

飲食店・食料品店の事業者の方必見

飲食業の方のための 『臭気対策マニュアル』

～ 地域で愛されるための悪臭対策の事例集 ～

あなたのお店の悪臭対策は大丈夫ですか？
あなたが良いにおいとも思っても
ご近所の方は悪臭と感じているかもしれません。

はじめに

このマニュアルは飲食店や食料品店を対象に、においの確認の方法、においを元から断つ方法、においを薄める方法、においを装置で取り除く方法等、事業者の皆様がにおい対策に取り組まれる際のヒントを掲載しております。

この冊子が飲食店や食料品店(食品製造加工を含む)
(以下、「飲食業」という)の方や工務店などの関係者に読まれ、
悪臭問題の解決に役立つことを願っています。

環境省水・大気環境局大気生活環境室

目次

● 背景	1 頁
1. 飲食業におけるにおいの問題	2 頁
2. 臭気対策のすすめ方	4 頁
3. 具体的な臭気対策の例	9 頁
● おわりに	29 頁

最近の悪臭苦情の傾向をみると、従来主な悪臭発生源であった畜産農業や製造工場からのにおいに対する苦情件数は減少してきましたが、その一方で飲食店などサービス業からのいわゆる都市・生活型と呼ばれる悪臭に対する苦情件数は増加しています。この背景には、これまで気にしていなかった「食べ物を調理するときに出るにおい」をくさいと感じるなど、人々のにおいに対する意識がより敏感になってきたことや悪臭苦情の対象が多様化してきたことが考えられます。

多様化した悪臭問題に対しては、法律による画一的な規制だけでなく、発生源ごとの特性に応じたきめ細かな事業者の自主的な取組が求められます。そこで、このマニュアルでは、都市・生活型の悪臭苦情の中でも苦情件数が多い飲食店におけるにおい対策について取りまとめたものです。

これまでも幅広い業種や行政を対象とした参考資料を提供してきましたので、そちらもあわせて参考にして下さい。



1 飲食業におけるにおいの問題

コーヒーの焙煎の香りや焼く、煮る、炒めるなどの調理臭は、一般には美味しそうでいいにおいと感じられるものですが、近隣でいつも同じにおいを嗅がされている人にとっては我慢できない場合もあります。飲食業における仕込みの際や営業ピーク時にはかなり強いにおいが出ることがありますし、廃棄した材料くずから発生する腐敗臭が加わる場合もあるからです。

特に飲食店は街の中で営業していることが多く、周りがビルに囲まれていたり、住宅と比較的近い距離に立地していたりすることがあります。このような条件では、換気扇やダクトから排出されたにおいはあまり拡散することなく、濃いまま近隣を漂い、悪臭苦情を引き起こすことがあります。

飲食業の事業者の方には調理臭が悪臭になることもあるという意識が薄い場合も多く、また中小規模の事業者の方では臭気対策にまで配慮が行き届いていないことも多いようです。しかし現状では、飲食業のにおいの問題は全国的にも多く、早急な対応が求められています。

今はまだ悪臭の苦情が発生していなくても、安心はできません。隣家の我慢が限界に達する日は突然くるかもしれません。

コラム1 食べ物のにおい

食べ物のにおいは、腐敗していないかを判断したり、美味しさを感じたり、以前食べた時の記憶を思い出すことが出来ます。

においの好き・嫌いは立場によって変わります。同じにおいであっても自分が関与して発生している場合は大目に見れても、他者から発生するにおいは許せないことがあります。

また、ひとは嫌いな食べ物が入っているとすぐに分かるように、一度“不快”と印象付けられたにおいには、以後敏感に感じる場合があります。

飲食店、食料品製造工場、食料品店の悪臭苦情ランキング

(平成30年度悪臭苦情件数の内訳)

飲食店 (n=364) 及び食料品店 (n=83)

1位

焼肉・ホルモン店 65件
～客席で肉を焼くときのにおいや油煙～



2位

ラーメン店 61件
～スープを煮込むときのにおい～



3位

居酒屋 54件
～色々な調理のにおい～



4位

中華料理店 32件
～ニンニクや油のにおい～



惣菜・弁当屋
～製造工程からでる排水のにおい～



6位

焼き鳥販売
～焼き鳥を焼くにおいや油煙～



食料品製造工場 (n=235)

1位

調理食料品製造工場 49件
～グリストラップから出るにおい～

2位

水産食料品製造工場 34件
～魚介類の洗浄水のにおい～

3位

農産食料品製造工場 33件
～原料の残さの腐敗したにおい～

2 臭気対策のすすめ方

まずは、あなたの事業場（店舗や工場など）からにおいが漏れて出ていないか確認し、もしにおいが周辺に漂っていたら、できることから少しずつ対策を進めてみましょう。事業場から出るにおいをできるだけ安く効果的に減らすには、においが広がらないうちにそのにおいを減らすことが大切です。以下の3つのステップで進めていくとよいでしょう。

ステップ[1] においを元から断つ工夫をしましょう。

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などにより、発生するにおいが大きく軽減されることがあります。

