

検討の背景及び課題

1. 背景

悪臭苦情は全国で毎年 1 万件を超えて発生している（図 1）。悪臭防止法の制定以降、畜産業や工場などの対策が進み苦情件数が減少する一方で、飲食店をはじめとするサービス業から排出される複合臭の割合が高くなったことを受け、平成 7 年に悪臭防止法が改正され、特定悪臭物質の濃度規制では対応できない多様な臭気の評価手法として嗅覚測定法を用いた臭気指数規制が追加された。

臭気指数とは、人間の嗅覚を用いて悪臭の程度を数値化したもので、においを感知できなくなるまで薄めたときの希釈倍数の常用対数に 10 を乗じた値である。臭気指数の測定方法は、平成 7 年環境庁告示第 63 号「臭気指数及び臭気排出強度の算定の方法」（以下「現告示法」という。）において、事業場の敷地境界線の地表における試料（以下「環境試料」という。）の臭気指数の判定試験及び臭気指数の算出の方法（以下「環境法」という。）、事業場の煙突その他の気体排出施設の排出口における試料（以下「排出口試料」という。）の判定試験、臭気指数及び臭気排出強度の算出の方法（以下「排出口法」という。）並びに排水試料の臭気指数の判定試験及び臭気指数の算出の方法（以下「フラスコ法」という。）の 3 方法（図 2 及び図 3）が定められている。いずれの方法においても、6 人以上のパネル（嗅覚を用いて臭気の有無を判定する者）が、3 個のにおい袋（又はフラスコ）から付臭におい袋（又は付臭フラスコ）1 個を嗅ぎ当てる判定試験により行われる。現告示法で採用されている嗅覚測定法は昭和 47 年に東京都の岩崎らにより開発されて以来、算定方法の基本的な考え方に大きな変更はない。

これまで、環境省では嗅覚測定法に係る各種マニュアル等を作成し、地方公共団体に周知するなど、臭気指数規制の導入促進を図っているが、全国の市町村数に対する臭気指数規制導入市町村数の割合は 28%（令和 6 年度末現在）にとどまっており、導入できない理由の一つとして、人の嗅覚を用いる測定方法の精度に対する懸念が挙げられている。また、令和 2 年度に、全国の臭気測定機関を対象に現告示法に関するアンケート調査（以下「令和 2 年度アンケート調査」という。）を実施したところ、人員確保の困難さ、パネルの高齢化、オペレーターの労力負担等が課題として挙げられた（図 4）。

一方、平成 7 年の悪臭防止法改正当時からの状況変化として、プラスチック資源循環及び脱炭素化を推進する重要性が高まっている。第六次環境基本計画（令和 6 年 5 月 21 日閣議決定）においてもこれらの重要性が改めて位置付けられたところであるが、現告示法に基づく測定では、ポリエステルフィルム製のにおい袋を大量に使用している状況である。

