

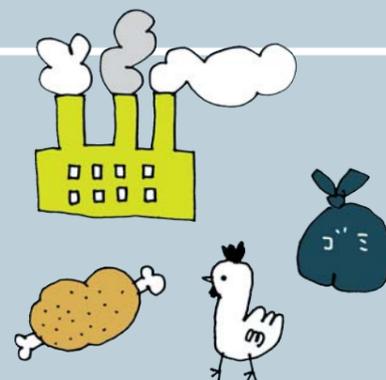
お店にあった装置選び [第2章]

How to select the appropriate equipment

2.1 覚えてほしいキーワード

適用可能業種とは?

においを発生する業種はとてたくさんあります。そのため、ひとつの脱臭装置でも複数の業種に対応できるものが開発されています。本書では、それぞれの脱臭装置が適用可能な業種を、適用可能業種として表示しています。業種区分としては、畜産農業、飼料・肥料製造工場、食品製造工場、ゴム工場、飲食店、生ごみ処理機など約80分類に分けています。



脱臭方式とは?

脱臭装置は、においを除去する原理によっていくつかの方式に分類されています。

1 燃焼法

におい成分を燃焼させて分解する方式です。広範なおいにも適用可能で高濃度のにおいにも処理できますが燃料代がかかります。

2 吸着法

におい成分を活性炭などに吸着させて除去する方式です。一般に低濃度で大風量のにおいに適しています。装置もシンプルで広く使用されていますが、臭気濃度が高いと頻りに吸着剤を取り換えなければならず、交換費用が高くなります。

3 薬液洗浄法

酸やアルカリなどの薬液とおい成分とを接触させ、化学反応によりにおいを除去する方式です。高温多湿のにおいにも適しています。排水処理が必要となる場合があります。

4 生物脱臭法

微生物の働きによっておい物質を分解除去する方式です。吸着剤や薬液などを使用しないのでランニングコストを抑えることが可能ですが、微生物によって分解可能なにおい成分に限定されます。

5 土壌脱臭法

土壌中に排出ガスを通し、土壌中の微生物による分解、土壌粒子への吸着などによりにおいを除去する方式です。維持管理は比較的簡単ですが、処理風量に応じたスペースが必要です。

6 消・脱臭剤法

消・脱臭剤におい成分との化学反応や吸着作用によってにおいを除去したり、芳香剤の添加によりにおいの質を変化させる方式です。装置はシンプルで安価ですが、消・脱臭剤の補充が必要です。

7 オゾン脱臭法

酸化剤であるオゾンを生じさせ、におい成分を酸化分解する方式です。オゾンは空気中の酸素を原料として作られるので薬品代はかかりません。オゾンそのものにも青臭いにおいがあるため、装置出口での残留オゾン濃度に注意が必要です。

8 光触媒脱臭法

紫外線と触媒の作用により、おい物質を酸化分解する方式です。新しい脱臭方式で、比較的low濃度のにおいにも適していると考えられます。触媒部が汚れると脱臭効率が落ちますが、洗浄すれば触媒機能を回復できます。

前処理装置とは?

油分や水分、煙、ダストなどを除去するための装置で、グリスフィルターや電気集塵機が代表的なものです。脱臭装置の前段に設置することから前処理装置と呼ばれます。臭気は、その発生過程で油分や水分を多く含んでいることがあります。そのまま脱臭装置に入ると、油分が付着して装置自体を油まみれにしまったり、水分が入って水浸しになってしまったりします。こうなると脱臭装置は本来の性能を発揮することができません。また、煙を多く含んでいると、脱臭装置だけでは十分に取り除くことができません。このような事態を防ぐために、排出しているガスの性状によっては前処理装置を設置する必要があります。



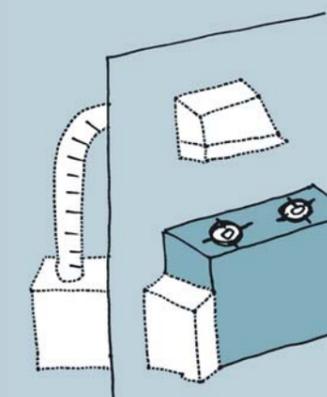
コストとは?

