

嗅覚測定法の安全管理に関するチェックリスト

例 1 事前調査時安全チェックリスト

例 2 試料採取時安全チェックリスト

例 3 嗅覚測定時安全チェックリスト

# 例 1

## 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			
所在地		電話番号	
担当者所属		氏名	
業種		製造工程	工程図 有 ・ 無
主な原材料等	製品名	使用量	バッチ使用・連続使用
測定対象施設			
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)
操業時間		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			
排出の予想される有害物質とその濃度		物質名 予想濃度	
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 ; )	
	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	30m以内にあり・全く無し	
排出口測定	排ガス流量	$m^3_N / h$	
	排ガス温度		
	水分	%	
	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、足場組み立て必要	
	測定孔でのガス圧力	正圧・負圧 ( +、 - k P a )	
	測定位置近くの電源	30m以内にあり・約 m にあり	
	危険ガスの発生	有 ・ 無	
排水採取	排水の pH	p H ( )・情報なし	
	採水位置までの状況	容易に行ける・途中に注意箇所あり (注意箇所 ; )	
	採水位置の状況	特になし・採取中の注意あり (注意点 )	
	使用する採水器具	直接採取・ひしゃく ( 長 / 短 ) バケツ・ロープ m	
ガスモニターの必要性 ( 有 ・ 無 ) 防爆型機器の必要性 ( 有 ・ 無 )			
備 考			

## 例 2

### 試料採取時安全チェックリスト

工場事業場名			
所在地		電話番号	
担当者所属		氏名	
業種			
調査対象施設			

#### チェック 1

現地下見情報の確認。

#### チェック 2

緊急連絡体制

行政担当者氏名	⇔	工場担当者氏名
携帯番号		電話番号
⇕		
測定責任者氏名		
携帯番号		
⇕		
測定者氏名		
代表携帯番号		

#### チェック 3

作業前危険予知訓練と対策

作業内容	どんな危険がひそんでいるか	重点	対策ポイント
敷地境界測定			
排出口測定			
排水採取			

対策の中からポイントを決め重点の欄に 印を付ける。それを安全行動目標としてワンポイント指差呼称を励行する。



## 実際の組織における役割分担例

### 安全管理組織

実際の組織を想定した役割分担の基本構成を図 - 6.1 に示す。これは十分な人数が存在する測定機関で採用し得る最も理想的な構成である。なお、ここでは安全管理と合わせて精度管理に関する役割分担も考慮した構成例を示している。

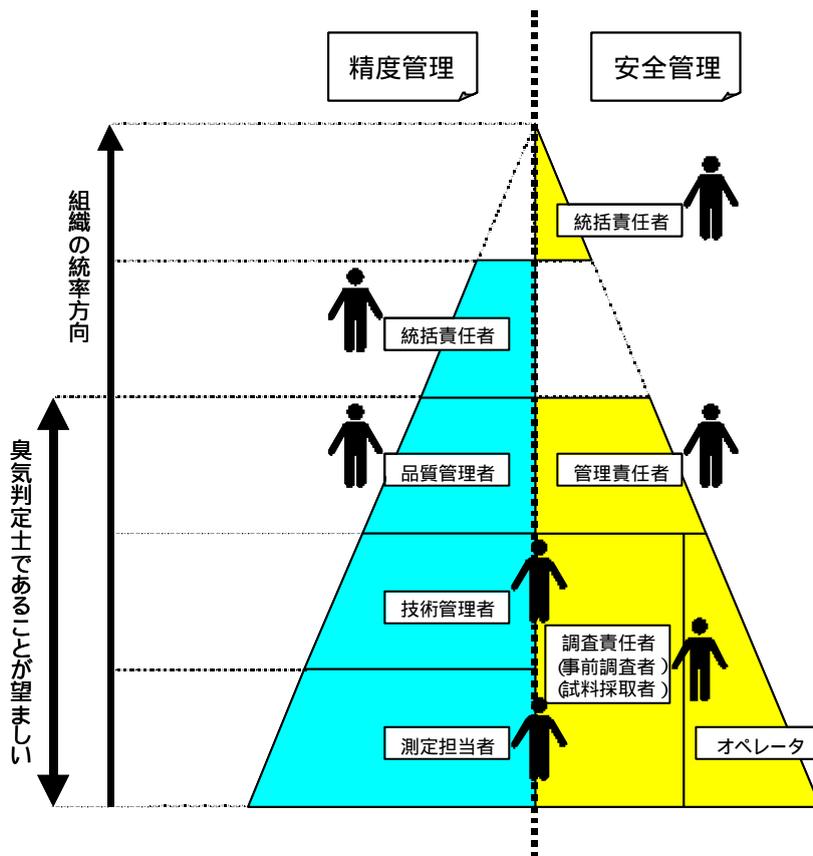


図 - 6.1 実際の組織における役割分担の基本構成

実際の測定機関においては、このような組織構成を満たすだけの人数が確保できない場合が少なからず存在すると考えられる。そのような場合は、各測定機関の実情に合わせて最も効果的かつ実際的な組織構成とすることが望ましい。