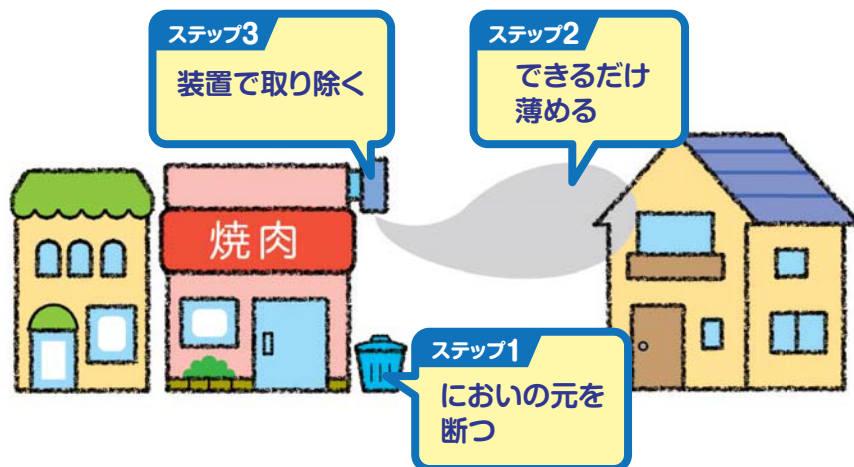
ステップ[2] においをできるだけ薄める工夫をしましょう。

高いところからにおいを含む空気を排出すると、においは気にならなくなる程薄くなります。そこで、排出ダクトの向きや高さを工夫します。

ステップ[3] 脱臭装置でにおいを取り除きましょう。

においが減らない場合には、多少費用がかかりますが脱臭装置を設置します。

最終的に解決しない場合には、役所から行政指導を受けたり、場合によっては住民と訴訟問題にまで発展したりすることもありますので、苦情が発生する前に、先手の臭気対策をおすすめします。



においが出ているかの確認

あなたの事業場（店舗や工場）からのにおいが、出ているかどうか？ またにおいが出ている場合は、どこからどういう状況で発生しているかを調べることから始めます。

- 事業場の周辺を歩いて回り、事業場からのにおいが届いているか、2～3名で嗅いで確かめます。このとき、許容できるかどうかではなく、わずかでもにおいが感じられるかどうか重要なポイントです。
- 本来人間の嗅覚には、それほど個人差はないのですが、事業者はふだんもっと強いにおいを嗅いでいるので、それに比べると弱く感じられます。一方、住民は、せっかく干した洗濯物や布団にそのにおいが付いてしまうので、わずかなにおいであっても気になるものです。
- どの辺で、どんなにおいが、どのくらいの強さ（臭気強度）で感じられるか、記録します。
- 仕込み作業の時、操業（営業）時など、作業内容ごとに、においの有・無や質を確認します。

臭気の強さの尺度

臭気強度	0	1	2	3	4	5
	無臭	やっと感知できるにおい	何のにおいであるかわかる弱いにおい	らくに感知できるにおい	強いにおい	強烈なにおい

においの記録用紙

日時	場所	臭気強度	どんなにおいか（発生源の予測）
○/○ 10時	A地点	強度2	卵が腐ったようなにおい(排水溝?)
	⋮	⋮	⋮

ステップ① においを元から断つ方法

どんなにおいが、どこから出ているか判明したら、においを元から断つ工夫から始めましょう。

以下のにおいの元をチェックして 対応 (におい対策) しましょう。

調理

原因

- 窓などから、においが漏れている。
- においが強烈な工程がある。…等



対策

- 出入口を開放にしない。
- 調理時間の変更。
- においの強い工程を別の場所で作業する。

排水

原因

- 側溝に残った排水が腐っている。
- 固形残渣が混じっている。…等



対策

- 清掃する。(グリストラップ、排水溝、側溝まで)
- エアレーションタンクの散気装置を交換する。
- 下水道へ放流する。
- 単独浄化槽から合併浄化槽に変更する。

ごみ

原因

- 回収するまでの期間が長い。
- 腐りやすい生ものがある。…等



対策

- ごみ容器の密閉化。
- 保管期間を短くする。
- 保管温度を低くする。
- ごみ置き場の清掃の徹底。(ごみを放置しない)

ステップ② できるだけ薄める方法

ステップ1でもまだにおいが減らない場合には、排出したにおいをできるだけ薄めましょう。

排出されたにおいは、徐々に薄まりながら広がって、地面近くに到達しますので、隣家までの距離が遠くなるほど、においは薄くなります。

具体的には

- 近隣の住宅より高いところから排出し、早く薄まりやすくするため、風通しのよいところに排出できるように、排出ダクトの高さを工夫します。
- 排出ダクトの高さにアパートやマンションの窓が無いか確かめましょう。
- また排出ダクトの位置及び向きも、近隣の住宅から遠ざけるように工夫します。

以下のにおいの元をチェックして対応 (におい対策) しましょう。

排気口の近く(屋外)

原因

- 隣家に排気口が向いている。
- 狭い空間に排気している。…等

対策

- 排気口の向きを変える。
- 排気口を伸ばし高いところから排出する。

調理場全体(室内)

