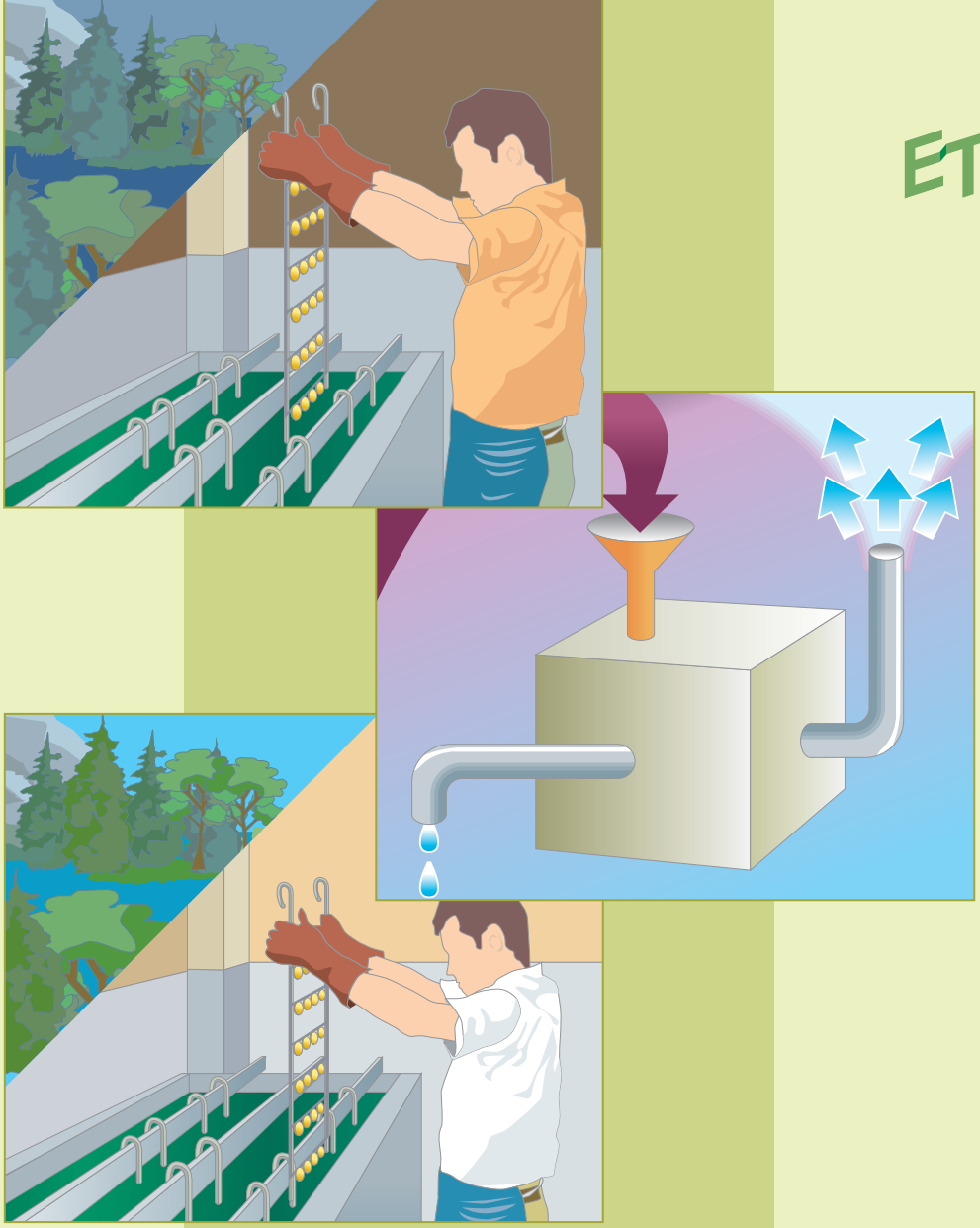


環境省
環境技術実証
モデル事業

［環境技術実証モデル事業］

平成17年度実証試験結果報告書の概要

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）

環境省

I.　はじめに

■ 『環境技術実証モデル事業』とは？

既に適用可能な段階にあり、有用と思われる先進的環境技術でも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、地方公共団体、企業、消費者等のエンドユーザーが安心して使用することができず、普及が進んでいない場合があります。環境省では、平成１５年度より、『環境技術実証モデル事業』を開始し、このような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機関が客観的に実証する事業を試行的に実施しています。

本モデル事業は、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機関が客観的に実証する事業です。本モデル事業の実施により、ベンチャー企業等が開発した環境技術の普及が促進され、環境保全と地域の環境産業の発展による経済活性化が図られることが期待されます。

図:『環境技術実証モデル事業』の実施体制

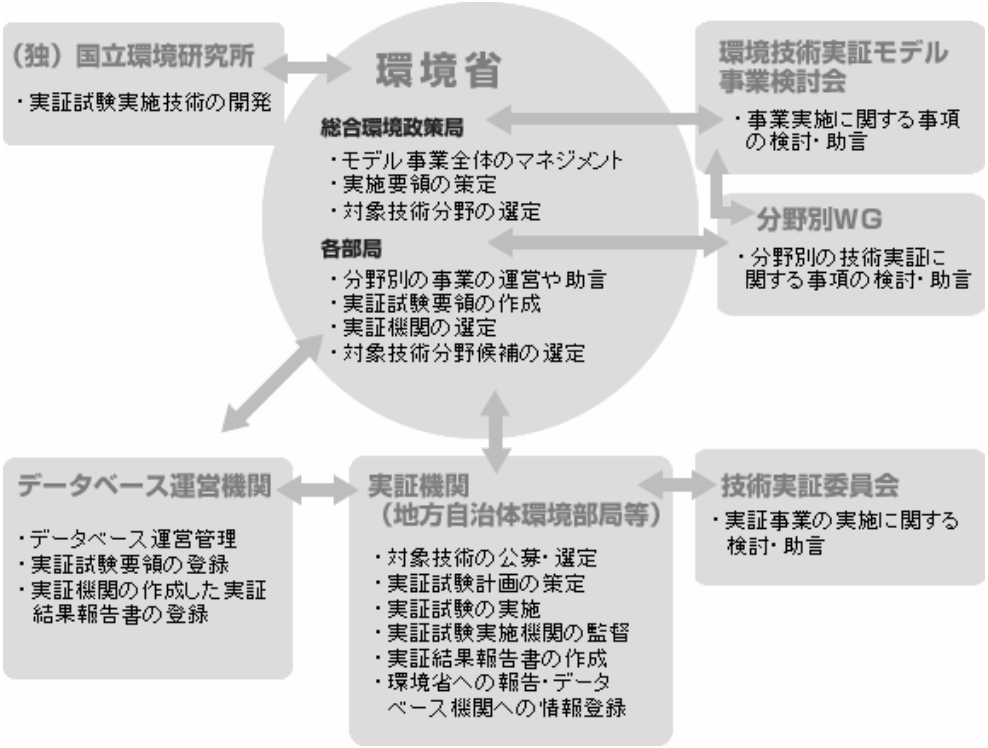


図:『環境技術実証モデル事業』の流れ

■ 実証対象技術分野の選定について

『平成１７年度環境技術実証モデル事業実施要領』の中で、対象技術分野の選定に係る観点について以下の通り定められています。

（１）開発者、ユーザー（地方公共団体、消費者等）から実証に対するニーズのある技術分野

（２）普及促進のために技術実証が有効であるような技術分野

（３）既存の他の制度において技術認証等が実施されていない技術分野

（４）実証が可能である技術分野

①予算、実施体制等の観点から実証が可能である技術分野

②実証試験要領が適切に策定可能である技術分野

（５）環境行政（全国的な視点）にとって、当該技術分野に係る情報の活用が有用な分野

環境技術実証モデル事業検討会における議論の結果、平成１７年度の新たな対象技術分野は以下の通り決定されました。

（１）湖沼等水質浄化技術分野

なお、平成１６年度に対象とした以下の４技術分野については、平成１７年度も引き続き対象技術分野となっています。

（２）化学物質に関する簡易モニタリング技術分野

（３）ヒートアイランド対策技術分野（空冷室外機から発生する顕熱抑制技術）

（４）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）

（５）非金属元素排水処理技術分野（ほう素等排水処理技術）

■ 本レポートの構成について

本レポートは、『VOC 処理技術分野』について、平成１７年度に実施した実証試験の結果をとりまとめたものです。本レポートには以下の項目が掲載されています。

○　対象技術分野の概要

○　実証試験の概要と結果の読み方

○　平成１７年度実証対象技術と実証試験結果報告書の概要

本レポートで紹介する実証試験結果は概要であり、結果の詳細については技術別に実証試験結果報告書がまとめられていますのでそちらを御覧下さい（下記データベースにてご覧いただけます）。また、実証対象技術についての詳しい説明は、各メーカーに直接問い合わせてください。

