

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。

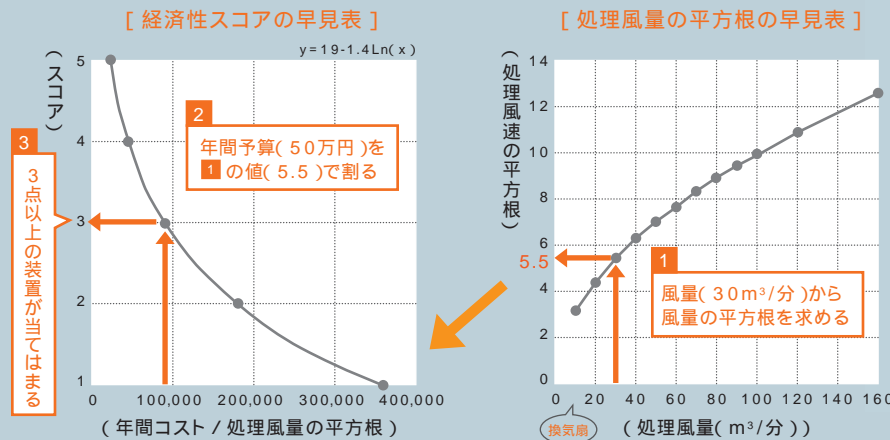
計算結果が5以上のときは5、1以下のときは1としています。

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



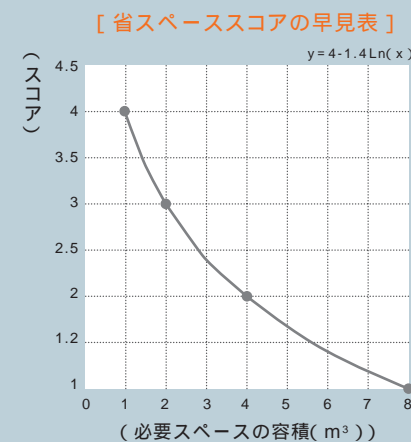
お店の風量は30m³/分ぐらいで、年間予算は50万円を考えているけど、経済性は何点以上の装置が当てはまるの？



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 × (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、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	燃焼法の一種で、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

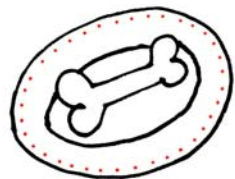
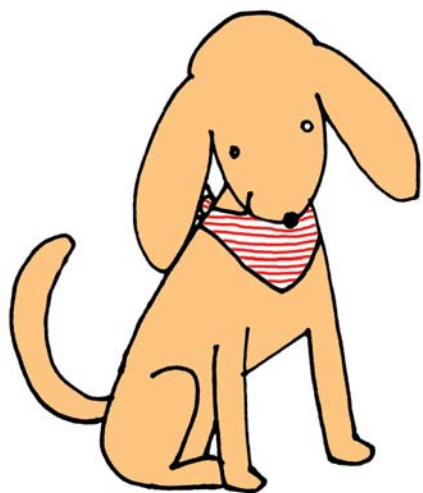
臭気対策で多くの費用がかかる場合には、施設の悪臭除去や環境改善を図るための費用として、融資制度を活用することも可能です。

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。