大きく分けて、初めにかかる装置の購入、設置のための費用(インシャルコスト)とそれを維持管理するための費用(ランニングコスト)の2つがあります。脱臭方式によっては、装置価格が安くても脱臭フィルターなどの消耗品代や点検費用が必要となるものや、装置価格は高くても消耗品を必要としないものもあるので、購入時には両方のコストをチェックしましょう。また、コストは一般に処理風量が多いほど高くなるので、コストの比較をする場合には処理風量も見ながら行う必要があります。



必要スペースとは?

脱臭装置を設置するうえで必要なスペースは、装置本体を設置できる空間が必要なことはもちろんですが、さらに、ファンやダクトなどの付帯設備のためのスペース、装置の清掃や消耗品の交換に必要な作業スペースが必要です。導入時には、必要なスペースを確保できるかを確認しましょう。

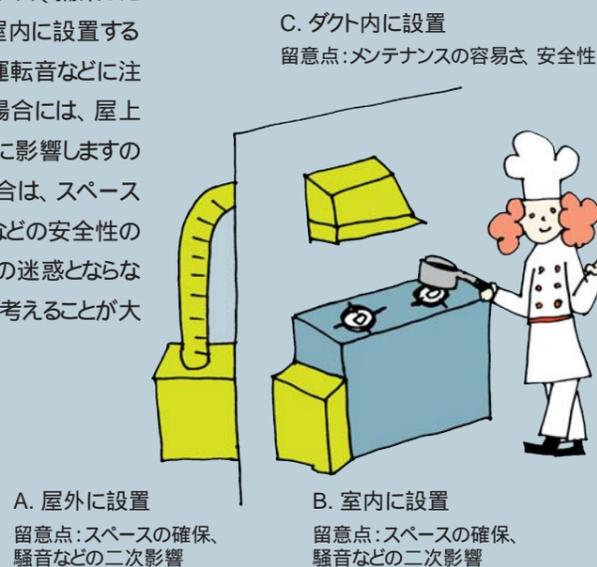


How to select the appropriate equipment

2.1 覚えてほしいキーワード

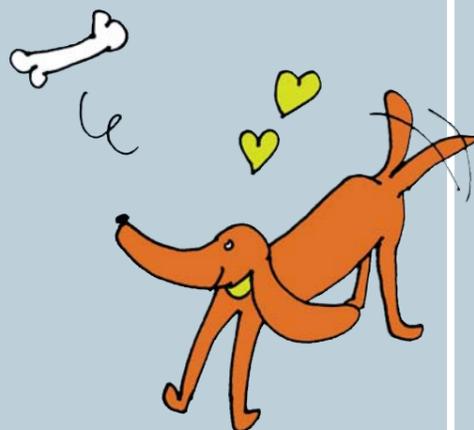
設置場所とは？

脱臭装置の設置場所には、大きく分けて屋外、室内、ダクト 捕集した臭気を含む排出ガスを通す管 内があります。屋外や屋内に設置する場合には、スペースの確保が必要です。また、装置の運転音などに注意が必要となる場合もあります。設置スペースがない場合には、屋上や屋根に設置することも可能ですが、設備工事費などに影響しますので、メーカーとよく相談しましょう。ダクト内に設置する場合は、スペースはさほど必要としませんが、維持管理の容易さや火災などの安全性の確保に注意が必要です。また、臭気の排出口は近隣の迷惑とならないよう、できるだけ高い位置に設けたり、排出する向きを考えることが大切です。