■ 環境技術実証モデル事業のデータベースについて

環境技術実証モデル事業では、事業のデータベースとして、環境技術実証モデル事業ホームページ（URL http://etv-j.eic.or.jp）を設け、実証試験結果報告書をはじめ事業の取組や結果についての情報をインターネットを通じて広く提供しています。事業のホームページでは、以下の情報等がご覧いただけます。

[1]実証技術一覧

本モデル事業で実証が行われた技術及びその環境保全効果等の実証結果(「実証試験結果報告書」等）を掲載します。

[2]実証試験要領／実証試験計画

実証試験を行う際の基本的考え方、試験条件・方法等を定めた「実証試験要領」及び実証試験要領に基づき対象技術ごとの詳細な試験条件等を定めた「実証試験計画」を掲載します。

[3]実証機関／実証対象技術の公募情報

実証機関あるいは実証対象技術を公募する際、公募の方法等に関する情報を掲載します。

[4]検討会情報

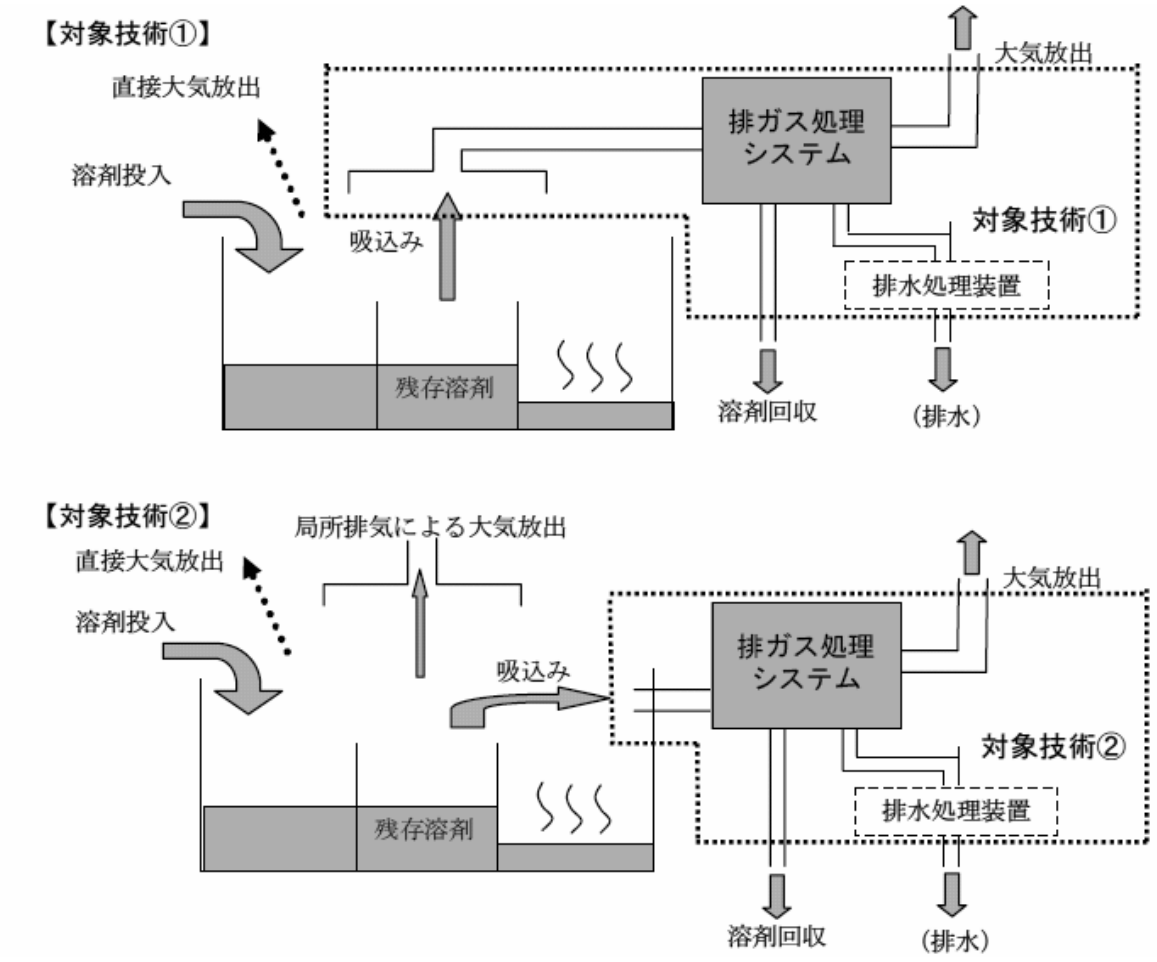
本モデル事業の実施方策を検討する検討会、各ワーキンググループについて、配付資料、議事概要を公開します。

II.　VOC 処理技術について

■ VOC 処理技術とは？

本モデル事業が対象としている VOC 処理技術とは、めっきや金属加工業等において金属類を脱脂、洗浄する際に利用するジクロロメタン等有機塩素系脱脂剤（ＶＯＣの一種）による排ガスを、吸着、冷却凝縮等の方法により適切に処理する、後付けでの設置が可能な技術（装置）などのことです。

図：VOC 処理技術（ジクロロメタン等有機塩素系脱脂剤処理技術）



■ なぜＶＯＣ処理技術を対象技術分野としたのか？

ＶＯＣ（Volatile Organic Compounds）とは揮発性有機化合物であり、常温常圧で空気中に容易に揮発する有機化合物の総称です。その中でも特に有機塩素系脱脂剤であるジクロロメタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン（以下「ジクロロメタン等」という。）は、工業用の洗浄剤や脱脂溶剤などとして広く使用されている化学物質であり、いずれも人体に対する影響が懸念されています。これらの物質は平成 14 年度の化学物質排出移動量届出制度（PRTR）による届出結果によると、大気環境への排出量は、ジクロロメタンが約２万５千トン（第３位）、トリクロロエチレンが約６千トン（第５位）、テトラクロロエチレンが約２千３百トン（第 10 位）となっています。

大企業では、設備のクローズ化等によって排出抑制が進んでいますが、中小企業においては、操業形態や経費の面から対策が遅れており、中小規模の工場・事業場から排出されるジクロロメタン等の削減のための推進策をさらに実施することが必要です。近年、有機塩素系脱脂剤の性状に合致した処理技術を用いた処理装置の開発・実用化が進み、特に中小規模の工場・事業場において後付けで導入することが可能な小型処理装置の商品化も進みつつありますが、事業者から認知されていないことから、市場での普及が遅れているのが現状です。

そこで、ジクロロメタン等の有機塩素系脱脂剤の処理技術を、環境保全効果等に関する客観的な情報提供を行う本モデル事業の対象技術分野として取り上げ、技術実証を行うことで、排出抑制策の一助とすることができると考えられることから、環境技術実証モデル事業の対象技術分野に選定しました。

●特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（化管法：いわゆるＰＲＴＲ法）の概要

ＰＲＴＲとは、有害性のある多種多様な化学物質が、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、あるいは廃棄物に含まれて事業所の外に運び出されたかというデータを把握し、集計し、公表する仕組みです。対象としてリストアップされた化学物質を製造したり使用したりしている事業者は、環境中に排出した量と、廃棄物として処理するために事業所の外へ移動させた量とを自ら把握し、国に年に１回届け出ます。国は、そのデータを整理し集計し、また、家庭や農地、自動車などから排出されている対象化学物質の量を推計して、２つのデータを併せて公表します。

〇第一種指定化学物質※

有害性（人の健康を損なうおそれ又は動植物の生息若しくは生育に支障を及ぼすおそれ）があり、相当広範な地域の環境に継続して存すると認められる化学物質。３５４物質を政令指定。