以上の背景を踏まえ、現告示法の見直しについて検討を行う。

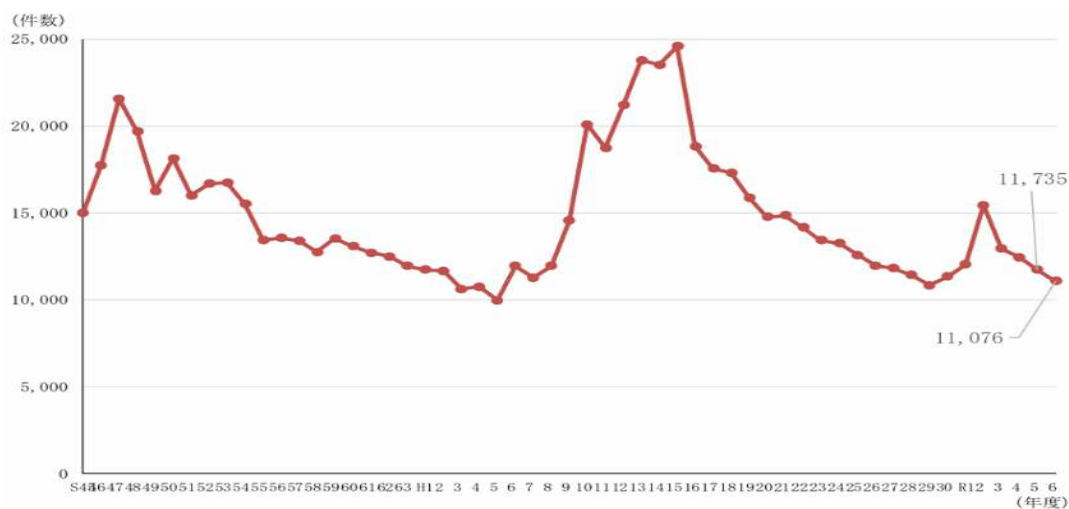


図1 悪臭に係る苦情件数の推移（出典：令和6年度悪臭防止法等施行状況調査）

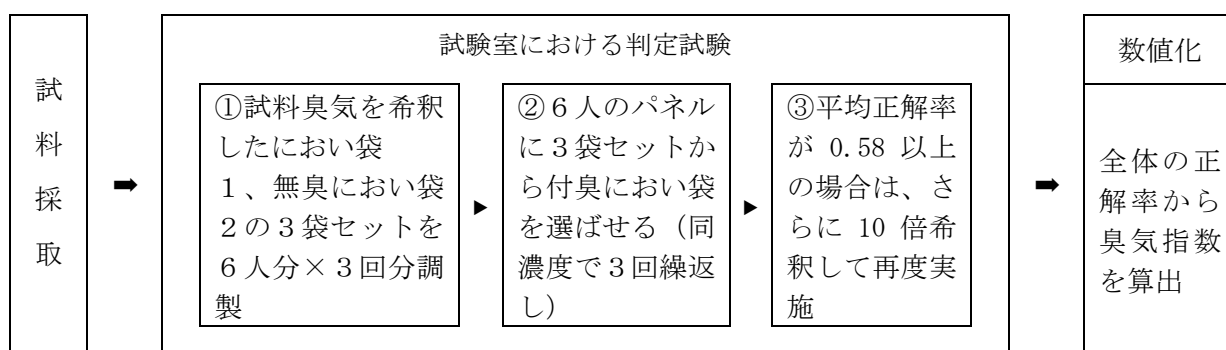
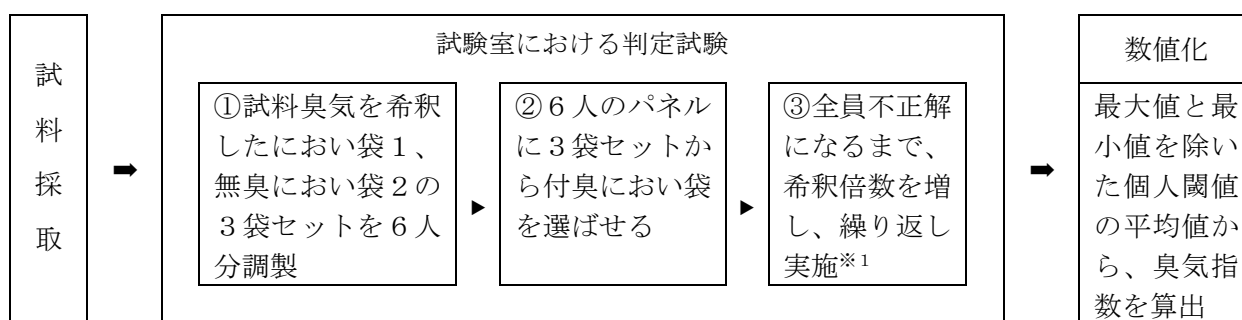


図2 環境法のフロー



(※1 希釈倍数の例：30倍、100倍、300倍…)

