

みんなではじめよう!

VOC排出削減

富山県



ブイ・オー・シー

VOCってなに？



VOCとは **揮発性有機化合物** (Volatile Organic Compounds) の略称で、蒸発（揮発）しやすく、大気中で気体となる有機化合物の総称です。国内で利用されている主なものだけでも約200種類の物質があるといわれています。揮発しやすく、油になじみやすい（油汚れを落としやすい）などの特性を活かし、塗料（表面に膜を作って保護）、接着剤（モノとモノをくっつける）などの溶剤や洗浄剤としてさまざまな分野で利用されています。



揮発性有機化合物 (VOC)
常温常圧で容易に大気中に揮発する物質の総称です。トルエン、キシレン、酢酸エチルなど多種多様な物質が含まれます。大気中に排出されたVOCは、太陽からの紫外線により化学反応し、浮遊粒子状物質や光化学オキシダントなどを発生すると考えられています。

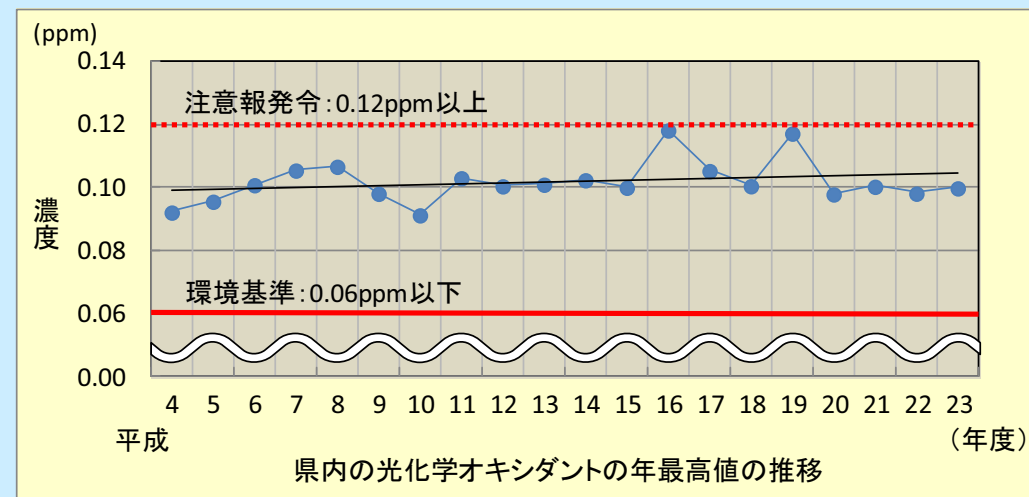
窒素酸化物 (NOx)
一酸化窒素、二酸化窒素などの窒素の酸化物の総称です。物の燃焼時に、大気中の窒素や燃料中の窒素が大気中の酸素と高温で反応するとNOxになります。主な発生源は、工場・事業場からの煙や自動車の排気ガス等です。高濃度曝露では、呼吸器系に影響を与えるほか、酸性雨や光化学オキシダントの発生の原因にもなるといわれています。

なぜ、VOC対策が必要なの？

県内の主要な大気汚染物質である二酸化硫黄及び二酸化窒素については、昭和51年度以降継続して環境基準を達成するなど良好な状況にあります。光化学オキシダントについては、全国的な傾向と同様、環境基準未達成の状況が続いています。また、年によっては、光化学オキシダント注意報が発令されているほか、全国では健康被害が報告されているところもあり、これに適切に対応する必要があります。

光化学オキシダントの生成を効果的に抑制するためには、生成メカニズム等を踏まえると、県内の工場・事業場や家庭等から排出されるVOCの排出削減に取り組む必要があると考えられます。

さらに、VOCは、平成21年9月に大気汚染に係る環境基準が設定された微小粒子状物質 (PM2.5) の原因物質の一つであること、VOCにはトルエンなどの有害な物質も含まれることなどから、健康リスクを低減するという観点からも排出削減を進めることは重要と考えられます。



浮遊粒子状物質 (SPM)
大気中に浮遊する粒子状物質のうち、粒子の大きさが10マイクロメートル以下の粒子のことです。工場・事業場からの煙や自動車の排気ガスなど、物の燃焼等により直接排出される（一次生成）ほか、大気中のSOx、NOx、VOC等が化学反応し生成（二次生成）されます。大気中に長時間滞留し、高濃度曝露では、肺や気管支などに沈着して、呼吸器系に影響を与えるといわれています。