〇特定第一種指定化学物質

第一種指定化学物質のうち、人に対して発がん性がある１２物質。ベンゼン、石綿、ダイオキシン類など。

●大気汚染防止法の概要

大気汚染防止法は、工場や事業場、自動車から排出される大気汚染物質について、物質の種類ごと、施設の種類ごとに排出基準等を定めることにより、大気汚染を防ぐための法律です。

〇有害大気汚染物質

低濃度であっても長期的な摂取により健康影響が生ずるおそれのある物質のことをいい、234 種類がリストアップされています。

〇優先取組物質

有害大気汚染物質の中で、特に優先的に対策に取り組むべき物質で２２種類がリストアップされています。

●ppm〔parts per million〕

成分比や濃度を表す単位であり、百万分のいくつにあたるかを示すものです。

III.　実証試験の方法について

実証試験を行う際の基本的考え方、試験条件・方法等を定めた「実証試験要領」、及び実証試験要領に基づき詳細な試験条件等を定めた「実証試験計画」は、事業のホームページ（http://etv-j.eic.or.jp/）でご覧いただくことができます。

■ 実証試験の概要

本モデル事業の実証試験は、ＶＯＣ処理技術分野で共通に定められた「実証試験要領」に基づき実施されます。実証の対象となる機器について、以下の各項目を実証しています。

- ○　環境技術開発者が定める技術仕様の範囲での、実際の使用状況下における環境保全効果
- ○　運転に必要なエネルギー、物資及びコスト
- ○　適正な運用が可能となるための運転環境
- ○　運転及び維持管理にかかる労力

実証試験は、主に以下の各段階を経て実施されます。

（１）実証試験計画

実証試験の実施の前に、実証試験計画を作成します。実証試験計画は、環境技術開発者の協力を得て、実証機関により作成されます。

（２）実証試験

この段階では、実証試験計画に基づき実際の実証試験を行います。この実証試験は、計画段階で定められた実証項目について評価するものです。実証機関は、必要に応じ、実証試験の一部を外部機関に委託することができます。

（３）データ評価と報告

最終段階は、全てのデータ分析とデータ検証を行うとともに、実証試験結果報告書を作成します。データ評価及び報告は実証機関が実施します。プロセスを効率化するために、実証機関は実証試験結果報告書原案の作成を外部機関に委託することができます。

実証試験結果報告書は、環境省に提出され、環境技術実証モデル事業検討会ＶＯＣ処理技術ワーキンググループ（以下、ワーキンググループ）において、実証が適切に実施されているか否かが検討され、この結果を踏まえ、環境省が承認します。承認された実証試験結果報告書は、環境省の環境技術データベース等で一般に公開されます。

■ 実証機関について

『平成１７年度環境技術実証モデル事業実施要領』の中で、実証機関は、実証対象技術の企業等からの公募、実証対象とする技術の選定、必要に応じて実証試験計画の策定、技術の実証（実証試験の実施及び実証試験結果報告書の作成）、実証試験結果報告書の環境省への報告を行うこととされており、技術分野毎に、地方公共団体（都道府県及び政令指定都市）を対象に実証機関を募集しました。

VOC 処理技術分野における平成１７年度の実証機関は、以下の地方公共団体が選ばれました。

○　東京都

■ 実証対象技術について

実証対象技術の選定は、企業等から申請された技術・製品の内容に基づいて行われます。申請内容が記入された実証申請書を、以下の各観点に照らし、総合的に判断した上で実証機関が対象とする技術を選定し、環境省の承認を得ることになっています。

ａ．形式的要件

○　申請技術が、対象技術分野に該当するか

○　申請内容に不備はないか

○　商業化段階にある技術か

○　同技術について過去に公的資金による類似の実証等が行われていないか

ｂ．実証可能性

○　予算、実施体制等の観点から実証が可能であるか

○　実証試験計画が適切に策定可能であるか

ｃ．環境保全効果等

○　技術の原理・仕組みが科学的に説明可能であるか

○　副次的な環境問題等が生じないか

○　高い環境保全効果が見込めるか

○　先進的な技術であるか

■ 実証項目について

ＶＯＣ処理技術での実証項目は、大きく排ガス処理性能実証項目、環境負荷実証項目、運転及び維持管理実証項目の３つに分けられます。

排ガス処理性能実証項目は、主に実証対象機器の排ガス処理能力を実証するために用いられます。主要な排ガス処理性能実証項目は、下表の通りです。実証機関は、これら以外の実証項目についても検討し、排ガス処理性能実証項目を決定します。

表：排ガス処理性能実証項目の例

試験項目	内容
ジクロロメタン等濃度	ジクロロメタン等処理装置入口及び出口ダクトにおけるジクロロメタン等濃度。出口濃度は、必要に応じ操業時以外についても測定を行う。
回収率	ジクロロメタン等の溶剤投入量（ジクロロメタン等処理装置への総流入量）及び回収量から算出される移動収支

表：参考測定データの例

試験項目	内容
回収溶剤の性状・成分	ジクロロメタン等処理装置を経ることによる溶剤の変化状況（純度等）

環境負荷実証項目は、主に実証対象機器の運転による環境負荷を実証するために用いられます。主要な環境負荷実証項目は、下表の通りです。実証機関は、これら以外の実証項目についても検討し、環境負荷実証項目を決定します。

表：環境負荷実証項目の例

項目分類	実証項目	内容
環境影響	排水発生状況	操業時または操業時以外（後処理等）で発生する排水中の溶剤濃度、COD、BOD、排水量。
	２次生成物発生状況	操業時または操業時以外（後処理等）で発生する排ガス（出口ガス）中、排水中の２次生成物の発生状況。
	廃棄物発生状況	操業時または操業時以外（後処理等）で発生する廃棄触媒等の廃棄物発生状況。
参考項目	騒音	機器（本体）運転中の騒音

運転及び維持管理実証項目は、定量的・定性的な運転及び維持管理上の性能評価、またこれらに伴う費用の評価のために用いられます。実証項目として想定されるものとして、下表の項目があります。実証機関は、これら以外の実証項目についても検討し、運転及び維持管理実証項目を決定します。

表:運転及び維持管理実証項目

項目分類	実証項目	内容
使用資源	消費電力量	１運転あたりの消費電力量（kWh/回）
	燃料消費量	（都市ガス、ＬＰＧ等の燃料を消費する場合）１運転あたりの燃料消費量
	水消費量	（処理反応及び冷却等に水を消費する場合）１運転あたりの水使用量
	その他反応剤等消費量	（その他活性炭や薬液等を使用する場合）１運転あたりの反応剤消費量、または交換頻度
運転及び維持管理性能	機器運転・維持管理に必要な人員数・技能	最大人数と作業時間（人日） 管理の専門性や困難さを記録する
	運転及び維持管理マニュアルの評価	読みやすさ・理解しやすさ・課題等

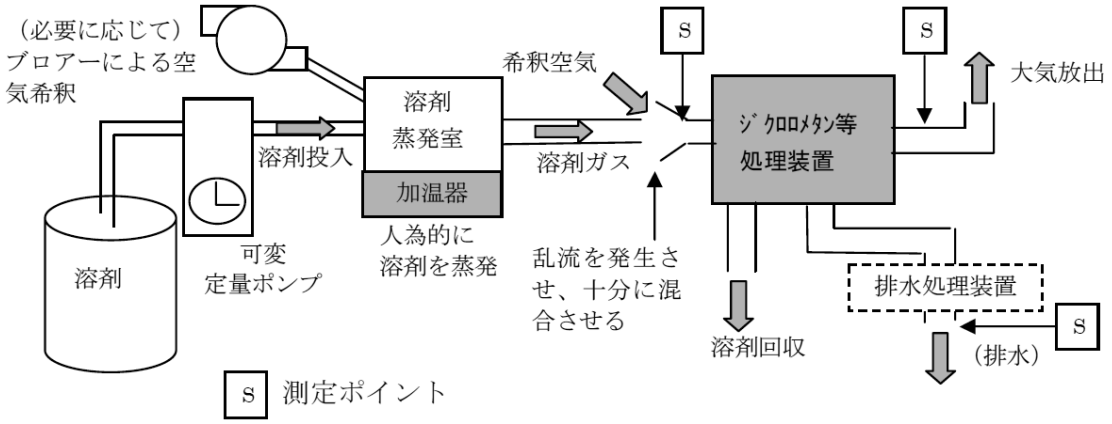
（実証はしないが、参考として報告書に記載すべき項目）

運転及び維持管理性能	設置場所の制約条件	取付け可能な脱脂装置の条件、重量負荷（屋上設置の場合）等
	停電・トラブル時の対応	停電等に対する対応、復帰操作の容易さ・課題等
	発火等危険への対応策	溶剤吸着熱による過熱発火等への対応有無
	処理性能の持続性	長期使用に伴う処理性能の劣化度合い、腐食等の可能性

