

仕様は？ 性能は？ コストは？

ひと目で分かる

「脱臭装置」

選択ガイド

2004

【ひと目で分かる「脱臭装置」選択ガイドをご覧の皆様へ】

<ひと目で分かる「脱臭装置」選択ガイド 2004>（以下、<2004 版>）では29の脱臭装置が紹介されていますが、うち20装置については、<ひと目で分かる「脱臭装置」選択ガイド 2003 飲食店版>（以下、<2003 版>）にて既に紹介されています。

しかし、<2004 版>掲載の9装置と<2003 版>掲載の20装置では装置評価の基準や内容が一部異なっており、単純に比較することはできません。本ガイドをご覧になる際には、以下の点に十分ご留意の上ご活用いただきますよう、お願い致します。

想定している臭気の強さの違いについて

<2004 版>と<2003 版>では想定臭気指数が違います。<2003 版>は「臭気指数40程度の油煙を含む強い焦げ臭」を一律に想定しているのに対して、<2004 版>ではメーカーごとに異なった強さの臭気を想定しています。

同じ装置でも、臭気の強さによって、イニシャルコストやランニングコスト、必要スペースが異なってきます。したがって、<2003 版>と<2004 版>の装置をそのまま比較することはできません。一覧表（18～21ページ）だけで判断するのではなく、以降のページに記載されている技術の詳細も併せて検討することが大切です。

「脱臭性能」の採点の違いについて

<2004 版>で新たに掲載されている9装置は、検討委員会立会いのもと実測調査を実施し、実際の現場における脱臭効率を評価し、脱臭性能の採点結果をガイドの評価チャートに反映させています。しかし、その他20装置（<2003 版>にも掲載）については検討委員会立会いによる実測調査を実施していないことから、脱臭性能の採点も行っていません。このため評価チャートの「脱臭性能」の項目が欠けた形となっていますが、<2003 版>掲載装置の脱臭性能に問題があるなどといった理由ではありませんので、ご承知おきください。

目次

ひと目で分かる「脱臭装置」選択ガイド

第1章 におい対策をお考えの方に

- 1.1 はじめに 03
- 1.2 本書の使い方 04

第2章 お店にあった装置選び

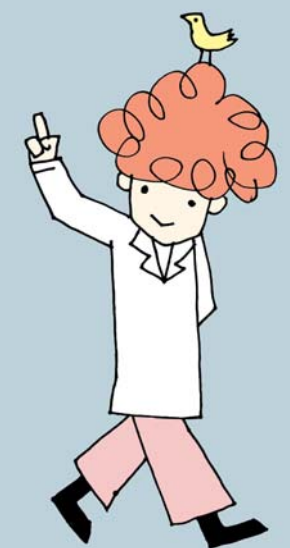
- 2.1 覚えてほしいキーワード 06
- 2.2 お店の状況 09
- 2.3 希望条件 11

第3章 いろんな装置を比べてみましょう

- 3.1 掲載装置一覧 18
- 3.2 表示項目の見方 22
- 3.3 装置情報 24

参考資料

- 1 評価チャートの算出方法 82
- 2 用語の解説 84
- 3 関連情報 87



におい対策をお考えの方に〔第1章〕

1.1 はじめに

食べ物を調理する際の油っぼいにおい、ごみ置場から漏れ出す生臭いにおい、工場排水から漂う卵の腐ったようなにおい…。日々の事業活動においては、様々な場面でにおいが発生しています。そのにおいが、実は近隣の人々を悩ませているかも…と考えたことはありませんか。実際、全国の自治体に寄せられるにおいに対する苦情件数は近年増加しており、飲食店や食料品製造工場に対する苦情だけ見ても、全国で1,400件にのぼります(平成14年度悪臭防止法施行状況調査)

中小規模の事業場においては、経済的にもスペース的にもなかなか対策が難しいのが現状です。また、事業者の方は自分の出すにおいに慣れてしまっていますので、苦情を訴える方とのにおいに対する意識のずれも、問題の解決を長引かせる要因の一つとなっています。

本書は、なるべく低コストで省スペース、かつメンテナンスも容易な脱臭装置を募集し、その情報を紹介することで、事業者の方の装置選択の手助けとなることを目的として作られました。また、低コスト・省スペース型脱臭装置に対するニーズを掘り起こすことで、メーカー側の技術開発や改善が促進されることも狙っています。様々なメーカーから応募された脱臭装置は、学識経験者による検討会で機能や項目別に評価されています。また、装置を絞り込む上で参考となるフローや選定時に注意すべきポイントも付けました。

とはいえ、事業場によってにおいの状況は千差万別です。最終的には、メーカーと事業者との十分な確認・打ち合わせが、失敗しない装置選びの基本となります。本書に載せられている脱臭装置だけがすべてではありませんので、装置選びの際のガイドブックとして本書をご活用ください。

脱臭装置も機械ですから、メンテナンスしなければ性能も落ちるし、当然故障することもあります。第3章の装置情報に掲載した実測調査結果とメーカー提示情報とを比べると、実際の事業場では、メーカーの示す脱臭性能が必ずしも発揮されていないことが分かります。装置を設置すれば終わりではなく、あとの維持管理や保証体制についても十分にメーカーに確認し、良い装置と長く付き合うことで、地域に根ざした快適な事業経営を目指しましょう。



To those who consider odor control

1.2 本書の使い方

事業場(工場、飲食店など)から出るにおいを減らすには、一般的に、以下の手順に従って進めていくことになります。まず、においを出さない工夫をしましょう。作業工程の見直しや使う器材、材料の変更、日々のこまめな清掃の実施、排出口の変更などにより、周辺に対するにおいの影響が大きく軽減されることがあります。それでもにおいが減らない場合には、次に脱臭装置の設置を検討しましょう。まずは、事業場の現在の状況(においの質、強さ、排出ガスの量、設置可能なスペースなど)を把握し、導入可能な脱臭装置をいくつかに絞り込みます。候補を選んだら、脱臭装置メーカーに連絡をとり、設置内容や見積りの確認をします。1社だけでなく複数のメーカーに対して行い、最も条件に合うものを選びましょう。

STEP 1

においを出さない工夫

脱臭装置を導入する前に、できるだけにおいを出さない工夫をしましょう。まず、どこからどういった状況でにおいが発生しているかを調べるのが大切です。

作業工程の改善(加工温度などの条件の変更、発生源に蓋をしてにおいを閉じこめる)

原材料の変更(できるだけにおいの発生が少ないものを使う)

清掃の徹底(排気ダクトの清掃、床や壁面の清掃、においの発生源となるようなものを建物のまわりに置かない、事業場全体の美化による雰囲気作り)

排出方法の変更(排出口の向きや高さの変更、においが漏れないような適切なダクトワーク)

STEP 2

脱臭装置導入のための現状把握

においの発生する工程は?

においの質(種類)は?

においの強さは?

排出ガスの流量は?(ファンの排気能力など)

排出ガスの温度は?

排出ガスは水分や油のミストなどを含んでいるか?

においの発生する時間は?(連続的か短時間か?)

設置スペースは?

においの強さや排出ガス量など測定しないと正確に分らないものについては、ここで無理に決める必要はありません。メーカーが測定して判断してくれる場合もありますので、相談してみましょう。



STEP 3

脱臭装置選定

本書を参考に、STEP2の条件に合った脱臭装置を複数選びましょう。完全に条件に一致する必要はありません。排出ガス量などは、ある程度メーカーが柔軟に対応しますので、おおよその風量をご覧ください。

脱臭技術の進歩は日進月歩であり、本書に掲載の装置以外でも適用可能なものがあるはずなので、幅広く情報収集することが必要です。その際にも、本書に掲載されている項目を参考に比較してください。

同業者がどのような装置を設置しているかも参考になります。

ある程度装置を絞ったら、装置メーカーに連絡し、見積もりを取りましょう。その際、装置設置費用だけでなく、設置後のメンテナンス内容やランニングコストなども確認してください。メーカーがどこまで脱臭効果を保証できるかも確認することが大切です。できれば、実際に稼働している装置を見せてもらうと良いでしょう。脱臭効果はもちろんのこと、運転音や振動についても確認する必要があります。

脱臭装置の選定は、十分に納得して行いましょう。適切な脱臭装置を選ばないとにおいが取れないこともあり、安易に値段だけで判断してはかえって高くつくことがあるので、注意してください。

STEP 4

脱臭装置の設置

脱臭装置の設置により、においが低減していることを確認しましょう。

設置後の維持管理は確実にを行うようにしてください。せっかく脱臭装置を設置しても、維持管理が不十分なために本来の効果を発揮していないケースが多くあります。



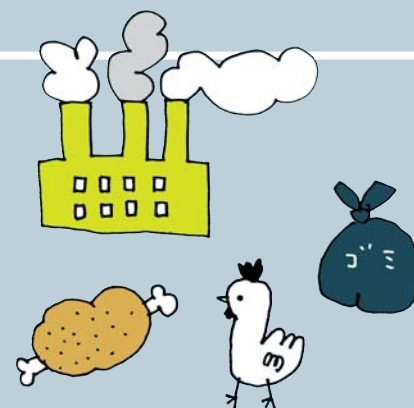
お店にあった装置選び [第2章]

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に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、に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。

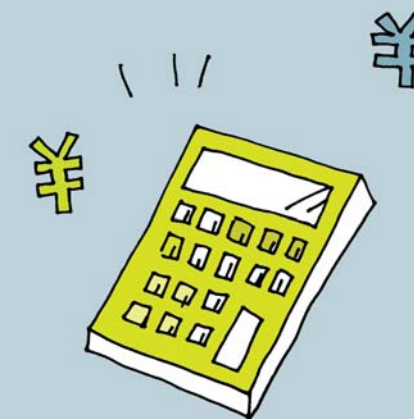
前処理装置とは？

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。



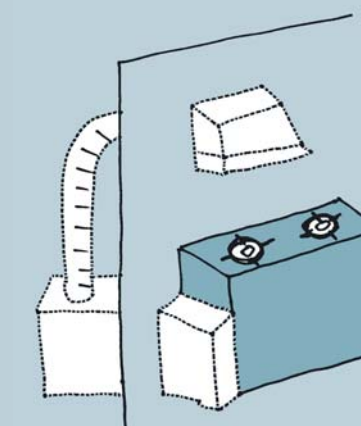
コストとは？

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。

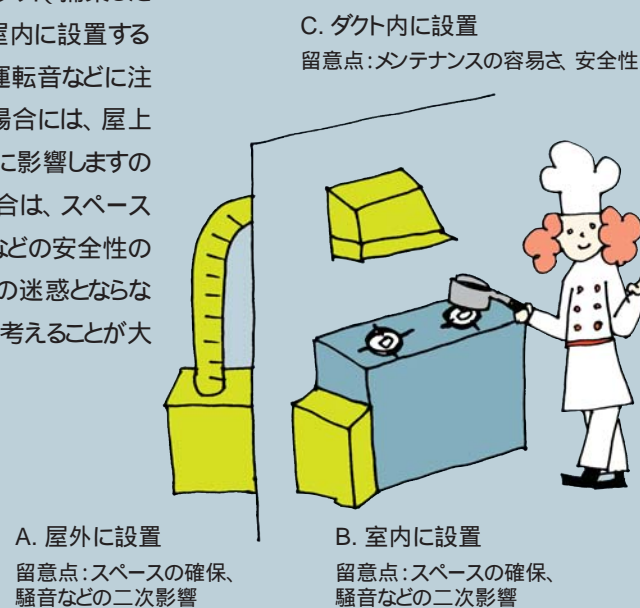


How to select the appropriate equipment

2.1 覚えてほしいキーワード

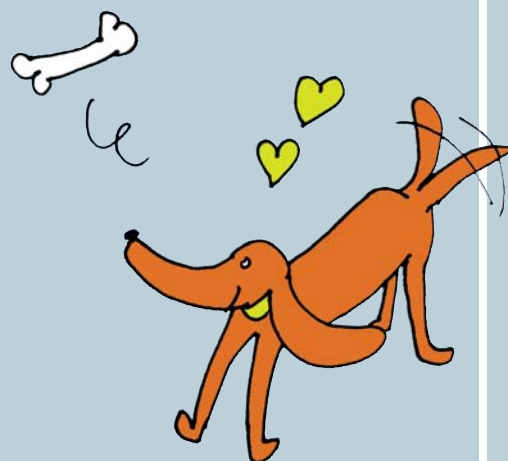
設置場所とは？

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？

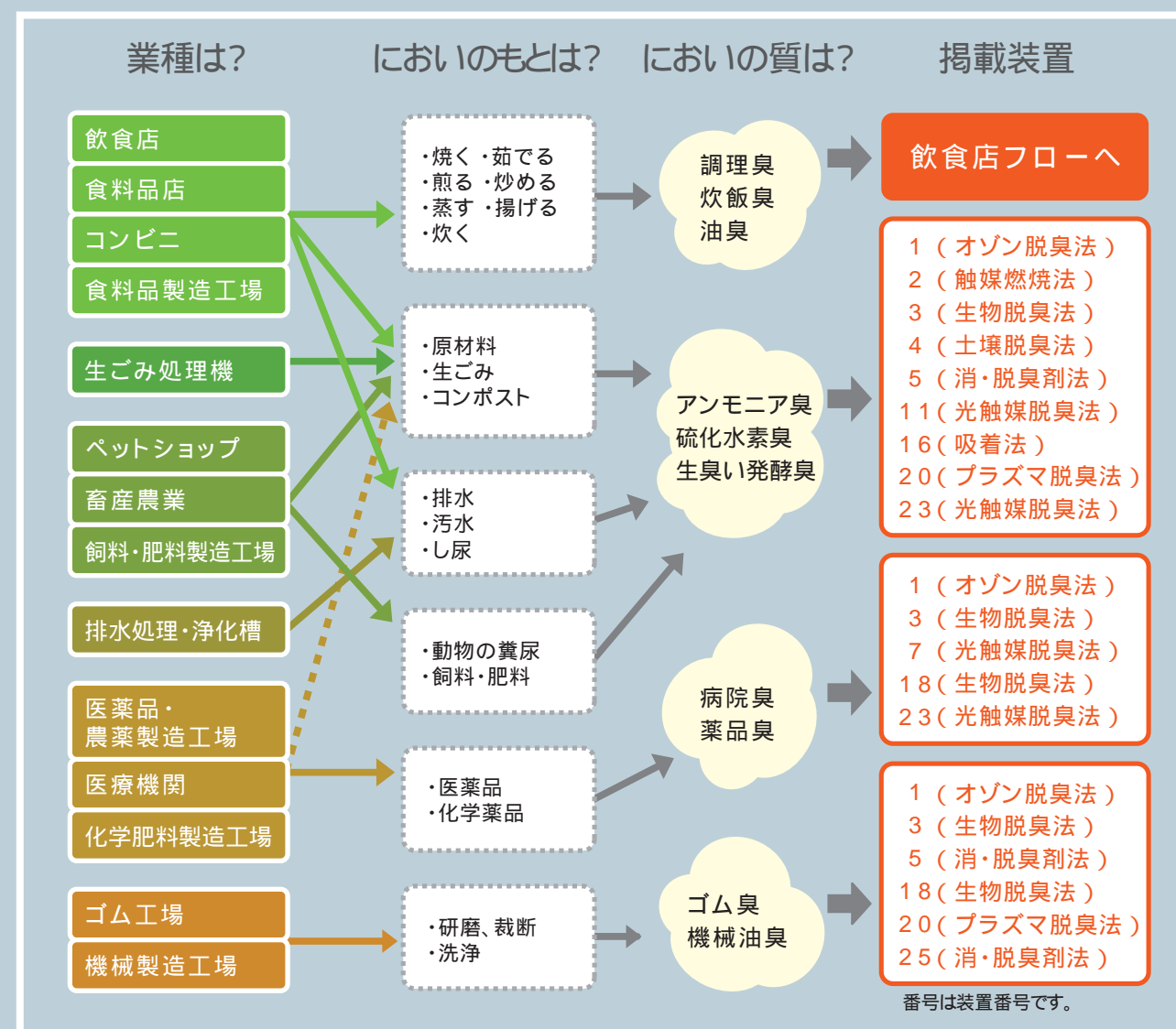
脱臭効率は、装置に入る前と装置を出た後のにおいを比べて、どのくらいにおいが低減しているのかを表しています。通常、装置によって除去された臭気濃度を脱臭前の臭気濃度で割ってパーセント表示したもので表されます。ただし、においが臭気濃度で半分に減ったとしても、人の感覚ではあまりにおいが弱くなったとは感じません。10分の1程度においを減らして初めて、人が嗅いで「においが薄くなった!」と感じられるのです。脱臭効率は一般に高いほうが良いのですが、脱臭装置を設置する目的は、排出口の出口での臭気レベルを一定程度以下にすることですから、装置出口でどの程度の臭気レベルを保証できるのかを確認することも重要です。目標と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。

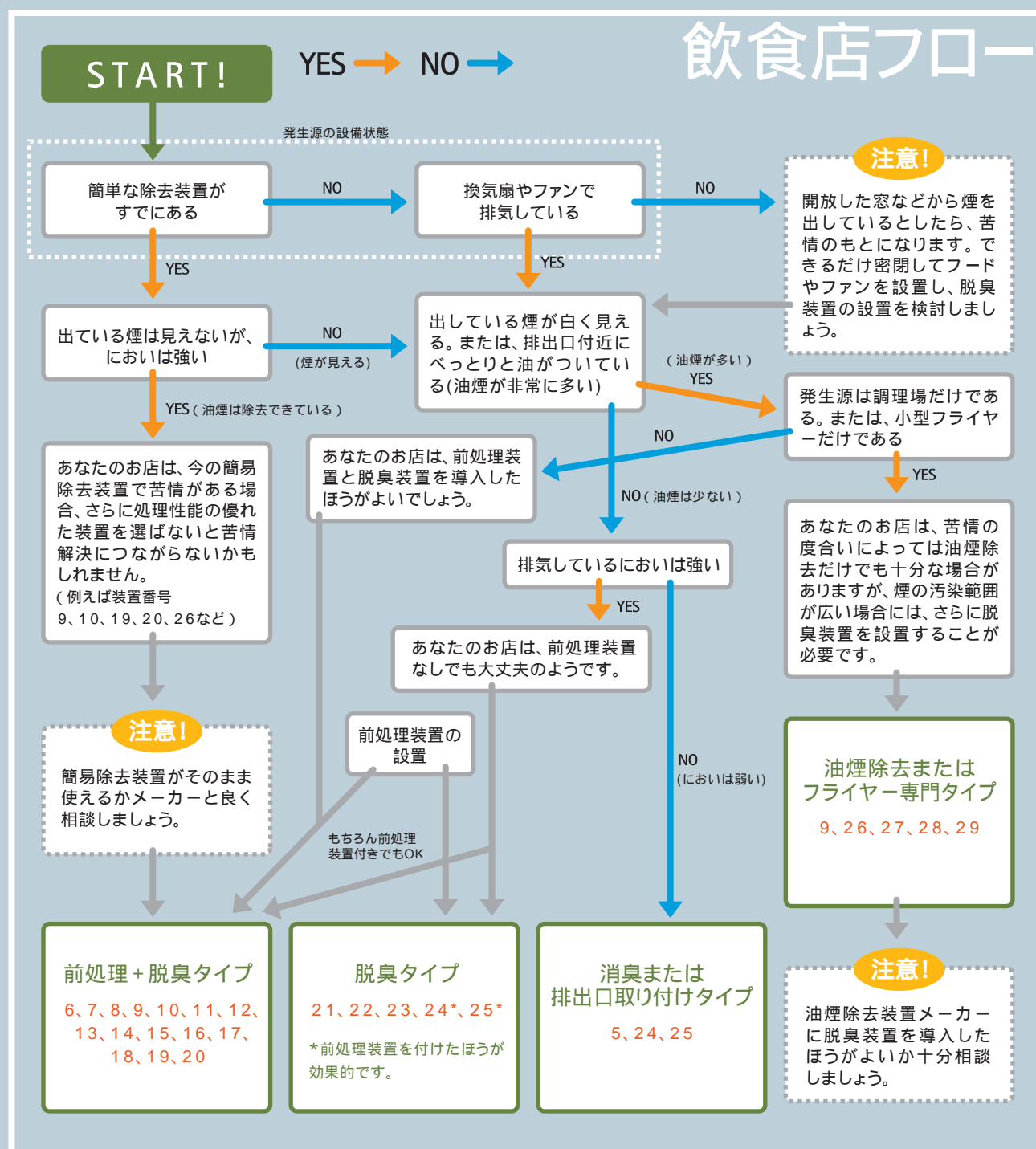
ある程度装置を絞ったら、コストや設置スペースなどの希望条件、においの発生・排出状況、苦情がある場合はその内容などをメーカーと相談し、複数の候補を比較検討した上で、条件に合った装置を導入しましょう。脱臭方式が適切であっても、においの発生量に見合った吸引風量でなければ十分な効果が得られない こともありますので、メーカーとよく話し合うことが重要です。



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。

いろんな装置を比べてみましょう [第3章]

Compare various equipments

3.1 掲載装置一覧

No.	最適業種	企業名	装置名称	脱臭方式	処理風量 (m³/分)	設置場所	前処理 (煙)	前処理 (オイル)	前処理 (水分)	維持管理 (定期点検)	イニシャルコスト(円) 特に記述のないものは標準価格	ランニングコスト (円/年)	脱臭効率 (メーカー提示値)	掲載ページ
							必要	必要	必要					
01	生ごみ処理機	環境工学株式会社	サイクロン脱臭装置	オゾン脱臭法	2	屋外	×		ただし高温の場合	自主管理 業者委託	1,850,000	44,064	80%以上	24~25
02	生ごみ処理機	ムゲン・エンジニアリング株式会社	触媒燃焼式脱臭装置「セラコンG」	燃焼法 (触媒)	1.8	屋内・屋外	×	×	×	自主管理 業者委託	2,840,000 (実勢価格)	256,280	99%	26~27
03	食料品製造工場	協和エンジニアリング株式会社	バイオスクラパー脱臭装置	生物脱臭法	50	屋内・屋外 据え置き	×	×	×	自主管理 業者委託	2,800,000 (実勢価格)	409,880	80%以上	28~29
04	排水処理工程	大成工業株式会社	「タフガードO型」	生物脱臭法 (土壌)	1.3	屋外 (植え込み)			×	自主管理	90,000 (実勢価格)	0	—	30~31
05	飲食店	コンソルコーポレーション株式会社	「エコゾア排気消臭装置」	消・脱臭剤法 (感覚消臭・化学消臭)	50	屋内・屋外 (ダクト横)				自主管理 業者委託	170,000 (実勢価格)	180,000	80~90%	32~33
06	飲食店	ヤマトヨ産業株式会社	バブリング洗浄脱臭システム「HARHON」	洗浄法 (薬液洗浄)	30	屋外	×	×	×	業者委託	1,500,000 (実勢価格)	165,600	80~90%	34~35
07	飲食店	岩崎環境施設株式会社 三菱商事株式会社	光触媒排気処理装置	光触媒脱臭法	158	屋内・屋外	×	×	×	業者委託	5,000,000 (実勢価格)	266,000	出口臭気指数 27以下	36~37
08	飲食店	三菱重工 環境エンジニアリング株式会社	「エコ・デオド」	吸着法 (添着活性炭)	12	屋外		×		業者委託	700,000~ 900,000 (実勢価格)	100,000~ 200,000	90%以上	38~39
09	飲食店	株式会社エルク	「EX-NSシステム」	吸着法 (活性炭)	20	屋内 (機械室)	×	×	×	業者委託	2,160,000 (実勢価格)	3,822,156	90%以上	40~41
10	飲食店	株式会社エルク	「EX-NSシステム」	吸着法 (活性炭)	20	屋内・屋外 ダクト内	×	×	×	業者委託	1,204,000 (実勢価格)	96,000	90%~99%以上	42~43
11	飲食店	東洋興商株式会社	光触媒「PCF・M(ピーシーエフ・エム)」	光触媒脱臭法	15	屋内・屋外	×	×	ただし煙の量が少ない場合	業者委託	980,000	16,425	90%	44~45
12	飲食店	東急車輛製造株式会社	店舗排気脱臭システム「ハイキクリーン」	オゾン脱臭法	33	屋内・屋外	×	×	×	自主管理 業者委託	500,000 (実勢価格)	88,000	70%	46~47
13	飲食店	株式会社シルクインダストリー	フィルター式油煙除去・脱臭装置「シルクコマンダー」	吸着法 (活性炭)	30	屋内・屋外	×	×	×	自主管理 業者委託	700,000 (メーカー希望価格)	120,000~ 240,000	70% (においセンサー値)	48~49
14	飲食店	神鋼アクテック株式会社	厨房排気用脱臭フィルター「KDH」	吸着法 (添着活性炭)	15	屋内・屋外 ダクト内	×	×	×	業者委託	2,500,000	272,000	80%~90%	50~51
15	飲食店	東, 産業株式会社 株式会社マーレテネックス	油煙除去及び脱臭装置「ファインダッシュ」	吸着法 (活性炭・ゼオライト)	30	屋内・屋外	×	×	×	自主管理 業者委託	900,000 (実勢価格)	224,800	85%~95%	52~53