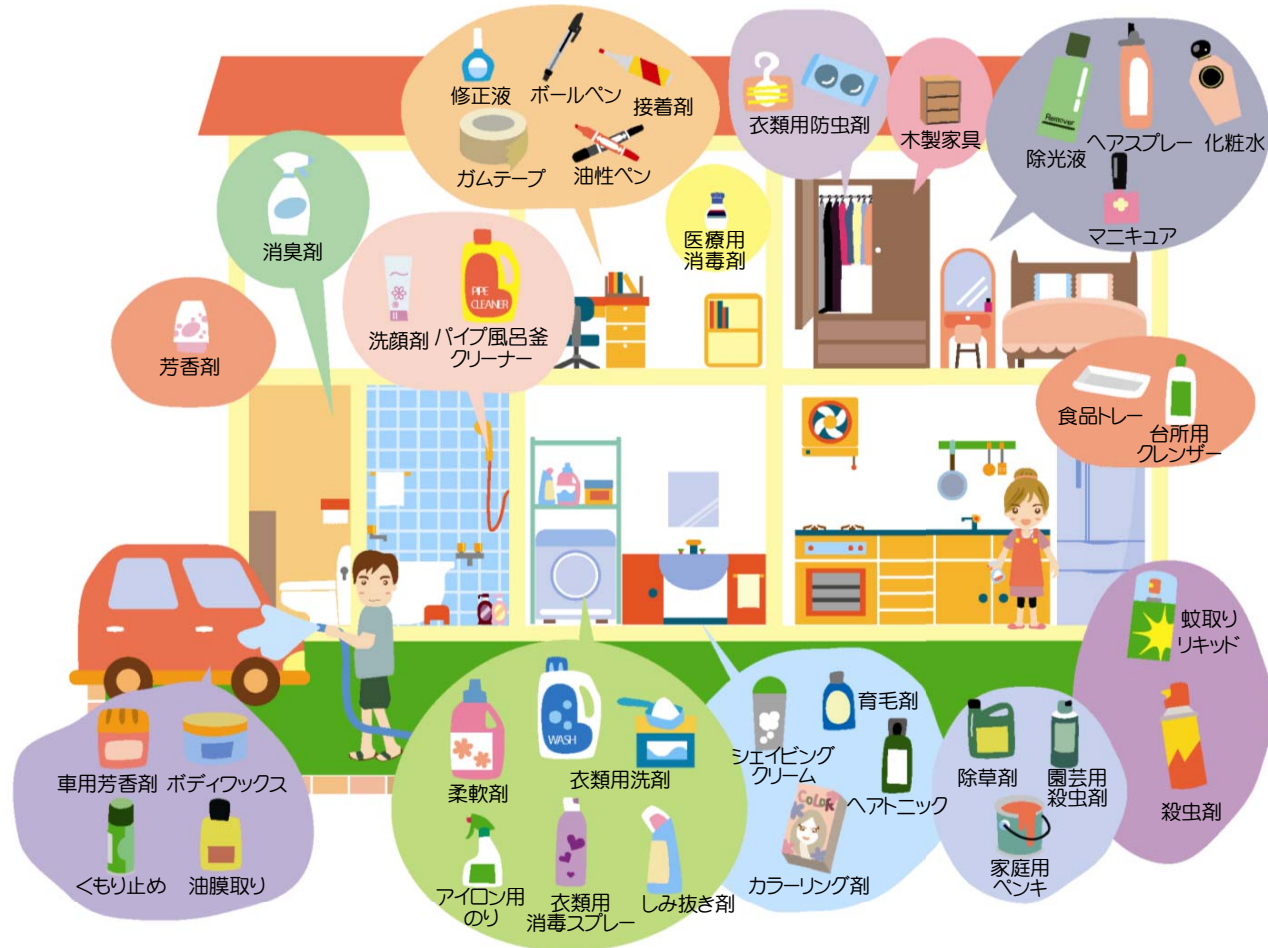
微小粒子状物質 (PM2.5)
大気中に浮遊する粒子状物質のうち、粒子の大きさが2.5マイクロメートル以下の非常に小さな粒子のことです。粒子の大きさが非常に小さいため、肺の奥まで入りやすく、ぜん息や気管支炎などの呼吸器系疾患のリスクの上昇が懸念されています。また、肺がんのリスクの上昇や、循環器系への影響も懸念されています。