原因

- うまく換気されず、室内ににおいがこもる。
- 排気口が油で汚れている。…等

対策

- 発生直後のにおいを室内に広がる前に、少风量で吸引する。
- においの元の汚れを清掃する。

同じ強さのにおいでも、排出口の高さや向きによって異なります。



対策前 苦情が出やすい



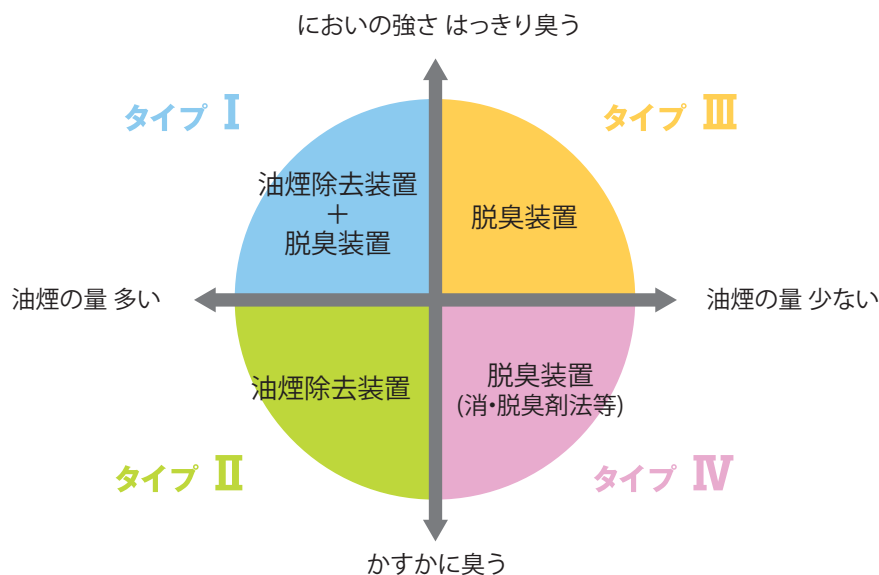
対策後 苦情が出にくい

ステップ 3 装置で取り除く方法

薄まってもまだにおいがある場合は、脱臭装置を排出口にとりつけて、においを取り除きます。

- すでに脱臭装置がある場合には、清掃やメンテナンスを行い、装置がきちんと働くようにしましょう。
(参考:脱臭ナビ<http://www.dashdb.jp/>)
- 新しく脱臭装置を設置する場合は、においの発生する工程や現状等から、適切な装置を選定しましょう。
- 油煙を多く含む場合は、脱臭装置の効果が続かないので、油煙除去装置等の前処理装置を設置する必要があります。また、油煙を多く含む場合は防火にも注意しましょう。
下の図から適切な装置の組み合わせを見つけましょう。
- 脱臭装置と油煙除去装置等はメンテナンスが重要です。
後々のメンテナンスのことも考慮し、装置を選びましょう。

脱臭装置および油煙除去装置の選定の目安



●脱臭装置と油煙除去装置等の特徴はP24からの参考①、参考②をご参照ください。
※必要に応じて、タイプIII(脱臭装置)に油煙除去装置等や水分除去装置を追加したり、タイプII(油煙除去装置等)に脱臭装置を追加で設置することもあります。

3 具体的な臭気対策の例

あなたの事業場(店舗や工場)にあった臭気対策を探す方法として、A~Cの3つの方法で紹介します。

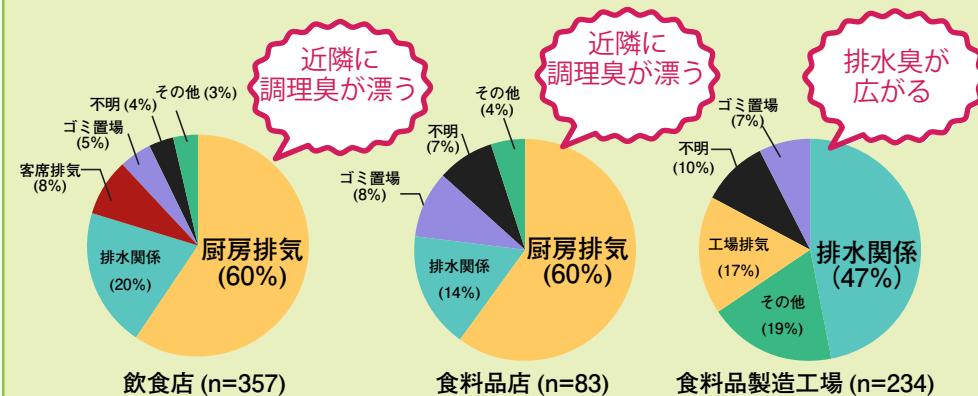
- A. においの発生源から臭気対策を見つける
- B. 調理メニューから臭気対策を見つける
- C. 同業者が実践している事例から臭気対策を見つける

臭気の発生状況や建物の制約、周辺の住宅との距離などによって、ぴったり当てはまる事例はないかもしれませんが、このマニュアルをヒントにいくつかの臭気対策を検討してみてください。複数の対策は組み合わせるとより効果的です。

飲食業におけるにおいの発生源

下図のアンケート結果からも分かるように、飲食店では、厨房排気が原因となって近隣から苦情が多く、食料品店や食料品製造工場では、厨房排気と排水が起因して少し離れた場所からも苦情がやすいことが分かっています。

飲食業におけるにおいの発生源の割合
(令和元年度地方公共団体アンケート結果より)



A) においの発生源から臭気対策を見つける

においのもと?	どこからのにおい?	どんな対策があるの?
調理臭	排出口・換気扇	排出口の高さ・向きの変更 (以下、「排出口の変更」)等 → 各調理メニューごとの詳しい対策は次頁へ
	窓・出入り口	発生源の密閉化
排水	店舗そばの側溝	清掃の実施、途中で滞留していないか確認
	グリストラップ	清掃の徹底 (油分、固形分等を除去)
	浄化槽	汚泥の引き抜き、容量の確認、下水道へ接続
	ビルピット	清掃の実施、ピット内での排水滞留時間の短縮化
ごみ	厨房排水処理施設	清掃の実施、維持管理の徹底
	ごみ置き場	清掃の徹底、密閉化
	屋外放置のごみ	清掃の徹底、置き場の変更
	食品残渣(生ごみ)	清掃の徹底、保管温度の低温化、保管期間の短縮

B) 調理メニューから臭気対策を見つける

主な調理メニューは?	においの特徴は?	どんな対策があるの?
焼肉・ホルモン焼 焼き鳥 うなぎ蒲焼 お好み焼き ハンバーガー イタリアン・ピザ 韓国キムチ 中華料理 とんかつ・天婦羅	焼いたときの焦げ臭	● 排出口の変更 ● 油煙除去 ● 脱臭装置等
	ニンニク臭	● 別の場所で作業 ● 作業時間の変更 ● 排出口の変更 ● 脱臭装置等
	揚げ物の油臭	● 油煙除去 ● 排出口の変更等
ラーメン 惣菜・弁当	煮炊きするにおい	● 発生源の密閉化 ● 排出口の変更等
うどん 海鮮・水産食品	排水のにおい	● 清掃の実施 (グリストラップ、浄化槽、側溝等)
	水産物の生臭さ	● 発生源の密閉化 ● 排出口の変更等
カレー・インド料理	スパイスのにおい	● 排出口の変更 ● 脱臭装置等
パン・ケーキ	発酵のにおい	● 発生源の密閉化 ● 排出口の変更等
焙煎コーヒー	コーヒー焙煎臭	● 排出ガスの燃焼 ● 排出口の変更等

