

揮発性有機化合物の低減に関する最近の話題

昨年の5月に大気汚染防止法の一部を改正する法律が公布されました。これに伴う大気汚染防止法の主な改正点は、揮発性有機化合物（以下 VOC という）の排出規制等を追加することです（同法第1条）。ここで VOC とは、大気中に排出され、または飛散したときに気体である有機化合物（浮遊粒子状物質およびオキシダントの生成の原因とならない物質のうち政令で定める物質を除く）です（同法第2条）。EU（ヨーロッパ共同体）においては既に規制が行われており、今回の排出基準はEUにおける知見を参考にし、施設ごとの排出抑制技術の採用実態を踏まえて、現時点で適用可能な技術を幅広く採用する方向で制定されました。

改正大気汚染防止法の施行期日は平成17年6月1日でしたが、排出基準を適用するにあたり、VOC 排出抑制対策技術の検討、対策の導入計画の作成等に時間がかかることから、排出の規制等に係る規程は平成18年4月1日から施行されることになっています（平成17年政令188号）。また、既設のVOC 排出施設にかかる排出基準の適用については、最大限平成22年3月31日までの猶予期間が設けられます。同法における施策の指針として、VOC の排出の規制と事業者が自主的に行うVOC の排出および飛散の抑制のための取組とを適切に組み合わせて、効果的なVOC の排出および飛散の抑制を図ることを旨としています（同法第17条）。

同法が想定しているVOC 排出施設の主なものは、塗装、接着、印刷、化学製品製造、工業用洗浄およびVOC の貯蔵関係施設であり、また政令で、VOC から除く物質として、メタンを始め8種類が指定されています。規制対象となる施設は各々の施設における規模要件と、それぞれ排出基準があります。VOC 排出施設を設置しようとする場合は都道府県知事に届けが必要で、排出基準を遵守する義務があります。

排出基準値の設定については、今回の規制においてはVOC を包括的に捉えていることから、VOC に該当する物質の炭素原子数に着目して、1m³あたりの炭素の量に換算したVOC の量（cm³）とすることが適当とされ、規制基準の単位はppmCと表されます¹⁾。したがって、

個々の化学物質のリスクに基づいた規制ではありません。ヒトに対するリスクの評価ではまた別の方法により行い、一般には主に損失余命によって評価します。リスクのレベルは物質によって10万倍以上の開きがあり、かつては環境汚染物質の代名詞であった有機塩素系殺虫剤のリスクは今では必ずしも上位のリスク要因ではないことが示されました²⁾。このリスクランキングによると、ベンゼン・キシレンが、0.1前後であるのに対し、殺虫剤のDDTが0.016、シックハウス症候群で問題になったホルムアルデヒドが4.1、DPF（ディーゼル粒子）が14~58、さらに受動喫煙が12~120となっています。これらの数値には個人差が大きく、幾何標準偏差の値が最大4.6とされています。

今回の規制では化学物質の種類に関係なく炭素量で測定、表示されますが、その他の法の化学物質関連規制法（PRTR法等）、公害防止基本法（大気汚染防止法等）、廃棄物処理法、フロン回収破壊法、安全衛生法、危険物取締法、消防法等では、細かく化学物質そのものについて規制がなされています。それらは基本的には循環型社会の形成のための法体系といえます³⁾。

さて、VOC の規制に対して考えられる対策は、第1には、塗料の水性化、無機化などによりVOC を出さないようにすることが考えられます⁴⁾。第2には、工場塗装等において発生してしまったVOC を燃焼・吸着等によって除去して環境に放出しないようにすることが考えられます。いずれにしても規制実施期限があり、それに加えて我々自身の健康や地球温暖化にも関連する重要なことであります。

なお、当研究所においては、塗装やめっきなどの表面処理品についての技術相談に応じており、また9月13日に「VOC の低減に関する最近の話題」の講演会を当所で開催します。参加ご希望の方はお問い合わせ下さい。

文献

- 1) 齋賀徹：塗料の研究, 142 (Sept), 34(2004)
- 2) (独) 産業技術総合研究所：化学物質リスクの評価と管理 (丸善), 77(2005)
- 3) (株) 日本環境認証機構：ISO 環境法 (東洋経済新報社), 256(2005)
- 4) 田中一裕：塗料報知, 3656号, 9(2005)



工業技術部 加工技術室 黒澤和芳(kazuyoshi_kurosawa@pref.aichi.lg.jp)

研究テーマ：微粒子ピーニングによる疲労特性の向上

指導分野：金属材料、熱処理、表面処理