光化学オキシダント
大気中のVOCやNOxなどが、太陽からの紫外線を受けて光化学反応を起こすことによって生成される物質です。高濃度になると、白いモヤがかかったようになり、一定の濃度を超えると人の粘膜や、呼吸器系に影響を与えるほか、植物への影響も報告されています。

硫黄酸化物 (SOx)
二酸化硫黄、三酸化硫黄などの硫黄の酸化物の総称です。石油や石炭等の化石燃料に含まれる硫黄成分が燃焼することによって酸素と結合し発生します。高濃度曝露では、呼吸器系に影響を与えるほか、森林や湖沼などに影響を与える酸性雨の原因になるといわれています。

身近にあるVOCを使った製品

わたしたちは、たくさんのVOCを使った製品に囲まれて生活しています。



シックハウス症候群について

新築したり、リフォーム（改修）したばかりの家で生活していると、目がチカチカする、喉が痛い、めまいや吐き気、頭痛がするなどの症状になることがあります。これは新しい建物の材料や家具、日用品などから発散するホルムアルデヒドやトルエン、キシレンなどのVOCを吸い込むことが一つの原因と考えられています。

住居内での室内空気汚染に由来する様々な健康障害を総称して、シックハウス症候群と呼ばれています。

リフォームなどの前には、工務店などと十分な話し合いを行い、シックハウス対策がほどこされた建材や接着剤を選びましょう。また、リフォーム後しばらくの間は、換気や通風を十分行うようにしましょう。

豆知識



家庭で取り組むVOC対策

ご自宅で・・・

- 製品の品質表示の「成分」を確かめ、身近なVOCの排出源をよく理解しましょう。
- VOCを含むスプレー製品は使わないようにしましょう
- VOCを多く含むマニキュアや除光液、油性ペンなどは、ふたをこまめに閉めるなど、適切に取扱いましょう。



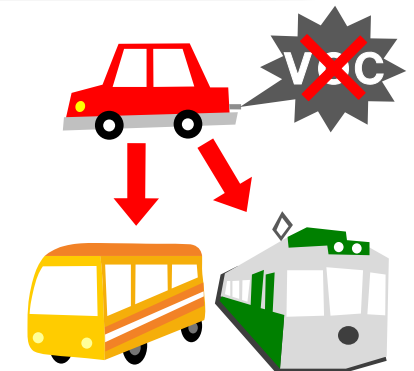
お買い物の際に・・・

- レジ袋はなるべくもらわず、マイバッグを使いましょう。
※レジ袋の印刷にもVOCが使用されていることがあります。
- 製品を購入する際は、環境負荷の小さいエコマークがついた製品や低VOCの製品を優先的に選択しましょう。



お出かけの際に・・・

- できるだけ自動車の使用を控え、公共交通機関を利用しましょう。
- 車を運転する際は、ふんわりアクセル「eスタート」やアイドリングストップを心がけるなど、エコドライブを実践しましょう。



エコドライブとは

緩やかな発進（ふんわりアクセル「eスタート」）、加減速の少ない運転、アイドリングストップなど環境に配慮した運転方法のことで、燃費の向上にもつながります。



ご存じですか？ 『エコマーク』



エコマークは、身のまわりにある商品の中で、「生産」から「廃棄」にわたるライフサイクル全体を通して環境への負荷が少なく、環境保全に役立つと認められた商品につけられています。ライフサイクルを考慮した厳しい認定基準をクリアした商品にだけ付けられる環境のブランドマークで、私たちが環境に配慮された商品を選ぶ時に、このマークが目安になって役立ちます。

