

「嗅覚測定法における試料採取の考え方」

はじめに ～初級の臭気判定士に向けて～

嗅覚測定法は設備等の初期投資が少ないため、近年、分析機関のみならず、自社工場の環境管理を行う際など幅広く使われてきています。しかし、社内に臭気判定士が1名しかいない場合、疑問点があっても誰にも聞くことができません。

そこで、測定評価部会では、臭気判定士の中でも初級の方を対象とした『嗅覚測定法における試料採取の考え方』を以下のとおりまとめることとしました（排水試料は含んでいません）。

試料採取に関して、よく耳にする疑問点や基本的な事項を中心に、まとめましたが、試料ガスは様々な性状があります。臭気判定士にはその場に応じた対応力が求められますので、本紙や嗅覚測定法マニュアルなどを参考に、さらに経験を積まれることを期待しています。

目 次

1. 環境試料の採取

- 1.1 採取に用いる器材
- 1.2 試料採取地点の選定
- 1.3 試料採取のタイミング

2. 排出口試料の採取

- 2.1 採取に用いる器材
- 2.2 ガス中の水分対策
- 2.3 ガス中のダスト対策
- 2.4 排ガスの流量測定

3. 安全管理の方法

参考資料

- 嗅覚測定法の報告書への表示
- センサーを利用した排出ガスの常時監視手法

1. 環境試料の採取

悪臭苦情に係る臭気測定において、試料の採取は最も重要な作業の一つである。特に1号規制である敷地境界での試料採取は、いつ、どこで採取するか慎重な判断が求められる。

悪臭防止法は生活環境の保全を目的としているので、苦情の原因になったと思われる最も高い濃度の試料を採取することにより、試験結果が苦情内容と一致し、適切な現状把握が可能となる。

このことから、試料採取にあたっては、臭気発生源である事業者や苦情者等から、臭気の発生頻度、臭質、時間帯、場所、気象状況、臭気発生施設の稼働状況、作業状況等の情報をできるだけ収集し、これらを参考に試料採取地点と採取のタイミングを決める。

1.1 採取に用いる器材

環境試料は風向きを観察しながら風下に立ち、最も強い臭気が感じられたときに試料を採取する。風向きのチェックは、写真1-1に示すような風向・風速計が一般的に用いられている。環境試料の採取は短時間(6～30秒)で行わなければならないため、写真1-2に示すようなハンディポンプ、ガラス製真空瓶(写真1-3)や吸引瓶(写真1-4)が用いられる。

直接臭気をバッグに捕集するハンディポンプは、乾電池駆動のため電源が不要で、また、小型で軽いため運搬や現場での操作も容易である。そのため、環境臭気の採取にはもっともよく使われている試料採取器材である。

また、真空瓶を使う際は事前準備の段階で超音波洗浄機などを用いて十分に洗浄し、無臭性を確認しておくことが必要である。吸引瓶は嗅覚試料用の専用バッグを装填して、このバッグに試料を採取するため、バッグを交換するだけで複数の試料を採取できる利点がある。

試料採取袋は、必ず共洗いをし、ラベルには採取日時、検体名称(試料採取場所)、環境試料(又は排出口試料)を記載する。また採取後の袋を持ち帰る際に入れる遮光ができる袋もあるとよい。



写真 1-1 風向・風速計の例



写真 1-2 直接採取装置の例(ハンディポンプ)

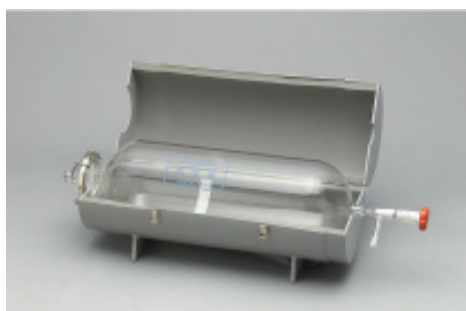


写真 1-3 試料採取瓶の例（真空瓶）



写真 1-4 試料採取瓶の例（吸引瓶）

1.2 試料採取地点の選定

試料採取は、住民の生活環境に対し最も影響を与える地点を選定し、当該事業場の敷地の境界線からおおむね10m以内の地上2m以内で試料採取を行うことが基本である。また、測定の対象となる事業場の周辺に、他の悪臭発生源が存在する場合には、操業状況、気象状況等に配慮し、他の発生源（近隣事業場、下草など）から発生しているにおいの影響を受けないよう留意することが重要である。