装置番号10~15 ... 選択ガイド<2003飲食店版>掲載装置

Compare various equipments

3.1 掲載装置一覧

No.	最 適 業 種	企 業 名	装 置 名 称	脱臭方式	処 理 風 量 (m ³ /分)	設 置 場 所	前処理	前処理	前処理	維 持 管 理 (定 期 点 検)	イ ニ シ ャ ル コ ス ト (円) 特 に 記 述 の な い も の は 標 準 価 格	ランニングコスト (円/年)	脱臭効率 (メーカー提示値)	掲 載 ペ ー ジ
							(煙)	(オイル)	(水分)					
16	飲食店	日本エアークリナー株式会社	「ユニリスト」	吸着法 (添着活性炭)	15	屋外 ダクト内		×		業者委託	2,150,000	40,000	80%~90%	54~55
17	飲食店	株式会社エヌ・エム・ジー	ナノカーボン型吸着・分解脱臭システム 「クーリネスアルファ」	吸着法 (活性炭)	16	屋内・屋外	×	×	×	業者委託	1,800,000 (実勢価格)	592,000	約90%	56~57
18	飲食店	協和エンジニアリング株式会社	「BIOスクラブダクト」	生物脱臭法	20	屋内・屋外	×	×	×	自主管理 業者委託	1,800,000	240,000	70%~80%	58~59
19	飲食店	シンボ株式会社	厨房排気用集塵・脱臭装置(A)	吸着法(活性炭) 吸着法(添着活性炭)	30	屋外	×	×	×	業者委託	1,600,000 (メーカー希望価格)	378,000	95%以上	60~61
20	飲食店	アマノ株式会社	厨房油煙除去+脱臭装置	プラズマ脱臭法	30	屋内・屋外	×	×	×	自主管理 業者委託	2,800,000	233,000	90%	62~63
21	飲食店	ミドリ安全 エアークオリティ株式会社	「ブロック形脱臭材ミドリブロック」	吸着法 (その他)	20	屋外 ダクト内				業者委託	2,900,000	50,000	82%~87%	64~65
22	飲食店	株式会社カルモア	「カルモアセラブロック脱臭装置」	吸着法 (その他)	15	屋内・屋外				業者委託	2,500,000	21,300	90%	66~67
23	飲食店	株式会社 ノリタケカンパニーリミテド	「SOLACLEA(ソラクレア)」	光触媒脱臭法	10	屋内・屋外				業者委託	約300,000	56,390	82%	68~69
24	飲食店	大協企業株式会社	「デオマジック」	吸着法 (活性炭)	15	ダクト内	×	×		業者委託	300,000	180,000	約40%~50% (においセンサー値)	70~71
25	飲食店	日本デオドール株式会社	中和消臭システム	消・脱臭剤法 (感覚消臭・化学消臭)	15	屋内・屋外				自主管理	550,000	525,000	50%~70%	72~73
26	飲食店 (フライヤー専門)	山岡金属工業株式会社	小型フライヤー用脱臭装置	光触媒脱臭法 吸着法(活性炭)	2.5~3.0	屋内	×	×	×	業者委託	580,000	11,826 電気代のみ、 その他の費用は別途相談	1,700~2,300 17(臭気濃度)	74~75
27	飲食店 (油煙除去)	日本エスシー株式会社	「アクアクリーンシステム」	洗浄法 (水洗)	20	フード内	×	×	×	自主管理 業者委託	720,000 (実勢価格)	83,600	87%	76~77
28	飲食店 (油煙除去)	株式会社シー・エス・シー	厨房排気グリッド除去装置 「エアワンダーⅡ」	その他 (油煙吸着)	15	フード内	×	×	×	業者委託	500,000 (実勢価格)	99,080	—	78~79
29	飲食店 (油煙除去)	株式会社メイコー商事	米国U・A・S社製 「SMOG-HOG(スモッグ・ホッグ)」	その他 (電気集塵)	30	屋内・屋外	×	×	×	自主管理 業者委託	1,000,000	3,285	58%	80~81

装置番号16~29 ... 選択ガイド<2003飲食店版>掲載装置

Compare various equipments

3.2 表示項目の見方

飲食店 a
飲食店

株式会社 臭気対策
吸着式脱臭装置「トリックターボ」

【概略フロー】

装置の概要
前処理フィルターにより処理した臭気を脱臭装置に導入した後、活性炭を2方向に分けて片方を循環して再度活性炭を通過させることにより、脱臭効率を向上させている。吸着した臭気物質は事業場の終了後稼働させることによって、徐々に脱着させて低濃度で排出する。

特徴
前処理フィルターは扱い易く、交換に設定されており、事業者への負担も小さくなっている。活性炭の寿命が短い再生処理することによってコストが抑えられる。事業場の停止後も稼働させる必要があるので、空室に及ぶ場合は騒音対策が必要である。前処理フィルターは扱い易く、活性炭はメーカーにより再生が可能。

総合評価
いったん処理した空気を循環させて再生しているため、空気希釈による効果が大きいと予想される。また、臭気のピークを抑えることを目的としているので、低濃度の時にも一定量の臭気が感じられる。構造的には非常にシンプルであるためメンテナンスが容易である。本装置は化学工場などの製造量向けには非常に小容量化されているため、中小の事業場にも比較的導入しやすいと思われる。しかし、臭気循環システムのために活性炭の寿命は他の吸着方式に比べて短くなっている。また、吸着した臭気が循環するため、風量を大きく出さないと欠点である。

【評価チャート】

【適用可能業種】「最適業種」
飲食店、化学工場、食品製造工場等

業種「最適業種」	飲食店(焼肉店)*	食料品店(ベーカリー)	化学工場(ゴム工場)
実測 測定臭気指数	30	30	25
型式名	TT-20	TT-40	TT-80
寸法 W×D×H(mm)	1,000×1,000×1,500	1,200×1,200×1,500	1,300×1,300×1,600
重量(kg)	50	75	100
材質	SUS303		
稼働条件(稼働/停止/月)	8時間/日 20日/月		
稼働電力(kW)	0.2	0.4	0.8
電気使用量(kWh/月)	32	64	128
ガス使用量(m³/月)	-	-	-
水道使用量(m³/月)	-	-	-
施工性	室内・屋外		
必要スペース W×D×H(mm)	1,200×1,200×1,500	1,400×1,400×1,500	1,500×1,500×1,600
経済性	500,000 (600,000)	750,000 (850,000)	1,000,000 (950,000)
基本ユニット構成	前処理部、本体		
表示価格	50,000	60,000	70,000
ランニングコスト(円/月)	100,000	120,000	140,000
脱臭性能	前処理フィルター		
実測調査結果	測定業種: 飲食店(焼肉店) 臭気濃度 3.200 320 脱臭効率 90%		
メーカー提示情報	メーカー保証値: 臭気指数 20以下 実測値: 臭気指数 1.000 100 脱臭効率 90%		

お問い合わせ窓口
株式会社 臭気対策
東京都 区 町 -
TEL: 00-0000-0000 / FAX: 00-0000-0000

- a [最適業種]**
装置が最も能力を発揮する業種を記しています。
- b [評価チャート]**
経済性、省スペース、脱臭性能、維持管理、信頼性の5項目について評価しています。
- c [適用可能業種]**
最適業種以外にも適用することが可能な業種を記しています。
- d [特徴]**
維持管理方法や耐久性、環境への影響や安全面での長所、短所などを記載しています。
- e [総合評価]**
装置の特筆すべき長所や脱臭効果、維持管理上の留意点、様々な業種に対する適用可能性などについての評価です。
- f [業種、臭質、想定臭気指数]**
業種：装置が実際に導入されている業種を具体的に示しています。*印は最適業種を表しています。
臭質：装置が処理しているにおいの質を示しています。
想定臭気指数：臭気の強さによってランニングコストなどが変わるため、想定する臭気指数の下でコストの算出を行っています。
【注意】 選択ガイド < 2003 飲食店版 > に掲載されていた装置(p.42-)は、臭気指数40程度の油煙を含む強い焦げ臭を想定していることに注意してください。
- g [稼働条件]**
電気、ガス、水道などの使用量を算出する際に仮定した1ヶ月あたりの稼働時間。
- h [必要スペース]**
装置を設置するために必要なスペースを表しています。必要スペースには、装置を収めるケースやメンテナンスを行うためのスペースなどが含まれます。
- i [ランニングコスト]**
装置を動かすために必要な1年間あたりの光熱費や消耗品代、定期メンテナンス費用などが含まれており、その内訳は装置ごとに異なります。算出に用いたユーティリティの単価は次のとおりです。
電気使用量：200V3相10円/kwh 100V単相15円/kwh
水道使用量：250円/m³(上下水道)
ガス使用量：110円/m³
- j [脱臭性能]**
脱臭性能の測定結果は、検討会立ち会いの下で行われた「実測調査結果」と、メーカーからの提出書類に基づく「メーカー提示情報」に分かれています。メーカー提示情報に記載されている「メーカー保証値」は、メーカーが保証する脱臭効率または脱臭装置出口における臭気指数を表しています。
【注意】 選択ガイド < 2003 飲食店版 > に掲載されていた装置(p.42-)は、検討会立ち会いによる実測調査を行っていないため、「実測調査結果」は記載されていません。

【評価チャート】各項目の評価基準(算出方法の詳細は、参考資料1をご覧ください)

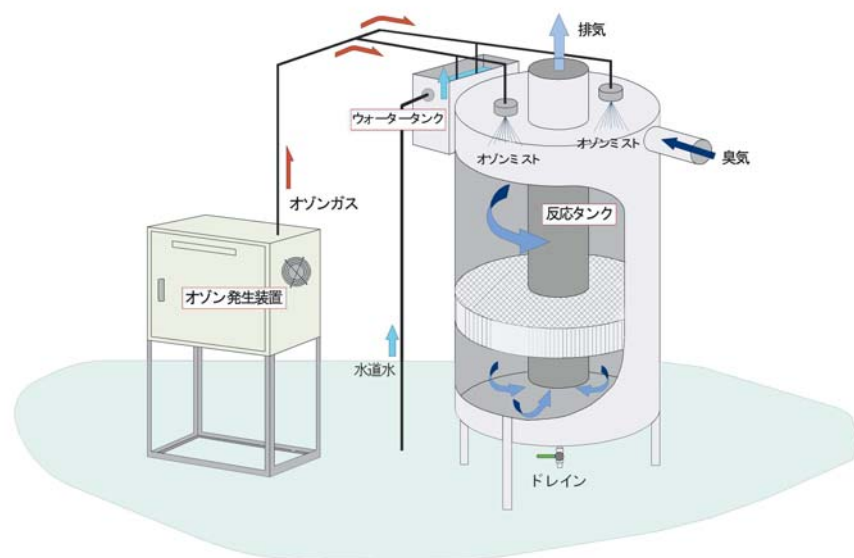
評価チャートは、あくまでもユーザーが装置を選択する際の目安として、参考にさせていただくためのものです。スコアの大小が直接装置の優劣に結びつくものではありません。

- 経済性** 耐用年数や処理風量を考慮し、インシャルコストにランニングコストを加算して1年間にかかる費用で判定
【注意】 必要処理風量が小さい発生源(生ごみ処理機など)に設置する脱臭装置の場合、この評価基準を用いると経済性が相対的に低めに判定されてしまうことに留意してください。
- 省スペース** 装置を設置するために必要なスペースを、装置を囲うケースやメンテナンスに必要なスペースを含んだ容積で判定
- 脱臭性能** 脱臭装置による臭気指数の低減度と出口臭気指数から判定
選択ガイド < 2003 飲食店版 > に掲載されていた装置(p.42-)は、検討会立ち会いによる実測調査を行っていないため、脱臭性能についてのスコアはつけていません。
- 維持管理** 日常点検の容易さ、点検実施者、点検の頻度を総合して判定
- 信頼性** 検討会において評価した技術的な信頼性に納入実績を加味して判定

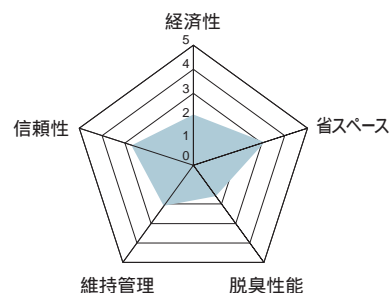
01

環境工学株式会社 サイクロン脱臭装置

【概略フロー】



【評価チャート】



【適用可能業種】(*最適業種)

- 生ごみ処理機*
- 食品製造工場
- 排水処理工程
- 畜産農業
- 飼料・肥料製造工場
- ゴム工場
- 医療機関 等

装置の概要

無声放電により発生させたオゾンの吐出圧でウォータータンク内の水を吸引し、オゾンと水を混合噴霧する。噴霧されたオゾンをサイクロン缶体の中で旋回している臭気と接触混合させることにより、臭気分子を酸化分解する。

特徴

異常時停止スイッチを標準装備、大型装置はオゾン監視センサーを装備。
日常点検は起動時運転確認のみで、年1~3回程度の定期点検を行う。
多量の排水は出ないが、ドレイン程度の量は排出されるため、サイクロン下部からの回収が必要と考えられる。
一定量のオゾンが発生させるため、濃度変動が大きい発生源に使用した場合、残オゾンの排出が考えられる。

総合評価

本装置は、オゾン発生装置から出るオゾンを臭気と効率よく接触させるため、水によるミストを混合しサイクロンで脱臭するタイプであり、消耗品などの少ないことが特徴といえる。また、必要に応じ酸素PSA装置(酸素濃縮装置)を使用し、効率良くオゾンが発生させている。
縦長のサイクロン形状であるため、設置スペースも比較的少なくすむ。パッケージ型であるため、本体の設置は容易であるが、電気はもちろん水が必須要件のため、その工事が必要となる。
臭気に対し多少過剰のオゾンが発生させるため、装置の出口側で、入口側の臭気とは明らかに違うものの、残オゾンのにおいがする。このため、出口臭気指数としては一定以下にはならないようである。また、ミストが多少出口側でも見られることから、外気温によっては煙のように有視できることがあると考えられる。よって、設置場所の条件によっては、排気口の向きや高さを考慮する必要がある。
同種の装置と比較すると維持管理性が良い。
装置の適用範囲については、オゾン利用による脱臭のため、生ごみ臭をはじめ、畜産動物臭・下水臭など広い範囲の業種に適用できるものと考えられる。

業種(*最適業種) 臭質 想定臭気指数	生ごみ処理機* 生ごみ臭・発酵臭 (25)	食品製造工場 アンモニア・硫黄系臭気 (30)	電気製品機械器具製造業 研磨工程の鉄くさい臭い (35)
主な仕様			
処理風量(m ³ /分)	2	17	100
型式名	CS-4517	CS-7025	CS-20050
寸法 W×D×H(mm)	810×490×2,000	1,950×1,500×3,500	4,250×2,500×7,630
重量(kg)	80	1,200	4,000
材質	ステンレス(SUS304、SUS316)		
操作条件(圧力損失など)	排気温度60 以下		
稼働条件(時間/日、日/月)	24時間/日 30日/月	24時間/日 8日/月	8時間/日 30日/月
電源(V)	100		
消費電力(kW)	0.22	0.7	2.0
電気使用量(kWh/月)	158.4	134.4	480
ガス使用量(m ³ /月)	-	-	-
水道使用量(m ³ /月)	5.2	2.1	4.3
施工性			
設置場所	屋外		
必要スペース W×D×H(mm)	1,110×690×2,500	2,250×1,700×4,000	4,550×2,500×8,130
経済性			
イニシャルコスト(円) (ファン込み価格)	1,850,000 (1,950,000)	6,200,000 (6,450,000)	14,500,000 (14,900,000)
基本ユニット構成	サイクロン缶体、オゾン発生装置		
表示価格	標準価格		
設置工事費(円)	50,000~100,000	100,000~200,000	200,000~500,000
ランニングコスト(円/年)	44,064	60,412	149,360
消耗品	-	酸素PSA用ゼオライト	
脱臭性能			
実測調査結果	測定業種:生ごみ処理機 臭気濃度:5,000 1,300 脱臭効率:7.4% 臭気濃度:2,500 400 脱臭効率:8.4%		
メーカー提示情報	メーカー保証値:脱臭効率80%以上 実測値:電気機械製造工場 臭気濃度:2,300 300 脱臭効率:8.7%		

問い合わせ対応窓口

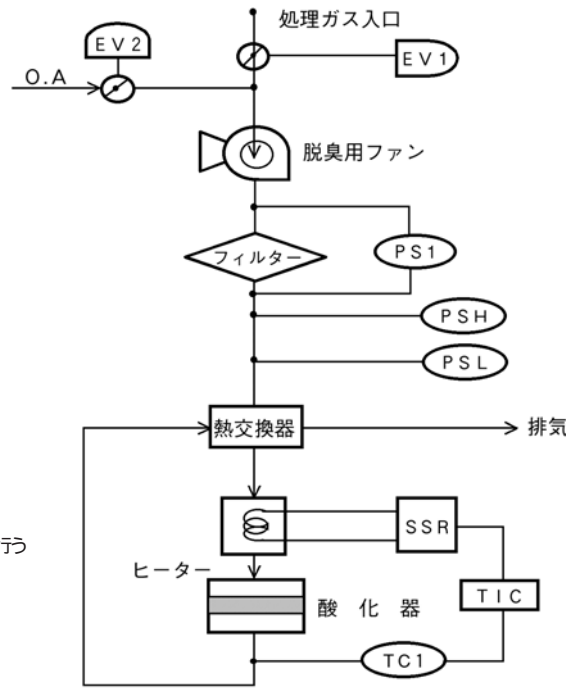
環境工学株式会社 環境機器事業室
東京都立川市曙町2-10-1 ふどうやビル6F
TEL:042-525-7151 / FAX:042-525-7033
E mail:kiki@kankyo-kogaku.co.jp http://www.kankyo-kogaku.co.jp/

02

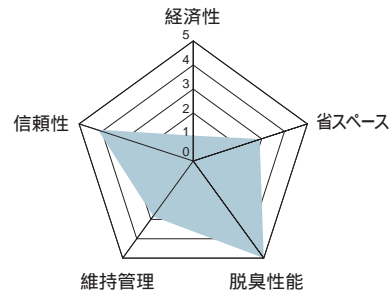
ムゲン・エンジニアリング株式会社 触媒燃焼式脱臭装置「セラコンG」

【概略フロー】

- EV2:空気導入バルブ
予熱停止冷却運転時用
脱臭中 閉止
- EV1:臭気導入バルブ
予熱運転後 開放
脱臭中 開放
- PS1 風圧監視センサー
- PSH
- PSL
- 熱交換器:空気導入側、昇温
排気側、冷却
- ヒーター:臭気ガスの加温
- 酸化器:触媒封入、酸化燃焼を行う
- SSR:ヒーター制御器
- TIC:温度調節器
- TC1:高温異常センサー



【評価チャート】



【適用可能業種】(*最適業種)

- 生ごみ処理機*
- 堆肥化施設
- 印刷工場
- 排水処理工程

装置の概要

吸入した有機性の臭気ガスを所定温度まで加熱し、触媒の作用により酸化燃焼させることで、分解・脱臭する。

特徴

処理後のガスは100 程度の温度があるため、近傍で作業を行うことが想定される場合には、火傷などを防止する対策が必要である。機器の運転については、安全装置により対策がなされている。
触媒は、3年に1回程度メーカー側で回収する。フィルターはこまめな清掃(洗剤等で洗浄:ユーザー側で実施可)により繰り返し使用が可能(年3回程度交換)。1つのパッケージとなっており、騒音についても低く抑えられている。

総合評価

本装置は1つのパッケージとなっており、省スペースで施工性に優れている。また、本体に異常が起きた場合には、警報を出し自動停止するなどの配慮がなされていることから、生ごみ処理機のように係員が常駐しない場所での使用にも適している。ただし、生ごみ処理機などの粉塵が発生する場合には、装置の保護のためスクラパーなどが必要となり、その設置スペースやユーティリティも考慮しなければならぬ。
脱臭性能については、メーカーの示した厨房排水からの臭気測定結果及び今回の実測調査結果ともに満足できるものであると考える。
経済性及び維持管理については他の脱臭方式に比べると優位ではないため、高い脱臭効率を望むユーザーに向くものと思われる。
なお、有機溶剤系の脱臭についてはメーカーから臭気指数によるデータ提示はないが、物質濃度測定結果によると減少が確認され、対応は可能であると考えられる。メーカーは溶剤類(ベンゼン・トルエンほか)や酸化エチレン・ホルマリンなどの分解処理が可能であるとしており、製造業への納品実績もある。

業種(*最適業種) 臭質 想定臭気指数	生ごみ処理機* 生ごみ臭・発酵臭 (20~50)	生ごみ処理機 生ごみ臭・発酵臭 (20~50)	生ごみ処理機 生ごみ臭・発酵臭 (20~50)
主な仕様			
処理風量(m ³ /分)	1.8	3	6
型式名	セラコンGA-2	セラコンGA-3	セラコンGA-6
寸法 WxDxH(mm)	735×650×1,115	840×820×1,330	1,350×1,040×1,520
重量(kg)	160	350	650
材質	ステンレス(SUS304 ^L)		
操作条件(圧力損失など)	給気側圧力損失150Pa以下		
稼働条件(時間/日、日/月)	24時間/日 30日/月		
電源(V)	3、200V、15A	3、200V、20A	3、200V、40A
消費電力(kW)	2.2	3.6	6.2
電気使用量(kWh/月)	1,584	2,592	4,464
ガス使用量(m ³ /月)	-	-	-
水道使用量(m ³ /月)	-	-	-
施工性			
設置場所	屋内(屋外型に改良可)		
必要スペース WxDxH(mm)	1,300×1,100×1,500	1,400×1,300×1,700	1,900×1,500×1,800
経済性			
イニシャルコスト(円) (ファン込み価格)	2,840,000	3,220,000	5,500,000
基本ユニット構成	装置本体のみ		
表示価格	実勢価格		
設置工事費(円)	80,000	80,000	100,000
ランニングコスト(円/年)	256,280	414,040	704,680
定期点検などをメーカーに依頼する場合には別途費用が必要			
消耗品	触媒、エアフィルター		
脱臭性能			
実測調査結果	測定業種:生ごみ処理機 臭気濃度:1,600 40 脱臭効率:98%		
メーカー提示情報	メーカー保証値:脱臭効率99% 出口臭気指数12以下 実測値:厨房排水 臭気濃度:98,000 23 脱臭効率:99%		

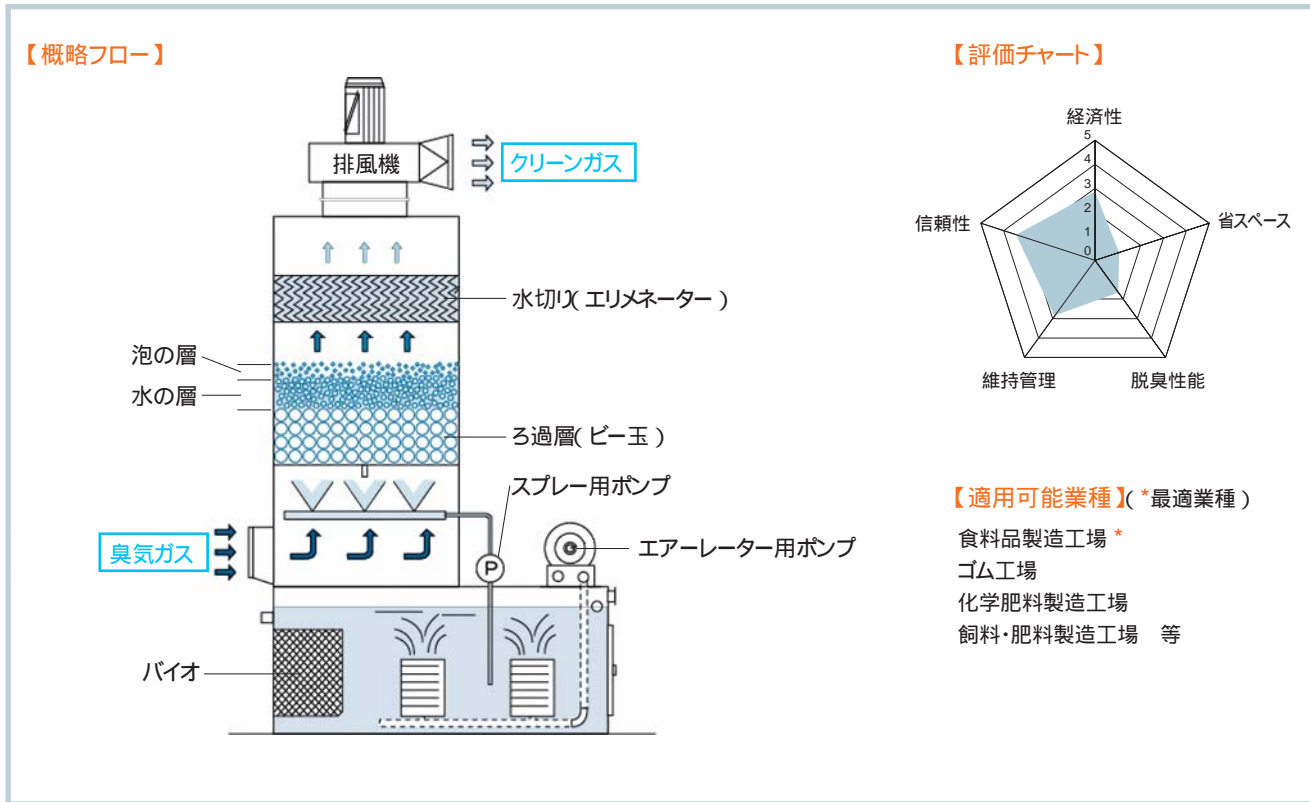
問い合わせ対応窓口

ムゲンエンジニアリング株式会社 業務部

〒587-0011 大阪府南河内郡美原町丹上333-2
TEL:072-362-9201 / FAX:072-362-9203 / E-mail:mugen@ninus.ocn.ne.jp

03

協和エンジニアリング株式会社 バイオスクラバー脱臭装置



装置の概要 脱臭装置のチャンバー内のスプレー水はろ過層を通過後、泡の層を形成する。吸込口から入った臭気ガスは、スプレー水とともにろ過層、泡の層を通過する際、効率よく捕集される。その後、臭気を捕集したスプレー水は下部の水槽に流れ落ち、水槽内の微生物により水と炭酸ガスに分解される。

特徴 自然界にいる微生物を利用しており、毒性試験による安全性は確認済。(メーカー提示情報) 循環水について、通常は微生物が臭気成分を水と炭酸ガスに分解して消滅させる方式なので問題は無いが、一定期間経過後、水の入替えは必要となる。排水処理装置を有する工場であれば循環水をそこで処理可能と考えられるが、処理装置がない場合は、循環水槽内に溜まったスラッジごとバキュームで抜き取り、産業廃棄物として処理することが必要となる場合がある。 日常点検は基本的な動作確認のみで、4ヶ月に1回程度微生物剤を投入する。

