

ドライクリーニングから発生する悪臭苦情

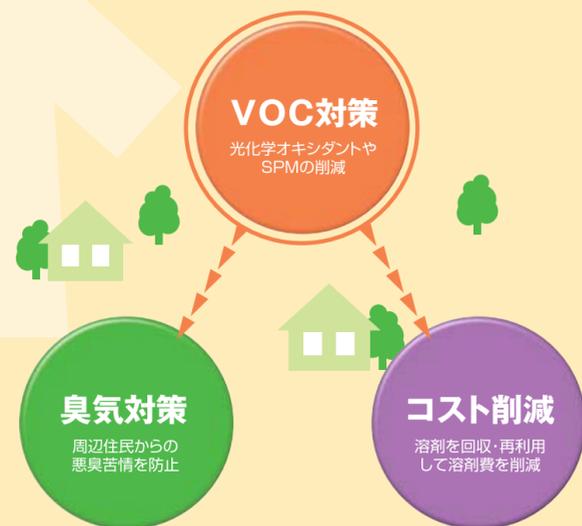
近年の悪臭苦情の動向をみると、サービス業等に対するにおい問題は目立って増加し、ドライクリーニング店にも年間100件以上の苦情が発生しています。ドライクリーニング店の約6割は住居地区に立地していますので、周辺から苦情がでないように臭気についても配慮する必要があります。

特に石油系溶剤でのドライクリーニングでは、乾燥時の溶剤蒸気をできるだけ屋外に放出しない工夫がポイントになります。

VOC対策のメリット ~VOCと臭気とコストの関係~

ドライクリーニングで使われる溶剤をできるだけ屋外へ放出させないためには、溶剤が入った容器は必ず蓋をするなど、溶剤の蒸発をできるだけ少なくすることが大切です。また、排出口に脱臭装置をつけたり、回収装置付き乾燥機を使ったりするとさらに効果があります。

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、溶剤の蒸発が減り、回収溶剤も再利用できることからコストの削減にもつながります。



VOC対策として、溶剤の蒸発防止や回収溶剤の再利用を行うことは“臭気対策”や“コスト削減”にもつながります。

●ドライクリーニング装置メーカーリスト

ドライクリーニング用の乾燥機を販売しているメーカーのリストです。ホットタイプ装置や回収装置付き乾燥機などを取り扱っています。詳細については各社にお問い合わせください。

メーカー(五十音順)	電話番号	ホームページアドレス
三洋電機テクノクリエイト株式会社	077-543-5995	http://www.sanyo.co.jp/techno-c/
株式会社 東京洗染機械製作所	03-3780-8774	http://www.tosen.com/
東静電気株式会社	0558-76-2383	http://www.toseidenki.co.jp/
三菱重工産業機器株式会社	052-412-1703	http://www.sanki-mhi.co.jp/
株式会社 山本製作所	0848-48-5300	http://www.onomichi-yamamoto.co.jp/

●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
(社)におい・かおり環境協会	03-5835-0315	http://www.orea.or.jp/
日本クリーニング環境保全センター	03-5362-7201	http://www.zenkuren.or.jp/kankyohozen.htm
(社)日本産業機械工業会(業務用洗濯機部会)	03-3434-6821	http://www.jsim.or.jp/

はじめよう!“VOC”排出抑制対策



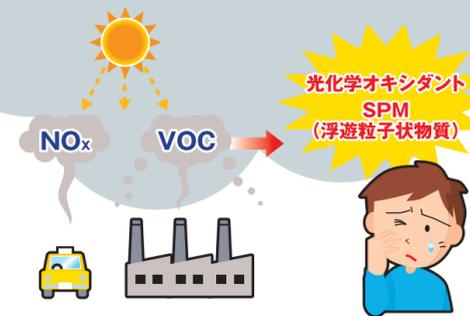
環境省 水・大気環境局 大気環境課
〒100-8975
東京都千代田区霞が関1-2-2 中央合同庁舎5号館
電話：03-3581-3351(代表)
環境省ホームページ：<http://www.env.go.jp/>

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。ドライクリーニングでよく使われているターペン、n-デカンなどの石油系の溶剤及びテトラクロロエチレン（パークロ）などほとんどの溶剤はVOCに含まれます。改正大気汚染防止法では、ドライクリーニングはVOC規制の対象とはなっておりませんが、自主管理で、溶剤の大気中への排出量をできるだけ削減するように求められています。

VOCとは（溶剤の正体はVOCです）

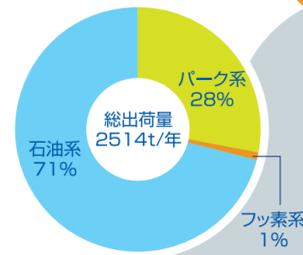
VOCとは光化学オキシダント及び浮遊粒子状物質（SPM）の原因物質であり、近年これらの濃度の増加が心配されるため、その削減が求められています。このVOCは「大気中に排出され又は飛散した時に気体である有機化合物」と定義されていますが、浮遊粒子状物質及びオキシダントの生成の原因とならない物質は除外されています。



ドライクリーニングでは...

