

# 生物脱硫装置

## ゼロエミッションを実現する硫化水素除去システム

JFEは、バイオガス中の硫化水素の除去システムとして、従来の乾式脱硫装置のように廃棄物が発生せず、極めて低コストで、維持管理性の良い生物脱硫装置を提案しています。



■ K社（ビール工場）生物脱硫塔設備

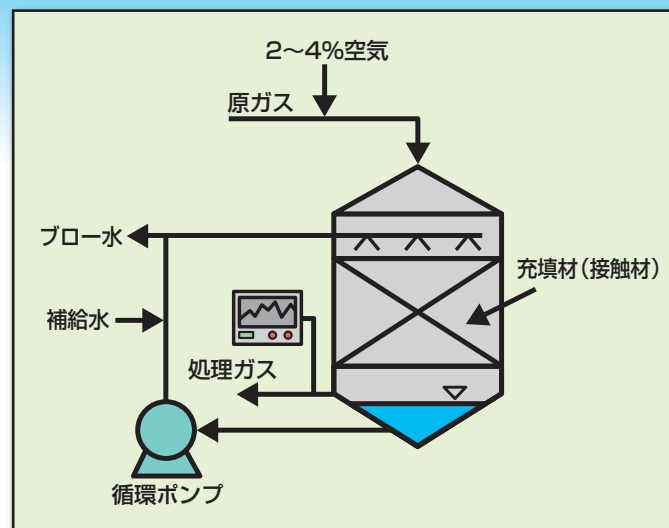
### ■ 特長

- ・非常に高い除去率（処理目標99%程度以上：通常1000ppm以上が数ppm以下）
- ・低いランニングコスト（乾式脱硫装置のように吸着剤は不要で、廃棄物処理もありません。また、補給水として、下水処理場の処理水を使用することが可能です）
- ・優れた維持管理性（特別なメンテは必要なく、年に1回程度のろ材洗浄のみで永続的な処理効果を発揮します。）
- ・高い安全性（JFEでは空気混合システムに関してフェイルセーフ設計をしています。）
- ・安価で堅牢な設備（JFEではノウハウを結集し、最適設計をしています。）

## ■ 原理

消化ガス中の硫化水素はスプレー水（循環水）に溶解し、さらに充填材表面に形成される生物膜にて酸化され、硫酸になります。酸化に必要な酸素は消化ガス中に空気を混入することで供給します。循環水に蓄積された硫酸は適宜、ブロー水にて系外に排出します。

このように、本方式は微生物（硫黄酸化細菌）を利用して、消化ガス中の硫化水素を除外するものであり、基本原理は生物脱臭と同じです。ただし、硫化水素の酸化に必要な量だけの酸素を供給するため、極微量の空気を消化ガスに混入させることがポイントとなります。



■ 処理フロー

## ■ 実績

本技術はデンマークのビガダン社より導入されたもので欧州で数多く建設されており、国内においても複数の処理場で実績を有しています。

## ■ 技術認定

本技術は、国土交通省がリードし（財）下水道新技術推進機構が事務局として推進する「LOTUSプロジェクト」において実証実験を実施し、要素技術の一つとして技術評価を取得しました。（2007年3月）

項目	生物脱硫装置	乾式脱硫装置
概要	充填材表面に形成される生物膜に、空気を注入した消化ガスを接触させ、微生物（硫黄酸化細菌）の働きにより、H <sub>2</sub> Sを酸化・除去する。	鉄粉、粘土等でペレット状にした成形脱硫剤を塔内に充填し、消化ガスと接触させる。
脱硫反応	$H_2S + 2O_2 \rightarrow H_2SO_4$	$Fe_2O_3 \cdot 3H_2O + 3H_2S \rightarrow Fe_2S_3 + 6H_2O$ $Fe_2O_3 \cdot 3H_2O + 3H_2S \rightarrow 2FeS + S + 6H_2O$
利点・欠点	<ul style="list-style-type: none"> <li>薬品、消耗品がなく維持管理費が安い。</li> <li>設備が簡素であり、メンテナンスフリー。</li> <li>維持管理が容易。</li> <li>高濃度にも適用可能である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>脱硫剤の単価が高く、交換量も多いので、維持費が高い。</li> <li>脱硫剤の処分が必要である。</li> <li>使用済みの脱硫剤は発熱するので、取扱いに注意が必要である。</li> </ul>
維持管理費	30	100

ここに記載されている内容は、製品についての情報提供を目的としています。必ずしも保証品質として記述していない部分も含んでいますので、ご注文に際してはご確認ください。また、内容及び仕様は予告なく改訂する場合がありますのでご了承ください。



JFE エンジニアリング 株式会社

水エンジニアリング事業部  
水システム営業部

〒230-8611 神奈川県横浜市鶴見区末広町二丁目1番地  
TEL : 045-505-7606 FAX : 045-505-7702  
<http://www.jfe-eng.co.jp>

**r100**  
古紙配合率100%再生紙を使用しています