総合評価 水スプレーだけでなく、球体のろ過層で気泡化させ、臭気との接触効率を高めて脱臭を行っている。このため、水に吸収されやすい臭気に適用できる脱臭装置である。装置の構造そのものは、比較的単純であり、点検や簡単なメンテナンスはユーザー側で実施可能である。また、ランニングコストも比較的安いと考えられる。 循環水槽内の微生物により臭気を分解するため、生物分解しにくい成分を含む発生源には不向きであり、その際は、発生源の稼動がなくても出口側で一定程度のおいを感じる。 小型パッケージの機種は、水槽が密閉構造であるため、循環水が2次的臭気発生源にはならないが、発生ダストなどが多く、スラッジ回収装置が付属すると開放部となり、わずかであるが装置付近で臭気を感じる事が考えられる。 装置の適用範囲については、水に吸収されやすく生物分解しやすい臭気を含むような食品加工工場、生ごみ処理などに最も向いているものと考えられる。飲食店の調理臭気などにも向いていると考えられるが、小規模な店においては、設置スペースを考慮する必要がある。

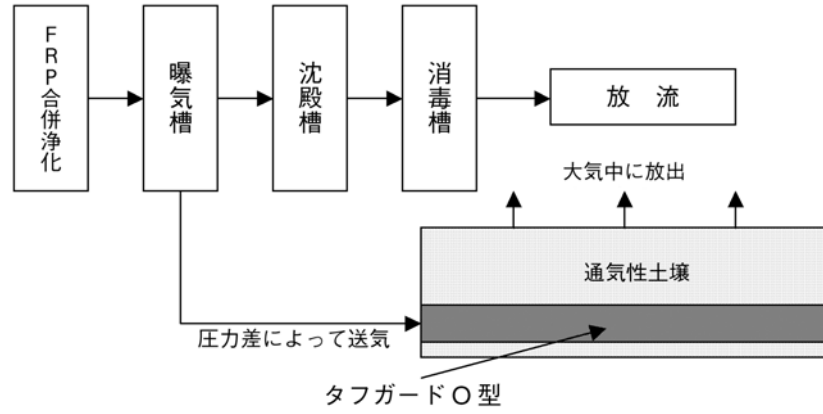
業種(*最適業種) 臭質 想定臭気指数	食料品製造工場* 調理臭 (35)	ゴム工場 ゴム臭 (30)	食料品製造工場 調味料製造工程臭 (36)
主な仕様			
処理風量(m³/分)	50	100	200
型式名	FDCB-5	FDCB-10	FDCB-20S
寸法 WxDxH(mm)	720×1,440×3,400	1,030×1,835×3,650	1,400×3,100×5,500
重量(kg)	1,500	1,900	3,400
材質	ステンレス(SS)、腐食耐性塗装		
操作条件(圧力損失など)	圧力損失1.6kPa		
稼働条件(時間/日、日/月)	8時間/日 25日/月		
電源(V)	200		
消費電力(kW)	5.62(ファン含む)	9.85(ファン含む)	24.5(ファン含む)
電気使用量(kWh/月)	1,124	1,970	4,900
ガス使用量(m³/月)	-	-	-
水道使用量(m³/月)	30	60	120
施工性			
設置場所	屋外、屋内、据え置き		
必要スペース WxDxH(mm)	1,500×2,000×3,500	1,500×2,500×4,000	2,000×4,000×6,000
経済性			
イニシャルコスト(円) (ファン込み価格)	2,800,000 (3,000,000)	4,200,000 (4,500,000)	8,600,000 (9,000,000)
基本ユニット構成	装置本体、排気ファン、制御盤		
表示価格	実勢価格		
設置工事費(円)	300,000	500,000	1,000,000
ランニングコスト(円/年)	409,880	711,400	1,538,000
消耗品	微生物、栄養剤		
脱臭性能			
実測調査結果	測定業種:ゴム加工工場 臭気濃度:790 250 脱臭効率:68% (参考値) 臭気濃度:250 160 脱臭効率:36%		
メーカー提示情報	メーカー保証値:脱臭効率80%以上 実測値:データなし		

問い合わせ対応窓口
協和エンジニアリング株式会社 ECO事業部
 大阪府東大阪市西堤本通東1-1-1 大発東大阪ビル7F
 TEL:06-6787-1818 / FAX:06-6787-1819 / E-mail:info@kyowa-eng.co.jp http://www.kyowa-eng.co.jp/

04

大成工業株式会社 「タフガード〇型」

【概略フロー】



タフガード〇型

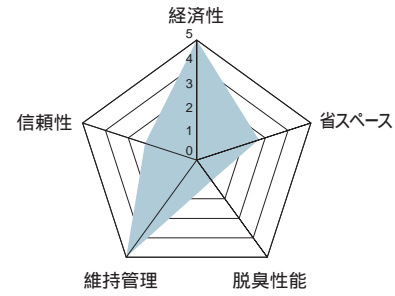
タフガード〇型Lタイプ



臭気を伴う空気の流れ

1. 合併浄化槽に取り付けてある排気口とタフガード〇型をつなぐ。
2. 曝気槽の開口部をふさぐ。小型合併にあっては放流管の管末を水封する。

【評価チャート】



【適用可能業種】(*最適業種)

排水処理工程*
畜産農業

装置の概要

曝気槽内と土壌中の圧力差を利用し、臭気を伴う空気を通気性土壌内に送入する。臭気の原因物質は、土壌に吸着し土壌微生物によって酸化分解される。

特徴

ポリエステル、ポリプロピレン、FRPで構成されており、土中に埋設し直接触れることがないため、安全性は高い。
 日常点検は基本的に不要であり、定期的に被覆土壌の陥没などの目視点検を行う程度である。
 メーカーから耐久性に関するデータは示されていないが、実測を行ったものでも5年以上経っていること、また、本装置は土中敷設で太陽光・気温変化を直接受けないため、10年程度またはそれ以上の耐久性があるものと思われる。

総合評価

本品は単独で脱臭機能を有するものではなく、土壌を利用した生物脱臭を行うための資材であり、土中の微生物に臭気の原因物質を分解させるため、適正に有臭空気を送ることを目的としたものである。本品は中空で柔軟性があるため、特にSタイプ 100は埋設地の形状に対して自由度が高い。また、動力を必要とせず複雑な機構を有していないため、経済性にも優れている。
 脱臭性能については、メーカーからデータが示されず、今回の実測調査結果では脱臭効率が認められなかったが、脱臭の原理から考えると浄化槽などからの臭気に適するものと考えられる。ただし、通風により土壌自体の臭気を発生させることとなるため、今回のように処理前の臭気が低い場合には、臭気指数で見ると脱臭効果がない場合がある。基本的には、大風量で強い臭気に対応するものではなく、浄化槽などから発生する嫌悪性の臭質を消すことにより苦情対策を行いたいユーザーに向くものと考えられる。なお、設置に際しては、曝気用プロアの管理、マンホールの密閉性及び土壌の通気性の確保など、臭気を脱臭部まで適切に導入するための設計が必要である。

業種(*最適業種) 臭質 想定臭気指数	排水処理工程* 硫黄系臭気・アンモニア臭 (25~35)	排水処理工程 硫黄系臭気・アンモニア臭 (25~35)	排水処理工程 硫黄系臭気・アンモニア臭 (25~35)
主な仕様			
処理風量(m ³ /分)	1.3	土壌中の通気速度が6mm/秒以下となるよう調整	
型式名	タフガード〇型(Sタイプ 100)		タフガード〇型(Lタイプ)
寸法 WxDxH(mm)	100x15,000x75	100x5,000x75	330x5,000x75
重量(kg)	42.8	2.85kg/5m	27kg/5m
材質	テロン剛毛系・ポリプロジオテキスタイル		
操作条件(圧力損失など)	-	-	-
稼働条件(時間/日、日/月)	24時間/日 30日/月		
電源(V)	-	-	-
消費電力(kW)	-	-	-
電気使用量(kWh/月)	-	-	-
ガス使用量(m ³ /月)	-	-	-
水道使用量(m ³ /月)	-	-	-
施工性			
設置場所	植え込み・緑地などの空きスペースを利用		
必要スペース WxDxH(mm)	400x15,000x-400	400xLx-400 (Lは処理風量より決定)	700xLx-400 (Lは処理風量より決定)
経済性			
イニシャルコスト(円)	90,000	6,000/m	18,600/m
基本ユニット構成	タフガード〇型 Sタイプ FRP継手		タフガード〇型 Lタイプ FRP継手
表示価格	実勢価格		
設置工事費(円)	9,000	1,500/m ³ (掘削する土量より算出)	
ランニングコスト(円/年)	-	-	-
消耗品	-	-	-
脱臭性能			
実測調査結果	測定業種:レストラン浄化槽 臭気濃度:130 790 脱臭効率:0% 測定の際に浄化槽上のマンホールを密閉したため、設定条件まで通風量が上がり、土臭の排出が高まった可能性がある		
メーカー提示情報	メーカー保証値:なし(施工後6年間苦情なし) 実測値:データなし		

問い合わせ対応窓口

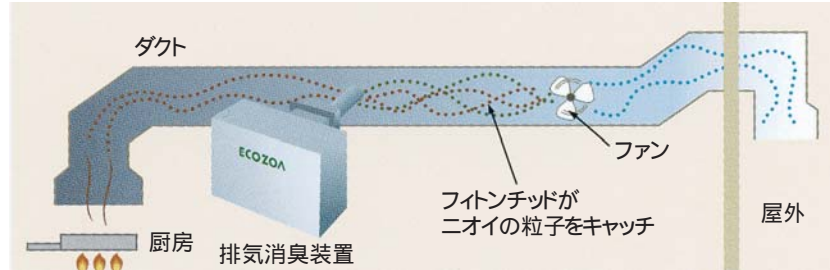
大成工業株式会社 TSS担当

〒683-0804 鳥取県米子市米原6-15-36
TEL:0859-32-1135 / FAX:0859-34-0933

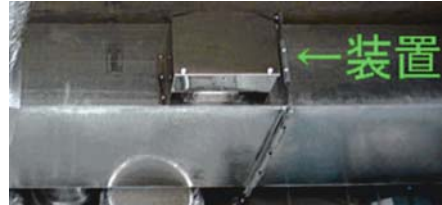
05

コンソルコーポレーション株式会社 「エコゾア排気消臭装置」

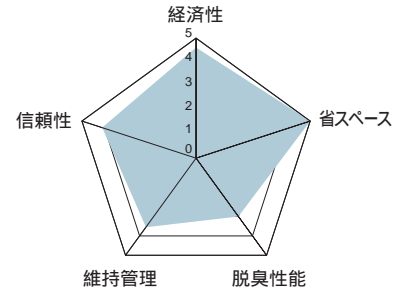
【概略フロー】



装置外観



【評価チャート】



【適用可能業種】(*最適業種)

- 飲食店*
- FRP製品製造工場
- 機械製造工場
- 下水処理場
- 廃棄物処理施設 等

装置の概要

排気ダクト中に消臭剤を放出して臭気レベルを下げるシステムである。消臭剤としては植物から抽出した天然植物精油が用いられる。植物精油と臭気を混合すると、混合臭の臭気は弱く感じられることを利用したものである。また、植物精油から発散されるいわゆるフィトンチッドが、臭気成分と化学的に反応して臭気レベルを下げるとされている。

特徴

- 消臭剤は天然成分を使用しており、安全性は高い。ダクト内に火災が入った場合には、ダンパーが閉じ、装置内への火災の侵入を防ぐ構造になっている。
- 消臭剤はダクト内の負圧によって放出されるため、エネルギー消費や騒音・振動はない。排水処理も不要である。
- 日常点検は不要であり、基本的に2ヶ月ごとに清掃点検を行う。

総合評価

臭気に気体の消臭剤(植物精油)を接触させて臭気レベルを下げるシステムである。装置自体は消臭剤を格納する箱型容器と消臭剤を分散させるためのノズルからなり、これをダクト途中に設置するものである。消臭剤はダクト内の負圧により吸引分散される。
本装置の特徴は、装置の構造がシンプルかつコンパクトで、薬品や電気等を使用しないことである。したがって、処理風量が少なく消臭剤の使用量が少なければ、安価なシステムになる。なお、本装置にはダスト除去機能はない。また、排気と消臭剤とを十分に混合、接触させるため、装置からダクト出口まである程度の距離が必要と考えられる。
メーカーはさまざまな業種に適用可能としているが、消臭剤はすべての臭気に必ずしも万能ではないため、装置の導入に際して処理する臭気に対する消臭効果を確認することが望ましい。また、ランニングコストに大きく影響する消臭剤使用量を把握することも必要である。メンテナンスとしては消臭剤の交換を怠らないことが重要である。

業種(*最適業種) 臭質 想定臭気指数	飲食店(焼肉店)* 焼肉臭 (34)	飲食店(弁当店) 調理臭 (27)	飲食店(焼鳥店) 焼鳥臭 (32)
主な仕様			
処理風量(m ³ /分)	250	50	150
型式名	10-954H 3台	10-954H	10-954H 2台
寸法 W×D×H(mm)	303×120×203 / 1台		
重量(kg)	15	5	10
材質	ステンレス(SUS304)		
操作条件(圧力損失など)	無視できる		
稼働条件(時間/日、日/月)	14時間/日 30日/月	10時間/日 30日/月	10時間/日 30日/月
電源(V)	—	—	—
消費電力(kW)	—	—	—
電気使用量(kWh/月)	—	—	—
ガス使用量(m ³ /月)	—	—	—
水道使用量(m ³ /月)	—	—	—
施工性			
設置場所	排気ダクト横		
必要スペース W×D×H(mm)	350×450×750	350×450×250	350×450×500
経済性			
イニシャルコスト(円) (ファン込み価格)	780,000	170,000	460,000
基本ユニット構成	装置本体:14万円/台×3台 消臭剤:3万円/個×12個	装置本体:14万円/台×1台 消臭剤:3万円/個×1個	装置本体:14万円/台×2台 消臭剤:3万円/個×6個
表示価格	実勢価格		
設置工事費(円)	120,000	70,000	100,000
ランニングコスト(円/年)	1,440,000	180,000	720,000
消耗品	消臭剤		
脱臭性能			
実測調査結果	測定業種:焼肉店 臭気濃度:16,000 1,000 脱臭効率:94%		
メーカー提示情報	メーカー保証値:脱臭効率80~90% 実測値:焼肉店 臭気濃度:2,300 310 脱臭効率:87%		

問い合わせ対応窓口

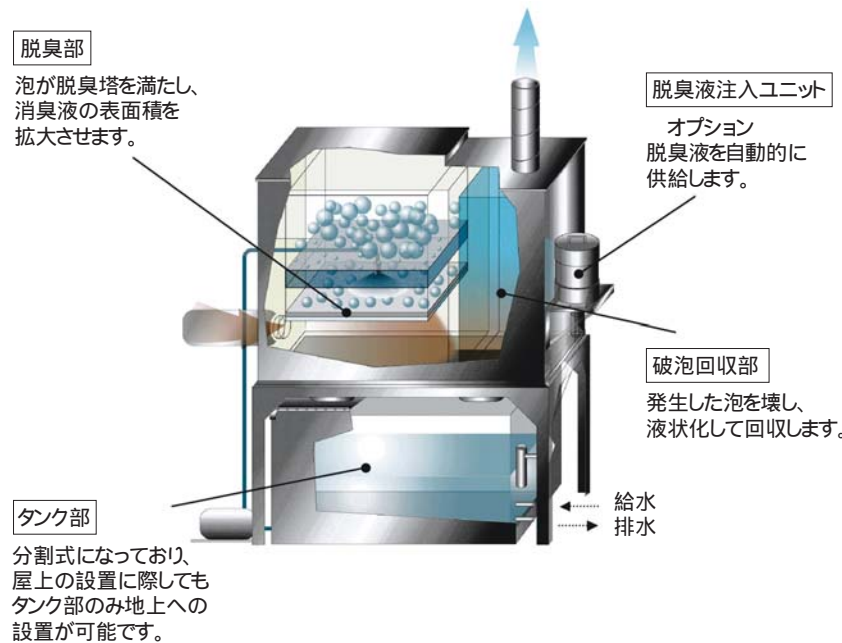
コンソルコーポレーション株式会社 市場開発部

〒102-0082 東京都千代田区一番町10-2
TEL:03-3263-0370 / FAX:03-3288-5444 <http://www.consol.co.jp/>

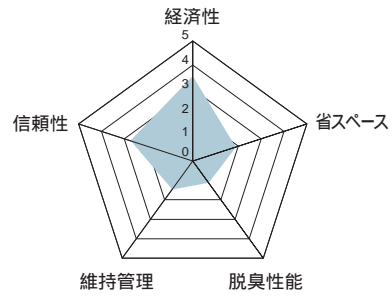
06

ヤマトヨ産業株式会社 バブリング洗浄脱臭システム「HARHON」

【概略フロー】



【評価チャート】



【適用可能業種】(*最適業種)

飲食店* 等

装置の概要

消臭液を泡状にすることにより表面積を拡大し、臭気と消臭液の気液接触性を高めることで、効率的に臭気成分を分離除去する。

特徴

脱臭液の安全性については、家庭用洗剤と同レベルであり、排水基準やPRTRに該当するような有害物質は含まれてない。また、脱臭液の多くは揮発により消費されるため、排水量は少なく、下水への負担はあまりない。
装置本体の耐用年数は10年程度であり、ポンプは耐用年数7年程度のものを採用している。(メーカー提示情報)
日常点検として、ユーザーによる脱臭液投入作業が必要。(ただし、脱臭液注入ユニット[オプション]がある場合は不要)

総合評価

反応塔内に泡を発生させて臭気と接触させる方法はユニークである。使用している消臭液は比較的安価で、消臭液を使う装置としてはランニングコストが低い。消臭液には香料のにおいがあるため、出口側では無臭とはならないが、マスキング効果も期待できる。消臭剤を用いる脱臭法は、すべての臭気に必ずしも万能ではないため、装置の導入に際して処理する臭気に対する消臭効果を確認することが望ましい。
設置面では、水道の確保が必要であること、また、タンクが重いために床置きとなる。消臭液の補充やタンクの洗浄などで毎月メンテナンスが必要となるが、このことはむしろ脱臭能力の維持にはプラスとなる。

業種(*最適業種) 臭質 想定臭気指数	飲食店(焼肉店)* 焼肉臭 (40)	飲食店(中華料理店) にんにく臭 (45)
主な仕様		
処理風量(m ³ /分)	30	100
型式名	YMT-30BU	YMT-100BU
寸法 W×D×H(mm)	1,550×635×1,860	2,400×1,060×2,180
重量(kg)	300	550
材質	ステンレス(SS)耐蝕塗装・PVC	
操作条件(圧力損失など)	圧力損失110mmAq	
稼働条件(時間/日、日/月)	8時間/日 30日/月	
電源(V)	200	
消費電力(kW)	0.25	0.4
電気使用量(kWh/月)	600	960
ガス使用量(m ³ /月)	—	—
水道使用量(m ³ /月)	2.8	9.6
施工性		
設置場所	屋外	
必要スペース W×D×H(mm)	1,800×1,200×2,000 (別途相談可)	2,700×1,600×2,300 (別途相談可)
経済性		
イニシャルコスト(円) (ファン込み価格)	1,500,000 (1,600,000)	2,600,000 (2,800,000)
基本ユニット構成	装置本体	
表示価格	販売価格	
設置工事費(円)	150,000~	
ランニングコスト(円/年)	165,600	371,400
消耗品	YT汎用脱臭剤、FS起泡液	
脱臭性能		
実測調査結果	測定業種:焼肉店 臭気濃度:16,000 2,500 脱臭効率:84% 臭気濃度:1,600 500 脱臭効率:69%	
メーカー提示情報	メーカー保証値:脱臭効率80~90%程度 実測値:焼き鳥のたれ 臭気濃度:5,500 130 脱臭効率:98%	

問い合わせ対応窓口

【北海道、東北、関東甲信越地区からの問い合わせ先】
株式会社スペース 東京支店 東京都千代田区神田須田町1-3 TEL:03-5298-3451
【関西、中部、北陸、中四国、九州地区からの問い合わせ先】
ヤマトヨ産業株式会社 環境事業部 大阪府東大阪市高井田本通7-7-19 TEL:06-6788-1582 <http://www.yamatoyo-san.co.jp>

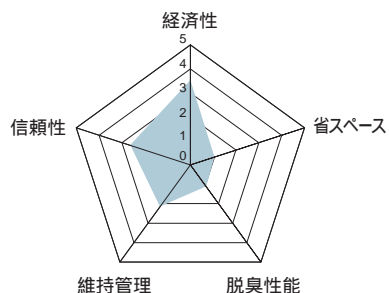
07

岩崎環境施設株式会社・三菱商事株式会社
光触媒排気処理装置

【概略フロー】



【評価チャート】



【適用可能業種】(*最適業種)

飲食店*
医薬品・農薬製造工場

装置の概要

飲食店に設置する場合は、厨房からの排気を前処理としてサイクロンスクラバー(排気を旋回させ、スプレーした水と油分を含むばいじん・ミストなどを塔内壁に衝突させて一旦捕捉後、内壁面を洗い流すことにより、排気からばいじん・ミストなどを分離除去する装置)に通すことにより油分・油煙を除去し、その後、ハニカム状の光触媒ユニットにて、紫外線照射下で臭気成分を分解する。

特徴

ばいじんやオイルミストなどを含まない排気ガスの場合には、サイクロンスクラバーを省略し、光触媒装置のみの脱臭処理システムでの適用が可能としている。
光触媒による脱臭では、薬品を使わないため、安全性は高い。
サイクロンスクラバーにおいては、油分などを含む排水が若干生じるが、除外設備の設置の必要はなく、下水放流が可能である。
日常点検は外観の目視による状態点検程度であり、半年に1回、専門業者による定期点検を行う。

総合評価

本装置は、ハニカム構造を持つ光触媒を用いた脱臭装置であり、油煙を含む飲食店の厨房排気などに適用する場合は、前処理としてサイクロンスクラバーを組み合わせて処理を行う。スクラバーの循環吸収液のスプレーにより、油煙除去とともに臭気の低減も期待でき、さらに光触媒脱臭によって、臭気指数が27程度(臭気濃度で500程度)を出口で確保できるとしている。経済性については、イニシャルコストは同種の装置に比較して安く、ランニングコストも比較的安価に抑えられている。水のみスクラバー方式で前処理を行っていることが有利になっている理由である。一方で、スクラバー方式は、他の前処理装置に比較してかなり広い設置スペースを必要とすることに注意が必要である。メーカー側では、スクラバー方式の代わりに前処理部をグリフフィルターで代替するなどの検討も行っているが、維持管理や経済性の面で影響が出てくることも考えられ、スペース上の制約がある場合は、メーカーと直接相談する必要がある。脱臭性能の面からは、スクラバーの循環吸収液の管理や、光触媒への油分ミストの付着、劣化を防止するための交換、洗浄などの維持管理が重要である。メーカー側の提示値に比較して、今回の実測調査での脱臭効率は低く、維持管理が適切に行われていなければ、十分な効果を発揮できない可能性もある。いずれにしても、実績がまだ少ないことから、メーカーはさらにデータの集積を図るとともに、ユーザーは以上のような維持管理上の留意点について十分メーカーと相談する必要がある。

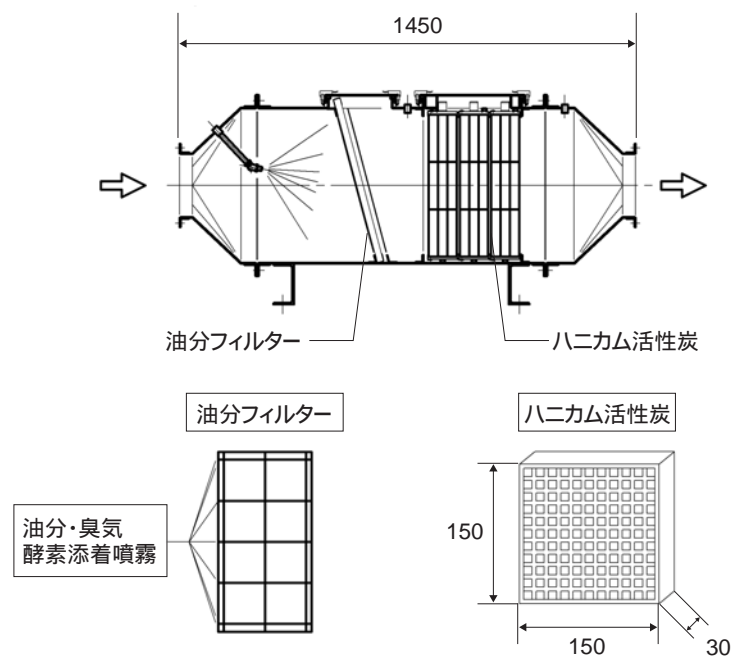
業種(*最適業種) 臭質 想定臭気指数	飲食店(レストラン)* 焼肉臭・調理臭 (35)	医薬品・農薬製造工場 化学的臭い・溶剤臭 (37)
主な仕様		
処理風量(m ³ /分)	158	50
型式名	-	-
寸法 W×D×H(mm)	(サ) 1,070×2,440 2基(光)1,600×500×2,000	(光)3,050×1,050×700
重量(kg)	(サ)300、(光)100	(光)180
材質	ステンレス(SUS304)	
操作条件(圧力損失など)	(サ)圧力損失350Pa(光)圧力損失200Pa	圧力損失300Pa
稼働条件(時間/日、日/月)	8時間/日 30日/月	8時間/日 20日/月
電源(V)	100、200(単相)	100(単相)
消費電力(kW)	2	
電気使用量(kWh/月)	288	320
ガス使用量(m ³ /月)	-	-
水道使用量(m ³ /月)	60	-
施工性		
設置場所	店舗屋上	工場内ダクト
必要スペース W×D×H(mm)	4,500×6,600×3,400 (屋上設置型、本設備、送風ファンも含む)	3,500×1,200×1,000 (天井吊型、送風ファン含まず)
経済性		
イニシャルコスト(円) (ファン込み価格)	5,000,000 (5,500,000)	10,000,000 (10,800,000)
基本ユニット構成	サイクロンスクラバー、循環ポンプ、送風ファン、光触媒処理装置、接続ダクト	光触媒処理装置
表示価格	実勢価格	
設置工事費(円)	400,000	200,000
ランニングコスト(円/年)	266,000	596,000
消耗品	光触媒フィルター、ランプ	
脱臭性能		
実測調査結果	測定業種:焼肉店 臭気濃度:3,200 1,600 脱臭効率:50%(光触媒部の脱臭効率)	
メーカー提示情報	メーカー保証値:出口臭気指数27以下を保証しているケースあり 実測値:農薬工場 臭気濃度:760 73 脱臭効率:90%	