図3 排出法・フラスコ法※2のフロー（※2におい袋をフラスコに読み替え）

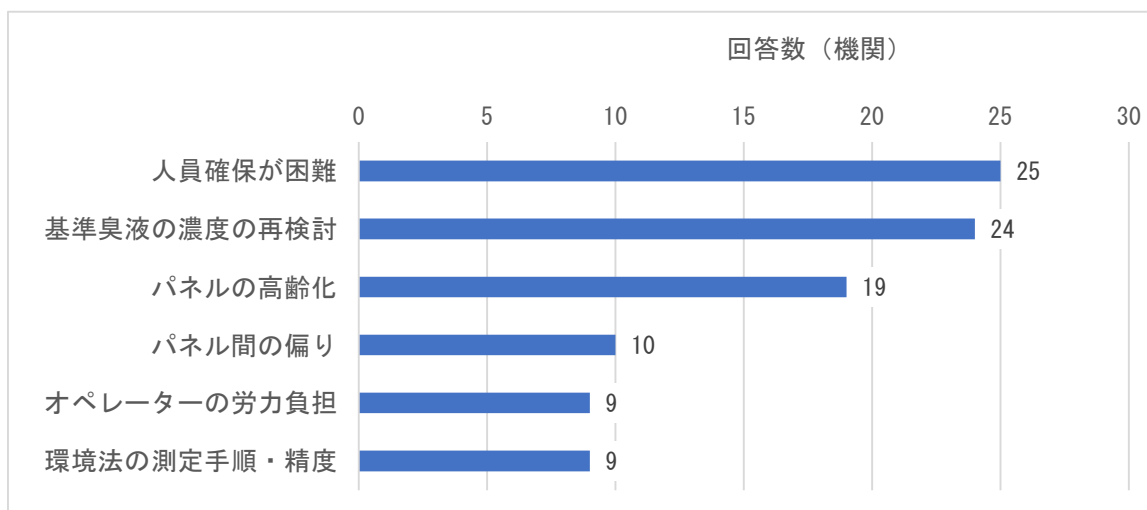


図4 令和2年度臭気測定機関への現告示法の課題等に関するアンケート調査結果
（複数回答可。112 機関へ配布し 82 機関から回答（回答率 73.2%））

2. 課題

現告示法の課題として、以下の（１）～（６）が挙げられる。

- （１）測定精度の向上
- （２）低濃度排出口試料への対応
- （３）嗅覚検査用基準臭液濃度の再検討
- （４）測定人員の確保の困難さ
- （５）オペレーターの作業負荷等
- （６）資源循環・脱炭素化への対応

（１）測定精度の向上

現告示法では環境法（図３）、排出口法及びフラスコ法（図４）とも、選定操作では３個のにおい袋（又はフラスコ）から必ず１個を選定して回答しなければならないため、においを感じできないパネルであっても３分の１の確率で偶然正解する。選定操作ごとの３分の１の偶然正解率が、最終的に算出される臭気指数のばらつきの要因の一つとなっている。

このため、現告示法の見直しにおいては、偶然正解率を下げることで、算出される臭気指数のばらつきを低減することが求められる。

（２）低濃度排出口試料への対応

排出口法が開発された昭和４０年代、主要な臭気発生源は工場の煙突であり、測定対象となる排出ガスは比較的高濃度であった。しかし近年では、飲食店をはじめとするサービス業に起因する悪臭苦情の割合が増加している。飲食店は敷地が狭小である場合が多く、換気扇等の排出口が比較的低い位置に設置されていることがある。この場合、排出ガスは拡散による希釈効果が得られないまま、敷地境界に到達するため、排出口に適用される規制基準が敷地境界に適用される規制基準と同じ（臭気指数１０程度）となるケースが生じている。

現告示法では、このような排出口についても工場の煙突と同様に排出口法により臭気指数を算出することとされているため、同程度の濃度の試料に対して排出口法と環境法の2種類の算定方法を使い分ける必要があるのかという疑義が生じている。