工場・事業場での主なVOCの発生源

工場・事業場では、以下のような場所・材料・工程からVOCが多く発生しています。

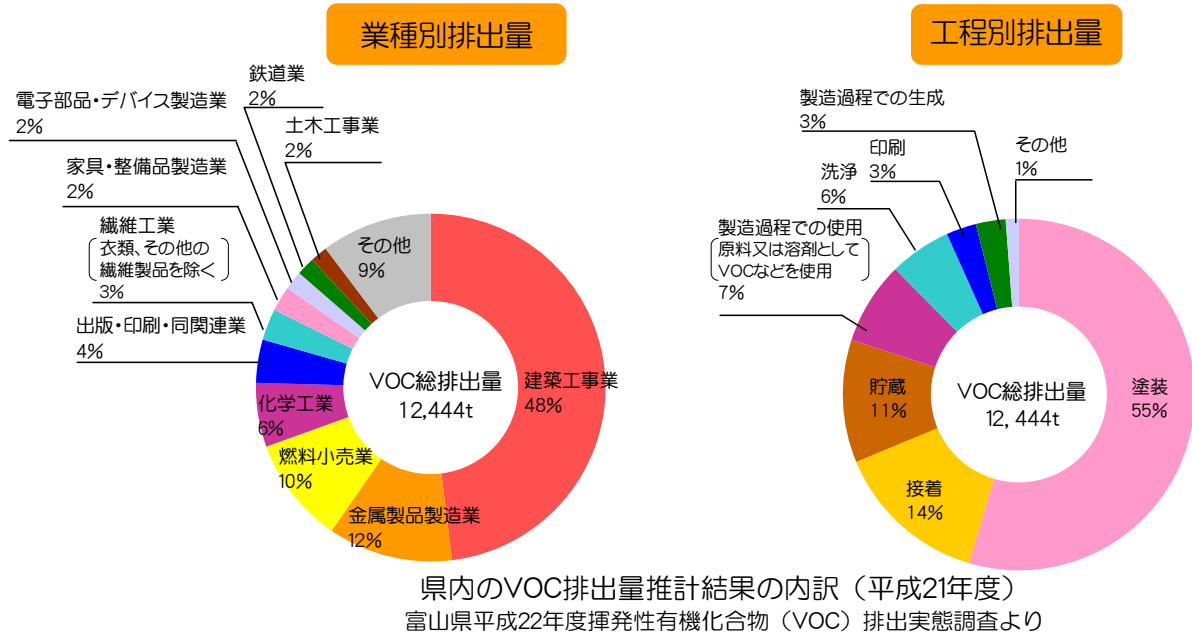


県内のVOC排出量

県では、県内のVOCがどの業種、どの工程から大気中に多く排出されているかなどの実態を把握するため、実態調査を実施し、VOC排出量を推計したところ、「建築工事業」、「金属製品製造業」、「燃料小売業」、「化学工業」及び「出版・印刷・同関連業」の業種で排出量が多く、これらの5業種で排出量全体の80%を占めていました。

また、工程別の排出量を推計したところ、最も排出量が多い工程は塗装工程（VOCを含む塗料等を使用）であり、全体の半分以上を占めていました。

このため、VOC対策の専門家で構成する「揮発性有機化合物排出削減対策検討会」を立ち上げ、平成23年度に県内の特性を踏まえたVOC排出削減対策について取りまとめ、平成24年度からは中小企業向けセミナーの開催、アドバイザー派遣などの事業に取り組んでいます。

