場合における悪臭物質の測定の方法は、環境庁長官が定めるところによるものとする。

（公示）

第四条 法第六条の規定による公示は、都道府県又は悪臭防止法施行令（昭和四十七年政令第二百七号）第二条第二項に規定する市の広報に掲載してしなければならない。

（立入検査の身分証明書）

第五条 法第十四条第二項の証明書の様式は、別記様式のとおりとする。

附 則

この府令は、法の施行の日（昭和四十七年五月三十一日）から施行する。

附 則（昭和五十一年九月一八日総理府令第四九号）

この府令は、昭和五十一年十月一日から施行する。

附 則（平成元年九月二七日総理府令第五〇号）

この府令は、平成二年四月一日から施行する。

附 則（平成五年六月一八日総理府令第三四号）

この府令は、平成六年四月一日から施行する。

別表（第一条関係）

一	アンモニア	大気中における含有率が百万分の一以上百万分の五以下
二	メチルメルカプタン	大気中における含有率が百万分の〇・〇〇二以上百万分の〇・〇一以下
三	硫化水素	大気中における含有率が百万分の〇・〇二以上百万分の〇・二以下
四	硫化メチル	大気中における含有率が百万分の〇・〇一以上百万分の〇・二以下
五	二硫化メチル	大気中における含有率が百万分の〇・〇九以上百万分の〇・一以下
六	トリメチルアミン	大気中における含有率が百万分の〇・〇〇五以上百万分の〇・〇七以下
七	アセトアルデヒド	大気中における含有率が百万分の〇・〇五以上百万分の〇・五以下
八	プロピオンアルデヒド	大気中における含有率が百万分の〇・〇五以上百万分の〇・五以下
九	ノルマルブチルアルデヒド	大気中における含有率が百万分の〇・〇〇九以上百万分の〇・〇八以下
十	イソブチルアルデヒド	大気中における含有率が百万分の〇・〇二以上百万分の〇・二以下
十一	ノルマルパレルアルデヒド	大気中における含有率が百万分の〇・〇〇九以上百万分の〇・〇八以下
十二	イソパレルアルデヒド	大気中における含有率が百万分の〇・〇〇三以上百万分の〇・〇一以下
十三	イソブタノール	大気中における含有率が百万分の〇・九以上百万分の二十以下
十四	酢酸エチル	大気中における含有率が百万分の三以上百万分の二十以下
十五	メチルイソブチルケトン	大気中における含有率が百万分の一以上百万分の六以下
十六	トルエン	大気中における含有率が百万分の十以上百万分の六十以下
十七	スチレン	大気中における含有率が百万分の〇・四以上百万分の二以下
十八	キシレン	大気中における含有率が百万分の一以上百万分の五以下
十九	プロピオン酸	大気中における含有率が百万分の〇・〇三以上百万分の〇・二以下
二十	ノルマル酪酸	大気中における含有率が百万分の〇・〇〇一以上百万分の〇・〇〇六以下
二十一	ノルマル吉草酸	大気中における含有率が百万分の〇・〇〇〇九以上百万分の〇・〇〇四以下
二十二	イソ吉草酸	大気中における含有率が百万分の〇・〇〇一以上百万分の〇・〇一以下

A-4 自治体における悪臭の官能試験法の採用状況

官能試験法を採用している自治体(条例)

(平成5年6月現在)

