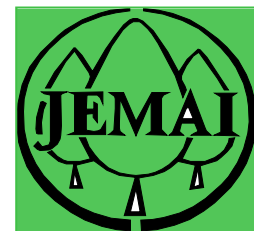


2021/12/22 近畿経済産業局セミナー オンライン開催
「VOC排出抑制対策セミナー ヒトと地球に優しい作業環境の作り方」

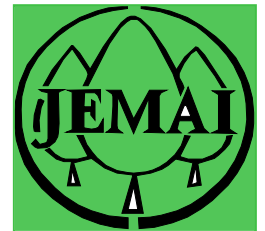
VOC対策の取組事例

(一社)産業環境管理協会
環境管理部門 国際協力・技術センター 所長
大野香代



講演概要

- I. VOCの産業別排出割合
- II. VOC対策のメリット
- III. VOC排出抑制対策事例
 - 1. 工業塗装
 - 2. 印刷
 - 3. 洗浄
 - 4. 処理装置
- IV. 自主的取組支援ボードについて



VOC規制の目的



VOC とは？

- ・揮発性有機化合物のことで、Volatile Organic Compound の略称
- ・塗料、印刷インキ、接着剤、洗浄剤、ガソリン、シンナーなどに含まれるトルエン、キシレン、酢酸エチルなどの溶剤が代表的な物質
- ・大気中の光化学反応による光化学スモッグ発生やPM2.5生成の原因物質の 1つ

VOC規制の目的:

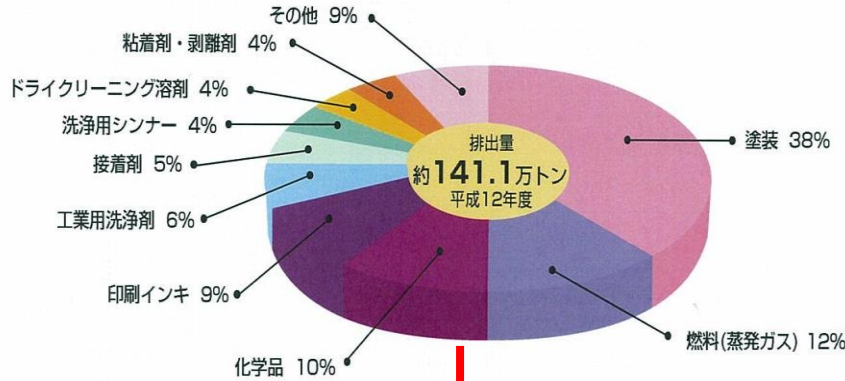
大気汚染物質である光化学オキシダント及び浮遊粒子状物質 (SPM) の原因物質の一つであるVOCの大気への排出量を削減するため、改正大気汚染防止法 (第2章の2 揮発性有機化合物の排出規制等) が平成18年4月より施行された^{注)}。

注) 平成16年5月26日改正、平成17年6月1日施行 (法規制は18年4月1日)

I. 産業別のVOC排出割合

図3：平成12年度のVOC排出量

(国内固定発生源)



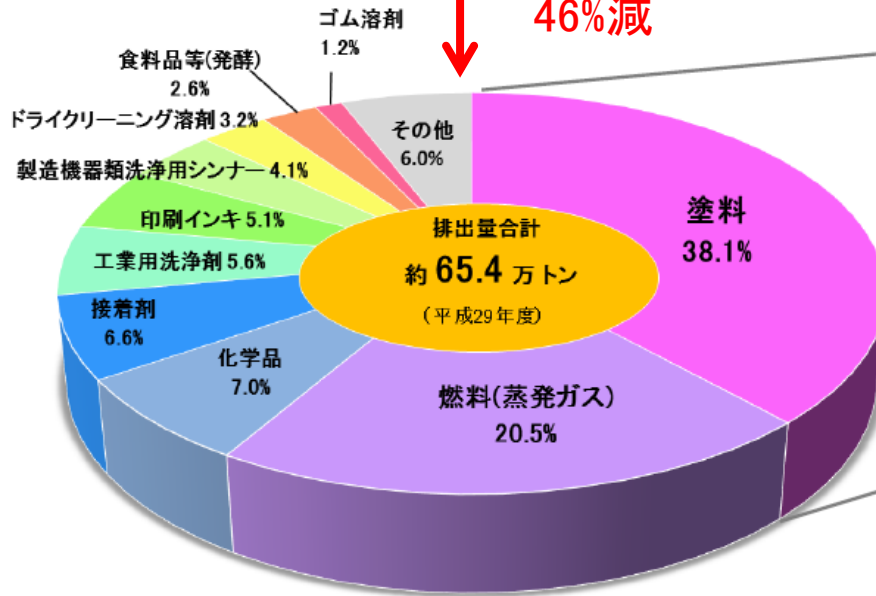
出典：環境省（平成22年3月）

(注) 四捨五入の関係で、合計が100%になりません。

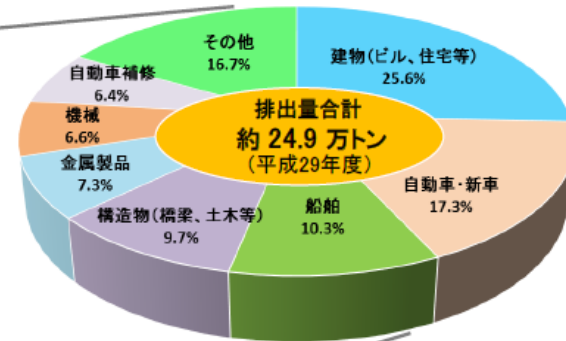
主な排出源

- ・塗料
- ・燃料(蒸発ガス)
- ・化学品
- ・接着剤
- ・印刷インキ
- ・工業用洗浄

46%減



VOC排出量の発生源品目別割合（平成29年度）



塗料使用に係るVOC排出量の需要分野別割合（平成29年度）

Ⅱ. VOC対策のメリット

VOCを削減することで多くのメリットがあります！！

➤ コスト削減に繋がる

溶剤や原料の無駄な蒸発を防ぐことにより、原材料費を削減できる。
廃溶剤の発生量が減少し、廃棄物処理費を削減できる。
燃焼施設のエネルギーの一部として、エネルギー利用ができる。