## 注意

図 - 6.1 の各構成員に関する特記事項及び留意点は以下の通りである。

- 安全管理に関する統括責任者は、嗅覚測定に限らず測定機関における安全管理全般を統括する者が相当する。
- 品質管理者は測定結果の独立性と信頼性の確保に重要な役割を果たすことから、測定には直接関与しない中立的立場の構成員を充てることが望ましい。
- 安全管理に関しては管理責任者、調査責任者（事前調査者、試料採取者）及びオペレータ、精度管理に関しては品質管理者、技術管理者及び測定担当者が臭気判定士であることが望ましい。
- 安全管理における調査責任者（事前調査者、試料採取者）及びオペレータは主として作業内容による分類であり、精度管理における技術管理者及び測定担当者は技術的レベルによる分類であることに注意を要する。したがって、技術管理者は調査責任者（事前調査者、試料採取者）及びオペレータとしての役割を果たし得るし、測定担当者は事前調査者、試料採取者及びオペレータとしての役割を果たし得るという関係にある。

### コラム 3

## 安全管理のための組織整備について

嗅覚測定を行う機関は、組織構成員として以下に示す総括責任者、管理責任者、調査責任者（事前調査者・試料採取者）及びオペレータを定め、安全管理に係る責任体制、情報伝達及び教育訓練体制を明確にする。なお、管理責任者、調査責任者（試料採取者）及びオペレータは臭気判定士であることが望ましい。

### (1) 統括責任者

統括責任者は、組織の運営全般に関して責任を負う。役割は以下の通りである。

管理責任者を任命し、その業務遂行を監督する。

管理責任者に「年間教育訓練実施計画書」を審査・承認を行う。

管理責任者の年間教育訓練の実施状況を確認する。

管理責任者の問題提起を受けて、その解決に向けて努力する。

### (2) 管理責任者

管理責任者は、嗅覚測定法に関して十分な知識と技能を有するものであり、嗅覚測定全般に関して責任を負う。役割は以下の通りである。

調査責任者及びオペレータを任命し、その業務遂行を監督する。

嗅覚測定に関わる職員に対し[年間教育訓練実施計画書]の作成を行う。

教育訓練の実施にあたっては、統括責任者の承認を受ける。

調査責任者に「調査計画書」の作成を指示し、審査・承認を行う。

調査責任者及びオペレータの問題提起を受けて、その解決に向けて努力する。

### (3) 調査責任者

調査責任者は、嗅覚測定法に関して十分な知識と技能を有するものであり、現場における調査全般の責任を負う。役割は以下の通りである。

調査に際しては、「調査計画書」を作成し、管理責任者の審査と承認を受ける。

なお、「調査計画書」の作成にあたっては、事前調査の有無を必ず加味すること。特に、

調査実績のない施設については事前調査を必ず実施すること。  
事前調査の実施にあたっては、事前調査者を任命する。事前調査者は、調査責任者本人が当日の試料採取者である事が望ましい。  
事前調査員から提出された「安全管理チェックリスト」の問題点を審査し、「調査計画書」に変更事項が生じた場合には、管理責任者に問題点を相談し、内容を変更して、実測調査を行う。  
事前調査の結果、嗅覚測定法の適用が不適当と判断した場合には、特定悪臭物質や他の有害物質による評価に変更する事を検討する。  
試料採取者に対して「調査計画書」及び「安全管理チェックリスト」を提示し、安全な測定を実行するよう指示する。  
事前調査者及び試料採取者の問題提起を受けて、この解決に努力する。

#### (4) 事前調査者

事前調査者は、嗅覚測定法に関して十分な知識と技能を有するものであり、分析室における嗅覚測定全般の責任を負う。役割は以下の通りである。

事前調査時に、細菌などのバイオハザード、薬品などのケミカルハザードの可能性がある場合には安全性の確認を検知管や各種センサー(硫化水素計、酸素検知計、可燃ガス計など)を用いて実施する。

過去の測定データやP R T R等の化学物質に関する情報や原料、工程、処理法などできる限りの情報を参考にする。(特に燃焼施設や化学プラントなどには留意する。)