したがって、苦情発生の時間帯、苦情申し立て者と事業場の位置関係、試料採取日の気象状況などを勘案して、事業場の敷地境界線沿いを歩き、当該事業場から出たにおいが最も強く感じる地点を採取地点とする。

報告書には、採取地点図や気象状況、事業場の稼動状況などの現場状況の他に、必要に応じて試料採取地点の選定理由を明記しておくことよい。

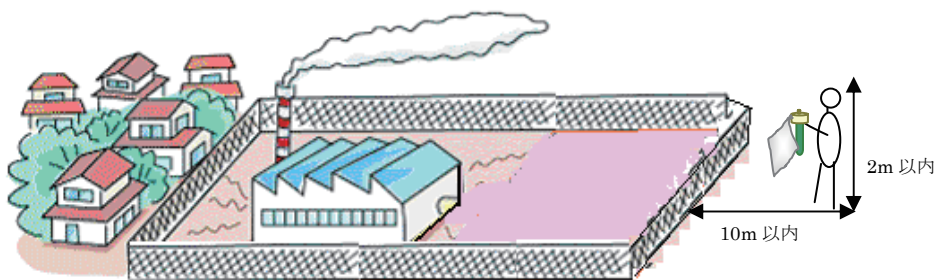


図 1-1 敷地境界と試料採取位置の概念図

1.3 試料採取のタイミング

試料採取にあたっては、苦情発生時と同じ条件であることが理想的であるが、実際には、当日の風向き等により異なる状況であることが多い。その場合は、事前調査の結果を加味しながら、事業場周辺をよく観察し苦情発生時と類似した環境の場所（敷地境界）を選定し、そこで試料採取を実施する。選定できない場合は、気象情報等を活用して適切な時期

を予測し、日を改めて採取することも一法である。

測定試料は、1地点あたり 1 検体であるが、ピーク濃度を採取できたか不安な場合には、複数回の試料を採取（例えば 3 ～ 5 回）し、その時の臭気強度や臭質を記録しておく。試験室に持ち帰り、その中で最も高濃度の臭気を感じられる試料を選定して臭気指数の測定を実施する方法もある。

留意事項

- ・ 事業者、苦情者等の関係者にヒヤリングし、可能なかぎり現場の状況（発生頻度、臭質、時間帯、気象条件、事業場の稼働状況等）を把握し、試料の採取地点、採取の条件を決定する。
- ・ 苦情発生の時間帯、苦情申し立て者と事業場の位置関係、試料採取日の気象状況などを勘案して、事業場の敷地境界線沿いを歩き、当該事業場から出たにおいが最も強く感じる地点を採取地点とする。
- ・ 採取のタイミングについては、ピーク濃度を採取できたか不安な場合には、臭気を感じたとき複数回試料を採取し（試料数としては、例えば 3 ～ 5 試料／地点）、その中で最も高濃度に臭気を感じた試料を測定試料とする。

2. 排出口試料の採取

2号規制である排出口の試料採取では、対象となる設備の稼働状況を把握し、濃度変動やどのタイミングで苦情となる臭気が発生しているのか捉え試料採取を実施するのがポイントとなる。採取位置で設備の稼働状況が見えない場合などは、設備の確認者と採取者が無線などの手段で連絡を取り合い、試料採取する。

2.1 採取に用いる器材

排出口試料の採取は、排気筒内が強い負圧でない場合にはポンプを汚染しない間接採取法によることが多く、吸引ケース（写真2-1）や敷地境界にも併用できる吸引瓶型（写真2-2）の採取器具を用意する。

嗅覚測定法試料の採取バッグはポリエステル製バッグ（写真2-3）を用いる。特定悪臭物質採取用には、ふっ化ビニル製バッグ（テドラーバッグ）が使用される場合もあるが、固有臭があるので、嗅覚測定用試料の採取には適していない。