脱臭効率とは？

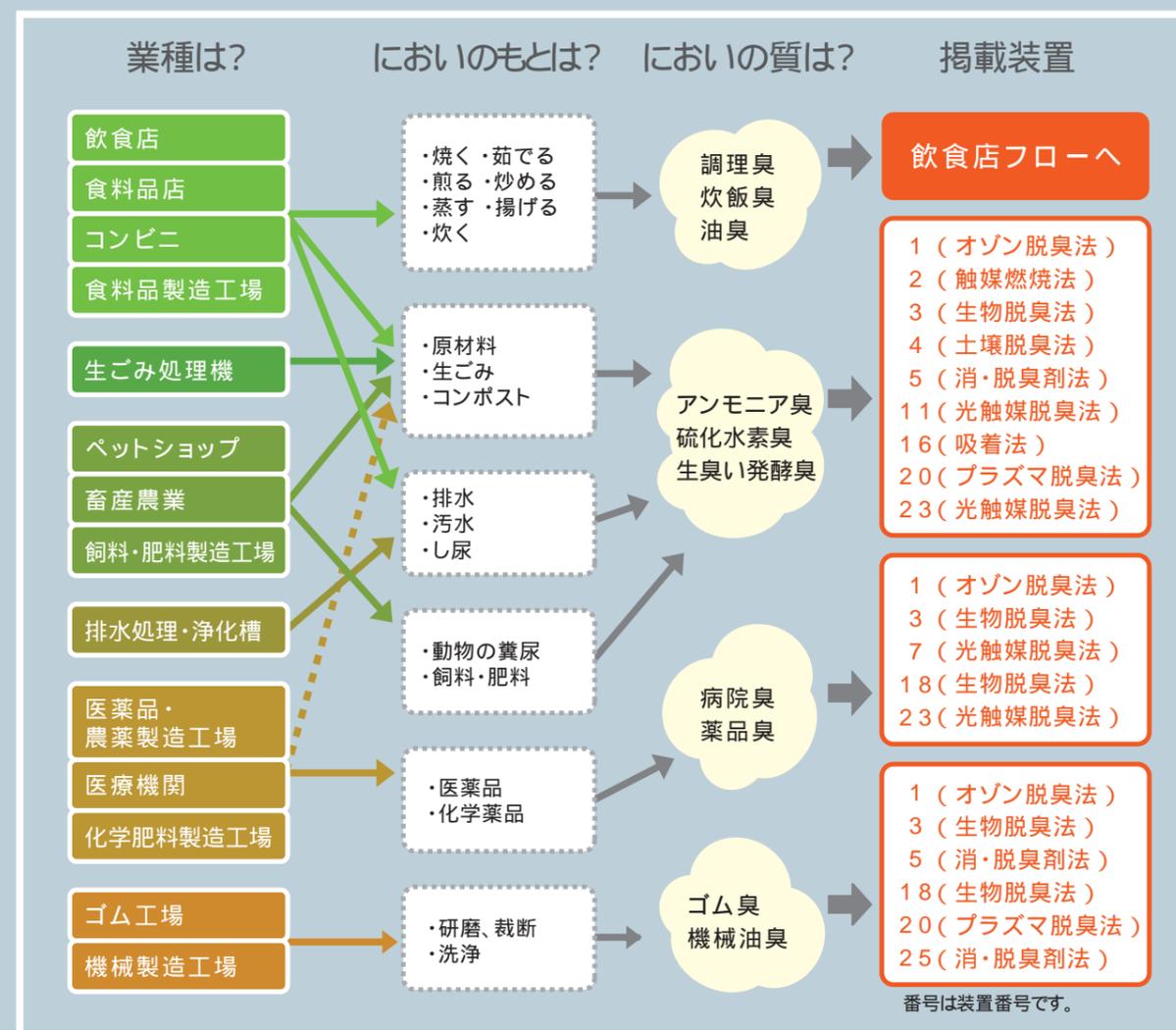
脱臭効率は、装置に入る前と装置を出た後のにおいを比べて、どのくらいにおいが低減しているのかを表しています。通常、装置によって除去された臭気濃度を脱臭前の臭気濃度で割ってパーセント表示したもので表されます。ただし、においが臭気濃度で半分に減ったとしても、人の感覚ではあまりにおいが弱くなったとは感じません。10分の1程度においを減らして初めて、人が嗅いで「においが薄くなった!」と感じられるのです。脱臭効率は一般に高いほうが良いのですが、脱臭装置を設置する目的は、排出口の出口での臭気レベルを一定程度以下にすることですから、装置出口でどの程度の臭気レベルを保証できるのかを確認することも重要です。目標とする臭気レベルは事業場の立地条件などにより異なります。なお、消・脱臭剤を用いる場合、消・脱臭剤そのもののにおいから脱臭効率としては低くなっても、不快感が和らぐことで効果があることもあります。