高所作業、高温作業などの安全性も確認する。

上記をもとに「安全確認チェックリスト」を作成し、調査責任者へ提出する。ただし、安全性に問題がある場合には管理責任者に提出する。

#### (5) 試料採取者(調査担当者)

試料採取者は、嗅覚測定法に関して十分な知識と技能を有するものとする。役割は以下の通りである。

調査位置での安全性を確認し、測定試料の採取を行う。

採取した試料についての臭質、強度、安全性についての知見を現場記録とは別に「採取試料現場チェックリスト」にも記入し、オペレータにサンプルとともに渡す。

事前調査で安全性が確認されていても調査実施時に安全性が確保できない場合(バイオハザード、ケミカルハザード、その他採取時の危険性)には、調査責任者と相談し、測定を中止する。

#### (6) オペレータ

オペレータは、嗅覚測定法に関して十分な知識と技能を有するものとする。役割は以下の通りである。

嗅覚測定法の試験時には「嗅覚測定時チェックリスト」により試料の性状を確認し、安全性が確保できるか判断し、不適の場合には管理責任者と相談し、試験を中止する。(現場での判断間違いや試料の変質、採取状況の判断できない持ち込み検体等に対応のため)。

試料採取者(又は現場責任者)とオペレータが異なる場合には「採取試料現場チェックリスト」をもとに試料を手渡し、試料についての知見を説明する。手渡しできない場合には電話連絡などにより十分に説明する。

試料採取者(又は現場責任者)がオペレータを務める場合には現場での試料の臭質、強度、刺激性などを配慮して、パネルに強すぎるニオイを嗅がせないように十分注意して、適切な当初希釈倍数を決定する。

## 用語解説

No	用語	解説
1	有害物質	固有の有害性をもつ化学物質。化学物質の有害性は、症状が現れるまでの時間によって急性毒性と慢性毒性に分けられ、また症状の種類として発がん性や生殖毒性などがある。多くの有害性は、動物実験で得られた結果を人に当てはめるため、不確実性を伴う。
2	刺激性ガス	鼻にツーンとあるいはスーッとする感覚の刺激を与えるガス。アンモニアや蟻酸、酢酸などの低分子の酸性及びアルカリ性物質やアセトアルデヒド、アクロレイン、塩素、臭素、フッ化水素などの極性の高い物質に刺激臭を持つものが多い。
3	揮発性有機化合物	VOC ( Volatile Organic Compounds ) と略され、数百種類の常温で揮発性を有する有機化合物の総称。WHO では、沸点を基に VOC を定義・分類している。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・超揮発性有機化合物( VVOC )沸点範囲 0 ~ 50 - 100</li> <li>・揮発性有機化合物 ( VOC ) 沸点範囲 50 - 100 ~ 240 - 260</li> <li>・半揮発性有機化合物( SVOC ) 沸点範囲 240 - 260 ~ 380 - 400</li> <li>・粒子状物質 ( POM ) 沸点範囲 380 以上</li> </ul> 代表的な物質としては、ホルムアルデヒド、トルエン、キシレン、パラジクロロベンゼン、エチルベンゼン、スチレン、クロピリホス、フタル酸ジ-n-ブチル、テトラデカン、フタル酸-2-エチルヘキシル、ダイアジノンなどがある。
4	病原性微生物	排水や河川水中に存在する病原性リスクと関連する微生物。クリプトスポリジウム、サルモネラ菌、腸管出血性大腸菌 ( O-157 )、腸管系ウイルスなどがある。
5	許容濃度	労働者が有害物質に曝露される場合に、当該物質の空气中濃度がこの数値以下であれば、ほとんどすべての労働者に健康上の悪影響がみられないと判断される濃度のこと。職場における環境空气中の有害物質による健康障害を予防するためのもの。
6	ACGIH*	American Conference of Governmental Industrial Hygienists の略称。1938 年アメリカ合衆国の政府機関で産業衛生関係の仕事に従事していた職員の情報交換を目

