

実証試験結果の概要

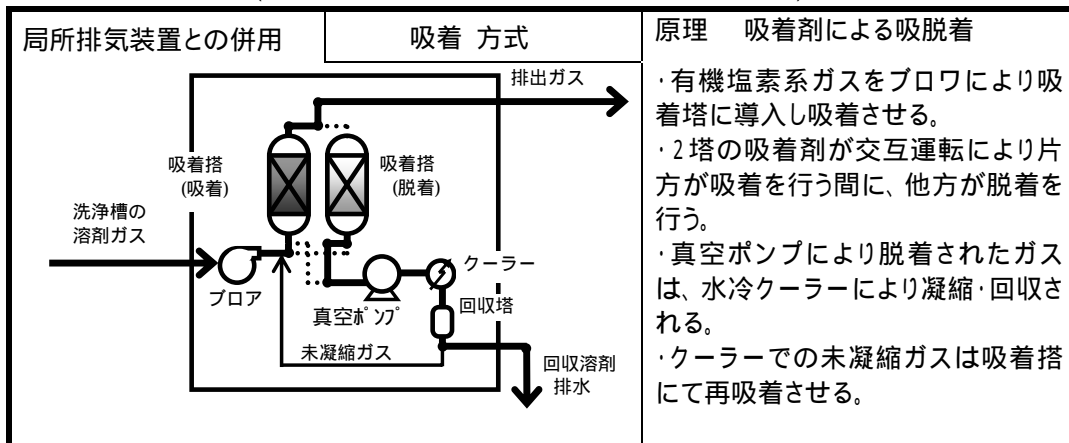
実証対象技術 / 環境技術開発者	有機塩素系ガス回収装置 システムエンジニアリング株式会社
実証機関	東京都 環境科学研究所
実証試験期間	平成 17 年 2 月 24 日 ~ 3 月 7 日
本技術の目的	シンプルな構造で、2次処理装置が不要な装置として開発。 めっき工場向けの有機塩素系排ガス回収装置。

本試験では、排ガス処理システムに投入された溶剤ガスの処理性能の実証を主目的としているため、吸引されず脱脂装置から直接大気に放出される溶剤ガスや、併用して使用される局所排気装置から放出される溶剤ガスについては、実証していない。

また、人為的に発生させた溶剤ガスを用いているため、実際の使用下において想定される、過大風量による溶剤蒸発誘発や、金属の付着油脂分の混入などの影響を評価することができない。

実際の機器選択にあたっては、これらに留意する必要がある。

1. 実証対象技術の概要 (局所排気装置と併用の場合、必ず明記すること)



2. 実証試験の概要

実証対象機器の仕様

項目	仕様及び処理能力
型式	-
サイズ、重量	W 1,200 mm × D 1,200 mm × H 1,800 mm, 350 kg
対象溶剤種と成分	ジクロロメタン、トリクロロエチレン等