■ 試験方法について

VOC 処理技術の実証試験は、脱脂装置からのジクロロメタン等排ガスパターンを再現するよう調整された溶剤ガスを実証対象機器へ導入することにより行います（下図イメージを参照）。

図：試験装置イメージ



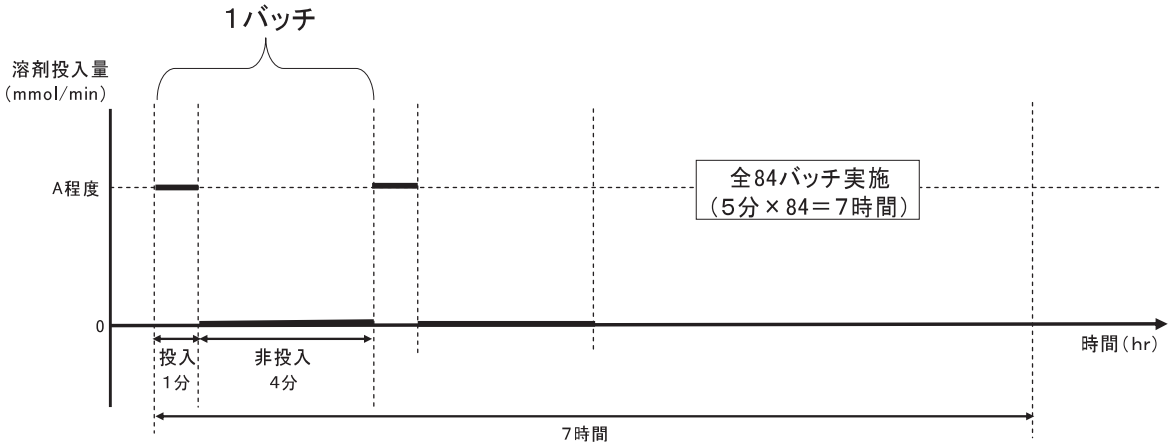
実証試験で使用する溶剤は、環境技術開発者が、ジクロロメタン及びトリクロロエチレンのうち、どちらか一方を選択することとしています。また、可変定量ポンプによって供給する溶剤量は、下図に示すような高濃度とゼロ濃度を繰り返す（高濃度ガスへの対応力、総溶剤投入量に対する対応力、濃度変化への応答性を確認）パターン A、一定低濃度（低濃度ガスへの対応力を確認）であるパターン B の２通りとしています。実証機関はこれら２パターンについて、連続７時間運転を行うものとしています（１運転）。

表：ジクロロメタン等脱脂装置シミュレータ排ガス処理試験に係る試験パターン

パターン	総溶剤投入量	概　要
A	約84 A ×10^3 mmol/１運転（７時間）	高濃度とゼロ濃度を繰り返すパターンで1運転時間は７時間
B	約42 A ×10^3 mmol/１運転（７時間）	一定低濃度のパターンで１運転時間は７時間

※定数Ａは、実証機関が設定する室温、環境技術開発者が設定する吸引風量、本実証試験要領を参考に実証機関が設定する相対蒸気圧（蒸気圧／飽和蒸気圧）より計算される定数

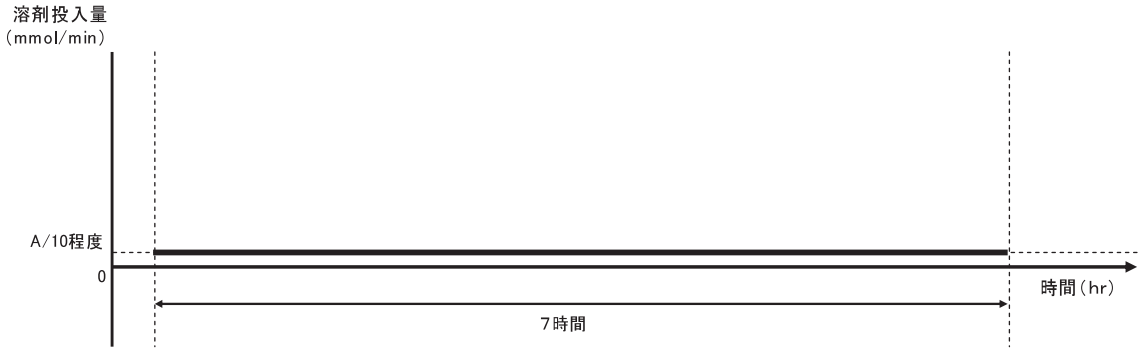
図：排出パターンの概要（パターンＡ）



工程	時間（分）	溶剤投入量（mmol/min）
溶剤投入	1	Ａ程度
溶剤非投入	4	0

※ジクロロメタン分子量 84.9、トリクロロエチレン分子量 131.4
※定数Ａは、実証機関が設定する室温、環境技術開発者が設定する吸引風量、本実証試験要領を参考に実証機関が設定する相対蒸気圧（蒸気圧／飽和蒸気圧）より計算される定数

図：排出パターンの概要（パターンB）



工程	時間（分）	溶剤投入量（mmol/min）
溶剤投入	４２０	Ａ／１０程度

※ジクロロメタン分子量 84.9、トリクロロエチレン分子量 131.4
※定数Ａは、実証機関が設定する室温、環境技術開発者が設定する吸引風量、本実証試験要領を参考に実証機関が設定する相対蒸気圧（蒸気圧／飽和蒸気圧）より計算される定数

表：定数A（時間あたりの最大溶剤投入量（試験パターン Ａ 溶剤投入工程））計算式

Ａ＝ａ×ｐ×Ｖ／（Ｒ×Ｔ）

Ａ　：溶剤投入量（mmol／min）　＝定数Ａ
ａ※：相対蒸気圧（kPa／kPa：対象技術ごとに設定）
ｐ　：溶剤の飽和蒸気圧（試験環境温度時：kPa）
Ｖ　：吸引風量（実証機関が環境技術開発者と相談の上決定：m^3／min）
Ｒ　：気体定数（8.314×10^{-6}（m^3・kPa／K・mmol））
Ｔ　：試験環境温度（Ｋ）　（Ｋ（ケルビン）＝273＋ｔ（℃））

※標準的な相対蒸気圧ａとしては、対象技術①で 0.007 程度、対象技術②で 0.50 程度が考えられる

IV.　平成１７年度実証試験結果について

■ 実証試験結果報告書について

実証試験の結果は、実証試験結果報告書として報告されることとなっています。実証試験結果報告書には、実証試験の結果、全ての運転及び維持管理活動、試験期間中に生じた実証項目の試験結果等の変化まで、全てが報告されます。

実証試験結果報告書の原案は実証機関が策定し、技術実証委員会での検討を経たうえで、実証試験結果報告書としてとりまとめられます。実証試験結果報告書は環境省へ提出され、ワーキンググループにおいて検討されたのち、環境省の承認を得ることとなります。

■ 実証試験結果報告書概要の見方

本レポートには対象技術別に実証試験結果報告書概要が掲載されています。ここでは、実証試験結果報告書概要に掲載されている項目とその見方を紹介します。

◇1ページ目

対象となる機器の処理方式を表したものです。

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処理を行うのかを簡単にまとめたものです。

実証対象機器の仕様

対象となる機器の設計上の能力をまとめたものです。

・形式：カタログ上の形式
・サイズ，重量：機器本体の大きさ
・対象溶剤種とその成分：本実証技術が対象とする溶剤の種類とその成分

実証試験条件設定

実証試験の条件をまとめたものです。ジクロロメタン等処理技術の実証実験は、脱脂装置からのジクロロメタン等排ガスパターンを再現するよう調整された溶剤ガスを実証実験対象機器へ導入することにより行います。