---

的とした私的な集まりとして創設された協会。社団法人で政府機関ではない。

ホームページ <http://www.acgih.org>

- 7 TLV - C (上限値) \* たとえ瞬間にでも超えてはならないピーク濃度のこと。
- 8 TLV - TWA \* 1日8時間、1週40時間の正規の労働時間中の時間荷重平均濃度として表され、大多数の労働者がその条件で連日繰り返し曝露されても健康に悪影響を受けないと考えられる物質濃度のこと。
- 9 TLV - STEL \* 1日の平均曝露がTLV - TWAを超えないことを条件として、短時間継続的にその物質に曝露されても、1)耐えられないほどの刺激、2)慢性的又は非可逆的な生体組織の損傷、3)麻酔作用による傷害事故発生の危険増加、自制心の喪失、又は著しい作業能率低下の起こらないと考えられる物質濃度の限度のこと。
- 10 慢性毒性 化学物質を繰り返し投与するか、長期間曝露したときに数ヶ月以上してから発症または死に至る毒性をいう。一方、急性毒性は、動物実験で化学物質を1回投与するか、短期間曝露してからだいたい数日以内に発症または死に至る毒性をいう。
- 11 粘膜刺激性 粘膜に対する腐食作用や水疱形成作用をいい、眼粘膜・呼吸器系粘膜等に炎症反応を惹起する。曝露時間よりも曝露濃度が重要となる。
- 12 嗅覚閾値 嗅覚閾値には検知閾値(絶対閾値ともいう)、認知閾値、弁別閾値がある。検知閾値は何のにおいかわからなくても何かにおいを感知できる最小濃度、認知閾値は何のにおいか感知できる最小濃度、弁別閾値は主ににおいの強度について感覚的に区別できる最小濃度である。6段階臭気強度表示では、検知閾値は1に、認知閾値は2に相当するとされている。三点比較式臭袋法は現場から採集したにおいの検知閾値を求め、そこまでの希釈倍数を臭気濃度とし、臭気の規制基準に用いている。耳鼻咽喉科では域値と表現する。
- 13 ブレーンストーミング  
グ 直訳すると頭の中に嵐が吹き荒れることであるが、嵐を吹かせるくらい思いめぐらせ何でも思いついたことを言い表すこと。  
この方式で研修会などを行う場合は、思いついたことに
-

---

すぐに反論してはならない。自由に意見を出し合い、どんな意見でも列挙してみしてから全員参加型の雰囲気を作り、その後に総合的に議論すると効果が得られる。

- 14 KY（危険予知）ボード 朝礼などでおこなう危険予知活動に使用するボードで、危険のポイントや対策を記入するのに使用する。市販品もあるが特注品で記入しやすいように作成してもらうこともできる。  
作業前に記入したボードは常に危険を認識するために、そのまま安全で見やすい場所に掲示するとよい。
- 15 作業表示ボード 高所作業やマンホール内作業をおこなう場合、視覚を通して安全を促すために明示する標識。  
高所作業中、通行禁止、立入禁止、開口部注意などの表示板や垂れ幕が市販されている。測定作業中に作動されると危険につながるスイッチ部などには、操作禁止、さわるななどの表示板もある。
- 16 安全靴 靴の先が落下物から保護できるもので、先芯に鋼、樹脂などが用いられている。JIS T 8101で種類、作業区分、付加的性能の種類が規定されている。  
JIS規格では、種類を短靴、編上靴、長編上靴、半長靴の4タイプに区分している。  
衝撃試験は、重さ20kgの鋼製重錘を靴に落下させ、中底と先芯のアーチ最高部との間に挿入した油粘土の最低部の寸法を測定して行われる。試験は各靴のサイズごとに行われるが、サイズ26～27cmの場合、14.0mm以上のすきまが性能として必要になる。
- 17 区画ネット 作業区域に第三者が立ち入らないよう仕切を設ける機材。材質には鉄製、プラスチック製のものがあり、カラーも数種類ある。
- 18 安全帯 高所作業（高さ2m以上）又は、これに準ずる場所で落下防止のため用いるロープ付きベルトのこと。  
労働省産業安全研究所発行 安全帯構造指針 NIIS - TS - No.35(1999)で安全帯の種類が定められている。指針では、胴ベルトの強度、帯ロープの強度、フックの強度、ショックアブソーバの動作力試験、ショックアブソーバの強度、バックル連結部の強度、D環取り付け部の強度、巻取り部の強度、衝撃吸収性及び強さが定められている。使用に際しては、使用方法を十分把握しないと万一のときの安全が確保できないことがあるので注意を要する。
-

