

産業洗浄現場における VOC対策事例集

目次

本事例集の視点—使い方—……………1
 産業洗浄分野のVOC排出量……………2
 産業洗浄の事業所規模と大気排出量……………3

事例と対策

洗浄装置タイプ (写真は例)

手動1槽式洗浄装置



手動2槽式洗浄装置



手動3槽式洗浄装置



手動多槽式洗浄装置(4槽以上)



自動2槽式洗浄装置



自動3槽式洗浄装置



自動4槽式洗浄装置



事例 A
 洗浄マニュアル作成、溶剤交換時期の見直し……………4

事例 B
 冷却管内外清掃による冷却効果向上……………6

事例 C
 洗浄装置開口部の改善……………8

事例 D
 常設蓋の設計・新設……………9

事例 E
 局所排気の改造・新設……………10

事例 F
 蓋にロールスクリーン、風よけカーテン取付け……………12

事例 G
 洗浄作業手順の見直し……………14

事例 H
 洗浄マニュアル作成・教育、溶剤の管理……………16

事例 I
 乾燥工程の見直し……………18

事例 J
 装置囲いからの溶剤漏れの防止対策……………19

事例 K
 局所排気修正・追加、冷却水配管のチェック……………20

事例 L
 洗浄槽の冷却効果の増加、水系洗浄への転換……………22

事例 M
 シャワーリンス工程の見直し……………23

事例 N
 被洗浄物の見直し……………24

事例 O
 冷却能力増強、局所排気修正、蒸留器の点検……………26

付録 1 VOC排出抑制に係る産業洗浄現場における
 自主的取組マニュアル活用モデル事業所調査委員会 関係者名簿……………28

付録 2 産業洗浄現場での簡易なVOC対策確認チェック項目……………29

本事例集の視点 ～ 使い方 ～

揮発性有機化合物(VOC)について工場等の固定発生源からの排出抑制措置を講じるため、大気汚染防止法の一部が改正され、平成18年4月から施行されています。同法で、法による規制と事業者による自主的取組を適切に組合せて効果的なVOC排出抑制を行うことが定められました。

事業者における効果的な自主的取組を推進するため、平成18年度に「揮発性有機化合物(VOC)排出抑制に係る産業洗浄における自主的取組マニュアル」(以下、「自主的取組マニュアル」と略)を作成し、産業洗浄に関わる各事業所での活用を促しています。

本書は、そのマニュアルを基礎に、アドバイザーが産業洗浄を行う中小規模の事業所に出向き、効果的な自主的取組を推進するため、どのような事業者でも取組みやすい“**洗浄工程の改良**”を中心にして助言を行い、その対策を実施した成果等についてまとめたものです。本書は、産業洗浄現場での環境対策活動用のテキストとして、あるいは作業環境改善、コストダウンにつながる対策事例として活用できます。なお、表1は削減対策の種類毎に、その具体的方法、VOC排出抑制の効果、コストをまとめたもので、その詳細内容は「自主的取組マニュアル」をご参照ください。

表1 産業洗浄におけるVOC排出削減対策表

対策の種類	具体的方法	VOC排出抑制効果 (注: 詳細な条件を確認のこと) 注3)	対策に必要な イニシャルコスト	コストダウン事例 (洗浄剤削減分)	
洗浄工程の改良	・起動、停止の手順	—	ゼロ	—	
	運転・操作の改善	・洗浄装置周辺の風の減少	約60～90% (モデル洗浄装置データp9参照)	10万円程度	2.7～4.4万円/月
		・ドウエル方法の検討 注1)	約15～80% (モデル洗浄装置データp11参照)	ゼロ	0.2～1.8万円/月
		・被洗浄物による持出量削減	約80% (モデル洗浄装置データp12参照)	1万円程度	1万円/月
	洗浄装置の改造	・局所排気方法の検討	約70～85% (モデル洗浄装置データp10参照)	0～100万円	2.2万円/月
		・蓋、カバーの設置	約80% (モデル洗浄装置データp13参照)	1～50万円	1.5万円/月
		・冷却効果の適正化	約10～30% (モデル洗浄装置データp14参照)	10～100万円	0.14万円/月
		・フリーボード比の確保 注2)	約20% (モデル洗浄装置データp15参照)	100万円以下	0.1万円/月
	代替洗浄剤の導入	・水系、準水系、炭化水素系、ハロゲン系(フッ素系、臭素系)などの洗浄剤	100% (但し、代替物質の排出は別)	数千万円 (装置入換え)	
	回収・再生装置の導入	・活性炭吸着法 ・圧縮深冷凝縮法	60～80%	数百万～2千万円	
装置の密閉化	・減圧蒸気洗浄システム ・密閉型洗浄装置	70～80%	数百万～2千万円		

脚注:

注1) ドウエル: 被洗浄物を蒸気槽の上で放置乾燥すること(「自主的取組マニュアル」11ページ)。

注2) フリーボード比: 洗浄槽の短い方の開口長に対する溶剤液面から洗浄槽の上端までの高さの比(「自主的取組マニュアル」15ページ)。

注3) モデル洗浄装置データ: 「自主的取組マニュアル」のページを示す。