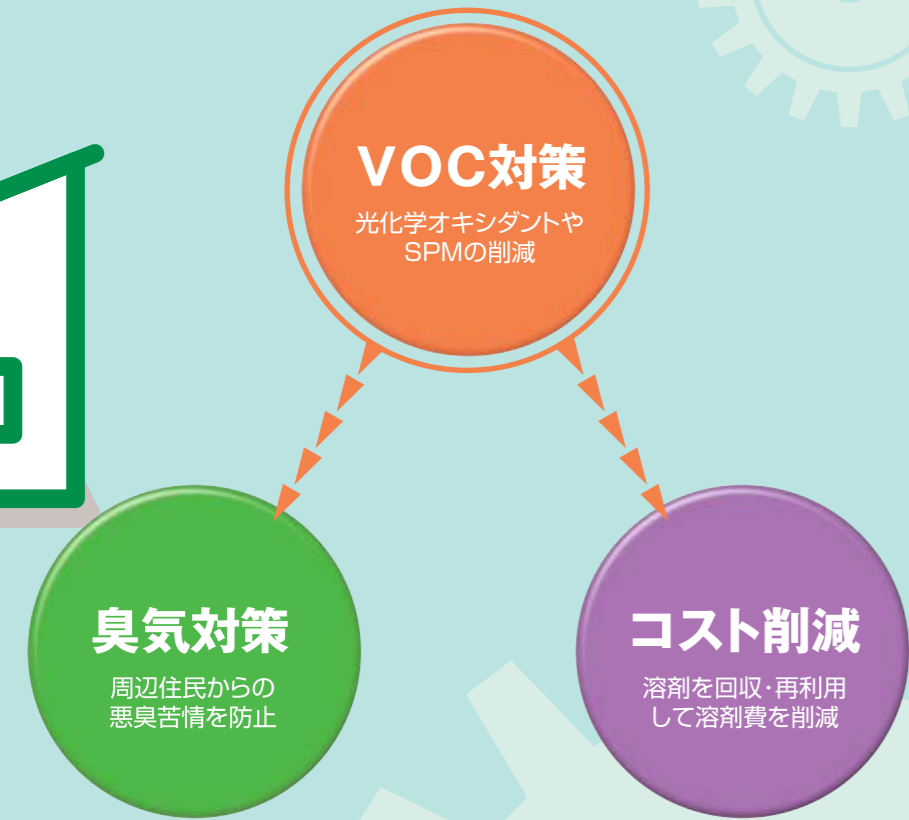


## VOC対策のメリットとは

VOCをできるだけ大気に放出させないために、まず日常管理として洗浄槽を密閉化して、溶剤の蒸発をできるだけ少なくすることが重要です。また、洗浄剤の蒸気を回収したり、脱臭装置を設置することも有効です。

また、ほとんどのVOCは臭気物質でもあり、VOC対策をすることは排気口から出る溶剤臭も減ることから周辺住民からの悪臭苦情を未然に防止することにも役立ちます。さらに、洗浄剤の蒸発が減り、回収洗浄剤も再利用できることから洗浄剤のコストの削減にもつながります。



VOC対策は、洗浄剤蒸気の排気防止や回収溶剤の再利用というメリットがあり、“臭気対策”や“コスト削減”にもつながります！



### ●各種問い合わせ先

関係機関	電話番号	ホームページアドレス
日本産業洗浄協議会	03-3453-8165	<a href="http://www.jicc.org/">http://www.jicc.org/</a>
社団法人 日本産業機械工業会	03-3434-6821	<a href="http://www.jsim.or.jp/">http://www.jsim.or.jp/</a>
社団法人 におい・かおり環境協会	03-5835-0315	<a href="http://www.orea.or.jp/">http://www.orea.or.jp/</a>

## はじめよう!“VOC”排出抑制対策



環境省 水・大気環境局 大気環境課  
 〒100-8975  
 東京都千代田区霞が関1-2-2 中央合同庁舎5号館  
 電話：03-3581-3351（代表）  
 環境省ホームページ：http://www.env.go.jp/

環境省

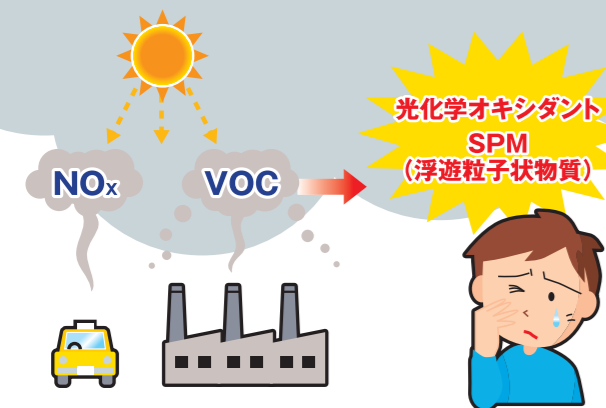
# VOC排出抑制対策がスタートしました!

