

VOC の排出抑制技術の実証試験結果について

- 平成 17 年度環境技術実証モデル事業「VOC 処理技術分野(ジクロロメタン等有機塩素系脱脂剤処理技術)」 -

東京都は、光化学オキシダントや浮遊粒子状物質の原因となる揮発性有機化合物(VOC)の排出量を削減するため、VOC 対策に取り組んでいます。

金属表面の脱脂剤として使用されるジクロロメタン等^(*1)も VOC であり、揮発した溶剤を効率的に回収する装置が普及すれば、環境負荷の低減とともに省資源・省コストにつながります。

このため東京都は、溶剤ガス回収装置の実証試験を行い、その試験結果がまとまりましたのでお知らせします。

1 実証試験結果

(1) 結果の概要

実証機関である東京都環境科学研究所が行った実証試験の結果、下記のいずれの装置も有機塩素系脱脂剤の処理率^(*2)は 99% を超えていた。

脱脂剤の回収率^(*3)については、東洋紡績(株)の装置は 95% 以上であり溶剤の回収利用が可能であることを確認した。一方、日本デオドール(株)の装置は実験条件により、54.3% ~ 18.3% であった。

(2) 実証対象

実 証 対 象	処理方法	環境技術開発者
K フィルター VOC 吸着回収装置(2RG-2)	吸着方式 (局所排気装置の代替)	東洋紡績(株)
VOC 回収・脱臭装置	凝縮・吸着方式 (局所排気装置と併用)	日本デオドール(株)

2 今後の対応

今回得られた実証試験の結果については、有機塩素系脱脂剤を使用している事業所に対して情報提供を行い、良好な処理装置の普及促進を図っていく。

(ホームページ)

今回の試験結果の詳細については東京都のホームページ

(<http://www2.kankyo.metro.tokyo.jp/chem/zikuroro/index.html>)に掲載しています。

(*1) 本実証モデル事業における有機塩素系脱脂剤はジクロロメタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンであり、これらはめっき業や金属加工業において、金属表面の脱脂や洗浄用として広く使用されています。この 3 物質は環境確保条例で定める有害ガスであり、発がんの可能性が指摘されています。

(*2) 排ガス中に含まれる脱脂剤を処理(除去)した率

(*3) 排ガス中に含まれる脱脂剤を回収した率

【環境技術実証モデル事業については、裏面のとおりです。】

【問い合わせ先】

環境改善部 有害化学物質対策課 池田

直通電話：03 - 5388 - 3502 都庁内線 42 - 410

東京都環境科学研究所 調査研究部 横田

代表電話：03 - 3699 - 1331

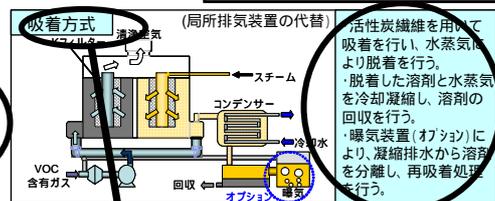
[環境技術実証モデル事業について]

環境技術実証モデル事業（以下、「モデル事業」という。）は、既に適用可能な段階にありながら、環境保全効果等についての客観的な評価が行われていないために、普及が進んでいない先進的環境技術について、その環境保全効果等を第三者が客観的に実証する事業をモデル的に実施することにより、環境技術実証の手法・体制の確立を図るとともに、環境技術の普及を促進し、環境保全と環境産業の発展を促進することを目的とするものです。

(環境省ホームページ 環境技術実証モデル事業 <http://etv-j.eic.or.jp/>)

表の見方

実証対象技術		KフィルターVOC吸着回収装置	
環境技術開発者	東洋紡績株式会社		
連絡先	TEL / FAX	03-3660-4816 / 03-3660-4887	
	Web アドレス	http://www.toyobo.co.jp	
サイズ/重量	W1300 × D2500 × H3200 (mm) 2000kg		
実証対象技術の仕様および価格等(メーカー情報)			
対応可能な溶剤種類	ジクロロメタン、トリクロロエチレン等		
対応可能な脱脂装置	開口面積30㎡までの脱脂装置 発生濃度5000ppm程度		
本体価格(付属品付)	13,500,000円		
実証試験条件			
パターンA 試験 (ジクロロメタン)	風量	20.5m ³ /min	
	処理率	99.8%	
	排気濃度	1.3ppm	
パターンB 試験 (ジクロロメタン)	風量	20.2m ³ /min	
	処理率	99.6%	
	排気濃度	1.3ppm	
	回収率	99.5%	
	回収率	95.9%	