問い合わせ対応窓口

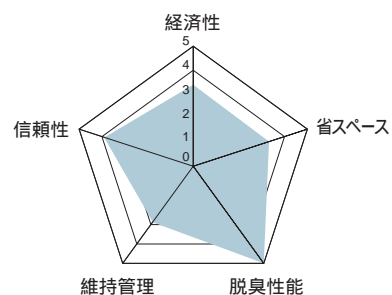
【営業窓口】
エム・シー砒産株式会社 営業第三グループ TEL:03-3863-2041 / FAX:03-3863-2048
【製造・技術・維持管理窓口】
岩崎環境施設株式会社 環境機器事業部 TEL:03-5958-0734 / FAX:03-5958-0761

三菱重工環境エンジニアリング株式会社 「エコ・デオド」

【概略フロー】



【評価チャート】



【適用可能業種】(*最適業種)

飲食店*

装置の概要

本装置は油分フィルター、ハニカム活性炭、油分臭気分解酵素を組み合わせた脱臭装置で、油分フィルターでオイルミストを除去・低減したのち、ハニカム状活性炭と酵素で脱臭を行う。酵素を油分フィルターに定期的に噴霧することにより、オイルミスト及び臭気の除去効率の向上を図っている。

特徴

特に環境への二次影響の恐れはない。ハニカム活性炭は業者にて回収し、リサイクル利用される。使用するの電気のみであるため、安全性について特に問題はない。日常点検として、油分フィルターや酵素噴霧器のチェックを行う。

総合評価

活性炭吸着を基礎とした除去装置である。飲食店ではオイルミストが多いところもあり、活性炭に付着して寿命を低下させるが、前段に油分フィルターを設置してオイルミストを除去し、これに分解酵素を噴霧することにより油の分解を行って長寿命化を図っている。臭気除去では信頼性の高い活性炭を用いた技術ではあるが、本装置としては開発されたばかりで実績が少なく、発生源の实情に応じて、酵素液の噴霧量や活性炭充填量、交換頻度などの諸元がより明確にされることが急務ではある。

業種(*最適業種) 臭質 想定臭気指数	飲食店(レストラン)* 調理臭 (15)
主な仕様	
処理風量(m ³ /分)	12
型式名	活性炭吸着式
寸法 W×D×H(mm)	最大600×600×1,450
重量(kg)	約100
材質	ステンレス(SUS304)
操作条件(圧力損失など)	圧力損失200Pa
稼働条件(時間/日、日/月)	条件なし
電源(V)	100
消費電力(kW)	0.1
電気使用量(kWh/月)	0.1
ガス使用量(m ³ /月)	-
水道使用量(m ³ /月)	-
施工性	
設置場所	屋外、屋上
必要スペース W×D×H(mm)	取替スペースを含め 650×1,500×1,600
経済性	
イニシャルコスト(円) (ファン込み価格)	700,000～900,000 (800,000～1,000,000)
基本ユニット構成	油分フィルター、ハニカム活性炭、酵素噴霧器
表示価格	実勢価格
設置工事費(円)	200,000～300,000
ランニングコスト(円/年)	100,000～200,000
消耗品	ハニカム活性炭、酵素液
脱臭性能	
実測調査結果	測定業種:レストラン厨房 臭気濃度:790 10未満 脱臭効率:98%以上
メーカー提示情報	メーカー保証値:脱臭効率90%以上 実測値:レストラン厨房 臭気濃度:790 32 脱臭効率:96%

問い合わせ対応窓口

株式会社エコ・ワークス

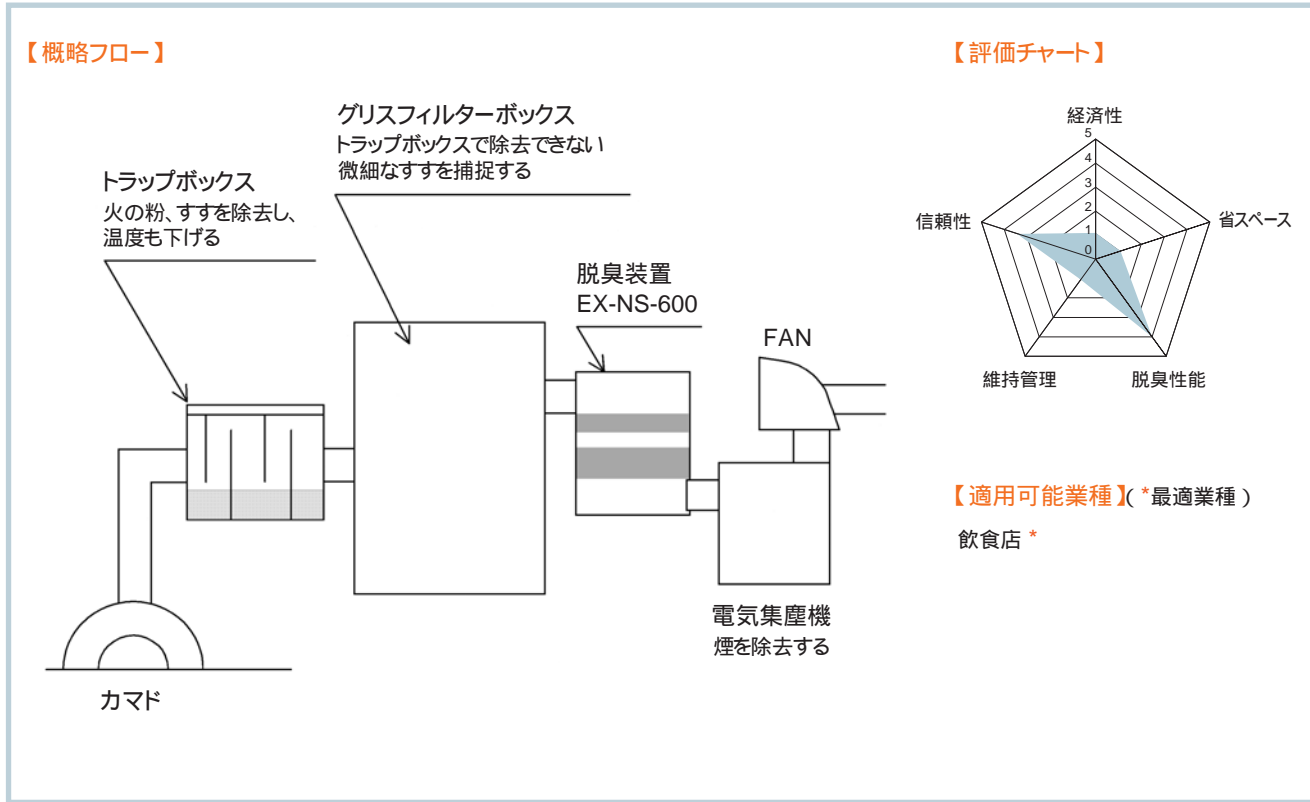
東京都文京区本郷5-25-13 TEL&FAX:03-3815-9738 大阪市北区東天満2-8-1 TEL:06-6351-6040 / FAX:06-6351-6041

三菱重工環境エンジニアリング株式会社 兵庫県神戸市兵庫区和田宮通5-4-1 TEL:078-672-5456 / FAX:078-671-6668

和利工業株式会社 兵庫県尼崎市次屋3-11-21 TEL:06-6499-3428 / FAX:06-6499-2336

09

株式会社エルク
「EX-NSシステム」



装置の概要

本装置は、すすや煙が多量に発生する薪を燃料とする火気設備に対応した脱臭装置である。すすは、水を封入したトラップボックス、グリスフィルターボックスにより除去される。粒径の細かい煙は電気集塵機により除去される。臭気レベルは、脱臭装置内の脱臭フィルター(活性炭を充填したもの)により低減される。

特徴

薪の場合火の粉が出るため、火災防止上、排出口の位置などに注意を要するが、本設備の場合、水を封入したトラップボックスが前段にあるため、安全性は高い。

グリスフィルターは、メーカーが1週間に1度交換する。同時に脱臭装置、電気集塵機の点検を行い、状況に応じて脱臭フィルターの交換、電気集塵機の洗浄を行う。交換したグリスフィルターはメーカーにより洗浄される。

総合評価

本装置は、ピザ店など薪を燃料とする火気設備を有する飲食店向けであり、対象は限定的である。薪を燃やすとにおいてともに火の粉や大量のすすが発生するが、これらを水を封入したトラップボックス、グリスフィルター、脱臭装置(活性炭)、電気集塵機で除去するものである。

グリスフィルターや脱臭フィルターの構造は隙間を少なくするなど効率を高める配慮がなされており、適切なメンテナンスが行われていれば、脱臭、集塵性能は期待できる。

一方、本装置が導入されている事業場ではかなり大量のすすなどが発生しているため、トラップボックスや電気集塵機の清掃やフィルターの交換など頻繁なメンテナンスが必要となっており、ランニングコストも高価になっている。また、電気集塵機が脱臭装置の後に設置されているのは、脱臭装置の前だと汚れがひどくなるためとのことだが、それだけ脱臭フィルターの交換頻度は高くなると考えられる。

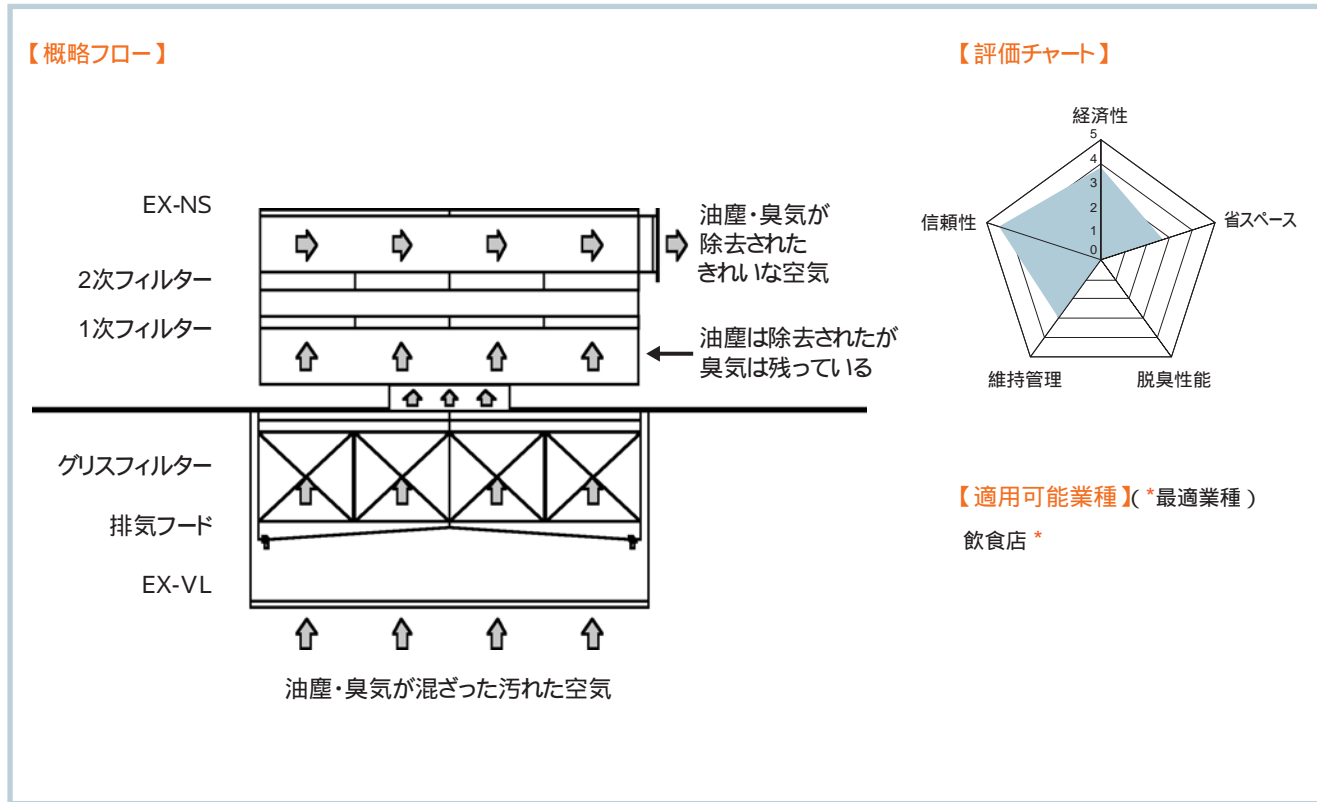
現時点では、本装置を必要とする店舗自体が少なく実績も少ないが、今後フィルターの交換頻度の改善やメンテナンスの容易化などの工夫が期待される。

業種(*最適業種) 臭質 想定臭気指数	飲食店* 焦げ臭 (30)
主な仕様	
処理風量(m ³ /分)	20
型式名	EX-NSシステム
寸法 W×D×H(mm)	810×5,300×1,600
重量(kg)	490
材質	ステンレス(SUS304・SS400)
操作条件(圧力損失など)	圧力損失500Pa
稼働条件(時間/日、日/月)	8時間/日 30日/月
電源(V)	200
消費電力(kW)	0.445
電気使用量(kWh/月)	106.8
ガス使用量(m ³ /月)	-
水道使用量(m ³ /月)	0.5
施工性	
設置場所	機械室
必要スペース W×D×H(mm)	1,000×5,300×1,600
経済性	
イニシャルコスト(円) (ファン込み価格)	2,160,000 (2,200,000)
基本ユニット構成	トラップボックス、フィルターボックス、 脱臭装置、電気集塵機
表示価格	実勢価格
設置工事費(円)	200,000
ランニングコスト(円/年)	3,822,156
消耗品	グリスフィルター、脱臭フィルター
脱臭性能	
実測調査結果	測定業種:ピザ用かまど排気 臭気濃度:2,500 160 脱臭効率94%
メーカー提示情報	メーカー保証値:脱臭効率90%以上 実測値:データなし

問い合わせ対応窓口

株式会社エルク EX-NSシステム事業部
〒160-0004 東京都新宿区四谷2-8 藤井ビル3F
TEL:03-5379-1543 / FAX:03-5379-1696

10 株式会社エルク 「EX-NSシステム」



装置の概要

不燃触媒活性炭を使用した脱臭フィルターを通すことにより、臭気を吸着除去するとともに分解効果も狙っている。また、脱臭装置内にオイルミストが混入することを防止するため、装置前にステンレス製グリスフィルターを組み込み、オイルミストの97%以上(メーカー提示値)を除去している。

特徴

本装置に使用されているグリスフィルターは、ダクトへ混入するオイルミストの大半を除去するため、厨房火災の炎がダクトへ侵入してもダクト火災にいたることが少なく、安全性が高いといえる。また、活性炭が不燃性であるため、同様の装置に比べて厨房火災発生時の安全性は高いものと考えられる。

高濃度の臭気に適用する場合には、一般に活性炭の寿命は短くなる。本装置の持続性についてのバックデータはないものの、吸着剤が触媒機能も有しており、メーカーが5年間の性能保証を行っていることから、適正なメンテナンスにより性能の維持が望めるものと思われる。

総合評価

本装置は使用している吸着剤が不燃性であるため、屋内設置が可能である。装置自体はやや大型であり、計画時の設計折り込みには適するが、苦情発生時の対応の場合は設置スペースの確保が困難になることがある。コンパクト化とコスト低減が今後の課題である。また、メーカーは実際の設置現場における脱臭性能データを蓄積し、臭質による吸着剤の適性、不適性を把握することが重要である。

業種(*最適業種) 臭質 想定臭気指数	飲食店* ニンニク臭 (40)	飲食店 油臭 (40)	飲食店 油臭 (40)
主な仕様			
処理風量(m ³ /分)	20	50	160
型式名	EX-NS-1200	EX-NS-3000	EX-NS-9600
寸法 WxDxH(mm)	1,100×1,068×1,450	2,600×1,010×1,450	4,100×2,014×1,600
重量(kg)	125	310	1,300
材質	ステンレス(SUS304、一部SUS310S耐熱ステンレス)		
操作条件(圧力損失など)	特になし		
稼働条件(時間/日、日/月)	11時間/日 25日/月		
電源(V)	200		
消費電力(kW)	0.37	1.5	3.7
電気使用量(kWh/月)	102	412	1,017
ガス使用量(m ³ /月)	—	—	—
水道使用量(m ³ /月)	—	—	—
施工性			
設置場所	店舗屋上	フード直上の天井裏	天井裏
必要スペース WxDxH(mm)	1,100×1,070×2,050	2,600×1,010×2,050	4,100×2,020×2,200
経済性			
イニシャルコスト(円) (ファン込み価格)	1,204,000 (1,234,000)	3,010,000 (3,090,000)	9,632,000 (9,812,000)
基本ユニット構成(排気ファンは除く)	グリスフィルター、グリスフィルターケーシング、装置本体		
表示価格	実勢価格		
設置工事費(円)	100,000~300,000	200,000~500,000	400,000~900,000
ランニングコスト(円/年)	96,000	240,000	768,000
消耗品	グリスフィルター、脱臭フィルター		
脱臭性能			
メーカー提示情報	メーカー保証値:脱臭効率90~99%以上 実測値:飲食店 臭気濃度410 31 脱臭効率92%		

問い合わせ対応窓口

株式会社 エルク EX-NS事業部
〒160-0004 東京都新宿区四谷2-8 藤井ビル3F
TEL:03-5379-1546 / FAX:03-5379-1696

11

東洋興商株式会社

光触媒「PCF・M(ピーシーエフ・エム)」

【概略フロー】

【評価チャート】

【適用可能業種】(*最適業種)

飲食店*
食料品製造工場
排水処理工程(除害施設)

装置の概要

フィルター表面の酸化チタンに紫外線を照射すると、強力な酸化力を持つ水酸基ラジカル(・OH)が生成される。酸化チタン表面に接触した臭気成分の中で、有機化合物(アルデヒド類など)は水と二酸化炭素にまで分解され、一方、硫黄含有化合物(硫化水素など)は、硫酸イオンのような揮発しない成分にまで酸化され、酸化チタン表面上に蓄積される。これらの無機イオンは表面洗浄により除去することが可能である。

特徴

グリスフィルターや光触媒フィルターの洗浄に用いた浸漬洗浄水は、専用グリストラップを通過後、排水が可能。中小規模事業場における通常排水として取り扱い可能なレベル(メーカー提示情報)。紫外線ランプの廃棄については、水銀などの回収・適正処理は専門業者に委託(ユーザー実施)。光触媒フィルターはメーカーにより再生加工される。

総合評価

本装置は、グリスフィルターを前処理として紫外線照射・光触媒分解方式による脱臭装置である。小風量から大風量まで装置設計が可能であるが、現段階では大規模店舗(100m³/分以上)への納入実績が多い。光触媒ユニットにおける処理性能は、触媒部と臭気ガスとの接触時間が限られているため、格段に高い除去率の達成は現段階では困難であるが、メーカー提示の90%前後の除去性能は、グリスフィルターによるオイルミストなどの十分な除去を行えば達成可能と考えられる。また、グリスフィルターでの油煙除去効率が光触媒ユニットの性能及びその持続性に影響するため、グリスフィルターのこまめな点検・交換が必要である。装置自体はコンパクトに設計されており、ランニングコストも同様の原理をもつ装置の中では比較的low額である。安全性、環境への二次影響などについても特段の問題はない。現段階では、油煙を含むこげ臭などの小規模・高濃度発生源への適用性に関するデータの蓄積と提供が望まれる。

業種(*最適業種)	飲食店*	飲食店	飲食店
臭質 想定臭気指数	油臭 (40)	香料臭 (40)	イースト菌臭 (40)
主な仕様			
処理風量(m ³ /分)	15	40	167
型式名	PCF-B-1 (試作中)	PCF-4-2 (カートリッジ2個型)	PCF-8
寸法 W×D×H(mm)	90×670×600	900×1,400×1,450	1,570×2,200×1,450
重量(kg)	30	570	870
材質	装置本体:一般冷間圧延鋼板 カートリッジ:ステンレス(SUS304) グリスフィルター:アルミ繊維マイクロファイバー		
操作条件(圧力損失など)	圧力損失100Pa 通過面速1.0~1.3m/s		
稼働条件(時間/日、日/月)	10時間/日 30日/月		
電源(V)	AC100		
消費電力(kW)	0.15	0.3	1.2
電気使用量(kWh/月)	45	90	360
ガス使用量(m ³ /月)	-	-	-
水道使用量(m ³ /月)	0.05	0.08	0.32
施工性			
設置場所	屋内、屋外		
必要スペース W×D×H(mm)	700×700×700	2,700×1,400×1,450	両側扉型 3,570×2,200×1,450 排出口扉型 1,570×3,200×1,450
経済性			
イニシャルコスト(円) (ファン込み価格)	980,000(想定) (1,180,000)	4,480,000 (4,680,000)	8,400,000 (8,850,000)
基本ユニット構成(排気ファンは除く)	装置本体、グリスフィルター1枚	装置本体、グリスフィルター2枚	装置本体、グリスフィルター8枚
表示価格	標準価格		
設置工事費(円)	100,000~300,000(想定)	300,000~600,000	400,000~800,000
ランニングコスト(円/年)	16,425(想定)	29,725	132,400
消耗品	グリスフィルター、紫外線ランプ、ソケット、安定器		
脱臭性能			
メーカー提示情報	メーカー期待値:脱臭効率90%前後 実測値:食堂厨房 臭気濃度3,100 170 脱臭効率95% 惣菜作業室 臭気濃度1,300 98 脱臭効率92%		

問い合わせ対応窓口

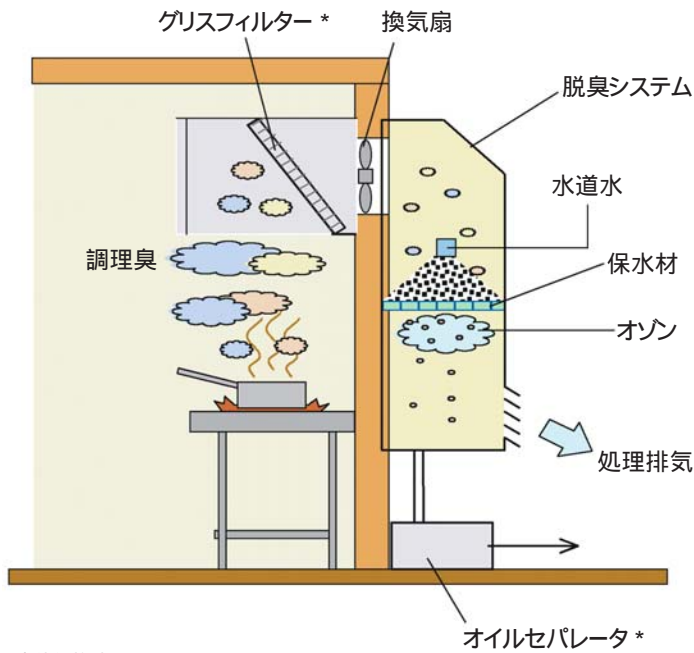
東洋興商株式会社
 〒103-0007 東京都中央区日本橋浜町2-35-7 島鶴ビル
 TEL:03-3662-5644 / FAX:03-3662-6339 / E-mail:toukou99@peach.ocn.ne.jp

12

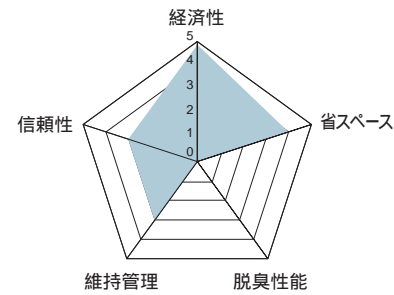
東急車輛製造株式会社

店舗排気脱臭システム「ハイキクリーン」

【概略フロー】



【評価チャート】



【適用可能業種】(*最適業種)

- 飲食店*
- 食料品店
- 食料品製造工場

*本体価格外

装置の概要

水ミストと保水材により排気温度を下げ、排気中の油分及び水溶性の臭気成分を水にトラップする。次に、残った臭気をオゾンの酸化力により臭気の弱い物質に酸化分解して脱臭効果を得る。

特徴

耐用年数は10年であるが、この数値はメーカー提示の値であり、オゾンの発生により腐食が促進される恐れもあるため、状況によっては部分的な補修や部品交換が必要と思われる。
 オゾンは反応性が高く、空气中で速やかに分解して酸素へと変化する。また、全機種に漏電遮断器をつけているため、電気トラブルの心配は少ない。このため、安全面で特に問題はないと思われる。さらに、一部の大型機種にはオゾン発生器異常検出機能がつけられている。
 薬剤を使用しないシステムであるため、副生成物などによる環境への二次影響の心配はないと思われる。ただし、排水は排気中から除去した油分を含んでいるため、グリストラップへ排水するか、もしくはオイルセパレータで処理する必要がある。

総合評価

本装置は、前処理と脱臭処理が一体化されたコンパクトな装置であり、比較的省スペースで施工性に優れている。インシヤルコストも比較的安価であるため、中小規模の油煙を含む臭気を発生する飲食店舗に対して、技術的適用可能性が高いと考えられる。
 脱臭性能に関しては、オゾン酸化がどの程度脱臭機能向上に寄与しているかの確認試験データが明示されていないため、正確な脱臭機能評価はできない。提示された資料から計算すると、オゾン濃度は0.15~0.3ppmと低く、接触反応時間も0.2秒程度と短いため、オゾンによる脱臭効果は十分ではないと考えられる。
 維持管理の面では廃液が出るため、グリストラップの清掃を頻度高く行う必要があると思われる。また、吸引ファンの異常音や吸引風量のチェックを日常的に行う必要がある。