◎ 同業者が実践している事例から臭気対策を見つける

同じ飲食業の方がどんな対策をしているのか気になりませんか？

そこで同業者の方が実践している臭気対策を調べた結果が下図のとおりです。「清掃やメンテナンスの実施」が最も多く、次いで「排出口の高さや向きの変更」、「臭気発生作業の内容変更・中止」でした。単独の対策の解決率は70%程度ですが、いずれかを組み合わせることでさらに高い効果が期待できます。**なお芳香剤の噴霧は、場合によっては悪臭が強まることもあるので、注意が必要です。**

【1位】清掃やメンテナンスの実施

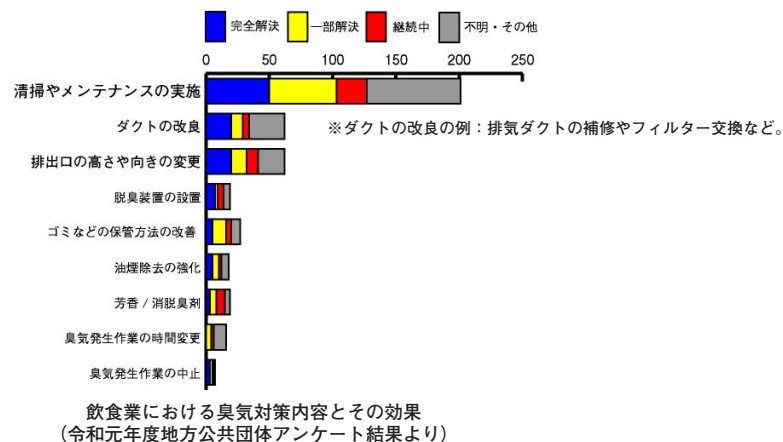
- 排気ダクトの清掃
- 床や壁面の清掃
- においの発生源となるようなものを屋外に置かない
- 事業場全体の美化によってより衛生的に

【2位】排出口の高さや向きの変更

- 周辺の住宅やビルの吸気口に排出ガスが直接向かないようにする
- できるだけ拡散するように排出する

【3位】臭気発生作業の内容変更・中止

- 加工温度などの条件の変更
- においが発生する工程を別の場所で行う



清掃やメンテナンスの実施

【調理臭の場合】

発生業種	焼き鳥店	
臭気発生	状況	焼き場のにおいや煙が店内に立ち込め、窓や出入口から外にもれ出ている。
対策内容	分類	清掃、メンテナンスの実施
	内容	まず焼き場の上のファンがなぜ吸引量不足になっているか、その原因を確かめる（フィルターの目詰まり。ダンパーの油汚れ。ベルトの緩み又は切断等）。ダクト内やファンが油煙で汚れている場合にはきれいに掃除する。
参考情報	(社)日本空調システムクリーニング協会のHPもご参照ください。(http://www.jadca.jp)	



排出口の油汚れ



ダクト内の洗浄の様子
[出典:(社)日本空調システムクリーニング協会]

【応用可能な業種】

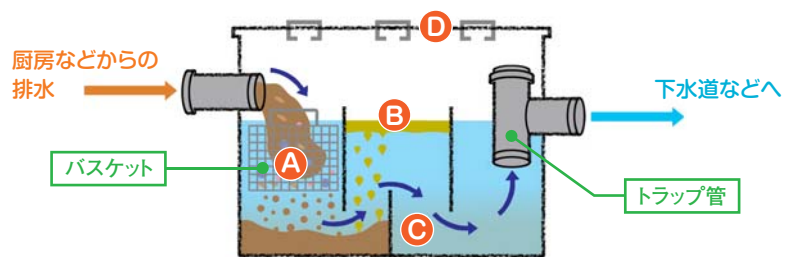
焼肉・ホルモン	焼き鳥	うなぎ蒲焼	お好み焼き	ハンバーガー	イタリアン・ピザ
●	●	●	●	●	●
韓国キムチ	中華料理	とんかつ等	ラーメン	惣菜・弁当	うどん・そば
	●	●	●	●	●
海鮮・水産食品	カレー・インド	パン・ケーキ	焙煎コーヒー		
			●		

清掃やメンテナンスの実施

【排水の場合】

臭気発生	発生業種	惣菜工場
	状況	排水口から臭気が外にもれ出ている。
対策内容	分類	清掃、メンテナンスの実施
	内容	まず固形分が入るかごに溜まっている食品残渣等を捨て、かごを洗う。次にグリストラップの浮上油を回収するとともに、中で沈殿しているヘドロをすくい取り、グリストラップ全体を洗浄する。

清掃やメンテナンスの頻度



- A. バスケット清掃は、毎日行う
- B. 浮上油脂（グリス、油脂スカム）清掃は、週1回行う
- C. 沈殿した汚泥の清掃は、月1回行う
- D. フタはサビや老朽化の度合いをみて、定期的に交換

【応用可能な業種】

焼肉・ホルモン	焼き鳥	うなぎ蒲焼	お好み焼き	ハンバーガー	イタリアン・ピザ
●	●	●	●	●	●
韓国キムチ	中華料理	とんかつ等	ラーメン	惣菜・弁当	うどん・そば
●	●	●	●	●	●
海鮮・水産食品	カレー・インド	パン・ケーキ	焙煎コーヒー		
●	●	●			

排出口の高さや向きの変更

【調理臭の場合】

臭気発生	発生業種	そば屋
	状況	雑居ビルの1階から厨房排気をそのまま換気扇で排出している。
対策内容	分類	排出口の高さや向きの変更
	内容	まず1階にあった排気ダクトをビルの屋上まで延長する。次に他のビルの吸気口の位置も考慮して、排出口の向きを決める。
参考情報		詳しくは排出口の高さによるおおいの薄まり具合の予測できる『よくわかる臭気指数規制2号基準パンフレット』をご覧ください。 http://www.env.go.jp/air/akushu/akushu.html