自治体名	宮城	茨城	群馬	東京	群馬	相模原	埼玉	新潟	新潟	新潟
施行年月	昭和41年4月 (改正昭和59年4月)	昭和48年10月 (改正昭和58年5月)	昭和52年10月	昭和54年4月	昭和54年10月	昭和56年1月	昭和57年7月			
測定法	五点比較式臭袋法	三点比較式臭袋法	同	同	同	同	同	同	同	同
対象地域	全域	全域	全域	全域	全域	全域	全域	全域	全域	全域
対象発生源	特定工場、特定作業場	特定工場、特定作業場	特定工場、特定作業場	特定工場、特定作業場	特定工場、特定作業場	特定工場、特定作業場	特定工場、特定作業場	特定工場、特定作業場	特定工場、特定作業場	特定工場、特定作業場
対象施設の特定	飼・肥料製造業の原料置場、原料処理加工施設等	な	な	な	な	な	な	な	な	な
規制基準	敷地境界、非出口、換気口	敷地境界、非出口	敷地境界、非出口	排出口	敷地境界、非出口	敷地境界、非出口	敷地境界、非出口	敷地境界、非出口	敷地境界、非出口	敷地境界、非出口
基準値	(敷地境界) 臭気指数 10 (非出口) 臭気指数 30 (換気口) 臭気指数 25	(敷地境界) 臭気濃度 第1種区域 10 第2種区域 15 第3種区域 20 (非出口) 臭気濃度 第1種区域 300 第2種区域 500 第3種区域 1000	(敷地境界) 臭気濃度 第1種区域 10 第2種区域 15 第3種区域 20 (非出口) 臭気濃度 第1種区域 300 第2種区域 500 第3種区域 1000	(排出口) 臭気濃度 300	(敷地境界) 臭気濃度 第1種区域 10 第2種区域 15 第3種区域 20 (非出口) 臭気濃度 第1種区域 300 第2種区域 500 第3種区域 1000	(敷地境界) 臭気濃度 第1種区域 10 第2種区域 15 第3種区域 20 (非出口) 臭気濃度 第1種区域 300 第2種区域 500 第3種区域 1000	(敷地境界) 臭気濃度 第1種区域 10 第2種区域 15 第3種区域 20 (非出口) 臭気濃度 第1種区域 300 第2種区域 500 第3種区域 1000	(敷地境界) 臭気濃度 第1種区域 10 第2種区域 15 第3種区域 20 (非出口) 臭気濃度 第1種区域 300 第2種区域 500 第3種区域 1000	(敷地境界) 臭気濃度 第1種区域 10 第2種区域 15 第3種区域 20 (非出口) 臭気濃度 第1種区域 300 第2種区域 500 第3種区域 1000	(敷地境界) 臭気濃度 第1種区域 10 第2種区域 15 第3種区域 20 (非出口) 臭気濃度 第1種区域 300 第2種区域 500 第3種区域 1000
罰則	改善命令 → 罰則	改善命令 → 改善命令 → 一時停止命令 → 特定工場又は特定作業場設置許可取消 → 罰則	改善命令 → 罰則	なし	改善命令 → 罰則	改善命令 → 改善命令 → 一時停止命令 → 特定工場又は特定作業場設置許可取消 → 罰則	改善命令 → 改善命令 → 一時停止命令 → 特定工場又は特定作業場設置許可取消 → 罰則	改善命令 → 改善命令 → 一時停止命令 → 特定工場又は特定作業場設置許可取消 → 罰則	改善命令 → 改善命令 → 一時停止命令 → 特定工場又は特定作業場設置許可取消 → 罰則	改善命令 → 改善命令 → 一時停止命令 → 特定工場又は特定作業場設置許可取消 → 罰則

官能試験法を採用している自治体 (指導要綱、指導指針、指導基準等) (平成5年6月現在)