業種(*最適業種) 臭質 想定臭気指数	飲食店* 油臭 (40)	飲食店 油臭 (40)	飲食店 油臭 (40)
主な仕様			
処理風量(m³/分)	33	50	62×2
型式名	OZN-3G-20F	OZN-6G-30F	OZN-6G-40F 2基
寸法 W×D×H(mm)	410×270×1,200	800×380×1,452	1,400×1,150×1,978
重量(kg)	25	55	220×2
材質	ステンレス(SUS304)		
操作条件(圧力損失など)	排気機器と連動 圧力損失150Pa(定格時)		排気機器と連動 圧力損失90Pa(定格時)
稼働条件(時間/日、日/月)	8時間/日 30日/月		
電源(V)	100		
消費電力(kW)	0.12	0.25	0.3×2
電気使用量(kWh/月)	28.8	60	144
ガス使用量(m³/月)	-	-	-
水道使用量(m³/月)	14.4		14.4×2
施工性			
設置場所	壁面、排出口		据え置き
必要スペース W×D×H(mm)	600×1,000×1,700	800×1,100×2,000	1,400×3,700×2,000
経済性			
インシヤルコスト(円)	500,000	900,000	4,200,000
基本ユニット構成(排気ファンは除く)	装置本体		
表示価格	実勢価格		
設置工事費(円)	100,000~200,000	150,000~300,000	300,000~500,000
ランニングコスト(円/年)	88,000	133,000	272,000
消耗品	保水材		
脱臭性能			
メーカー提示情報	メーカー保証値:脱臭効率70%程度 実測値:食品加工工場 臭気濃度3,200 400 脱臭効率88% 弁当調理店 臭気濃度1,700 170 脱臭効率90%		

問い合わせ対応窓口

東急車輛製造株式会社 車両事業部 サービス・エンジニアリング部
 TEL:03-5431-1067

13

株式会社シルクインダストリー フィルター式油煙除去・脱臭装置「シルクコマンダー」

【概略フロー】

屋上床置きタイプ

無煙ロースター接続の事例
シルクコマンダー FA01-H

天井吊りタイプ

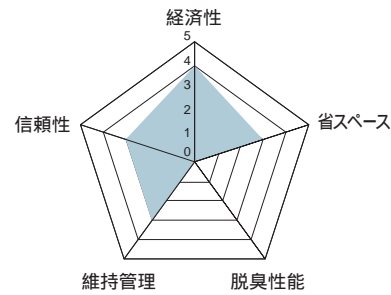
フードより中間接続の事例
シルクコマンダー FA01-C

スタンドタイプ

無煙ロースター接続の事例
シルクコマンダー FA01-S

注：本図では省略しておりますが、各装置は排風機に接続され使用されます。

【評価チャート】



【適用可能業種】(*最適業種)

飲食店*
食料品製造工場

装置の概要

3種の吸着フィルターを用い、厨房からの調理排気をフィルターで除去・脱臭する。最初に油煙をプレ・メイン2種のフィルターで捕集し、油吸着により臭気を低減させ、続いて、バックフィルターに臭気成分を吸着し、ファンで排気している。

特徴

既存設備に排気ダクトと排風機がある場合、ダクトの中間部に本体を接続できる。排風機に必要な静圧能力が不足している場合は、排風機の交換が必要となることがある。新設の場合についても、現場状況に応じ対応している。

新型のフィルターを開発した場合でも、既存設備に設置できるよう配慮している。
日常点検としては、フィルター交換時期を知るためのフード部の吸引状態の確認程度である。

総合評価

本装置は、パッケージ型であるため、施工性が良い。また、比較的小型であるため設置スペースが小さくてすむ利点があり、小型の装置については天井吊り仕様もあることから、小規模の店舗に向いているようである。メーカーが効率的な新型のフィルターを開発した場合でも、既存の本体に対応できるように配慮されている。パッケージにはプレフィルターも組み込まれており、発生源から本体までのダクトを短くできれば高い除去効率を得られそうである。一方、発生源から装置までのダクトが長くなった場合は、発生源のフード部にグリスキャッチャーを取り付けるなどの工夫をすればフィルターの寿命も長くなる。実績ではフィルターの寿命が1～2ヶ月であるため、可能であれば設置場所として容易にメンテナンスできる場所を選定して導入し、ユーザー自身でフィルター交換できるようにしたほうが維持費は安くなる。

業種(*最適業種) 臭質 想定臭気指数	飲食店* 焼肉臭 (40)	飲食店 焼肉臭 (40)	飲食店 焼肉臭 (40)
主な仕様			
処理風量(m ³ /分)	30	60	120
型式名	FA-01	FA-05	FA-10
寸法 W×D×H(mm)	縦型 663×666×1,805 横型 1,730×666×741	縦型 1,330×666×1,805 横型 1,730×666×1,405	縦型(架台付き) 1,364×1,356×2,280
重量(kg)	85	150	250
材質	筐体:鋼板黒焼付塗装 フィルター枠:ステンレス又はアルミニウム フィルターろ材:有機繊維不織布		
操作条件(圧力損失など)	機外静圧480Pa 空間速度(面風速)1.4m/s 排気ファンは別途必要		
稼働条件(時間/日、日/月)	8時間/日 26日/月		
電源(V)	200(3相:外部排気ファン用)		
消費電力(kW)	1.5	2.2	3.7
電気使用量(kWh/月)	312	458	770
ガス使用量(m ³ /月)	—	—	—
水道使用量(m ³ /月)	—	—	—
施工性			
設置場所	屋根上、屋外壁面、屋内壁面など(ただし、設置場所にある程度の強度は必要)		
必要スペース W×D×H(mm)	縦型 663×1,666×1,805 横型 1,730×1,666×741	縦型 1,330×1,666×1,805 横型 1,730×1,666×1,405	縦型 1,364×2,356×2,280
経済性			
イニシャルコスト(円) (ファン込み価格)	700,000 (850,000)	1,200,000 (1,400,000)	2,700,000 (2,950,000)
基本ユニット構成(排気ファンは除く)	装置本体		
表示価格	メーカー希望価格		
設置工事費(円)	50,000～100,000 (現場状況により、別途要見積)	100,000～150,000 (現場状況により、別途要見積)	150,000～200,000 (現場状況により、別途要見積)
ランニングコスト(円/年)	120,000～240,000	240,000～480,000	480,000～960,000
消耗品	プレフィルター、メインフィルター、バックフィルター		
脱臭性能			
メーカー提示情報	メーカー保証値:脱臭効率70%程度(においセンサー値) 実測値:焼肉店 臭気濃度3,100 980 脱臭効率68%		

問い合わせ対応窓口

株式会社シルクインダストリー

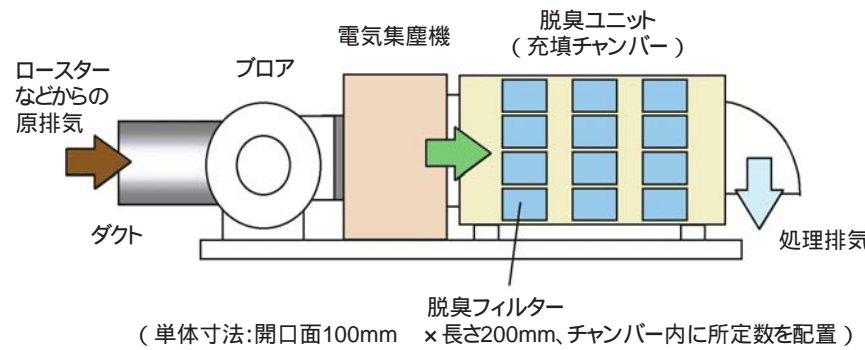
〒570-0043 大阪府守口市南寺方東通5-5-5
TEL:06-6997-5469 / FAX:06-6997-5461 / E-mail:wasso@silk-industry.co.jp <http://www.silk-industry.co.jp>

14

神鋼アクテック株式会社

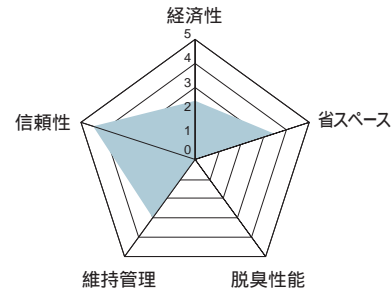
厨房排気用脱臭フィルター「KDH」

【概略フロー】



1. ブロア：静圧などの点で十分な能力のある既存据付品があれば流用可能
2. 電気集塵機：油煙除去用前処理装置として使用
3. 脱臭ユニット：鋼製の充填チャンパーに所定数の脱臭フィルター(標準は3層構成)を配置
各機器を共通フレームに搭載した、施工容易な一体型ユニットとして供給が可能
電気集塵機と脱臭ユニットは、ブロアの吸引側、吐出側のいずれにも設置が可能
オイルミストが多い場合には、調理フードにグリスフィルターの設置が必要

【評価チャート】



【適用可能業種】(*最適業種)

飲食店*

装置の概要

無機系吸着剤と金属酸化物触媒を主成分とするハニカム(蜂の巣)状の脱臭フィルターに常温で調理排気を通過し、臭気高負荷時に臭気成分を吸着捕捉し、低負荷時に脱離させることにより排出口臭気を低レベルで平準化する。また触媒分解作用によって、吸着捕捉した臭気分子・油分を低臭・無臭成分として放出する。さらに、物理的衝突で捕捉したオイルミストを内部まで浸透吸収する。焼肉店などの油煙を含む調理排気に適用する場合には、脱臭フィルターの前段に電気集塵機を設置して前処理を行い、フィルターの長寿命化を図るものである。

メーカー提示の情報では、一部の含硫黄系化合物を触媒として、臭気成分を反応固定化している。

特徴

油煙をそれほど多く含まない臭気に適用する場合、電気集塵機を除いた仕様も可能である。
脱臭フィルターは、メーカー側で回収・加熱することにより、数回の再生使用が可能である(ラボ試験にて確認済)。フィルターの耐用年数は、再生後の使用も含めて3~4年であり、再生フィルターの性能回復率は95~98%(メーカー提示値)としている。
脱臭ユニット部は動力、熱源、水などが不要であり、騒音・振動の発生や排水処理の必要がない。(ただし、電気集塵機を用いる場合は電気が必要)

総合評価

本装置は、基本的に電気集塵機と脱臭ブロックを一体として使用することを特徴としたものであり、安全性・環境への二次影響も少ないものであることから、現在脱臭装置を備えていない店舗には、別の装置の追加を考慮する必要が少なく、適用の可能性は高いものと考えられる。
ただし、定常的に高濃度の臭気が発生する場合には臭気を平準化できないことも考えられ、処理前ガスの性状の確認を要す。
ランニングコストの計算においては、耐用年数をメーカー提示の3年とし、交換工賃・電気集塵機メンテナンス費を含み、定期検査費用は含まれていないことに留意して他の装置と比較されたい。

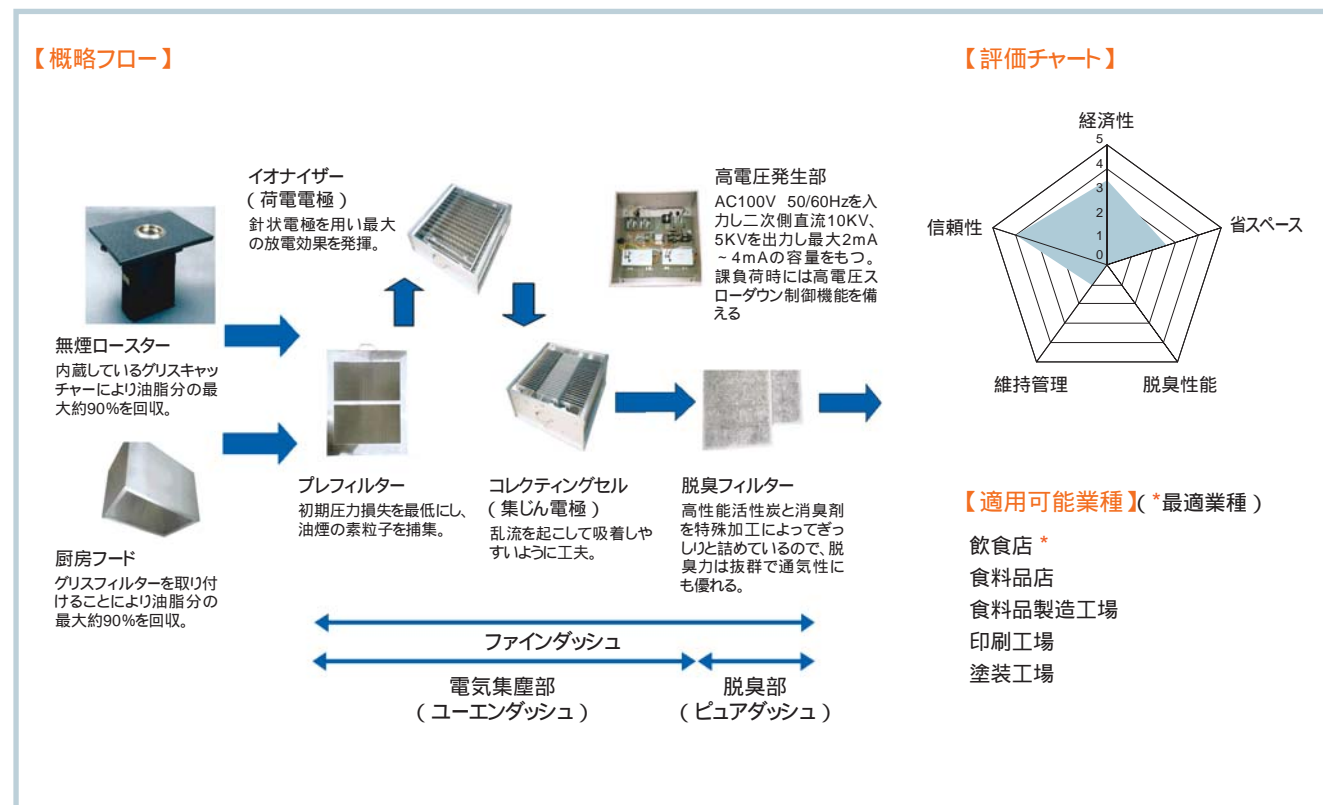
業種(*最適業種) 臭質 想定臭気指数	飲食店* 焼肉臭 (40)	飲食店 焼肉臭 (40)	飲食店 焼肉臭 (40)
主な仕様			
処理風量(m ³ /分)	15	50	150
型式名	EP-KDH040302	EP-KDH080502	EP-KDH121002
寸法 WxDxH(mm)	500×2,000×550	950×2,000×650	1,100×2,600×1,200
重量(kg)	230	400	820
材質	ステンレス(SS)製焼付塗装チャンパー		
操作条件(圧力損失など)	圧力損失200Pa		
稼働条件(時間/日、日/月)	12時間/日 30日/月		
電源(V)	200(3相)		
消費電力(kW)	0.075		0.150
電気使用量(kWh/月)	18		36
ガス使用量(m ³ /月)	-	-	-
水道使用量(m ³ /月)	-	-	-
施工性			
設置場所	屋外		
必要スペース WxDxH(mm)	800×900×2,000	1,250×1,000×2,000	1,250×1,550×2,600
経済性			
イニシャルコスト(円) (ファン込み価格)	2,500,000 (2,800,000)	3,950,000 (4,500,000)	8,500,000 (9,200,000)
基本ユニット構成(排気ファンは除く)	電気集塵機、脱臭ユニット、初期性能測定、現地までの配送(車上渡し)		
表示価格	標準価格		
設置工事費(円)	200,000~1,000,000	500,000~1,500,000	800,000~2,000,000
ランニングコスト(円/年)	272,000	355,000	480,000
消耗品	脱臭フィルター		
脱臭性能			
メーカー提示情報	メーカー保証値:脱臭効率80~90%(電気集塵機を除く) 実測値:焼肉店 臭気濃度9,800 1,300 脱臭効率87% (電気集塵機を除く)		

問い合わせ対応窓口

神鋼アクテック株式会社 営業部

藤沢 〒251-8551 神奈川県藤沢市宮前100-1 TEL:0466-20-3281 / FAX:0466-20-3215
 大阪 〒541-8557 大阪市中央区北浜2-6-17 TEL:06-6206-7605 / FAX:06-6206-7609
 E-mail:actecp@shinko-actec.co.jp http://www.shinko-actec.co.jp(問い合わせ用画面あり)

東,産業株式会社(販売代理店) / 株式会社マーレテネックス(製造メーカー) 油煙除去及び脱臭装置「ファインダッシュ」



装置の概要

粗粒子の油煙を前段で除去回収し、微粒子の油煙や粉じんを電気集塵機で捕集後、活性炭とゼオライトを使用したフィルターでおいを吸着する。

厨房で発生する油煙などを無煙ロースターや厨房フードに内蔵しているグリスキャッチャー(フィルター)で最大90%回収した後、通過した粒子をイオナイザー部で荷電させ、コレクティングセルの電気集塵機部でさらに油分や粉じんを捕集する。最終的に、圧力損失の少ない活性炭とゼオライトを組み合わせたフィルターで油煙除去と脱臭を行い、排気ファンにより排出する方法である。

特徴

屋内、屋外ともに設置可能で、設置スペースにより縦型と横型が用意されている。また、通常床置き型であるが、小型の場合には壁掛け型や天吊り型などの対応も可能である。

交換したフィルター部は、産業廃棄物としての処理が必要である。また、付近の状況によりファンの騒音が問題になる場合、防音対策も対応している。

設置しているもので最長10年目のものがあり、機器本体は、長期使用が可能である。脱臭フィルター部の交換頻度は使用時間や発生する油分量などにより大幅に変動するが、平均6ヶ月程度である。

総合評価

フィルターの前段に電気集塵機を用いているため、脱臭フィルターの寿命が長いのが特徴である。また、グリスフィルター、プレフィルター、電気集塵機、脱臭フィルターの組み合わせのため、高濃度の発生源に適用できるものと考えられ、メーカーの示した実測データからも安定した効率が得られるものと思われる。装置はやや大きく、設置スペースにより縦型や横型で対応しているが、装置重量があるため設置場所の強度又は簡易な基礎は必要となる。

業種(*最適業種) 臭質 想定臭気指数	飲食店* 焼肉臭 (40)	飲食店 焼肉臭 (40)	飲食店 焼肉臭 (40)
主な仕様			
処理風量(m ³ /分)	30	60	120
型式名	TNF-A30	TNF-A60	TNF-A60 2台
寸法 WxDxH(mm)	1,325×500×675	1,325×500×1,275	1,325×1,000×1,275
重量(kg)	128	260	520
材質	ボンデ鋼板、耐久塗装(SUS製有)		
操作条件(圧力損失など)	圧力損失120Pa	圧力損失180Pa	圧力損失360Pa
稼働条件(時間/日、日/月)	8時間/日 30日/月		
電源(V)	100		
消費電力(kW)	0.03	0.06	0.12
電気使用量(kWh/月)	7.2	14.4	28.8
ガス使用量(m ³ /月)	-	-	-
水道使用量(m ³ /月)	-	-	-
施工性			
設置場所	屋内、屋外(ただし、設置場所にある程度の強度は必要)		
必要スペース WxDxH(mm)	約2.5m ³	約3.6m ³	約7.2m ³
経済性			
イニシャルコスト(円)	900,000 (ファンは別途相談)	1,430,000 (ファンは別途相談)	2,860,000 (ファンは別途相談)
基本ユニット構成 (排気ファンは除く)	脱臭機:本体、脱臭フィルター 60枚	脱臭機:本体、脱臭フィルター 120枚	脱臭機:本体、脱臭フィルター 240枚
電気集塵機:本体、イオナイザー、コレクティングセル、プレフィルター電源部			
表示価格	実勢価格		
設置工事費(円)	100,000~	150,000~	200,000~
ランニングコスト(円/年)	224,800	389,600	719,200
消耗品	プレフィルター、脱臭フィルター		
脱臭性能			
メーカー提示情報	メーカー保証値:脱臭効率85~95%程度 実測値:焼肉店 臭気濃度3,000 240 脱臭効率92% 焼鳥店 臭気濃度3,100 420 脱臭効率86%		

問い合わせ対応窓口

東,産業株式会社 営業第三グループ 環境機器販売施工担当

東京都葛飾区四ツ木3-7-12
TEL:03-3694-6392 / FAX:03-3694-6720

16

日本エアフィルター株式会社 「ユニリスト」

【概略フロー】

【評価チャート】

【適用可能業種】(*最適業種)

- 飲食店*
- 食料品製造工場
- 下水処理場
- 排水処理工程

装置の概要 特殊常温触媒と無機系吸着剤を配合した多面積のハニカム(蜂の巣)型フィルターに排出ガスを通し、臭気成分を吸着剤に吸着させ、触媒により分解することによって臭気の低減化を図る。

特徴 フィルターエレメントはセラミック製で、通常使用状態での寿命は10年以上(メーカー提示値)としている。また、本装置には電気機器などがないため、装置全体の耐久性は高いものと思われる。フィルターを加熱再生するため、環境への負荷は少ない。脱臭効率はメーカーから提示された値であるが、その脱臭原理から、初期における脱臭性能はメーカーの提示値と同程度のもので得られると思われる。

総合評価 本装置は、長寿命とメンテナンスフリーを目指した装置であり、脱臭効率についてもメーカーの提示値では苦情対策用として十分であると思われる。また、本装置の安全性は高く、環境への二次影響もほとんどない。さらに、白煙防止用電気集塵機との併用によっては、視覚的要因による苦情も低減できると思われる。ただし、前処理装置(グリスフィルターなど)の使用を前提としていることから、前処理の選定・メンテナンスによっては十分な脱臭効率が得られないことに留意しなければならない。なお、ランニングコストの計算においては、耐用年数をメーカー提示の5年とし、交換工賃を含み、定期検査費用及び電気代は含まれていないことに留意して他の装置と比較されたい。

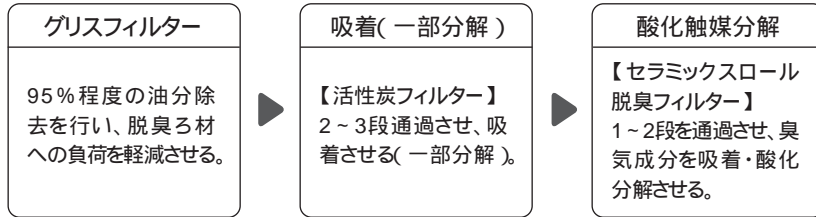
業種(*最適業種) 臭質 想定臭気指数	飲食店* ニンニク臭 (40)	飲食店 油臭 (40)	飲食店 焦げ臭 (40)
主な仕様			
処理風量(m³/分)	15	50	150
型式名	UL-020203	UL-030403	UL-060603
寸法 W×D×H(mm)	350×1,700×330	500×1,700×650	950×1,700×950
重量(kg)	120	220	450
材質	ステンレス(SUS304)		
操作条件(圧力損失など)	-		
稼働条件(時間/日、日/月)	10時間/日 27日/月		
電源(V)	200		
消費電力(kW)	1.0	2.2	3.7
電気使用量(kWh/月)	270	594	999
ガス使用量(m³/月)	-	-	-
水道使用量(m³/月)	-	-	-
施工性			
設置場所	屋内、屋外/床置き、天吊り		
必要スペース W×D×H(mm)	850×1,700×1,200	1,000×1,700×1,200	1,450×1,700×1,200
経済性			
イニシャルコスト(円) (ファン込み価格)	2,150,000 (2,287,200)	4,220,000 (4,535,000)	9,710,000 (10,193,000)
基本ユニット構成(排気ファンは除く)	2列2段3連	4列3段3連	6列6段3連
表示価格	標準価格		
設置工事費(円)	100,000~150,000	150,000~200,000	200,000~300,000
ランニングコスト(円/年)	40,000	60,000	100,000
消耗品	フィルターは加熱して再生利用		
脱臭性能			
メーカー提示情報	メーカー期待値:脱臭効率80~90% 実測値:食品加工工場 臭気濃度13,000 1,700 脱臭効率87% 中華料理店 臭気濃度980 230 脱臭効率77%		

問い合わせ対応窓口
 日本エアフィルター株式会社 開発部 TEL:0463-23-3301
 進和テック株式会社 空調設備機械統轄部 TEL:03-5352-7211

17

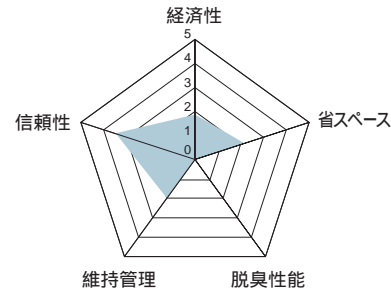
株式会社エヌ・エム・ジー ナノカーボン型吸着・分解脱臭システム「クーリネスアルファ」

【概略フロー】



臭気発生時間が24時間でない場合に適している。発生時間以外の時間帯も連続運転させることにより、吸着成分の分解を促す。

【評価チャート】



【適用可能業種】(*最適業種)
飲食店*

装置の概要

排出ガスが炭化率の高い特殊な活性炭を通過する際に臭気物質を吸着する。臭気構成成分の一部については、活性炭の触媒作用による分解も期待できるとされている。その後、除去しきれない、あるいは脱着して残存する臭気は、常温酸化触媒分解機能を持つセラミックス(特殊な酸化金属などが触媒作用を有する)に接触し、酸化分解されるとされている。(メーカー提示情報)

特徴

耐用年数は10年間で、5年に1回程度脱臭ろ材の再生あるいは交換を行う。ろ材の交換費用はインシャルコストの約20%程度。
グリスフィルターでの油煙の除去効率が脱臭フィルターの効果の持続及び延命を大きく左右する。適正なメンテナンスを行うことで、5年間の脱臭性能の持続を想定。

総合評価

グリスフィルターによる前処理と特殊な活性炭フィルター、常温酸化触媒フィルターを組み合わせた脱臭装置である。全体としては、吸着による除去効果が主であると考えられるが、特殊な活性炭フィルターによる触媒分解作用もうたわれている。ただし、根拠となる情報はメーカーからは示されていない。発生源の臭気の性状にもよるが、フィルターの交換費などのためにランニングコストが他と比較して高額であり、さらなる低コスト化が期待される。中大規模店舗に実績があるが、油煙を含む高濃度の厨房排気臭に対する性能確認のための測定データの取得はなされていない。比較的適用範囲が広い活性炭を使用しているため、一定の脱臭性能は期待できるが、いずれにしても吸着を主体としているため、性能の持続性とフィルター交換などのメンテナンス方法を確立するために、実際の店舗で長期間稼働させた場合のデータの蓄積が求められる。圧力損失が高いため、適正な能力をもつファンの設置が必要であり、既存の局所排気装置が使えるかメーカーに確認する必要がある。安全性及び環境への二次影響については、特段の問題はない。