【応用可能な業種】

焼肉・ホルモン	焼き鳥	うなぎ蒲焼	お好み焼き	ハンバーガー	イタリアン・ピザ
●	●	●	●	●	●
韓国キムチ	中華料理	とんかつ等	ラーメン	惣菜・弁当	うどん・そば
●	●	●	●	●	●
海鮮・水産食品	カレー・インド	パン・ケーキ	焙煎コーヒー		
●	●	●	●		

臭気発生作業の内容変更・中止

【調理臭の場合】

臭気発生	発生業種	ラーメン店
	状況	夜間のとんこつスープの仕込みの際に、強烈なおいが排気口から排出されている。
対策内容	分類	臭気発生作業の内容変更・中止
	内容	強いにおいが出る仕込み作業を毎日していたが、週2~3回に夜間以外の時間帯で行うこととした。



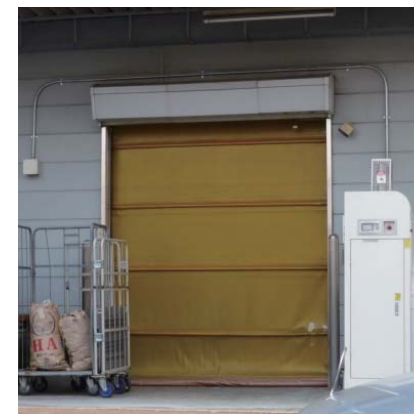
【応用可能な業種】

焼肉・ホルモン	焼き鳥	うなぎ蒲焼	お好み焼き	ハンバーガー	イタリアン・ピザ
韓国キムチ	中華料理	とんかつ等	ラーメン	惣菜・弁当	うどん・そば
●			●	●	
海鮮・水産食品	カレー・インド	パン・ケーキ	焙煎コーヒー		
	●	●			

臭気漏洩防止

【調理臭の場合】

臭気発生	発生業種	おから製造
	状況	おから乾燥機から、香ばしいにおいが発生し、付近においが漂っている。
対策内容	分類	建物の出入口、窓からの漏洩防止
	内容	まず、乾燥機のある建物の窓を閉める。次に建物の出入り口に高速で開閉するシート式の自動シャッター扉を取り付け、においの漏洩防止に努める。



【応用可能な業種】

焼肉・ホルモン	焼き鳥	うなぎ蒲焼	お好み焼き	ハンバーガー	イタリアン・ピザ
●	●	●	●	●	●
韓国キムチ	中華料理	とんかつ等	ラーメン	惣菜・弁当	うどん・そば
●	●	●	●	●	●
海鮮・水産食品	カレー・インド	パン・ケーキ	焙煎コーヒー		
●	●	●	●		

その他の臭気対策の事例

分類	臭気対策内容 調理メニュー (実行件数の多い順)	ステップ1 においの元を断つ		ステップ1 においの元を断つ			ステップ2 できるだけ 薄める	ステップ3 装置で取り除く		その他	
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	
		実施 清掃や メンテナンスの 実施	中止 臭気発生作業の 内容変更・	原材料・製品・ 廃棄物の 保管法の改善	窓からの 漏洩防止	建物の出入口、 窓からの	原材料を においの少ない ものに變更	排出口の高さや 向きの変更	脱臭装置の設置	脱臭装置以外の 装置の設置	移転
厨房排気	焼いたときのこげ臭	焼肉・ホルモン焼き	No.1					No.1, No.2		No.3	
		焼き鳥		No.4				No.4	No.5	No.4, No.5	
	ニンニク臭	イタリアン・ピザ	No.6						No.7		
	揚げ物の油臭	中華料理	No.8								
	煮炊きするにおい	ラーメン				No.9		No.9			
	スパイスのにおい等	食品製造加工		No.10							
	コーヒー豆の焙煎臭	焙煎コーヒー							No.12		
排水のにおい	うどん	No.13								No.13	
	食品製造加工	No.14									
	居酒屋									No.15	
	海鮮・水産食品	No.17									No.16
ごみのにおい	海鮮・水産食品			No.18							
	惣菜・弁当	No.19		No.19							
その他	惣菜・弁当		No.20								
	うどん		No.21								