写真 2-1 間接試料採取の例（吸引ケース）



写真 2-2 試料採取瓶の例（吸引瓶）



写真 2-3 試料採取バッグの例（ポリエステル製バッグ）

2.2 ガス中の水分対策

スクラバー出口や廃棄物焼却炉の排ガスなどでは、ガス中に多量の水分が含まれ、採取バッグ内に水分が凝縮することがある。

ミスト中に溶存した臭気物質も含めて全量を測定する必要があるように思われる方もい



写真 2-4 ミストトラップの例

るが、水分を再蒸散させるために、試料採取袋を加熱することによって、フィルムから違うにおいが発散する可能性がある。また、一般的にミストは排出されても比較的排出口の近辺に落下し、遠方への影響は少ないこと等を勘案すると、水分を除去してから試料を採取することが適当である。

嗅覚測定試料の水分除去の方法としては、採取バッグの前にミストトラップ（写真2-4）を入れ、必要であればトラップの周囲を水で冷却する。試料採取後に試料の温度が低下して水分が凝縮する場合もあるが、水分量としては少量であるので測定結果への影響は少ないと思われる。冬季に外気温が低く水分が結露する場合は、判定試験の前に十分室温になじませてから試験をするべきである（再気化の必要はない）。

2.3 ガス中のダスト対策

セメント工場や鑄造工場等の排ガスには、ダストが多量に含まれている場合がある。試料ガス中のダストは、一般的に除去する。



写真 2-5 試料採取管の例

ダストを除去する方法としては、試料採取管（写真2-5）の先端に石

英ウール（排ガスの温度によってはガラスウールでも可）を詰めて、煙突等のダクト内に試料採取管を挿入し、試料採取を行う。石英ウールの充填具合は、ダストの粒径や量により調節する。なお、施設によっては多量のダストにより採取管が閉塞してしまうことがある。この場合には石英ウールを新品に取り替えたのち、試料採取作業を再開する。また、ダスト測定に用いる I 型ダスト捕集器に円筒ろ紙を装着しダストを除去する方法もある。この方法を用いると、石英ウールを何度も交換する煩雑さは軽減する。

簡易的な水分・ダスト除去の方法としては、まず、ミストトラップや石英ウール等を用いずに排ガスを採取バッグに多めに採取し、水分・ダストが混入した採取バッグから、試料ガスで十分共洗いした別のバッグに試料ガスのみを静かに移し替える方法もある。

試料採取方法については、その時の採取方法が後になっても確認できるように、報告書の備考や試料採取記録にその方法を記載することが望ましい。また、必要に応じて採取方法を模式図で示す場合もある。

留意事項

【水分除去】

- ・判定試験までの時間を考慮すると、水分を除去して試料採取することが望ましい。
- ・判定試験の前に温度変化により採取バッグ内に凝縮水がある場合、十分室温になじませてから試験をする。

【ダストの除去】

- ・ダストを除去する方法は、試料採取管の先端にガラスウールなどを詰める。
- ・ダスト測定に用いる I 型ダスト捕集器に、円筒ろ紙を装着しダストを除去する方法もある。

【簡便な水分・ダストの除去】

- ・一度排ガスを採取バッグに多めに採取し、共洗いした別のバッグに試料ガスのみを移し替える。

2.4 排ガスの流量測定

排出口の高さが15m以上の場合は、流量測定が必要となる。ガス流量は測定位置のダクト断面積にガス流速を乗じて算出する。ガス流速の測定は屈曲部、断面形状の急激に変化する部分を避け（原則として絞り部分や屈曲部分から煙道直径または縦寸法の1.5倍以上離れた位置：JIS Z 8808-1995 解説4.1(2)参照）なるべく速度変動が少なく流れが一様に整流され、かつ測定作業が安全で容易な場所を選ぶことが望ましい。測定点については、JIS Z 8808に沿って選定を行う。流量測定にはピトー管・傾斜マノメーター（写真2-6）、熱電対温度計等が必要であり、簡易的に流速を測定するのであれば、熱線式風速計（写真2-7）で測定が可能であるが、排ガス温度（写真2-8）の適用範囲に留意する。

なお、熱線式風速計は、電気を通じて加熱した白金線が風によって冷却されると電気抵抗が増すことを利用した風速計であるため、発火の恐れのある可燃性ガスを高濃度（%オーダー近く）で含む排ガスには使用できない。