自治体名	宮城	足利	富士	千葉	横浜	群馬	神奈川	山口	泉大津
施行年月	昭和53年4月	昭和54年11月	昭和55年4月 (改正H1.4)	昭和56年6月	昭和57年4月	昭和57年9月	昭和58年4月	昭和58年6月	昭和59年4月
測定法	三点比較式 臭気採点法	三点比較式 臭袋法	同	同	同	同	同	同	同
対象地域	全	全	全	全	全	全	農業振興地域 を除く都市計 画区域	全	全
対象発生源	指定業種	指定業種	悪臭防止法で 規制できない 悪臭を排出す る工場等	全	全	全	全	全	全
対象施設の 指 定	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
規制基準 指 導 基 準 値	敷地境界 (敷地境界) 臭気強度 1.8	敷地境界 排出口 (敷地境界) 臭気濃度 第1種 10 第2種 20 第3種 30 (排出口) 臭気濃度 第1種 300 第2種 500 第3種 1000 Total O.E.R. 第1種 10^5 第2種 5×10^5 第3種 10^6	敷地境界 排出口 (敷地境界) 臭気濃度 30 50 90 (排出口) 臭気排出強度 による規制	敷地境界 排出口 (敷地境界) 臭気濃度 10 70 (排出口) 臭気濃度 排出口の高さ に応じて A区域 300~2000 B区域 2100~14000	敷地境界 排出口 (敷地境界) 臭気濃度 10 70 (排出口) 臭気濃度 排出口の高さ に応じて A区域 300~2000 B区域 2100~14000	敷地境界 排出口 (敷地境界) 臭気濃度 10 70 (排出口) 臭気濃度 排出口の高さ に応じて A区域 300~2000 B区域 2100~14000	敷地境界 排出口 (敷地境界) 臭気濃度 10 70 (排出口) 臭気濃度 排出口の高さ に応じて A区域 300~2000 B区域 2100~14000	敷地境界、排出口 規制区域 (敷地境界) A区域 10 B区域 14 C区域 18 (排出口) 臭気濃度 排出口の高さに応じて A区域 25~33 B区域 29~37 C区域 33~41	敷地境界 排出口 (敷地境界) 臭気濃度 10 30 (排出口) 臭気濃度 排出口の高さに応じて A区域 25~33 B区域 29~37 C区域 33~41
措 置	改善勧告	改善勧告	改善勧告 →氏名公表	なし	なし	なし	なし	なし	改善指導 →事実公表

自治体名	長崎県	春日井市	神戸市	北海道	名古屋市	京都市	八尾市	大阪市	山形市	清水市
施行年月	昭和59年5月	昭和59年5月	昭和59年6月	昭和59年7月	昭和60年2月	昭和60年5月	昭和60年6月	昭和61年4月	昭和61年8月	昭和61年9月
測定法	三点比較式 臭気法	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左
対象地域	全域	全域	全域	規制地域	全域	規制地域	全域	全域	規制地域	全域
対象発生源	全業種	全業種	全業種	全業種	全業種	全業種	全業種	悪臭を排出する工場等	全業種	全業種
対象施設の 指定	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
規制基準 指導基準	敷地境界 排出口 (敷地境界) 臭気濃度 第1種 20 第2種 30 (排出口) 臭気濃度 第1種 500 第2種 1000	敷地境界 排出口 (敷地境界) 臭気濃度 A地域 10 B地域 70 (排出口) 臭気濃度 排出口の高さ に応じて 300~1000	敷地境界 排出口 (敷地境界) 臭気濃度 A地域 10 B地域 70 (排出口) 臭気濃度 排出口の高さ に応じて 600~2000 B地域 4200~14000	敷地境界 排出口 (敷地境界) 臭気指数 A地域 10 B地域 14 C地域 18 (排出口) 臭気指数 A地域 30 B地域 34 C地域 38	敷地境界 排出口 (敷地境界) 臭気濃度 第1種 10 第2種 20 第3種 30 (排出口) 臭気濃度 第1種 300 第2種 500 第3種 1000	敷地境界 排出口 (敷地境界) 臭気濃度 10 (排出口) 臭気濃度 排出口の高さ に応じて 150~1000	敷地境界 排出口 (敷地境界) 臭気濃度 10 第1種 第2種 20 第3種 30 (排出口) 臭気濃度 第1種 300 第2種 500 第3種 1000	敷地境界 排出口 (敷地境界) 臭気濃度 10 A地域 B地域 15 C地域 20 (排出口) 臭気濃度 排出口の高さ に応じて 500~2000 A地域 B地域 1000~3000 C地域 1000~4000	敷地境界 排出口 (敷地境界) 臭気濃度 10 第1種 第2種 15 第3種 20 (排出口) 臭気濃度 第1種 300 第2種 500 第3種 1000	敷地境界 排出口 (敷地境界) 臭気濃度 10 第1種 第2種 15 第3種 20 (排出口) 臭気濃度 第1種 300 第2種 500 第3種 1000
措置	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	改善勧告	なし	なし