実証試験条件設定

	対象技術の分類	使用溶剤	実証対象機器処理風量
条件設定	局所排気装置との併用 (対象技術)	トリクロロエチレン	0.07 m ³ /min

	パターンA	パターンB
投入溶剤総量	9,300 g	17,310 g

3. 実証試験結果

排ガス処理性能実証項目

➤ パターン A

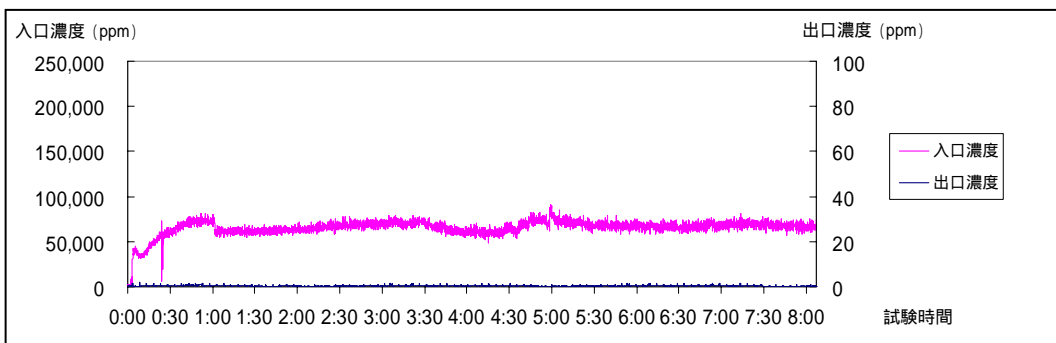
【排ガス処理性能評価結果】

項目		入口	出口
温度		60	16.7
流量		0.065 m ³ /min	0.065 m ³ /min
排気濃度	最大値	91,600ppm	2ppm
	平均値	65,400ppm	<1ppm

除去率：入口および出口トリクロロエチレン濃度より算出
 回収率：投入溶剂量および溶剤回収量より算出
 溶剤回収量は装置内部に留まる溶剤の量によって変化するため、
 本実証試験のように短期間の試験では見かけ上変動する可能性がある

項目		性能評価値
除去率		>99.9%
溶剤回収	回収量	8,680 g
	回収率	93.3%
実験室条件	温度	18.4
	湿度	22%

【濃度推移】



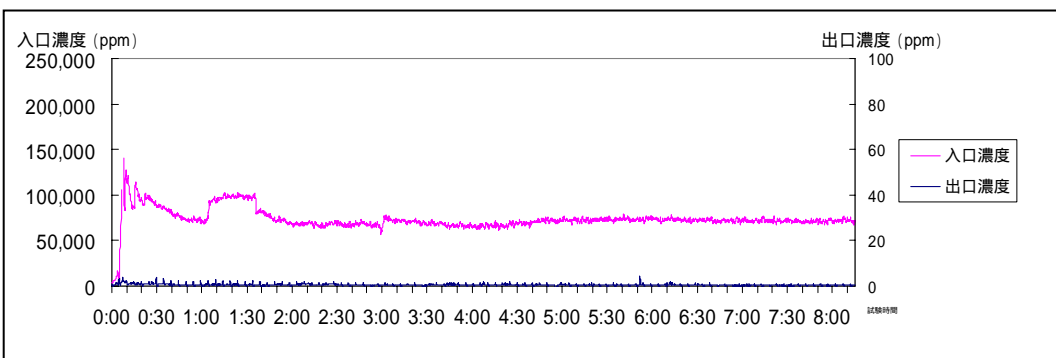
➤ パターン B

【排ガス処理性能評価結果】

項目		入口	出口
温度		55	18.4
流量		0.062 m ³ /min	0.065 m ³ /min
濃排気度	最大値	141,000ppm	4ppm
	平均値	73,400ppm	<1ppm

項目		性能評価値
除去率		>99.9%
溶剤回収	回収量	16,530 g
	回収率	95.5%
実験室条件	温度	21.7
	湿度	26%

【濃度推移】



➤ 回収溶剤の性状・成分(参考)

純度	97.6% (安定剤を除く)	} パターン A、B の平均値
水分量	200ppm	
吸引蒸気中の水分が凝縮水として回収溶剤に混入している。		

環境負荷実証項目

項目	実証結果				
	試験条件	発生量 (ml/8h)	トリクロロエチレン 濃度 (mg/L)	COD _{Mn} (mg/L)	BOD (mg/L)
排水発生状況	パターン A	148	878	243	81
	パターン B	126	571	206	72
2次生成物発生状況	特になし				
廃棄物発生状況	特になし				
騒音(参考値)	LAeq 80 dB 人間の聴覚特性を考慮し補正した等価音圧レベル LCeq 82 dB 補正を加えない純粋な騒音レベル 注:4方向(前面,背面,右側面,左側面)において最大である方向の値を代表値として掲載				
その他	(操業時以外の出口濃度を測定した場合には、ここに記載する)				