水蒸気を含んだガス流量を湿りガス流量、水蒸気を除いたものを乾きガス流量と言う。臭気排出強度の計算は、乾きガス流量を用いるため、排出口の高さが15m以上の場合は、水分測定も必要となる。水分測定には、採取口に挿入する採取管、導管、吸湿管（写真2-9）、吸引ポンプ、ガスメーター、天秤等が用いられる。試料の採取管や導管は、排ガス温度に応じた材質のものを選択する必要がある。

参考にJIS K 0095：1999「排ガス試料の採取方法」の抜粋を表2-1に示す。

表 2-1 採取管、導管、接接管及びろ過材並びに試料ガス分岐管の材質と使用例

部品	採取管・分岐管						導管				接接管				ろ過材						
材質	ほうけい酸ガラス	シリカガラス	ステンレス鋼 (4)	チタン	セラミックス	四ふっ化エチレン樹脂	ほうけい酸ガラス	シリカガラス	ステンレス鋼 (4)	四ふっ化エチレン樹脂	硬質塩化ビニル樹脂	ふっ素ゴム	シリコンゴム	クロロプレンゴム	無アルカリガラスウール	シリカウール	焼結ガラス	ステンレス鋼網 (5)	焼結ステンレス鋼 (4)	多孔質セラミックス	四ふっ化エチレン樹脂
最高使用温度 ℃ (2)	400	1000	800	800	1000	200	400	1000	800	200	70	180	150	80	400	1000	400	700	700	1000	200
測定成分	硫酸酸化物	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	窒素酸化物																				
	一酸化炭素																				
	硫化水素																				
	シアン化水素																				
	酸素																				
	アンモニア	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○		○	○	○	○	○	○	○
	塩素	○	○			○		○	○			○	○		○	○	○				
塩化水素	○	○		○	○		○	○		○	○	○		○	○	○			○	○	
ふっ化水素	○		○			○	○	○	○	○	○	○									
メルカプタン	○	○		○	○	○	○	○		○	○	○		○	○	○					

(JIS K 0097:1999 「排ガス試料の採取方法」より抜粋)

ガスメーターは湿式の方が精度は高いが、水分測定だけであれば乾式のものもJIS Z 8808に採用されており、操作性が良い(写真2-10)。流量及び水分測定の詳細はJIS Z 8808によるが、各種器材は、現場状況により適切なものを選定する必要がある。



写真 2-6 流速測定器
(傾斜マノメーターとピトー管)



写真 2-7 熱線式風速計の例
(温度計付)



写真 2-8 排ガス温度計の例



写真 2-9 水分測定用吸湿管の例
(シェフィールド型)



写真 2-10 乾式ガスメーターの例

留意事項

- ・ 流速の測定に際しては、できるだけ流れに乱れない地点で測定を実施する。(屈曲部等は、測定地点として避けることが望ましい。)
- ・ 熱線風速計を使用する場合は、ガスの性状に留意する。高濃度の可燃性ガスの測定に際しては、使用できない。
- ・ ガス温度にあった材質の測定器材(採取管、温度計等)を使用する。

3. 安全管理の方法 ～試料採取時や判定試験時の安全確認のポイント～

嗅覚測定法の試料には、高所・高温作業が伴うことや、多種多様の施設から排出される化学物質の中には人体への影響が懸念される物質を高濃度で含んでいることもある。

よって、試料採取者は、採取予定が決まったら、必要な安全装備の準備や試料ガスに危険性の高い物質が含まれている可能性の有無について、事前に測定施設の担当者に確認しておく必要がある。危険性の高い物質が含まれる可能性がある臭気の採取作業にあたっては、除害マスク等の安全保護具も着用する。また採取試料の臭気強度や臭質を確認するため、現場でにおいを嗅ぐ場合には高所や足場が不安定な場所での作業は避け、地上で十分注意しながら行う。

次に、判定試験では、オペレーターが試料を直接嗅ぐことも考えられるので、試料採取者とオペレーターが異なる場合には、試料ガスの性状等の情報伝達が的確に行われることが重要である。有害