自治体名	東大阪市	福島県	奈良県	栃木県	島根県	彦根市	仙台市	八戸市	尾崎市	大竹市	岩手県
施行年月	昭和62年5月	昭和62年7月	昭和63年4月	平成元年4月	平成元年4月	平成元年7月	平成2年4月	平成2年12月	平成3年3月	平成5年5月	平成5年6月
測定法	三点比較式 臭袋法	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
対象地域	全	全	全	全	全	全	全	全	全	全	全
対象発生源	全	全	全	全	全	全	全	全	全	全	全
対象施設の 指定	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
規制基準 指 標	敷地境界 排出口 (敷地境界) 臭気濃度 10 (排出口) 臭気濃度 排出口の高さ に応じて 150~1000	敷地境界 排出口 (敷地境界) 臭気濃度 10 一般地域 20 順応地域 30 その他の 地域 (排出口) 臭気濃度 排出口の高さ に応じて 28~33	敷地境界 排出口 (敷地境界) 臭気濃度 10 一般地域 14 順応地域 20 その他の 地域 (排出口) 臭気濃度 排出口の高さ に応じて 24~33	敷地境界 排出口 (敷地境界) 臭気濃度 10 一般地域 15 順応地域 20 その他の 地域 (排出口) 臭気濃度 排出口の高さ に応じて 28~33	敷地境界 排出口 (敷地境界) 臭気濃度 10 一般地域 15 順応地域 20 その他の 地域 (排出口) 臭気濃度 排出口の高さ に応じて 28~33	敷地境界 排出口 (敷地境界) 臭気濃度 10 一般地域 15 順応地域 20 その他の 地域 (排出口) 臭気濃度 排出口の高さ に応じて 300~2000	敷地境界 排出口 (敷地境界) 臭気濃度 10 一般地域 15 順応地域 20 その他の 地域 (排出口) 臭気濃度 排出口の高さ に応じて 300~2000	敷地境界 排出口 (敷地境界) 臭気濃度 10 一般地域 15 順応地域 20 その他の 地域 (排出口) 臭気濃度 排出口の高さ に応じて 300~2000	敷地境界 排出口 (敷地境界) 臭気濃度 10 一般地域 15 順応地域 20 その他の 地域 (排出口) 臭気濃度 排出口の高さ に応じて 300~2000	敷地境界 排出口 (敷地境界) 臭気濃度 10 一般地域 15 順応地域 20 その他の 地域 (排出口) 臭気濃度 排出口の高さ に応じて 25~33	敷地境界 排出口 (敷地境界) 臭気濃度 10 一般地域 15 順応地域 20 その他の 地域 (排出口) 臭気濃度 排出口の高さ に応じて 25~33
基準	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
措置	改善勧告	改善勧告	改善勧告	改善勧告	なし	なし	なし	改善勧告 →事業公表	改善勧告	改善勧告 →事業公表	なし

A-5 公害防止施設の設置等に対する融資制度、税制措置の概要

1) 公害防止施設等の設置に対する融資制度

企業が種々の公害規制に対応して公害防止施設の設置等を行う場合、必要な資金を政府関係金融機関等（日本開発銀行、北海道東北開発公庫、沖縄振興開発金融公庫、中小企業金融公庫、国民金融公庫、公害防止事業団、中小企業事業団、都道府県）を通じ、長期、低利に貸付が受けられる制度が設けられている。