平成18年4月からVOCの規制がスタートしました。産業洗浄で洗浄剤としてよく使われている、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などはVOCに含まれます。洗浄槽で空気に接する面積が小さい場合(5m<sup>2</sup>未満)、大気汚染防止法による規制対象とはなっていませんが、自主管理でVOC排出量を削減するように求められています。

## VOCとは(洗浄剤のにおいの正体はVOCです)

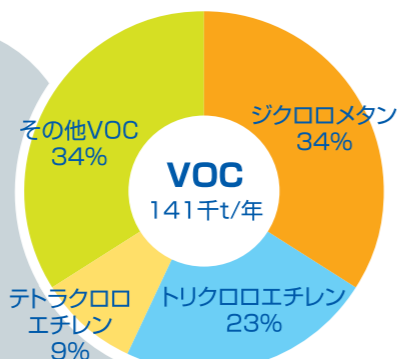
VOCとは光化学オキシダント及び浮遊粒子状物質(SPM)の原因物質であり、近年これらの濃度の増加が心配されるため、その削減が求められています。

このVOCは「大気中に排出され又は飛散した時に気体である有機化合物」と定義されていますが、浮遊粒子状物質及びオキシダントの生成の原因とならない物質は除外されています。



## 産業洗浄で使っているVOC

産業洗浄で使われている洗浄剤には、主に塩素系、炭化水素系、水・準水系、フッ素系などがあります。その中で最も多く使用している洗浄剤は、塩素系洗浄剤で、VOCの排出量としても全体の約7割を占めています。塩素系洗浄剤は、作業性や経済性もよく、中小企業を中心に多く使われていますが、安全性や環境負荷の面からは注意が必要です。



平成14年度 産業洗浄におけるVOC排出量 (出典: (社)環境情報科学センター 平成15年度)

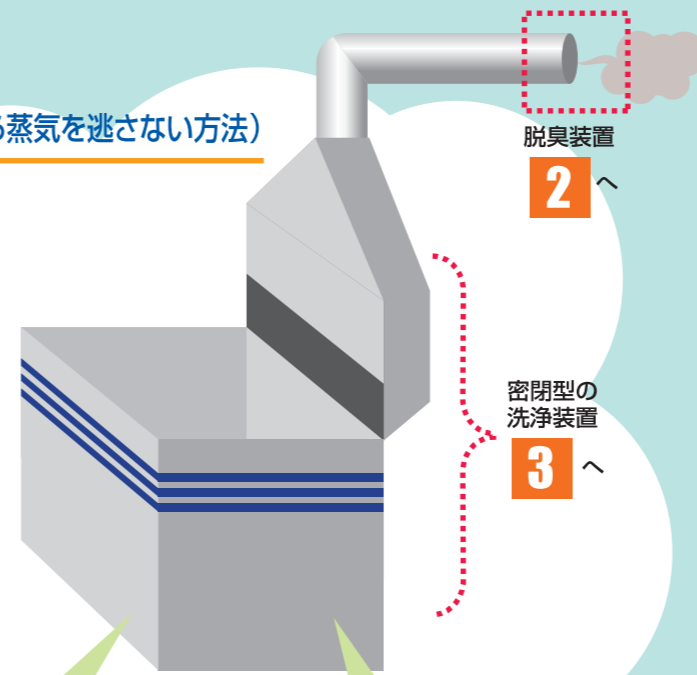
洗浄剤が蒸発するとVOCになる...  
そこで、「洗浄剤の排出量(使用量)を減らすこと」がVOC対策です。

- 洗浄槽から蒸気を逃がさない
- 屋外への排出量を減らす
- 相互協力でVOC対策に取り組む

## 1 手軽にできるVOC対策(洗浄槽から蒸気を逃さない方法)

### 吸引しすぎに注意!

洗浄剤には蒸発しやすい液が多く、局所排気等で吸引しすぎると逆効果になることがあります。洗浄槽上部のガス濃度が下がると洗浄剤からどんどん蒸発していきます。そこで、蒸発したガスを排出するより、蒸発させない工夫が大切です。



### 洗浄槽に蓋をする

通常、洗浄剤の蒸気は空気より重いので、洗浄槽内は液面から上部まで洗浄剤の蒸気が溜まっています。そこで、使用後は洗浄槽に蓋をするなど、蒸気が作業環境へ漏れ出ないように工夫が大切です。

### 洗浄槽を冷却する

洗浄剤の蒸気は冷却すると液化します。そこで、槽上部を冷却して、蒸気が漏れないように工夫することが安価で簡易な対策です。

組み合わせると蒸気を液化してさらに効果アップ!