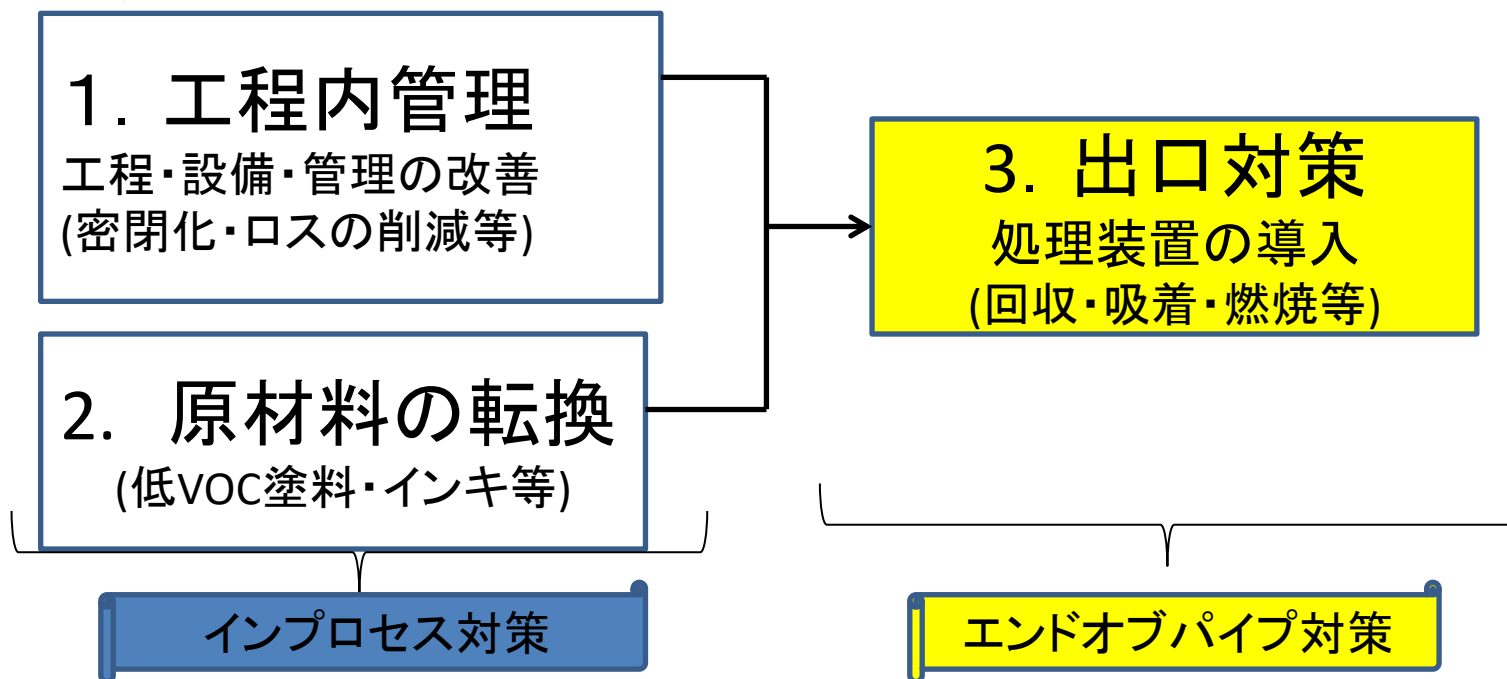
➤ 作業環境の改善

作業場に漏れるVOCが削減され、作業員の健康保持に貢献できる。
作業場がきれいになり、作業意欲が向上する。

➤ 企業の社会的評価の向上

大気汚染防止に貢献することで、社会貢献に繋がる。
環境対策に積極的な企業であることをアピールできる。
DSGs達成に寄与する。

Ⅱ VOC排出抑制対策事例



【検討の一般的な順序】

- ・高価な処理装置を導入する前に、作業工程を改善してVOCの排出を減らせないか検討する。
- ・工程改善は、VOCの削減だけでなく、コスト削減や作業環境の改善に結びつく。
- ・一つひとつの効果は少なくとも、できるところから着手する。

事業者が着手しやすい取り組み

① 現状把握

自分の会社で使用している有機溶剤の使用量や保管、廃棄状況を確認

② 密閉化(整理・整頓・清掃)

こまめに容器の蓋閉めを行う。フィルムの設置等により、揮発を抑制する。
ウエストの適切な保管と処理。

③ 作業方法の点検

適切な温度、濃度での作業、最適な塗装方法の選定、洗浄回数の見直し、
溶剤のジャブ付けをせず適量を使用する、などにより無駄を省く。

④ 使用量の削減・代替

代替可能であれば、揮発性が少ない塗料やインキ、洗浄剤などを利用する。

**有機溶剤使用量や使用の適正な管理により、作業環境も向上し、労働者の健康
障害防止につながる！！**

Ⅱ-1 工業塗装におけるVOC対策

塗装はVOC発生源の寄与が一番大きい、全体の4割を占める。

塗装工程におけるVOC削減方法

VOC削減方法		VOC削減効果	作業環境改善効果
①塗料保管方法の見直し		★	★
②塗料作業の見直し	調色・調合	★	★★
	洗浄作業	★	★
③塗着効率向上	スプレーガンの見直し	★★	★★
	スプレー作業の改善	★★	★★
	塗装技能の向上	★★	★★
④塗装設備の確認	塗装ブースの風速調整	★	★
⑤低VOC塗料へ転換	ハイソリッド塗料	★★	★★
	粉体塗料	★★★	★★★
	水性塗料	★★★	★★★

(1) 日常作業におけるVOC削減

➤ 塗料等の保管方法の見直し

塗料やシンナーは倉庫に保管、容器の変形、漏れ確認、転倒防止

➤ こぼれ防止

・一斗缶に注ぎ口ノズルを取り付ける。

・作業環境見直し

マスク、耐溶剤手袋、静電気による引火防止、局所排気を稼働する。

➤ 洗浄作業の見直し

・洗浄に使用する溶剤を少なくするため、一回に使用する塗料を少なくする。

・使用後、乾燥する前に洗浄する。

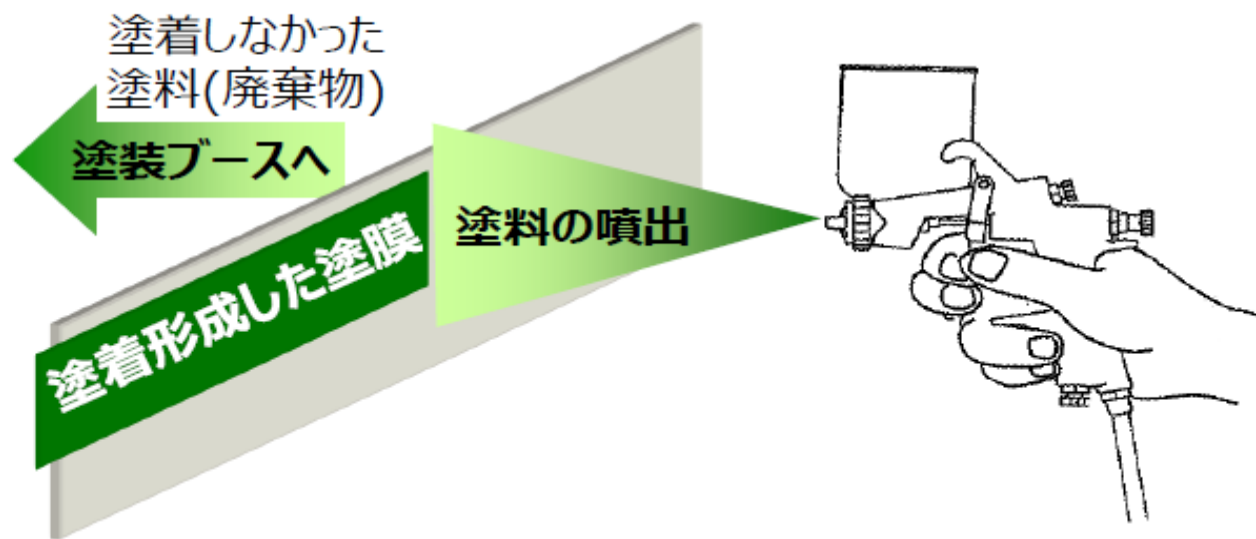
・ウエスト缶や洗浄槽に蓋をする。

➤ 調合の見直し

調合は計量して行い、廃棄する量を減らす。

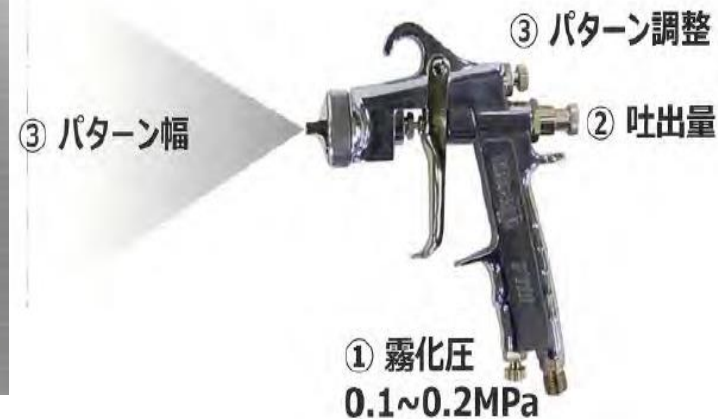
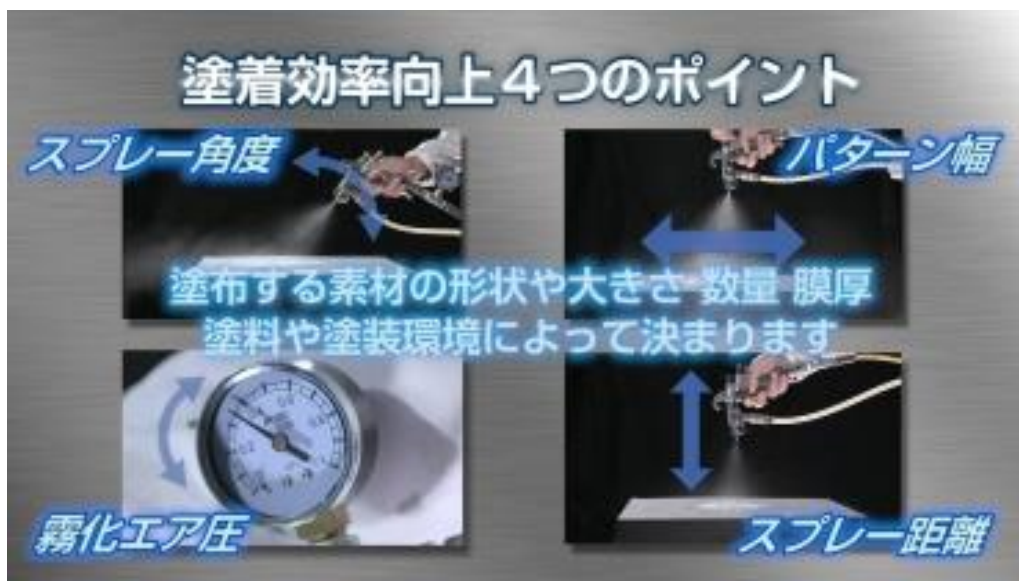
(2) スプレー作業の見直し(塗着効率の向上)

$$\text{塗着効率 (\%)} = \frac{\text{被塗物に塗着した塗料の固形分質量}}{\text{スプレーガンから噴出した塗料の固形分質量}} \times 100$$