同業者の対策

NO.	業種	臭気発生源	臭気発生状況	対策内容	
				分類	内容
1	焼肉店	客席排気	客席のロースターから発生する焼肉のにおいが排気ダクトから排出され、近隣住民から苦情が発生。	B F	全席のロースターについて、少煙タイプの石焼システムを導入した。 また、排気ダクトにフラップ装置を設置した。
2	焼肉店	客席・厨房排気	隣接する建物で焼肉店を営業する前に、近隣住民からにおいが気になるとの相談。	F	店舗営業前の相談であり、焼肉店側にも事前に同様の申立てがあったため、設計を変更し、屋根に排気口を設置した。
3	焼肉店	厨房排気	店舗の駐車場から焼肉排気を直接駐車場に排気していたため、油煙と臭いの苦情が発生。	H	排気口(地上)に前処理用グリスフィルター及び油煙除去装置(電気集塵機)を設置し、油煙を90~98%除去することで、油煙を見えないようにした。
4	焼き鳥卸業	厨房排気	加工場の排出口からの炭火焼き鳥の煙とにおいが出て、隣接するマンションの管理人からの苦情が発生。	B F H	加工を始めるにあたって排気ダクトの方向を換える措置をとったが、予想以上に煙や臭いが発生していたので、対策措置が終わるまで炭火による加工を中止して、排煙装置を設置した。その後、換気扇が油で目詰まりをおこしフィルターが破れているとの再度苦情があったので、換気扇の内側と外側のフィルターを高性能のものに交換した。
5	焼き鳥店	厨房排気	焼き鳥店から発生する煙とにおいに苦情が発生。	G H	焼き鳥店から発生する大量の煙を含む臭気に対してダクト中に油煙除去装置(電気集じん機)と吸着式脱臭装置を設置し、煙(油煙)の不可視化と吸着による脱臭を行った。
6	イタリアン	厨房排気	換気扇からニンニク臭が排出され、苦情が発生。	B	仕込み材料として、昼間にニンニクをオリーブ油で炒めていたが、苦情の発生しにくい時間帯をみつけ、その時間に臭気の発生する調理をするようにした。
7	ピザ	厨房排気	厨房排気を煙突から排気し、ピザの臭いがするため、同一ビルの上層階住人から苦情が発生。	G	スクラバー式の処理施設を設置していたが、さらにもう1基設置した。
8	中華料理	厨房排気	ダクトから排出される調理臭と油煙について苦情が発生。	A	油汚れがひどいため、ダクト内の清掃を業者に依頼した。
9	ラーメン屋	厨房排気	排気口から仕込み等の調理臭が排出され、隣家からの苦情が発生。	D F	建物の隙間から臭気が漏れることを防ぐための目張りを行った。さらに排出口の向きを変更し、ダクトを立ち上げる対策をした。
10	パンの具材などの製造	厨房排気	換気扇から出される調理臭に対して、近隣住民から苦情が発生。	B	カレーパンなどの特ににおいの強い具材の製造については、別の場所で製造することとした。
11	ラード製造工場	製造排気	ラードのにおいが漂い、近隣住民から苦情が発生。	E	県内の食肉店から油脂等を収集しているが、加工から一週間位経っているものが悪臭を発生させる。そこで古くなった原料の受け入れをやめることにした。
12	コーヒー豆の焙煎所	厨房排気	隣接するマンション住民より、珈琲豆を焙煎するにおいが洗濯物に付着したり、窓を開けておくと部屋に充満すると苦情が発生。	G	店舗内には、空調設備がないので、作業中は窓やドアを開放したままであった。そこで、「アフターバーナー」という臭気の原因となる排気を燃焼させる装置を設置した。

NO.	業種	臭気発生源	臭気発生状況	対策内容	
				分類	内容
13	うどん屋	排水	うどん屋から流されている排水がにおいと複数の近隣住民から苦情が発生。	A H	浄化槽の点検(月2回)、清掃(年4回)の実施。浄化槽のプロアーの増設。グリストラップの設置。浄化槽の水温管理。
14	食品製造業	排水	隣の工場で昼間糞のようなにおいがすると近隣から苦情が発生。	A	現地には円柱状の浄化槽があり上部から悪臭がもれていた。悪臭低減のため、ばっ気を30分程度増やす対策を行った。
15	居酒屋	排水	事業所の隣接側溝がにおいと苦情あり。(客席数:10席,従業員:3名,店舗面積:95m ²)	H	単独浄化槽しか設置していなかったため、厨房の排水は側溝にそのまま流れていた。そこで、合併浄化槽に変更し、厨房の油は適正に処理するように改善した。
16	ラーメン屋	排水	店舗建物が単独浄化槽であり、厨房等の排水が側溝に流れ、下水臭により約40m側溝の下流に位置する住民から苦情が発生。	I	隣接地に新築移転し、排水を下水道へ接続した。
17	海鮮料理・すし店	排水	排水口および流下の水路に堆積した汚泥から腐敗臭が発生し、水路近傍の住民から苦情が発生。(客席数:150席,従業員:8名)	A	厨房排水はグリストラップ後、店舗に隣接する水路(農業用)に直接排出されていたが、水路は水量が少ないため、晴天が続くと飲食店の排水が大半を占め、滞留すると水が腐敗し悪臭を放つようになる。しかし、発生源はテナントであり設備の変更は不可能であったため、従業員が排水口および水路を定期的に清掃するようにした。
18	鮪の加工	ごみ	保冷库から収集運搬車へ鮪の残渣を移す際に、腐敗臭が漏洩し、近隣住民から苦情が発生。	C	夏期は、保冷库の設定温度を低くするとともに、残渣の保管期間も短くした。
19	スーパーマーケット	ごみ	空きダンボールや事業所から出るごみ等のにおいが発生。(従業員:15名,店舗面積:450m ²)	A C	においのお出るごみを倉庫内に入れることとし、においの付いたダンボール等も合わせて倉庫で保管した。また、ごみ収集後に必ず清掃し、清潔に保つようにした。
20	弁当・惣菜製造	その他	弁当箱を屋外で洗浄していたため、残飯や食用油の臭いが常時発生し、近隣住民から苦情が発生。	B	対策について協議した結果、弁当箱等洗浄作業については、系列会社にて作業することにした。
21	うどん屋	その他	灯油炊きの釜から灯油を燃やしたにおいが煙突より広がり、近隣住民から苦情が発生。	B	ガス釜に変更した。

参考① 脱臭装置の方式別特徴

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。特に飲食業において主に設置されているのは以下の方式です。排出ガスの性状にあわせて、処理方式を選定しましょう。

脱臭装置および油煙除去装置の
選定の目安 (P8)