・条件設定：対象技術の分類、使用溶剤および実証対象機器処理風量についての実証試験における設定条件
・投入溶剤総量：可変ポンプによって供給する溶剤の総量。この試験では、パターンＡ及びパターンＢの2通りを行います。

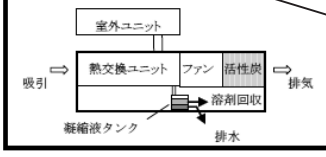
実証対象技術／環境技術開発者	VOC回収・脱臭装置 日本デオドール株式会社
実証機関	東京都環境局
実証試験期間	平成 17 年 12 月 16 日～26 日
本技術の目的	溶剤を含むガスを凝縮・回収する。 凝縮されないガスは活性炭で吸着させる。

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）

局所排気装置と併用	凝縮・吸着　方式	原理
		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。

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	機器本体　W1420mm×　D1120mm×　H1600mm， 本体 250kg＋活性炭 120kg 室外ユニット　W390mm×　D900mm×　H930mm，73kg
対象溶剤種と成分	トリクロロエチレン

○ 実証試験条件設定

対象技術の分類	局所排気装置との併用 （対象技術②）

	使用溶剤	試験環境温度	実証対象機器処理風量
条件設定	トリクロロエチレン	25℃	0．7m³／min

	パターンA	パターンB
投入溶剤総量	24,700 g	12,400 g

※ジクロロメタン等脱脂装置シミュレータ排ガス処理試験に係る試験パターン

パターン	概要
A	高濃度とゼロ濃度を繰り返すパターンで１運転時間は7時間
B	一定低濃度のパターンで1運転時間は7時間

※試験パターンの詳細は、12～13 ページを参照

◇2ページ目

排ガス処理性能実証項目

排ガス処理性能に関する実証項目について、測定結果を項目別にまとめたものです。処理したジクロロメタン等が、機器の設計条件の性能を満たしているか確認することができます。

濃度推移

機器の入口及び出口におけるジクロロメタン等濃度の推移を表したものです。

3. 実証試験結果

○排ガス処理性能実証項目

処理率：入口流量、濃度および出口流量、濃度より算出
回収率：投入溶剤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

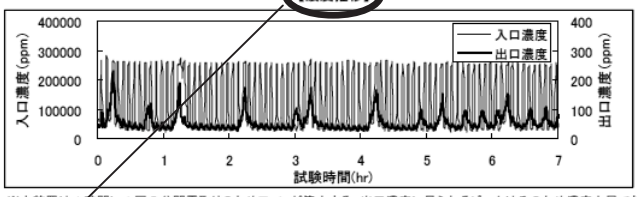
➢ パターンA

【排ガス処理性能評価結果】

項目		入口	出口
温度		55.3 ℃	20.3 ℃
流量		0.66 m^3/min	0.83 m^3/min
排気濃度	最大値	281,000 ppm	228 ppm
	平均値	117,000 ppm	53.0 ppm

項目		性能評価値
処理率		99.9 %
溶剤	投入量	24,791.5 g
	回収量	13,460.0 g
	回収率	54.3 %
実験室条件	実測温度	23.6 ℃
	実測湿度	12 %

【濃度推移】



※本装置は1時間に1回5分間霧取りのためファンが停止する。出口濃度に見られるピークはそのため濃度上昇である。

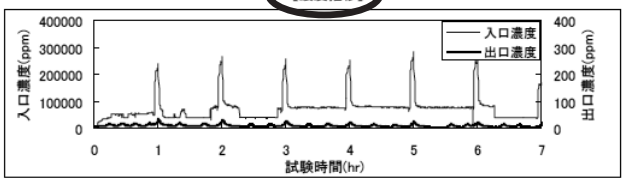
➢ パターンB

【排ガス処理性能評価結果】

項目		入口	出口
温度		63.6 ℃	21.7 ℃
流量		0.60 m^3/min	0.81 m^3/min
排気濃度	最大値	283,000 ppm	34.0 ppm
	平均値	72,800 ppm	10.5 ppm

項目		性能評価値
処理率		＞99.9 %
溶剤	投入量	11,823.0 g
	回収量	2,192.0 g
	回収率	18.5 %
実験室条件	実測温度	21.4 ℃
	実測湿度	20 %

【濃度推移】



※本装置は1時間に1回5分間霧取りのためファンが停止する。入口濃度に見られるピークはそのため濃度上昇である。

➢ 回収溶剤の性状・成分（参考）

純度 >98.8%　水分量 0.02%　酸価 1mgKOH/g 未満　加熱残分 560mg/L
（パターンA、Bの平均）
回収溶剤は淡い黄色に着色していたが、これはゴムからの溶出等の可能性が考えられる。

◇3ページ目

環境負荷実証項目

実証対象機器の運転による環境負荷に関する実証項目について、測定結果をまとめたものです。

・排水発生状況：操業時または操業時以外（後処理等）で発生する排水中の溶剤濃度、COD、BOD、および排水の発生量について、定量的に示しています
・2次生成物発生状況：操業時または操業時以外（後処理等）で発生する排ガス（出口ガス）中、排水中の２次生成物の発生状況について、定量的・定性的に示しています
・廃棄物発生状況：操業時または操業時以外（後処理等）で発生する廃棄触媒等の廃棄物発生状況を定量的に示しています
・騒音：機器（本体）運転中の騒音について定量的・定性的に示しています

運転及び維持管理実証項目

実証対象機器の運転・維持管理に関する実証項目について、まとめたものです。

・電力消費量：1運転あたりの電力消費量（kWh/回）
・燃料消費量：1運転あたりの燃料消費量
・水消費量：1運転あたりの水消費量
・その他反応剤等消費量：1運転あたりの反応剤等消費量

定性的所見

運転及び維持管理実証項目のなかで、実証機関が定性的に評価した項目についてまとめたものです。

○環境負荷実証項目

項目		実証結果							
排水発生状況	試験条件	発生量（mL/回）	トリクロロエチレン濃度（mg/L）	pH	Cl⁻濃度（mg/L）	酸分（アルカリ消費量）（mg/L）	COD_{Mn}（mg/L）	BOD（mg/L）
	パターンA	356	9,450	7.6	34	13	－	－
	パターンB	425	12,400	3.6	170	150	620	－
2次生成物発生状況	なし							
廃棄物発生状況	なし（継続使用すると使用済み活性炭が発生する）							
騒音（参考値）	Laeq 71dB （4方向のパワー平均）							
その他	特になし							

※試験1回あたりの実施時間は7時間
※COD(パターンA)及びBODは排水発生量が少ないため分析していない。
※パターンBにおいてpHの低下、Cl⁻濃度、酸分の増加が見られるが、本装置の原理からトリクロロエチレンが分解される可能性は低く、溶剤蒸発シミュレーターの影響が想定される。

○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	12.8 kWh/回（420min）	12.0 kWh/回（420min）
	操業後	運転しない	運転しない
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	使用しない	使用しない
	操業後	使用しない	使用しない
その他反応剤等消費量	操業時	活性炭120kgに対し、1回の試験で11.2kg吸着していたため、4回程度で交換が必要になると考えられる。	活性炭120kgに対し、1回の試験で9.6kg吸着していたため、4回程度で交換が必要になると考えられる。
	操業後	使用しない	使用しない

※試験はパターンA→パターンBの順で行った。活性炭は交換していない。

（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。活性炭の詰め替えには2人で30分～1時間程度要する。
運転及び維持管理マニュアルの評価	構造、操作、維持管理はシンプルでありわかりやすい。
その他	特になし

◇4ページ目

参考情報

このページに示された情報は、実証試験によって得られた情報ではなく、環境技術開発者の責任において申請された内容です。
ここに書かれた情報に関するお問い合わせは、直接環境技術開発者までお願いします。

