

対策概要

- 以下の脱臭装置を導入する。
リジエネ式脱臭装置、吸着式濃縮脱臭装置、触媒燃焼式脱臭装置

導入可能性のある業種・工程

- 食料品製造業、金属製品製造業、電気機械器具製造業、輸送用機械器具製造業の廃ガス処理工程

原理・仕組み

- リジエネ式脱臭装置：複数のバーナーと蓄熱材を交互に使用して脱臭燃焼するもの。
- 吸着式濃縮脱臭装置：低濃度臭気物を吸収材に付着させ、高濃度化した後、燃焼処理するもの。
- 触媒燃焼式脱臭装置：触媒を用いることにより低温度で脱臭処理するもの。

対策イメージ

リジエネ式脱臭装置^[1]



吸着式濃縮脱臭装置^[2]



触媒燃焼式脱臭装置^[3]



出所) [1]TESSHA株式会社「蓄熱式脱臭装置」http://www.tessha.com/equipment/heat_storage/ (閲覧日：2023年10月3日)
[2]カンケンテクノ株式会社「濃縮式（固定式）脱臭装置」<https://www.kanken-techno.co.jp/about/products-details12.html> (閲覧日：2023年10月3日)
[3]TESSHA株式会社「触媒式脱臭装置」<http://www.tessha.com/equipment/catalyst/> (閲覧日：2023年10月3日)

効率・導入コストの水準

- 効率水準：－
- 導入コスト水準：－

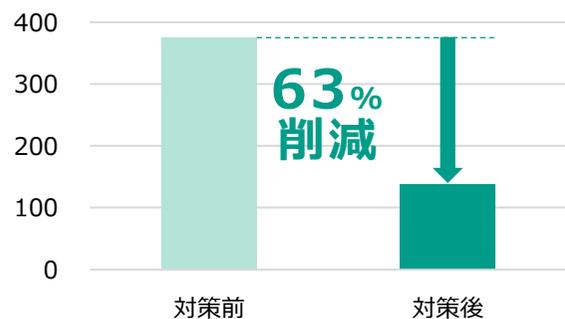
導入効果

- リジエネ式脱臭装置を導入し、従来の燃焼式脱臭炉に比べて廃熱回収率を大幅に改善したケースにおける試算例は以下のとおり。

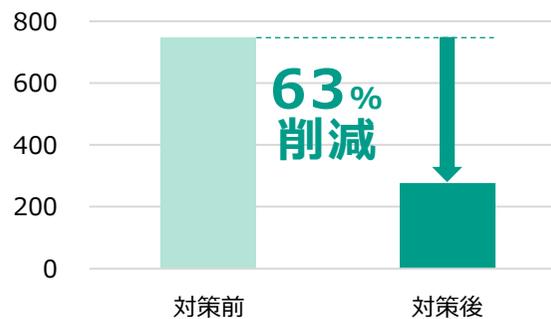
導入効果の試算例

- 各指標で63%削減できる試算結果。

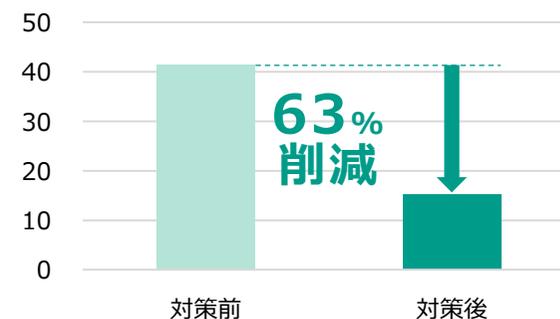
エネルギー消費量 (kL/年)



CO₂排出量 (t-CO₂/年)



エネルギーコスト (百万円/年)



計算条件

- 従来の燃焼式脱臭炉の排熱回収率35%、リジエネ式脱臭炉の排熱回収率95%と想定した。^[4]
- 処理風量85Nm³/minで、従来の燃焼式脱臭炉の都市ガス消費量37Nm³/h、年間稼働時間は8,760時間と想定した。
- ファン等の電力消費量は配管の圧力損失で大きく変わるため計算していない。

項目	記号	Before	After	単位	数値の出所、計算式
都市ガスの単価	①	128	128	円/Nm ³	【参考①】
都市ガスの単位発熱量	②	45.0	45.0	GJ/千Nm ³	【参考①】
都市ガスのCO ₂ 排出係数	③	2.31	2.31	t-CO ₂ /千Nm ³	【参考①】
リジエネ化による削減率	④	—	63.2	%	メーカー資料 ^[4] を基に想定
都市ガス消費量	⑤	323	119	千Nm ³ /年	Before : 想定値 ^[4] After : ⑤b×(1-④÷100)
エネルギー消費量	⑥	14,552	5,355	GJ/年	⑤×②÷1000
エネルギーの原油換算係数	⑦	0.0258	0.0258	kL/GJ	【参考①】

計算式の添え字bはBefore、aはAfterを示す。

出所) [4]株式会社大気社「蓄熱式直接燃焼脱臭装置」<https://www.taikisha.co.jp/service/catalog/pdf/pdf-index-11.pdf> (閲覧日: 2023年10月3日)

計算結果

- ファン等の電力消費量は配管の圧力損失で大きく変わるため計算していない。

項目	記号	Before	After	単位	計算式
エネルギー消費量	⑧	375	138	kL/年	⑥×⑦
CO ₂ 排出量	⑨	747	275	t-CO ₂ /年	⑤×③
エネルギーコスト	⑩	41.4	15.2	百万円/年	⑤×①÷1,000

備考

- 加熱・冷却を繰り返すことによる蓄熱体の割れや、排ガス中の粉塵や低温部へのヤニ・タールの蓄積等による蓄熱体の目詰まりが発生するため、蓄熱体を定期的にメンテナンスする必要がある。