物質を含む試料に関しては、判定試験の作業前に GC や検知管等を用いてその濃度を把握し、許容濃度以下になるまで試料を希釈した当初希釈倍数で判定試験を開始する。特に、急性毒性の観点から日本産業衛生学会の最大許容濃度や ACGIH の TLV-STEL、TLV-C に濃度が示されている物質のうち、ホルムアルデヒド、塩化水素、アセトニトリル、二酸化硫黄、テトラクロロエチレン、ベンゼン、臭素、メタノール、四塩化炭素、トリクロロエチレン、メチルイソブチルケトン、硫化水素等については注意を要する。さらに、一酸化炭素、シアン化水素、ホスゲン、アルシン等を含む試料も安全面の考慮が必要である。

留意事項

- 採取予定の試料に危険性の高い物質が含まれる可能性があるかどうか事前に測定先の担当者に確認する。
- 採取した試料のにおいを現場で嗅ぐ場合には、地上で十分注意しながら行う。試料の性状を確認しないまま直接嗅がない。
- 危険性の高い物質を含む試料の判定試験においては、試験前に GC や検知管等を用いて濃度を把握し安全性を考慮した上で、初期希釈倍数を決定する。
- 試料採取作業にあたっては、除外マスクや保護めがね、ヘルメット、安全靴、安全帯等の状況にあった保護具を着用する。

第4章●試料採取時の安全対策

例1（記入例）

事前調査時安全チェックリスト

記入担当者

工場事業場名	〇〇工場	電話番号	〇〇-222-3333
所在地	〇〇市△△町1番地	氏名	秋風 香 殿
担当者所属	総務課	製造工程	有・無
業種	〇〇製造業	工程図	有・無
主な原材料等	製品名 硫化水素の標準物質 使用量 数mg	バッチ使用・連続使用	
測定対象施設	実験室排気施設臭突1箇所、実験室排水処理施設最終排水1箇所、風下敷地境界部測定2箇所		
脱臭装置の有無	有・無（図の手配）	排水処理の有無	有・無（図の手配）
作業状態	就業8:30～17:00設備10:00～15:00	過去の苦情の有無	有・無
過去の測定データ	有・無（可能ならば入手する。）	過去の対策の有無	有・無（内容チェック）

チェック項目	状 況	対 策
測定対象施設での使用物質	硫化水素	
排出の予想される有害物質とその濃度	物質名 臭突：硫化水素 0.3ppm 排水：硫化水素 濃度不明 次亜塩素酸ソーダで殺菌あり	急性毒性対策 刺激性物質対策 感染性対策 分析時に検知管で濃度確認のこと
敷地境界測定	測定候補位置までの状況 容易に行ける・途中に注意箇所あり（注意箇所：通風機付近） 測定候補位置の状況 特になし・採取中の注意あり（注意点） 測定候補位置近くの電源 事務所にあり・全く無し	開口ベルト部にカバー装着を指示 コードリール1本 バンド真空ポンプ使用
排出口測定	排ガス流量 360 m ³ /h 排ガス温度 50 ℃ 水分 5.0 % 試料採取位置 何も使わずに十分とどく、脚立でとどく、足場あり 地上高さ10m、足場組み立て必要 測定孔でのガス圧力 正圧・負圧（+、-0.01 kPa） 測定位置近くの電源 30m以内にあり・約40mにあり 危険ガスの発生 有・無	高温対策、輻射熱対策 ヘルメット、安全帯、安全靴 足場なく測定不能 マスク、めがね、防護面 コードリール2本 検知管・複合形ガスモニター
排水採取	排水のpH pH（ ）・情報なし 排水位置までの状況 容易に行ける・途中に注意箇所あり（注意箇所：排水ビットの横を通る） 排水位置の状況 特になし・採取中の注意あり（注意点：マンホール内の隙欠） 使用する排水器具 直接採取・ひしゃく（長／短） バケツ・ロープ 3 m	排水時に万難試験紙で確認 安全通路を守ること 地下室の場合 マンホールの場合 簡易モニターで監視 ゴム手袋・洗浄用排水 水道近くにあり
備 考	ガスモニターの必要性（有・無）、防塵型機器の必要性（有・無）。	