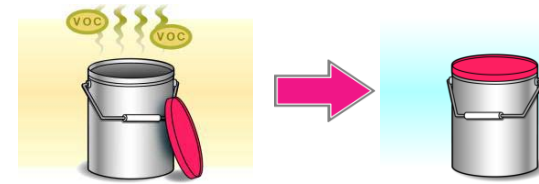


工場・事業場で取り組むVOC対策

建築工事業（塗装・接着工程）

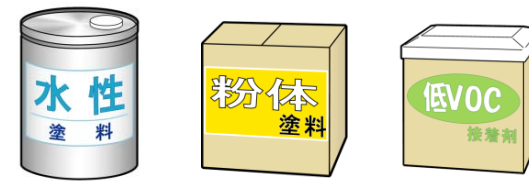
●塗料の保管・貯蔵管理の適正化

- 塗料の容器にはふたをしましょう。
- 高温の場所に置かないようにしましょう。
- 調合する場合は必要量のみ使用しましょう。



●低VOC製品への切り替え

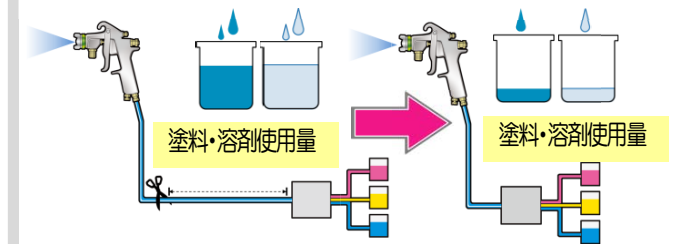
- 塗料や接着剤を環境負荷の小さい低VOC製品に切り替えましょう。



金属製品製造業（塗装工程）

●設備の見直し

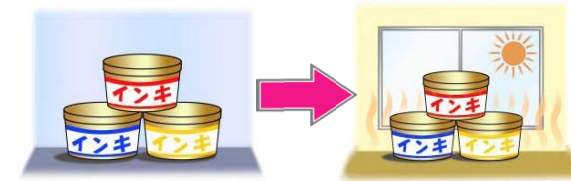
- 塗料の供給配管の長さ、太さを見直しましょう。配管内に残る塗料及び洗浄溶剤が削減できます。
- 塗料の供給配管の材質を見直しましょう。塗料が付着しにくい材質を用いると、洗浄溶剤が削減できます。
- 塗装ブースの風速を適切に見直しましょう。



出版・印刷・同関連業（印刷工程）

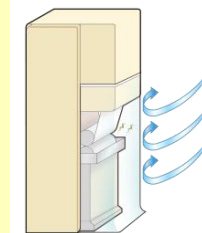
●インキの保管・貯蔵管理の適正化

- インキの容器にはふたをしましょう。
- 高温の場所に置かないようにしましょう。
- 調合する場合は必要量のみ使用しましょう。



●工程の密閉化

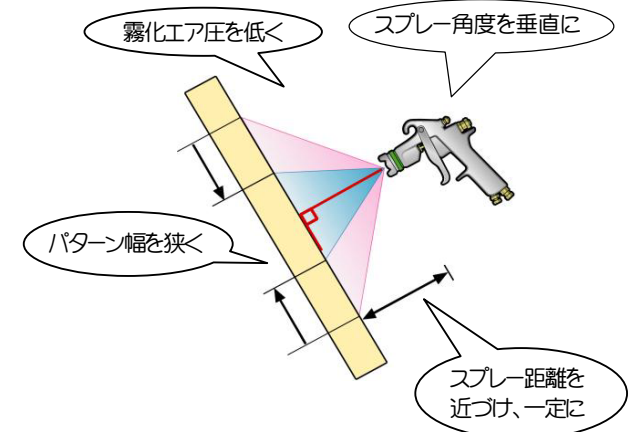
- インキパンの周辺には透明なロールカーテン又はレールを付けたビニールカーテンを設置しましょう。



自動車整備業（塗装工程）

●作業の改善

- スプレー作業時には距離、吐出量、角度、空気圧等の塗装条件を最適にしましょう。



参考情報

- 揮発性有機化合物(VOC)対策(環境省)
関係法令の紹介やVOCに関する各種資料及びパンフレット等を掲載しています。
<http://www.env.go.jp/air/osen/voc/voc.html>
- VOC排出抑制の手引き(社団法人産業環境管理協会)
事業者によるVOC排出抑制の自主的取組について分かりやすく解説した手引書を掲載しています。
<http://www.jemai.or.jp/japanese/tech/voc/index.html>
- VOC対策ガイド[工場内編・屋外塗装編](東京都)
VOC排出抑制のための具体的な対策メニューやその効果、コスト等を業種別(塗装、印刷、金属等表面処理、ドライクリーニング及び屋外塗装)に解説し、排出抑制効果やコスト等を簡潔に取りまとめた対策を掲載しています。
http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/air/air_pollution/voc/guide/index.html
- 微小粒子状物質(PM2.5)に関する情報(環境省)
PM2.5に関する解説やQ&Aを掲載しています。
<http://www.env.go.jp/oir/osen/pm/info.html>
- 生活環境におけるシックハウス対策(厚生労働省)
シックハウス症候群や主な防止対策に関する解説及びパンフレット等を掲載しています。
http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/seikatsu-eisei/sick_house.html



生活環境文化部環境保全課

〒930-8501 富山市新総曲輪 1-7 直通:076-444-3145 FAX:076-444-3481

http://www.pref.toyama.jp/cms_sec/1706/

平成25年3月作成