1. スプレーガンを用いた塗装における塗着効率を向上させる4つのポイント

a. スプレーの吹き付け角度	b. パターン幅
c. 霧化エア圧	d. スプレー距離



a. スプレーの吹き付け角度



スプレーの吹き付け角度を90°にすると飛散量が小さく、塗着率が向上する。

b. パターン幅



パターン幅は狭い方が周囲への飛散が少なく、塗着効率が向上する。

c. 霧化エア圧



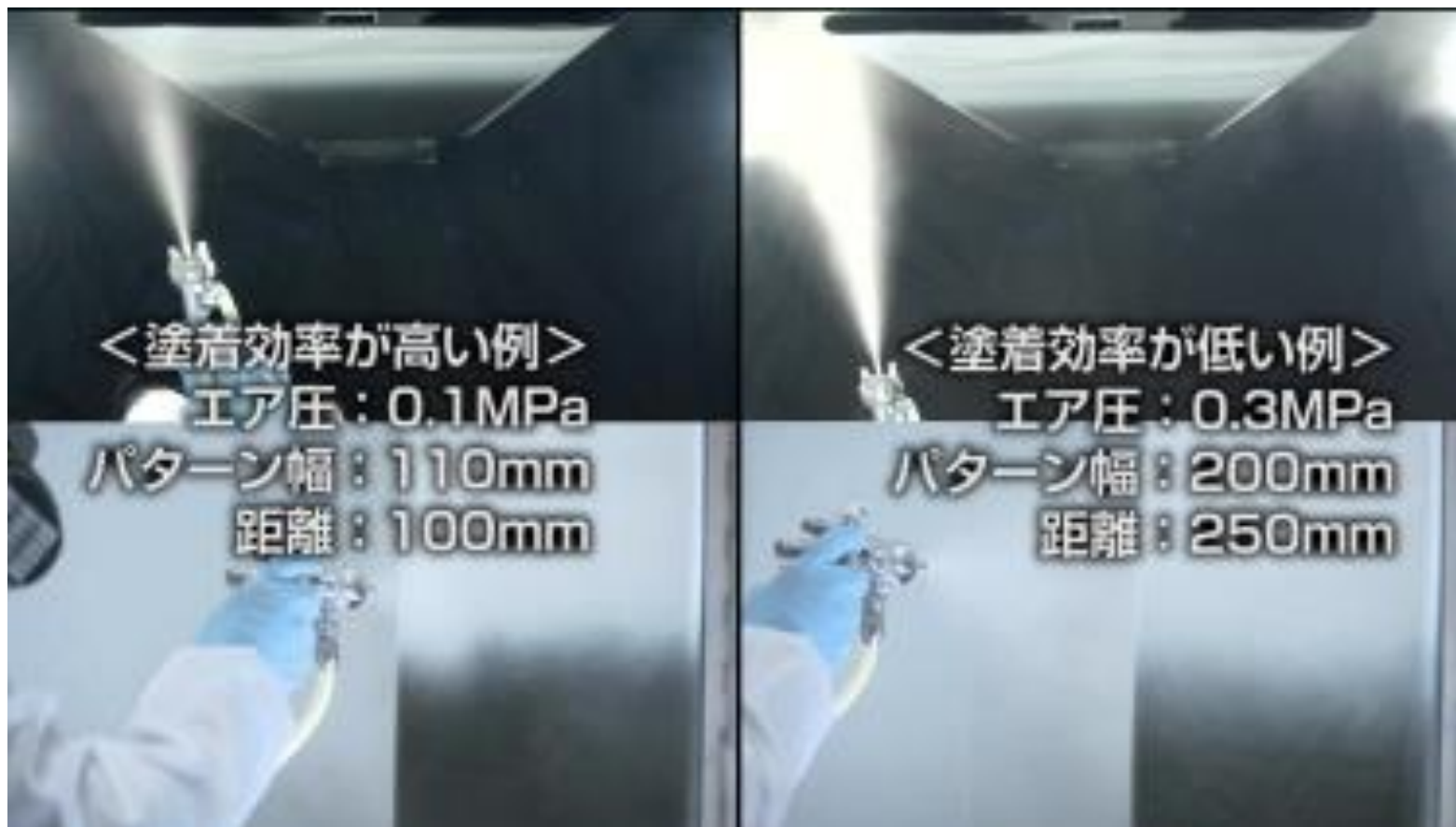
霧化エア圧は低い方が飛散が少なく塗着効率が向上する。

d. スプレー距離



スプレー距離は近づける方が塗着率は向上する。

大型ガン: 200mm~300mm
小型ガン: 150mm~200mm



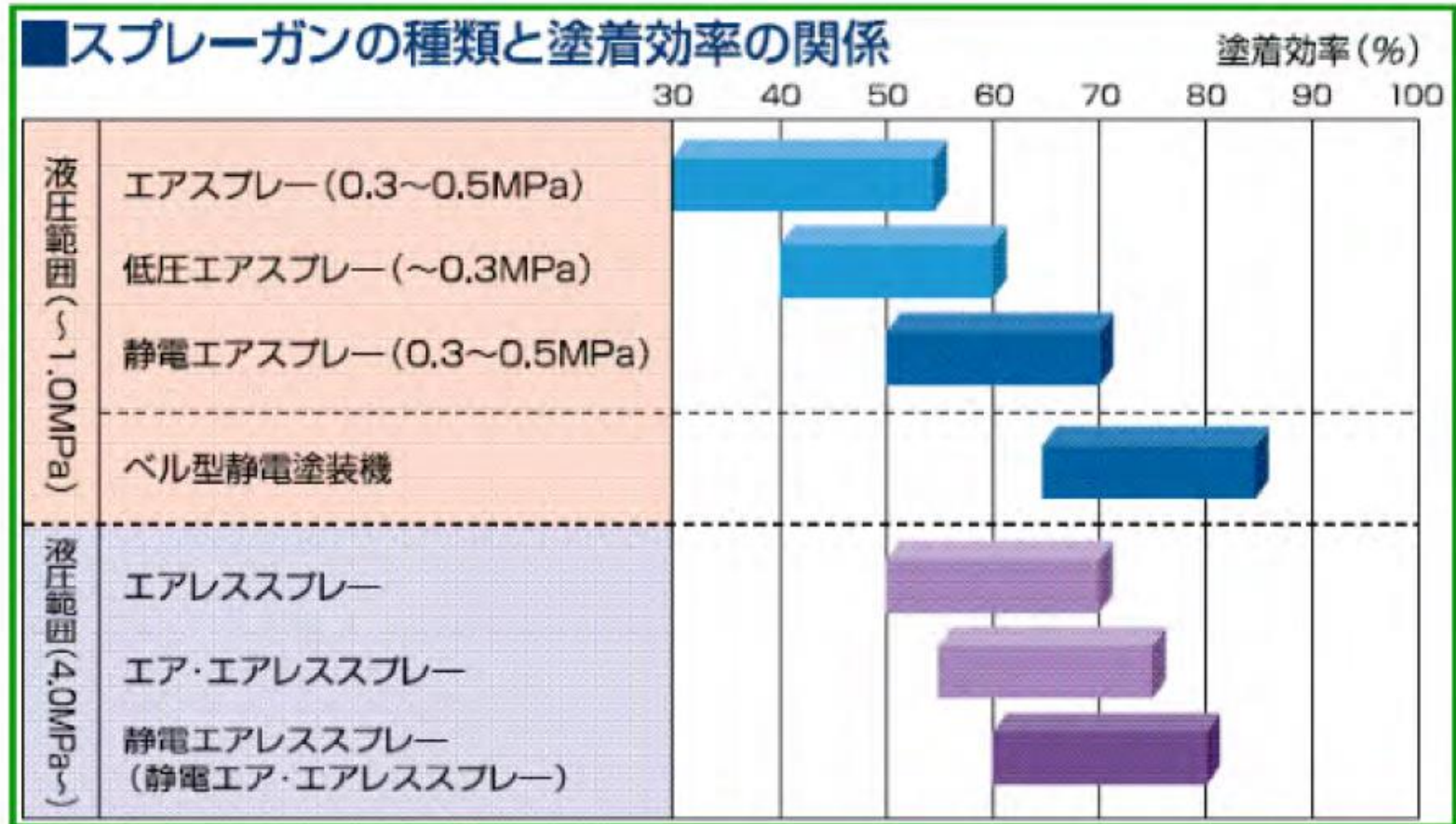
<塗着効率が高い例>
 エア圧：0.1MPa
 パターン幅：110mm
 距離：100mm