業種(*最適業種)	飲食店*	飲食店	飲食店
臭質 想定臭気指数	油臭 (40)	油臭 (40)	油臭 (40)
主な仕様			
処理風量(m ³ /分)	16	60	150
型式名	CR1000N	CR4000N	CR9000N
寸法 W×D×H(mm)	500×1,500×500	1,000×1,500×1,000	1,500×1,500×1,500
重量(kg)	150	500	900
材質	ステンレス(SUS304)		
操作条件(圧力損失など)	圧力損失300～500Pa 線速度1.1m/s		
稼働条件(時間/日、日/月)	24時間/日 30日/月		
電源(V)	AC200(3相)		
消費電力(kW)	0.4	1.5	3.7
電気使用量(kWh/月)	288	1,080	2,664
ガス使用量(m ³ /月)	—	—	—
水道使用量(m ³ /月)	—	—	—
施工性			
設置場所	床置き		
必要スペース W×D×H(mm)	1,500×3,500×650	2,000×3,500×650	2,500×3,500×1,300
経済性			
インシャルコスト(円) (ファン込み価格)	— (1,800,000)	— (4,700,000)	— (8,500,000)
基本ユニット構成 (排気ファンは除く)	ファン、装置本体		
表示価格	実勢価格		
設置工事費(円)	300,000～500,000	500,000～1,000,000	1,000,000～2,000,000
ランニングコスト(円/年)	592,000	1,215,000	2,020,000
消耗品	活性炭フィルター		
脱臭性能			
メーカー提示情報	メーカー保証値:標準仕様(活性炭フィルター3段、セラミックスロール脱臭フィルター1段)で約90%の脱臭効率を想定 実測値:データなし		

問い合わせ対応窓口

株式会社エヌ・エム・ジー

TEL:042-335-1311 / FAX:042-335-1301

18

協和エンジニアリング株式会社 「BIOスクラブダクト」

【概略フロー】

臭気・油煙流入口

分解酵素を含んだ水を煙にシャワーする

循環シャワー配管

排出口・臭気脱臭効率80%以上
油煙捕捉効率ほぼ100%
(メーカー提示値)

循環水浄化タンク
水交換は6ヶ月に1回程度

【評価チャート】

【適用可能業種】(*最適業種)

飲食店*
食品製造工場
化学肥料製造工場
ゴム工場
畜産農業

装置の概要 排出された臭気ガスは、脱臭装置の吸引口からスプレーチャンバーに入り、スプレーされた水に捕集されたのち、下部の水槽に流れ落ち水槽内の微生物により分解される。水は循環使用される。

特徴 脱臭媒体に水を利用しているため、環境への二次影響は少ないと思われる。また、脱臭用微生物製剤も自然界から抽出したもので、外部機関による毒性試験でも微生物による害は認められない。循環水の交換時の排水は、下水道放流基準を大きく下回る水質となっている。粉じん、ミストを含む臭気ガスも処理が可能である。

総合評価 本装置は、スプレーノズルにより水を噴射して油分や臭気を吸収させ、それをタンク内の微生物により分解除去する方式で、メンテナンスが比較的容易であり、廃液もほとんど出ないため、中小規模の飲食店舗に対して技術的適用可能性が高いと考えられる。脱臭性能については、水噴射では気液接触効率に限界があるため、現状の技術では高性能の脱臭は期待できないが、装置の改良により機能改善の余地が残されている。厨房排気に含まれる臭気成分は一般に生物分解を受けやすいと考えられるため、比較的成本もかからずシンプルな構造の散水装置で吸収効率を高める技術が開発できれば、生物脱臭法はさらに有望な方法になると考えられる。施工性に関しては、現方式は地下ピット方式であるため、建屋の周辺にオープンスペース(駐車場など)が必要である。現在、省スペース化を目指してダクト内で水噴射するタイプのものを開発中とのことである。

業種(*最適業種) 臭質 想定臭気指数	飲食店* 揚げ臭 (40)	飲食店 揚げ臭 (40)	飲食店 揚げ臭 (40)
主な仕様			
処理風量(m³/分)	20	50	150
型式名	SD-1000	SD-3000	SD-9000
寸法 W×D×H(mm)	シャワー部 1,800×600×700 分解槽 800×800×1,000	シャワー部 1,800×1,200×700 分解槽 1,000×1,000×1,000	シャワー部 1,800×3600×700 分解槽 1,500×1,500×1,500
重量(kg)	210	340	450
材質	ステンレス(SUS304)		
操作条件(圧力損失など)	空塔速度2m/s		
稼働条件(時間/日、日/月)	10時間/日 25日/月		
電源(V)	100 or 200		
消費電力(kW)	2.2	3	5.2
電気使用量(kWh/月)	550	750	1,300
ガス使用量(m³/月)	—	—	—
水道使用量(m³/月)	5	15	45
施工性			
設置場所	屋内、屋外		
必要スペース W×D×H(mm)	シャワー部 1,800×1,200×1,500 分解槽 1,000×1,500×2,000	シャワー部 1,800×1,800×1,500 分解槽 1,000×1,500×2,000	シャワー部 1,800×4,200×1,500 分解槽 1,500×2,000×2,000
経済性			
イニシャルコスト(円) (ファン込み価格)	1,800,000 (2,000,000)	2,800,000 (3,100,000)	4,800,000 (5,200,000)
基本ユニット構成(排気ファンは除く)	装置本体、水中ポンプ、エアーコンプレッサー		
表示価格	標準価格		
設置工事費(円)	500,000	750,000	1,000,000
ランニングコスト(円/年)	240,000	360,000	480,000
消耗品	微生物製剤		
脱臭性能			
メーカー提示情報	メーカー保証値:脱臭効率70~80% 実測値:焼肉店 臭気濃度3,100 420 脱臭効率88%		

問い合わせ対応窓口
協和エンジニアリング株式会社 ECO事業部
大阪府東大阪市西堤本通東1-1-1 大発東大阪ビル7F
TEL:06-6787-1818 / FAX:06-6787-1819 <http://www.kyowa-eng.co.jp/>

19

シンポ株式会社

厨房排気用集塵・脱臭装置(A)

【概略フロー】

【評価チャート】

【適用可能業種】(*最適業種)
飲食店*
食料品店

装置の概要

電気集塵機を用いて0.01ミクロン程度までの油煙の微粒子を集塵し、次に、脱臭ボックス内のプレフィルターを通過した油煙と臭気を活性炭層に吸着させ、さらに活性炭層で臭気を吸着除去する。電気集塵機に捕集された油は2ヶ月に1回程度回収し、活性炭層や活性炭層は概ね半年ごとの交換が必要である。

メーカーの提示では、電気集塵機の集塵効率DOP測定法で95%～98%である。プレフィルターは補助的な設置であり、活性炭層では酸化反応と水分供給による再生化を期待しているが、その効果は試験中でありデータはない。

特徴

電気集塵機や排気ファンについては、部品の交換が発生する可能性があるが、実績として10年以上部材交換なしで使用可能とのことである。

活性炭層や活性炭については、自然界に存在している物質を使用し、製造段階においても薬品などの有害物質は使用していないとのことであり、安全性に配慮されている。

総合評価

本装置は、前段に設置された電気集塵機と脱臭ボックス内のプレフィルターや活性炭層により、最終的な活性炭層の寿命が長いのが特徴である。また、電気集塵機、プレフィルター、活性炭を組み合わせたことで、高濃度の発生源に適用できるものと考えられ、メーカーの示した実測データから判断するに、使用状況によっては高い脱臭効率が得られるものと思われる。

装置はやや大きく、設置スペースにより段積み方式で対応しているが、装置重量があるため設置場所の強度又は簡易な基礎は必要となる。発生源が低濃度の場合は、電気集塵機の代わりにグリッパフィルターを用いるとイニシャルコストを抑えることができる。

メーカーは、焼肉店の集塵・脱臭について長年取り組んでおり、無煙ロースターなどで培ったノウハウを本装置に適用している。なお、ここで示されている「活性炭層」という語句は、メーカーがこのように称しているものであり、一般的な学術用語ではない。

業種(*最適業種) 臭質 想定臭気指数	飲食店* 焼肉臭 (40)	飲食店 焦げ臭 (40)	飲食店 焦げ臭 (40)
主な仕様			
処理風量(m ³ /分)	30	60	120
型式名	特になし		
寸法 W×D×H(mm)	1,700×470×1,430 (脱臭ボックスのみ)	1,700×880×1,430 (脱臭ボックスのみ)	3,400×880×1,430 (脱臭ボックスのみ)
重量(kg)	約220 (脱臭ボックスのみ)	約440 (脱臭ボックスのみ)	約880 (脱臭ボックスのみ)
材質	亜鉛鉄板製(脱臭ボックス)		
操作条件(圧力損失など)	圧力損失1,100Pa 脱臭剤の通過風速0.86m/s		
稼働条件(時間/日、日/月)	7時間/日 30日/月		
電源(V)	200(3相)		
消費電力(kW)	1.58	3.78	5.65
電気使用量(kWh/月)	331	793	1,187
ガス使用量(m ³ /月)	—	—	—
水道使用量(m ³ /月)	—	—	—
施工性			
設置場所	屋根上、屋外など(ただし、設置場所にある程度の強度は必要)		
必要スペース W×D×H(mm)	2,700×1,700×1,500	2,700×2,700×1,500	4,400×2,700×1,500
経済性			
イニシャルコスト(円) (ファン込み価格)	1,600,000 (1,880,000)	2,400,000 (2,750,000)	4,800,000 (5,280,000)
基本ユニット構成(排気ファンは除く)	電気集塵機、脱臭ボックス		
表示価格	メーカー希望価格		
設置工事費(円)	600,000前後	800,000前後	1,300,000前後
ランニングコスト(円/年)	378,000	726,000	1,452,000
消耗品	脱臭剤、プレフィルター		
脱臭性能			
メーカー保証値	脱臭効率95%以上		
メーカー提示情報	実測値:焼肉店 臭気濃度13,000 310 脱臭効率98% 焼鳥店 臭気濃度1,700 74 脱臭効率96%		

問い合わせ対応窓口

シンポ株式会社
 本社 営業統括部 愛知県名古屋市名東区若葉台110
 札幌支店 営業部 TEL:011-867-8929 東京支店 営業部 TEL:03-5959-6861
 名古屋支店 営業部 TEL:052-776-2241 大阪支店 営業部 TEL:06-6378-5781

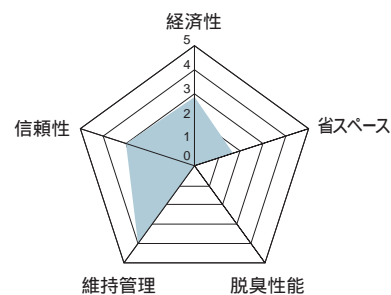
アマノ株式会社 厨房油煙除去 + 脱臭装置

【概略フロー】



- スクラバー** 吸引した油煙を含むガスを攪拌・混合し、油煙の90%を除去する。
- 電気集塵部** 前段に設けられたスクラバーで除去できなかった油煙を高圧放電により荷電し、後段に設けられた集塵極にて捕集する。電気集塵部出口では吸引した油煙の99.9%を除去する。(メーカー提示情報)
- プラズマ発生部** 高圧放電によりガス中に電子を放出し、ガスをラジカル化、活性化させる。
- 触媒** 活性化されたガスと臭気の酸化反応を促進させ脱臭する。
- 清浄空気**

【評価チャート】



【適用可能業種】(*最適業種)

- 飲食店*
- 食料品製造工場
- 排水処理工程
- 機械製造工場

装置の概要

「油煙除去装置」
スクラバー部では、水との効率的接触・攪拌により、処理ガス中の油煙の約90%(メーカー提示値)を除去。スクラバー部にて除去できなかった微細粒子などは後段に設けられた電気集塵装置で捕集・除去し、ミストによる二次的臭気の発生を抑制する。

「プラズマ・触媒脱臭装置」
高電圧放電により処理ガス中に電子を放出し、ガスをプラズマ化して後段にある触媒部で酸化する。廃棄物の少ない、低エネルギー消費のシステムである。

特徴

油煙除去、脱臭、吸引排気の機能を1セットとして一括処理。ほとんどの煙を除去することにより、視覚的な効果が見込める。

排水は雑排水として処理する必要がある。

火災防止のため、有機溶剤や室内清掃時などに出る大量の粉塵、油煙、水の吸引は避ける。また、点検表示の指示が出た場合には、速やかに電気集塵用電極のメンテナンスを実施する。

総合評価

本装置は、水スクラバー、電気集塵機及びプラズマ触媒脱臭機を一体化した装置であり、比較的省スペース設計である。食品加工業、飲食店、機械加工業などにおいて納入実績がある。

デモ試験では、臭気濃度の除去率で90%以上の結果が得られており、実機においても同程度の脱臭効率が確認されているが、今後さらにデータの蓄積が期待される。また、触媒の寿命が運転コストに大きく影響するため、実機での触媒寿命の追跡調査が必要である。

維持管理の面では自動化がなされており、定期点検は業者委託になるが、日常点検においては各ユニットが正常に運転されているかの確認が中心になる。

業種(*最適業種)	飲食店*	
臭質	油臭	
想定臭気指数	(40)	
主な仕様		
処理風量(m ³ /分)	30	60
型式名	PZK-30	PZK-60
寸法 WxDxH(mm)	697×897×1,985	1,272×997×2,119
重量(kg)	320	590
材質	ステンレス(SS)、腐食耐性塗装	
操作条件(圧力損失など)	自動運転(運転ボタンを押すことで運転停止)	
稼働条件(時間/日、日/月)	8時間/日 27日/月	
電源(V)	200(3相)	
消費電力(kW)	2.7	6.3
電気使用量(kWh/月)	583	1,361
ガス使用量(m ³ /月)	-	-
水道使用量(m ³ /月)	2.7	5.4
施工性		
設置場所	屋内、屋外	
必要スペース WxDxH(mm)	1,290×1,600×2,400	2,160×1,500×2,400
経済性		
イニシャルコスト(円) (ファン込み価格)	- (2,800,000)	- (5,000,000)
基本ユニット構成	装置本体一式(ファン付属)	
表示価格	標準価格	
設置工事費(円)	150,000~600,000	200,000~800,000
ランニングコスト(円/年)	233,000	501,000
消耗品	触媒	
脱臭性能		
メーカー提示情報	メーカー保証値:脱臭効率約90% 実測値:居酒屋厨房(デモ機) 臭気濃度1,300 73 脱臭効率94% 食料品製造工場(実機) 臭気濃度24,000 1,700 脱臭効率93%	

問い合わせ対応窓口

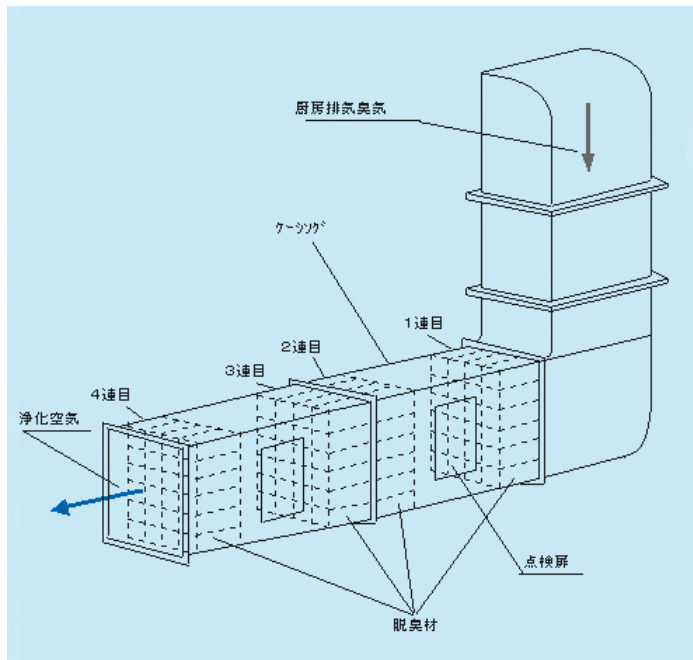
アマノ株式会社 環境事業本部 ソリューション事業部
TEL:045-439-2227

21

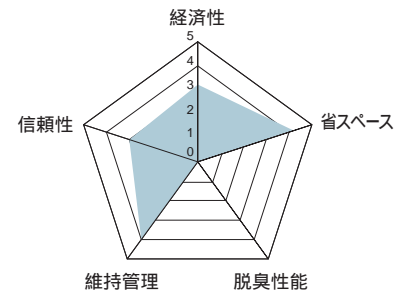
ミドリ安全エア・クオリティ株式会社

「ブロック形脱臭材ミドリブロック」

【概略フロー】



【評価チャート】



【適用可能業種】(*最適業種)

飲食店*
食料品店

装置の概要

セラミック製のブロック型脱臭材を用いて変動する厨房排気臭気のピーク時の臭気成分を吸着し、低負荷時に緩やかに脱着することによりピーク臭気を平準化する。また、吸着した臭気成分は酵素反応によって分解し、脱臭剤の自己再生を図るものである。

特徴

装置本体の日常点検管理は不要であるが、前処理装置には必要である。
耐腐食性に優れたステンレス(SUS)製ケーシングを使用しており、電気機器などの駆動部も有していないため、装置の耐久性は高いものと思われる。
電気や水を必要としないため、騒音・振動や排水が発生する恐れはない。また、脱臭材を処分する場合は不燃物としての処理が可能である。

総合評価

本装置は、長寿命とメンテナンスフリーを目指した装置であり、脱臭効率についてもメーカーの提示値では苦情対策用として十分であると思われる。また、本装置の安全性は高く、環境への二次影響もほとんどない。ただし、臭気のピークを平準化することによりおいを低減するものであることから、24時間高濃度で発生する臭気には不向きであり、発生する臭気の状態をよく考慮する必要がある。また、前処理装置の設置を前提としていることから、前処理装置の選定・メンテナンスによっては十分な脱臭効率が得られないことに留意しなければならない。
装置自体はやや大型の部類であったが、平成15年度に処理風量20m³/分の小型のタイプが標準化された。
なお、ランニングコストの計算では、耐用年数をメーカー提示の10年とし、定期検査費用、工賃を含んでいることに留意して他の装置と比較されたい。

業種(*最適業種) 臭質 想定臭気指数	飲食店* 油臭 (40)	飲食店 油臭 (40)	飲食店 油臭 (40)
主な仕様			
処理風量(m ³ /分)	20	60	170
型式名	CF-0303-4	CF-0505-4	CF-0809-4
寸法 WxDxH(mm)	343×1,800×479	543×1,800×679	1,025×2,290×983
重量(kg)	160	270	690
材質	ケーシング:ステンレス(SUS) 脱臭材:セラミック		
操作条件(圧力損失など)	圧力損失130Pa 通過風速4m/s		
稼働条件(時間/日、日/月)	12時間/日 25日/月		
電源(V)	-	-	-
消費電力(kW)	-	-	-
電気使用量(kWh/月)	-	-	-
ガス使用量(m ³ /月)	-	-	-
水道使用量(m ³ /月)	-	-	-
施工性			
設置場所	屋外、ダクト内		
必要スペース WxDxH(mm)	1,043×1,800×479	1,316×1,800×679	1,631×2,290×983
経済性			
イニシャルコスト(円)	2,900,000	4,160,000	7,500,000
基本ユニット構成 (排気ファンは除く)	ケーシング、脱臭材、脱臭材入れ込み費、 臭気測定費(グリスフィルターは含まず)		
表示価格	標準価格		
設置工事費(円)	別途問い合わせ		
ランニングコスト(円/年)	50,000	65,000	172,000
消耗品	脱臭材(店舗の状況により5~10年で交換の場合あり)		
脱臭性能			
メーカー提示情報	メーカー保証値:脱臭効率82~87% 実測値:給食センター 臭気濃度3,100 550 脱臭効率82% 食堂厨房 臭気濃度1,700 230 脱臭効率86%		

問い合わせ対応窓口

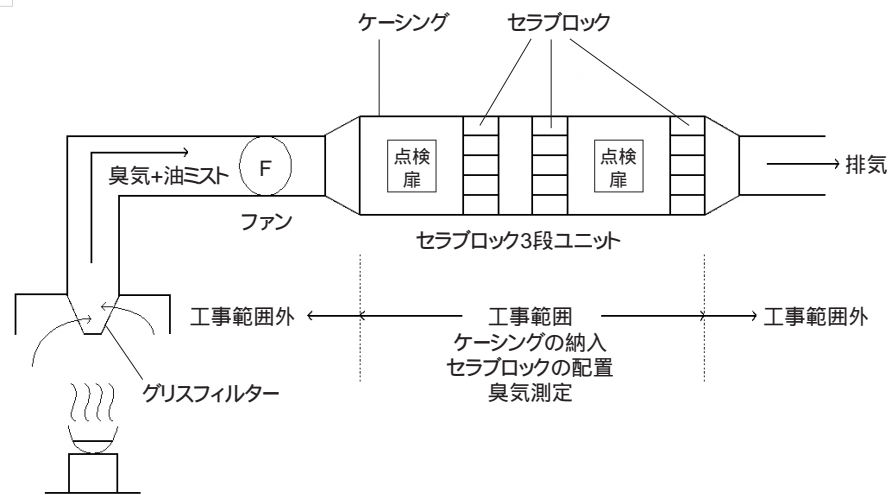
ミドリ安全エア・クオリティ株式会社 営業開発部

東京都渋谷区広尾5-4-3
TEL:03-3442-8295 / FAX:03-3440-4074 <http://www.midori-maq.com/>

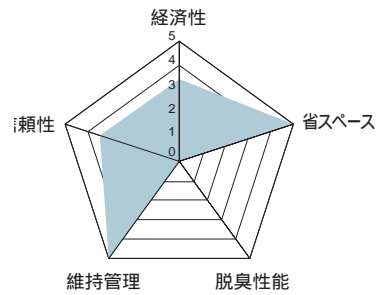
株式会社カルモア

「カルモアセラブロック脱臭装置」

【概略フロー】



【評価チャート】



【適用可能業種】(*最適業種)

- 飲食店*
- 印刷工場
- 塗装工場
- 廃棄物処理施設(廃プラスチック)

装置の概要

排気臭及び油ミストを八方形中空筒状構造のセラミック製ブロックに吸着・吸収させることにより、ガス中の油脂成分や臭気成分を除去するとともに、運転停止時に触媒の酸化分解反応などによって自己再生を行うことで、脱臭効率性能の維持を図る。ただし、ブロックの自己再生については、そのメカニズムの裏づけとなるような科学的データは提示されていない。

特徴

装置本体の日常点検は不要。ただし、グリスフィルターについては目視による点検が必要。
 脱臭材は、使用条件によって異なるが5～10年の耐久性があるとされている。また、メーカー独自の状態チェックを実施して判定している。
 停止時などの低負荷時に自己再生(酸化分解触媒などにより臭気成分を分解)を図るものであることから、定常的に高濃度の臭気が発生する場合には、メーカー提示値よりも脱臭効率が低下することが考えられる。

総合評価

本装置は、長寿命化とメンテナンスフリーを目指した装置であり、安全性が高く、環境への二次影響もほとんどないものである。納入実績も多く、特に風量15m³/分未満の実績が多いことから、中小の飲食店向けにも有効であると考えられる。ただし、運転停止時に酸化分解反応などによって自己再生を行うことで脱臭効率性能の維持を図るものである(メーカー提示情報)ことから、発生する臭気の状態を十分に考慮する必要がある。また、前処理装置の設置を前提としていることから、前処理の選定・メンテナンスによっては十分な脱臭効率が得られないことに留意しなければならない。耐用年数については、メーカーは15年間交換不要としているが、15年後のデータを提示されてからの評価を要する。ランニングコストの計算では、耐用年数をメーカー提示の15年とし、交換工賃を含み、定期検査費用は含まれていないことに留意して他の装置と比較されたい。

業種(*最適業種) 臭質 想定臭気指数	飲食店* 油臭 (40)	飲食店 油臭 (40)	飲食店 油臭 (40)
主な仕様			
処理風量(m ³ /分)	15	50	150
型式名	3段ユニット		
寸法 WxDxH(mm)	205×1,950×405	405×1,950×605	705×2,400×905
重量(kg)	59	131	307
材質	亜鉛鉄板又はステンレス製		
操作条件(圧力損失など)	面風速3.1m/s	面風速3.5m/s	面風速4.0m/s
稼働条件(時間/日、日/月)	12時間/日 30日/月		
電源(V)	-	-	-
消費電力(kW)	-	-	-
電気使用量(kWh/月)	-	-	-
ガス使用量(m ³ /月)	-	-	-
水道使用量(m ³ /月)	-	-	-
施工性			
設置場所	天井裏、屋外		
必要スペース WxDxH(mm)	400×2,400×500	600×2,400×800	1,000×2,600×1,200
経済性			
イニシャルコスト(円)	2,500,000	3,500,000	7,100,000
基本ユニット構成(排気ファンは除く)	装置本体、セラブロック設置工事、臭気測定(グリスフィルターは含まず)		
表示価格	標準価格		
設置工事費(円)	500,000～1,000,000	500,000～1,200,000	500,000～1,500,000
ランニングコスト(円/年)	21,300	64,000	147,000
消耗品	セラブロック(ただし、15年間交換した実績なし)		
脱臭性能			
メーカー提示情報	実測値:焼鳥店 臭気濃度4,100 410 脱臭効率90% 厨房 臭気濃度1,300 230 脱臭効率82%		

問い合わせ対応窓口

株式会社カルモア 営業部

TEL:03-3271-5239

23

株式会社ノリタケカンパニーリミテド 「SOLACLEA(ソラクレア)」

【概略フロー】

【評価チャート】

【適用可能業種】(*最適業種)

飲食店*
生ごみ処理機
医療機関

装置の概要 紫外線を照射すると強い酸化力を発生する酸化チタンの特性を利用した脱臭装置(モジュール)である。モジュールはフィルターと紫外線ランプから構成されており、中心部品であるフィルターは内部に紫外線を効果的に導くことのできる多孔質セラミック体からできている。その表面に酸化チタンを均一に塗布し、さらに金属微粒子を担持することにより分解性能の向上を図っている。

