

VOCガス回収装置

REARTH[®]

「資源循環技術・システム表彰」
VOCガス回収装置による回収リサイクルと環境負荷低減

一般社団法人産業環境管理協会 資源・リサイクル促進センター

株式会社 **モリカワ**

VOC
VS
YOU



会社概要

株式会社モリカワ

所在地：本社 東京都豊島区上池袋1-33-20

工場 長野県千曲市八幡2131-8

事業内容：**VOCガス回収装置の製造販売(環境機器部門)**

冷凍空調バルブの販売(冷凍空調機器部門)

主な取引先：キヤノン(株)、(株)デンソー、パナソニック(株)、
富士通(株)グループ、(株)日立製作所グループ など

環境機器部門



冷凍空調機器部門

冷媒用弁類

冷媒・ブライン用ノンシールポンプ

アルコ自動制御機器



森川産業株式会社

所在地：長野県千曲市鑄物師屋150

事業内容：**自動車鑄物部品製造・産業機械**

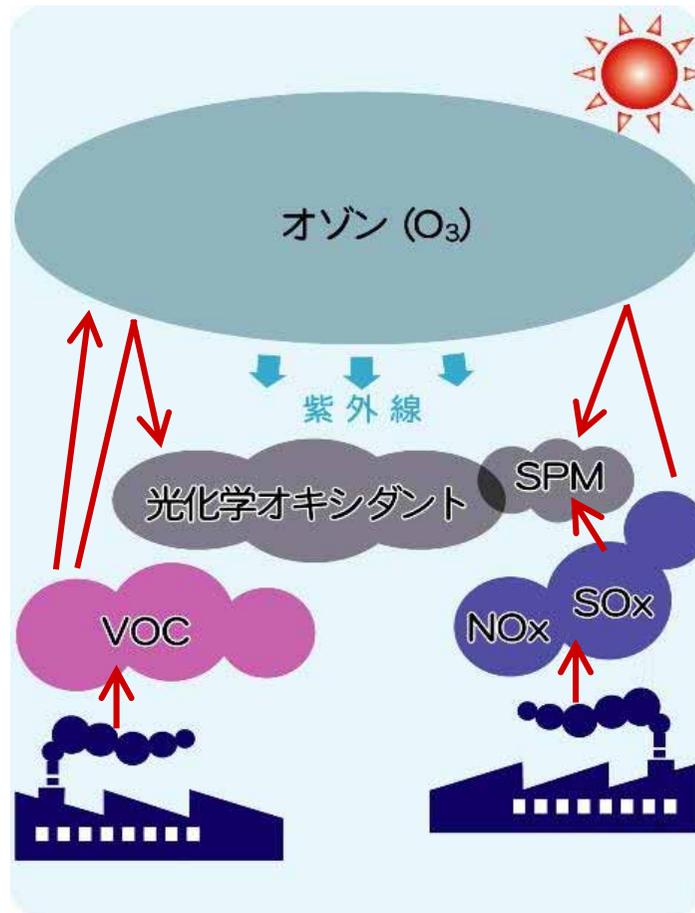
主な取引先：本田技研工業(株)、日信工業(株)

1. VOCとは？

VOC [Volatile Organic Compounds : 揮発性有機化合物(有機溶剤)]

企業の生産活動の中で有機溶剤は重要なアイテム

製品原材料、化学品生成原料、洗浄剤、塗料、インキの希釈剤、燃料 等々



VOCの定義

「揮発性を有し、大気中でガス状となる有機化合物の総称」
沸点250 以下の揮発性有機化合物 (WHO定義)

トルエン、キシレン、アルコール類、石油系炭化水素など代表的なもので約200種の物質。工場で使用される殆どの有機溶剤が該当する。

環境負荷

光化学オキシダント生成 (VOC全般)
オゾン層破壊 (フロン、代替フロン等)
地球温暖化 (HFC、PFC等温室効果ガス)
土壌汚染 (TCE、ガソリン等)
水域汚染 (塩素系物質等VOC全般)