2.2 お店の状況

脱臭装置は、その技術原理によって様々な臭質に対応できるものがありますが、その中から、自分の事業場の種類やにおいの発生源、においの質に合った適切な脱臭装置を選択する必要があります。下のフローは、それぞれのにおいの質に対応する装置を挙げています。あなたが処理したいにおいには、どんな装置が当てはまるでしょうか。

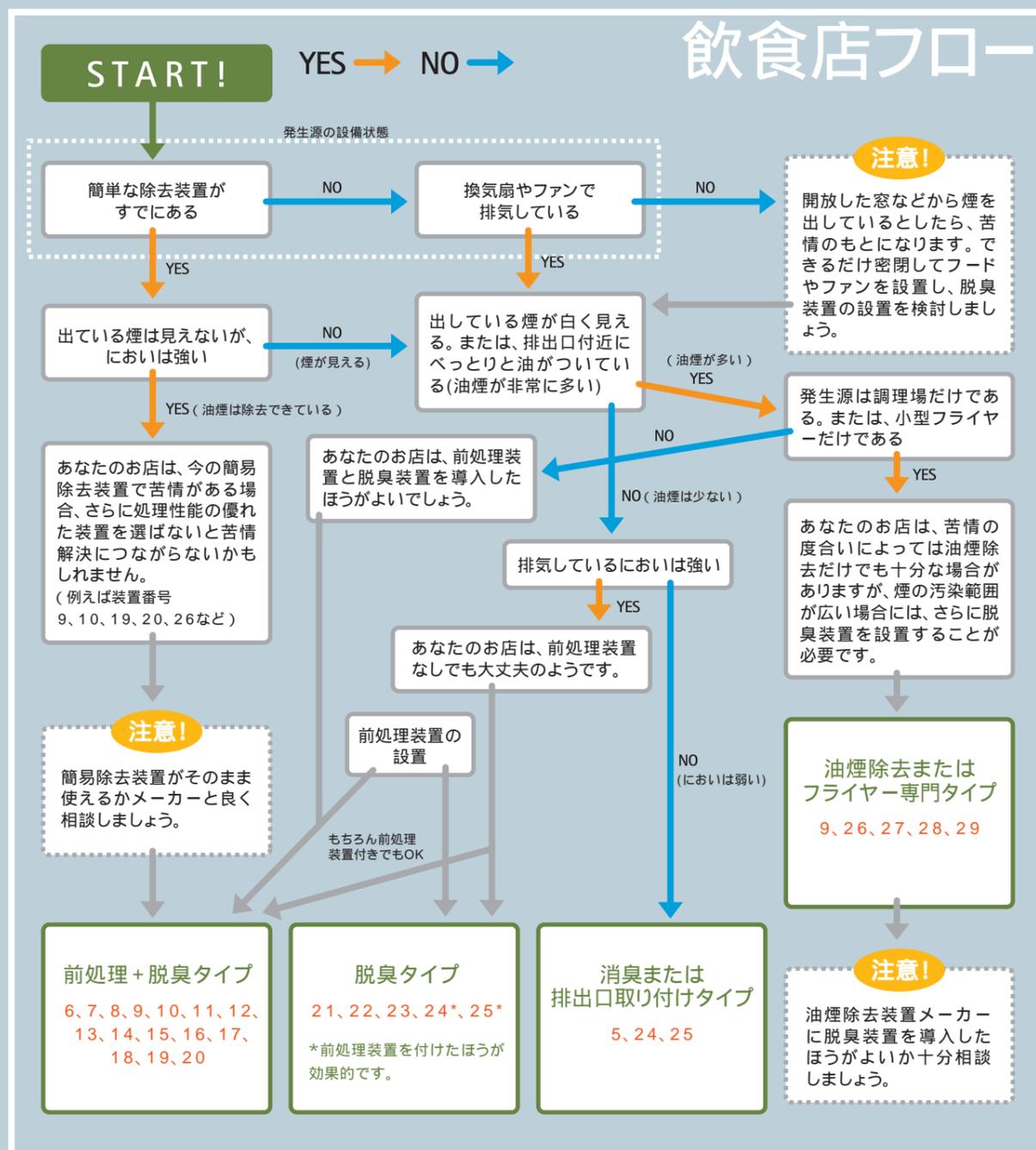
ある程度装置を絞ったら、コストや設置スペースなどの希望条件、においの発生・排出状況、苦情がある場合はその内容などをメーカーと相談し、複数の候補を比較検討した上で、条件に合った装置を導入しましょう。脱臭方式が適切であっても、においの発生量に見合った吸引風量でなければ十分な効果が得られない こともありますので、メーカーとよく話し合うことが重要です。