ドライクリーニングから発生するVOC

ドライクリーニングで使っている洗剤の出荷実績をみると、パーク系3割で石油系が7割を占めています。パーク系は排出が厳しく規制されていることから、洗いから乾燥、溶剤回収までを密閉式で行うホットタイプ装置が使用され、大気に排出される量はあまり多くありません。一方、石油系溶剤は洗いと乾燥を2台に分けて行っているケースが多く、特に乾燥機から出る排出ガスにはVOCや悪臭が多く含まれています。



平成16年度 洗剤出荷実績 (出典:日本クリーニング用洗剤同業会)

石油系溶剤が蒸発するとVOCになる...
そこで、「石油系溶剤の屋外への排出量を減らすこと」が大切です。

- 溶剤容器の管理を徹底する
- 排気口に脱臭装置を設置する
- 乾燥中に溶剤を回収する

目には見えませんが、VOC・悪臭が出ています!



各種VOC対策の特徴

その1 溶剤容器の管理の徹底 ~手軽にできるVOC対策~

溶剤の管理が悪いとVOCや悪臭も発生しやすくなります。まずは手軽にできるVOC対策として、溶剤の日常管理も徹底しましょう。

直射日光が当たる場所には置かない。

缶が温まる場所には置かない。

使用後は缶の栓を確実に閉める。



VOC対策	概要
その1 溶剤容器の管理を徹底する	コストも安く手軽にできるが、VOC削減効果はあまり高くない。
その2 排気口に脱臭装置を設置する	コストは高いが、VOCや悪臭について高い処理効率が期待できる。
その3 乾燥中に溶剤を回収する	コストは通常の乾燥機よりやや高いが(百万円程度上乗せ)、VOC排出量が削減され、回収溶剤による溶剤費の節約が見込まれる。

その2 排気口に脱臭装置を設置する ~VOC対策と脱臭対策ができる~

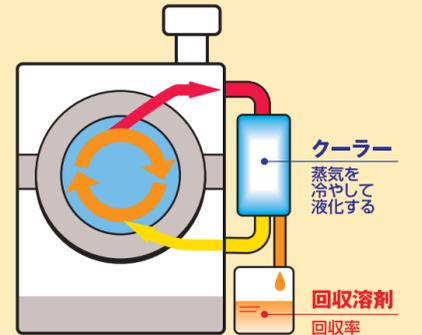
VOCの多くは臭気物質でもあるため、臭気対策とVOC対策はとてもよく似ています。特に吸着法や洗浄法などの脱臭装置は、ドライクリーニング業でのVOC削減効果も十分期待できます。ただし、広い設置スペースが必要なので、比較的規模の大きい事業所向けの対策です。

脱臭方式	装置価格	概要	長所	短所
吸着法(回収)	おおよそ500万円	活性炭等にガスを通気させ吸着し、加熱脱着と冷却凝縮する	操作が簡単	運転費が高い 装置が大きい
洗浄法	おおよそ600万円	酸・アルカリ等の薬液にガスを噴霧し、化学反応で脱臭する	ガス冷却効果がある	日常管理が必要 (排水処理が必要なときもある)

(参考:悪臭防止技術の手引き(18))

その3 乾燥中に溶剤を回収する ~溶剤コストの削減もできる~

ドライクリーニングにおける回収装置付き乾燥機は、VOC・臭気対策に有効で、ランニングコストの削減にもつながります。回収装置付き乾燥機の仕組みは右のようになっています。乾燥工程のときにドラム内蒸気の一部のガスを抜きとり、そのガスをクーラーで冷却すると液化します。溶剤を回収した後、またドラム内に戻します。この回収装置によって衣類に付着した溶剤の60~90%程度は回収できます。よって、これまで屋外排出されていた乾燥工程中のVOC量が大幅に削減されます。また、回収された溶剤は再利用することができます。ただし、石油系溶剤は引火性があるため常に正常な状態で運転するようメンテナンスを心掛けてください。



回収装置付き乾燥機の構造

回収装置付き乾燥機の効果 ~実態調査結果~

実際に回収装置付き乾燥機を導入されている以下の4店舗の例を紹介します。

店舗(従業員)	溶剤(使用量)	乾燥機購入費	溶剤回収率	1年間の溶剤コスト		VOC削減率	悪臭苦情
				設置前→設置後	1年間あたり		
A店(15名)	n-デカン(90L)	200~250万円	70%	53万円→16万円	37万円削減	70%	なし
B店(4名)	石油系(130L)		65%	45万円→16万円	30万円削減	65%	なし
C店(5名)	石油系(90L)		60%	36万円→14万円	21万円削減	60%	なし
D店(9名)	石油系(200L)		90%	150万円→30万円	120万円削減	80%	なし



店主さんに聞きました!

回収装置付き乾燥機を設置した理由

店舗周辺には住宅が多いので、悪臭苦情が出ないか心配だった。

環境や身体のことを考えて、少しでも排出を減らそうと思った。