その他、発癌性など人体への影響が大きな物質もある

2 . VOC処理技術

現状のVOC除去技術

分解技術 …… 直接燃焼法、触媒燃焼法など
混合VOC処理に利用されているが、CO₂排出量増、運転費が課題
大きな経済的メリットが見込めない

回収技術 …… 活性炭吸着法、**冷却凝縮法**など
過大なエネルギーを使って回収しているケースが多い
単一物質を使用している



洗浄・コーティング工程 は
回収技術 で **対策**

3. 製品ラインナップ

VOCガス回収装置 REARTH®

	REARTH Sシリーズ	REARTH Cシリーズ	REARTH CSシリーズ	REARTH CV、SVシリーズ
タイプ	圧縮深凝縮方式	常圧冷却凝縮方式	常圧冷却凝縮方式	TPSA式吸着方式
対象 VOCs	HFE、HFC、HCFC等 ハロゲン化炭化水素	炭化水素系溶剤 (主にパラフィン等石油系)	沸点150 以上の 高沸点炭化水素系溶剤	一般VOCガス
用途 (工程)	部品加工後の洗浄、 製品のコーティング、 貯留タンクからの通気口など VOC排出施設	部品洗浄装置から排出される VOCの回収 貯留タンクからの通気口など VOC排出施設など	部品洗浄装置から排出 されるVOCの回収など	化学工場・乾燥工程 などから排出される VOCの回収など
仕様	S500 処理風量:0.5m3/min (最大処理量:20kg/hr) ユーティリティ: 電源 (3相200V .5kW)、冷却水 外形寸法:2300×730×1872m 重量:1040kgw 	C3K 処理風量:3m3/min ユーティリティ:電源、冷却水、エア 外形寸法:1960×1080×1860mm 重量:約1200kgw 	CS2K 処理風量:2m3/min ユーティリティ:冷却水、エア (冷凍機搭載型は電源必要) 外形寸法:500×600×1500mm 重量:約100kgw 	SV30K 処理風量:30m3/min ユーティリティ: 電源、冷却水、エア (窒素) 外形寸法、重量: 設計仕様により異なります。 

赤枠内の装置は、平成11年度第26回優秀環境装置表彰で日本産業機械工業会会長賞を受賞した装置です。

4-1.Sシリーズの特徴

圧縮深冷凝縮方式

スクロールコンプレッサーによる**圧縮(0.5MPa程度)**と
深冷凝縮器(冷凍機)による**冷却凝縮(-30~-40)**による液化を行います。

高濃度ガスを小風量で液化回収する

Max300,000ppmを**50~500ℓ/min**で吸引し、液化回収します。

高液化除去率

吸引したガスを**99.9%以上**で液化除去します。

回収液品質が良い

圧縮と冷却でほとんどの溶剤を液化させるため、回収液品質が良く、
そのまま再利用することが可能となります。
(再利用の可否判断はユーザーで判断して頂きます。)

電源と冷却水で稼働する

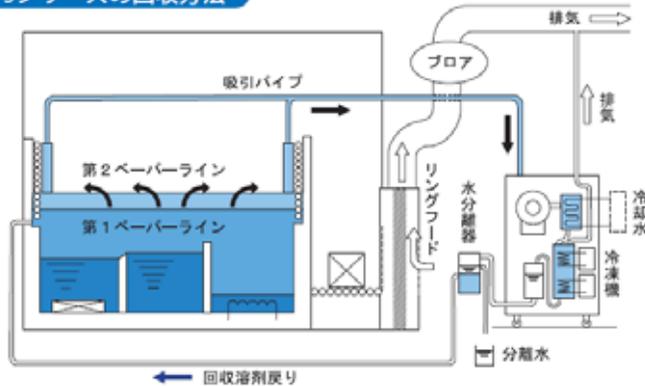
電源**3相200V**、冷却水**7~25**、**10~25ℓ/min以上**で稼働します。
一部機種では、電源のみで稼働可能です。