中小企業金融公庫、国民金融公庫は、中小企業者を対象に公害防止施設等の設置、公害防止のための中小企業の工場移転に対して貸付を行っている。それぞれの融資対象企業（製造業）は、資本金1億円以下及び従業員300人以下、資本金1,000万円以下及び従業員100人以下である。

中小企業設備近代化資金貸付制度は、中小企業者の設備の近代化の促進に寄与することを目的として、都道府県が窓口となって個別中小企業に対して融資を行うものである。

中小企業団の高度化融資制度は、個別の企業のみでは、近代化を促進できない中小企業者が、組合組織等により、事業の共同化、協業化、集団化、転換等を行い、体質の抜本的改善を図ることを目的としたもので、事業協同組合が共同で公害防止を図るための施設を設置する共同公害防止事業や、組合が公害防止設備を取得し組合員等にリースする設備リース事業に対して、長期、低利の融資を行っている。

公害防止事業団は、昭和40年10月に発足した公害防止の専門助成機関であり、大気汚染、水質の汚濁等の公害を防止するため、建設譲渡業務及び貸付業務を行い、事業者等が講ずる公害防止対策に対する助成を積極的に推進している。

建設譲渡業務は、①集団設置建物、②共同福利施設（緩衝緑地、公園施設）③大気汚染対策緑地、④国立・国定公園施設、⑤工場移転用地に大別され、事業団は、これらの施設を設置しようとする事業者等からその業務を受託し、工事施行に伴う業務全般を行い、完成施設は建設原価をもって長期かつ低利の返済条件で譲渡するものである。

貸付業務は、企業や地方公共団体が産業公害防止施設等を設置するのに必要な資金を貸付けるものである。

日本開発銀行による融資制度は、主に資本金1億円以上従業員300人以上の大企業を対象としたものであり、北海道東北開発公庫、沖縄振興開発金融公庫は、それぞれ北海道・東北地方、沖縄における産業の振興開発の促進に寄与することを目的として、公害防止施設整備のための融資を行っている。

表5-1 政府関係金融機関による貸付概要

貸付金融機関及び 融資対象施設等	融 資 条 件			
	融資比率	金 利	償還期間	融資限度
公害防止事業団(貸付業務)				
共同公害防止施設	80%以内	当初 5.25% 4年以降 5.55%	15年以内 (2年間据置)	—
個別公害防止施設	80%以内	6.0%	15年以内 (2年間据置)	—
公害防止事業団(建設譲渡事業)				
集団設置建物	5%以上	6.0%	20年以内 (2年間据置)	—
工場移転用地	5%以上	6.0%	15年以内 (2年間据置)	—
共同福利施設(リゾート等)	5%以上	6.0%	20年以内 (2年間据置)	—
中小企業金融公庫				
産業公害防止貸付	—	当初 6.6% 4年以降 7.1%	15年以内 (2年間据置)	520,000千円
公害移転貸付	—	7.1%	—	—
国民金融公庫				
産業公害防止貸付	—	当初 6.6% 4年以降 7.1%	15年以内 (2年間据置)	52,000千円
公害移転貸付	—	7.1%	—	—
都道府県(設備近代化資金)	50%	無利子	12年以内 (1年間据置)	30,000千円
中小企業事業団				
共同公害防止事業資金	80%以内	無利子	20年以内 (3年間据置)	—
公害防止施設リース事業資金	65%以内	2.7%	15年以内 (2年間据置)	—

(注) 1. 融資条件は、中小企業を対象としたものを示す。金利は、1991年3月1日現在。

2. 融資対象施設等の制度の詳細については、貸付金融機関ごとに具体的に施設等を指定しているので、事前に金融機関に相談する必要がある。

2) 公害防止施設の設置に対する税制措置

現在、講じられている公害防止対策に係る税制面の措置としては、国税では、①公害防止用設備等の取得に伴う特別償却制度、②耐用年数の短縮、③公害対策に伴う事業用資産の買換えの特例税制等があり、地方税では、公害防止用設備等に対する固定資産税の非課税又は課税標準の特例措置、事業所税及び特別土地保有税の非課税といったものがある。