<塗着効率が低い例>
 エア圧：0.3MPa
 パターン幅：200mm
 距離：250mm

塗着効率向上の条件

a. スプレーの吹き付け角度 90°	b. パターン幅 狭い
c. 霧化エア圧 低い	d. スプレー距離 近い

2. スプレーガンの見直し



出典 日本塗装機器工業会

静電ガン



3. スプレーガンのメンテナンス

ノズルは常に洗浄して使用する。洗浄する場合、洗浄容器に漬けない。
スプレーの先端は金属ブラシで洗浄しない、樹脂ブラシで洗浄。

4. 塗装ブースの風速

風速が強すぎるとブースに塗料が吸引される。弱すぎると法定風速を下回り、ブースに塗料が充満し作業環境が悪化する。

(3) 抵VOC塗装への転換

	塗料の種類	VOC含有量	VOCの組成	塗装時の希釈率	塗装方法
抵VOC塗料	粉体系	0.5%	焼付硬化時の非反応性物質	0%	静電
	水系	7%	アルコール系他	0%	刷毛、ローラー吹付け、静電、電着
	ハイソリッド系	30%	炭化水素系他	5%	吹付け、静電
	溶剤系	30~60%	炭化水素系他	8~46%	刷毛、ローラー吹付け、静電

低VOC塗料の種類とその特徴

低VOC塗料の種類		特徴等
水性塗料	エマルション形塗料 (水分散性樹脂を使用)	水による希釈が可能、臭気が少ない、 湿った素地に塗布することが可能 降雨に弱い、塗布時の温湿度のコントロールが必要
	水溶性塗料 (水溶性樹脂を使用)	
無溶剤形塗料	粉体塗料	塗布効率が高い、薄膜塗装が困難 焼付温度が高い
	その他の無溶剤塗料 紫外線/電子線硬化形塗料	短時間の乾燥が可能、膜厚硬化に制限がある
	多液型塗料	塗布直前に塗料成分を混合 塗布量が低減可能、乾燥が遅い
	プラスチック型塗料 (共重合樹脂の微粒子を分散媒に懸濁、分散)	塩化ビニル樹脂本来の優れた塗膜性能が得られる、素地との接着性が悪い
ハイソリッド型塗料		ラインの大幅な変更がない。 樹脂を低分子化するため、塗膜性能が低下

水性塗料に変更する際の設備改造点

	改造箇所	改造点
1	前処理	脱脂不良により「はじき」が生じやすい (使用予定塗料で確認)
2	塗装	ブース本体材質:SUS 製が望ましい
		泡対策:液面管理
		フィルター:水滴も除去出来るフィルターに変更
		給気の加温:高湿度の塗装時の「垂れ」防止
		静電塗装機の場合:絶縁装置付きの塗装機
3	乾燥炉	予熱部を設置して「垂れ」「沸き」を防ぐ
		乾燥炉の長さは塗料により延長
4	排水処理	塗装ブースの廃水がある場合 BOD・COD 処理装置が必要 (活性炭または生物処理の増設)

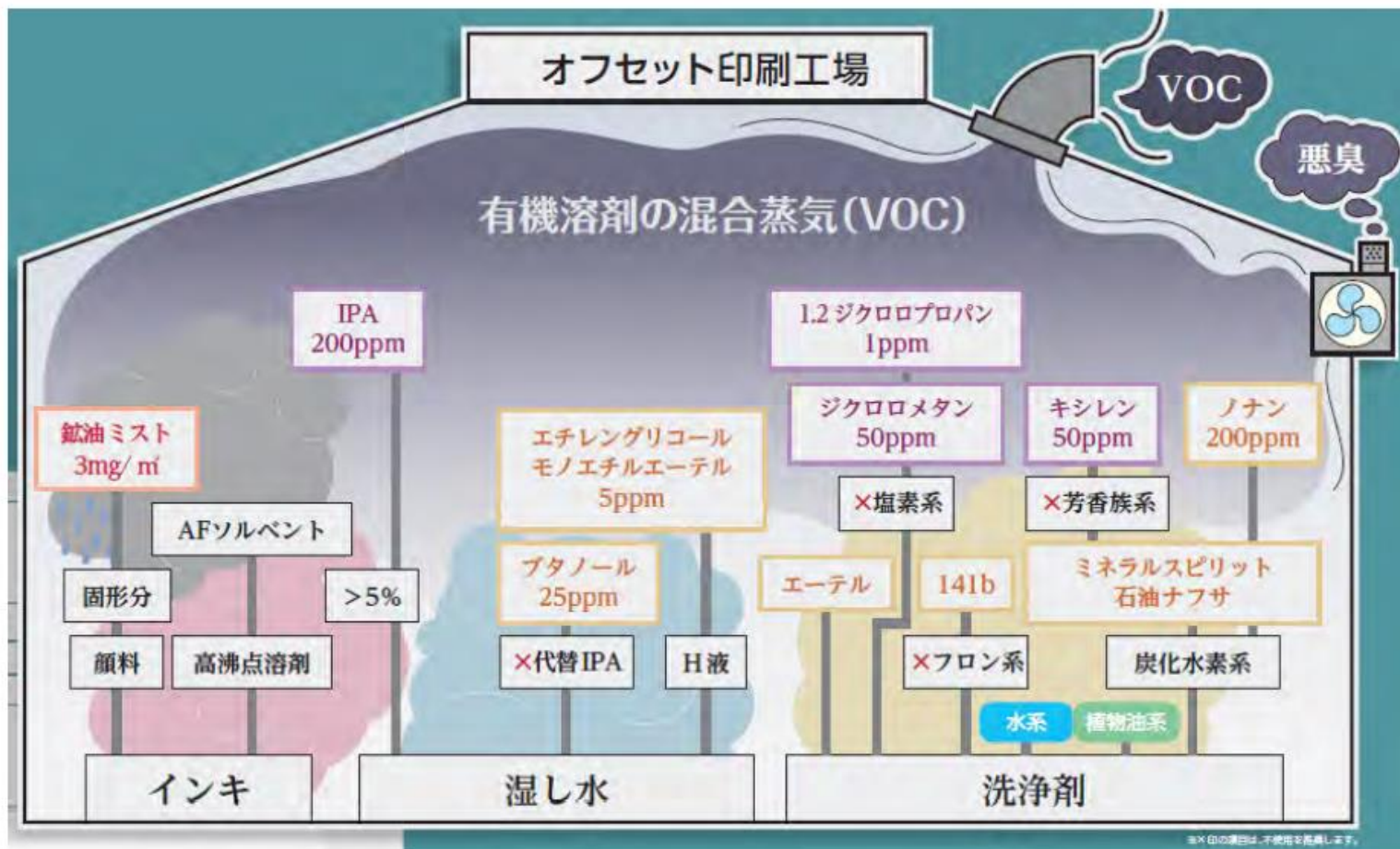
粉体塗料に変更する際の設備改造点

	改造箇所	改造点
1	塗装ブース	現行水洗ブースを撤去して粉体ブースを設置する
		粉体ブースはホッパー形式で高さが少し高くなる (ピット掘るかコンベア上げるかの選択)
2	乾燥炉	時間延長のため炉本体を長くする (セッティングは不要になるので入口部に増設)
3	コンベア	設定温度を上げる場合は潤滑油を確認

Ⅲ-2 印刷工程における改善策の例

印刷工場のVOC

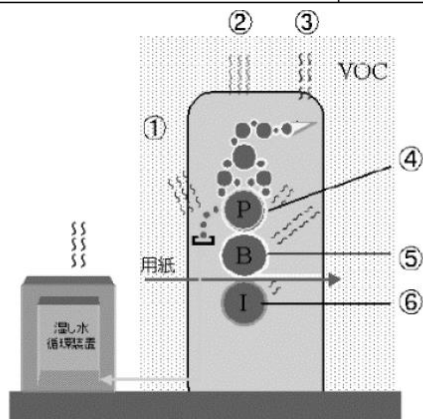
- ・印刷インキ、湿し水、洗浄剤中にVOCが含有
- ・労働安全衛生法の有機溶剤障害等予防規則(有機則)に基づく作業者の曝露防止措置も必要。



