

中小事業所における対策事例

VOC削減対策のうち、低コストで効果的な対策について次の文献から抜粋して紹介する。

社団法人 日本印刷産業連合会「印刷産業におけるVOC排出抑制自主的取組推進マニュアル」(以下「推進マニュアル」という。)

環境新聞社「中小事業所における悪臭対策・VOC対策」(以下「VOC対策」という。)

1 インキ・溶剤等容器の密閉化 (出典：推進マニュアル)

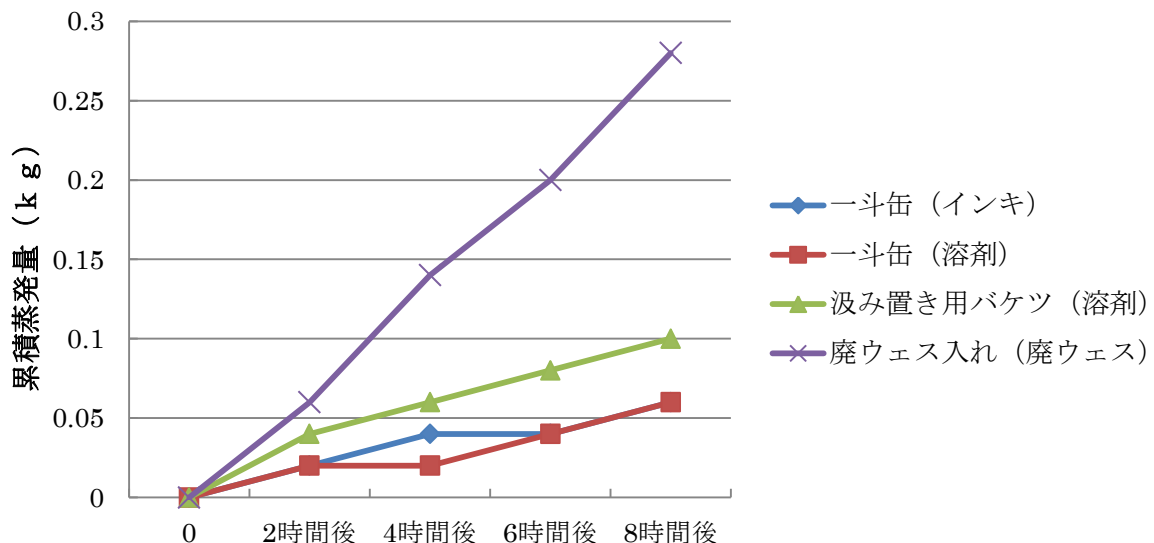
(1) インキ及び溶剤の取扱い時における溶剤の揮発状況調査

3種類(一斗缶、汲み置き用容器、廃ウエス入れ)の容器の口を開放し、下記の測定諸条件で時間経過に伴う容器中の残量を測定し、蒸発量を求めた結果は次表のとおりである。

測定諸条件	
・平均温度：21.5℃	・平均湿度：54.1%
・使用溶剤：ノントルエンタイプ	・使用インキ：ノントルエンタイプ (溶剤にてザーンカップ#3で粘度14秒に調整)
・廃ウエス入れの開口部面積は、容器上部からの見かけの面積	

容器	開口部面積	内容物	測定値 (kg)				
			0	2時間後	4時間後	6時間後	8時間後
一斗缶	552.3cm ²	インキ	7.10 (0)	7.08 (-0.02)	7.06 (-0.04)	7.06 (-0.04)	7.04 (-0.06)
		溶剤	7.10 (0)	7.08 (-0.02)	7.08 (-0.02)	7.06 (-0.04)	7.04 (-0.06)
汲み置き用バケツ	1,734.1 cm ²	溶剤	22.80 (0)	22.76 (-0.04)	22.74 (-0.06)	22.72 (-0.08)	22.70 (-0.10)
廃ウエス入れ	2,835.0cm ²	廃ウエス	6.38 (0)	6.32 (-0.06)	6.24 (-0.14)	6.18 (-0.20)	6.10 (-0.28)