How to select the appropriate equipment

2.2 お店の状況

飲食店については、対応する脱臭装置が数多く掲載されていますので、下のフローを参考にして自分の店舗の特徴を把握し、適切な装置タイプを選びましょう。



2.3 希望条件

脱臭装置を選ぶ際には、コストや維持管理、脱臭効率など、事業場ごとに優先したい項目があるはずですが、つい目先のコストや効率に注意が向きがちですが、設置時の付帯工事や設置後の保証体制によっては、思いがけない出費や手間が必要となる場合があります。購入してから後悔しないためにも、以下の注意点をメーカーに十分確認した上で、納得のいく装置を選びましょう。ある程度選択できたら、設置されている実機を見学させてもらうと良いでしょう。

経済性

イニシャルコスト

- Q 前処理が必要な場合、その費用はどれくらいですか?
A 装置によっては前処理使用を前提としているものもあります。その費用が含まれているか、含まれていなければ追加の費用がどれくらいかを確認しましょう。
- Q 工事費用は含まれていますか？ またその工事の範囲は明確ですか?
A 装置単体の費用だけではなく、工事費用についても最初に確認しましょう。電気を多く使う装置の場合、事業場までの電源を引き直す場合があります。また、ダクトの取り回しによって工事費用が変わる場合があります。なお、臭気を集めるフード部の形状も大切ですので、臭気が漏れ出しているような場合には、一緒に改修すると良いでしょう。

ランニングコスト

- Q メンテナンス費用&頻度は?
A 脱臭装置の初期性能を持続させるためには、定期的なメンテナンスが必要です。メンテナンスの費用及び頻度についても確認しておきましょう。
- Q 脱臭装置の耐用年数は?
A 脱臭装置も機械ですから消耗していきます。耐用年数を確認して、将来的な交換費用の出費を見込んでおきましょう。

How to select the appropriate equipment

2.3 希望条件

省スペース

Q メンテナンス用のスペースはありますか？

A メンテナンスを実施するため、内部確認用の扉の開閉スペースや作業員の通路などを確保してください。

Q 脱臭装置の設置場所は適切ですか？

A 脱臭装置から発生する音や振動が周囲に影響を与えないかを確認しましょう。

Q ユーティリティに必要なスペースはありますか？

A 装置を稼働させるのに必要な電気・水道などの取り回しや、装置から排出される排水を処理するために、スペースが必要な場合があります。

維持管理

脱臭性能を維持するために、メンテナンスは必ず実施してください。

また、脱臭効率の確認を定期的に行いましょう。

ユーザー自らがメンテナンスを行いたい場合

ユーザーが日常的にメンテナンスを行うことは、コストの削減と性能維持のためにも良いことです。

日常のメンテナンスが容易に行える構造になっているか、メンテナンスの内容、方法は明確にされているかを確認してください。また、メンテナンス時に安全上留意する点についても必ず聞いておきましょう。