特別償却制度は、企業で公害防止用設備等を設置した場合に、初年度に普通償却の別枠として、その取得価額に一定の割合を乗じた相当額の特別償却を認めるものである。

耐用年数の短縮は、ばい煙処理用施設及び汚水処理用の償却資産については、通常の耐用年数に比較して相当程度の耐用年数の短縮が認められている。

公害対策に伴う事業資産の買換えの特例税制は、大気汚染、水質汚濁及び騒音対策の3公害対策に限定して適用されるもので、大気汚染、水質汚濁の公害が発生している地域又は特別排出基準の定められている地域内にある工場等が、公害の発生していない地域として定められている地域に移転した場合、その利益の金額を課税対象とはせず、その利益の一部について課税することにより、公害発生施設の移転を促進しようとするものである。

地方税の低免税措置は、公害防止関係施設に対しては、固定資産税、事業所税、特別土地保有税を非課税又は課税標準を減免するというものである。

資料 B

主な悪臭物質の解説

B 悪臭物質の解説

アンモニア ammonia [無機] NH_3 : 無色の気体状アルカリ性化合物。水によくとけ、特異な刺激臭をもち、空気より軽い。ほとんどの有機窒素化合物の分解の際に生成する。肥料、化学中間体として用いられる。

メチルメルカプタン methyl mercaptan, methanethiol [有機] CH_3SH : 有毒性無色可燃性液体。不快臭をもつ。沸点 6.2°C 。水に不溶。有機溶媒に可溶。化学中間体に用いられる。

硫化水素 hydrogen sulfide, hydrogen disulfide [無機] H_2S : 可燃性、有毒性、無色の気体。不快臭をもつ。沸点 -60°C 。水、アルコールに可溶。分析試薬、硫黄の原料、塩酸や硫酸の精製に用いられる。

硫化メチル methyl sulfide, dimethyl sulfide, methyl thioether [有機] $(\text{CH}_3)_2\text{S}$: 可燃性の無色液体。不快臭をもつ。エーテル、アルコールに可溶。水に不溶。沸点 38°C 。化学中間体に用いられる。

二硫化メチル methyl disulfide, dimethyl disulfide [有機] $(\text{CH}_3)_2\text{S}_2$: 可燃性の無色液体。不快臭をもつ。エーテル、アルコールに可溶。沸点 110°C 。化学中間体に用いられる。

トリメチルアミン trimethylamine, TMA [有機] $(\text{CH}_3)_3\text{N}$: 無色液化ガス。魚介臭をもつ。沸点 -4°C 。水、エーテル、アルコールに可溶。天然ガスの臭気付加剤。浮選試薬、昆虫誘引剤に用いられる。

アセトアルデヒド acetaldehyde, ethanal [有機] CH_3CHO : 無色の可燃性液体。主として酢酸の製造に用いられる。

スチレン styrene, phenylethylene, styrene monomer, vinylbenzene [有機] $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH=CH}_2$: 有毒性無色液体。強い芳香をもつ。水に不溶。アルコール、エーテルに可溶。重合しやすい。沸点 145°C 。重合体、共重合体の製造、ポリスチレン樹脂、合成ゴムに用いられる。

プロピオン酸 propionic acid, methylacetic acid, propanoic acid [有機] $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$

：無色透明液体。水、アルコールに可溶。刺激臭をもつ。沸点 140.7°C 。種々のプロピオン酸塩やエステル製造、ニッケル電気めっき溶液、香料エステル、人工香料、薬剤、セルロース用溶媒に用いられる。