- 
- 19 落下防止シート 網目や格子状の測定位置の踊り場からボルトやナットなどが落下しないように敷くシート。加熱の心配がない場合、ブルーシートの使用も考えられるが、必要により防炎シートや溶接シートなどを応用すると良い。
- 20 耐熱手袋 耐熱性に優れた手袋。製鉄所の炉前作業や消防用に市販されていることが多い。  
100 以下であれば溶接用などに用いられる皮手袋や綿手袋の使用も考えられるが、200 以上になると耐熱素材の手袋で安全性を確保する必要があると考えられる。  
耐熱素材には、メタ系アラミド繊維（耐熱温度 350 ）  
パラアラミド繊維（耐熱温度 400 ） 耐火繊維（耐熱温度 1200 ）などがある。表面にアルミ加工してあるものは、アルミ自体には耐熱性がなく転射熱を反射するための加工なので、150～200 程度でアルミがはがれることがある。
- 21 耐熱エプロン 耐熱性に優れたエプロン。一般的には、製鉄所の炉前作業や鋳物工場の金属溶融作業、溶接作業などの熱職場で使用されている。使用目的によって、対炎、対輻射熱、対対流熱、対溶融金属用などがある。  
アラミド繊維、アクリル酸化繊維、ポリイミド繊維のものがあり、さらにアルミ加工したものもある。
- 22 耐熱安全靴 耐熱性に優れた安全靴。消防用に販売されている製品がある。また、安全靴にかぶせて使用する方式のもので表面をアルミコーティング加工した繊維などでできているオーバーシューズ型などもある。  
耐熱靴を使用した場合、熱くなってきたと感じたらその場を離れて靴の内部温度を下げ、靴底面を点検するなど必要である。
- 23 耐熱シート 耐熱性に優れたシート。一般的には、製鉄所の炉前作業や鋳物工場の金属溶融作業、溶接作業などの熱職場で使用されている、アラミド繊維、アクリル酸化繊維、ポリイミド繊維のものがあり、さらにアルミ加工したものもある。使用目的としては、対炎、対輻射熱、対対流熱などがある。溶接用などに用いられるシートも考えられる。
- 24 防毒マスク\*\* 有害物質を吸接管の薬剤により除去するマスクで、ハロゲン用、有機ガス用、一酸化炭素用、アンモニア用、亜硫酸ガス用がある。
-

---

25	送気マスク <sup>**</sup>	酸欠の恐れのある場所で使用する。長いホースを用いて現場から離れた場所の清浄な空気を供給するものである。
26	防塵マスク <sup>**</sup>	空気中の粉じんをろ過剤によって除去し、清浄な空気を呼吸させるものである。
27	保護めがね <sup>**</sup>	粉じん、薬液の飛散などから目を守るもので、強化ガラスレンズや硬質プラスチックレンズを使用している。
28	防護面	顔全体を覆う透明な面。頭にかぶるタイプや、ヘルメットに取り付けるタイプなどがある。 測定位置のダクト内圧力が正圧の場合など、測定孔を開けると排ガスと共にダストが噴出し、目などに入るのを防ぐために用いる目的と輻射熱から顔面を保護する目的がある。アクリル製とポリカーボネート製のものがあるが、耐衝撃性と耐熱性にはポリカーボネート製のものが優れている。
29	漏電遮断器	電気がショートした際、電気を遮断するもの。 コードリールに漏電遮断器が付属しているものもあるが元コンセントからドラムの間でのショートには対応できない。コンセント型の遮断器も販売されているが、屋外の防雨形コンセントなどには差し込めないので工夫が必要である。
30	防爆型機器	現在は、昭和44年労働省告示第16号と昭和63年労働省告示第18号の防爆指針による電気機械器具の防爆構造規格品が販売されている。防爆型製品には、防爆構造、防爆構造の種類、防爆電気機器のグループ、防爆電気機器の温度等級が表示されている。
31	酸素濃度計	酸欠状態であるか確認するための酸素濃度測定器。酸素濃度18%以下で警報がなる。試料吸引口をマンホールなどにたらし計測監視するものや個人装着型のものがある。検知方式には、ガスを自然に浸透させる拡散式とポンプ等で強制吸引する吸引式がある。
32	複合形ガスモニター	数種のガス発生が考えられる場合に用いるガスモニター。一酸化炭素、硫化水素、可燃性ガス、酸素濃度などを同時計測し警報を鳴らすものがある。検知方式には、ガスを自然に浸透させる拡散式とポンプ等で強制吸引する吸引式がある。

---

- 
- 33 硫化水素モニター 硫化水素の発生が考えられる場合に用いるガスモニター。一般的には 10ppm で警報がなる。試料吸引口をマンホールなどにたらし計測監視するものや個人装着型のものがある。検知方式には、ガスを自然に浸透させる拡散式とポンプ等で強制吸引する吸引式がある。
- 34 検知管 検知剤が充填されているガラス管に、ガス採取器で一定のガスを導入し、化学変化で変色した変色層の長さにより対象ガスの濃度を求めるもの。  
使用に際しては、対象成分により検知管を選択するが、変色に対する妨害ガスもあるので注意を要する。
- 

注：\* 印：1999 TLVs and BEIs (社)日本作業環境測定協会発行より引用した。

\* \* 印：安全管理用語事典(化学工業日報社)を参考とした。