メーカーにメンテナンスを任せたい場合

メンテナンスに要する時間(日数・時間帯など)は事業場の営業上問題がないかを確認してください。

また、メーカーがすぐに対応してくれる体制であることも大切なことです。

脱臭効率

Q においを必要とするレベルまで落とせる性能を持っていますか？

A まずは、現況におけるにおいの状況を把握してください。その結果をもとに、事業場が立地する地域での法的な基準や周辺の民家への影響などを考えて、どの程度までにおいを落とせばよいかを決めて、メーカーに提示しましょう。

現況におけるにおいの状況を把握

作業内容などが変わることによって事業場から出るにおいも変動します。したがって、「どんな時に」「どのようなにおいが」「どのくらいの強さで」「どのあたりで」発生しているのかといった状況を把握しましょう。特に苦情がある場合は、苦情が発生する時点の状況把握が必要です。

法的な基準

多くの自治体で、悪臭防止法や条例などにより、敷地境界、気体排出口及び排水における特定悪臭物質の濃度又は臭気指数(臭気濃度)の基準を定めています。事業場の立地条件(商業地域、住居地域など)や排出口の高さなどによって基準値が変わりますので、役所で確認してください。

周辺の民家への影響

同じ強さのにおいを出していても、周辺の民家と距離が近く、また、においが滞留しやすい立地条件だと、苦情が発生する可能性があります。このような場合には、より脱臭効率の高い装置を選択するとともに、排出口の位置・高さなどを工夫するようにしましょう。



How to select the appropriate equipment

2.3 希望条件

Q メーカーが脱臭効率を保証し、設置後に確認調査を実施してくれますか？ またその費用は？

A においの状況は千差万別です。理論的には十分な性能の装置を導入したとしても、必ず性能確認調査を実施してください（調査の費用についても事前に確認しましょう）。また、必要とするレベルまで脱臭されなかった場合にメーカーがどのように対応してくれるのかも、事前に確認しておきましょう。

Q 保証期間は？

A 脱臭装置は機械ですから、故障することもあります。また、脱臭効率が低下してしまうかもしれません。メーカーがどこまで（いつまで）保証してくれるのかを確認しておきましょう。

実績

実績は、「同業種での実績」や「同機種での実績」に着目してください。また、たとえ実績が少なくても、あなたの事業場に合った装置があるかもしれません。メーカーに問い合わせて、自分の事業場に適しているかどうか、信頼がおけるかどうかを確かめて判断してください。



あなたの業種、ここに注意！

ここでは、業種や事業場の形態ごとのにおいの特徴に応じて、注意すべきポイントをまとめています。例えば飲食店関係の方であれば、食料品関連やサービス業、その他の記述が参考になります。あなたの事業場に関係しそうな項目をチェックしておきましょう。

食料品関連（飲食店・各種食料品店など）

一般に、食料品から出るにおいは良いにおいと受け取られがちですが、近隣で四六時中においを嗅がされている人にとっては悪臭と感じられることもありますし、調理中には短時間ながらかなり強いにおいが出ることがあります。また、原料くずの腐敗から臭気が発生する場合も考えられます。臭気が発生する場所では、フードなどを設置して効率的に臭気を捕集し、脱臭装置に導入するようにしましょう。また、事業場の屋内全体の臭気については、窓などの開放部や出入口から外部に臭気が漏れ出さないように注意しましょう。飲食店や食料品店などの場合、脱臭性能のほかに設置スペースの問題にも注意が必要です。