特徴 日常点検はフィルターの汚れや目詰まりを確認する程度で、維持管理は容易である。グリスフィルター、ファンなどは基本的に既設のものを利用するが、初期設計時にファンの交換が必要な場合がある。省スペースで設置可能であり、ランニングコストも比較的安価である。

総合評価 本装置は、グリスフィルターによる前処理を前提とした紫外線照射・光触媒分解方式による脱臭装置である。小風量から大風量まで装置設計は可能である。脱臭効率については、8割程度の除去率を報告しており、年間を通しての長期間測定データも含めて、実機によるデータも蓄積しつつある。光触媒ユニットの性能とその持続性を確保するためには、グリスフィルターによる十分な前処理が不可欠である。省スペースの観点からは、工夫によりさらにコンパクト化が可能であろう。安全性や環境への二次影響については特段の問題はないと考えられる。実績も増えつつあり、技術的な信頼性も向上してきていると考えられることから、維持管理上のノウハウをマニュアル化したり、さらに性能向上のための改善を行うなどして、よりユーザーにとって使いやすい装置にしていくことが望まれる。

業種(*最適業種)	飲食店*	飲食店	飲食店
臭質	カレー臭	生ごみ臭	ニンニク臭
想定臭気指数	(40)	(40)	(40)
主な仕様			
処理風量(m³/分)	10	40	160
型式名	621M	M4-21C	M16-21C
寸法 WxDxH(mm)	548×64×501	1,532×1,532×1,770	2,122×2,122×2,700
重量(kg)	6.6	360	950
材質	ステンレス(フレーム) フィルター材質:セラミック多孔体	アロイ鋼板(チャンバー) フィルター材質:セラミック多孔体	アロイ鋼板(チャンバー) フィルター材質:セラミック多孔体
操作条件(圧力損失など)	圧力損失40Pa 通過風速1m/s		
稼働条件(時間/日、日/月)	16時間/日 30日/月		
電源(V)	AC100		
消費電力(kW)	0.075	0.30	1.22
電気使用量(kWh/月)	36	146	584
ガス使用量(m³/月)	-	-	-
水道使用量(m³/月)	-	-	-
施工性			
設置場所	ダクト排出口		
必要スペース WxDxH(mm)	600×600×600	2,532×2,532×1,770	3,122×3,122×2,700
経済性			
イニシャルコスト(円) (ファン込み価格)	約300,000 (約500,000)	2,000,000~4,000,000 (3,000,000~5,000,000)	5,000,000~9,000,000 (6,000,000~10,000,000)
基本ユニット構成 (排気ファンは除く)	装置本体のみ (グリスフィルターは含まず)		
表示価格	標準価格		
設置工事費(円)	400,000~600,000	1,000,000	
ランニングコスト(円/年)	56,390	173,043	594,375
消耗品	フィルター、紫外線ランプ、インバータ		
脱臭性能			
メーカー提示情報	実測値:中華料理店 臭気濃度970 170 脱臭効率82%		

問い合わせ対応窓口
株式会社ノリタケカンパニーリミテド 開発・技術本部 SDP2
〒451-8501 愛知県名古屋市西区則武新町3-1-36
TEL:052-561-7175 / FAX:052-561-8167 <http://www.noritake.co.jp/>

大協企業株式会社
「デオマジック」

【概略フロー】

デオマジック本体 SUS304
プレフィルター (油煙吸着部)
メンテナンススペース扉
DOCフィルター (脱臭部)

【評価チャート】

【適用可能業種】(*最適業種)
飲食店*

装置外観

装置の概要

排気ダクトの排出口に装着する脱着容易な現場対応型小型装置であり、装置の構成は、第一層の不織布プレフィルターと第二層の活性炭セラミック(商品名DOC)からなる。第一層で油煙を抑え、排出ガスの面速度を落とした後、第二層の活性炭でにおい成分を吸着除去する。

特徴

基本的に装置が簡易であるため、本体のフレームなどは耐久性が良いようである。
活性炭セラミック(DOC)の主原料は、複数の産業廃棄物で構成されている。これらは原料抽出過程で生じる余剰物で、人体に有害な物質や環境負荷が危惧される物質は含まれていないとのことである。
活性炭セラミック(DOC)は再生可能であるため、メーカーにおいて回収システムの整備を検討中である。

総合評価

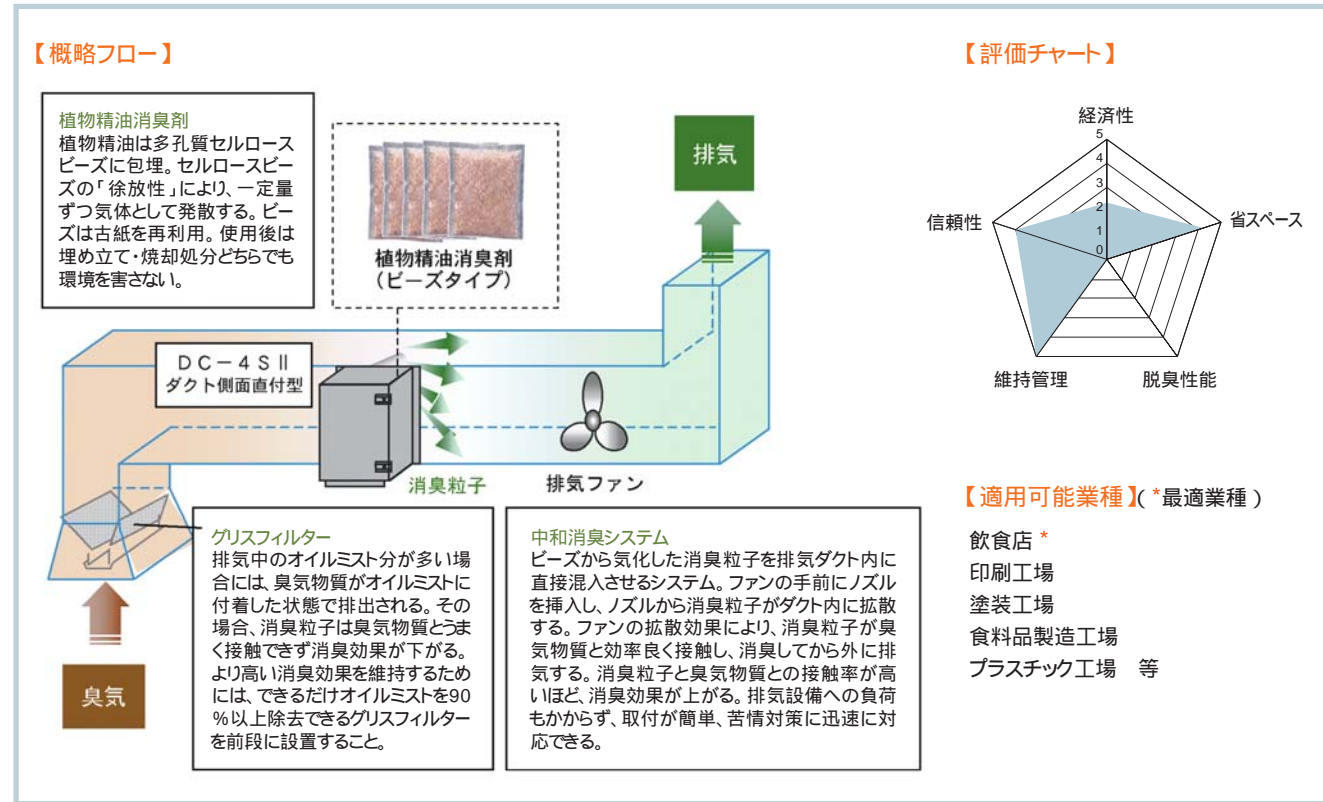
排気ファンの改造を伴わず、既存のダクトなどに設置できるのは利点である。また、装置が単純でインシャルコストが安いのは魅力である。ただし、排気口に取り付けるため、ダクト中間に付着する油煙が多い場合、グリスフィルターなどによる前処理対策は必要となる。販売実績が少なく、臭気濃度の実測データもないことから、どの程度の発生源まで対応できるかは不明である。よって、設置に際しては、性能測定や試験導入などで対応することが考えられる。活性炭セラミックは余剰廃棄物から製造しており、また、メーカーは使用後の回収・再生システムの構築など環境配慮に重点を置いているため、今後の実績が期待される。

業種(*最適業種) 臭質 想定臭気指数	飲食店* 油臭 (40)	飲食店 油臭 (40)	飲食店 油臭 (40)
主な仕様			
処理風量(m ³ /分)	15	50	150
型式名	デオマジック DM-50	デオマジック50(特別仕様)	デオマジック150(特別仕様)
寸法 W×D×H(mm)	500×500×70	500×600×300	600×600×900
重量(kg)	約30	約50	約90
材質	ステンレス(SUS)		
操作条件(圧力損失など)	圧力損失約25Pa	圧力損失約39Pa	圧力損失約250Pa
稼働条件(時間/日、日/月)	10時間/日 30日/月		
電源(V)	-	-	-
消費電力(kW)	-	-	-
電気使用量(kWh/月)	-	-	-
ガス使用量(m ³ /月)	-	-	-
水道使用量(m ³ /月)	-	-	-
施工性			
設置場所	排気ダクト、換気扇	排気ダクト先端部	
必要スペース W×D×H(mm)	680×1,200×800	800×800×800	900×1,200×800
経済性			
インシャルコスト(円)	300,000	400,000	950,000
基本ユニット構成(排気ファンは除く)	装置本体、プレフィルター(枠付)、DOC(枠付)、防雨カバー		
表示価格	標準価格		
設置工事費(円)	30,000~50,000	30,000~50,000	100,000~
ランニングコスト(円/年)	180,000		360,000~
消耗品	プレフィルター、DOCフィルター		
脱臭性能			
メーカー提示情報	実測値:約40~50%(においセンサー値) 小型で簡易なものを目指しているため、脱臭効率を上げる場合には高性能グリスフィルターなどの装置を付加させ対応している。		

問い合わせ対応窓口

大協企業株式会社
神戸市中央区東町123-1
TEL:078-391-4311 / FAX:078-391-4321

日本デオドール株式会社 中和消臭システム



装置の概要

消臭剤は消臭効果の高い樹木から抽出した植物精油のブレンドを使用しており、次の3つの総合効果により消臭される。

1. 化学反応: 消臭粒子(気化した植物精油)が臭気物質と接触し、化学反応が起こり、無臭の安定物質に変化することで消臭される。
2. 相殺作用: 消臭粒子と臭気物質がある割合で共存すると互いに干渉し合い、その混合臭が弱くなる。
3. マスキング効果: 植物精油が持つ特有の芳香で、残存する臭気を感じなくさせる。(無香タイプもある。)

特徴

消臭粒子は、体内に吸い込んで経口摂取しても毒性はなく、皮膚に付いても刺激はない。外部機関にて試験済、製品安全データ(MSDS)あり。(メーカー提示情報)

本体は10~30年の耐久性があり、長期間にわたり使用が可能である。ただし、フィルターは消耗の度合いにより3~5年ごとに交換する。(メーカー提示情報)

掲載している各機種には、それぞれ小型のタイプが存在している。

総合評価

植物精油による臭気との化学反応、相殺作用、マスキング効果の総合効果により消臭する装置で、設置が容易で迅速な対応が可能なのが特徴である。精油は天然成分であるため、人体に無害であると考えられる。

嗅覚測定法による脱臭効率が40~90%の実績が多い。設置に際して、気化した消臭粒子と臭気を効率良く接触させることが重要である。また、ガラスフィルターなどの前処理装置は必須である。臭気が強い場合にはメンブレンに交換することによって、高濃度の臭気にも対応可能である。ただし脱臭効率は50%程度になってしまう。(メーカー提示情報)

臭気によっては消臭試験を行い、精油の選定や所要充填量、気化量などを検討すべきである。メンテナンスにおいて重要なことは、ガラスフィルターの汚れチェック、清掃と精油の減少度合いをチェックし、ビーズやメンブレンの交換を怠らないことである。

業種(*最適業種) 臭質 想定臭気指数	飲食店* 焼肉臭 (40)	飲食店 焦げ臭 (40)	飲食店 焦げ臭 (40)
主な仕様			
処理風量(m³/分)	15	50	150
型式名	DC-12S	VFD-1050N	VFD-1100N
寸法 WxDxH(mm)	300×400×950	400×605×1,600	400×1,100×1,600
重量(kg)	40	55	100
材質	ステンレス(SUS304)		
操作条件(圧力損失など)	排気ファンを稼動すると自動的に消臭剤が吸引される		
稼動条件(時間/日、日/月)	8時間/日 30日/月		
電源(V)	-	-	-
消費電力(kW)	-	-	-
電気使用量(kWh/月)	-	-	-
ガス使用量(m³/月)	-	-	-
水道使用量(m³/月)	-	-	-
施工性			
設置場所	屋外	屋外、機械室、倉庫内	屋外(屋上)、機械室
必要スペース WxDxH(mm)	600×900×1,600	600×1,150×1,600	600×1,600×1,600
経済性			
イニシャルコスト(円)	550,000	2,342,000	5,888,000
基本ユニット構成(排気ファンは除く)	装置本体、吹出ノズル、消臭剤		
表示価格	標準価格		
設置工事費(円)	50,000~100,000	100,000~200,000	200,000~300,000
ランニングコスト(円/年)	525,000	1,470,000	4,230,000
消耗品	消臭剤		
脱臭性能			
メーカー提示情報	メーカー保証値:50%(保証消臭効率)~70%(ガラスフィルターの油煙除去率が高い場合) 実測値:雑居ビル 臭気濃度2,300 420 脱臭効率82%		

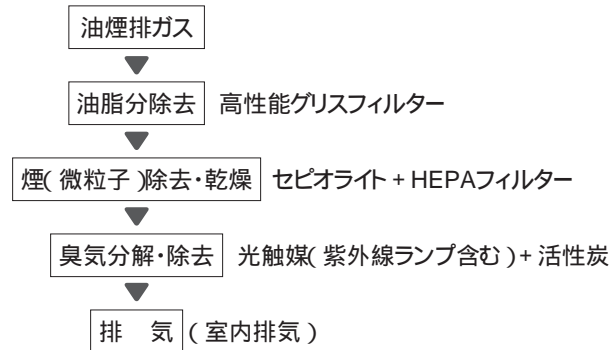
問い合わせ対応窓口

日本デオドール株式会社 技術室
〒160-0023 東京都新宿区西新宿7-8-13
TEL:03-3369-1471 / FAX:03-3369-1849 / E-mail:info@deodor.co.jp

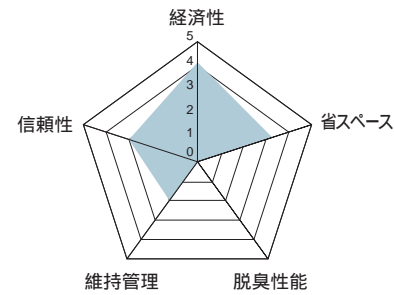
26

山岡金属工業株式会社 小型フライヤー用脱臭装置

【概略フロー】

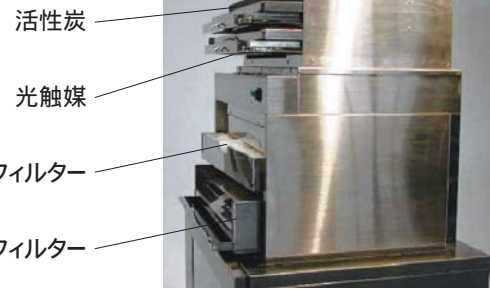


【評価チャート】



【適用可能業種】(*最適業種)

食料品店(コンビニエンスストア)*



装置の概要

高性能グリスフィルター(焼肉機用に開発された、特殊製法の多孔体発泡金属素材を板厚の異なる二種類の板に加工し組み合わせたフィルター)で油を除去し、さらに2層のメカニカルフィルターで乾燥させる。次にセラミックを基材とした光触媒(紫外線ランプとユニット化)で脱臭処理し、最後に、主に紫外線により発生したオゾン臭を取り除くため、活性炭フィルターを通過させて室内に排気させる。

特徴

対象は油揚げ臭であり、室内への排気を想定している。
グリスフィルター - の洗浄とメカニカルフィルター - の交換を定期的に行い、光触媒は1年に1回交換することで、約10年間性能が持続するとされている。(実際の店舗で3ヶ月間行ったフィールドテスト結果を基にしたメーカー提示情報)
廃棄物として、セピオライトとHEPAフィルター - 、活性炭フィルター - が出るが、すべて通常の事業系一般廃棄物あるいは産業廃棄物として廃棄できる。

総合評価

フライヤーに設置するための脱臭装置であり、グリスフィルターによるオイルミスト除去、メカニカルフィルターによる水分除去、紫外線照射・光触媒分解による油臭分解除去、活性炭フィルターによる光触媒部での発生オゾンとその他の残留臭の除去を一体的に行う装置である。排気を室内に行えるように設計されており、適用対象はコンビニエンスストアなどでの油揚げ臭など、比較的低濃度の臭気である。油煙を含む焼肉臭のような高濃度臭気には適さない。フライヤー内部に装着可能な装置としては、多機能を達成し、コンパクト化されている。商品開発されたばかりで納入実績はなく、実験室でのテストでは99%の除去性能が達成されたとしているが、今後実際の店舗での長期間の稼働による性能の持続性の確認が必須であり、特に光触媒部での処理性能の確認と性能を持続させるためのメンテナンス方法についてノウハウを提供することが望まれる。

業種(*最適業種) 臭質 想定臭気指数	飲食店* 油臭 (40)
主な仕様	
処理風量(m ³ /分)	2.5(50Hz)~3.0(60Hz)
型式名	未定
寸法 WxDxH(mm)	670x577x1,778 (架台を含む)
重量(kg)	60
材質	ステンレス(SUS430)
操作条件(圧力損失など)	圧力損失180Pa
稼働条件(時間/日、日/月)	24時間/日 30日/月
電源(V)	100
消費電力(kW)	0.09
電気使用量(kWh/月)	65.7
ガス使用量(m ³ /月)	-
水道使用量(m ³ /月)	-
施工性	
設置場所	コンビニエンスストアのカウンタ - 内
必要スペース WxDxH(mm)	700x1,200x2,000
経済性	
イニシャルコスト(円) (ファン込み価格)	- (580,000)
基本ユニット構成(排気ファンは除く)	装置本体(ファン付属)
表示価格	標準価格
設置工事費(円)	50,000~80,000
ランニングコスト(円/年)	11,826(電気代のみ、その他の費用は別途相談)
消耗品	-
脱臭性能	
メーカー提示情報	実測値:小型電気フライヤーによるフライドポテト調理(ラボ試験) 臭気濃度1,700~2,300 17 脱臭効率約99%

問い合わせ対応窓口

山岡金属工業株式会社 商品部開発課
TEL:06-6996-2351

27

日本エスシー株式会社 「アクアクリーンシステム」

【概略フロー】

ダクト

フード

水

臭気

排水

グリストラップへ

【評価チャート】

経済性

信頼性

省スペース

脱臭性能

維持管理

【適用可能業種】(*最適業種)

飲食店*

食料品店

印刷工場

塗装工場

装置の概要 装置の底部に水を入れファンを吸引することで、水面とフィルターの狭い間隙部分を臭気ガスが通過することにより、気液接触が効率的に行われ、油煙や臭気が除去される。

特徴 機器本体の耐久性は10年以上、パッキンは2年ごとに交換する必要がある。(メーカー掲示情報) ただし、材質上の問題はなくても、フード内部に納める装置のため、油汚れが原因で耐用年数が短縮される可能性はある。 水を使用しているため、特に危険な要因は考えられない。フィルター内の水位などの異常は給水制御装置で監視しているので問題はない。 油脂分を含んだ水が排出されるため、グリストラップなどを必ず通過させ、処理する必要がある。

総合評価 本装置は、フード内部に油煙除去のための水洗浄ユニットを取り付けるものであり、コストも安く、省スペース設計であるため、小規模の飲食店舗に対しても適用しやすいと考えられる。脱臭効率の点では水洗浄による吸収法であるため、油ミストの除去が主体で脱臭効率は低く、住居が隣接しているなど立地条件の悪いところでは、このユニットだけで対応することは困難であると考えられる。 維持管理面では、終業時に自動洗浄装置を作動させて排水、洗浄、給水を行うほか、定期的に装置各部の洗浄作業を行う必要がある。また、油分を多く含んだ排水が毎日出るため、グリスピットの清掃も定期的に行う必要がある。 納入実績は多いが、それらが正常に運転されていない例も過去に見られたため、現装置では自動洗浄装置が付けられ、洗浄作業の省力化がなされている。この場合も、洗浄効果に支障が出ないよう、水位などを適宜確認する必要がある。

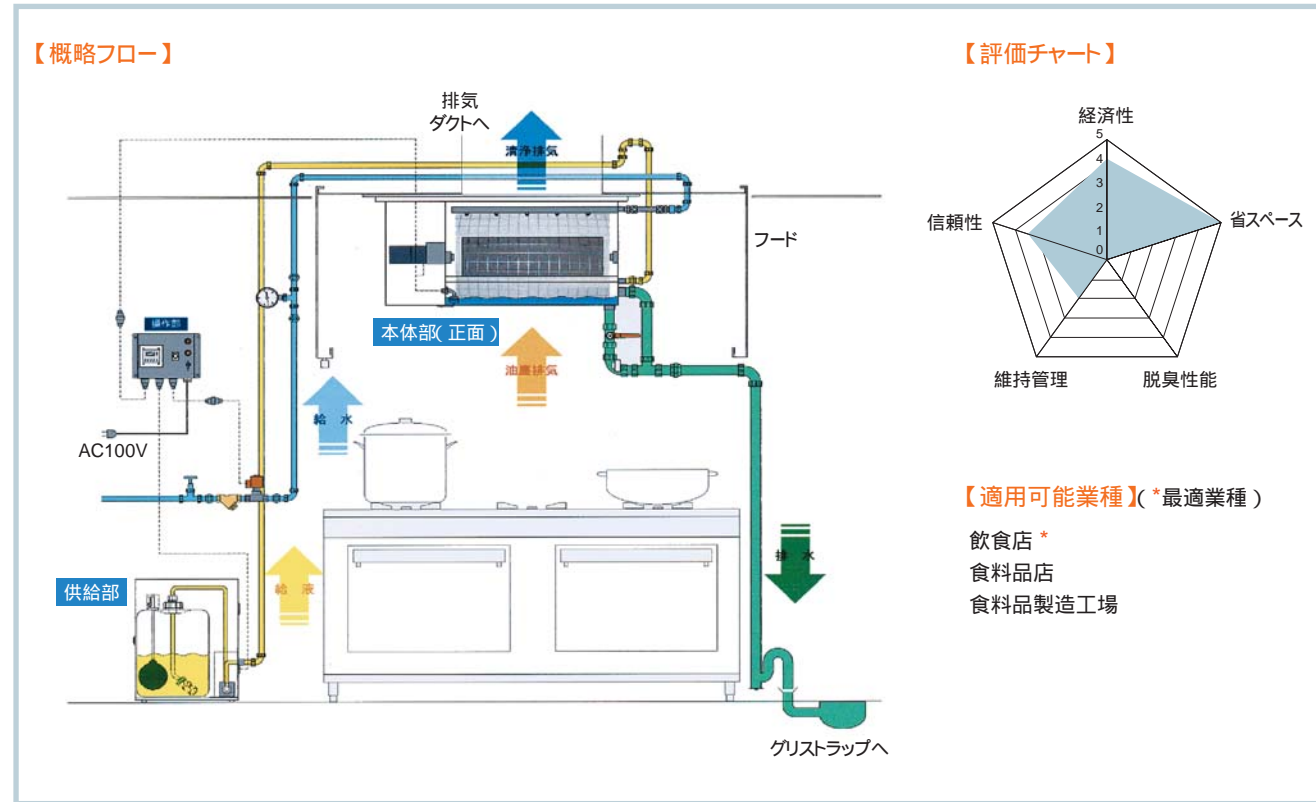
業種(*最適業種) 臭質 想定臭気指数	飲食店* 油臭 (40)	飲食店 油臭 (40)	飲食店 油臭 (40)
主な仕様			
処理風量(m ³ /分)	20	50	150
型式名	ACF-600W	ACF-1400W	ACF-1400W 3台
寸法 W×D×H(mm)	600×555×380	1,450×555×380	4,350×555×380 (W=1,450×3)
重量(kg)	13.7	40.3	120.9
材質	ステンレス		
操作条件(圧力損失など)	排気ファンの適正稼動		
稼動条件(時間/日、日/月)	15時間/日 26日/月		
電源(V)	100		
消費電力(kW)	0.09		
電気使用量(kWh/月)	-	-	-
ガス使用量(m ³ /月)	-	-	-
水道使用量(m ³ /月)	1.2	1.6	4.0
施工性			
設置場所	フード内		
必要スペース W×D×H(mm)	700×1,355×380	1,550×1,355×380	4,650×1,355×380
経済性			
イニシャルコスト(円)	720,000	928,000	2,247,000
基本ユニット構成(排気ファンは除く)	装置本体、コントローラー(給水安全装置)		
表示価格	実勢価格		
設置工事費(円)	650,000~800,000	720,000~870,000	1,760,000~2,100,000
ランニングコスト(円/年)	83,600	124,800	284,000
消耗品	-		
脱臭性能			
メーカー提示情報	実測値:飲食店 臭気濃度9,800 1,300 脱臭効率87% 飲食店 臭気濃度730 98 脱臭効率87%		

問い合わせ対応窓口
日本エスシー株式会社 営業部
TEL:03-3221-7911

28

株式会社シー・エス・シー

厨房排気グリス除去装置「エアーワンダーⅡ」



装置の概要

円筒形に成形したニッケル多孔体フィルターを油塵を含む調理排気が通過する際の遠心分離効果により、排気中の油塵の約95%(メーカー提示値)を捕捉する。特にフィルターの側面と上面の2点を通過することも高除去率の要因といえる。また、営業終了後の夜間、タイマーによる自動洗浄によりその日に付着した油塵を洗浄することで、除去率を維持している。以上により、ダクト内部又は排気系統に設置された脱臭装置への油塵の付着を最小限に押さえる。