出典:令和元年 VOC排出削減のための取り組み事例 経済産業省委託によりJEMAI作成

印刷工場におけるVOC発生対策

対策項目	内容
有害性の低い VOC に代替	<ul style="list-style-type: none"> ・SDS 入手による有害性の把握 ・GP 認定資材使用の推奨
VOC 蒸気の発生を遮断	<ul style="list-style-type: none"> ・資材や廃棄物、廃ウェスなどの容器の密閉化、二重化
VOC の高濃度環境をなくす	<p>[VOC 蒸気発生量の低減]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・残肉、廃ウェスの管理 ・作業位置、姿勢の工夫 ・作業方法の標準化(手洗浄作業の標準化等)、遠隔作業化(ドクター洗浄作業の隔離等) ・使用量・時間の検討 ・洗浄システムにおける対策 ブランケット洗浄: 含浸布型洗浄システム ローラー洗浄: 自動洗浄装置 <p>[換気や気流の改善]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・気流の管理、換気量の確保(換気回数 10 回/時以上)
VOC 蒸気曝露を防ぐため呼吸保護具の使用	<ul style="list-style-type: none"> ・呼吸保護具(マスク)、めがね、手袋の使用



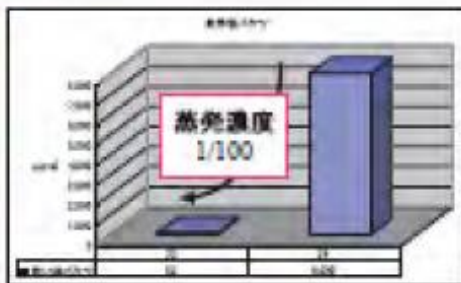
- ① : 湿し水
- ② : インキローラー
- ③ : インキ壺
- ④ : 版胴の洗浄作業
- ⑤ : フラン胴洗浄作業
- ⑥ : 圧胴洗浄作業



オフセット印刷機からのVOC発生

a. インキ缶、溶剤缶等の密封化、溶剤・廃ウエスの密封管理の事例

洗浄剤小口容器の蓋閉め



廃棄物の管理

残肉の処理



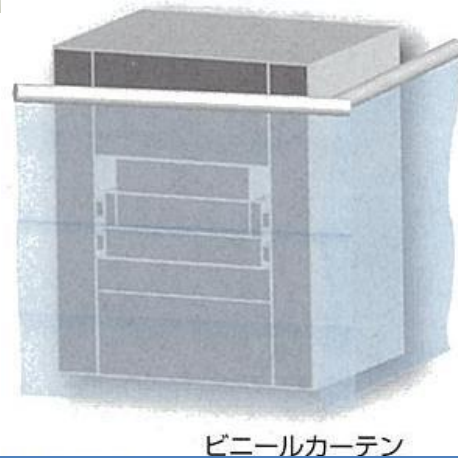
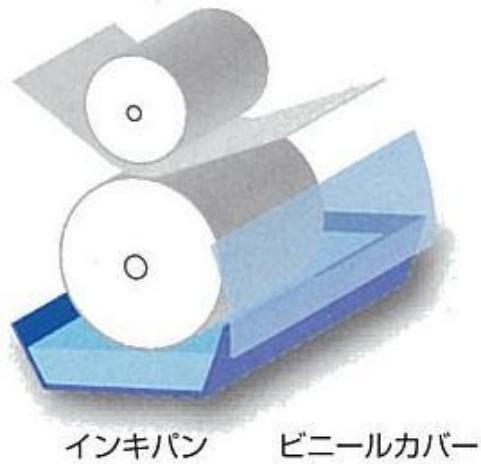
東印工組「ミツペール」



廃ウエスの管理

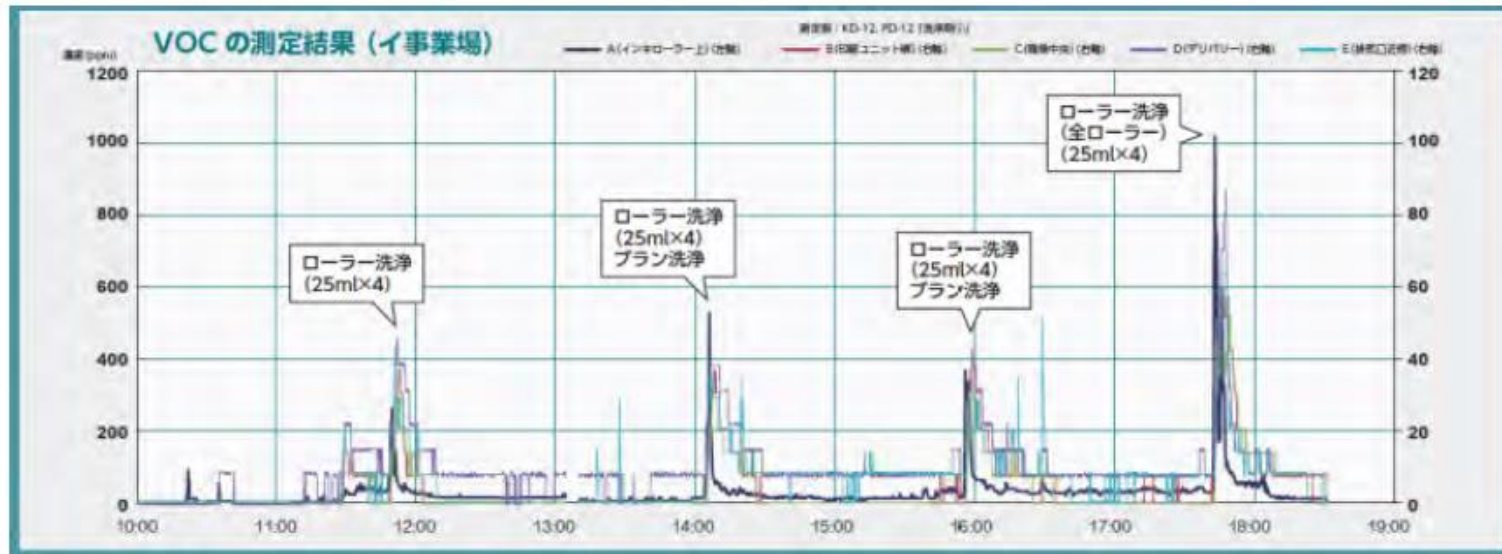


b. 工程内管理の事例



インキパンに当たる風をさえぎると、溶剤の蒸発を少なくできる。1日8,000円の節約例

c. 瞬間的な高濃度暴露の予防



ローラ洗浄時の高濃度ピーク

換気の徹底、VOC警報装置等の利用も有効。

d. GP(グリーンプリンティング)認定制度

(一社)日本印刷産業連合会が設けた環境配慮自主基準に基づく環境認定制度 (2006年開始) 全国417工場取得 (2020年2月時点) 中小事業者を対象とする。

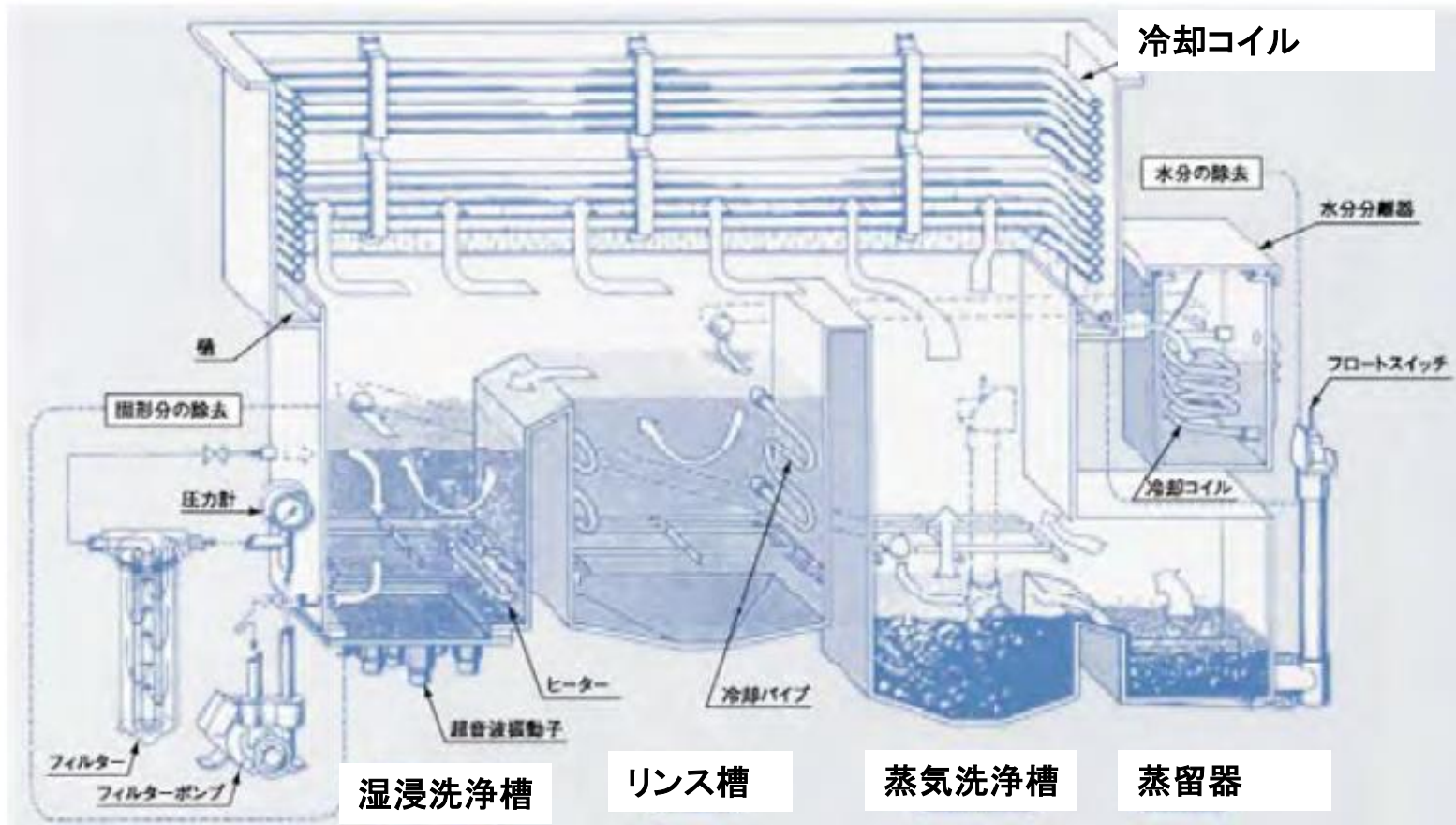
VOC発生などの大気汚染防止の他に、法令等遵法、地域住民への環境影響未然防止、労働安全衛生の配慮、緊急時対応、廃棄物削減、リサイクル推進、地球温暖化防止等を推進するマネジメントシステム。