製品データ

環境技術開発者より申請された、実証対象機器に関する情報が示されています。

・名称／型式：実証対象機器の名称、型式
・製造（販売）企業名：実証対象機器の製造（販売）者である環境技術開発者の名称
・連絡先：環境技術開発者の連絡先
・サイズ／質量：実証対象機器本体の大きさ、質量
・前処理、後処理の必要性：実証対象機器によるジクロロメタン等処理の際に、排ガスの前処理や後処理が別途必要か否か
・付帯設備：実証対象機器の導入に際し、本体装置以外に設備が別途必要か否か
・対応できる脱脂装置等の特記事項：実証対象機器が対応している脱脂装置等についての条件
・対応可能な溶剤種類：対応可能な溶剤の種類、複数種類の溶剤に対応できる場合はその条件
・停電・トラブルからの復帰方法：トラブル等により実証対象機器が停止した場合の運転復帰の方法
・処理性能の持続性：劣化等による実証対象機器の処理性能への影響
・実証対象機器寿命：実証対象機器を標準的に使用した場合の平均的な寿命
・コスト概算：実証対象機器を標準的に使用した場合の平均的な設置費用、運転費用

（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		ＶＯＣ回収・脱臭装置
製造（販売）企業名		日本デオドール株式会社
連絡先	TEL／FAX	(03)3369－1471 ／ (03)3369－1849
	Web アドレス E-mail	http://www.deodor.co.jp/ info@deodor.co.jp
サイズ／重量		機器本体 W1420×D1120×H1600(mm) 本体 250kg＋活性炭 120kg 室外ﾕﾆｯﾄ W390×D900×H930(mm) 73kg
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 （※実証試験では、回収溶剤に着色があったため、現在原因を解明中）
付帯設備		なし
対応できる脱脂装置等の特記事項		対応できる脱臭装置の制約は特にない
対応可能な溶剤種類		トリクロロエチレンに対応可能であるが、熱交換ユニットの冷却能力の向上により、ジクロロメタンなどにも対応可能。
処理性能の持続性		活性炭の交換により吸着処理性能は持続し、排ガス処理性能は維持される（ただし高濃度での使用は交換頻度が高い）。なお活性炭の交換がなされない場合でも溶剤回収性能は持続。
停電・トラブル時からの復帰方法		装置異常が発生すると警報ライトが点灯する。電源を切り、ブレーカーを落とし、特に発熱などの機器異常が確認されなければ、再度、立上げをすることで稼働する。
実証対象機器寿命		本体：10 年
コスト概算（円） （消費電力量は実証機関による測定値）	イニシャルコスト	
	装置本体	×1 式　3,000,000
	合計	3,000,000
	1日（7時間）あたりランニングコスト	
	電気代(12.4kWh)	10.7 円/kWh　133
	活性炭	※21,000
	合計	21,133

＊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
※活性炭：今回の実証試験の風量及びトリクロロエチレン濃度の場合。実証試験の結果から４日間で交換するとし、単価を[illegible]円/kgとすると21000円/年[illegible]ることになる。実際には使用状況により活性炭の交換頻度は異なる。

○その他メーカーからの情報

処理風量については使用場所の状況に応じた適正条件での必要処理風量を設定します。
また、未使用時の蒸散を防ぐため、三槽式脱脂洗浄槽の使用に応じた可動式の上蓋を設置し、未使用時は装置への吸引を停止することで、活性炭への吸着及び電力消費の削減ができます。装置もより縮小し、本体価格 300 万円よりもコストダウンを考えております。活性炭の使用方法についてもさらに検討中です。
実証試験における回収溶剤の着色の原因については、装置に使用しているパッキンなどのゴムが溶出していると思われるので、新製品には溶剤への溶出がないものを使用し、高純度で再利用が可能な溶剤回収ができるものに致します。

その他メーカーからの情報

製品データ以外に環境技術開発者より申請された、実証対象機器に関する情報が示されています。

■ 実証対象技術の概要

平成１７年度に実証試験を実施した技術は以下の通りです。

実証機関	環境技術開発者	技術名称	掲載ページ
東京都	日本デオドール株式会社	VOC 回収・脱臭装置	２０
	東洋紡績 株式会社	Ｋフィルター VOC 吸着回収装置	２４

＜実証機関連絡先＞

東京都環境局環境改善部有害化学物質対策課

TEL：０３－５３８８－３４５７

FAX：０３－５３８８－１３７６

東京都環境科学研究所　応用研究部

TEL：０３－３６９９－１３３１

FAX：０３－３６９９－１３４５

■ 実証対象技術の実証試験結果報告書概要

実証対象技術／ 環境技術開発者	VOC回収・脱臭装置 日本デオドール株式会社
実証機関	東京都環境局
実証試験期間	平成 17 年 12 月 16 日～26 日
本技術の目的	溶剤を含むガスを凝縮・回収する。 凝縮されないガスは活性炭で吸着させる。

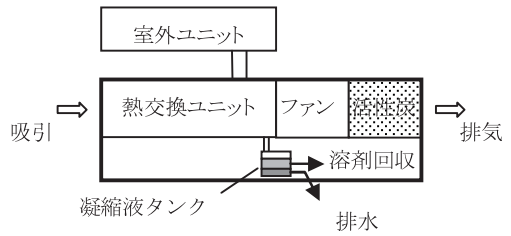
本試験では、排ガス処理システムに投入された溶剤ガスの処理性能の実証を主目的としているため、吸引されず脱脂装置から直接大気に放出される溶剤ガスや、併用して使用される局所排気装置から放出される溶剤ガスについては、実証していない。

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）

局所排気装置と併用　　凝縮・吸着　方式



原理

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。

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	機器本体　W1420mm×　D1120mm×　H1600mm， 本体 250kg＋活性炭 120kg 室外ﾕﾆｯﾄ　W390mm×　D900mm×　H930mm，73kg
対象溶剤種と成分	トリクロロエチレン

○　実証試験条件設定

対象技術の分類	局所排気装置との併用 （対象技術②）

	使用溶剤	試験環境温度	実証対象機器処理風量
条件設定	トリクロロエチレン	25℃	0．7m^3／min

	パターンA	パターンB
投入溶剤総量	24,700 g	12,400 g

3. 実証試験結果

○排ガス処理性能実証項目

処理率：入口流量、濃度および出口流量、濃度より算出
回収率：投入溶剤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

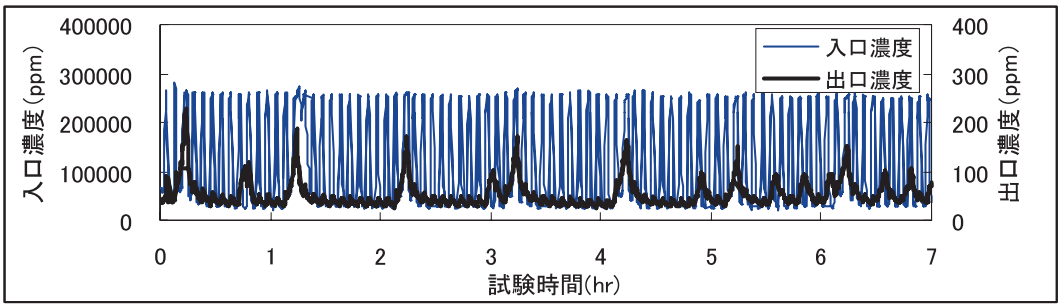
➢ パターン A

【排ガス処理性能評価結果】

項目		入口	出口
温度		55.3 ℃	20.3 ℃
流量		0.66 m^3/min	0.83 m^3/min
排気濃度	最大値	281,000 ppm	228 ppm
	平均値	117,000 ppm	53.0 ppm

項目		性能評価値
処理率		99.9 %
溶剤	投入量	24,791.5 g
	回収量	13,460.0 g
	回収率	54.3 %
実験室条件	実測温度	23.6 ℃
	実測湿度	12 %