蒸発量実験結果



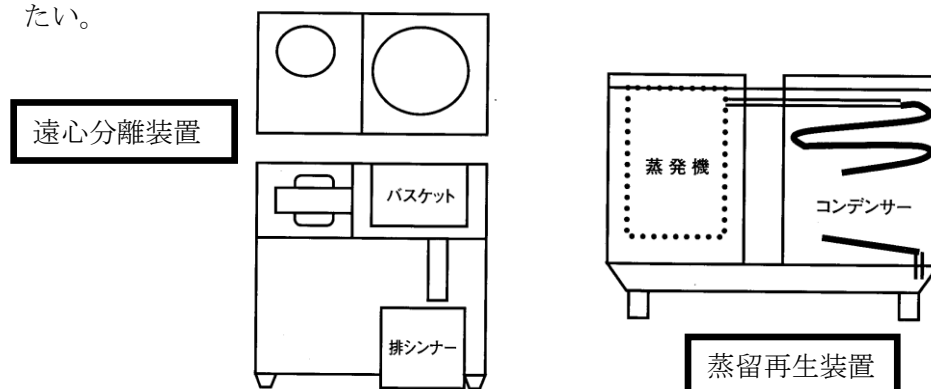
(2) 実験結果

容器の開口部面積と溶剤の蒸発量の関係を見ると、開口部面積が大きいほど、同じ時間内に蒸発する溶剤量が多いことが確認できた。

このことから、VOC排出抑制対策として、インキ・溶剤・廃ウエス等の容器の密閉管理が有効であることがわかる。

2 廃ウエスからの溶剤回収（出典：VOC対策）

あるメーカーが開発した廃ウエスの遠心分離装置、溶剤の蒸留再生装置について簡単に紹介したい。



遠心分離装置は、溶剤を含んだウエスから溶剤を回収する装置であり、2事業所で行った実験では、溶剤回収率は30～40%であった。

蒸留装置は、回収された廃溶剤を蒸留し濃縮することにより新品同様の溶剤を回収する装置であり、2事業所で行った実験では、84～97%の再生率が得られている。

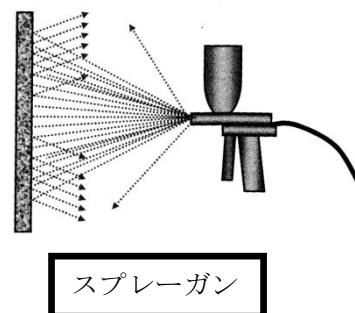
導入メリットとして、溶剤が回収できる点、ウエスが再利用できる点などから、廃棄物処理費などを含め、経済的にもメリットが大きい。

これらの装置の価格は分離装置が50万円程度、蒸留装置の価格は100万円程度であり、廃ウエス及び廃溶剤の使用量の多い事業所では、導入を検討する価値はあるものと思われる。

3 塗着効率の向上（出典：VOC対策）

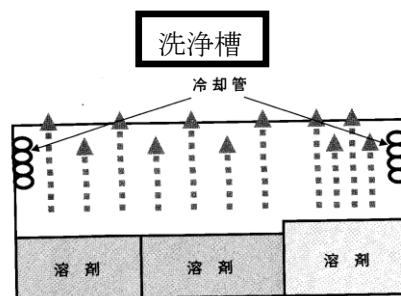
塗着効率とは、噴霧した塗料のうち、被塗装面に付着した塗料の割合を示す。塗着効率100%であれば、噴霧した塗料が100%被塗装面に付き、外には一切漏れていないことをあらわしている。

独立行政法人東京都産業技術研究センターの調査結果によると、低圧のスプレーガンが塗着効率が高いことを報告している。さらに、塗装用のエアースプレーガンを販売している各社においても、現在塗着効率の高いスプレーガンを市販している。



4 洗浄槽の深槽化及び冷却（出典：VOC対策）

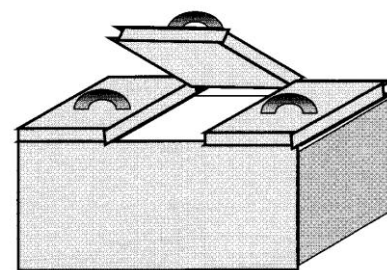
洗浄槽は一般的に、浸漬洗浄槽、リンス槽、蒸発洗浄槽の3槽から構成される。洗浄槽の最終工程では溶剤を加熱し、蒸気で洗浄するため、蒸散量も多くなる。多くの洗浄槽では深槽式にし、溶剤の蒸散を抑えたり、槽の内部



に冷却管を回し、蒸気を濃縮させ槽に回収したりする対策がとられている。これだけの対策でもかなり蒸散量を抑えることができる。

5 洗浄槽にこまめに蓋をする（出典：VOC対策）

1日の中でも洗浄槽を使う時間は、頻度はあるものの、所要時間は短い。使用しているときはもちろん蓋をすることができないが、使用していないときは、必ず蓋をする習慣をつけることが重要である。蓋をすることにより、溶剤の消費量の低減につながり、経済的にも有効である。



洗浄槽に蓋をした事例

また、洗浄槽に「使用時以外は蓋を閉めること」という注意表示標識をするなどを行うと、従業員一人一人の環境意識が向上する。