Ⅱ-3 洗浄における改善策の事例

金属加工における脱脂洗浄にVOCが使用

洗浄装置の例



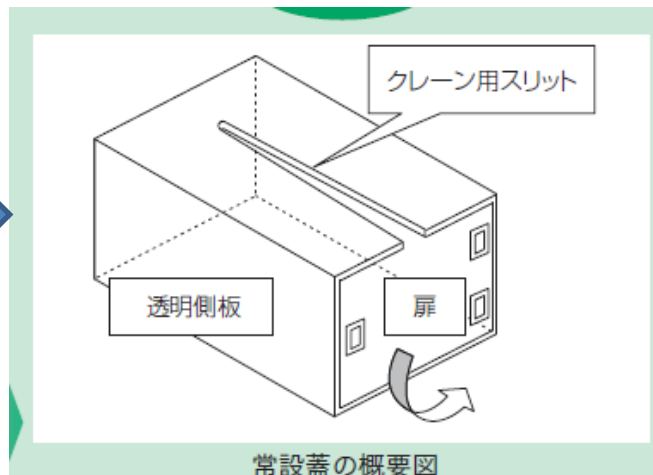
湿式開放型三槽式洗浄機

産業洗浄におけるVOC排出削減対策一覧

対策の種類		具体的方法	VOC排出抑制効果 (注:詳細な条件も確認のこと)	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	運転・操作の改善	・起動、停止の手順	—	ゼロ	—
		・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
		・ドゥエル方法の検討	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	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		

洗浄槽にフタやカバーをつけると、溶剤の蒸発を防げる。

例1)

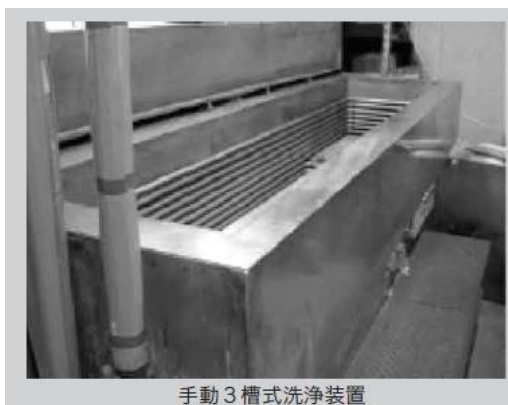


改善点
・常時蓋の設置
洗浄中もクレーンが入る部分以外は密閉状態にできるようにした。
・局所排気の引き過ぎを改善

改善の投資額約
35万円

溶剤使用量50%以上の削減

精密金属熱処理の脱脂洗浄(トリクロロエチレン) 年間使用量1~5トン



改善点
・ロールスクリーンで蓋をする。ビニールシートにより側面、後部の空気の動きを遮断

改善の投資額約
1万円以下

溶剤使用量20%の削減

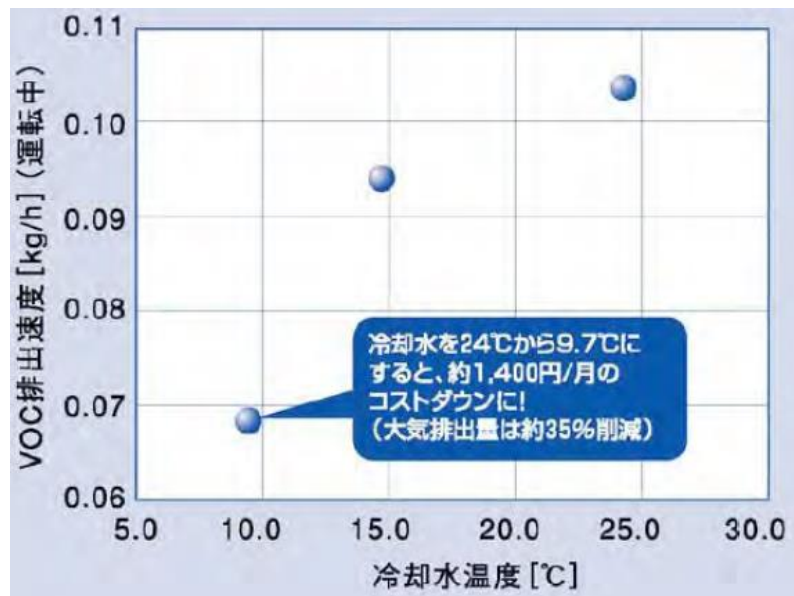
メッキの予備脱脂、仕上げ洗浄(トリクロロエチレン) 年間使用量10~20トン

冷却の適正化

洗浄装置の冷却水の冷却方法とその損失

	特徴	短所
地下水	<ul style="list-style-type: none"> ・地域によっては安価に利用できる ・水道水よりは低温 	<ul style="list-style-type: none"> ・温度コントロールには限界がある。 ・使用水量の制限を受ける場合もある。
クーリングタワー	<ul style="list-style-type: none"> ・比較的導入コストが安い。 ・消費電力が少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・最大で外気温-5℃程度の冷却性能が限度である。 ・夏場はよく冷えず、冬場は逆に冷えすぎる問題がある。 ・水のアミが発生するため、屋内には設置できない。 ・一定温度のコントロールはできない。
冷水器	<ul style="list-style-type: none"> ・安定した冷却性能を得られる 	

冷却水温と改善効果の関係



冷却水温度	9.7 14.6 24.4℃
フリーボード比	1.13
冷却水流量	50.0L/min
局所排気風速	0.0m/s

冷却水量10L/minでは冷却効果が減少、一方、25L/min以上では効果は変化しない。冷却水量は一定以上に保つことが重要。

Ⅲ-4 出口対策

VOCの除去技術、大きく分けて回収装置(吸着法、吸収法、冷却凝集法)と分解装置に分けられる。

a. 回収装置の各種原理と特徴

	処理方法	原理	特徴
①	吸着法	活性炭、ゼオライト、シリカ等の吸着材に排ガスを通過させ、VOCを回収又は濃縮する方法。吸着剤を定期的に交換するタイプと吸着脱着を繰り返す回収型がある。吸着方法により固定床式、流動床式、ハニカム型吸着式の3種類がある。	単一物質の場合は回収再利用が可能である。補助燃料コストを低減できる。
②	吸収法	油又は溶剤にVOCを溶解させ除去する方法。充填塔、スプレー塔等の施設がある。	ベンゼンやトルエン等の排ガスに適用される。
③	冷却凝集法	冷却装置にVOCを含む排ガスを通し、露点以下に冷却してVOCを回収する方法。	単一のVOCが使用され、排ガス風量が少なく、VOC濃度が高い場合に適用できる。高濃度の場合に有効。回収したVOCを再利用できる。

b. 分解装置の各種原理と特徴

④	直接燃焼法	750～850℃でVOCを燃焼し、CO ₂ にまで完全分解する。	高効率で安定した処理が可能。構造が単純で設備費用も低い。メンテナンスの手間もかからない。 補助燃料が必要である。
⑤	蓄熱燃焼法	VOCを燃焼させて生じる熱をセラミック等の蓄熱材に蓄え、この熱をVOCの分解に再度用いる。	燃料効率が良く、直接燃焼よりも高い温度で燃焼でき、補助燃料の使用を減らせる。
⑥	触媒燃焼法	350～450℃で触媒を用いて酸化分解する。補助燃料コストを削減できる。	低温燃焼のため、窒素酸化物の発生を抑制できる。
⑦	その他	光触媒分解法、放電プラズマ法、オゾン酸化法、生物処理法、油、酸、アルカリ吸収処理法がある。	