【濃度推移】



※本装置は 1 時間に 1 回 5 分間霜取りのためファンが停止する。出口濃度に見られるピークはそのため濃度上昇である。

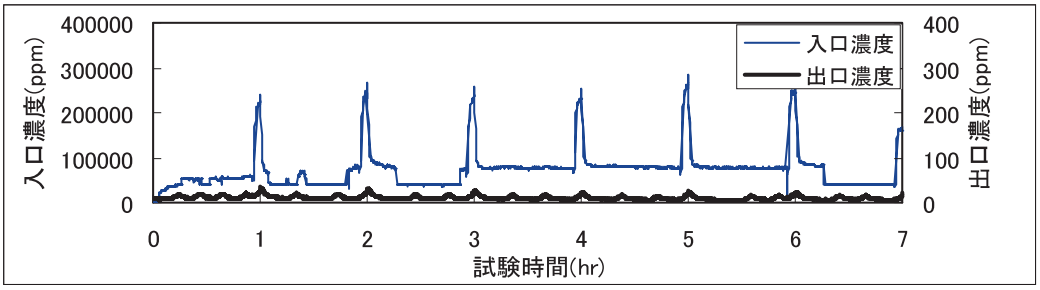
➢ パターン B

【排ガス処理性能評価結果】

項目		入口	出口
温度		63.6 ℃	21.7 ℃
流量		0.60 m^3/min	0.81 m^3/min
排気濃度	最大値	283,000 ppm	34.0 ppm
	平均値	72,800 ppm	10.5 ppm

項目		性能評価値
処理率		＞99.9 %
溶剤	投入量	11,823.0 g
	回収量	2,192.0 g
	回収率	18.5 %
実験室条件	実測温度	21.4 ℃
	実測湿度	20 %

【濃度推移】



※本装置は 1 時間に 1 回 5 分間霜取りのためファンが停止する。入口濃度に見られるピークはそのため濃度上昇である。

➢ 回収溶剤の性状・成分（参考）

純度 >98.8%　水分量 0.02%　酸価 1mgKOH/g 未満　加熱残分 560mg/L
（パターン A、B の平均）
回収溶剤は淡い黄色に着色していたが、これはゴムからの溶出等の可能性が考えられる。

○環境負荷実証項目

項目	実証結果							
排水発生状況	試験条件	発生量（mL/回）	ﾄﾘｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ濃度（mg/L）	pH	Cl^-濃度（mg/L）	酸分（ｱﾙｶﾘ消費量）（mg/L）	COD_{Mn}（mg/L）	BOD（mg/L）
	ﾊﾟﾀｰﾝA	356	9,450	7.6	34	13	―	―
	ﾊﾟﾀｰﾝB	425	12,400	3.6	170	150	620	―
2次生成物発生状況	なし							
廃棄物発生状況	なし（継続使用すると使用済み活性炭が発生する）							
騒音（参考値）	Laeq 71dB （4 方向のパワー平均）							
その他	特になし							

※試験1回あたりの実施時間は7時間

※COD(ﾊﾟﾀｰﾝ A)及び BOD は排水発生量が少ないため分析していない。

※パターン B においてpH の低下、Cl^-濃度、酸分の増加が見られるが、本装置の原理からトリクロロエチレンが分解される可能性は低く、溶剤蒸発シミュレータの影響が想定される。

○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	12.8 kWh/回（420min）	12.0 kWh/回（420min）
	操業後	運転しない	運転しない
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	使用しない	使用しない
	操業後	使用しない	使用しない
その他反応剤等消費量	操業時	活性炭 120kg に対し、1 回の試験で 11.2kg 吸着していたため、4 回程度で交換が必要になると考えられる。	活性炭 120kg に対し、1 回の試験で 9.6kg 吸着していたため、4 回程度で交換が必要になると考えられる。
	操業後	使用しない	使用しない

※試験はパターン A→パターン B の順で行った。活性炭は交換していない。

（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。活性炭の詰め替えには 2 人で 30 分～1 時間程度要する。
運転及び維持管理マニュアルの評価	構造、操作、維持管理はシンプルでありわかりやすい。
その他	特になし

（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		ＶＯＣ回収・脱臭装置
製造（販売）企業名		日本デオドール株式会社
連絡先	TEL／FAX	（03）3369－1471　／　（03）3369－1849
	Web アドレス	http://www.deodor.co.jp/
	E-mail	info@deodor.co.jp
サイズ／重量		機器本体　W1420×Ｄ1120×Ｈ1600（㎜）　本体 250kg＋活性炭 120kg 室外ﾕﾆｯﾄ　W390×Ｄ900×Ｈ930（㎜）　73kg
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 （※実証試験では、回収溶剤に着色があったため、現在原因を解明中）
付帯設備		なし
対応できる脱脂装置等の特記事項		対応できる脱臭装置の制約は特にない
対応可能な溶剤種類		トリクロロエチレンに対応可能であるが、熱交換ユニットの冷却能力の向上により、ジクロロメタンなどにも対応可能。
処理性能の持続性		活性炭の交換により吸着処理性能は持続し、排ガス処理性能は維持される（ただし高濃度での使用は交換頻度が高い）。なお活性炭の交換がなされない場合でも溶剤回収性能は持続。
停電・トラブル時からの復帰方法		装置異常が発生すると警報ライトが点灯する。電源を切り、ブレーカーを落とし、特に発熱などの機器異常が確認されなければ、再度、立上げをすることで稼働する。
実証対象機器寿命		本体：10 年
コスト概算（円）（消費電力量は実証機関による測定値）	イニシャルコスト	
	装置本体	×1 式　3,000,000
	合計	3,000,000
	1日（7時間）あたりランニングコスト	
	電気代(12.4kWh)	10.7 円/kWh　133
	活性炭	※21,000
	合計	21,133

＊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
※活性炭：今回の実証試験の風量及びトリクロロエチレン濃度の場合。実証試験の結果から 4 日間で交換するとし、単価を 700 円/kg とすると 21000 円/日かかることになる。実際には使用状況により活性炭の交換頻度は異なる。

○その他メーカーからの情報

処理風量については使用場所の状況に応じた適正条件での必要処理風量を設定します。
また、未使用時の蒸散を防ぐため、三槽式脱脂洗浄槽の使用に応じた可動式の上蓋を設置し、未使用時は装置への吸引を停止することで、活性炭への吸着及び電力消費の削減ができます。装置もより縮小し、本体価格 300 万円よりもコストダウンを考えております。活性炭の使用方法についてもさらに検討中です。
実証試験における回収溶剤の着色の原因については、装置に使用しているパッキンなどのゴムが溶出していると思われるので、新製品には溶剤への溶出がないものを使用し、高純度で再利用が可能な溶剤回収ができるものに致します。

実証対象技術／ 環境技術開発者	Kフィルター VOC 吸着回収装置 東洋紡績株式会社
実証機関	東京都環境局
実証試験期間	平成 18 年 1 月 12 日 ～ 1 月 19 日
本技術の目的	溶剤を含んだガスを活性炭で吸着し、水蒸気で脱着する。大風量のガスの処理が可能である。

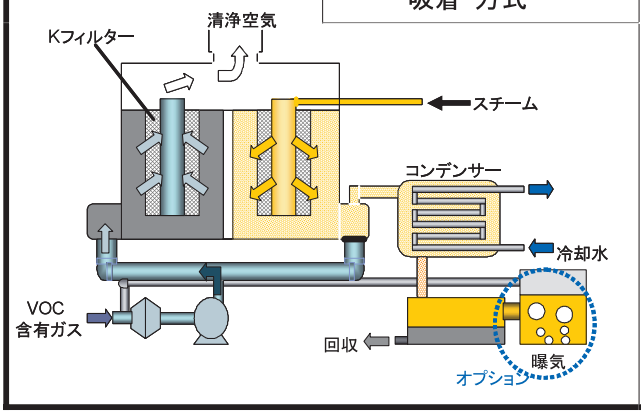
本試験では、排ガス処理システムに投入された溶剤ガスの処理性能の実証を主目的としているため、吸引されず脱脂装置から直接大気に放出される溶剤ガスや、併用して使用される局所排気装置から放出される溶剤ガスについては、実証していない。

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）

吸着 方式



原理　吸着剤による吸脱着

・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。
・2塔の吸着剤が交互運転により片方が吸着を行う間に、他方が脱着を行う。
・曝気装置（ｵﾌﾟｼｮﾝ）により、凝縮排水から溶剤を分離し、再吸着処理を行う。

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	2RG-2
サイズ，重量	W 1,300 mm × L2,500 mm × H 3,200 mm, 2,000 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

この装置はテスト機であり、実際にプラントに設置する装置の仕様とは必ずしも同一ではない。

○ 実証試験条件設定

対象技術の分類	局所排気装置の代替 （対象技術①）

	使用溶剤	試験環境温度	実証対象機器処理風量
条件設定	ジクロロメタン	25℃	20 m^3／min

	パターンA	パターンB
投入溶剤総量	21,100 g	10,600 g

3. 実証試験結果

○排ガス処理性能実証項目

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
回収率：投入溶剤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