タイプⅠ タイプⅢ タイプⅣ

方式	特徴	長所	短所
燃焼法	<ul style="list-style-type: none"> 臭気成分を燃焼（アフターバーナー）させてほぼ完全に分解する装置。 直接燃焼、触媒燃焼、蓄熱燃焼の方式がある。 殆どの臭気に有効。 	<ul style="list-style-type: none"> 高温・高濃度の臭気に有効。 触媒燃焼は、低温で燃焼できるため燃料代の節減が可能。 蓄熱燃焼は、熱交換により燃料費は大幅に低減される。 	<ul style="list-style-type: none"> 直接燃焼の装置は燃料費がかかる。 触媒燃焼では臭気によっては触媒の劣化に注意。 蓄熱燃焼は装置の規模が大きく、大きい設置面積を必要。
吸着法	<ul style="list-style-type: none"> 臭気成分を活性炭や各種吸着剤で吸着して除去する方式。 低濃度で大風量に適す。 装置は、直接充填やカートリッジなど様々な方式がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 装置は単純で、動力は送風機のみで運転が容易。 広い範囲で使用されている。 維持管理が容易。 高濃度時に一時保持し、平均化する効果もある。 	<ul style="list-style-type: none"> オイルミストの除去が必要。 設置面積が必要。 活性炭は可燃物であるので、消防署へ相談が必要。 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ない。
洗浄法	<ul style="list-style-type: none"> 水あるいは酸やアルカリなどの薬液と臭気成分とを接触させ吸収除去する方式。 オゾンなどの酸化剤を使用する場合もある。 	<ul style="list-style-type: none"> 装置は簡単。 動力が比較的少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> 油煙の除去が必要。 厨房排気成分は水への溶解度が低く、除去効率が悪い。 油を含んだ排水が発生する。 維持管理が必要。
生物脱臭法	<ul style="list-style-type: none"> 微生物により臭気成分を分解する方式で、充填塔やスプレー塔で反応する。 	<ul style="list-style-type: none"> 充填材の交換の必要がなく、長期間の使用が可能。 	<ul style="list-style-type: none"> 湿分、栄養剤など管理が必要。 装置および設置面積が大。

方式	特徴	長所	短所
光触媒脱臭法	<ul style="list-style-type: none"> 紫外線と光触媒の作用により、臭気成分を酸化分解する方式。 比較的低濃度の臭気に適している。 	<ul style="list-style-type: none"> 紫外線を照射することで、触媒は常時再生され機能が回復する。 洗浄すれば触媒機能を回復できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 油煙の除去が必要。 臭気成分の分解に時間がかかる。 触媒部が汚れると脱臭効率が大幅に落ちる。 触媒の定期的洗浄が必要。 紫外線光源の電力が大。
オゾン脱臭法	<ul style="list-style-type: none"> 酸化剤であるオゾンを生じさせ、臭気成分を分解する方式。 酸化触媒を介して行なわれることが多い。 	<ul style="list-style-type: none"> オゾンは空気中の酸素を原料として作られるので特段薬品を必要としない。 気相中で分解が難しく、触媒充填層や水相で行なわれることが多い。 	<ul style="list-style-type: none"> オイルミストの除去が必要。 触媒部が汚れると脱臭効率が大幅に落ちる。 触媒の定期的洗浄が必要。 紫外線光源の電力が大。
プラズマ脱臭法	<ul style="list-style-type: none"> 臭気成分を高電圧放電により活性分子、ラジカル、オゾンなどが生成し、これらの酸化力によりにおいを分解する方式。 	<ul style="list-style-type: none"> 活性分子、ラジカルはプラズマ放電で生成するので特段薬品を必要としない。 	<ul style="list-style-type: none"> 油煙の除去が必要。 触媒部が汚れると脱臭効率が大幅に落ちる。 触媒の定期的洗浄が必要。紫外線光源の電力が大。
消臭剤法	<ul style="list-style-type: none"> 消臭剤とにおい成分との化学反応や吸着作用によって臭気を除去または、においの質を変化させる方式。 	<ul style="list-style-type: none"> 装置がシンプル。 	<ul style="list-style-type: none"> 低濃度でないと、効果が期待できない。 消臭・芳香剤のにおいが問題になることもある。

コラム2 脱臭フィルターの効果

脱臭フィルターとは、主に難燃性不織布やセラミック、活性炭、ゼオライトなどを材料とし、におい物質を表面に吸着するタイプが多く見受けられますが、吸着法の脱臭装置より、吸着剤の量が圧倒的に少ないため、吸着量がすぐに限界に達し、効果がなくなるまでの期間が短い場合があります。よって、脱臭フィルターは設置費用が安く、スペースも少ない対策方法ですが、フィルターを毎日～数日おきに交換するこまめな維持管理が必要であることに留意しましょう。

参考② 油煙除去装置等の方式別特徴

脱臭装置および油煙除去装置の選定の目安(P8)

タイプⅠ タイプⅡ

フィルター方式	(ステンレス製、セラミック製等) 	消防法令でフード内への設置が定められている厨房設備の排気中の油脂分除去装置。排気中に含まれる油脂分の90%以上を除去することができる性能を有し、自動洗浄装置をもつグリズエクストラクタと、排気中の油脂分の75%以上を除去することができる性能を有するグリズフィルタがある。
	(有機繊維製) 	捕集したい油脂分の粒子径に応じてフィルターの種類が色々ある。一般的に油脂分の粒子捕集効率が高いものほどフィルターの目が細かく、圧力損失が大きい。また、高効率なフィルター式は、目詰まりによって吸い込み風量が低下しやすいため、フィルターの交換頻度を多くする必要がある。
洗浄方式(スクラバー)		水中の気泡と油の疎水性相互作用による吸着現象を利用した油脂分除去装置。排気ファンで水の中に油脂分を吸い込ませる。水中の気泡の疎水性を利用し、疎水物質であり悪臭の元になる油脂分を吸着分離する。
電気集じん方式		電気集じん機は、コロナ放電等を利用して排気中の油煙粒子に荷電を与え、静電気の力を利用して除去する装置。原理的に低い圧力損失で微細な粒子まで高効率で捕集が可能である。高電圧を使用するため、初期設置コストが高いが、構造が簡単で、可動部分が少ないため保守・点検が容易である。