VOC濃度領域に対する処理方法の一覧

濃度領域	処理方法	対象施設
高濃度領域 (数～数十vol%)	高濃度のため資源として回収処理される。油による吸収、ゼルライト等を用いた吸着、膜分離、冷却凝集方式を適用。VOCは1～20%の範囲で爆発限界を有する物質が多いので、燃焼処理は一般には採用されない。	VOC貯蔵施設、工業用洗淨施設及び洗淨後の乾燥施設、化学製造における乾燥施設
中濃度領域 (数百～数千ppm)	濃度が800～1200ppm以上あれば補助燃料なしで燃焼処理可能なので、燃焼装置が適用されている。吸着剤で自燃濃度まで濃縮後に燃焼処理される場合もある。CO ₂ 排出のデメリットを相殺するため、熱回収などの省エネ技術が盛り込まれている。	塗装後、印刷後、接着後の乾燥、焼付施設 VOC濃度は高くても4000ppm程度
低濃度領域 (数十～100ppm前後)	低濃度は未処理で屋外に排出される場合が多い。処理としては、吸着剤交換式が適している。	工場の屋内の局所で排出されたVOC 拡散希釈され、屋外に排出される。

VOC対策に関する相談及び情報入手先

○塗装関係対策

- ・日本工業塗装協働連合会(塗装の技能・技術関係)
- ・日本塗装機器工業会(CEMA)(塗装機器・塗装設備等の関係)
- ・一般社団法人日本塗料工業会(塗料について)

本日紹介した塗装関係のVOC対策動画は2019年 JEAMIが環境省事業委託により産業環境管理協会が作成、以下のURLにて動画配信している。<https://www.env.go.jp/press/109156.html>

○印刷関係

- ・一般社団法人日本印刷産業連合会 <https://www.jfpi.or.jp/greenprinting/>
「オフセット印刷工場における有機溶剤管理」

○洗浄関係

- ・日本産業洗浄協議
- ・産業洗浄現場におけるVOC対策事例集、環境省、2008年3月等

本講演の主な参考資料

- ・令和元年 VOC排出削減のための取り組み事例
<https://www.meti.go.jp/policy/voc/index.html>

IV. 自主的取組の成果と自主的取組支援ボードについて

(1) 産業界の自主的取組の成果

41業界団体等、20,500社以上が取組を経済産業省に報告(平成30年度実績)
自主的取組に参加している！！

(万トン)

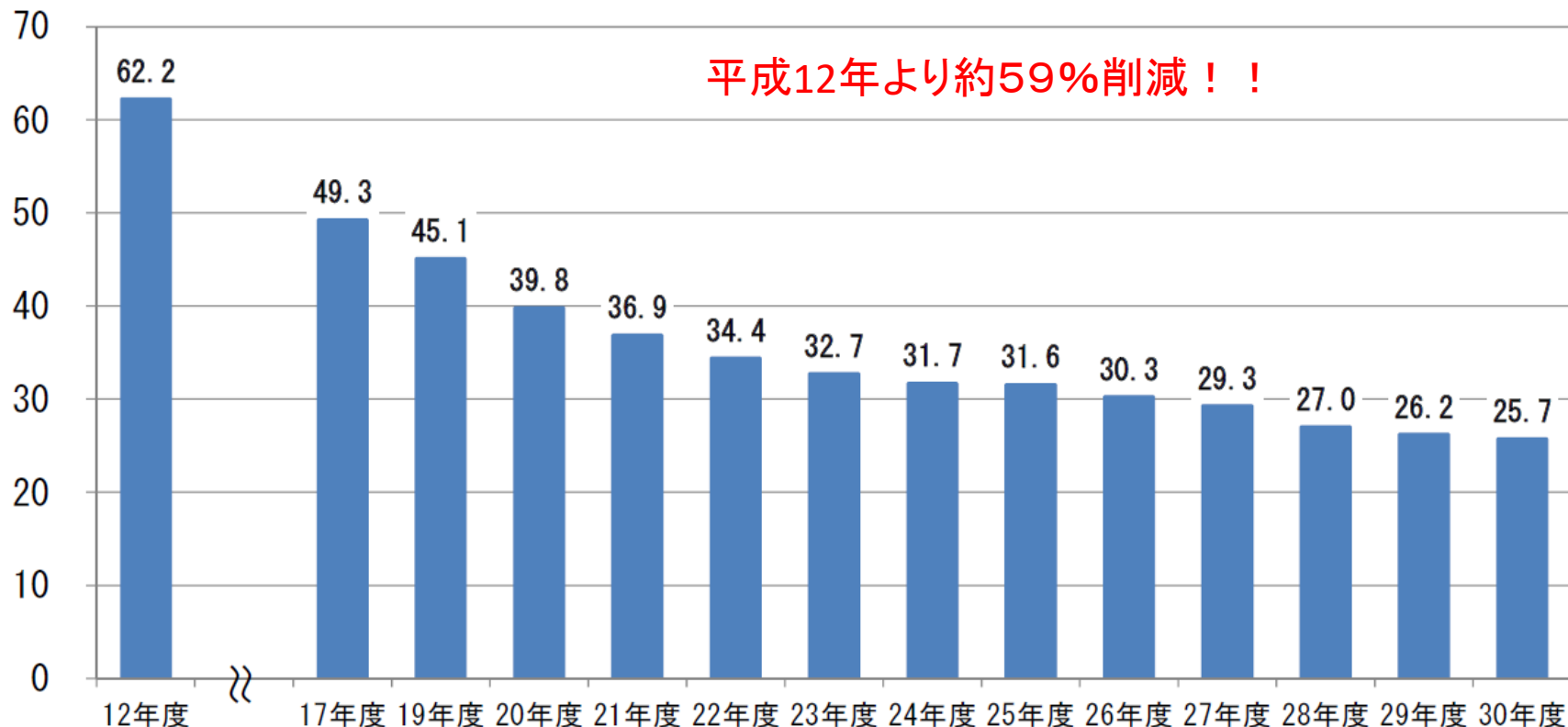


図1 自主的取り組みにおける全国のVOC排出量の推移

出展：令和2年2月 経済産業省 資料

<https://www.meti.go.jp/policy/voc/index.html>

事業者による自主的取組状況（平成30年報告） 41団体 20,500社以上

【VOC自主的取組の参加業界団体】

日本ガス協会 (9)	日本印刷産業連合会 (4, 716)
日本染色協会 (27)	ドラム缶工業会 (11)
日本製紙連合会 (45)	軽金属製品協会 (3)
日本鉄鋼連盟 (76)	日本プラスチック工業連盟 (18)
電機・電子 4 団体 (105)	日本オフィス家具協会 (23)
電子情報技術産業協会	日本表面処理機材工業会 (24)
情報通信ネットワーク産業協会	日本自動車車体工業会 (195)
ビジネス機械・情報システム産業協会	日本接着剤工業会 (83)
日本電機工業会	プレハブ建築協会 (8)
日本塗料工業会 (78)	印刷インキ工業連合会 (40)
日本自動車部品工業会 (89)	日本工業塗装協同組合連合会 (78)
日本自動車工業会 (16)	日本ゴム工業会 (34)
線材製品協会 (8)	日本自動車車体整備協同組合連合会 (313)
日本伸銅協会 (7)	日本粘着テープ工業会 (10)
全国鍍金工業組合連合会 (110)	全国楽器協会 (2)
日本電線工業会 (113)	日本釣用品工業会 (19)
日本アルミニウム協会 (9)	日本金属ハウスウェア工業組合 (49)
日本建材・住宅設備産業協会 (33)	日本金属洋食器工業組合 (38)
天然ガス鉱業会 (4)	日本ガス石油機器工業会 (72)
石油連盟 (16)	全国石油商業組合連合会 (14, 002)
日本化学工業協会 (68)	