ペット・畜産関連

ペットや畜産関連の事業場から発生する臭気の原因は、動物の糞尿です。事業場敷地内の飼育場所や糞尿の貯留場所から臭気が漏れ出すだけでなく、糞尿を搬送する際にも周辺に臭気を放散しています。また、餌から発生する臭気にも注意が必要です。糞尿のにおいには、アンモニアや硫化水素、低級脂肪酸が多く含まれており、脱臭装置を導入する場合には、これらの物質を効率よく捕集・分解できるものを選ぶ必要があります。

How to select the appropriate equipment

2.3 希望条件

製造工場

製造工場では、製造工程の違いや、同様の工程であっても扱う原料や製品の違いによって発生する臭気の成分が大きく異なりますので、まずはその状況を把握する必要があります。また、原料置場・製造工程・製品置場・排水処理施設など、発生源も多くあります。複数の工程からにおいを集合させて脱臭する場合、混合した時点でのにおいの濃度や時間的変動、混合することに対する安全性の確認や適切なダクトワークなどに注意が必要です。短時間しか稼動しないような工程には、個別に脱臭装置を設置したほうがランニングコストを低く抑えられる場合もあります。

溶剤類を排出している工場の場合

溶剤類を対象とした場合、高効率だからといって安易に燃焼法を導入すると、配管の中でガス中の溶剤類に引火する危険性があることを理解しなければなりません。また、触媒燃焼法の場合には、触媒に影響を及ぼす物質の存在に注意が必要です。条件が適切でなければ、加熱によってより刺激臭のある物質に変化することもあります。脱臭装置を選択する前に、脱臭を行いたい排出ガスの性状を的確にメーカーに伝え、問題のないことを確認してください。

飼料・肥料製造工場の場合

飼料・肥料製造工場から発生するガスにはアンモニアやトリメチルアミンが高濃度で含まれていると考えられますので、これらを効率よく捕集・処理できるものを選択する必要があります。また、製造工程はもちろんのこと、原料から製品にいたるまで、あらゆる段階から臭気が発生する可能性があります。このため、製造工程から発生する高濃度臭気用と、原料や製品の保管場所から発生する低濃度臭気用の2種類の対策を講じるなどの工夫が必要です。脱臭装置に導入される排出ガスには、粉塵や水蒸気が多く含まれている場合があり、脱臭装置によってはこれらを除去する前処理が必要となる場合もあります。

サービス業

サービス業の場合、住民の生活空間に隣接していることが多く、低い濃度の臭気でも悪臭苦情の原因となることがあります。小さな発生源でも確実に捕集し脱臭することに努め、脱臭後の排出ガスが隣接建物に直接当たったりしないように工夫してください。また、室内から漏れ出したにおいが問題となることもあります。換気扇からのにおいの放出にも注意しましょう。脱臭装置の選択時には、音や振動などの影響が近隣に及ばないようなものを選ぶ必要があります。また、特に都市部では、装置の設置スペースに多くの制約がありますので、まずは設置可能スペースの確認をしましょう。集合住宅の1階に事業場を構え、脱臭装置を屋上に設置する場合には、屋上までの配管工事費用やそのためのスペース確保が必要です。

その他

生ごみ処理機や排水処理工程などは、様々な業種において臭気の原因となる可能性があります。生ごみ処理機については、においの原因物質が多様(バイオ方式の場合はアンモニア濃度が特に高い)で、生ごみの処理状況に応じてにおいの強さが時間とともに変動したり、水分や粉塵が多く発生するものもあります。また、人が常駐しない場所に設置される場合がほとんどですから、ある程度の自動化と安全設計が必要でしょう。排水処理工程については、生活系の汚水と工場の製造工程からの排水では、発生するにおいの原因物質が異なります。排水の種類と臭気が発生する状況を脱臭装置の特性と照らし合わせて、よく検討しましょう。排水処理工程に対応する装置は、各種製品化されています。規模や臭気の強さに応じて適切な装置を選びましょう。