4-2. Sシリーズの特徴

回収装置比較

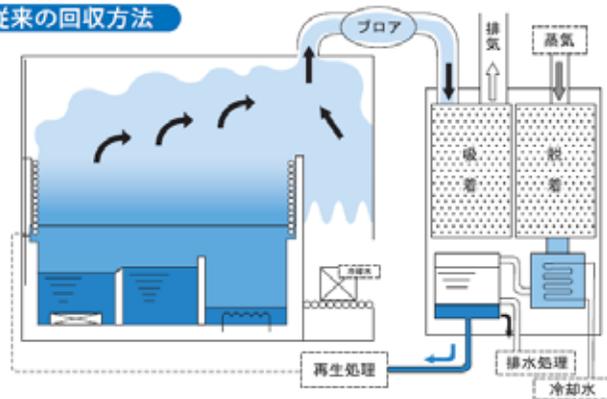
局所排気により、**大風量**、**低濃度**のガスを吸着処理します。

Sシリーズの回収方法



回収方式	圧縮深冷凝縮法(加圧深冷方式)
捕捉方式	小風量による洗浄槽内部からの直接吸引
吸引濃度	50~数10万ppm
回収率	99%以上で経時劣化が無い
回収液品質	加圧と深冷による凝縮工程の為高液品質
ユーティリティ	電気と少量の冷却水のみ

従来の回収方法



回収方式	活性炭吸着方式
捕捉方式	大風量による洗浄機の排気ダクトからの吸引
吸引濃度	100~3000ppm
回収率	90%以上だが経時劣化する
回収液品質	スチーム脱着と活性炭の触媒作用により劣化する
ユーティリティ	電気、スチーム、冷却水、排水処理設備、圧縮エア

5 . Sシリーズの外観・内部



REARTH S150WACWの外観



REARTH S150WACWの内部

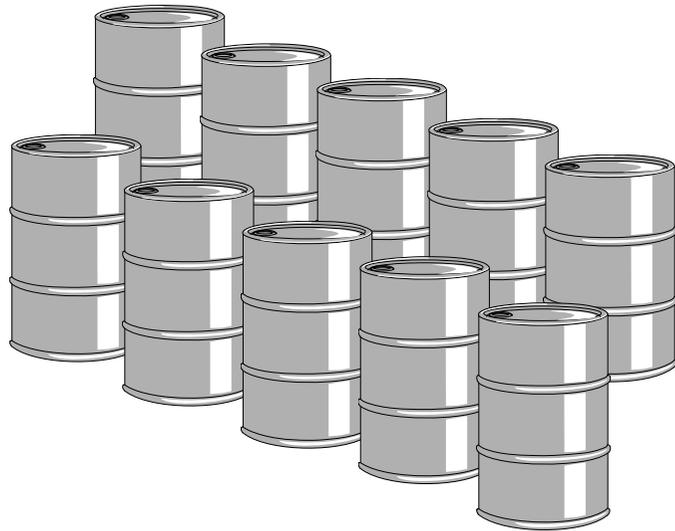
6 . Sシリーズの対策可能な生産工程

溶剤種	対策発生源
CFC	試験用途 廃棄物処理(家電リサイクル、油分離)
HCFC	注射針コーティング、医療用機器等洗浄、レンズ洗浄 プレス品洗浄、熱冷媒、金属部品洗浄
HFE	HDD部品洗浄、レンズ洗浄、反射防止剤コート溶媒 潤滑剤コート溶媒、プリンタパーツ洗浄、基板洗浄、金メッキコーティング
HFC	HDDコーティング溶媒、レンズ洗浄、メディア洗浄、金メッキコーティング溶媒、 制御基板洗浄、反応溶媒
PFC	医療用機器洗浄、ヒートショック試験、耐電圧試験、研究用途
塩素系	金属部品洗浄、医薬品溶媒、金属部品コーティング溶媒
臭素系	金属部品洗浄