装置の幅、横、高さ、重さ

実証対象技術の仕様
対象となる機器の設計上の能力および本体価格等が記載されています。
なお、本体価格には工事費等を含んでいません。

実証試験条件および結果

- ・洗浄装置からの排出パターンをジクロロメタン等発生装置により再現した試験を2パターンについて行いました。
パターンA 高濃度とゼロ濃度を繰り返す試験です。高濃度ガスへの対応力、総溶剤投入量への対応力、濃度変化への応答を確認しています。
パターンB 一定濃度での試験です。低濃度ガスへの対応力を確認しています。
- ・処理率：入口流量、入口濃度および出口流量、出口濃度より算出しています。
- ・排気濃度：排気されたジクロロメタン等の平均濃度を記載しています。
- ・回収率：溶剤投入量及び回収量から算出しています。
(実測値から直接算出しているため誤差を含みます。)

対象となる機器の処理方式

原理
対象となる機器がどのようにしてジクロロメタン等の回収を行うかを簡単にまとめたもの。

実証試験結果の概要

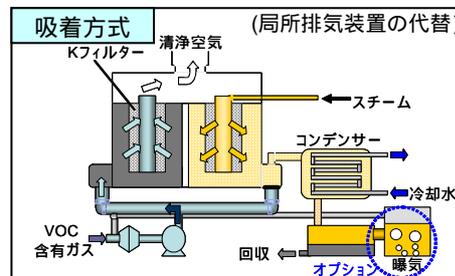
実証対象技術 KフィルターVOC吸着回収装置 2RG-2

環境技術開発者	東洋紡績株式会社	
連絡先	TEL / FAX	03-3660-4816 / 03-3660-4887
	Web アドレス	http://www.toyobo.co.jp
サイズ/重量	W1300 × D2500 × H3200 (mm) 2000kg	



実証対象技術の仕様および価格等(メーカー情報)	
対応可能な溶剤種類	ジクロロメタン、トリクロロエチレン等
対応可能な脱脂装置	開口面積30m ² までの脱脂装置 発生濃度5000ppm程度
本体価格(付属品付)	13,500,000円

実証試験条件		
パターンA 試験 (ジクロロメタン)	風量	20.3m ³ /min
	処理率	99.8%
	排気濃度	1.3ppm
	回収率	99.5%
パターンB 試験 (ジクロロメタン)	風量	20.2m ³ /min
	処理率	99.6%
	排気濃度	1.3ppm
	回収率	95.9%



- ・活性炭繊維を用いて吸着を行い、水蒸気により脱着を行う。
- ・脱着した溶剤と水蒸気を冷却凝縮し、溶剤の回収を行う。
- ・曝気装置(オプション)により、凝縮排水から溶剤を分離し、再吸着処理を行う。

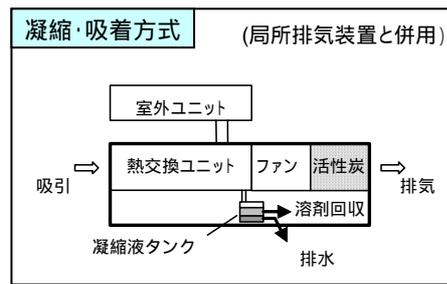
実証対象技術 VOC回収・脱臭装置

環境技術開発者	日本デオドル株式会社	
連絡先	TEL / FAX	03-3369-1471/03-3369-1849
	Web アドレス	http://www.deodor.co.jp/
サイズ/重量	本体 W1420 × D1120 × H1600(mm) 250kg 活性炭120kg 室外ユニット W390 × D900 × H930(mm) 73kg	



実証対象技術の仕様および価格等(メーカー情報)	
対応可能な溶剤種類	トリクロロエチレン
対応可能な脱脂装置	対応できる脱脂装置の制約は特はない
本体価格(付属品付)	3,000,000円

実証試験条件		
パターンA 試験 (トリクロロエチレン)	風量	0.66 m ³ /min
	処理率	99.9%
	排気濃度	53.0ppm
	回収率	54.3%
パターンB 試験 (トリクロロエチレン)	風量	0.60 m ³ /min
	除去率	99.9% 以上
	排気濃度	10.5ppm
	回収率	18.5%



- ・熱交換ユニット内のコイルがクーラーにより約-20に冷却され、装置内を冷却し吸引ガス中の溶剤を凝縮させる。
- ・吸引ガスの冷却温度は処理風量により異なるが、約5 ~ 15 である。
- ・凝縮されないガスは活性炭に吸着させる。