ノルマル酪酸 n-butyric acid, butyric acid, butanoic acid [有機] $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$: 可燃性無色液体。沸点 163.5°C (757mmHg)。水、アルコール、エーテルに可溶。香料合成、薬剤、乳化剤に用いられる。

ノルマル吉草酸 n-pentanoic acid, valerianic acid [有機] $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{COOH}$: 可燃性有毒性無色液体。刺激臭をもつ。水、アルコール、エーテルに可溶。沸点 185°C 。香料、香味料、潤滑剤、可塑剤、薬剤に用いられる。

イソ吉草酸 isovaleric acid [有機] $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{COOH}$: 無色液体。不快な味、臭いをもつ。沸点 176°C 。アルコール、エーテルに可溶。カノコソウ、ホップ、タバコなどの植物中に存在する。香味料、香料、医薬に用いられる。

トルエン toluene, methylbenzene, toluol [有機] $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$: 無色液体。コールタールや、石油ナフサの接触改質からえられる芳香族化合物。水に不溶。アルコール、エーテルに可溶。沸点 111°C 。化学中間体、爆薬、高オクタンガソリンに用いられる。

エチルベンゼン ethyl benzene [有機] $\text{C}_6\text{H}_5\text{C}_2\text{H}_5$: 無色液体。沸点 136°C 。水に不溶。有機合成、溶剤、スチレンの製造に用いられる。

キシレン xylene, dimethylbenzene, xylo1 [有機] $\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)_2$: 3種の異性体の総称。無色液体状の芳香族炭化水素。石炭の分解蒸留または石油のナフサ留分の接触改質によりつくられる。ハイオクタンガソリン、航空機用ガソリン、溶剤、化学中間体、ポリエステル樹脂製造に用いられる。

酢酸エチル ethyl acetate, acetic ester, acetic ether, acetidin [有機] $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$: 無色液体。水に微溶。沸点 77°C 。医薬、試薬、溶剤に用いられる。

メチルイソブチルケトン methyl isobutyl ketone, hexone [有機] $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{COCH}_3$: 可燃性無色液体。快い芳香をもつ。沸点 116°C 。ほとんどの溶剤と溶け合う。溶剤、抽出剤、化学中間体に用いられる。

イソブタノール isobutanol, isobutyl alcohol, isopropylcarbinol, 2-methyl-1-propanol [有機] $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{OH}$: 無色液体。メタノール合成の副生物。沸点 107°C 。水、エーテル、アルコールに可溶。ペイントやラッカーの溶剤、有機合成、樹脂コーティング剤に用いられる。イソブチルアルコールともいう。

プロピオンアルデヒド propionaldehyde [有機] $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$: 可燃性水溶性無色透明液体。不快臭をもつ。沸点 48.8°C 。アセタール、プラスチック、ゴム用薬品の製造、消毒剤、防腐剤に用いられる。

ブチルアルデヒド butyraldehyde, butanal [有機] $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{CHO}$: 無色液体。沸点 75.7°C 。エーテル、アルコールに可溶。水に不溶。オキソ合成により誘導される。

イソブチルアルデヒド isobutyl aldehyde, isobutyraldehyde [有機] $(\text{CH}_3)_2\text{CHCHO}$: 無色透明液体。刺激臭をもつ。アルコールに易溶。水に可溶。沸点 64°C 。化学中間体に用いられる。

ノルマルバレルアルデヒド n-valeraldehyde, amyl aldehyde, valeral, valeric aldehyde [有機] $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{CHO}$: 可燃性液体。エーテル、アルコールに可溶。水に微溶。沸点 102°C 。香料、加硫促進剤に用いられる。

イソバレルアルデヒド isovaleraldehyde, isovaleral, isovaleric aldehyde, 3-methyl butyraldehyde [有機] $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CHO}$: 無色液体。リンゴ臭をもつ。沸点 92°C 。アルコール、エーテルに可溶。香料、医薬、香料に用いられる。



JICA