現告示法の見直しにおいては、環境法・排出口法を統合し、幅広い濃度範囲をカバーして測定することが可能か検討する必要がある。

(3) 嗅覚検査用基準臭液濃度の再検討

令和2年度アンケート調査において、2番目に多く挙げられた課題が「基準臭液の濃度の再検討」、3番目が「パネルの高齢化」であった。

嗅覚測定法の測定精度の維持向上のため公益社団法人におい・かおり環境協会が平成14年から実施している外部精度管理の参加機関（毎年約120機関）のパネル（毎年約720人）の平均年齢は過去25年間で6歳上昇し、42.6歳となっている（令和7年度時点）。

一方で、嗅覚検査用基準臭液（表1）は、約50年前に実施した学生など若年層を多く含む調査結果を基に濃度が設定されているが、現状のパネルの嗅覚閾値分布と合致するか確認されていない。また、適切なパネルの確保の観点から、パネルの年齢上限の必要性の検討や、基準臭液（特にA（ β -フェニルエチルアルコール）とD（ γ -ウンデカラクトン））については濃度の再検討を望む声が挙げられている。

表1 嗅覚検査用基準臭液（※無臭の流動パラフィンに対する重量比）

記号	物質名	においの質	濃度(w/w※)
A	β -フェニルエチルアルコール	・花のにおい ・バラの花びらのようなにおい	$10^{-4.0}$
B	メチルシクロペンテノロン	・甘いこげ臭 ・ブリンのカラメルのようなにおい	$10^{-4.5}$
C	イソ吉草酸	・汗くさいにおい ・濡れた靴下のにおい	$10^{-5.0}$
D	γ -ウンデカラクトン	・熟した果実臭 ・桃の缶詰のようなにおい	$10^{-4.5}$
E	スカトール	・かび臭いにおい ・糞のにおい	$10^{-5.0}$

(4) 測定人員の確保の困難さ

令和2年度アンケート調査において、最も多く挙げられた現告示法の課題は「人員確保が難しいこと」であった。

現告示法では、パネル6人以上に加え、オペレーター1人、測定補助者1人の計8人以上で実施する必要がある、測定人員の確保が大きな負担となっている。

将来的な労働力人口の減少も考慮し、現状の最低必要人数の8人より少ない人数でも測定精度を維持できる手法の検討が求められている。

(5) オペレーターの作業負荷等

令和2年度アンケート調査において、「オペレーターの労力負担」も課題として挙げられている。

現告示法では、各パネルに対してにおい袋（又はフラスコ）3個ずつを作成し、配布を行い、判定後には回答用紙の回収や転記作業が発生する。パネル6人の場合、この作業を6人のパネルに対して3回～6回ずつ繰り返し行う必要があり、これらの作業がオペレーターや測定補助者の作業負荷となっている。

ヒューマンエラーの発生を避けるため、現告示法の見直しにおいては、オペレーターや測定補助者の作業負荷の軽減も考慮することが必要である。

(6) 資源循環・脱炭素化への対応

環境法及び排出口法では1検体当たり、54～108個程度（参考）のにおい袋を使用している。

「プラスチック資源循環促進法」や「第六次環境基本計画」で示されている我が国の資源循環・脱炭素化の方針に照らし、臭気指数の算定のために使用するポリエステルフィルム製袋の廃棄量の削減が求められる。

【参考】現告示法で1検体当りに使用するにおい袋の個数

現告示法ではパネルの人数は6人以上と定められており、大多数の測定機関において6人のパネルで試験が実施されている。

環境法では、6人のパネルに3個1セットのにおい袋を配布し同一濃度を3回判定する。この判定作業を臭気指数10未満の試料では原則10倍の1濃度段階で、臭気指数10以上の試料では原則10倍と100倍希釈の2濃度段階で実施する。使用するにおい袋の個数は以下のとおり。

- ・臭気指数10未満の試料：3個×3回×6人×1濃度段階＝54個
- ・臭気指数10以上の試料：3個×3回×6人×2濃度段階＝108個

排出口法では、当初希釈倍数はオペレーターが設定し、パネル全員が不正解になるまで1濃度段階各1回だけ判定するため、概ね4濃度段階で判定試験が終了となる。使用するにおい袋の個数は以下のとおり。

- ・臭気指数12以上の試料：3個×1回×6人×4濃度段階＝72個