

■一般的な脱臭装置 比較一覧

【資料】株式会社カモエ

https://www.karumoa.co.jp/product/deodorizingemachine/

脱臭方法	説明	特徴・メリット	留意点・デメリット	適用対象例	
洗浄法	水洗法	臭気物質を水に溶解・吸収させ、除去。	装置が簡単で設備費も安い。ガスの冷却効果もある。	多量の水が必要。排水処理を要する場合あり。	コンポスト化施設。種々の施設での脱臭の前処理
	薬液洗浄法	臭気物質を薬液(酸・アルカリ・酸化剤など)と接触させ、無臭化。	設備費や運転費が比較的安い。ミストやガスも除去できる。低・中濃度の水溶性臭気成分の処理に適している。	排水処理が必要。薬液の調整や補充、pH調整、計器点検等の維持管理が必要。酸化剤では過剰添加すると処理ガスに薬品臭が残存する。	畜産施設、飼料・肥料工場、食品製造工場、下水処理場、し尿処理場、化製場
	消臭剤洗浄法	臭気物質を消臭剤と接触させ、無臭化または化学吸着除去。	設備費や運転費が比較的安い。ミストやガスも除去できる。低・中濃度の水溶性臭気成分の処理に適している。	排水処理が必要。薬液の調整や補充、pH調整、計器点検等の維持管理が必要。酸化剤では過剰添加すると処理ガスに薬品臭が残存する。	畜産施設、飼料・肥料工場、食品製造工場、下水処理場、し尿処理場、化製場
気液接触法	消臭剤法	消臭剤を噴射(噴霧)し、臭気物質と接触させて無臭化。	設備費や運転費が安い。低・中濃度の水溶性臭気成分の処理に適している。ガスの冷却効果もある。排水処理不要なケースがある。	排水処理を要する場合あり。排ガスが高温だと性能ダウン。場合によっては除塵前処理が必要。環境負荷・人体有害性の低い消臭剤を選定する必要がある。	畜産施設、飼料・肥料工場、食品製造工場、下水処理場、し尿処理場、化製場、ごみ集積場
	オゾン法	オゾン水を噴射(噴霧)し、臭気物質と接触させて酸化分解。		人体有害性の懸念がある。	
吸着法	回収型吸着法	吸収塔を有し、吸収と脱着再生を切り替え行う。	高濃度の溶剤系臭気に有効。昔からの技術で実績も多い。操作が比較的簡単。高濃度溶剤系臭気に有効。	蒸気脱着は排水処理が必要。ケトン系溶剤では発火防止対策が必要。回収溶剤は再利用可能。(流動型では排水少量)	自動車工場、塗装工場、塗料製造工場、印刷工場、粘着テープ・接着剤工場、半導体工場、樹脂工場
	交換型吸着法	吸着等に活性炭を充填し、吸着除去。破過すれば交換・再生処理。	低濃度臭気に適している。比較的廉価で、維持管理も容易。他の脱臭法の仕上げ処理として使用。	場合によっては除塵前処理が必要。高濃度臭気は適さない。定期的に活性炭交換が必要。	下水処理場、ごみ焼却工場、し尿処理場、実験動物舎、香料製造工場
	化学吸着法	吸着材表面に電荷性物質を配置し、吸着効果を向上。添着炭で効率向上。	低濃度臭気に適している。維持管理が容易。他の脱臭法の仕上げ処理として使用。	場合によっては除塵前処理が必要。高濃度臭気は適さない。定期的に活性炭交換が必要。	下水処理場、ごみ焼却工場、し尿処理場、実験動物舎、香料製造工場
酸化法(高温)	直接燃焼法	約650~800℃で臭気物質を燃焼させ、酸化分解。	中・高濃度臭気に適している。腐敗臭、溶剤臭など広範囲な臭気に適用可能。	ランニングコストが高い。処理後ガスにNOx等が含まれる。廃熱有効利用が可能。	化製場、魚腸骨処理場、金属塗装工場、印刷工場
燃焼法	触媒燃焼法	通常、150~350℃で触媒上で臭気成分を燃焼させ、酸化分解。	溶剤系の臭気に適している。燃料の使用量が直燃法と比べて少なく、経済的。	触媒被毒を避けるため除塵など前処理必要。貴金属触媒は高価。	ガラス印刷工場、ワセト印刷工場、金属印刷工場、合成樹脂工場、粘着テープ工場
	蓄熱燃焼法	蓄熱体により熱効率を高め、約800~1000℃で燃焼させ、酸化分解。	熱交換効率が高い。排ガス量の多いものに適している。	設備が大きく重い。立ち上げ昇温に時間がかかる。	自動車塗装工場、印刷工場、化学工場、ラミネート工場