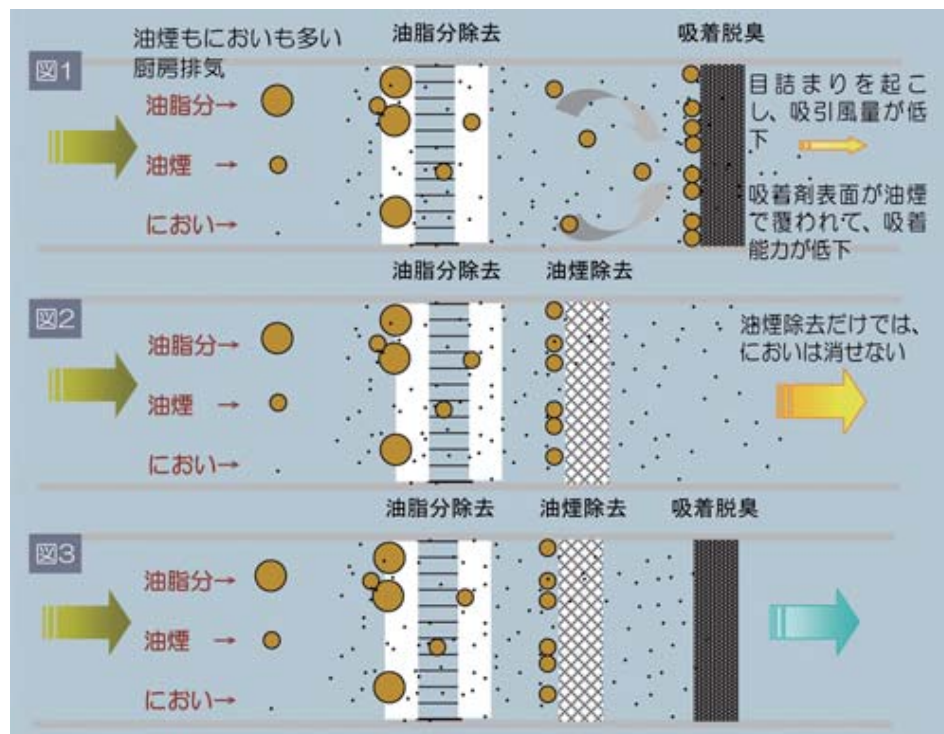
コラム4 油煙除去装置等と脱臭装置との違い

食材を焼いたりすると出る煙(油煙)や揚げ物などで飛ぶ油脂粒子は、液体や固体状の粒からできていますが、においは目に見えないガス状なので、油煙等の粒子とは比較にならないほど小さいという特徴があります。

脱臭装置は、その名前の通りにおいをとる装置ですが、吸着法の場合、装置の中に油煙等が入ってしまうと、においの除去能力が落ちることがあります(図1)。そこで脱臭効果を維持するためには前処理として、油煙等を取り除いておく必要があります。

一方、油煙除去装置等は、液体や固体の粒子を除去するため、油や煙の表面に付着したり、油煙から二次的に発生するにおいについては一緒に取り除くことができますが、ガス状のにおいにはほとんど効果はありません(図2)。

そこで、油煙が多い排出ガスについては、前方に前処理として油煙除去装置等を設置し、後方に脱臭装置を組合せます(図3)。なお、ダクト火災の予防のため、脱臭装置を設置する際は、管轄の消防署ともご相談ください。



コラム3 油煙除去装置等の選定のポイント!

油煙等を除去する際は、ベトベトの油脂分(オイルミスト)がモクモクの煙のどちらか、あるいは両方が排出されているかを把握することがポイントです。詳しくは専門家に相談してみましょう。グリズ除去装置認定機器の詳細については、(一社)日本厨房工業会のHPをご参照ください。(http://www.jfea.or.jp/)

グリズ除去装置認定の基準適合のマーク



ラベル見本

焼き鳥店での事例詳細

電気集塵機と活性炭脱臭装置の組合せ 活性炭フィルター



電気集塵の臭気除去率
36~38%

脱臭装置除去率
70~90%

【応用可能な業種】

焼肉・ホルモン	焼き鳥	うなぎ蒲焼	お好み焼き	ハンバーガー	イタリアン・ピザ
●	●	●	●	●	●
韓国キムチ	中華料理	とんかつ等	ラーメン	惣菜・弁当	うどん・そば
●	●	●	●	●	●
海鮮・水産食品	カレー・インド	パン・ケーキ	焙煎コーヒー		
●	●	●	●		

焼肉店での事例詳細

厨房油煙除去用に開発された電気集塵機
前処理用グリスフィルターを取り付ける



【応用可能な業種】

焼肉・ホルモン	焼き鳥	うなぎ蒲焼	お好み焼き	ハンバーガー	イタリアン・ピザ
●	●	●	●	●	●
韓国キムチ	中華料理	とんかつ等	ラーメン	惣菜・弁当	うどん・そば
●	●	●	●	●	●
海鮮・水産食品	カレー・インド	パン・ケーキ	焙煎コーヒー		

おわりに

皆様は悪臭防止法についてご存じですか？

各自治体が定める規制地域では、飲食店や食料品店を含む
すべての工場・事業場が規制の対象となっています。

悪臭対策に取り組まれる際には、この冊子のほか、
下記ホームページ等の情報も参考にしてご検討ください。

参考③ 臭気対策に関する関連情報

- 脱臭装置を選定する際の参考
→ 脱臭ナビ
(<https://dashdb.jp/>)
- 悪臭防止法の概要
→ 環境省 水・大気環境局 大気生活環境室
(<http://www.env.go.jp/air/akushu/low-gaiyo.html>)
- 臭気の測定の相談
→ 臭気測定認定事業所 (公益社団法人 におい・かおり環境協会)
(<https://orea.or.jp/jigyo-katsudou/nintei/>)
- 臭気対策の専門家への相談
→ におい・かおり環境アドバイザー制度 (公益社団法人 におい・かおり環境協会)
(<https://orea.or.jp/jigyo-katsudou/nk-adv/>)
→ 臭気対策アドバイザー制度 (公益社団法人 におい・かおり環境協会)
(<https://orea.or.jp/jigyo-katsudou/adv/>)

※油煙を含む場合の脱臭装置を設置する際は、防火について所管の消防署、消防本部へご相談ください。



環境省

Ministry of the Environment

Ministry of the Environment

水・大気環境局 環境汚染対策室

〒100-8975

東京都千代田区霞が関1-2-2 中央合同庁舎5号館

電話:03-3581-3351(代表)

環境省ホームページ <http://www.env.go.jp/>



古紙配合率100%再生紙を使用しています