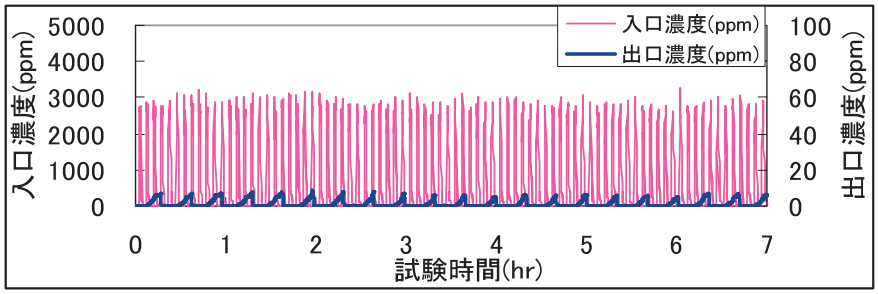
➢ パターン A

【排ガス処理性能評価結果】

項目		入口	出口
温度		20.9 ℃	27.6 ℃
流量		20.3 m^3/min	21.4 m^3/min
排気濃度	最大値	3,256 ppm	8.0 ppm
	平均値	755.7 ppm	1.3 ppm

項目		性能評価値
処理率		99.8 %
溶剤	投入量	20,813.5 g
	回収量	20,711.0 g
	回収率	99.5 %
実験室条件	実測温度	19.3 ℃
	実測湿度	22 %

【濃度推移】



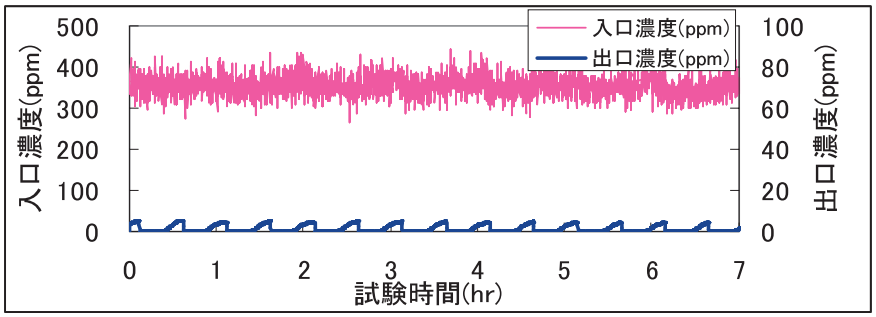
➢ パターン B

【排ガス処理性能評価結果】

項目		入口	出口
温度		21.2 ℃	26.7 ℃
流量		20.2 m^3/min	21.5 m^3/min
排気濃度	最大値	473 ppm	6.0 ppm
	平均値	354 ppm	1.3 ppm

項目		性能評価値
処理率		99.6 %
溶剤	投入量	10733.5 g
	回収量	10296.0 g
	回収率	95.9 %
実験室条件	実測温度	19.3 ℃
	実測湿度	15 %

【濃度推移】



➢ 回収溶剤の性状・成分（参考）

純度 >98.3%　　水分量 0.13%　　酸価 1mgKOH/g 未満　　加熱残分 50mg/L 未満
無色透明　　（パターン A、B の平均）

○環境負荷実証項目

項目	実証結果							
排水発生状況	試験条件	発生量 (L/回※1)	ｼﾞｸﾛﾛﾒﾀﾝ 濃度 (mg/L)	pH	Cl^-濃度 (mg/L)	酸分 (ｱﾙｶﾘ消費量) (mg/L)	COD_{Mn} (mg/L)	BOD (mg/L)
	ﾊﾟﾀｰﾝA	129	595※2	7.0	2.1	3.3	450	520
	ﾊﾟﾀｰﾝB	102	638※2	7.0	1.0	3.7	435	460
2次生成物発生状況	なし							
廃棄物発生状況	なし							
騒音(参考値)	Laeq 71dB (4方向のパワー平均)							
その他	特になし							

※1 試験1回あたりの実施時間は7時間

※2 参考情報参照のこと

○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※1	操業時	31.7 kWh/回(420min) (本体 19.2 kWh ボイラー1 kWh コンプレッサー 11.5kWh)	36.3 kWh/回(420min) (本体 22 kWh ボイラー1 kWh コンプレッサー 13.3kWh)
	操業後	運転しない	運転しない
燃料消費量※2	操業時	約 18.8L (灯油)	約 15L (灯油)
	操業後	使用しない	使用しない
水消費量	操業時	150 L(脱着用水蒸気) 21m³(冷却水)※3	136 L(脱着用水蒸気) 21m³(冷却水)※3
	操業後	使用しない	使用しない
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

※1 電力量の値が高いことについては、今回の実験では実証機関所有の旧型のコンプレッサーを用いたため、1/3 程度の電力量がコンプレッサー由来のものとなってしまっているためである。

※2 燃料消費量については、一日に使用した灯油の重量を算出し、時間で除し、1 運転あたりに換算したものである。運転前後で条件の変更を行っているため、精度があまりよくない。

※3 冷却水については循環利用することで、使用量を削減することが可能である。

(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	構造、操作、維持管理はわかりやすい。
その他	特になし

（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		Ｋフィルター VOC 吸着回収装置　2RG-2
製造（販売）企業名		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		W 1,300 mm × L2,500 mm × H 3,200 mm,　2,000 kg
前処理、後処理の必要性		前処理は、一般的には不要。 後処理は、排水に問題がある場合には、排水の後処理装置が必要
付帯設備		曝気装置、冷却水供給装置、ボイラー
対応できる脱脂装置等の特記事項		開口面積 30 m^2までの脱脂装置から発生する排ガスに対応可能 5000ppm 程度の発生濃度まで対応可能
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、テトラクロロエチレン等の塩素系溶剤の他、大半の有機溶剤への対応が可能。
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） （電力消費量、水蒸気量は実証試験結果から算出、 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。）		イニシャルコスト
	装置本体	× 1 式　12,000,000
	曝気装置	× 1 式　1,500,000
	設置費用（運転条件の設定・試運転測定を含む）	1,500,000
	合計	15,000,000
		1日（7 時間）あたりランニングコスト
	電力200V （21 kWh）＊	10.7 円/kWh　225
	水蒸気（143kg）	4 円/kg　572
	補給水 （0.18 m^3）＊	413 円/m^3　74
	冷水（2.1 m^3）	30 円/m^3　63
	合計	934

＊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 m^3

○その他メーカーからの情報

電気、電子産業等の部品洗浄、半導体、液晶製造業、製薬業、塗装、印刷業、各種化学品製造業と大半の業種、業界へ装置を納入させていただいております。その実績は 1,000 台以上と豊富な経験を有しております。排水中のジクロロメタン濃度につきましては、お客様のご要求があれば、0.2mg/L 以下を充分クリアーする排水処理装置を付設させていただきます。 その他、騒音、サイズ、重量等お客様のニーズにあった装置を提供させていただいております。 また、回収溶剤の水分が問題となる場合には、脱水装置等を付設することで、新液同等の溶剤を回収することも可能です。

V.　おわりに

本モデル事業は、平成１８年度以降も引き続いて行われる予定となっています。実証試験の項目や内容については、今後必要に応じて変更・追加などが加えられる場合もあります。それら最新の情報や詳細については、事業のホームページ（http://etv-j.eic.or.jp/）にて提供していますので、こちらをご参照下さい。

●「環境技術実証モデル事業」全般に関する問合せ先

環境省総合環境政策局総務課　環境研究技術室
〒100−8975　東京都千代田区霞ヶ関1-2-2 中央合同庁舎5号館　TEL:03−3581−3351（代表）

●「VOC処理技術分野」に関する問合せ先

環境省水･大気環境局総務課　環境管理技術室
〒100−8975　東京都千代田区霞ヶ関1-2-2 中央合同庁舎5号館　TEL:03−3581−3351（代表）

●本事業に関する詳細な情報は、右記の
ホームページでご覧いただけます。

http://etv-j.eic.or.jp

このホームページの中では、実証試験要領、検討会における検討経緯、実証試験結果等をご覧いただけます。