運転及び維持管理実証項目

項目		シミュレータ排ガス処理試験	
		パターン A	パターン B
消費電力量	操業時	- 注	- 注
	操業後	運転なし	運転なし
燃料消費量	操業時	使用しない	使用しない
	操業後	使用しない	使用しない
水消費量	操業時	0.065 m ³ /回	0.065 m ³ /回
	操業後	運転なし	運転なし
その他反応剤等消費量	操業時	使用しない	使用しない
	操業後	使用しない	使用しない

注 計測機器の不具合のため計測できなかった

(定性的所見)

項目	所見
機器運転・維持管理に必要な人員数・技能	一人で操作可能。通常の運転であれば特殊な技能は必要ない。
運転及び維持管理マニュアルの評価	操作自体が簡易であるため、通常の運転に関しては理解しやすい。構造もシンプルであるため維持管理も容易である。
その他	本装置は吸着材に非活性炭素材(シリカゲル等)を用いており、また脱着に熱源ではなく真空ポンプを使用するため、発火の危険性が少ない。

(参考情報)

このページに示された情報は、全て環境技術開発者が自らの責任において申請した内容であり、
環境省及び実証機関は、内容に関して一切の責任を負いません。

製品データ

項目		環境技術開発者 記入欄	
名称 / 型式		有機塩素系ガス回収装置	
製造(販売)企業名		システムエンジニアリング株式会社	
連絡先	TEL / FAX	(043) 350 - 3730 / (043) 350 - 3732	
	Web アドレス	http://www.system-eng.co.jp	
	E-mail	eng@system-eng.co.jp	
サイズ / 重量		W 1,200 × D 1,200 × H 1,800 (mm) 350 kg	
前処理、後処理の必要性		前処理は不要 排水が発生した場合は後処理が必要	
付帯設備		局所排気 クーリングタワーまたはチラー等冷却水供給装置	
対応できる脱脂装置等の特記事項		開口面積 0.5 m ² までの脱脂装置から発生する排ガスに対応可能	
対応可能な溶剤種類		吸着塔はトリクロロエチレンの他にジクロロメタン、テトラクロロエチレン等に対応可能。 必要とする冷却方法は溶剤により変化し、トリクロロエチレン・テトラクロロエチレンではクーリングタワー、ジクロロメタンではチラーが必要となる	
停電・トラブル時からの復帰方法		装置の異常により自動停止し、警報で知らせる。排出ガスは装置内バイパスにより系外へ排出される。 再度スタートスイッチを押すことで復旧可能	
処理性能の持続性		吸着剤の劣化がなければ処理性能は維持される。	
実証対象機器寿命		吸着剤:3年間 装置本体:10年	
コスト概算(円)		イニシャルコスト	
(電力消費量はメーカーによる申請値から算出、上下水道代はクーリングタワー内の水を毎日交換した場合のコストを計上した。)	装置本体	× 1 式	7,000,000
	クーリングタワー	× 1 式	(上記金額に含む)
	合計		7,000,000
	1日(8時間)あたりランニングコスト		
	電力200V (10 kWh)	10.7 円/kwh	107
	上下水道代 (0.065 m ³)	413 円/m ³	27
	分離水処理費(0.14 kg)	100 円/kg	14
	合計		196

*ランニングコストは以下の条件で試算した。
電気 200V : 東京電力料金 高圧電力 A 契約
水道 : 東京都水道局および下水道局料金
呼び径 30 mm 使用量 50 ~ 100 m³

その他メーカーからの情報

今回の実証装置は、入口濃度 20VOL%、処理量 5m³/h の装置でしたが、今後は対象事業場の必要処理量をリサーチしたあと、5m³/h から大(~1,200m³/h) / 中 / 小と 3 タイプのものをリーズナブルな価格で提供したいと考えております