嗅覚測定法マニュアル(発行所：(社)におい・かおり環境協会)嗅覚測定法安全管理マニュアルより抜粋

安全面で問題のある物質を含む試料の判定試験の下限值は、許容濃度を考慮した当初希釈倍数で試験を実施した場合に算出される下限値となる。ただし、危険性の高い物質が含まれていて、濃度の把握が困難な場合には、パネルの安全性を考え判定試験を避けるべきである。

試料採取や判定試験時の安全対策については、「嗅覚測定法マニュアル」の「嗅覚測定法安全管理マニュアル」に詳細に記載されているので、熟読しておく必要がある。

《参考資料》

○ 嗅覚測定法の報告書への表示

嗅覚測定法による定量下限値や臭気濃度の算出方法の統一を図るため、関連事項を下記に明記する。

1) 嗅覚測定法の定量下限値

環境試料における三点比較式臭袋法の下限値は、「当初希釈倍数に係る平均正解率が 0.58 未満の場合は、臭気指数の値は、 $10 \log M$ 未満 (M：当初希釈倍数)」と告示に記載されている。よって、当初希釈倍数を 10 倍で試験を行えば臭気指数 10 未満となる。

排出口試料及び排出水試料については、最小希釈倍数（最も高濃度）でパネルが 2 名以上不正解の場合、上下カット後 4 名の平均が計算できなくなる。よって、3 倍系列下降法によって算出可能な臭気指数は、個人閾値が計算される必要があり、最小希釈倍数とその 3 倍希釈濃度との間にある値が定量下限値となる。

測定の対象	定量下限値	備 考
環 境 試 料	臭気指数 10	10 倍希釈の平均正解率が 0.58 未満のとき
排出口試料	臭気指数 12	10 倍希釈で、パネルが 2 名以上不正解のとき
排出水試料	臭気指数 3	1 倍希釈で、パネルが 2 名以上不正解のとき

2) 臭気濃度の算出方法

臭気濃度の算出方法は、悪臭防止法と条例等によって異なることがある。

悪臭防止法における臭気濃度の算出は、まず臭気指数（整数）を求め、そこから臭気濃度を算出する。 $C=10^{Y/10}$ （C：臭気濃度、Y：平成 7 年環境庁告示第 63 号により求めた臭気指数）が計算式となる。

一方、一部の地方公共団体では、悪臭防止法に臭気指数規制が導入される前から条例等により臭気濃度規制を用いていたため、まず平均個人閾値（x：対数値）を算出し、10 の x 乗を求め、これを 2 桁でまらめて臭気濃度（ 10^x ）としている。

よって、悪臭防止法で求めた臭気濃度と若干異なることがあり、依頼主の目的に応じて計算方法を選定する必要がある。一般的な臭気濃度の算出式は、悪臭防止法に基づき臭気指数から算出する方法に従っている。

なお、臭気指数は整数値（小数点以下を四捨五入）で表示し、臭気濃度は 2 桁（3 桁目を四捨五入）で表示する。

例： 平均個人閾値 $x = 1.74$ の場合の臭気濃度

- ◎ 悪臭防止法の告示法に基づく算出法：臭気濃度 $C = 10^{Y/10} = 10^{1.7} = 50.1 \div 50$
- 一部の地方公共団体の条例等の算出法：臭気濃度 $C = 10^x = 10^{1.74} = 54.9 \div 55$

3) 判定試験方法の明示

試験結果報告書は、単に分析方法を“平成7年環境庁告示第63号”とだけ記載するのではなく、排出口法で判定試験を行えば“平成7年環境庁告示第63号 排出口試料の方法”のように試験方法も明示するべきである。

留意事項

- ・嗅覚測定法の定量下限値は、環境試料は臭気指数10、排出口試料は臭気指数12、排出水試料は臭気指数3である。
- ・環境庁告示第63号による臭気濃度は、臭気指数を求めてから算出する。
- ・臭気指数は整数値（小数点以下を四捨五入）で表示する。
- ・臭気濃度は2桁（3桁目を四捨五入）で表示する。

○ センサーを利用した排出ガスの常時監視手法

センサーを利用して排出口での臭気モニタリングする場合などの注意点を以下に示す。

1) 試料ガスに含まれる妨害物質に関する注意

排出口試料などの濃いにおいをモニタリングする際は、においセンサー（主に半導体式センサー）に感度劣化などの悪影響を及ぼす恐れがある物質が混在していないことを確認する。