## 2 脱臭装置でVOC対策(屋外への排出量を減らす方法)

VOCの多くは臭気物質でもあるため、臭気対策とVOC対策はとてもよく似ています。脱臭装置の中の吸着回収装置などは、産業洗浄のVOC削減効果も十分期待できます。ただし、広い設置スペースが必要なので、比較的規模の大きい事業所向けの対策です

脱臭方式	装置価格	概要	長所	短所
固定床式回収装置	おおよそ800万円	活性炭を充填した複数の塔を切り替えながら吸着し、水蒸気で脱着、冷却凝縮して回収。	操作が簡単。高さが低い。	廃水処理が必要。
流動床式回収装置		活性炭が循環し、流動層で溶剤回収と加熱脱着する。脱着は窒素ガス。	廃水がほとんど出ない。	装置の高さが高い。

(参考: 悪臭防止技術の手引き(18))

## 3 密閉型の洗浄装置でVOC対策(屋外への排出量を減らす方法)

オープン型の洗浄槽と比較して、密閉型は1/3~1/20の溶剤使用量になります。密閉型洗浄装置を設置すると、初期投資は必要となりますが、月々の溶剤費用が軽減されます。

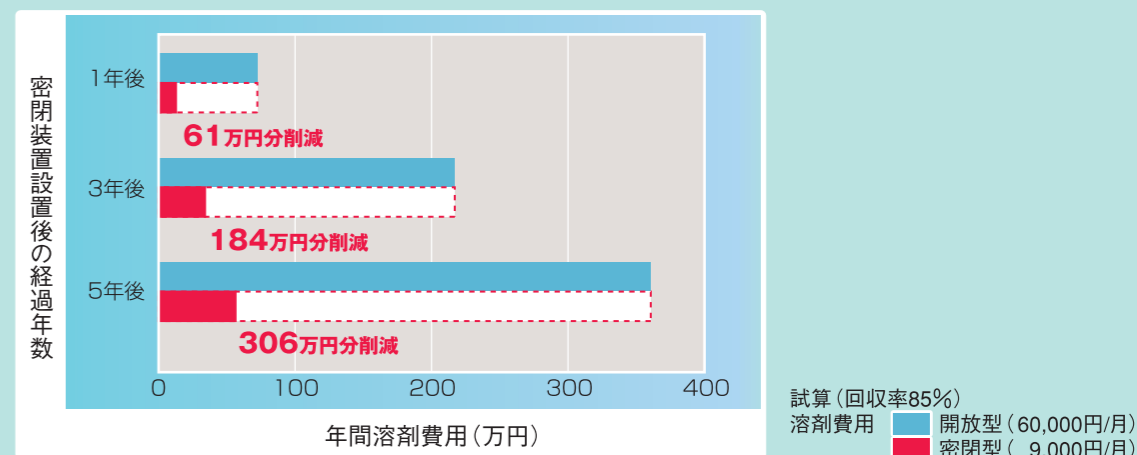


### ● A社の実績

金属メッキ工場(従業員23名)  
溶剤はデカンを使用  
溶剤回収率:85%  
密閉型洗浄装置の購入費:1,000万円

### ● B社の実績

金属メッキ工場(従業員120名)  
溶剤はトリクロロエチレンからジクロロメタンに変更  
溶剤回収率:70%  
密閉型洗浄装置の購入費:800万円  
(既存のチラーを使用)



## 4 相互協力でVOC対策(水系・準水系洗浄剤などへの移行)

塩素系洗浄剤に頼らない洗浄を実現するためには、脱脂工程だけでなく製品の設計段階からトータルで捉えます。顧客、設計、加工担当の方々も交え、環境に配慮するために各々の立場でできることを考えることが大切です。

- 水系・準水系洗浄剤でも脱脂しやすい形状にする
- 加工時の油を選ぶ際に脱脂しやすさも考慮する
- 加工油の量をできるだけ節減する ...など