【VOC自主的取組支援団体】

- 産業環境管理協会 (20)
- 日本産業洗浄協議会

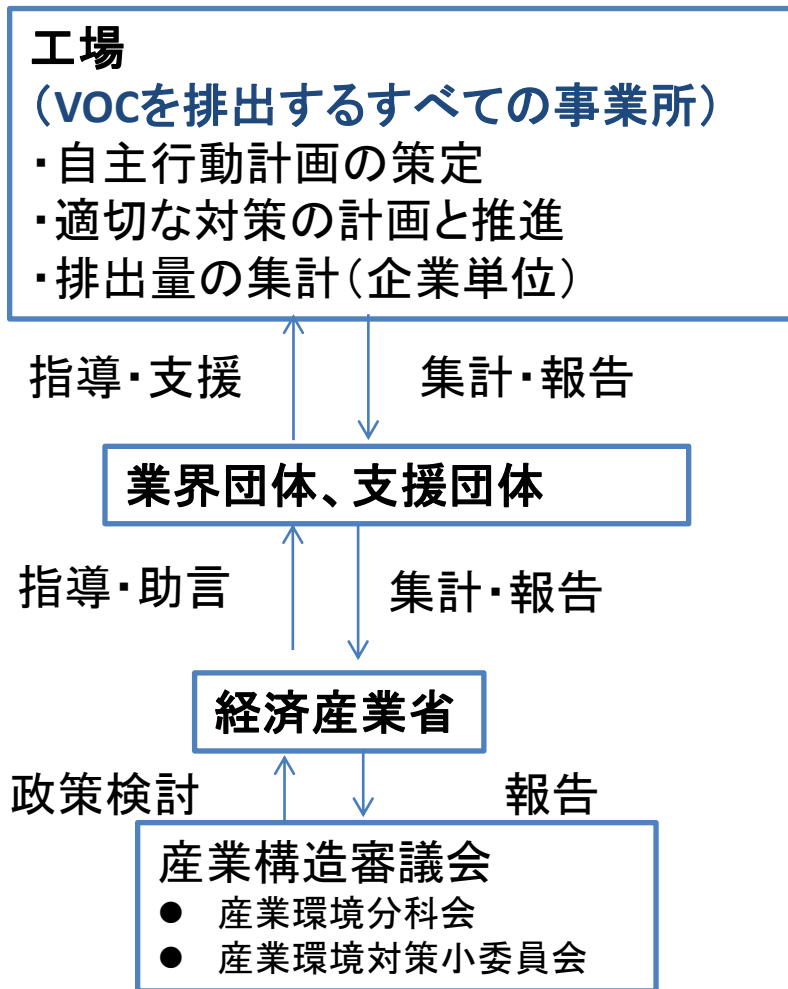
注) () 内は、参加企業数、-は、参加企業数の報告がなかったもの

各事業者による自主的取組のフォローアップ

産業	削減対策
印刷・同関連業	<ul style="list-style-type: none"> ・約8割の事業者が自主的取組に参加（VOC排出量ベース） ・<u>作業方法の改善、原材料の転換・削減（水性インキ等の低VOCインキの使用等）、設備導入・改良等により、VOC排出量を大幅に削減</u>（平成12年度の約1/4に減少） ・平成22年度以降も減少傾向が継続（平成22年度の約2/3に減少）
輸送用機械器具製造業 （塗装や洗浄作業等）	<ul style="list-style-type: none"> ・自主的取組には、自動車・同附属品製造業の事業者が参加。 ・<u>塗着効率向上（ロボット塗装化等）や洗浄シンナー対策（使用量低減、回収）等により、VOC排出量を大幅に削減</u>（平成12年度から約6割減） ・平成22年度以降も減少傾向が継続（平成22年度から約1割減）
化学工業 （塗料製造等）	<ul style="list-style-type: none"> ・7割超の事業者が自主的取組に参加（VOC排出量ベース） ・<u>施設・設備の密閉度の向上、水性・低VOC製品への切替え等により、VOC排出量を大幅に削減</u>（平成12年度の約1/3に減少） ・平成22年度以降も減少傾向が継続（平成22年度から約1割減）
石油製品・石炭製品製造業 （ガソリンスタンド等）	<ul style="list-style-type: none"> ・ほぼ全ての事業者が自主的取組に参加（VOC排出量ベース） ・<u>陸上出荷設備へのベーパー回収装置の設置、タンクの改造工事などの削減対策の実施等により、VOC排出量を削減</u>（平成12年度から約4割減） ・平成22年度以降も減少傾向が継続（平成22年度から約1割減）

② 自主的取組

a. 自主的取組の仕組み



業界団体や各企業が実施可能な方法で排出削減を行っていく仕組み

b. 自主的取組の仕組みを取った理由

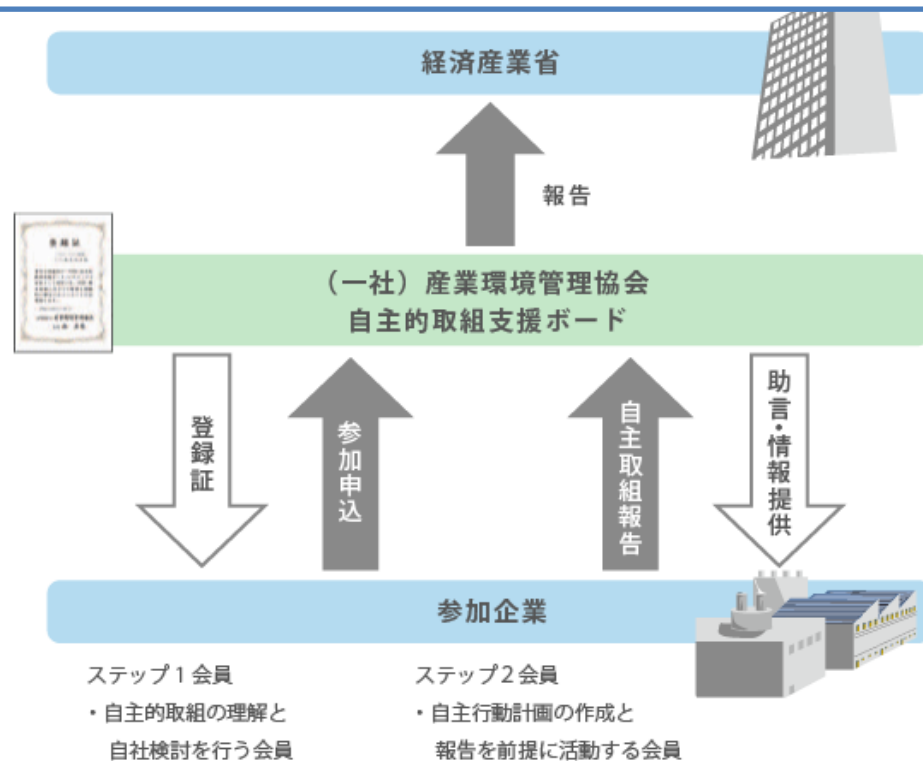
- ・VOCは様々な業種で使用されており、裾野が広い。
- ・VOCの発生源となる工場内の工程も様々である。
- ・屋外塗装など、排出口以外の排出もある。
- ・VOCを使用する事業所の多くが中小企業である。

c. 自主的取組のメリット

VOCの削減方法は排出口対策から工程内改善まで各種あり、各工業にあった対策を自ら選択する方が、取り組み易い。費用対効果の高い削減手法となる。

VOC自主的取組支援策

- (一社)産業環境管理協会(JEMAI)にて「VOC自主的取組支援ボード」を設置
業界団体の「自主行動計画」に参加していない事業者からの排出量報告を取りまとめている。VOC排出報告に関する助言・情報提供などの支援を行っている【継続中】。
- 日本政策金融公庫は、大気汚染関連において、VOC排出削減のための設備(吸着装置、分解装置、分離装置、密閉装置、被覆施設、蒸気返還装置)を取得するために必要な設備資金を融資(環境・エネルギー対策資金)【継続中】。



自主的取組の報告でカバーされている排出量は全体の40%
残り60%は報告がない。

ステップ2会員は、毎年、9月～10月頃に前年度のVOC排出量の報告をJEMAIに行く。

自主的取組支援ボード問い合わせ

〒101-0044 東京都千代田区鍛冶町2-2-1三井住友銀行神田駅前ビル7階

(一社)産業環境管理協会 「自主的取組支援ボード」まで

TEL: 03-5209-7707 FAX: 03-5209-7716 E-Mail: voc@jemai.or.jp

<http://www.jemai.or.jp/tech/about.html>

関連手引き

- ・ VOC排出抑制の手引き(第3版)(カラー48p)
- ・ 手引きの参考資料(第3版)(簡易製本137p)

以下のURLよりダウンロード可能

<http://www.jemai.or.jp/tech/material.html>

ご清聴ありがとうございました。