市販されているセンサーの場合、一般的には酸素濃度として10%から30%程度は必要である。よって、特に燃焼排ガスのように酸素濃度が低い場合には、使用できないことが考えられるので注意が必要である。一時的に測定値を低くする物質（マイナス干渉）は、以下の3物質である。

O_3 , Cl_2 , NO_x

また、恒久的に感度を劣化（高感度化を含む）させる物質は、以下の物質が考えられる。

- ☐ シリコン化合物
- ☐ 粒子状の高濃度タール
- ☐ オイルミストなどの蒸気
- ☐ 塩素を含むハロゲン化物

高濃度の塩化物や強酸性物質はセンサー素子表面の触媒を腐食させる恐れがある。

なお、硫化物を含む排ガスなどは、モニタリングの時間が長くなると一時的なベース上昇を招くことがあり注意が必要である。その場合、定期的に活性炭などを通気させた清浄空気をしばらく吸引させ、センサー素子表面をクリーニングすることを推奨する。

2) 排出口での臭気モニタリング時の注意

モニタリング前に、周囲環境や排ガスの温湿度、さらにセンサーの吸引量や圧力など、機器の仕様を確認しておく必要がある。

①吸引圧力

一般的に、センサーのポンプ吸引能力は、脱臭装置のファンに比べ劣る。特に採取口が負圧の場合、規定量吸引できないことがあるので、基本的に最終排出口で測定する。また、排ガスの風速が早すぎる場合も正確に測定できないので、バッファを設けるなどの工夫が必要である。

②配管材料

前述のとおり、半導体式センサーはシリコン化合物を吸引すると感度劣化するので、モニタリング時の配管には、ポリふっ化樹脂製管（テフロンチューブ）を使用する。

③水分

排ガス中の水分が多いと、センサー内部で結露し、機器の故障を招く恐れがある。嗅覚測定の試料採取同様に、トラップを設け水分除去が必要である。

3) 臭気発生施設での注意点

① 活性炭脱臭装置の排気

活性炭脱臭装置の場合、出口側臭気の臭質や湿度が急激に変化することは通常考えられないので、センサーの指示を長期にわたり注意深くモニタリングすることで活性炭の劣化による臭気上昇に関しての試料採取のタイミングが分かってくる。

② スクラバー排気

湿度の急激な変動がないものの、結露等には十分注意が必要である。最低限、配管を長めに取り、配管を上り勾配に保ち結露水を吸引しないようにしてモニタリングすることを推奨する。また、必要に応じてトラップを設ける。

③ 燃焼排ガス

半導体式センサーの場合、原則として酸素が必要である。排ガス中に酸素が十分にあることを把握する必要がある。モニタリングに際しては、排ガス温度を常温程度まで下げる必要があり、前述のスクラバー排気同様に、配管を長めに取り、上り勾配にしたり、トラップで水分を除去する必要がある。また、センサーの種類によっては、NOやCOの影響を大きく受ける場合があり、事前にセンサー機器メーカーに相談して、使用できるか確認する必要がある。

④ 飲食店の油分を含む排気

2)の①で述べたようにセンサーの吸引圧力不足や多少の油分影響の場合には、排気口の形状や風量などを考慮し、排気口から少し離れた場所でモニタリングする方法

も考えられる。油分を除去する場合は、ガラスウールなどを用い、配管が閉塞しないようこまめにガラスウールを交換する必要がある。

編集担当者

社団法人におい・かおり環境協会 技術委員会 測定評価部会

部会長	祐川英基	(三菱マテリアルテクノ(株))
副部長	小坂芳雄	(株)環境管理センター)
副部長	諸井澄人	(株)環境技術研究所)
委員	石川英一	(日本デオドール(株))
委員	大林真人	(北炭化成工業(株))
委員	金子 健	(東京デオドラント(株))
委員	小垂将吾	(近江オドエアーサービス(株))
委員	鈴木信廣	(東邦化研(株))
委員	高橋通正	(神奈川県環境科学センター)
委員	山田雄三	(化工機プラント環境エンジ(株))
委員	吉栄康城	(新コスモス電機(株))
オブザーバー	高野 岳	(株)島津テクノリサーチ)