特徴

装置は、洗浄時のみタンクに水をためてフィルターを回転洗浄するなど、資源、エネルギーの有効活用に配慮している。使用する洗浄液は次の特性を持ち、環境への影響や人体への安全に対し配慮している。

1. 生分解性98.4%
2. 界面活性剤は植物性脂肪酸石鹸が中心

一般的使用において特に安全上配慮する事項はないが、洗浄中の装置に触れる場合は回転部を保護しているカバーを開けないなど、回転部への配慮が必要である。

総合評価

本装置は、自動洗浄方式のグリスセパレーターで、油塵を高効率で除去する脱臭前処理装置である。円筒形のニッケル多孔体フィルターの側面と上面の2点を通過するため、効率が倍加される。夜間、操作タイマーにより自動洗浄され、日常は警報ランプの点灯確認程度でよいが、フィルターやタンク、配管、作動部の点検や清掃はメーカー又は専門業者が隔月で行う必要がある。ユーティリティは電気、ガス、水道が必要である。また、洗浄排液の適正処理が必要である。設置にあたり、本体及び供給装置の設置スペースを十分に確保する必要がある。

業種(*最適業種) 臭質 想定臭気指数	飲食店* 油臭 (40)	飲食店 油臭 (40)	飲食店 油臭 (40)
主な仕様			
処理風量(m³/分)	15	50	150
型式名	AW2-500W 1台	AW2-500W 2台	AW2-1100W 3台
寸法 W×D×H(mm)	780×370×359		1,380×370×359
重量(kg)	24.5(満タン時)		44(満タン時)
材質	ニッケル多孔体		
操作条件(圧力損失など)	動物性油脂や特に油量の多い場合は給湯を推奨		
稼働条件(時間/日、日/月)	1.5時間/日 30日/月		
電源(V)	100		
消費電力(kW)	0.2/1台		
電気使用量(kWh/月)	9/1台		
ガス使用量(m³/月)	3	6/2台	21/3台
水道使用量(m³/月)	0.5	1.0/2台	3.3/3台
施工性			
設置場所	フード内		
必要スペース W×D×H(mm)	本体 780×370×359 供給 340×700×430	本体 780×370×359 供給 340×760×470	本体 1,380×370×359 供給 400×760×470
経済性			
イニシャルコスト(円) (ファン込み価格)	500,000(1台) (610,000)	1,000,000(2台) (1,170,000)	2,040,000(3台) (2,314,000)
基本ユニット構成(排気ファンは除く)	装置本体 洗浄液供給部 操作部 ケーブル、バルブなど	装置本体(2台) 洗浄液供給部(2式) 操作部(2式) ケーブル、バルブなど	装置本体(3台) 洗浄液供給部(3式) 操作部(3式) ケーブル、バルブなど
表示価格	実勢価格		
設置工事費(円)	200,000 ~ 300,000	400,000 ~ 600,000	600,000 ~ 900,000
ランニングコスト(円/年)	99,080	198,160	402,480
消耗品	洗浄液		
脱臭性能			
メーカー提示情報	メーカー保証値:油煙除去率90~95% 実測値:脱臭効果のデータなし		

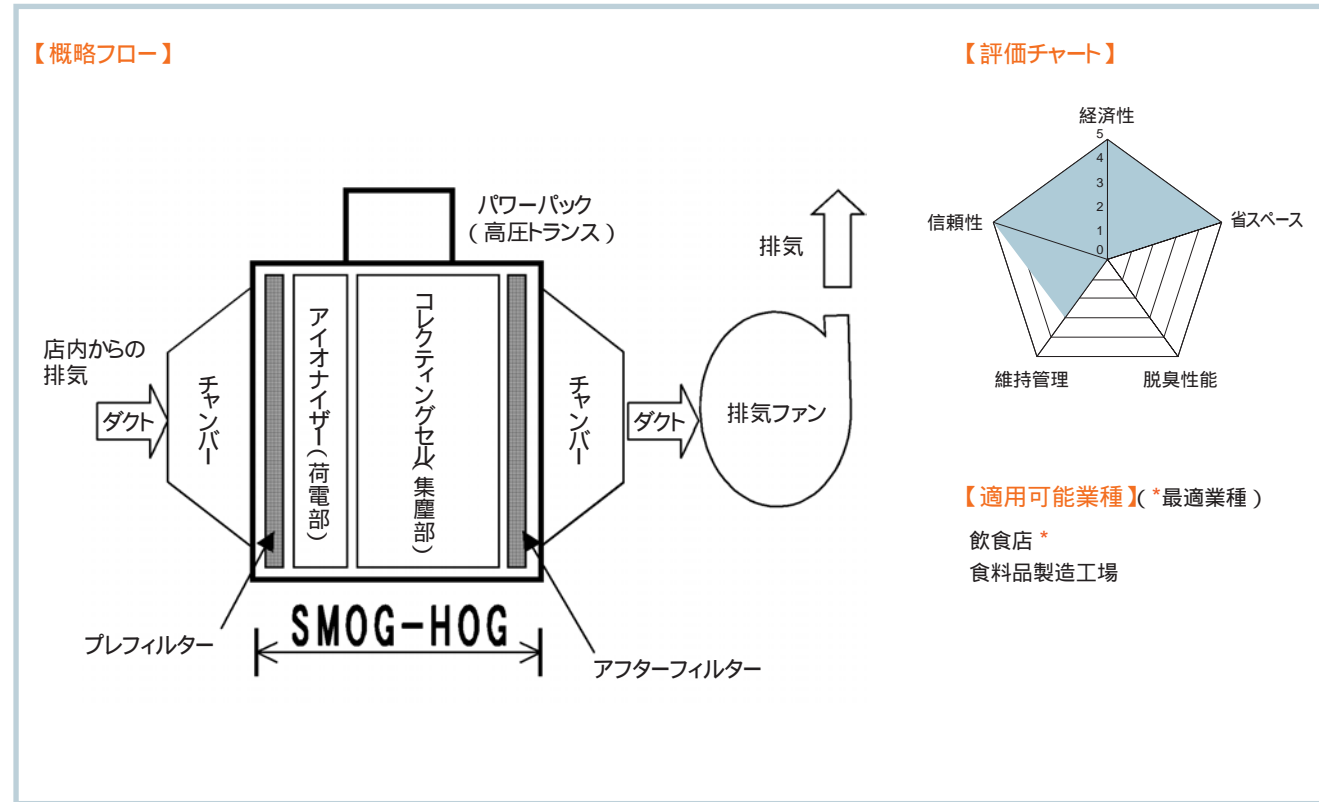
問い合わせ対応窓口

株式会社シー・エス・シー

本社 環境事業グループ TEL:03-5215-0127
大阪支店 営業部 TEL:06-4791-7571

29

株式会社メイコー商事 米国U・A・S社製「SMOG - HOG(スモッグ・ホッグ)」



装置の概要

排気ファンによって排出される調理煙に、集塵機第一段階(アイオナイザー)で11kVを荷電して煙の粒子を帯電、粒子をプラス化し、第二段階(コレクティングセル)で7kVを荷電、集塵極板(マイナス極)に帯電させた粒子煙を付着させ、95%以上(メーカー提示値)の集塵効果を得るとともに、二次的に減臭効果も得ることができる。

特徴

耐用年数は10~20年。基本的に消耗部品はない。
点検時に電源を切り忘れた場合でも、点検ドアを開くと同時に電源が切れる構造になっている。万が一感電するようなことがあっても、電流値が微弱なため、感電死などの心配はない。
定期洗浄(1~3ヶ月に1度)の際の排水の処理が必要になるが、メーカーとの間で定期メンテナンス契約をすれば、排水設備を有したメーカーの洗浄工場で洗浄するので問題はない。

総合評価

本装置は、焼魚や焼肉など煙の多い厨房排気に対する脱臭前処理装置として有効な電気集塵装置であり、微粒子である煙に帯電させ、集塵極板に付着・捕集する。煙の除去により、若干の脱臭効果も期待できる。小型で経済的な装置で、電力費も稀少である。ユニット式で、フィルターや電極板などの内部品の取り出しや洗浄、本体内部の清掃が容易である。電気的な安全面についても考慮されている。留意点として、蒸す、茹でるなどの水分の多い厨房排気には一般に不適であり、採用する場合は2次空気を混合して減湿する必要がある。また、性能を維持する上ではフィルターや電極板などの内部品の清掃が重要であり、スペア(予備品)を一式確保しておいて交互に使用するのが得策である。

業種(*最適業種) 臭質 想定臭気指数	飲食店* 油臭、焦げ臭 (40)	飲食店 油臭、焦げ臭 (40)	飲食店 油臭、焦げ臭 (40)
主な仕様			
処理風量(m³/分)	30	60	120
型式名	SH-PP-11D	SH-PP-12D	SH-PP-22D
寸法 W×D×H(mm)	485×502×633	940×502×633	940×502×1,246
重量(kg)	80	100	200
材質	アルミ合金(フレームは鋼板)		
操作条件(圧力損失など)	電気回路は排気ファンと連動させるのが望ましい 初期圧力損失49Pa、最大圧力損失98Pa		
稼働条件(時間/日、日/月)	8時間/日 30日/月		
電源(V)	AC100or200		
消費電力(kW)	0.075		0.15
電気使用量(kWh/月)	18		36
ガス使用量(m³/月)	-		
水道使用量(m³/月)	-		
施工性			
設置場所	屋内、屋外(ダクト途中)		
必要スペース W×D×H(mm)	1,000×502×633	1,500×502×633	1,500×502×1246
経済性			
イニシャルコスト(円) (ファン込み価格)	1,000,000 (1,100,000)	1,300,000 (1,450,000)	2,700,000 (2,900,000)
基本ユニット構成(排気ファンは除く)	装置本体(ドレンボックス付属)、接続フランジ		
表示価格	標準価格		
設置工事費(円)	150,000~200,000	200,000~250,000	300,000~400,000
ランニングコスト(円/年)	3,285		6,570
消耗品	-		
脱臭性能			
メーカー提示情報	実測値:焼肉店 臭気濃度5,500 2,300 脱臭効率58% 脱臭性能のデータが少なく、上記の脱臭効率は必ずしも保証されるものではない		

問い合わせ対応窓口

株式会社メイコー商事

東京本社 TEL:03-3800-6471 / FAX:03-3810-0710 大阪本社 TEL:06-6304-1409 / FAX:06-6304-0834
名古屋支店 TEL:052-933-5225 / FAX:052-933-5228 九州営業所 TEL:092-471-6864 / FAX:092-471-6808

参考資料1 評価チャートの算出方法

評価チャートは、経済性、省スペース、脱臭性能、維持管理、信頼性の5項目から構成されており、各項目について、以下のような基準で1~5の範囲のスコアを計算して表示しています。あなたの事業場における各項目の希望条件が何点になるのかを確認し、評価チャートを見るときは参考としてください。

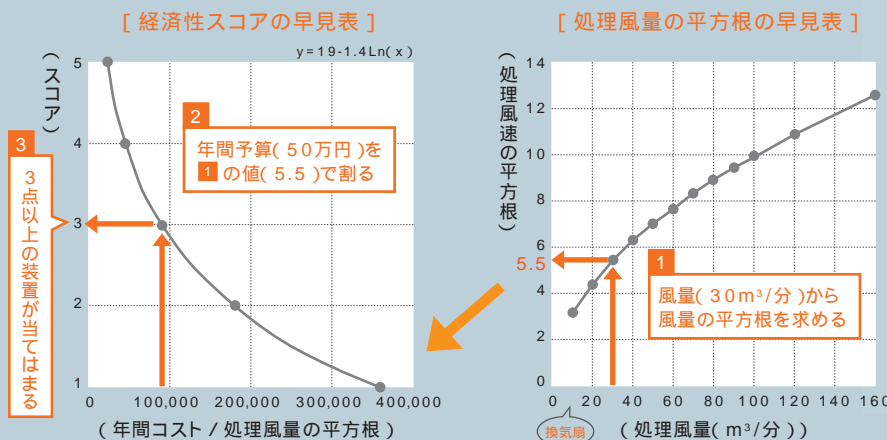
計算結果が5以上のときは5、1以下のときは1としています。

経済性

耐用年数をおおよそ10年と考えて、イニシャルコストを10で割り、これに年間のランニングコストを加えた1年間あたりに必要なコストで判定しています。ただし、処理風量が大きいほうが当然コストが高くなるため、この値を処理風量の平方根で割ることにより補正しています。

$$\text{経済性} = 19 - 1.4 \times \text{Ln}(\text{年間コスト} / \text{処理風量の平方根})$$

年間コスト：イニシャルコスト / 耐用年数(10年) + ランニングコスト



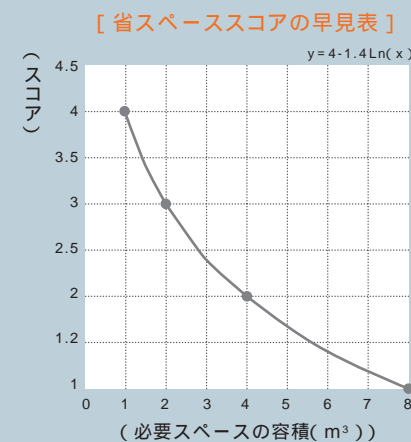
お店の風量は30m³/分ぐらいで、年間予算は50万円を考えているけど、経済性は何点以上の装置が当てはまるの？



省スペース

装置を設置するために必要なスペースを、脱臭装置のサイズ(幅・奥行・高さ)ではなく、装置を囲うケースやメンテナンスに必要なスペースを含んだ容積で判定しています。

$$\text{省スペース} = 4 - 1.4 \times \text{Ln}(\text{必要スペースの容積})$$



脱臭性能

脱臭装置による臭気指数の低減度から脱臭効率を判定しています。加えて、脱臭装置の出口での臭気指数が高い場合には減点しています。判定には検討会立ち会いのもとでの実測調査結果を用いています。

[脱臭性能スコアの早見表]

スコア	現状の入口濃度(臭気指数)					
	20	25	30	35	40	
出口目標(臭気指数)	15	1.7	3.3	5.0	5.0	-
	20	-	1.7	3.3	5.0	5.0
	25	-	-	1.7	3.3	5.0
	30	-	-	-	1.0	2.3

脱臭性能
 =(臭気指数の低限度による点数)-(出口臭気指数による減点)
 臭気指数の低限度による点数: 1/3 x (入口臭気指数 - 出口臭気指数)
 ただし、計算結果が5以上のときは5、1以下のときは1とする。
 出口臭気指数による減点:(出口臭気指数 / 5) - 5
 ただし、計算結果が1以上のときは1、0以下のときは0とする。

維持管理

日常点検の容易さ、点検実施者、点検の頻度を総合して判定しています。

$$\text{維持管理} = (\text{日常点検の容易さ} + \text{点検実施者} + \text{定期点検の頻度}) / 7 \times 5$$

日常点検の容易さ	点検実施者	定期点検の頻度
不要 = 3	ユーザー又は専門業者 = 1	1年以上 = 3
目視 = 2	専門業者のみ = 0	1年以下 = 2
洗浄・点検の頻度が1ヶ月以上 = 1		6ヶ月以下 = 1
洗浄・点検の頻度が1ヶ月以下 = 0		

信頼性

検討会において評価した技術的な信頼性に納入実績を加味して判定しています。

$$\text{信頼性} = [(\text{技術的な信頼性} \times 2) + \text{納入実績}] / 13 \times 5$$

技術的な信頼性	納入実績
高い = 5	100件以上 = 3
おむね良い = 3	50~100件 = 2
低い = 1	1~50件 = 1
	納入実績なし = 0

参考資料2 用語の解説

ア	アセトアルデヒド	悪臭防止法に定められた特定悪臭物質の1つで刺激性的な青臭いにおいがある。主な発生源として化学工場やタバコ製造工場、加熱工程を持つ工場などがある。
	圧力損失	装置内で低下する圧力のことで、通気時の通気抵抗が大きいほど数値が大きくなる。油や粉塵の付着などによりフィルターなどが詰まると圧力損失が大きくなり、処理ガス量が低下する。
	アンモニア	悪臭防止法に定められた特定悪臭物質の1つで刺激がある。主な発生源として畜舎や化製場、し尿処理場、堆肥化施設がある。
	イニシャルコスト	装置導入時に必要となる費用のこと。装置本体、工事費などが含まれる。
	オイルセパレーター	油分を分離するための機器。
	オイルミスト	油分の微粒子で空気中にあるもの。
	オゾン	常温で特有の臭気をもつ気体で酸化力が強く、空気中の汚染物質の浄化などに利用される。
カ	合併浄化槽	単独浄化槽がし尿だけを処理するのに対し、し尿と生活雑排水を併せて処理するもの。
	簡易測定法	大まかな分析結果を得るための簡便な測定方法。臭気の場合、においセンサーや検知管の使用などがある。
	吸着法	各種吸着剤が充填されている吸着塔に臭気を通過させ、吸着剤の物理的、化学的吸着能力によって臭気成分を捕捉して脱臭する方法。活性炭の利用などが代表例である。
	グリス	半固化した油分。油分そのものを指すこともある。
	グリスキャッチャー	厨房施設に付属するグリス捕集装置。
	グリスセパレーター	厨房施設に付属するグリス分離装置。
	グリストラップ	排水などからグリス(オイル)が外部に流出しないための捕捉装置。
	グリスフィルター	厨房施設に付属するグリス除去装置。
サ	サイクロン	集じん装置の一種で、円筒形の塔の中に排出ガスを流し、遠心力で粒子を塔壁に衝突させて分離除去するもの。
	三点比較式臭袋法	悪臭防止法に定められた臭気指数(臭気濃度)を算定する際に用いられるにおいの判定試験方法。
	臭気指数	人の感覚に近づけるため、臭気濃度を変換した尺度。 臭気指数 = 10 × Log(臭気濃度)
	臭気濃度	対象空気をにおいのない清浄な空気希釈したとき、ちょうどにおわなくなる時の希釈倍率。

	消・脱臭剤法	消・脱臭剤とにおい成分との化学反応や吸着作用により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。
	触媒燃焼法	燃焼法の一つで、加熱した触媒層に排出ガスを流し、酸化分解する方式。200～400の低温で運転できるため燃料費が少なくすむが、触媒の費用がかかる。
	植物精油	植物の花、葉、果皮、樹皮などから抽出される油溶性の有機化合物。一般に芳香を持つ。
	スクラバー	排ガス中の臭気成分、有害ガス成分、粉塵などを液滴又は液膜と衝突又は接触させ粒子を液中に捕集する装置。
	生物脱臭	微生物が生息する固相や液相中に臭気を送り込み、臭気成分を生物分解する方法。
	ゼオライト	特異な結晶構造を持つ粘土鉱物。結晶内部に空洞がありガス成分を容易に吸着する。アンモニア吸着用の脱臭剤として用いられる。
	セラミック触媒	非金属性無機物を焼結(焼き固める)又は燃焼して作った触媒。
タ	ダクト	局所排気したガスを屋外の処理装置や煙突まで誘導するための配管。
	多孔質セラミック	保水性が高く表面積が大きいために微生物の生息に適しており、生物脱臭の充填担体に用いられることが多い。
	脱臭効率	脱臭装置の入口・出口の臭気濃度又は臭気指数を用いて算出するにおいの除去率のこと。
	電気集塵機	コロナ放電(高い電圧をかけ空気中に放電すること)を利用して排ガス中の微粒子に電荷を与え、静電気力によって粒子と空気を分離する装置のこと。
	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。
	低級脂肪酸	比較的炭素数の少ない脂肪酸のことで、悪臭防止法では、プロピオン酸、n-酪酸、n-吉草酸、イソ吉草酸を特定悪臭物質として定めている。酸っぱいような刺激臭やむれたくつ下のおいがある。畜産関連のふん尿が嫌気性微生物に分解されるときに多量に発生する。
	トリメチルアミン	悪臭防止法に定められた特定悪臭物質の1つで、腐った魚のようなにおいをもつ。主な発生源としては、魚腸骨処理場や水産加工場などがある。
ナ	においセンサー	大気中の臭気を検知して測定するためのガスセンサー。簡易測定法の一つ。
	生ごみ処理機	微生物を利用して生ごみを分解したり、電気などにより生ごみを乾燥させて減量するもの。生成物は堆肥や土壌改良剤などに利用できる。

参考資料2 用語の解説

	燃焼法	におい成分を燃焼させて分解する方式。高温の火炎中で燃焼させる直接燃焼法と、触媒を用いて比較的低温で燃焼させる触媒燃焼法がある。
ハ	ハニカム構造	蜂の巣状の構造のこと。吸着剤をハニカム構造に成型すると、通常の粒状のものより通気抵抗が低く抑えられる。
	PRTR	有害性のある化学物質が、どのような発生源から、どれくらい環境中に排出されたかを把握し、集計し、公表する仕組み。日本では平成11年に法律により制度化された。
	光触媒	光(紫外線)照射下で臭気物質などの酸化分解を促進させる触媒のこと。
	フード	局所的な発生源から発生する有害ガス、臭気、粉塵などを効果的に吸引・捕集するための吸引口。
	プラズマ	気体の温度が上昇すると気体の分子は解離して原子になり、さらに温度が上昇すると原子核のまわりを回っていた電子が原子から離れて正イオンと電子に分かれる。この現象は電離と呼ばれ、電離によって生じた荷電粒子を含む気体をプラズマと呼ぶ。
	プレフィルター	比較的大きな粒子を取るためのフィルター。細かい粒子を取るためのフィルターの前に設置する。
	プロア	空気を強制的に送出する機械。脱臭したい空気を脱臭装置に導くために用いる。
	マ	前処理
マスクング		あるにおい(悪臭)のあるところに、これよりも強いにおい(芳香臭)を加え、もとのにおい(悪臭)を感じなくさせる方法。
ミスト		気体中に含まれる液体の微粒子。
ヤ	薬液洗浄法	酸やアルカリなどの薬液とにおい成分とを接触させ、中和、酸化反応によりにおい成分を除去する方式。
	ユーティリティ	装置を運転する上で必要な電気、水道などを指す。
	油煙	粒径の比較的小さなオイルミスト。
	油塵	粒径の比較的大きなオイルミスト。
	ラ	ラボ試験
ランニングコスト		装置を運転・管理する上で必要となる費用。メンテナンス費用も含まれる。
硫化水素		悪臭防止法に定められた特定悪臭物質の1つで、腐った卵のようなにおいをもつ。下水処理場、畜舎、クラフトパルプ工場など発生源は多岐にわたる。

参考資料3 関連情報

参考図書

「ひと目で分かる『脱臭装置』選択ガイド 2003 飲食店版」環境省環境管理局大気生活環境室

「悪臭防止技術の手引き」(No15飲食店編・No18総集編)環境庁大気保全局大気生活環境室編集(社)臭気対策研究協会 現(社)におい・かおり環境協会]

「臭気の測定と対策技術」石黒辰吉著(オーム社)

「最新 においの用語と解説」環境庁大気保全局大気生活環境室監修(社)臭気対策研究協会 現(社)におい・かおり環境協会]

「防脱臭技術の適用に関する手引き」環境省環境管理局大気生活環境室

各種問い合わせ先

悪臭の苦情については、最寄りの市町村にお問い合わせください。専門的なことからは、以下の機関でも受け付けています。

臭気全般について

(社)におい・かおり環境協会 TEL:03-5835-0315 <http://www.orea.or.jp/>

脱臭設備について

(社)日本産業機械工業会 TEL:03-3434-6820 <http://www.jsim.or.jp/>

臭気測定について

(社)日本環境測定分析協会 TEL:03-3878-2811 <http://www.jemca.or.jp/>

臭気判定士会[(社)におい・かおり環境協会内] TEL:03-5835-0315 <http://www.ojta.com/>

臭気測定認定事業所について

(社)におい・かおり環境協会 TEL:03-5835-0315 <http://www.orea.or.jp/>

本書について

環境省環境管理局大気生活環境室 TEL:03-3581-3351 <http://www.env.go.jp/>

融資制度について

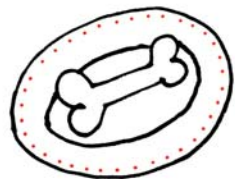
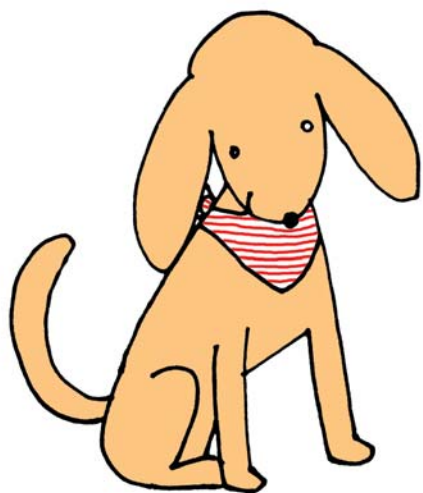
臭気対策で多くの費用がかかる場合には、施設の悪臭除去や環境改善を図るための費用として、融資制度を活用することも可能です。

また、地方自治体によっては中小企業を対象とした独自の融資制度もありますので、最寄りの都道府県や市町村にお問い合わせください。

日本政策投資銀行 TEL:03-3244-1620 <http://www.dbj.go.jp/>

中小企業総合事業団 TEL:03-3270-2371 <http://www.jasmec.go.jp/>

Memo



ひと目で分かる「脱臭装置」選択ガイド2004
平成16年4月1日発行

脱臭技術適正評価検討会委員(五十音順、敬称略)

上野 広行	東京都環境科学研究所応用研究部
遠藤 孝二	株式会社環境管理センター調査センター技術管理グループ
大迫 政浩	(独)国立環境研究所循環型社会形成推進・廃棄物研究センター有害廃棄物管理研究室
奥寺 憲穂	日経BP社日経ベンチャー編集
小松 繁	(社)におい・かおり環境協会
祐川 英基	三菱マテリアル資源開発株式会社環境技術センター
福山 丈二	大阪市立環境科学研究所大気環境課
増田 淳二	大阪市立環境科学研究所環境資源課

(所属は平成16年4月1日現在)

編集:(社)におい・かおり環境協会
本文・表紙デザイン:(有)プリーズ
発行:環境省環境管理局大気生活環境室



植物性大豆インキを使用しています。



古紙配合率100%再生紙を使用しています。