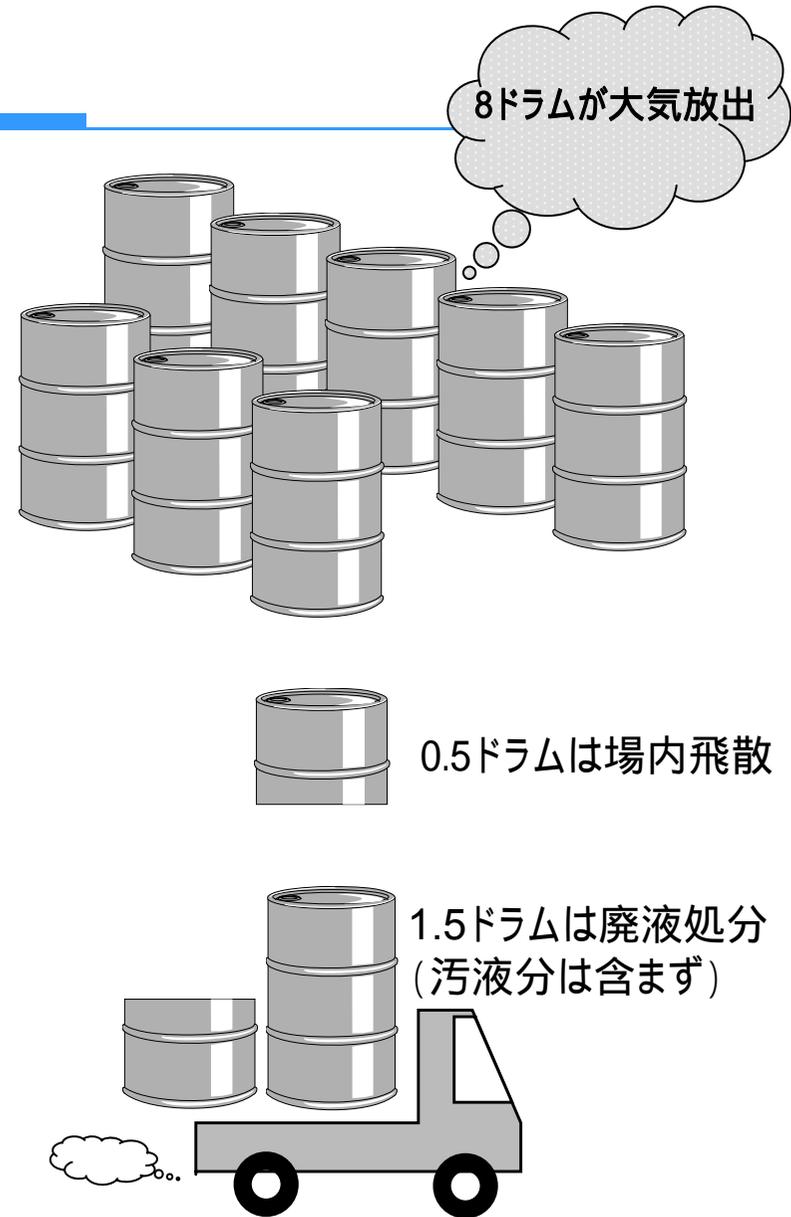
7-1 . Sシリーズの対策事例

マテリアルバランス 【対策前】

例えば、



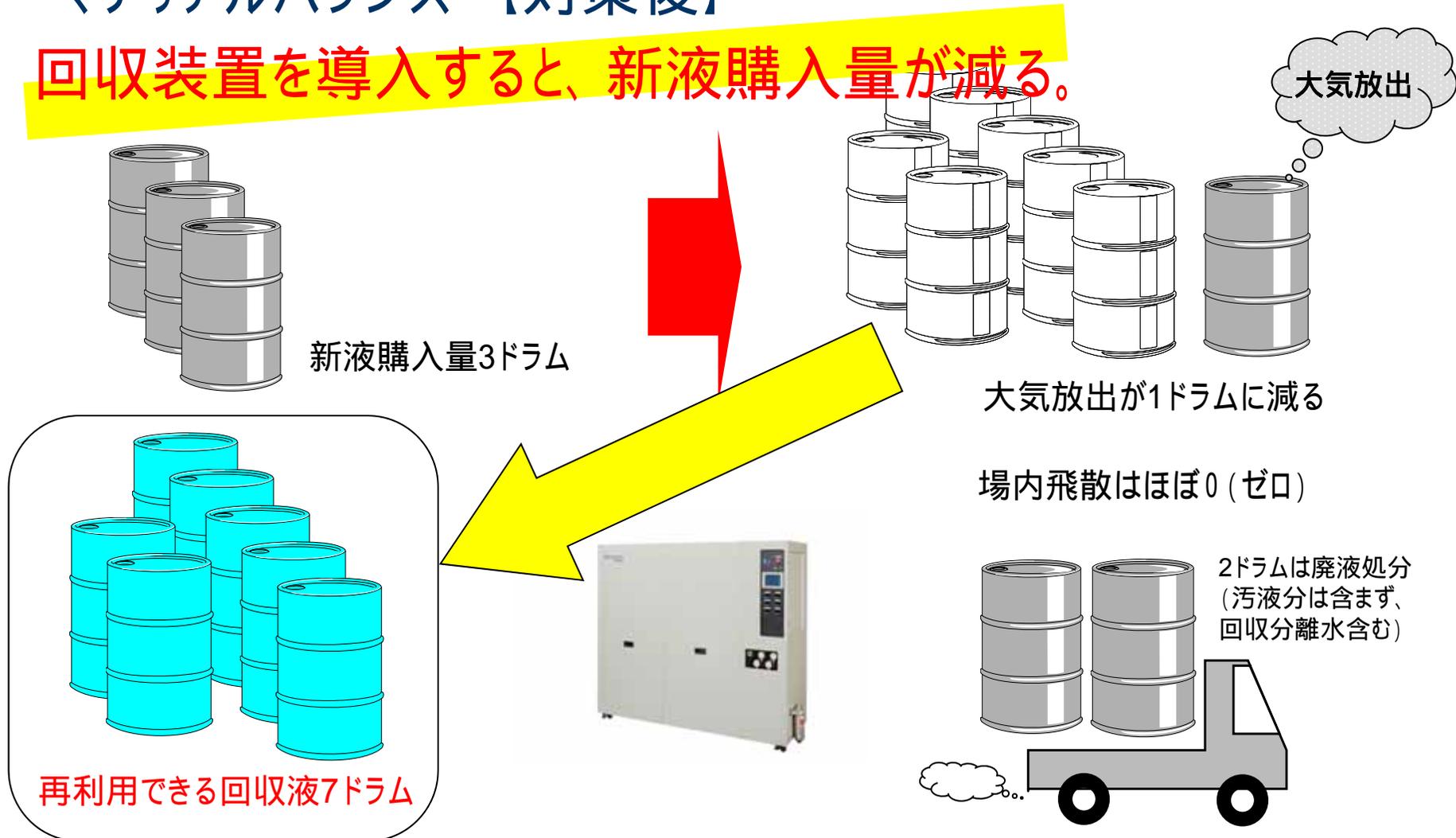
毎月10ドラムの溶剤を使用している



7-2 . Sシリーズの対策事例

マテリアルバランス 【対策後】

回収装置を導入すると、新液購入量が減る。



8. おわりに

リースサービスについて

特別な初期投資の必要が無く、新液購入費のコストダウンと環境対策を実施することができる、それが**リースサービス**です。

当社が無償で回収装置を設置します。回収装置による回収リサイクルで新液購入費が削減出来ますので、その一部をサービス費としてお支払いいただくものです。

装置の保守サービスも含まれます。

(ユーティリティはお客様負担となります。)

当社は、これからも「きれいな大気のために・・・」
をテーマに先進の回収技術を提供してまいります。

ご清聴ありがとうございました。