	蓄熱触媒燃焼法	蓄熱体による熱効率向上 + 触媒上で200~400℃で燃焼させ、酸化分解。	排ガス量の少ないものにも適用可。蓄熱体には丸型や球状体。	触媒燃焼と同じ。設置スペース小さい。	塗装工場、印刷工場、塗料製造工場、化学工場
低温酸化法	オゾン法	放電・電解・赤外線ランプなどによりオゾンを生触媒塔により反応促進が可能。成し、空間内で臭気物質と混合して、酸化分解。	比較的薄い臭気腐敗臭に対して有効。比較的コンパクトでメンテナンスが容易。水噴霧との併用で効果UP。	高濃度ガスにはミストセパレータなどの前処理必要。触媒の交換必要。人体への安全性が懸念される。	下水処理場、下水中継ポンプ場、排水処理施設、し尿処理場
	酸素クラスター法	マイクロプラズマ放電により酸素クラスターイオンを生成し、空間内で臭気物質と混合して、酸化分解。	運転操作が簡単である。薬品・燃料を使用せず、廃棄物も出ないので環境負荷が小さい。放電の消費電力も小さく、ランニングコストも安い。適用できる臭気質範囲が広い。人体への有害性が低い。	高濃度ガスには適さない。ミストセパレータ・除塵フィルタなどの前処理が必要となる場合がある。	食品製造工場、飼料製造工場、排水処理施設、ごみピット、コンポスト化施設、ゴム製造工場、アパレル製造工場、アミノ酸製造工場、ごみ集積場、室内空間での利用。
	プラズマイオン法	空間内で高周波放電を行い、活性分子(水素イオン、酸素イオン)、ラジカル、オゾンが発生させ、臭気物質を酸化分解。触媒層を利用することが多い。	運転操作が簡単である。薬品等を使用せず、廃棄物も出ないので環境負荷が小さい。放電の消費電力も小さく、ランニングコストも安い。適用できる臭気質範囲が広い。	引火性ガスは適さない。高濃度ガスにはミストセパレータなどの前処理必要。除塵処理(フィルター)必要。触媒の交換必要。	食品製造工場、飼料製造工場、排水処理施設、ごみピット、コンポスト化施設、ゴム製造工場、アパレル製造工場、アミノ酸製造工場
	光触媒法	触媒に赤外線照射してOHラジカルを生成し、触媒上で臭気物質と接触して、酸化分解。	薬品・燃料を使用せず、廃棄物も出ないので環境負荷が小さい。希薄な臭気に適する。	技術的に解決すべき点も多く、開発途中の技術といえる。前処理用フィルターが必要。脱臭効果は光が届く範囲に限定。触媒上での滞留時間が1秒以上必要。触媒交換必要。	空気清浄機、防臭効果機能付きの各種製品(タイル、シート、壁材、和紙、塗料など)
生物脱臭法	土壌法	臭気物質を土壌中に通気して吸着吸収させ、土壌微生物により分解。	運転費が安く、維持管理も比較的容易。低・中濃度の臭気に適している。微生物を利用するため環境負荷が小さい。	広い敷地面積が必要。乾期には散水が必要。土壌表面を耕うんする必要あり。	下水処理場及び中継ポンプ場、農業集落排水処理施設、畜産施設、コンポスト化施設
	充填塔式法	充填塔に微生物充填担体を詰め、そこに臭気物質を通して、微生物により分解。	中~高濃度の腐敗臭の処理に適している。運転費も安く、維持管理も比較的容易である。微生物を利用するため環境負荷が小さい。	散水が必要。生物分解性の低い臭気物質には不適。	下水処理場、し尿処理場、食品加工工場、飼料肥料工場
	活性汚泥ばっ気法	臭気物質を活性汚泥槽に吹き込んで溶解させ、微生物により分解。	活性汚泥排水処理施設のある工場では、悪臭処理用に併用でき、設備費が安くつく。微生物を利用するため環境負荷が小さい。	挿入ガス量が限定される。処理後ガスに汚泥臭が残る。	下水処理場、し尿処理場、食品加工工場
	活性汚泥スクラバー法	活性汚泥液をスクラバーに充填し、スクラバー内で微生物により分解。	余剰活性汚泥を入手できる施設では本方式はメリットが大きい。装置のコンパクト化が可能。微生物を利用するため環境負荷が小さい。	リン・窒素など栄養塩添加が場合により必要。循環層への給気、汚泥引き抜き・補給が必要。	鋳物工場、有機肥料工場、飼料工場
マンガンス法	消臭剤を空間内または発生原因物に噴霧し、悪臭に対する嗅覚感知を緩和させる。	装置が簡単で、経費が安くつく。薄い臭気に有効。	消臭剤のにおいがあるため、強くなりすぎないように注意が必要。散布による効果は一時的。	ごみ処理施設、厨房排気、ごみ集積場、公衆トイレ	